

الموارد المائية فى جمهورية مصر العربية (الإدارة المائية المتكاملة) سيناريوهات تأمين مستقبل المياه

الماء من الاسباب الرئيسية التى جعلت كوكب الأرض ملائم لحياة الكائنات الحية بأشكالها المتعددة والمختلفة، وقد جعل الله سبحانه وتعالى الماء لكل المخلوقات الحية حيث قال عز وجل (وجعلنا من الماء كل شئ حى أفلا يؤمنون) سورة الانبياء آية ٣٠، وفى آية أخرى يقول تعالى (والله خلق كل دابة من ماء) سورة النور آية ٤٥، ومعنى ذلك أن الماء دلالة الحياة وهناك تلازم بشكل واضح بين الماء والحياة، وتقدر كمية المياه العذبة المتاحة فى العالم بنحو ١١ تريليون متراً مكعباً ويمثل الجليد والتلوج أقل من ٢% من مياه الكرة الأرضية لكنها تشكل غالبية حجم المياه العذبة وتوجد مناطق وأماكن فى العالم مثل جرينلاند أكثر من ٨٠% من مساحتها يغطيها الجليد بصفة دائمة، وإذا ما وزعت هذه الكمية الكبيرة من المياه فإن نصيب كل فرد سيتجاوز خمسة الاف متر مكعب سنوياً، الا أن عدم توزيعها جغرافياً بشكل يتوازى مع التوزيع السكانى لدول العالم يؤدى الى وجود الوفرة المائية عند البعض والندرة عند البعض الآخر حيث تعاني من ندرة المياه ٤٣ دولة منها ٣٥ دولة افريقية وتشير الدراسات الى ان ١.٢ مليار شخص يعيشون فى اماكن لا تتوافر فيها مصادر كافية من المياه لتغطية احتياجاتهم، اغلبهم فى الدول النامية ويمثل الوضع المائى لدول حوض النيل نموذجاً مثالياً لعوامل الندرة المائية الطبيعية والندرة الاقتصادية المتعلقة بغياب البنية الاساسية اللازمة لاستغلال المياه المتاحة، وتؤكد النتائج أننا وصلنا بالفعل الى ما يسمى بنهاية عصر المياه الرخيصة وأن المتاح من المياه لا يكفى لاحتياجاتنا الفعلية منها، بالإضافة الى تغير المناخ فى الفترة الأخيرة والذى يؤدى بدوره الى زيادة حدة الازمة المائية ويتجسد ذلك بصورة واضحة فى القارة الافريقية وخصوصاً دول حوض النيل والتى تتصف بالضغط السكانى الكبير على موارد الحوض حيث يبلغ عدد سكان دول الحوض نحو ٤٠٣ ملايين نسمة أى ما يمثل نحو ٤١% من جملة سكان القارة الافريقية، فى حين تبلغ مساحة دول حوض النيل نحو ٨.٩ مليون كم مربع أى ما يمثل ٣٠% من جملة مساحة القارة وهو ما يعنى ان التمثيل السكانى اكبر من تمثيل المساحة المشغولة وبالنسبة لمصر والبالغ مساحتها مليون كيلو متر مربع فهى تحتل المرتبة الأولى بين دول حوض النيل من حيث عدد السكان ومعدل التنمية البشرية ويمثل نهر النيل المصدر الاساسى والوحيد لمصر حيث تعتمد عليه بنسبة ٩٥-٩٧% من احتياجاتها المائية فى جميع المجالات المختلفة مقابل ٢-٥% لدول المنبع لتعدد مصادرها المائية فالنيل هو شريان الحياة لمصر ويقترن اسم النيل دائماً بمصر بل يكون مرادفاً لها وتبلغ حصة مصر من مياه النيل نحو ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنوياً ليلبى احتياجات ٨٠ مليون نسمة مما يعنى ان نصيب الفرد فى مصر يبلغ نحو ٧٦٧ متراً مكعباً سنوياً أى ان مصر تعاني من مشكلة ندرة المياه حيث ينخفض نصيب الفرد عن حد الفقر العالمى للمياه بنحو ٢٢٣ متراً مكعباً سنوياً، تعتبر مصر رغم ما تحوزة من موارد مائية الا أن هذا المورد بقياس تطورات أعداد السكان واحتياجات الغذاء يعد أكثر موارد الزراعة ندرة الى درجة اعتبار ان مصر أصبحت إحدى دول العالم المصنفة ضمن دول الفقر المائى وأنها من أكثر دول العالم إسراف فى استخدام المياه حيث لا يتعدي نقل وتوزيع المياه ٧٠% ونحو

٥٠% في نظم الري الحقلي. وتزداد أهمية ودور النيل بزيادة عدد السكان في مصر والتي تتطلب مزيداً من الاحتياجات المائية، وقد اجتمعت دول المنابع في مدينة عنينيى الاوغندية يوم ١٤ مايو ٢٠١٠ ووقعت على اتفقيه اطارية برعاية وتشجيع من اوغندا بدون دولتى المصب (مصر والسودان) حيث تطالب مجموعة المنبع من خلال هذه الاتفاقية بوقف العمل بالاتفاقيات التاريخية الملزمة بشأن مياه نهر النيل وتبنى نهج جديد يودى بالضرورة الى التأثير سلباً على الحقوق التاريخية لدولتى المصب، وقد وقع على الاتفاقية وزراء خمس دول هي "أثيوبيا ورواندا وتتنانيا وأوغندا وكينيا ومن المفترض ان توقيع كل من الكونغو الديمقراطية وبوروندى خلال عام من التاريخ المذكور وقد وجهت ايضا الدعوة الى دولتى المصب (مصر والسودان) بالتوقيع على الاتفاقية الا أنهما ترفضان ذلك وتمسكان بمبادرة حوض النيل NBI والاتفاقيات السابقة.

هذا الموقف من جانب دول منابع حوض النيل يمثل أزمة من الازمات السابقة التى واجهت مصر من قبل، ولعل أبرزها ما حدث من انحسار الفيضان فى زمن سيدنا يوسف بن يعقوب عليهما السلام ولعل الجميع يعلم كيف قام هذا النبى الكريم من جهود لمواجهة تلك الأزمة، وتكررت الازمات فى عهد أمير المؤمنين عمر بن الخطاب رضى الله عنه وأرضاه حين بعث برسالة الى نيل مصر العظيم : من عبد الله عمر بن الخطاب أمير المؤمنين الى نيل مصر، اما بعد فان كنت تجرى من عندك فلا تجر وان كان الله هو الذى يجريك فנסأل الله ان يجريك، فهذا هو التوكل على الله المقترن بالعمل الايجابى وحق التصرف وتحكم العقل والمنطق والحوار بالتى هى أحسن وهو ما نمارسه الآن.

ونظرة الى الفجوة المائية فى امدادت المياه العذبة تتضح ان الاحتياجات المائية لمصر تبلغ ٧٣ مليار متر مكعب سنوياً، والمتوافر لها ٦١.٥ مليار متر مكعب سنوياً منها ٥٥.٥ مليار من مياه النيل و٤ مليارات من المياه الجوفية و٢ مليار مياه امطار وسيول غير منتظمة تستهلك "٨٥% منها للزراعة و٨% للصناعة و٧% لمياه الشرب". مساحة الأرض التى تم تخصيصها للشركة القابضة لاعادة استخدام مياه الصرف تبلغ ٥٦ ألف فدان من اجمالى ٨٦ ألف فدان مخصصة لزراعتها بالمياه المعالجة على مستوى الجمهورية واستلمت الشركة ١٧ ألفاً و٧٠٠ فدان يتوافر لها مياه صرف صحى معالجة ثم زراعة عشرة الاف فدان منها بانواع من الاشجار الخشبية والجatroفا والهوهوبا والخروع والسيبان وجارى استكمال زراعة باقى المساحة طبقاً لتوافر مياه الصرف الصحى المعالجة بالاضافة الى طرح بعض هذه الأراضى على المؤسسات والشركات الزراعية المتخصصة لاستثمارها طبقاً للكود المصرى وسوف يفتح هذا المشروع افاقاً جديدة من خلق فرص عمل وزراعة مساحات جديدة من الأرض ومنع ضخ المياه المعالجة الى المصارف المائية وحماية نهر النيل من التلوث، ويتم حالياً توقيع بروتوكلات تعاون على بعض الجهات البحثية المحلية والعالمية لاجراء تجارب بحثية فى مجال اعادة استخدام المياه المعالجة فى الزراعة، وقد نجحت زراعة النباتات المختلفة فى الغابات الشجرية بمحافظات الأقصر واسوان وسوهاج وقنا ومرسى مطروح طبقاً بما يسمح به الكود المصرى ومنها الاشجار الخشبية مثل الكايا والكافور والجازورينا والاسيا مما يوفر عملة صعبة للبلاد من استيراد قيمة ٢.٤ مليار دولار سنوياً من الاخشاب والمنتجات الخشبية كما تم زراعة السيبان الذى يستخدم فى صناعة

الواح الخشب الحبيبي بدلاً من "الباجاس" المصنع من مخلفات مصانع قصب السكر كما نجحت زراعة محاصيل الطاقة مثل الجاتروفا والهوهوبا والخروع والتي تستخدم في صناعة الوقود الحيوي "البيوديزل" وزيت المحركات التي سوف تقلل من استيراد السولار والزيوت المعدنية ويساعد في النظام الجديد الذي تشترط الدول الأوروبية بخلط وقود الطائرات بنسبة ٥% من الوقود الحيوي لأي طائرة تهبط في مطاراتها. ان استخدام الوقود الحيوي "البيوديزل" محل الوقود البترولي يؤدي الى انخفاض الانبعاثات الثانوية لغاز ثاني اكسيد الكربون بمقدار ١٨ الف طن وهذا ما يعادل منع حركة ٢٥ الف سيارة على الطرق او عدم استخدام ٣٠٥ الاف برميل بترول سنوياً، ويجب ان تتوع مصر من صور الطاقة الجديدة باعتبارها من أكثر الدول تأثراً بالتغيرات المناخية المنتظرة لتلافي الآثار غير المرغوب فيها وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون وكذا التوسع في مشروعات الانتاج النظيف والسعي لبيع شهادات الكربون للدول الغنية لتسديد فاتورة الاستيراد منها.

وفي مجال تطوير إدارة المياه فإن السياسات الحكومية لتوفير المياه لكافة القطاعات تضمن تطوير ادارة المياه بواحة سيوة وشرق العوينات ومنطقة النوبارية والحد من زراعة المحاصيل الشرهة للمياه مثل الأرز والموز وقصب السكر. بوضع سياسات لترشيد استخدامات المياه منها اشراك القطاع الخاص في حل مشكلة تفتت الحيازات الزراعية وذلك بتجميع صغار المزارعين لزراعة محاصيل ذات عائد اقتصادي كبير والتنسيق مع وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى للحد من زراعة المحاصيل الشرهة للمياه مثل الأرز والموز وقصب السكر وتطبيق نظم الري الحديثة في كافة الاراضى الجديدة وتطوير رى الحدائق والتوسع في مشاريع تطوير الري السطحي في أراضى الوادى والدلتا.

ومن المنتظر ان تضم السياسات المقترحة التنسيق بين وزارتي الري والاسكان لرفع كفاءة شبكات المياه والعمل على ترشيد الاستخدامات السكانية من خلال زيادة الرسوم على الاسراف المائي. كذلك التنسيق بين الوزارتين لتعميم وسائل وأجهزة المحافظة على المياه في الاستخدامات المنزلية والتجارية والتنسيق مع وزارة التجارة والصناعة للتوسع في وحدات التبريد الصناعية التي تعتمد على الهواء بدلاً من المياه والتنسيق مع وزارة التجارة والصناعة للتوسع في الاعتماد على تحلية مياه البحر او المياه الجوفية شبه المالحة في المناطق الصناعية الجديدة.

ومن ضمن السياسات المقترحة التكيف مع التغيرات المناخية، وهو ما يستدعي متابعة البحوث العلمية لتطوير النماذج الرياضية الخاصة بتأثير التغيرات المناخية، ونشر الوعي بقضايا التغيرات المناخية، والحاجة الى ترشيد استخدامات المياه، وتنفيذ اعمال الحماية للمناطق الساحلية المعرضة لخطر الغمر المائي، بالإضافة الى المحافظة على نظم الحماية الطبيعية مثل الكثبان الرملية لحماية المناطق الساحلية والتنسيق مع وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى لاستنباط سلالات زراعية جديدة تتحمل الحرارة والملوحة والجفاف، وقد ناقش صندوق العلوم والتكنولوجيا والدكتور رئيس مجلس الوزراء مجموعة من الموضوعات البحثية المهمة المتعلقة بتتمية الموارد المائية، وايضاً ترشيدها، ومكافحة تلوث المياه تمهيداً لتمويل تلك المشروعات والتي تشمل موضوعات تتمية الموارد المائية على سبيل المثال تحلية مياه البحر والمياه الجوفية المسوس، وايضاً بدائل اعادة استخدام مياه الصرف

الزراعي وتقييم المخزون الجوفى من المياه الجوفية شبة المالحة ودراسة أهم الاستخدامات لتلك الخزانات، وكذلك تقييم المخزون الجوفى، واعداد الخرائط الهيدروجيولوجية فى مناطق التنمية الواعدة والاطماء والبخر ونوعية المياه ببحيرة ناصر، والإهتمام بترشيد الاستخدامات المائية مثل تقويم مشاريع تطوير الري فى الاراضى القديمة وأثرها على اعادة استخدام مياه الصرف الزراعي، وعلى المخزون الجوفى الضحل بالوادي والدلتا، وكذلك دراسات تقدير كميات البخر فى مناطق الجمهورية المختلفة.

أن ورشة العمل الختامية التي نظمتها وزارة البيئة من خلال برنامج إدارة المخاطر وتغير المناخ تحت عنوان ز س س القرار من الوزراء والمسؤولين والفرص المتاحة التي يمكن الاستفادة منها لتقييم السياسات الحالية للموارد المائية ومخاطر تغير المناخ علي تنمية الساحل وخيارات التكيف في دلتا النيل، ووضع نظام لمؤشرات كثافة الطاقة للاقتصاد المصري. أن برنامج إدارة المخاطر برنامج وطني مدته ٤ سنوات ونصف السنه وبدأ منذ عام ٢٠٠٨ وإنتهى منتصف ابريل ٢٠١٣ وهدفه الأساسي تطبيق مبدئي التكيف والتخفيف بالتعاون مع الوزارات ومراكز الأبحاث ومنها مركز البحوث الزراعية بوزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، ومركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء، ووزارة الموارد المائية والري، وجهاز شئون البيئة ومنظمات للأمم المتحدة، وذلك بتمويل إسباني. وأوضحت المنسقة مني العجيزي (من البرنامج) أن ورشة العمل - التي عُقدت بعنوان (ز س س) الأساس السليم الذي وضعه بأنفسهم من خلال هذا البرنامج حتي يمكن لمصر الحد (بقدر الإمكان) من الآثار السلبية لتغير المناخ، حيث قامت الوزارات المشاركة بالبرنامج بجهود كبيرة للوصول إلي الأهداف المرجوة.

وتناولت الجلسة الأولى من الورشة قضايا التكيف مع التأثيرات طويلة الأجل لتغير المناخ خاصة فيما يختص بالموارد المائية والغذاء حيث تم عرض دراسة حديثة عن الآثار المحتملة لتغير المناخ علي الاقتصاد المصري، وتوصيات التكيف في قطاعات المياه والسواحل والزراعة. وناقشت الجلسة الثانية غازات الاحتباس الحراري، وما تحقق من انجازات في تسجيل مشروعات مصرية ضمن آلية التنمية النظيفة بالإضافة إلي معرفة الآليات الجديدة لسوق الكربون، وكذلك خفض الدعم كوسيلة لخفض عجز الموازنة، وتنفيذ سياسات إستراتيجية للحد من الفقر وتوفير المياه والطاقة لأكثر من ٨٠ مليون مواطن.

المياه الافتراضية :

يطارد شبح الفقر المائي مستقبل البشرية، ويتهدد كل عام ضحايا جديداً بمئات الملايين وبعد ٢٥ عاماً من الآن سوف يعاني ثلاثة مليارات انسان من ندرة المياه. وازاء اتساع دائرة الخطر، فإن ثمة جهوداً ومحاولات علمية وسياسية، تقنية واقتصادية تحاول حصار خطر العطش فى مواجهة ظروف طبيعية لاتنبئ بخير، وممارسات بشرية تساهم فى هدر مصادر المياه العذبة المحدودة والثابتة، بينما يرتفع تعداد سكان العالم، وتزايد احتياجاتهم الكمية والنوعية، حتى اصبح احتمال اندلاع حروب المياه فى المستقبل مسألة وقت. "المياه الافتراضية" لا تمثل حلاً بقدر ما تطرح مفهوماً بنشط-بالاساس-للحد من الصراعات المتوقعة مع تفاقم اخطار الفقر المائي، وتوابعه التي تطال كل شئ حيوى: الصحة، الغذاء، التنمية، وغيره. المياه الافتراضية-فى أحد تعريفاتها- تعنى حجم الماء العذب اللازم لانتاج

سلعة زراعية أو صناعية أو تقديم خدمة ما، فضلاً عن المياه المتبخرة أو التي تتلوث أثناء العملية الانتاجية. وفي دولة تعاني من شح المياه، وتستورد احتياجاتها من أحد أنواع الحبوب فإن حصولها على ما تحتاجه منها يعنى -بحد ذاته- انتقال المياه التي استخدمت في زراعة هذه الاطنان من القمح أو الأرز على سبيل المثال، من خلال هذه السلعة، ومن ثم فإن المياه الافتراضية قللت من حجم أزمة المياه التي تعانيها الدولة المستوردة، مقابل توفير جانب من مواردها المتواضع ليتم توجيهها في أغراض الشرب أو الصناعة مثلاً.

لعل أهم غاية تلبها هذه المعادلة لا تتمثل في تنشيط التجارة الدولية، أو زيادة دخل دولة ما من التوسع في التصدير، بقدر ما تعني الاسهام في حل أزمت الغذاء القائمة أو المحتملة في الدول المستقبلية لمنتجات واردة من احدى دول الوفرة المائية. من ثم فإن تخفيف الضغط على الموارد المائية في الدولة المستوردة يوفر احد عناصر الاستقرار خاصة في مناطق الصراعات المائية كما هو الحال في المنطقة العربية التي تعتمد على انهار عابرة للحدود يتحكم في سريانها دولة أو دول أخرى، وبالتالي فإن المياه الافتراضية القادمة مع سلعة ما تمثل احد ضمانات عدم خوض نزاع مسلح والعكس تماماً، فحظر هذه السلعة أو تلك يعنى أن على من يحتاجها توفير المياه اللازمة لانتاجها، ولو أدى الامر لخوض الحرب على الجيران.

هكذا فإن المياه الافتراضية لا تساهم فقط في توفير الأمن المائي والغذائي لدولة بعينها، أو مجموعة دول تعاني من شح المياه لكن المفهوم يتجاوز هذا النطاق المحدود الى الحيز الاقليمي بها يمتد ليغطي الكرة الأرضية، أى انه يساهم في استقرار السلم والأمن الدوليين. من هنا فإن تلويح احدى الدول باستخدام احدى السلع الاستراتيجية كالقمح باعتبارها سلاحاً سياسياً يعنى في طياته توظيف المياه الافتراضية بطريقة لا تختلف كثيراً عن الممارسات التي تلجأ اليها احدى الدول المتحكمة في انسياب مياه النهر عبر حدودها الى دولة، أو دول أخرى تتشارك معها في حوض نفس النهر. المياه الافتراضية "يفترض" ان تكون مفهوماً يساهم في اقرار الأمن المائي على أوسع نطاق لمواجهة التحديات المستقبلية للبشرية، لكن هل تتحول الى نقمة حين تتحكم في انسيابها ذات الاعتبار التي هددت، أو تهدد بإشتعال حروب المياه.

سيناريوهات تأمين مستقبل المياه:

بادرت وزارة الوارد المائية والرى المصرية بإعداد استراتيجية طويلة المدى لتنمية وإدارة الموارد المائية حتى عام ٢٠٥٠، بهدف تحقيق الأمن المائي لمصر حاضراً ومستقبلاً بوضع وتبنى سياسة مائية تحقق التوازن بين الامداد والطلب، وتساعد على الإيفاء بالاحتياجات المائية. وتتضمن الاستراتيجية بعداً مهماً يتعلق بمكافحة تلوث الموارد المائية وذلك من خلال مضاعفة الجهود في مجال التوعية المائية والتنسيق مع وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي لترشيد استخدام الاسمدة والمبيدات وكذلك التوسع في مشروعات تغطية الترع والمصارف التي تتخلل الكتل السكنية بالقرى والمدن والاستمرار في ازالة الاقفاص السمكية من النيل وفرعية كذلك معالجة مياه المصارف الرئيسية قبل صرفها على الترع الرئيسية او الرياحات بالطرق التكنولوجية الحديثة. ومن المنتظر ان تشمل سياسات مكافحة تلوث الموارد المائية تفعيل العقوبات على المصانع التي تلوث المجارى المائية،

كذلك التنسيق مع وزارة الاسكان للتوسع فى وحدات معالجة الصرف الصحى فى القرى ووضع ضوابط اعادة استخدام مياه الصرف الصحى فى الزراعة طبقاً للكود المصرى وذلك بالتنسيق بين وزارتي الزراعة والاسكان. وقد تقرر استكمال واعادة تأهيل البنية الاساسية للمنظومة المائية، حيث يتم اعداد وتنفيذ خطة متكاملة لكل محافظة لتأهيل شبكتي الري والمصارف، وكذلك التوسع فى انشاء شبكات الصرف المغطاة واحلال وتجديد الشبكات القائمة واستكمال البنية القومية لمشروع غرب الدلتا بمشاركة القطاع الخاص واستكمال البنية القومية لمشروع تنمية جنوب الوادى (توشكى) وترعة السلام هذا ومن المنتظر تطوير منظومة الادارة المائية والتوسع فى برامج تنمية الموارد البشرية ورفع كفاءة الأداء وتفعيل مشاركة المنفعين وقيام المستثمرين بنحمل تكاليف البنية الاساسية لامدادات المياه للمشاريع الاستثمارية وتطوير ادارة الموارد المائية بواحة سيوة وشرق العوينات ومنطقة النوبارية وترعة الحمام وغيرها من المناطق التى تعاني من مشاكل مائية متفاقمة.

وبالنسبة الى ملامح الاستراتيجية طويلة المدى لتنمية وادارة الموارد المائية حتى عام ٢٠٥٠ التى اقرها مجلس الوزراء مؤخراً بهدف تحقيق الأمن المائى لمصر فى الحاضر والمستقبل. فإن القاعدة الاساسية للاستراتيجية هى العمل على نشر الوعى بالتحول من ثقافة الوفرة المائية التى غلبت على المجتمع فى الفترة السابقة الى ثقافة الندرة المائية المتوقعة ان الاستراتيجية تهدف لتقوية العلاقات بين مصر ودول حوض النيل وضرورة تطوير سياسة بناء الثقة مع دول الحوض فى اطار مرحلة سياسيه جديدة تؤكد المنافع المشتركة لأى مشروع يتم تنفيذه على الأحواض الرئيسية لحوض نهر النيل.

ترتكز رؤية مصر للتعاون مع دول حوض النيل على عدد من المعطيات الرئيسية أهمها ان تنمية واستغلال وادارة مياه حوض النيل لصالح شعوب يجب ان تكون على ثلاثة محاور مهمة رئيسية هى عدم الاضرار والاختار المسبق والشفافية فى المعلومات والقياسات المائية، ودعم اقامة السدود غير التخزينية ذات الارتفاعات المحدودة لتوليد الكهرباء ودعم التوسع فى مشاريع امدادات المياه للشرب اعتماداً على المياه السطحية او الجوفية للمواطنين داخل حوض نهر النيل ودعم وتطوير الزراعات المطرية فى دول منابع النيل لزيادة الانتاجية وتطوير النوعية بما يلبي احتياجات الغذاء ودعم اقامة منشآت لحصاد الامطار فى مناطق شبة القاحلة بما يغطى احتياجات مياه الشرب والمراعى والزراعات المروية المحدودة، وكذلك تشجيع ودعم استغلال الأحواض الأخرى المتوافرة فى بعض دول المنابع لتوليد الطاقة وامدادات المياه والتنمية بأشكالها المختلفة، هناك محددات سياسية تختص بالوضع السياسى فى دول حوض النيل حيث من المتوقع ان يزداد الطلب على المياه النقية لدول حوض النيل بازياد تعداد سكان هذه الدول وطموحاتها فى توصيل المياه النقية للمجتمعات الريفية، بالاضافة الى توقع محاولة حكومات دول الحوض لزيادة انتاجية الغذاء. اما المحددات الاقتصادية فى الاستراتيجية فهى تعتمد على تشجيع مشروعات استصلاح الاراضى كهدف قومى واستراتيجى وأمنى وحتمى للتنمية الزراعية والعمل على تضيق الفجوة الغذائية، وتأتى المحددات الاجتماعية للاستراتيجية محذرة لزيادة التعداد السكانى الذى يساهم أولاً فى زيادة المعاناة وشح المياه ولا بد من العمل على الدعوة للحد من الزيادة المتنامية فى تعداد السكان.

ويلزم وضع هذا الهدف الاستراتيجي ضمن الاولويات السياسية لمصر. وما بين الوضع الحالي للموارد المائية في مصر، وبين حتمية التوسع في تنمية موارد مائية جديدة، من مصادر مختلفة يتضح ان هناك سقفاً لمدى امكانية زيادة تلك الموارد، لكن تبقى القضية الأهم، هي وضع اطار عام للسياسات المستقبلية حتى عام ٢٠٥٠، خاصة ان هناك بعض المحددات الرئيسية التي اشارت اليها الاستراتيجية في هذا الشأن، والتي تشمل على المحددات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والفنية والبيئية والمؤسسية والتشريعية، ويتضح كما هو واضح حالياً، ان المحددات السياسية، تعد الأهم مما سبق من محددات لأنها تختص بالوضع السياسي في دول حوض النيل، وتسعى مصر حالياً لتقوية العلاقات مع هذه الدول، من خلال رؤية تعتمد على معطيات عدة أهمها عدم الاضرار والاختيار المسبق والشفافية في تبادل المعلومات. وترتكز استراتيجية مصر لتنمية مواردها المائية حتى عام ٢٠٥٠م على ستة محاور رئيسية:

المحور الأول يهدف الى تنمية الموارد المائية ويؤكد ضرورة العمل على تنفيذ مشروعات لاستقطاب الفوائد في أعالي النيل، والتوسع في استغلال المياه الجوفية الضحلة في الوادي والدلتا، والتوسع في استغلال الخزانات الجوفية العميقة في الصحارى، والتوسع في حصاد مياه الامطار والسيول، واعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصحة المعالجة، والتوسع في انشاء محطات تحلية لمياه البحر والمياه الجوفية الموسس، حيث تعتبر أحد الخيارات الاستراتيجية لمواجهة ندرة المياه المتوقعة.

المحور الثاني يهدف الى ترشيد الاستخدامات المائية ومن خلاله يتم التأكيد على ضرورة التنسيق مع وزارة الزراعة للحد من زراعة المحاصيل الشرهة للمياه وتطبيق نظم الري الحديثة في كل الأراضي الجديدة، والتوسع في مشاريع تطوير الري السطحي في أراضي الوادي والدلتا، وكذا التنسيق مع وزارة الاسكان لرفع كفاءة شبكات توزيع مياه الشرب وترشيد الاستخدامات السكنية من خلال تعميم أجهزة المحافظة على المياه، كما يدعو هذا المحور الى التنسيق مع وزارة التجارة والصناعة التي تعتمد على الهواء بدلاً من المياه.

ويهدف **المحور الثالث** الى استكمال واعادة تأهيل البنية القومية للمنظومة المائية من خلال اعداد وتنفيذ خطة متكاملة لكل محافظة لأعادة تأهيل شبكتي الري والصرف واحلال وتجديد المنشآت والمرافق الحيوية الكبرى المقامة على النيل والترع الرئيسية والفروع، والتي تشمل محطات رفع " ظلمبات " وقناطر حجز وسحارات، والتوسع في انشاء شبكات الصرف المغطاة واحلال وتجديد الشبكات القائمة.

ويأتى **المحور الرابع** ليؤكد اهمية مجابهة تلوث الموارد المائية والحد منه من خلال مضاعفة الجهود في مجال التوعية المائية والتنسيق مع وزارة الزراعة ووزارة البيئة لترشيد استخدام الاسمدة والمبيدات، وتفعيل العقوبات على المصانع التي تلوث المجارى المائية والتوسع في مشروعات تغطية الترغ والمصارف التي تتخلل الكتل السكانية بالقرى والمدن، ووضع ضوابط اعادة استخدام مياه الصرف الصحي في الزراعة طبقاً للكود المصرى، والتنسيق مع الجهات المعنية لزيادة عدد محطات استقبال مخلفات العائمات السياحية مع الرقابة الجادة على هذه العائمات ودعم جهود التوسع في انشاء مدافن صحية للمخلفات

الصلابة والنفائات الطبية مما يضمن اجمالاً تحقيق الاستفادة القصوى من الموارد المائية المتاحة دون التأثير على المنظومة البيئية المرتبطة باستخدام المياه. ولعل خطر التغيرات المناخية الذي يهدد غالبية الدول المطلة على السواحل والبحار يفرض نفسه على الاستراتيجية، ليحل المحور الخامس بالاستراتيجية هذه الاشكالية، حيث يتعرض الى سياسات التكيف مع التغيرات المناخية، ويدعو الى ضرورة متابعة البحوث العلمية الخاصة بتأثير التغيرات المناخية، ونشر الوعي بقضايا المناخ، وتنفيذ اعمال الحماية للمناطق الساحلية المعرضة لخطر الغمر المائي والمحافظة على نظم الحماية الطبيعية للمناطق الساحلية، وتشجيع اتجاهات وزارة الزراعة لاستنباط سلالات زراعية تتحمل الحرارة والملوحة والجفاف.

ويركز المحور السادس على ضرورة الوصول لإدارة متقدمة للموارد المائية، وإيجاد الاحساس لدى مستخدمي المياه بأهمية مشاركتهم في ادارة نظم الري والصرف، وذلك برفع كفاءة منظمات مستخدمي المياه وتحسين كفاءة العاملين في مجال تنمية وإدارة الموارد المائية وزيادة الوعي الجماهيري بقضايا المياه، وايضاً تفعيل دور القطاع الخاص لضخ الاستثمارات في قطاع المياه، وتقديم خدمات مائية متطورة ويشتمل هذا المحور ايضاً على ضرورة تفعيل اللامركزية على المستويات المختلفة ووجود هيكل مؤسسي مناسب واطر قانوني قوى يضمن تنفيذ السياسات المائية المطلوبة للفترة المقبلة.

نفقد مع طلعة شمس كل يوم ١١.٥ مليون متر مكعب من المياه الصالحة للشرب أى ما يساوى ٧.٥ مليون جنيه من اموال الخزانة العامة يومياً. المتهم الأول في هذه القضية السلوكيات الخاطئة للمواطنين مما دفع وزارة الإسكان والمرافق لإعداد مشروع قانون لحماية مياه الشرب نص على الحبس ٨ أشهر والغرامة ٥٠ ألف جنيه ضد كل من يستخدم مياه الشرب في غير موضعها. المشكلة ان المشروع لم ير النور حتى الآن مما جعل الحفاظ على المياه مهمة صعبة في وقت تبدو المنطقة بأكملها مقبلة على مرحلة شح مائى وصراعات بسبب نقص المياه والسؤال الآن كيف نوقف النزيف فى مياه الشرب الذى يكلفنا سنويا أكثر من ٣٠٠ مليون جنيه!؟

المطالبة بالإسراع فى عرض مشروع القانون على مجلس الوزراء تمهيدا لإحالته إلى البرلمان، لا يوجد حالياً أى تشريع لحماية مياه الشرب. إن المشروع أعدته وزارة الإسكان والمرافق فى ديسمبر ٢٠١٠ متضمناً عقوبة الحبس والغرامة مع تطبيقها تدريجياً بحيث يتم أولاً الانذار ثم الغرامة ثم الحبس فى قضايا إهدار مياه الشرب. إن القانون وحده لا يكفى بل لابد من تشكيل فرق للمتابعة ووضع آليات للتنفيذ. إهدار المياه، مؤكداً أن تطوير هذه الشبكات يحتاج ٨ مليار جنيه. وأشار إلى أن عملية الإصلاح تواجه صعوبات عديدة أهمها التعاقد مع الشركات المنفذة وتوفير التمويل ومعالجة الخلافات التى قد تنشأ بين الطرفين ودعا إلى تصميم خطوط مياه منفصلة عن خطوط مياه الشرب لاستخدامها فى رش الحدائق والشوارع وأعمال النظافة وغسيل السيارات فى محطات البنزين. الأخطر من ذلك- ان معدلات الفاقد فى مياه الشرب وصلت أخيراً إلى ٣ مليارات متر مكعب سنوياً أى ما يوازى ٣٥% من المياه التى يتم إنتاجها سنوياً للشرب والتي تقدر بنحو ٩ مليارات متر

مكعب. وهكذا فإن سوء الاستخدام وسوء حالة الشبكات والدعم المقدم لفاتورة المياه يكلف الدولة أكثر من مليار جنيه سنويا حتى تتم مواجهة النزيف المستمر فى مياه الشرب!. ومن المعروف ان عملية استشرف المستقبل بصفة عامة، والتنبؤ بالوضع فى مصر عام ٢٠٥٠ بصفة خاصة، عملية صعبة وبها درجة من المخاطر المستقبلية، لذلك اتجهت الاستراتيجية لوضع ثلاثة سيناريوهات لوضع تصورات مختلفة للأوضاع والتغيرات المستقبلية، وتنوعت السيناريوهات بين حرج، ومتوازن، ومتفائل وان كان السيناريو المتوازن هو المرجح حدوثه مستقبلا بناء على معدلات الزيادة السكانية والتطورات المتوقعة للتنمية، لكن يفترض لهذا السيناريو والسيناريو المتفائل وزيادة ايراد النهر بتنفيذ بعض مشروعات استقطاب الفواقد فى الاحباس العليا من النهر، وذلك بالتنسيق مع دول الحوض وفائدة الجميع.

وقد اعتمدت السيناريوهات الثلاثة على دراسة وتحليل الوضع الراهن للمنظومة المائية والتوقعات الخاصة بمدى نجاح السياسات المختلفة، وكذا استراتيجيات الوزارات المعنية ذات الصلة، وقد اتضح من التحليل وجود عجز مائى تتم تغطيته عن طريق اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى والصحى والصناعى والمعالجة، وكذلك المياه الجوفية من الخزان الضحل بالوادى والدلتا، ويلاحظ ان تنفيذ السياسات المقترحة من شأنه ان يؤدى الى تقليل الفواقد المائية من اكثر من ٢٦% حالياً الى اقل من ٢٠% وبالتالي زيادة كفاءة استهلاك المياه الكلية من ٧٤% الى مايزيد على ٨٠% فى السيناريوهات الثلاثة.

وقد تطرقت الاستراتيجية الى تحليل للمخاطر التى يجب اخذها فى الاعتبار عند التخطيط لعام ٢٠٥٠، ويتمثل اول هذه المخاطر فى تأثير التغيرات المناخية، وكذلك اى تأثيرات سلبية اخرى متوقعة على ايراد مصر من نهر النيل، بالإضافة الى التلوث الذى يعد أحد اهم المخاطر التى تعوق ادارة الموارد المائية، وحسن استغلالها فى الوقت الحالى، ومستقبلاً، ونظراً للزيادة السكانية المطردة فإن مشكلات التلوث سوف تتفاقم مالم يتم اتخاذ اجراءات صارمة لمنع تلوث المجارى المائية بمظاهرة المختلفة.

ومن ضمن المخاطر الاساسية عدم توافر الاستثمارات المطلوبة للتوسع فى مشروعات اقامة محطات تحلية المياه وتباطؤ معدلات اعادة تأهيل البنية القومية للمنظومة المائية. ويمثل التوسع العمرانى على حساب الاراضى الزراعية فى الوادى والدلتا احد المخاطر التى يخشى زيادتها فى المستقبل، حيث تفقد حالياً مساحة تقدر بنحو ٢٠ الى ٣٠ الف فدان سنويا من اجود الاراضى الزراعية، وعلية فإن الأمر يتطلب التوسع فى مساحات مناظرة فى الاراضى الصحراوية لتعويض الفاقد من الاراضى الزراعية والنقص فى الانتاجية الزراعية فى البلاد.

بناء على هذه المخاطر مجتمعة فإنه قد يحدث عجز فى الموارد المائية التقليدية فى السيناريو الحرج، والذى سوف يؤدى الى عدم حدوث اى توسعات زراعية وعدم القدرة على توافر الاحتياجات المائية لاستكمال المشروعات التى يجرى تنفيذها حالياً مثل مشروع تنمية جنوب الوادى بتوشكى ومشروع ترعة السلام وبالنسبة للسيناريو المتفائل، فسوف تكفى الموارد المائية لنحو ١٠ ملايين فدان اى يسمح باستكمال مشروعى توشكى وترعة السلام، وبعض التوسعات الأخرى الجارى تنفيذها مثل ترعة الحمام. يتطلب تحقيق الأمن المائى

للبلاد العمل على تحقيق ملامح السيناريو المتفائل لحماية مصلحة مصر وحقوقها المائية ولترشيد الاستخدامات المائية، وتقليل الفوائد وتنمية موارد مائية جديدة ومجابهة ظاهرة التغيرات المناخية بالتعاون مع دول حوض النيل، وتدبير الاستثمارات اللازمة لمشاريع التحلية والتوسع في الاستغلال الآمن للمياه الجوفية وإعادة استخدام المياه في الاغراض الملائمة.

وقد وضعت استراتيجية طويلة المدى لتنمية وإدارة الموارد المائية بهدف تحقيق الأمن المائي المصرى حاضراً ومستقبلاً، حتى عام ٢٠٥٠ التي اقراها مجلس الوزراء مؤخراً ثلاثة سيناريوهات بمثابة تنبؤات بمدى حساسية الوضع المائي حتى العام ٢٠٥٠، والسيناريوهات الثلاثة تعتمد على عنصر رئيسى هو التغيير فى الايراد الطبيعى للنهر والتغير الناتج عن مشروعات استقطاب فواقد المياه بأعلى النيل والذي ينعكس بدوره على الموارد المائية المتاحة، وكذلك الزيادة فى عدد السكان التى تؤثر تأثيراً مباشراً على معدلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية مستقبلاً مما ينعكس على الاحتياجات المائية لجميع القطاعات المستخدمة للمياه وعلى التلوث فى المجارى المائية. ان السيناريوهات الثلاثة قدمت ثلاث رؤى للوضع المائي فى مصر الأولى حرجة والثانية متوازنة والثالثة متفائلة، السيناريو الحرج افترض زيادة سكانية سنوياً ٢ % وعدد سكان ١٧٢.٥ مليون نسمة ومعدل نمو اقتصادى منخفض ولا تنفيذ لمشروعات لاستقطاب فواقد النيل لزيادة حصة مصر المائية من النيل حتى العام ٢٠٥٠ وافترض السيناريو الثانى المتوازن زيادة سكانية قدرها ١.٨٠ % وعدد سكان ١٥٨ مليون نسمة واعتدال فى معدل النمو الاقتصادى وزيادة ٢ مليار متر مكعب فى حصة مصر المائية نتيجة لنجاح الجهود المصرية السودانية فى تنفيذ المرحلة الأولى من مشروع قناة جونجلي والذي يعد مشروعاً محورياً لزيادة حصة مصر المائية اما السيناريو الثالث المتفائل افتراضه لزيادة سكانية ١.٦٢ % سنوياً وعدد سكان ١٤٦.٤ مليون نسمة مع معدل نمو اقتصادى مرتفع وعائد مائى سنوى ٤ مليارات متر مكعب اضافية لحصة مصر المائية من مياه النيل نتيجة لنجاح مصر والسودان فى تنفيذ مشروع قناة جونجلي لمرحلتيه الاولى والثانية.

اوضحت السيناريوهات الثلاثة وجود عجز مائى فى مصر يقدر بنحو ١٩ مليار متر مكعب حالياً وارتفاع حجم العجز الى ما يزيد عن ٢٣ مليار متر مكعب وفقاً للسيناريو الحرج بينما ينخفض هذا العجز المائى لنحو ١٧.٢٠ مليار متر مكعب فى السيناريو المتفائل لكنه يظل موجوداً وتغطيته حالياً من خلال جهود وزارة الري لاعادة استخدام مياه الصرف الزراعى والصحى والصناعى.

وقد أعدت وزارة الموارد المائية والرى ثلاثة مشروعات قوانين جديدة لتحقيق الاصلاح التشريعى خلال الفترة المقبلة والتي تأتى تحت مظلة استراتيجية المياه حتى عام ٢٠٥٠ وهى تعديلات قانون الري والصرف رقم ١٢ لسنة ١٩٨٤ وقانون المياه الجوفية وقانون النيل الموحد الذى يأتى على رأس هذه التشريعات لاعادة الهية لنهر النيل والحفاظ على مياهه. ان كلا من تعديلات القانون رقم ١٢ وقانون المياه الجوفية تم احالتها الى اللجان التشريعية بمجلس الشورى تمهيداً لمناقشتها فى مجلس الشعب واقرارها. ويجرى حالياً العمل فى اعداد مقترح قانون النيل الموحد بهدف تنظيم اعمال ادارة النهر واعداد الممرات

الملاحية والتصرف فى الأراضى النيلية ونوعية المياه والثروة السمكية. ان قانون النيل الموحد سوف يحدد فى نصوصه الجهات المسؤولة عن التخطيط والموافقة والتنفيذ لكل ما يتعلق بالنيل مجرى وجوانب ويحدد أيضاً العقوبات لمخالفة أحكام القانون لما للنيل من أهمية خاصة لحاضر مصر ومستقبلها.

ان استراتيجية الوزارة تهدف للتطوير التشريعى بإدخال بعض التعديلات على قانون الري والصرف رقم ١٢ لسنة ١٩٨٤ لمواكبة الاحتياجات الحالية والمستقبلية حيث تسمح بإمكانية تقنين وضع المأخذ المخالفة على النيل والترع والزام المخالفين بنظم الري الحديثة وتحصيل مقابل ما تتكلفه الوزارة من نفقات لاعادة تأهيل شبكات المجارى المائية، اما مقترح قانون المياه الجوفية، فقد جاء بوضع القواعد والاحكام المستقبلية المنظمة لمنح تراخيص الآبار الجديدة وكذلك تجديد وتعديل تراخيص الآبار القائمة كما يقف مقترح القانون بالزام المقاولين بالامتناع عن انشاء ابار جوفية الا اذا كانت البئر مرخصة من الوزارة.

ان مشروع تعديل القانون رقم ١٢ لسنة ١٩٨٤ للري والصرف من المتوقع ان يناقشة مجلس الشعب لاقارره او اضافة او تغيير اى بند من بنوده خلال الايام القادمة، لأن التعديلات الجديدة التى وضعها خبراء الري للقانون القديم تهدف لمعالجة بعض المظاهر السلبية ونقص كفاءة منظومة الري بنتيجة لمرور ٣٠ عاماً على شبكات الري والصرف وكذلك حل مشاكل الاراضى الزراعية الواقعة على نهايات الترع. وهذه التعديلات تسمح بتوسيع الترع المقامة بالأراضى المجاورة للمخالفة او اعادة تأهيلها بحيث توفر مياه ري اضافية لهذه الاراضى وبالتالي حفظ من أصحاب الاراضى الاصلية من المياه وفى نفس الوقت يقوم اصحاب هذه التوسعات بدفع تكاليف الاعمال الخاصة بتوسعه الترع واعادة تأهيلها.

تنفذ الوزارة العديد من هذه الاعمال لخدمة المزارع المصرى البسيط ضمن موازنة الري التى تصل استثماراتها ثلاثة مليارات جنيهه بالإضافة لمخالفات اخرى مثل انشاء المستثمرين لمصانع تحتاج الى المياه والتي تؤثر هى الاخرى على ري الاراضى مع الوضع فى الاعتبار عند وضع تعديلات قانون الري والصرف فى اطار توجه الدولة لتشجيع الاستثمار الخاص وفى نفس الوقت الحرص على المزارعين فى المنطقة المجاورة لهذه المشروعات حيث حصة مصر من مياه النيل محدودة بمقدار ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنوياً، وان ذلك يأتى فى مقابل ازدياد حجم استخداماتنا الحالية لنحو ٨٠ مليار متر مكعب ولنجاحاً لاعادة استخدام مياه الصرف الزراعى والصحى والصناعى بعد المعالجة والمياه الجوفية لسد الفارق بين الحصة والاحتياجات.

دور المرأة فى ترشيد استهلاك المياه :

ويأتى الدور على المواطنين فى ترشيد استهلاك المياه، ودور المرأة المصرية فى ترشيد استهلاك اسرتها للمياه باعتبارها ربة البيت والأم المسؤولة عن تنشئة أطفالها وتشكيل سلوكياتهم وضرورة توعية وضرورة توعية الأبناء بأهمية الإقتصاد فى استخدام المياه منذ الصغر، فالتعليم فى الصغر كالنقش على الحجر، كما تؤكد تحقيق ذلك بتظافر جهود جميع المسؤولين عن تنشئة وتعليم الطفل، فضلاً عن توجيهات الأم والحاحها المستمر على الطفل بعدم هدره الماء لايد أن يعطى لهذا الموضوع الأولوية عند وضع خطة للمناهج التعليمية وضرورة البدء فى ترسيخ هذه السلوكيات لدى طفل الروضة بتدريبه عملياً على

عدم اهدار الماء واستخدام وسائل الايضاح المناسبة لسنة كالصور واللوحات وسرد القصص والحواديت التي تشيد بتوفير الماء، ويتقدم الطفل في المراحل المختلفة للتعليم يتم تكثيف دراسة أهمية الماء ومخاطر إهداره وترشيد استهلاكه من خلال منهج مدروس لنتشئة جيل واع يدرك معني المسؤولية ويشارك في الحفاظ علي موارد وطنه.

دور وسائل الاعلام في ترشيد استهلاك المياه :

وأهمية وسائل الاعلام ودورها في التأثير على طبقات المجتمع ونشر الوعي بأهمية تعديل سلوكياته من خلال برامج التلفزيون وحملات التوعية التي تنظمها الدولة على غرار حملات تنظيم الاسرة مثلاً، أو من خلال الدراما، فالمسلسلات التلفزيونية لها مفعول السحر في بث الوعي وتشكيل ثقافة جمهور المشاهدين، اما بالنسبة لترشيد استهلاك المياه في المنزل فهو مسئولية كل من يقيمون فيه ذلك بتقليل هدر الماء المستخدم للنظافة الشخصية، فإراعي عدم ترك الماء يتدفق أثناء غسل الاسنان او الحلاقة وغلق صنوبر الماء لحين الانتهاء مما يفعل كما يجب مراقبة كفاءة عمل المحابس وصنابير المياه للتأكد من عدم تسريبها للماء، كذلك يفضل ان يستغرق الاستحمام مدة قصيرة باستخدام الدش وليس بماء حوض البانيو لاستهلاك القليل من الماء، أما بالنسبة لغسل الاواني بالمطبخ فيمكن دعكها كلها مرة واحدة بالصابون وغسلها سريعاً تحت الماء ويراعي عند استخدام الأجهزة الكهربائية كغسالة الأطباق أو الملابس ملأها بحمل كامل قبل تشغيلها لتوفير الماء والصابون والكهرباء، هذا ما يجب عمله لترشيد استهلاك الماء في المنازل فماذا عن أولئك الذين يستخدمون خرطوم المياه لغسل سياراتهم بدلاً من استخدام دلو به كمية قليلة من الماء يفي بنفس الغرض، والذين يستخدمون الماء العذب لرش الشوارع أمام المتاجر أو لري الحدائق بغمرها بالماء هل هناك أمل في تغيير سلوكياتهم. أعلنت وزارة الموارد المائية عن وضع برنامج لإزالة التعدادات على نهر النيل يشمل ٢٣٤ حالة تعد كمرحلة أولى من اجمالي ١١ ألف حالة تعد والتنسيق مع الأجهزة الامينية لتحديد بدء تنفيذ البرنامج وتفعيله، لأن التعدادات تؤثر سلبياً على خطط الحكومة المائية. إجمالي التعدادات على نهر النيل والمجاري المائية منذ ٢٥ يناير ٢٠١٠ حتى ٢٠١٢/١/٣١ أكثر من ١١ ألف حالة ازيل منها ١٩٤٨ حالة فقط بما يمثل ١٧% من اجمالي الحالات.

التعدادات على النيل والمجاري المائية :

أشار تقرير صادر عن قطاع حماية النيل حول المخالفات والتعدادات التي تتعرض لها المجاري المائية على مستوى محافظات الجمهورية منذ تطبيق القانون رقم ١٢ لعام ١٩٨٤ حتي أول فبراير ٢٠١٣ تم تحرير عدد ١٣٢ ألفاً و ٤٣٨ مخالفة تعد على نهر النيل وفروعة على مستوى الجمهورية شملت أعمال ردم ومباني وأسوار وعشش وغيرها. تم إزالة عدد ٨١ ألفاً و ٢٧٢ مخالفة تعد من تلك المخالفات. منذ ٢٥ يناير ٢٠١١ وحتى ديسمبر (٢٠١٣). تم تحرير عدد ٣٤ ألفاً و ٨٢٩ مخالفة تعد على نهر النيل وفروعه على مستوى الجمهورية شملت أعمال ردم ومباني وأسوار وعشش وغيرها كما تم إزالة ٦ آلاف و ٨٨ تعدياً على مستوى الوجهين القبلي والبحري وفي العام ٢٠١٣ تم تحرير عدد ١١ ألفاً و ٢٥٤ مخالفة تعدي كما بلغ إجمالي الإزالات خلال نفس الفترة ١٧٣٤ إزالة.

أوضح التقرير أيضاً أن إجمالي التعديات على الأراضي الزراعية على مستوى الجمهورية وبجميع المحافظات بلغ ٨٧٦ ألفاً و ٨٢٣ حالة بمساحة تعدت الـ ٣٨ ألف فدان منذ ثورة ٢٥ يناير عام ٢٠١١. إجمالي ماتم إزالته من تعديات فى هذه الحالات بلغ ٨٩ ألف حالة بمساحة ٥ الاف فدان وأن عدد الحالات المتبقية ولم يتم إزالتها بلغ أكثر من ٧٩٦ ألف حالة بمساحة ٣٣ ألف فدان موضحاً أن عدد التعديات فى محافظة المنوفية يعتبر من أكبر التعديات على مستوى الجمهورية حيث بلغت أكثر من ١٢٤ ألف حالة تعد وأن أقل التعديات كانت فى محافظة شمال سيناء حيث بلغت ٣ حالات وهناك محافظتان لم يتم رصد حالات تعد بهما وهما محافظتا جنوب سيناء والبحر الأحمر، وأن الإزالات يتم تنفيذها بواسطة معدات الوزارة وتحت اشراف الإدارات العامة لقطاعي حماية النيل والري بتلك المحافظات مؤكداً على أن حملة الإزالات سوف تواصل جهودها لحماية ضفاف النيل من كافة أشكال التعديات المختلفة طبقاً للسياسة التى تتبعها الوزارة فى الحفاظ على نهر النيل من التعدي والتلوث وضمان تدفق المياه بشكل منتظم بما يخدم المنظومة الزراعية ويحافظ على المياه خالية من التلوث.

وزارة الموارد المائية والري تسعى الى توفير كافة المقننات المائية لمختلف قطاعات الدولة وفى نفس الوقت القيام بالأعداد الجيد للتعديلات التشريعية الخاصة بمواجهة المخالفات والتعديات من قبل المواطنين على نهر النيل وشبكة المجاري المائية مشيراً الى أن القانون الجديد سوف يشمل مادة تتضمن مصادرة المباني المخالفة على نهر النيل وفروعة ومنافع الري. ضرورة إجراء حصر شامل لكافة التعديات القائمة على أملاك الري واتخاذ الاجراءات القانونية الكفيلة بمصادرتها والاستفادة منها طالما لا تعوق المجري المائي مع حصر الأراضي المستغني عنها من قبل الوزارة بمناطق طرح النهر وإتاحتها للحكومة للإستفادة منها.

الأحداث التى مرت بها البلاد خلال السنوات الثلاث الماضية كانت فرصة مواتية لاستغلال حالة الفراغ الأمني وعدم الاستقرار للتعدي على المجاري المائية سواء تعديات بالبناء المخالف داخل حرم المجاري المائية أو بالصرف أعلي المجاري المائية وتمثلت تلك المخالفات فى إنشاء فتحات مخالفة للري سواء لأراضي مقررة الري أو غير مدرجة فى خطة الوزارة للتوسع الأفقي وكذلك حفر آبار المياه الجوفية بالمخالفة علاوة على ازدياد ظاهرة إلقاء المخلفات على المجاري المائية سواء مخالفات الصرف الصحي أو المخلفات الصلبة كما لم تسلم منشآت وممتلكات وزارة الموارد المائية والري من عمليات السرقة والنهب خصوصاً تلك المتواجدة فى أماكن نائية.

حرصاً من الوزارة على استمرار عمل منظومة الموارد المائية والري بالكفاءة العالية ومع الاستقرار الجزئي للأوضاع فإن أجهزة الوزارة بمعداتنا تقوم بتنفيذ حملات موسعة لإزالة تلك التعديات والمخالفات القائمة وتوقيع العقوبة التي حددها القانون على المخالفين وسوف نستمر فى هذا المجال للقضاء على كافة أشكال التعديات والمخالفات خاصة وأنه يتم تحديث البيانات الخاصة بمختلف أشكال التعدي والتلوث والمخالفات ويتم وضع برنامج زمني للحملة القومية وسوف ينفذ لتنفيذ حملات الإزالة بغض النظر عن شخصية

التعدي كما سوف يتم إبلاغ وسائل الاعلام بأماكن هذه التعديات بإعتباره شريكاً في حماية مياه النيل من كافة أشكال التعدي والتلوث.

تقوم مصلحة الري بالتعاون مع شرطة المسطحات المائية والأجهزة التنفيذية يتم تنفيذ الحملة القومية لحماية النيل من مختلف التعديات ومن أنواع التعديات والإزالات رفع مخلفات ردم بنهر النيل وإزالة تشوينات زلط ورمل وسماد وأتربة ومبان وعشش وأكشاك ومغاسل وأسوار حجارة وصب خرساني وأساسات وحظائر مواشي وقطع وزراعة عدد من جسور المصارف والترع مشيراً الى وجود تنسيق كامل مع المحافظين لمنع التعديات على المجاري المائية وشبكات الري والصرف وحمايتها من التلوث.

الإقتصاد الأخضر :

يعتمد الإقتصاد الأخضر على تنمية موارد الدولة عبر أنشطة حياتية منخفضة الانبعاثات الكربونية والغازية بما يعكس بالإيجاب على صحة البشر ويهدف الإقتصاد الأخضر الى اعادة تصويب الأنشطة الاقتصادية لتكون أكثر مساندة للبيئة وفي نفس الوقت تحافظ على معدلات التنمية المستدامة دون تراجع عن معدلاتها الحالية للإقتصاد غير الخضراء وأول اهتمامات هذا التوجه هو استخدام الكهرباء النظيفة المستخرجة من الشمس والرياح وجوف الأرض والمساقط المائية للإمداد بالكهرباء واستخدام الوقود الحيوى للنقل ووسائل المواصلات لإحلالها محل الطاقات المولدة من مشتقات البترول والغاز الطبيعي والفحم والتي ستتقلص استخداماتها في المجتمعات الخضراء ففي النقل ستعتمد هذه المجتمعات على المركبات والقطارات التي تسير بالكهرباء مثل المترو والقطارات أو الشاحنات التي تسير بالوقود الحيوي، وسيعتمد عمل جميع المصانع على الكهرباء النظيفة مع استخدام الفلاتر عالية الكفاءة لمنع انبعاثات الابخرة والمواد الضارة بالبيئة والهواء والتربة والانسان خاصة لمصانع الاسمنت والاسمدة والالومونيوم والسيراميك والصناعات الثقيلة والصلب. هناك أيضاً حتمية تدوير المخلفات الصناعية الضارة لكل مصنع لازالة ما بها من سموم والتخلص منها بطريقة آمنة بعيداً عن المجاري المائية والترب الزراعية والمدن واستخلاص ما بها من مياه لإعادة استخدامها عدة مرات داخل المنشأة بما يوفر الكثير من المياه العذبة المهديرة ويمنع تلوث الموارد المائية السطحية والجوفية والترب الزراعية، يأتي بعد ذلك تدوير المخلفات الصناعية بعد استهلاكها من أوراق ومعادن وغيرها للتقليل من استنزاف الثروات الطبيعية وتحويل قمامة المدن والمخلفات الزراعية الى اسمدة عضوية صحية مفيدة للتربة للتقليل من استخدامات الاسمدة الكيمائية ذات التأثير السلبية على سلامة الغذاء وصحة الانسان، وفي المجال الزراعي فهناك أيضاً تخضير الزراعة اي تقليل الأنشطة الزراعية ذات الانبعاثات الغازية الضارة وعلى الاخص من البرك والمستنقعات وزراعات الارز واطافة الاسمدة العضوية للتربة على أعماق لزيادة استفادة الجذور منه وتقليل تصاعد الابخرة الكربونية من التربة الى الهواء الجوي واحتفاظ التربة بالكربون العضوي المهم، هذه العمليات تؤدي الى مقاومة الناموس والملاريا الخبيثة والذباب القاتل تسي تسي والزواحف والقوارض الناقلة للأمراض بالاضافة الى التوسع في استخدامات المقاومة الحيوية والاعداء الطبيعية كبديل للمبيدات الكيمائية التي تسبب الاصابة بالتسمم والسرطان لنحو ربع مليون زراعي سنوياً. هذا الامر يستلزم أيضاً التحول الى الابنية

الخضراء وهى ليست الابنية التى تعتمد فقط علي كهرباء الطاقة النظيفة ولكنها أيضاً الموفرة لاستهلاك الطاقة والمشيدة من مواد صديقة للبيئة وكذا تعتمد على تدوير مخلفاتها لإعادة استخدامها، فعلى سبيل المثال فإن الابنية ذات النوافذ الكبيرة والاسقف العالية تعمل على تحسين الاضاءة والتهوية داخل الغرف بما يقلل من استخدام الكهرباء واجهزة التكييف وبالتالي يوفر في استخدامات الكهرباء ويقلل من ساعات محطات الكهرباء ويشتمل الاقتصاد الأخضر ايضا على ضرورة تحضير ادارة المياه بإعادة استخدامها بعد معالجتها والاستفادة الكاملة بمياه الامطار بحصادها وتخزينها ومعالجة مياه الصرف الزراعي والصحي وتطهير مياهها تماماً وإعادة استخدامها فى الزراعة والصناعة والمنازل. هذه الامور لو طبقت بشكل صحيح فسيكون من شأنها خفض الانبعاثات الكربونية بنسبة ٨٥% قبل عام ٢٠٥٠، وتحسين كفاءة النقل العام والحد من تدهور وتصحر التربة الزراعية وتحسين الأمن الغذائي وضمان سلامة الغذاء والهواء ومياه الشرب والحفاظ على البيئة والصحة العامة وتشير بيانات المنظمات العالمية للبيئة والطاقة الى أن إدارة النفايات الصلبة فى الاقتصاد الأخضر تستأثر حالياً على ٢٠-٥٠% من ميزانيات المدن فى الدول المتقدمة وتوفر اكثر من مليون وظيفة وتحقق ارباحاً تصل الى ٢٣٦ مليار دولار، كما وأن تحسين النظم البيئية والشواطئ واصلاح نظم التوازن الحيوى يمكن أن يحقق للعالم ٥ تريليونات دولار ارباحاً سنوية ويوفر ١٠ ملايين فرصة عمل خضراء فهل تستغل مصر كل ما حاباها الله من شمس ورياح وشواطئ وعلماء وانهار وترع للإنتلاق الى الاقتصاد الأخضر.

مواجهة نقص المياه : بعد مناقشة جادة، قرر مجلس إدارة جمعية أصدقاء الطبيعة تقديم دراسة جديدة حول مستقبل الموارد المائية فى مصر للربط بين البحث العلمي، والتطبيق العلمي لمواجهة مخاطر نقص المياه المتوقع، نتيجة للتغيرات المناخية او ما يقام من مشروعات فى دول المنبع قد تؤثر على حصة مصر من المياه، مع اعداد السيناريوهات الخاصة لمواجهة هذه المخاطر، ومنها انخفاض منسوب مياه نهر النيل، ولتفعيل شعار الأمم المتحدة فى العقد من ٢٠٠٥ - ٢٠١٥ المياه من أجل الحياة، خصوصاً بعد تحذيرات الأمم المتحدة فى تقريرها عن المياه فى العالم من أن حاجة البشرية الى الغذاء ستزداد بنسبة ٥٥% بحلول عام ٢٠٣٠، وسيكون من آثار ذلك تزايد الطلب على مياه الري التى تستغل حالياً نحو ٧٠% من إجمالي كميات المياه العذبة نتيجة زيادة عدد سكان الأرض الى ٩.٣ مليار نسمة بحلول عام ٢٠٥٠ مما سيعني ازدياد الطلب على الماء بنحو ٩٠ مليار متر مكعب سنوياً، وهو ما يعادل طاقة نهر النيل فى السنة. أى العالم فى حاجة الى نهر جديد سنوياً لمواجهة الانفجار السكاني، أن هناك تحديات تواجه دول حوض النيل من أهمها نقص الموارد المائية فى افريقيا، حيث تضاعفت الاستخدامات للمياه الى ٦ مرات، وأصبح نصيب الفرد فى مصر نحو ٩٠٠ متر مكعب فى السنة، وهو أقل من خط الفقر المائى، وكان المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية قد حذر من أن مصر مقبلة على أزمة مياه، وأن متوسط نصيب الفرد فى مصر سينخفض الى نحو ٤٥٠ متراً تقريباً بحلول عام ٢٠٢٥.

فى إطار بروتوكولات التعاون بين الاتحاد العربى للتنمية المستدامة والبيئة والجامعات المصرية والعربية عقد الاتحاد ندوة بيئية تحت عنوان مصر ودول حوض النيل - شريان الحياة، بقاعة

معهد الدراسات والبحوث الإحصائية جامعة القاهرة، ضمن فعاليات المؤتمر الدولي السابع والأربعين للمعهد وبحضور أساتذة البيئة وممثلي المجتمع المدني. الندوة ناقشت من خلال أربعة محاور ما تمر به علاقة مصر ودول حوض النيل من منحنيات واختلافات عديدة في وجهات النظر فيما يتعلق بمستقبل مياه النيل وتوزيع حصصه على دول الحوض من الناحية القانونية والاتفاقات التي تنظم العلاقة بين دول حوض النيل وحصاد الاتفاقيات العادلة بين تلك الدول وحساسية تلك العلاقة لكون نهر النيل هو شريان الحياة النابض في مصر وكذلك سبل التعاون الاقتصادي والاجتماعي وكيفية نقل الخبرات إلى دول الجنوب بالإضافة إلى مناقشة أطماع بعض الدول في مياه نهر النيل .

المحور الأول دار حول نهر النيل ودول الحوض إن استراتيجية التكامل والاندماج الإقليمي في مختلف المجالات هي مدخل لحل الأزمات بين مصر ودول حوض النيل مما يستوجب تنسيق جهود كل الوزارات والجهات ورجال الأعمال والمستثمرين للخروج بصيغة تكاملية تربط مصائر دول حوض النيل بالتعاون مع بعضها البعض وتوافر الإرادة السياسية لتحقيق ذلك. يتوقف مستقبل العلاقات المائية بين مصر ودول حوض النيل على الدور الذي تلعبه مصر تجاه دول حوض النيل لترسيخ العلاقات معها ولعل التغييرات السياسية التي مرت بها مصر بعد ثورة ٢٥ يناير تمنح القيادة السياسية فرصا نحو إحداث متغيرات إيجابية ودفع عجلة التعاون مع هذه الدول، **والمحور الثاني** كان عن دور التكامل الاقتصادي لدول حوض النيل وشرح أبعاده، أما **المحور الثالث** فتناول دور الإعلام في العلاقة بين دول الحوض وتحدث عنه ماهر عبدالعزيز مدير عام راديو مصر وشدد على أهمية تنمية مهارات الصحفيين الذين يعملون في قطاع الشؤون الإفريقية ويتعدون المهنية في طرح المواضيع الإفريقية حيث إن للإعلام دورا فعالا وقويا في توطيد هذه العلاقات بين مصر والدول الإفريقية منتقدا عدم وجود مكاتب للمراسلين في معظم الدول الإفريقية. أما **المحور الرابع** فتناول دور التحكيم الدولي في العلاقة بين دول الحوض أن العلاقات القانونية والاتفاقات هي الأساس الذي ينظم العلاقة فيما بين دول حوض النيل والذي يمكن بعد وضعه في نسقه الطبيعي أن نلتفت لنفقر للجوانب المهمة الأخرى والتي هي حصاد الاتفاقيات العادلة بين تلك الدول لتعود بالنفع عليها جميعا. إن هناك خطرا وشيكا يهدد أمن مصر المائي والزراعي والغذائي والاجتماعي والاقتصادي إذا لم ننتبه ونعمل بجدية قبل فوات الأوان فالقوانين الدولية والاتفاقيات المعمول بها كاتفاق عام ١٩٢٩ يعد من أهم الاتفاقيات المنظمة لاستخدام مياه النيل الذي وقع بين مصر وبين بريطانيا بصفتها المحتلة للسودان وتقع باقي دول حوض نهر النيل تحت الانتداب البريطاني وهي أوغندا وتنزانيا وكينيا حيث نصت الاتفاقية على عدم المساس المطلق بحقوق مصر الطبيعية والتاريخية في مياه النيل كما تعطي مصر الحق في الاعتراض (الفيتو) في حالة إنشاء الدول المشتركة معها في نهر النيل على أي مشروعات مائية على النهر من شأنها تهديد مصالح مصر وحققها في المياه. في عام ١٩٥٩ أي بعد ثلاثين عاما وقعت مصر والسودان اتفاقية تعطي لمصر حق استغلال ٥٥ مليار متر مكعب من المياه من أصل ٨٣ مليارات تصل إلى السودان ليتبقى للخرطوم نحو ٢٨ مليار متر مكعب من مياه نهر النيل وكان عدد سكان مصر وقتها نحو ٢٠ مليون نسمة لذلك فإن هذه هي الاتفاقيات التي تستند إليها مصر في موقفها أمام دول حوض نهر النيل يدعم ذلك العرف الدولي في مجال الانهار الدولية والذي أكدته محكمة العدل الدولية باعتباره المصدر الثاني للقانون الدولي مشيرا إلى أن العرف الدولي يعطي لمصر الحق في هذه الحصة وأيضا الحق في زيادتها لأن القواعد العرفية التي قننت فيما يعرف بقواعد هلسنكي

عام ١٩٦٦ قد استقرت على أن تقاسم المياه تحكمه عدة معايير أهمها مدى اعتماد الدولة على مياه النهر وعدد السكان ومدى توافر مصدر آخر للمياه بجوار مياه النهر ومصر تتطبق عليها كل المعايير العرفية التي ترسخ لحقوقها في مياه النيل . إن المفاوضات المصرية عليه ألا يتناسى الفقر المائي الذي يحتم المطالبة بزيادة في حصة مصر لتصل إلى ٩٠ مليار متر مكعب بدلا من ٥٥ مليار في الوقت الحالي .

مشكلة المياه الزراعية - الطاقة المغناطيسية :

لا جدال أن المشكلة الرئيسية التي تواجهنا حاليا في القطاع الزراعي هي كيف نزيد طاقة المياه بحيث تتضاعف كمية الزراعة في نفس مساحة الأرض المحدودة وباستخدام نفس الكمية من المياه وبأقل كمية من الأسمدة وفي نفس الوقت المحافظة على البيئية. التفكير من هذا المنطلق اتجه الى استخدام تكنولوجيا التأثير المغناطيسي لتغيير خواص الماء، فالطاقة المغناطيسية من أهم طاقات الكون فهي المسؤلة عن حفظ توازن الأجرام السماوية، ومسؤلة عن حفظ توازن الحياة على الارض بما يسمى الاتزان الحيوي المغناطيسي .ولقد أظهرت الدراسات أن المعالجة المغناطيسية للمياه بالاضافة لتكسيرها الاملاح تلعب دورا في تحييد كلوريد الصوديوم من الامتصاص، كما تلعب دور هام آخر في غسيل التربة حيث تزيد كفاءة الغسيل بالماء الممغنط ثلاثة أضعاف مقارنة بالماء العادي، والمدهش زيادة نسبة الاوكسجين في التربة لان النظام المغناطيسي يزيد بصورة فعالة نشاط ذرات الاوكسجين .وعندما نجحت التجارب والتطبيقات واستحوزت فكرة الزراعة بالماء الممغنط على فكر كثير من الناس، ولما كان الموضوع ذو نتائج كبيرة وياهرة قررنا تطبيقه وصناعة تلك الأجهزة بأسعار نقل عن واحد الى عشرة بالنسبة للأجهزة المستوردة، ولقد قمنا في مدينة العاشر من رمضان وهي كبرى المدن الصناعية الموجودة بمصر بصناعة المعالج المغناطيسي "نفرتارى" لمعالجة مياه الزراعة، وهذا الجهاز اختراع مصرى كامل حيث إننا لم نعتمد على المجالات المغناطيسية فقط كما اعتمدت الأجهزة الأخرى بل اعتمدنا على أسرار علومنا المصرية القديمة مثل علوم الهندسة الحيوية والرنين والأهترزاز، لتجعل الماء يتذبذب ويعيد ترتيب جزيئاته وزيادة في قدرته على إذابة الأملاح وتحللها وانتشارها لهذا نرى فائدته العظمى في إزالة أملاح الصوديوم من حول الجذور - أى استخدام المياه عالية الملوحة في الري، وقبل عرضه للبيع قمنا بعشرات التجارب على مستوى الوطن العربى كله . ويعمل المعالج المغناطيسى نفرتارى على إذابة الكتل الملحية غير الذائبة التي تعوق نفاذية الماء خلال مسامات التربة وأنسجة النبات وزيادة معدل حركة غسل الأملاح في التربة ثلاثة اضعاف قدرة المياه العادية ورفع ارتفاع درجة ذوبانية الماء، وبالتالي زيادة في جاهزية العناصر الغذائية بالتربة وزيادة في سرعة حركتها من التربة الى الجذر ثم الى الجزء الخضري ثم الى الثمار، وتحسن في نفاذية غشاء الخلية واقلال الشد السطحي للماء فتزداد نفاذية الماء والمواد الغذائية الى البذور ومن ثم للنبات. وقد أجريت تجارب مع معالج نفرتارى في الزراعة فوجد أن كمية مياه الري المستخدمه قلت بحوالى ٣٠% فتحسن مستوى الإنبات مع زيادة الخضرة بما يزيد عن ٢٠%، كما قلت فترة النضج في النباتات من ١٥ - ٢٠ يوم، مما يسمح بطرحها مبكراً بالأسواق، وقلت كمية السماد المستخدم حتى ٣٠% وأنتجت الثمار المنتجة ذات جودة عالية في الطعم واللون مع تحسن واضح في الرائحة

بـخلاف أن الماء المعالج بـجهاز نفرتارى يسعق الـنيماتودا والميكروبات حول جذور النبات، كما لوحظ قلة نسبة اصابة النبات بالأمراض بنسبة تصل الى ٦٠% حسب نوع النبات.

الباب الأول : الأمن المائي والموارد المائية في جمهورية مصر العربية أولاً : الأمن المائي في مصر حتى عام ٢٠٥٠ (*)

تعتبر مصر بحكم موقعها داخل حزام المناطق الجافة الممتد في شمال أفريقيا الى غرب آسيا شديدة الحساسية تجاه مواردها المائية المحدودة والواردة من خارج حدودها الجغرافية حيث أنها تعتمد على نهر النيل كمصدر رئيسي للمياه بينما المتاح من المصادر الأخرى لا يتعدى ٣% من هذه الموارد، هذا الى جانب تأثير مصر " لكونها دولة المصب لنهر النيل" بخطط التنمية بدول حوض نهر النيل والتي تؤدي الى زيادة الاستخدامات المائية بهذه الدول ومن هنا تظهر الحاجة الى أهمية زيادة التعاون بين دول حوض نهر النيل ليجاد آليات يتفق عليها لتفعيل الإدارة المتكاملة للموارد المائية من أجل المصلحة العامة المشتركة لتلك الدول. وتبلغ مساحة مصر حوالي مليون كيلو متر مربع، وتبلغ نسبة المساحة المستغلة بالسكان ٥% من المساحة الكلية وتبلغ نسبة الكثافة السكانية أكثر من ١٧٠ فرداً لكل كيلو متراً مربعاً ويبلغ عرض وادي النيل حوالي ١٨ كيلو متراً وبه مناطق صحراوية يمكن استصلاحها ويبلغ طول دلتا نهر النيل ١٥٠ كم وعرضها عند الشاطئ ٢٢٠ كم. وتولى مصر اهتماماً كبيراً بتنمية مواردها المائية، ونظراً لمحدوديتها وموقع مصر الجغرافي داخل حزام المناطق الجافة والصحراوية، وحيث ان المياه العذبة من أهم ضرورات الحياة، وهي عنصر اساسي لكافة محاور التنمية وتقدم الشعوب، فإنه من الضروري ان تشمل استراتيجية التنمية في مصر على خطط ورؤية رشيدة للإدارة المتكاملة للموارد المائية الحالية والمستقبلية.

وهناك عدد من العوامل والحقائق التي تؤثر تأثيراً مباشراً عند وضع استراتيجية لإدارة الموارد المائية في مصر حتى عام ٢٠٥٠ كما يلي :

تشكل مياه النيل حوالي ٩٥% من جملة الموارد المائية من المياه العذبة، وهي مياه تأتي من خارج الحدود (Transboundary Water).

ثبات حصة مصر السنوية من مياه النيل والتي تبلغ حالياً ٥٥.٥ مليار م^٣، والى لا يمكن التحكم في تمتيتها (زيادتها) الا من خلال التعاون مع دول حوض النيل وبما يتوافق مع مصالح تلك الدول.

الزيادة السكانية المضطردة في مصر وتخطيها حاجز الفقر المائي حتى وصل نصيب الفرد من المياه الى ٧٠٠ م^٣/سنة، خلال عام ٢٠١٠، ومن المتوقع ان ينخفض الى حوالي ٤٢٠ م^٣/سنة خلال عام ٢٠٥٠، وذلك في حالة بقاء معدلات الزيادة السكانية على وضعها الحالي، حيث يبلغ معدل الزيادة السكانية حالياً ١.٧ مليون نسمة في العام.

الاستخدامات من مياه الشرب والاستخدامات المنزلية حيث تبلغ كمية المياه المنصرفة للأغراض بالمنزلية حوالي ١٠ مليار م^٣ في الوقت الحالي والتي من المتوقع ان تبلغ حوالي ٢٠-٤٢ مليار م^٣ خلال عام ٢٠٥٠.

(*) المصدر : شعبة الزراعة والري - المجالس القومية المتخصصة - ديسمبر ٢٠١١ - أ.د. محمد حسن عامر "عضو المجالس القومية المتخصصة" - أ.د. محمد أحمد بهاء الدين "رئيس اللجنة القومية للهيدرولوجيا" - المهندس. محمد ناصر عزت "رئيس اللجنة القومية للموارد المائية".

زيادة الفجوة الغذائية نظراً للزيادة السكانية المطردة بما يتطلب زيادة الرقعة الزراعية، وهو ما يتنافى مع أولويات التنمية، التي يجب أن تعتمد على تعظيم الاستفادة من المتر المكعب من المياه، والحصول على أعلى عائد وفائدة اقتصادية واجتماعية لهذه الموارد. ارتباط التنمية ورفع مستوى المعيشة للمواطنين بزيادة الاحتياجات المائية لقطاع الصناعة، حيث يأتي التلوث البيئي وتدهور نوعيات المياه كأحد أهم التحديات الهامة التي تؤثر على الصحة العامة وتحد من الاستخدام الآمن للموارد المائية. وأيضاً ما يتبعه ذلك من زيادة حجم الاستهلاك من المياه اللازمة لتحسين نوعية المياه في نهايات الترع والقنوات. ويتضمن هذا التقرير أعداد ورقة عن الموضوعات الرئيسية هي :

التنبؤ بالاحتياجات المائية.

محاورة ادارة الموارد المائية المتوفرة.

تقييم المصادر المائية المتوفرة.

الرؤيا على الوضع المائي بحلول عام ٢٠٥٠.

الوضع المائي لمصر وأهميته وأسلوب مواجهته :

مصر تعاني في الوقت الحاضر من عدم كفاية الانتاج الزراعي لمتطلبات الغذاء.

من المتوقع ان يتراوح عدد سكان مصر في عام ٢٠٥٠ من ١٢٠ الى ١٥٠ مليون نسمة اعتماداً على تعداد السكان في ٢٠٠٧ وذلك يعني ان هناك ٢٤-٧٤ مليون نسمة جدد سيحتاجون الى غذاء وفرص عمل ووظائف وخلافة

وإذا استمر التوسع العمراني في الأرض الزراعية القديمة فإن ذلك الاستزراع في الاراضي الجديدة لن يؤدي الى استعاضة الأرض القديمة التي تم التوسع عليها وذلك لقلّة انتاجها مقارنة بالاراضي القديمة وحتى او توافرت الاراضي اللازمة فان يكون هناك ماء متوافراً. ستواجه مصر مشكلة البطالة والتي ستزداد حدتها مستقبلاً مالم يكن هناك مجالات اقتصادية جديدة لاستيعاب العمالة والتي ستزيد بمعدل ٦٠٠ مليون سنوياً.

الاستخدام الكفاء للمياه يجب ان يكون في الاستراتيجيات المستقبلية.

الندرة مسألة نسبية وترتبط بتأمين الغذاء وتعريف الندرة عندما يقل نصيب الفرد من الماء عن ١٠٠٠ م^٣/سنة/فرد ومصر منذ التسعينات وصلت الى أقل من هذا الحد، وبالمثل سيقبل نصيب الفرد من ٤٩٠٠ م^٣/سنة (عام ١٩٩٧) الى ٣٩٠٠ م^٣/سنة في عام ٢٠١٧. أي زيادة في قطاع مياه الشرب والصناعة ستكون علي حساب نصيب قطاع الزراعة لما لها من عائد اجتماعي واقتصادي أكثر من عائد قطاع الصناعة.

وقد تصل احتياجات الشرب والصناعة الى ١٢ مليار م^٣/سنة مع الاحاطة بأن الاستهلاك الصافي يصل الى ٤ ملياراً متراً مكعباً/سنة وبالتالي فيلزم معالجة المياه المتبقية لاستخدامها في الزراعة.

زيادة فاقد التبخر نتيجة ظاهرة الاحتباس الحراري للجو والأسباب الأخرى.

يبلغ فاقد المياه العذبة بسبب تهالك الشبكات والمواسير سبعة الاف متراً مكعباً يومياً.

سيزيد السحب من المياه الجوفية العميقة بمقدار ٢ مليار م^٣/سنة ليصل الحد الأقصى الى ٤ مليار م^٣/سنة في عام ٢٠١٧.

برغم انه من المتوقع ان يستمر انتاج الغذاء فى التزايد نتيجة استخدام بذور محسنة وتقنيات زراعية حديثة الا أنه سيكون هناك زيادة فى استيراد الغذاء (أى استيراد ماء افتراضى).

المتعارف عليه فى الاحتياجات من المياه :

حد ندرة الماء أقل من ١٠٠٠ م^٣/فرد/سنة.

حد ندرة الماء المطلقة أقل من ٥٠٠ م^٣/فرد/سنة.

وبالتالى فإن مصر بلغت حد ندرة الماء ومقبلة على ندرة الماء المطلقة طالما ان الموارد ثابتة وعدد السكان فى تنامي مستمر.

فى مصر نعيش حالياً عصر الندرة المائية وليس عصر الوفرة ان نصيب المواطن المصرى من المياه يقل تدريجياً ويصل حالياً إلى ٦٥٠ متراً مكعباً من المياه سنوياً أى أقل بنسبة ٣٥% من حد الفقر المائى المسجل عالمياً و المقدر بـ ١٠٠٠ متراً مكعباً من اكبر التحديات التى تواجه منظومة الري المصرى هو ضياع و اهدار ما يزيد على ٢ مليار متر مكعب سنوياً من مياه الصرف الزراعى القابلة لاعادة الاستخدام فى العديد من الاغراض التتموية بسبب ضخ مياه الصرف الصحى و الصناعى عليها وانتشار ظاهرة القمامة والمخلفات المنزلية والزراعية والصلية فى شبكة الترع التى يصل طولها الى ٣٢ الف كيلو متر تؤدي الى مزيد من المشاكل البيئية والصحية الكبرى وتتسبب فى عدم وصول المياه الى نهايات الترع ومن المتوقع ان يتضاءل نصيب الفرد من المياه مع مرور الايام والسنين واستمرار حالات التلوث والهدر والاستخدام الجائر وسط هذا النمو السكانى الكبير المستمر. لاتعاني مصر حالياً من ظاهرة الجفاف من بعد انشاء السد العالى.

ان قضية ندرة المياه فى عام ٢٠٥٠ أى بعد ٤٠ سنة من الآن ستوقف على الاجابة على هذه الاسئلة:

كيف يبدو الاقتصاد فى ذلك الوقت.

ما هو دور الزراعة فى الاقتصاد فى عام ٢٠٥٠.

كيف سيكون المناخ فى هذا العام.

الاحتياجات المائية حتى عام ٢٠٥٠:

الاحتياجات المائية الزراعية:

يمثل قطاع الزراعى أكبر مستخدم ومستهلك للمياه فى مصر حيث تبلغ حصة الزراعة حوالى ٨٥% من اجمالى الاحتياجات المائية، وبينما من ناحية الاستهلاك الفعلى فإن حصة الزراعة من المياه قد تصل الى حوالى ٩٥% من اجمالى الاستهلاكات المائية الفعلية. ونتيجة لسياسة التوسع الزراعى الافقى فإن المساحة المنزرعة فى مصر زادت من ٥.٨ مليون فدان فى عام ١٩٨٠ الى حوالى ٨ مليون فدان فى عام ١٩٩٧ لذلك فإن الاستهلاك المائى الفعلى لقطاع الزراعة قد زاد من ٢٩.٤ مليار م^٣/سنة عام ١٩٨٠ الى ٣٨.٥ مليار م^٣/سنة عام ١٩٩٧ (التقرير المبدئى - مشروع الخطة القومية للموارد المائية) ثم زادت الى ٦٤.٥ مليار م^٣/سنة عام ٢٠١٠.

ومن العوامل التى ساعدت على تنفيذ هذه السياسة التوسع فى اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى واستخدام المياه الجوفية، وكذلك خفض كميات المياه العذبة التى كانت تصب فى البحر خاصة اثناء فترة السدة الشتوية.

الاحتياجات المائية لمياه الشرب :

يعتمد حساب الاستهلاك الفعلي لمياه الشرب في المناطق الحضرية والريفية على عاملين رئيسيين وهما الزيادة السكانية في المناطق الحضرية والريفية، ونصيب الفرد اليومي من المياه والذي يعبر عنه بمقدار ٢٥٠ لتر/فرد/يوم للمناطق الحضرية و ١٢٥ لتر/فرد/يوم للمناطق الريفية تبعاً للمعايير الموجودة في الكود المصري.

وقد بلغت الاحتياجات المائية لمياه الشرب حوالي ٤.١٨٠ مليار م^٣ لعام ٢٠٠٤ على مستوى المحافظات، وزاد الإستهلاك ليصل الى ٩ مليار م^٣ في عام ٢٠١٠ ومن المتوقع ان تزداد احتياجات مياه الشرب في المستقبل نتيجة للزيادة في عدد السكان المضطربة والزيادة في نصيب الفرد نتيجة ارتفاع مستوى المعيشة، وايضاً انشاء شبكات صرف صحي في الاماكن المخدومة حالياً بشبكات ميهها الشرب ولم تصل اليها خدمات الصرف الصحي، وقد تم حساب معدل الزيادة السكانية في المناطق الحضرية والريفية باستخدام المعادلة الاحصائية التالية:

عدد سكان الريف والحضر لعام ١٩٩٦ (س) = عدد السكان عام ١٩٨٦ (ص) * (١+%)
النمو السكاني (س - ص).

وبالتالي فإن عدد السكان المتوقع لعام ٢٠٥٠ طبقاً للبيانات المتوفرة في مشروع الخطة القومية للموارد المائية وباستخدام الاساليب المختلفة للتوقع بعدد السكان في ٢٠٥٠ فقد تم التوصل الى ثلاث احتمالات للتعديلات السكانية عام ٢٠٥٠ كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١) احتمالات التعديلات السكانية لعام ٢٠٥٠ باستخدام المعادلات الإحصائية

الإحتمال الأول (المتفائل)	الإحتمال الثاني (المعتاد)	الإحتمال الثاني (المتشائم)	
١.٦٢%	١.٨%	٢.٠%	عدد السكان (مليون)
١٤١.٢ مليون	١٤٩.٧ مليون	١٥٩.٨ مليون	الاحتياجات (مليار م ^٣)

ولكن طبقاً للتعديلات العام والذي تم في عام ٢٠٠٦ والذي اوضح ان عدد السكان في مصر هو ٧٥ مليون نسمة باستخدام نفس معدلات النمو السكاني وكذلك معدل الزيادة السكانية والذي تم الاعتماد عليه عند إعداد الخطة القومية يتوقع ان يصل عدد السكان في مصر عام ٢٠٥٠ الى ١٥٢.١ مليون نسمة وباعتبار ان متوسط معدل استهلاك الفرد سيكون ٢٤٠ لتر/يوم فرد (تم اعتبار هذا المتوسط ٢١٧ لتر/يوم/فرد عند اعداد الخطة القومية ولكن نظراً لارتفاع مستوى المعيشة فإن هذا الرقم يجب تعديله ولذا تم اعتبار ٢٤٠ لتر/يوم/فرد وذلك بزيادة ١٠% عن متوسط استهلاك الفرد الذي تم اخذه في الاعتبار عند وضع الخطة القومية للموارد المائية) وطبقاً لهذه المعطيات فإن الاحتياجات المائية في عام ٢٠٥٠ بالنسبة لمياه الشرب والاستخدامات المنزلية كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٢) الاحتياجات المائية لأغراض الشرب والاستخدامات المنزلية

الإحتمال الأول (المتفائل)	الإحتمال الثاني (المعتاد)	الإحتمال الثاني (المتشائم)	بناء على تعداد	
١٤١.٢	١٤٩.٧	١٥٩.٨	٢٠٠٦	عدد السكان (مليون)
١٢.٤	١٣.١	١٤.٠	١٣.٣	الاحتياجات (مليار م ^٣)

وعليه فإنه من المتوقع ان يصل اجمالى احتياجات المياه للأغراض المنزلية المختلفة الى حوالى ١٣.٣ مليار م^٣ فى عام ٢٠٥٠ وفقاً للمعادلات الاحصائية.

الإستهلاك الجائر يهدر ٤٠% من المياه :

طالب مجلس علوم البيئة بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا الدولة بأن تتخذ الإجراءات اللازمة للحد من الاستهلاك الجائر للمياه، مثل تغيير سياسة الري من الغمر إلى الري الحديث، والاستفادة بأكثر من ١٣ مليار متر مكعب من المياه التى تصب فى البحيرات سنوياً، ثم تهدر فى البحر المتوسط بعد التأثير السلبي على البحيرات. وأوصى أعضاء المجلس أيضاً باتخاذ اللازم نحو رفع الوعي لدى المواطنين بأهمية الحفاظ على كل قطرة مياه، وتغيير سلوكهم الذى يمكن أن يوفر نحو ٤٠% من المياه التى تهدر فى شبكة الصرف، وتشكل عبئاً ثقيلاً على الشبكة. جاء ذلك على إثر مناقشة المجلس دراسة مقدمة إليه حول تأثير التغيرات المناخية على الموارد المائية والري، لاستكمال خريطة الطريق لمواجهة أخطار التغيرات المناخية فى مصر، للدكتور ضياء الدين القوصى خبير المياه والري ومستشار مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء، التى أكد فيها أن معظم التقارير المحلية والإقليمية والدولية تفيد أن مصر من أكثر بلاد العالم احتمالاً للتأثر بالتغيرات المناخية التى تطرأ على الكرة الأرضية، لأسباب عدة. وذكر منها: انخفاض مناسيب دلتا نهر النيل بما يزيد من احتمالات تغلغل وتداخل مياه البحر المتوسط التى تؤدى التغيرات المناخية إلى ارتفاع مناسيبها بشكل مطرد، بما يتسبب فى غمر مساحات كبيرة من منطقة شمال الدلتا، وخروجها من الخدمة الزراعية، وإنتاج المحاصيل، وتهجير أعداد هائلة من السكان.

والحذر من تداخل مياه البحر المتوسط مع المخزون الجوفى فى نفس المنطقة - شمال الدلتا - وارتفاع نسبة تركيز الأملاح فى هذه المياه، وأيضاً تملح قطاعات التربة فى هذه المناطق، بما يؤكد الإضرار بالعمليات الزراعية، وتدهور الإنتاج النباتى. وجود ثلاثة احتمالات للتغيرات المناخية، إذ تبدأ بانخفاض معدلات هطول المطر على الأجزاء الشمالية من دلتا نهر النيل بما يحرم المنطقة من مصدر مهم من مصادر المياه العذبة هى بالفعل أشد ما تكون حاجة إليه، مروراً بتغيير أنماط الهطول المطرى على مناطق حوض النيل فى هضبة البحيرات الاستوائية ومنطقة بحر الغزال فى جنوب السودان والهضاب والمرتفعات الأثيوبية، بما قد يؤدى إلى خفض الإيراد الطبيعى للنهر. أما الاحتمال الثالث فهو ارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية بما يزيد من معدلات استهلاك المياه لتلبية الاحتياجات المختلفة. أن السياسات المائية المتعاقبة تبنت - من حيث النوعية - المبدأ المعروف: قطف الثمرة الأكثر دنواً من الأرض أولاً، بمعنى أن البداية كانت باستخدام مياه النيل العذبة، ثم تلا ذلك الاستفادة بالمياه الجوفية الضحلة الأقل جودة ثم جاءت إعادة استخدام مياه صرف الأراضى الزراعية، ثم جاء الدور بعد ذلك على المياه الجوفية العميقة غير المتجددة بالصحارى، وأخيراً لا بد من إعادة استخدام مياه الصرف الصحى المعالجة، وإعذاب مياه البحر المالحة والجوفية المتوسطة الملوحة، التى يُطلق عليها اسم المياه المسوس، بحسب تعبيره .

الاحتياجات المائية للصناعة :

تطورت الصناعة تطوراً كبيراً خلال العقود الاخيرة وبلغت الاحتياجات المائية لقطاع الصناعة بناء على البيانات المتوفرة من قطاع الري في عام ٢٠٠٧ والتي تقدر بحوالي ١.١ مليار م^٣ بخلاف ٠.٦٢ مليار م^٣ يتم سحبة من شبكة مياه الشرب والتي يتم حسابها ضمن مياه الشرب. وتتركز الصناعة في التجمعات الحضرية الكبيرة في القاهرة والجيزة والاسكندرية حيث يستخدم حوالي ٦٠% من اجمالي الاستخدامات المائية في الصناعة. وقد بلغ الإستهلاك ٢.٢ مليار م^٣ سنوياً في عام ٢٠١٠. ويقدر اجمالي احتياجات المياه المطلوبة بقطاع الصناعة في عام ٢٠٥٠ بحوالي ٨.٩١ مليار م^٣ وذلك في حالة تحقيق معدل نمو صناعي سنوي حوالي ٥% (التقدير الفني رقم ١٨ - مشروع الخطة القومية للموارد المائية).

الملاحظة :

يستخدم نهر النيل كمجرى ملاحى بالإضافة الى الرياحات وبعض الترع الرئيسية، وتتجة السياسة المائية الحالية الى عدم صرف مياه اضافية من السد العالي لأغراض الملاحة (الا أن الحد الأدنى للمنصرف من السد العالي لتغطية منسوب المآخذ لعدد من محطات مياه الشرب الواقعة على امتداد نهر النيل يغطي متطلبات الملاحة النهرية).

الحياة البيئية والثروة السمكية :

تحتاج الكائنات التي تعيش في المجاري المائية والبحيرات الى مياه ذات نوعية جيدة فإن الحفاظ على نوعية ومناسيب المياه وسرعتها وعمقها والظروف الطبيعية لجوانب المجاري المائية مهم وضرورى للحفاظ على الاتزان البيئي وعلي انتاج الأسماك من تلك المسطحات المائية.

توليد الطاقة الكهرومائية :

يبلغ اجمالي انتاج الطاقة الكهرومائية حالياً حوالي ٢٠٠٠ ميجاوات وهى تمثل ١١% من اجمالي الاحتياجات الكهربائية على المستوى القومى ويتزايد هذا الانتاج تدريجياً، منذ عام ١٩٩٠ لم يتم صرف مياه من أمام السد العالي لأغراض توليد الطاقة حيث أن توليدها يعتمد على كميات المياه التى تصرف لأغراض الري ومياه الشرب والصناعة على مدار العام.

الصحة العامة والترفيهية :

قد تستخدم المياه من المجاري المائية مباشرة في أغراض النظافة العامة (مثل غسيل الثياب والأواني والاستحمام) أو فى أغراض ترفيهية (مثل السباحة) وأحياناً للشرب بدون معالجة (فى بعض الاماكن) ما يتطلب وجود مياه ذات نوعية جيدة. وعلى هذا فإن وجود مياه سطحية (بالمجاري المائية) ذات نوعية سيئة بالقرب من التجمعات السكنية قد يؤثر على الصحة العامة للسكان بشكل مباشر او غير مباشر.

تتحصر الاحتياجات المائية حتى عام ٢٠٥٠ فى المياه المستخدمة للزراعة ومياه الشرب والاستخدامات المنزلية وكذلك الاحتياجات المائية للصناعة فى حين ان باقى الاحتياجات المائية والخاصة بالملاحة، الحياة البيئية والثروة السمكية، توليد الطاقة الكهرومائية والصحة العامة والترفيهية قليلة جداً كما هو موضح بالجدول التالى :

جدول (٣) الاحتياجات المائية للأغراض المختلفة

الاحتياجات المائية الحالية (٢٠١٠) مليار م ^٣	المتوقع لعام ٢٠٥٠ مليار م ^٣ /سنة	
٦٤.٥	٧٣.٣ مليار م ^٣	الاحتياجات المائية الزراعية
٩.٠٠	١٣.٣ مليار م ^٣ (الخطة القومية) ٨.٢ مليار م ^٣ (الكود المصري)	الاحتياجات المائية لمياه الشرب والأغراض المنزلية الأخرى
٢.٢	٨.٩١ مليار م ^٣ بخلاف ما سوف يتم سحبه من شبكة مياه الشرب	الاحتياجات المائية الصناعية
-	-	الملاحة
١.٧	-	الحياة البيئية والثروة السمكية
-	-	توليد الطاقة الكهرومائية
-	-	الصحة العامة والترفيه
٧٧.٤	٩٥.٥١ مليار م ^٣ (الخطة القومية) ٩٠.٤١ مليار م ^٣ (الكود المصري)	اجمالي الاحتياجات المائية في عام ٢٠٥٠

تقييم المصادر المائية المتوفرة في مصر حتى عام ٢٠٥٠ :

تشمل الموارد المائية الحالية من المياه العذبة: حصة مصر من مياه النيل، والمياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة، ومياه الأمطار والسيول، وتحلية المياه المالحة وشبه المالحة. وفما يلي جدول يوضح الموارد المائية التقليدية من المياه العذبة المتوفرة حالياً.

جدول (٤) الموارد المائية التقليدية المتوفرة حالياً في مصر من المياه العذبة

الكمية مليار م ^٣	مصدر المياه
٥٥.٥٠	حصة مصر من مياه النيل
٢.٢	المياه الجوفية بالصحاري
١.٣	مياه الأمطار على الساحل الشمالي ومياه السيول
٥٩.٠	المجموع

وفيما يلي سوف نستعرض الموارد المائية من المصادر المختلفة والتحديات التي تواجه هذه المصادر والآليات اللازمة لوضع استراتيجية ناجحة للإدارة الرشيدة والموارد المائية فيما يتعلق بالموارد من المياه العذبة.

الموارد المائية السطحية:

الموارد المائية السطحية المتاحة حالياً:

تمثل مياه نهر النيل معظم الموارد المائية السطحية لجمهورية مصر العربية، وتتبع مياه نهر النيل من هضبة البحيرات الاستوائية وتمثل ١٥% من إيراد نهر النيل عند أسوان، والهضبة الاثيوبية وتمثل حوالي ٨٤.٥% من إيراد نهر النيل، اما حوض بحر الغزال بجنوب السودان فيمثل نسبة تقدر بحوالي ٠.٠٥ من مياه نهر النيل عند أسوان.

(١) - تعد ثروة مصر المائية هي العنصر الحاكم للتنمية الزراعية... وعليها تعتمد أنشطة كثيرة حيث تلبي احتياجات مهمة للغاية ونظراً لمحدوديتها فإن وزارة الموارد المائية والري وهي المسؤولة دستورياً عن إدارتها وصيانتها قد درجت على وضع السياسات

والإستراتيجيات المائية التي تعمل على حسن إستثمارها الإستثمار الأمثل وتعظيم الاستفادة منها وهذه الثروة تتحدد في الآتي (*) :

١-١ المياه النيلية :

تعتمد مصر إعتياداً كلياً على المياه النيلية التي هي المصدر الرئيسي للحياة فيها، والتي يهبها لها نهر النيل منذ القدم. فلقد إستطاع النيل حفر مجراه الحالي منذ عصر المايوسين^(١)، وظل معظم مجراه مجهولاً تقريباً إلى أن قام محمد علي الذي تولى حكم مصر عام ١٨٠٥م وبعد استيلائه على شمال السودان عام ١٨٢٠م بإرسال عدة بعثات إستكشافية كما إرتاد النيل الأبيض الكثير من الأوروبيين سواءً كتجار أو كأرساليات تبشيرية إستطاعت إكتشاف النهر حتى مدينة جوبا أو جنوبها بقليل، وفي عام ١٨٥٨ م ثم إكتشاف بحيرة فيكتوريا وتم إكتشاف كل أجزاء النهر حتى هذه البحيرة، وتؤكد الاكتشاف في عام ١٨٦٢ م حيث وصلت البعثات حتى مبدأ النهر من هذه البحيرة.^(٢)

١-١-١ إيراد نهر النيل :

ويبلغ الإيراد المائي لكل روافد النيل والبحيرات التي ينبع منها سواء من الهضبة الإستوائية أو الهضبة الأنثيوبية نحو ٢٤٢.٧ مليار م^٣.^(٣) ويصل منها كما هو وارد بإتفاقية السد العالي المبرمة بين مصر والسودان في ١٧ نوفمبر عام ١٩٥٩ م، ما مقداره ٨٤ مليار م^٣ محسوبة عند أسوان موزعة كالتالي:

٤٨ مليار م ^٣	حق مكتسب لمصر قبل توقيع الاتفاقية.
٤	حق مكتسب للسودان قبل توقيع الاتفاقية .
١٠	فواقد تخزين .

الجملة ٦٢

صافي الفائدة للتوزيع (٦٢ - ٨٤) . ٢٢

نصيب السودان من الفائدة . ١٤.٥

نصيب مصر من الفائدة . ٧.٥ مليار م^٣

وبذلك أصبحت حصة مصر من إيراد النهر ٥٥.٥ مليار م^٣ وحصة السودان ١٨.٥ مليار م^٣، ولقد ثبتت حصة مصر منذ سريان الاتفاقية، ولم تستطع زيادتها نتيجة للحروب الأهلية والقتال التي حدثت في السودان ومعظم دول الحوض مما أدى إلى توقف مشروع قناة جونجلي الذي كان من المقرر أن يزيد من حصة مصر بمقدار مليارين م^٣ في مرحلته الأولى، ونتيجة لهذا التوقف وزيادة تعداد السكان بما يشبه الانفجار، فقد تضاعلت حصة الفرد من المياه النيلية ودفعته إلى مستنقع الفقر المائي.

(*) المصدر : شعبة الزراعة والري - المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية - المجالس القومية المتخصصة - رئاسة الجمهورية

(١) عصر المايوسين : عصر جيولوجي يقع في الفترة ما بين ١٢ إلى ٢٥ مليون سنة.

(٢) المرجع : مرفولوجية الأراضي المصرية - د . محمد صفي الدين، أستاذ الجغرافيا الطبيعية بجامعة القاهرة .

(٣) النيل وتاريخ الري في مصر - وزارة الري .

(٤) مركز الدراسات السياسية والإستراتيجية بالأهرام من السد إلى توشكي - أحمد السيد النجار صفحة ٣٣ .

١-٢-١ تدهور حصة الفرد من المياه النيلية

كان تعداد السكان داخل مصر عام ١٩٥٩م يبلغ حوالي ٢٦.٨٥٠ مليون نسمة. وبذلك تكون حصة الفرد من المياه النيلية ٢١٢٨ م^٣/فرد/سنة. كان تعداد السكان عام ١٩٩٦م (آخر تعداد) يبلغ ٥٩.٣١٣ مليون نسمة. وبذلك تكون حصة الفرد من المياه النيلية ٩٣٨ م^٣/فرد/سنة. وكان تعداد السكان عام ٢٠٠٣م (تقديري) يبلغ ٦٨.٦٤٧ مليون نسمة. وبذلك تكون حصة الفرد من المياه النيلية ٨٠٨ م^٣/فرد/ سنة . ومن الملاحظ إنخفاض نصيب الفرد من المياه العذبة لمختلف المناطق والقارات في العالم كما رصدته لجنة هيئة الأمم المتحدة لتقييم الموارد المائية^(٤) لنصيب الفرد من المياه في كل من عام ١٩٧٠ وما آل إليه في عام ١٩٩٦ كالآتي:

فقد كان على مستوى المنطقة العربية ٢٤٠٠ م^٣ فأصبح ١٢٠٠ م^٣ بانخفاض قدره ٥٠% . وكان على مستوى العام ١٢٩٠٠ م^٣ فأصبح ٧٦٠٠ م^٣ بانخفاض قدره ٤١% .

تحديات إتاحة واستخدام الموارد المائية السطحية :

تواجه تنمية الموارد المائية السطحية في مصر عدد من التحديات والمصاعب والتي يجب أخذها في الاعتبار وتشمل تلك التحديات النقاط الآتية :

ثبات حصة مصر من مياه النيل وارتباط أى زيادة ممكنة بالتعاون مع دول حوض النيل. الزيادة السكانية في مصر ودول حوض النيل، مما يتطلب ذلك من العمل المشترك من دول حوض النيل ليس فقط لزيادة الموارد المائية المتاحة وتقليل الفواقد بل أيضاً لتقليل آثار زيادة استخدام المياه بأعالي النيل.

زيادة التلوث نتيجة للتنمية الصناعية والزراعية داخل وخارج مصر مما يؤثر على كمية المياه المتاحة والصالحة للإستخدامات المختلفة، كما سوف يتطلب الأمر معالجة قدر كبير من مياه الصرف الصحي والصرف الصناعي وغيرها، حتي يتثني إعادة استخدام تلك المياه.

زيادة العجز في الأرض الزراعية بمعدل ٣٠.٠٠٠ في العام الواحد، نتيجة زيادة السكان، وكما ان إتاحة اراضي جديدة لا يمكن ان يعوض خسارة الارض الزراعية الحالية لكونها أقل خصوبة.

خلال عام ٢٠٠٠ كان المتاح للزراعة من المياه حوالي ٤٨.٠ م^٣/فدان بينما سوف تقل كمية المياه المتوفرة للزراعة الى ٣٨.٠ م^٣/فدان عام ٢٠٥٠ الأمر الذي سيتطلب اجراء تغييرات جوهرية في الانماط والتراكيب المحصولية.

تأثير التغيرات المناخية على موارد مصر المائية من مياه النيل.

مياه الأمطار والسيول :

تسقط الأمطار في مصر شتاءً على الساحل الشمالي في شريط لا يزيد عرضه على ٣٠ كم بمتوسط قدره ١٢٠مم سنوياً على ساحل الدلتا والساحل الغربي، ونحو ٢٠٠ مم سنوياً على الساحل الشرقي. وتحدث عواصف مطرية خلال فصلي الخريف والربيع وهي ظاهرة تتكرر في سيناء وفي الصحراء الشرقية و تسيل السيول و يبلغ متوسط تصرفها نحو ١.٥

^(٤) المياه مصدر للتوتر في القرن ٢١ - د . محمود ابو زيد .

مليارم ٣ إلى مجاري الوديان حتى تلتقي بالبحر أو النيل. ويتم إنشاء السدود على بعض الوديان لحجز المياه للإنتفاع بها في الزراعة أو الشرب أو لتغذية خزانات المياه الجوفية. و تجدر الإشارة إلى أن متوسط التساقط المطري السنوي على كامل الأراضي المصرية يبلغ حوالي ٨ مليار م^٣ سنوياً، ولكن السريان في حدود ١.٨ مليار م^٣ سنوياً فقط، مما يساعد على استقطاب وحصاد مياه الأمطار في حدود من ٢٠٠ إلى ٣٠٠ مليون م^٣ سنوياً فقط . تعتبر مياه الأمطار والسيول على سواحل البحر الأحمر وسيناء وسواحل البحر الأبيض من أهم مصادر المياه العذبة للبدو والقبائل في تلك المناطق وتستخدم في مياه الشرب والزراعة والري. وتقدر كميات المياه المستغلة من مياه الأمطار حوالي ١.٣ مليار م^٣ يمكن زيادتها إلى ١.٥ مليار م^٣ عن طريق انشاء السدود لتجميع مياه الأمطار وتجهيز مخزرات السيول أو استخدام طرق وتكنولوجيا استمطار السحب.

في ظل تكرار حدوث السيول في بعض اودية الصحراء الشرقية وشبة جزيرة سيناء فلا بد من التعامل مع مثل هذه الاودية على أنها ذات مورد مائي متجدد يتم التعامل معه بأبعاد اقتصادية واجتماعية وسياسية.

بعض اودية شبة جزيرة سيناء (وادي وتير - وادي سدر) معرضة للسيول مرة او مرتين سنوياً وتأتي بكميات قد تبدو قليلة ولكن تعادل في قيمتها مثلها في الوادي والدلتا مرات كثيرة فمجتمع البدو في استهلاكه للمياه يعد بمثابة المثال الذي يجب ان يحدتي. قد يحتاج الامر الى انشاء سدود كبيرة بسعة تصل الى ٣٠ مليون م^٣ (تكفي مدينة بدوية ١٠ سنوات مما يوفر تكاليف تحلية مياه البحر غير المستساغة من قبل البدو) وهي تكفي لضمان الاستقرار الامنى والسياسي في هذه المناطق مع الأخذ في الاعتبار ان هذه المجتمعات ليست بمجتمعات زراعية.

هناك ضرورة ملحة بحصاد مياه الامطار والسيول في هذه الاودية على أن يشمل الحصاد جميع الاودية المعروضة للسيول، ولو بتكرار يصل الى ٥ سنوات مع ضرورة التقييم والمردود الاقتصادي لما يتم حصاده من هذه المياه.

لابد من بداية اجراء البحوث فيما يتعلق باستمطار السحب Cloud Seeding والهدف منه هو المعرفة والتجريب على مستوى صغير لدراسة الجدوى والتقييم.

الموارد المائية غير التقليدية :

ان محدودية الموارد المائية من المياه السطحية وتكدس السكان في ٥% من مساحة مصر، وما تمثله المياه الجوفية من مصدر استراتيجي للمياه العذبة حالياً وفي المستقبل، يتطلب حسن الاستخدام من خلال سياسات مناسبة وملائمة.

٣-١ المياه الجوفية :

تمثل المياه الجوفية في مصر المصدر الإستراتيجي للمياه العذبة، مما يؤهلها لأن تلعب دوراً رئيسياً في التنمية الزراعية المتكاملة الموصولة وفي إعادة توزيع السكان في الجمهورية. وتتميز المياه الجوفية بانتشارها في معظم أنحاء الجمهورية، ويمكن الحصول عليها في كثير من المواقع مع إختلاف النوعية وإستمرارية المصدر وإقتصادياته.

وتوجد في مصر ثلاثة خزانات رئيسية للمياه الجوفية:

* - خزانات حوض وادي النيل والدلتا :

يمتد الخزان الجوفي الرسوبي تحت الدلتا والوجه القبلي وتحت التخوم الصحراوية للوادي والدلتا. ويتكون من الرمال والزلط تعلوها طبقة الطين شبه المنفذه والتي يبلغ متوسط سمك هذه الطبقات الحاملة للمياه الجوفية في الدلتا بنحو ٤٠٠ متراً وفي الوجه القبلي بنحو ١٠٠ متراً . ويعتبر الخزان الجوفي لحوض وادي النيل ذو كفاءة عالية لنقل وتخزين المياه ويتغذي من فائض عمليات نقل المياه وإستخداماتها. وتستخدم معظم هذه المياه الجوفية لتزويد المدن والقرى بمياه الشرب نظراً لقلّة تكاليف معالجتها. وقد سبق تقدير إمكانات هذه الخزانات بواسطة معهد بحوث المياه الجوفية بما مقداره ٧.٥ مليار م^٣/سنة.

* - خزانات الحجر الرملي النوبي في الصحراء الغربية والصحراء الشرقية وحوض بحيرة السد العالي. وتعتبر خزانات المياه الجوفية في صخور الحجر الرملي من أكبر خزانات المياه الجوفية في العالم. فهي واسعة الإنتشار في الصحراء الغربية والصحراء الشرقية وسيناء وحول بحيرة السد العالي. ولقد إستقر الرأي في مصر على معاملة هذه الخزانات على أنها غير متجددة، وفي حالة توصل الدراسات المستقبلية إلى وجود تغذية لها يمكن دراسة إمكان زيادة تقديرات السحب المستقبلي منها .

* - خزانات الصخور الجيرية المتشققة :

وتنتشر هذه الصخور في معظم أنحاء مصر حيث تغطي حوالي ٥٠% من مساحتها على الأقل، وهي تقع عادة فوق صخور الحجر الرملي النوبي... وتعتمد تغذية هذه الطبقات على التسرب الرأسى إلى أعلى من المياه الجوفية من طبقات الحجر الرملي النوبي وفي بعض الأحيان من سقوط الأمطار، ويصل سمك هذه الصخور الجيرية إلى حوالي ٦٥٠ متراً. إن الدراسات والأبحاث التي تتم على الخزانات الجوفية للوقوف على إمكاناتها ومقدار السحب الآمن منها قد تقدمت كثيراً وأصبح في شبه المؤكد والموثوق به ما تقدمه من بيانات وإحصائيات.

الموارد المائية الجوفية المتاحة :

ويمكن تصنيف الموارد المائية من المياه الجوفية في مصر الى المياخ الجوفية العذبة، والمياه الجوفية غير العذبة، وتتعدد مصادر وأماكن المياه الجوفية في مصر، وفقاً لنوع الأحواض ومعدلات التغذية.

٣-١-١ المياه الجوفية العذبة :

يمكن تصنيف الأحواض الحاملة للمياه الجوفية كالتالي :

جدول (٥) مصادر ومعدلات التغذية لأحواض المياه الجوفية في مصر

الكمية مليار م ^٣	مصدر المياه
غير متجدد تقريباً	الحجر الرملي النوبي
غير متجدد تقريباً	الحجر الجيري
غير متجدد تقريباً	المغرا (غرب الدلتا)
الاستفادة منه بطريقة كاملة	الأحواض الساحلية (الساحل الغربي وشمال سيناء والبحر الأحمر)
يعتمد على مياه الري وفوقه يعتمد على الأمطار	حوض نهر النيل (الوجة القبلي والبحري والدلتا) حوض الاحجار المتشققة (جنوب سيناء والصحراء الشرقية)

وقد أظهرت الدراسات انه يمكن سحب ٤.٠٠ مليار متر مكعب سنوياً من المياه الجوفية غير المتجددة والموجودة في الصحاري إما المياه الجوفية المتجددة الموجودة في الوادي والدلتا تبلغ السعة الكلية ٥٠٠ مليار متر مكعب يمكن أن يتم السحب منها ٨.٤ مليار متر مكعب سنوياً.

٣-١-٢ المياه الجوفية غير العذبة:

تنتشر المياه الجوفية غير العذبة في معظم الأحواض وتتراوح الأملاح الكلية الذائبة بها ما بين ١٥٠٠، ١٥٠٠٠ جزء في المليون، ويقدر مبدئياً حجم المخزون من هذه المياه في التكوينات المختلفة بحوالي ١١٢ مليار م^٣.

جدول (٦) تقييم مبدئي لمخزون المياه الجوفية غير العذبة

المخزون مليار مترمكعب	المحتوي الكلي للأحواض جزء/مليون	الحوض/التكوين	الموقع
٢	أكبر من ٣٠٠٠	وديان - حجر جيري	السواحل المصرية
٤	أكبر من ١٥٠٠	النيل	حواف الوادي والدلتا والساحل الشمالي
١	أكبر من ٣٠٠٠	المغرا	غرب الدلتا
٥	أكبر من ٣٠٠٠	الحجر الجيري	الصحراء الغربية
١٠٠	١٥٠٠ - ٣٠٠٠	الحجر الرملي النوبي	الصحراء الشرقية وسيناء
١١٢		كل الأحواض	اجمالي الجمهورية

التحديات الخاصة بالمياه الجوفية :

وتشمل التحديات الخاصة بالمياه الجوفية علي:

تحديات استراتيجية : في ادارة المياه الجوفية المشتركة مع دول الجوار .

تحديات فنية: وتشمل عشوائية الآبار، وتلوث المياه الجوفية من السطح ومن العمق والتلوث المباشر لآبار الشرب.

تحديات مؤسسية: وتمثل ضعف الوعي لدى شرائح المجتمع بأهمية المياه الجوفية وطرق حمايتها من التلوث والإهدار .

اعادة استخدام وتدوير مياه الصرف الزراعي والصحي والصناعي المعالجة :
تصرف مياه المصارف من خلال أربعة اماكن هي :

نهر النيل : تصب جميع المصارف من اسوان وحتى قناطر الدلتا الى نهر النيل بحوالي ٣.٣ مليار م^٣ سنوياً وتستخدم هذه الاضافة مع مياه نهر النيل فى زراعة الاراضى الزراعية.

البحيرات الشمالية : تتلقى البحيرات مياه الصرف الزراعى بالدلتا ومجموع هذه المياه حوالي ١٠ مليار م^٣ سنوياً.

بحيرتي قارون والريان : مياه الصرف الزراعي لمنطقة مصر الوسطي تصب في بحر يوسف وتشكل اضافة لمياه الري في زراعة اراضي الفيوم وتبلغ حوالي ١ مليار م^٣/سنوياً وجزء من مياه الصرف يصل الى بحيرة قارون والريان بكمية قدرها حوالي ٠.٧ مليار م^٣/سنوياً.

البحيرات المرة على قناة السويس: جزء من مياه الـ ٢ صرف الزراعي من محافظة الاسماعيلية يذهب الى البحيرات المرة.

الصرف الصحي: جميع شبكات الصرف الصحي بالوادي تذهب الى شبكات الصرف الزراعي الى نهر النيل. اما فى الدلتا فتذهب جميع مياه الصرف الصحي الى المصارف ومنها تالى البحيرات الشمالية.

الصرف الصناعي : تذهب مخلفات الصرف الصناعي ومعظمها غير معالج الى نهر النيل وفرعية رشيد ودمياط وكذلك الى مجاري شبكة الصرف الصحي.

وبالتالي يبلغ مجموع ما يصرف من مياه الصرف الزراعي والصحي والصناعي الى البحر حوالي ١٤-١٦ مليار م^٣ سنوياً. بالاضافة الى ٧٠٠ مليار م^٣ تذهب الى بحيرتي قارون والريان، وتبلغ كمية المياه التى يتم اعادة استخدامها من مياه الصرف حوالي ٧ مليار م^٣ سنوياً ومن المتوقع ان تزيد الى ٩.٨ مليار م^٣ سنوياً فى عام ٢٠١٧.

مما لاشك فيه تدعو الحاجة نتيجة الزيادة السكانية فى ظل نبات الحدودية الموارد المائية الى ضرورة الاستمرار واللجوء الى اعادة استخدام مياه الصرف والتي سبق استخدامها فى الري أو الأغراض المنزلية حيث تمثل بعداً استراتيجياً هاماً لسد الثغرة بين الموارد المتاحة من المياه العذبة والاحتياجات المتزايدة.

الا ان استخدام مياه الصرف له محازيره ومشاكله وآثاره البيئية وبالتالي فإن اعادة استخدام مياه الصرف يجب أن يكون متوقفاً مع المحاذير البيئية.

٣-٢ تحلية المياه : إغذاب مياه البحر أو الماء المسوس Brackish water المياه المنتجة من المياه المالحة:

تغمر مياه البحار والمحيطات المالحة ٧١% من سطح الكرة الأرضية ويقدر ما بها من مياه بحوالي ١٣٧٠ مليون كم^٣ تمثل ٩٧% من المياه الكلية بهذا الكوكب، وهي مورد لا ينضب حيث أن ما يتبخر من هذا المورد يعود مرة أخرى بالمطر سواء مباشرة أو على هيئة سيول تتحدر من الجبال والمرتفعات. وتقدر كميات المياه العذبة بحوالي ٣% من جملة مياه العالم. منها ٧٧.٦% موجودة على هيئة جليد على القطبين، ٢١.٨% في المياه الجوفية. والباقي قدره ٠.٦% (حوالي ٩٠٠٠ كم^٣) يغطي نشاط سكان الكرة الأرضية من ري وزراعة وشرب وأغراض أخرى. ومما لاشك فيه فإن محدودية المصادر الطبيعية للماء العذب قاصرة على أن تفي بالاحتياجات المتزايدة والضرورية لاستمرار الحياة والتنمية

المطلوبة لهذا العدد المتزايد من سكان كوكب الأرض. وعليه فإن من المنطقي أن تتجه الأنظار إلى المصادر المختلفة للمياه المالحة بغرض إزالة ملوحتها أو بعضاً منها لتقي بالغرض المطلوب لأجله.

كلمة التخلية في اللغة العربية:

من الدارج القول عن عملية إزالة الأملاح إطلاق كلمة تخلية المياه (بالحاء) ولكن صحتها في اللغة العربية الصحيحة (بالخاء)، فقديماً قال العرب (التخلية قبل التخلية) أي تخلية المياه من أملاحها قبل تحليتها. ونجد أن ترجمة الكلمة في اللغة الإنجليزية هي Desalination، وبالرجوع إلى Webster's II Dictionary طبعة ١٩٩٦ م صفحة ١٨٩ نجد الآتي :

De – Prefix which means remove,

Sal – root – French word means salt,

ine – the whole word saline means containing salt,

ation– suffix attached to the word to change the word into a noun.

Thus Desalination means the process of removing soluble salts.

مما يؤكد أن ترجمتها بكلمة التخلية غير صحيحة . وتخلية المياه تخضع لتكنولوجيات صناعة جديدة ومهمة وحيوية لصالح الجنس البشري، تعمل على توفير المياه الصالحة للاستخدامات المختلفة بأسعار معقولة وإمكانات متاحة.

طرق التخلية الصناعية :

تتعدد أساليب التخلية الصناعية والتي بدأت على نطاق تجاري في الخمسينات باستخدام الطاقة الحرارية أو الكهربائية أو الكيمائية حيث ترجع المفاضلة بينها إلى النواحي الاقتصادية والفنية. ويمكن تقسيم طرق التخلية إلى ثلاث طرق رئيسية يندرج تحتها ١٣ طريقة مستخدمة صناعياً وهي:

طريقة التخلية باستخدام الأعشبية.

طريقة التخلية باستخدام التقطير.

طريقة التخلية باستخدام التخثير.

ولقد إستحوزت طريقتان أساسيتان على ما يقرب من ٩٠% من هذه الصناعة في العالم وهما:

- طريقة التناضح العكسي.

- طريقة التبخير الوميضي متعدد المراحل.

ان تخلية المياه ستكون من أهم عناصر وأدوات الموارد المائية مستقبلاً وتقع مصر في موقع جغرافي مناسب ويحدها البحر الأحمر بطول حدودها شرقاً والبحر الأبيض بطول حدودها شمالاً، ويبقى العنصر الوحيد هو التكلفة النسبية للتخلية، وإذا ما قورنت تخلية مياه البحر بالتخلية للمياه العسرة (شبه المالحة أو المسوس) والتي تتراوح درجة ملوحتها من ١٥٠٠ الى ٥٠٠٠ جزء في المليون كمياه المصارف وبعض البحيرات الشمالية في مصر والمياه الجوفية غير العذبة، فهي أقل تكلفة وأكثر اقتصادية.

ونظراً لدخول مصر لعصر المحطات النووية فقد يكون من المناسب زيادة التفكير في التخلية كأحد البدائل الهامة نظراً لتوفر طاقة بتكلفة متوسطة.

استخدام التكنولوجيا الحديثة سءاء فى انتاج الطاقة مثلب الطاقة الجديدة والمتجددة (الطاقة الشمسية وطاقة الرياح) فى تحلية المياه الموسوس او قليلة الملوحة او تقدم اساليب ونظم التحلية.

ان تحديد طرق التحلية وحجم المحطات ونوعية الطاقة اللازمة سوف يتوقف على ظروف الاستخدام والموقع وكم المياه المستخدمة.

من اهم عوامل التأثير البيئى هو التخلص من المياه المركزة المنصرفة (المياه العادمة) والتي قد تكون مصدرا من مصادر التلوث والتي يمكن أن تشكل خطورة على البيئة. تطبق قطاعات كثيرة كالسياحة والبتترول والمجتمعات العمرانية فى البحر الأحمر وجنوب سيناء وقطاع الصناعات الدوائية والاسمدة والنسيج وبعض المستشفيات، نظم مختلفة للتحلية ومن أكثر النظم شيوعاً فى مصر طريقة الاسموز العكسي.

مستقبل استراتيجية تحلية المياه يتوقف على :

اعطاء اولوية لطرق اعداد المياه العسرة (الموسوس) او قليلة الملوحة والتي لاتتعدى ملوحتها ١٥٠٠ جزء فى المليون.

تعميم استخدامها بالمناطق البعيدة والتي تتعدى تكلفة نقل المياه اليها تكلفة التحلية، وأيضاً تعميمها فى الاماكن السياحية ومصادر الاستخدام التي يمكنها لها أن تتحمل تكلفتها. تطوير تكنولوجيا التحلية فى مصر وخاصة طرق الاسموز العكسي الاكثر شيوعاً خصوصاً تكنولوجيا انتاج الاغشية.

التركيز على استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة كأحد العناصر الهامة لخفض التكلفة. تطوير النظام المؤسسي وانشاء المراكز المتخصصة وخصوصاً للجهات المعنية بإعداد المياه. وتبنى برامج تنمية القوي البشرية فى مختلف الجوانب او المرتبطة بالبحوث والتطوير والانتاج والتشغيل والصيانة لمحطات تحلية المياه.

زيادة الحوافز الاقتصادية مثل الاعفاء الضريبي مع ايجاد بنية اساسية منخفضة التكاليف. دراسات كل الخيارات المفتوحة لإعداد المياه قليلة الملوحة بالاخص مياه الصرف الصحي والزراعي واعطاءها اولوية فى الخطة المستقبلية.

اعتبار المياه المحلاة أحد المصادر الرئيسية للمياه مستقبلاً وحتى عام ٢٠٥٠. تطوير نظم معلومات لاستخدامها فى دعم القرار والتنسيق بين الجهات المختلفة العاملة فى نفس المجال.

محطات تحلية المياه :

نظرا للزيادة السكانية السنوية التي تصل لمليون و ٧٠٠ الف نسمة يحتاج الي مليار ونصف سنويا لمواجهة التوسعات العمرانية وتحسينا للخدمة وأن هناك استراتيجيات ودراسات وخططا عديدة قمنا بوضعها حتي لا يتم التأثير علي كمية مياه الشرب وان هناك بعض الخطط تم وضعها من اجل استخدام مياه البحر كبديل لمياه النيل في المحافظات الساحلية واستخدام المياه الجوفية في تغطية المحافظات الكائنة علي الطريق الصحراوي لمواكبة الشركات للتطور السريع الذي تشهده محطات تحلية مياه البحر بالطاقة الشمسية و جار العمل بتحديد الأماكن لإنشاء هذه المحطات مؤكداً أن الشركة لديها ٢٤ محطة تحلية علي مستوى المحافظات الساحلية وأنه لا بد من وضع قانون للمياه يحاسب من يهدر المياه سواء

برش الشوارع وغسل السيارات والتعدي علي خطوط الشركة وان تكون العقوبة جنائية بالحبس والغرامة. المياه المنتجة ٥.٥ مليون متر مكعب كل يوم يستفيد منها ١٦ مليون نسمة بما يمثل ٢٥% من سكان الجمهورية تنقل عبر شبكات بلغت أطوالها ١٥٠٠٠ كم من قطر ١٠٠ مللي وحتى ١٦٠٠ مللي وتغطي مساحة تبلغ حوالي ٢٠٠٠ كيلو متر مربع مشيرا الي أنه تم الانتهاء من تنفيذ المرحلة الأولى من مشروع توسع محطة مياه شمال حلوان بطاقة انتاجية قدرها ٢٠٠ الف متر مكعب يوميا لتدعيم مناطق حلوان و١٥ مايو والمشروع الامريكي ومحطة مياه المرج بطاقة انتاجية قدرها ٦٠٠ الف متر مكعب بتكلفة تقديرية ٤٥٠ مليون جنيه لتدعيم المرج والسلام والنهضة والخصوص ومصر الجديدة ومدينة نصر. أن جميع العاملين بالشركة يعلمون بكامل طاقتهم لصيانة واحلال الشبكات لتحسين الضغوط حيث تم الانتهاء من صيانة ٤ خزانات علوية لتغذية مناطق الكيت كات وبولاق الدكرور والهرم و فيصل بطاقة اجمالية ٤٠ الف متر مكعب بالاضافة الي الانتهاء من مشروع تحسين شمال الهرم للقضاء علي الانقطاعات المستمرة للمياه بمناطق فيصل والهرم وكفر غطاطا وصفط اللبن باحلال وتجيد ١٨٣ كيلو مواسير بتكلفة ١٢٥ مليون جنيه وسيدخل الخدمة من أول شهر يونيه القادم وتم الانتهاء من مشروع احلال وتجديد ظلمبات رافع هضبة الاهرام ولتحسين ضغوط المياه في مناطق الرماية وحدائق الاهرام ولتحسين ضغوط المياه فيمناطق الرماية وحدائق الاهرام ومسكن الضباط ١٢ مليون جنيه بطاقة ٥٠ الف لتر مكعب يوميا اضافة انه تم الانتهاء من تشغيل المرحلة الثانية بمحطة البدرشين لتخدم مركز البدرشين وجزءا من مدينة الحوامدية بطاقة قدرها ٣٤ الف متر مكعب في اليوم وبتكلفة ٤٠ مليون جنيه بالاضافة الي تشغيل محطة مياه العياط بطاقة ٦٠ الف متر مكعب في اليوم وجر العمل حاليا للانتهاء من صيانة خزانات الشبكة وانه تم الانتهاء من تشغيل محطة صفط اللبن واطفيح بطاقة ١٠ الاف متر مكعب في اليوم وبتكلفة ١٠٠ مليون جنيه من شهر ديسمبر الماضي.

السيناريوهات المختلفة للموارد المائية حتى عام ٢٠٥٠ :

تعتمد السيناريوهات المختلفة للموارد المائية من المياه السطحية حتى عام ٢٠٥٠ على مشروعات تقليل الفاقد من مستنقعات بحر الجبل بجنوب السودان، ومستنقعات مشار، وانشاء قناة تحويل لبحر الغزال.

مشروع قناة جونجلي : يهدف الى انشاء قناة بطول ٣٦٠ كم تبدأ من بلدة بور جنوب جونجلي على بحر الجبل لتصب في النيل الابيض عند ملكال وقبل النقاء النيل الابيض بنهر السوبات، وقد تم حفر حوالي ٢٦٠ كم من طول اقنلة وتوقف الانشاء عام ١٩٨٣ لاندلاع حرب أهلية بجنوب السودان.

وتبلغ كمية المياه التي يمكن توفيرها من انشاء قناة جونجلي مرحلة أولى حوالي ٤.٠٠ مليار م^٣ عند أسوان، ترتفع الي ٧.٨ مليار م^٣ لقناة جونجلي مرحلة ثانية وعند تنفيذ مشروعات تخزين في هضبة البحيرات الاستوائية.

مشروع مستنقعات مشار : ويهدف المشروع الي استقطاب حوالي ٤ مليار م^٣ تفقد حالياً بالبحر من منطقة مستنقعات مشار على نهر السوبات وذلك عن طريق تنظيم الايراد من نهر البارو احد فروع نهر السوبات وانشاء قناة لاستقطاب المياه.

مشروع تحويلي بحر الغزال : ويهدف المشروع الى انشاء قناة تحويل شمالية وجنوبية تقطع فروع بحر الغزال لاستقطاب كمية من المياه تبلغ حوالي ٧.٠٠٠ مليار م^٣.
وتبلغ جملة ما يمكن توفيره من مستنقعات مياه النيل بأعلى السودان حوالي ١٨.٠٠٠ مليار م^٣/سنة، يخص مصر منها في حالة تنفيذها مع السودان حوالي ٩.٠٠٠ مليار م^٣.
وقد تم فرض ثلاث سيناريوهات مختلفة للموارد المائية حتى عام ٢٠٥٠ كالتالي :
السيناريو العادي : يفترض أن مشروع قناة جونجلي تم انجاز مرحلته الاولى فقط .
السيناريو المتفائل : يفترض انه سيتم انشاء قناة جونجلي مرحلة أولى ومشروع مشار .
السيناريو المتشائم : يفترض انه لن يتم تنفيذ اى من مشروعات أعلى النيل بل يفترض استقطاع ٣.١ مليار م^٣/سنة بدول حوض النيل او بسبب تغير المناخ أو كليهما .

جدول (٧) السيناريوهات المختلفة للموارد المائية حتى عام ٢٠٥٠

السيناريوهات			الميزان المائي		
حتى عام ٢٠٥٠			الكيمات بالمليار متر مكعب في السنة		
المتشائم	المتفائل	العادي	٢٠١٧	١٩٩٧	البند
٥٢.٤	٥٩.٥	٥٧.٥	٥٥.٥	٥٥.٥	مياه النيل
٤.٠	٤.٠	٤.٠	٤.٠	٠.٩	المياه الجوفية العميقة
١.٣	١.٣	١.٣	١.٣	١.٣	الأمطار
٥٧.٧	٦٤.٨	٦٢.٨	٦٠.٨	٥٧.٥	إجمالي الايراد

جدول (٨) ملخص للموارد المائية التقليدية في عام ٢٠٥٠ بالمليار م^٣/سنة

٥٥.٥	مياه النيل
١.٣	مياه المطار والسيول
١.٥	تعديل نظام تشغيل بحيرة السد العالي
نتراوح بين +٣، -٣	مشروعات أعلى النيل
٤.٠٠	المياه الجوفية غير المتجددة
تراوح بين ٥٩.٣ و ٦٥.٣ مليار متر مكعب/سنة	اجمالي الموارد المائية التقليدية

جدول (٩) ملخص للموارد المائية غير التقليدية في عام ٢٠٥٠ بالمليار م^٣/سنة

	إعادة الاستخدام
٨.٤	* مياه جوفية متجددة (الوادي الجديد)
٩.٧	* مياه صرف زراعي
٢.٤	* مياه صرف صحي معالج
١.٠٠	- تحلية مياه البحر
٢١.٥ مليار متر مكعب/سنة	اجمالي الموارد المائية غير التقليدية

محاوِر ادارة الموارد المائية :

وتشمل محاوِر الرؤية المستقبلية لإدارة الموارد المائية لعام ٢٠٥٠ :
المحور الأول : الادارة المتكاملة للموارد المائية بما يحقق أعلى عائد اقتصادى واجتماعى لوحد المياہ.

المحور الثاني : التعاون والتنسيق على المستوى الاقليمي والعربي والعالمى .
المحور الثالث : احداث نقلة نوعية تكنولوجية نحو الافضل بجميع أنشطة الوزارة.

المحور الرابع : ارساء مبدأ استعاضة تكاليف خدمات المياه.
ويهدف نظام الادارة المتكاملة للموارد المائية الى تحقيق الاستدامة فى المحافظة على
الموارد المائية (التقليدية وغير التقليدية) واستخدام التقنيات الحديثة عن طريق:
تتمية الموارد المائية وتقليل الفاقد منها .
الحفاظ على جودة الموارد المائية وسلامة البيئة.
تحسين كفاءة شبكات التوزيع.
العدالة فى التوزيع.
بناء القدرات والتدريب.
زيادة الوعي وتكثيف البرامج ذات الصلة بحسن الاستخدام.
البحوث العلمية فى مجال استغلال المياه شبة المالحة ومياه الصرف الصحى والزراعى،
وتكنولوجيا التحلية.
اتاحة مشاركة المنتفعين والمستخدمين.
وتشمل المحاور التنفيذية الرئيسية للإدارة المتكاملة للموارد المائية :
ادارة الامدار المائى (Supply Management).
ادارة الاحتياجات المائية (Demand Management).
ادارة كميات وجودة المياه (Conservation).
تعتمد الاستراتيجية المائية على المجاور السابقة الى جانب المحور التالي وهو " محور ادارة
الموارد المائية " ويمكن تلخيص محددات ادارة الموارد المائية فى التالي :

محددات ادارة الموارد المائية :

- التنبؤ بالاستخدام المائية لعام ٢٠٥٠.
- وسائل ترشيد الاستخدامات المائية المختلفة.
- مشاكل ادارة الموارد المائية (مزارع سمكية - تعديلات على المجارى المائية والخزانات الجوفية - الحياضات الصغيرة فى الدلتا والوادي - التعديلات على نهر النيل).
- الموارد المائية المتاحة وتميئها فى المستقبل.
- مشاكل التلوث ووضع سيناريوهات مستقبلية.
- التطوير المؤسسى المطلوب لوزارة الموارد المائية والري ومنها بناء القدرات.
- التشريعات الجديدة المطلوبة.
- الرؤيا الاقتصادية الاجتماعية للوضع المائى عام ٢٠٢٥ وعام ٢٠٥٠.
- والمخطط السابق يوضح عناصر الادارة المتكاملة والمستدامة للموارد المائية.
- على ضوء هذه المحددات فهناك ضرورات اساسية تلازم وضع هذه المحددات وترجمتها الى استراتيجية متكاملة ثم الى اعداد خطة عمل وبرامج تنفيذية للفترة القادمة حتى ينة ٢٠٥٠ هذه الضرورات الاساسية :
- الايمان المطلق بمحدودية المصادر المائية.
- وقف التلوث للمصادر المائية المتاحة السطحية والجوفية وتوفير مياه آمنة للاستخدامات.
- المحافظة بأقصى ما يمكن على الوضع المائى الحالى دون التدهور.
- رفع درجة وعي الافراد والمؤسسات العامة والخاصة بأهمية قضايا المياه وكونها مسألة حياة أو موت.
- ضرورة وجود قيمة اقتصادية للمياه بمعنى أهمية اقتصادية وحدة المياه فى مجال الزراعة والصناعة والاستخدامات الاخرى.
- تقييم وتعديل النظام المؤسسى ليواكب الاتجاه الى التخصص فى مجال الادارة المائية والتمشي مع اتجاه الدولة فيما يخص الموارد المائية واستخداماتها والهيكل والادارات والمصالح المعنية بهذه الموارد.
- اللامركزية ومشاركة المجتمع المدنى والقطاع الخاص.
- هذا ويمكن بلوة الرؤيا المستقبلية العامة على أن تتضمن الملامح الرئيسية لتأخذ فى طياتها العناصر الرئيسية التالية :
- العنصر البشرى.
- العنصر التكنولوجي.
- العنصر البيئي.
- العنصر الاقتصادى والاجتماعى.

استراتيجية الموارد المائية حتى عام ٢٠٥٠ :

محددات الرؤيا المستقبلية :

ولوضع اطار عام للرؤيا المستقبلية حتى عام ٢٠٥٠ فهناك لازالت بعض المحددات وهي :
محددات سياسية :

وهي تختص بالوضع السياسى فى دول حوض النيل والعلاقات مع مصر وتأثير ذلك على المشاريع المشتركة والمقترحة لزيادة حصة مصر من مياه النيل وكذلك الوضع السياسى للدول المشاركة فى حوض الخزان الجوفى النوبى _ليبيا - السودان - تشاد). وبالتالي فلا بد من الاعتماد كلية على كمية المياه السطحية المقررة لمصر فى حدود ٥٥.٥ مليار م^٣/سنوياً بمعنى عدم الاعتماد على امكانية اقامة مشاريع مشتركة وبالاخص فى الأجل القريب (أى فى حدود ٢٠٢٥).

محددات فنية :

سوف يكون هناك تقدم فى مختلف الوسائل التكنولوجية فى العالم ومن هنا يأتى الاستفادة من استخدام التكنولوجيات فى توفير المياه غير التقليدية وتطوير وسائل الريالتقليدية واستخدام المياه مدنية النوعية (brackish water) وحصاد الامطار وتحلية مياه البحر.

محددات بيئية :

ومنها قضايا التلوث على النيل والترع والمصارف ويسبب الصرف الصحى والصناعى والزراعى والنزف المستمر لأبار المياه الجوفية غير العميقة. والظواهر الأخرى مثل الاحتباس الحرارى وارتفاع منسوب سطح البحر واختفاء الغطاء الأخضر والغابات والتصحر والامطار الحمضية والتنوع البيولوجى واستخدام المحاصيل كوقود حيوى.

الرؤيا المستقبلية :

تطوير تنمة الموارد المائية التقليدية السطحية بالاساليب والتقنيات الحديثة ومنها :

الاستمرار فى تطوير طرق الري الحقلى والعام فى مناطق الاراضى القديمة الجديدة : فهناك ٣.٤ مليون فدان ينتظر استصلاحهم بالاضافة الى ٨.٦ مليون فدان، بمعدل لا يقل عن ١٠٠ ألف فدان فى السنة.

ويتطلب ذلك الأخذ بالاساليب العلمية والفنية لرفع الكفاءة والحد من الفواقد مع مراعاة نوعية المياه وأهمية رفع كفاءة الري السطحي الى ٧٥%.

حتمية اقامة صناعة تكنولوجية مكونات نظم الري الحديثة والزراعات المحمية ونظم القياسات الحقلية ومكونات محطات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

تطوير نظام تشغيل شبكة الري واستخدام الميكنة والنظام التليمترى.

الاستمرار فى اعادة تخطيط وتأهيل شبكة الري على مستوى الحقلى والعام وذلك باستخدام المعدات والتكنولوجيا الحديثة.

تطوير طرق تطهير وصيانة المجارى باستخدام معدات متطورة.

ضرورة الحد من الفواقد المائية والتي تبلغ حوالى ١٥% فى بحيرة السد العالى، وذلك بالمضى فى الدراسات والبحوث الخاصة ببحيرة السد العالى. وكذلك الحد من الفواقد فى المجارى المائية والتي تبلغ طولها حوالى ٤٠ كليمتر هناك بها يبلغ ٢ مليار م^٣ سنوياً.

اعادة حسابات الزمامات الفعلية للترع والمصارف فى ضوء الانتشار السريع لتحويل مساحات زراعية كبيرة الى عمرانية وعلى اعادة النظر فى تصرفات قناطر التوزيع ومأخذ الترغ وامكانية تحديثها.

تطبيق التيار المستمر فى الترغ الفرعية والذى يشجع المزارع على عدم الاسراف فى المياه كما يعمل على تحسين نوعية المياه.

تخفيض تكاليف رفع المياه والصيانة على المساقى المطورة بحوالى ٦٠%.

تفعيل وتشجيع دور المزارعين وبخاصة المرأة الريفية فى ادارة المياه والرى والصرف من خلال ادارة مستخدمى المياه.

احلال طرق الرى الحديث فى بساتين الفاكهة تدريجياً محل الرى بالغمر التقليدي له عظيم الاثر فى ترشيد استهلاك المياه حيث يقدر الوفى فى مياه الرى بحوالى ٣٥٠٠ م^٣/فدان لحقول الفاكهة ومساحتها حوالى ٦٠٠ الف فدان.

حظر استخدام الرى السطحي بالغمر فى الاراضى الجديدة.

التوسع فى استخدام التسوية بالليزر فى اررضى الدلتا.

أن التسوية بالليزر ترفع كفاءة الرى السطحي وتوفر كميات من المياه فى حدود ٢٠% وتزيد الانتاجية فى حدود ١٥%.

استخدام اساليب جديدة فى الزراعة والرى حيث يمكن تحقيق ذلك فى طريق :

زراعة الارز باستخدام الشرائح يكن تحقيق وفى مقدارها ٢٣٠ م^٣/ف مما يعنى توفير ٤٠% اى فى حدود ٤.١ مليار م^٣ سنوي.

استخدام طرق الصرف المحكم (controlled drainage) فى زراعات الارز.

زراعة محاصيل ذات احتياجات مائية اقل وكذلك الاصناف التى تتحمل الملوحة والجفاف.

استخدام طرق الرى المحسن فى الاراضى القديمة مثل الرى النبقى - الرى بالخطوط الطويلة - الرى النفاذى - الرى بالمواسير ذات البوبات.

استبدال الاشجار الموجودة حالياً على جانب الترغ والمصارف بأشجار مثمرة وأهمها النخيل.

اعادة استخدام وتدوير مياه الصرف الزراعى والصحي والصناعى المعالج وادارته :

وأخطر ما يهدد امكانيات تااعدة استخدام مياه الصرف الزراعى فى الرى فهو تلوثها بمياه الصرف والصناعى غير المعالج، ومن هنا يتطلب الاستراتيجية المستقبلية فى التالى :

أولاً : بالنسبة للمصارف الزراعية التى تصرف على النيل مباشرة فيجب اطلاقاً منعها على الصرف على النيل، وهناك حلول لإعادة استخدام مياه هذه المصارف بعد معالجتها.

مياه الصرف المعاد استخدامها فى الدلتا والمنصرف الى البحر يوضح الجدول التالى كمية المياه المعاد استخدامها حالياً

والزيادة المتوقعة لاستخدامها مستقبلاً، حيث تتم اعادة استخدامها عدة مرات خلال مسارها اليه أن تصل الى البحر فى الشمال.

جدول (١٠) يوضح كمية المياه المعاد استخدامها والزيادة المتوقعة

نوع المياه	٢٠١٠	٢٠٢٥	٢٠٥٠
مياه الصرف الزراعي	٧.٥٠	٩.٨	١٠.٦٠
مياه الصرف الصحي المعالج	٢.٤		٢.٤

ولوضع ضوابط لاستخدام الكميات الموضحة باعالية ولضمان تحسين نوعيتها :

أولاً : يمنع منعاً باتاً بإلقاء مياه الصرف الصحي والصناعي بها وذلك من خلال :

التوسع في انشاء محطات معالجة الصرف الصحي والصناعي لتقليل فرص تلوث المجارى المائية.

والتوسع في استخدام مياه الصرف الصحي المعالج في الزراعات الخشبية.

ثانياً : في مقدمة المصارف التي يمنع التلوث بها نتيجة الصرف الصحي والصناعي هي المصارف التي تخدم المشاريع القومية ومنها (مشروع ترعة السلام - مشروع مصرف العموم - مشروع مصرف الغربية الرئيسي) ويترتب على ذلك :

اعادة حساب الاتزان المائي لهذه المشروعات للتأكد من توفير المياه المقررة لهذا المشاريع.

اعادة تشغيل محطات الخلط المتوقفة مثل العموم والمحسمة.

تحديد أولويات العمل في مشروعات تحسين المياه بشبكة المصارف الفرعية وتالتي تشمل تحديد اماكن محطات معالجة مياه الصرف الصحي.

تحديد خريطة للمدن ذات الظهير الصحراوى ودراسة اماكنية عمل مشروعات لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالج بدلاً من القاؤها في المصارف المكشوف.

ثالثاً : من العناصر التي أصبحت من أكبر مصادر التلوث هو زحف المناطق العمرانية التي امتدت وتشعبت وتوفرت لها امدادات مياه الشرب دون اقامة مشروعات صرف صحي وانتهت الي أن تغذت بكميات كبيرة من مياه الصرف الصحي من خلال المجارى المائية.

التغطيات أو اعادة ارنكة المصارف التي تمر في القرى والمدن احدى الطرق لمنع التلوث نتيجة رمى القمامة أو المخلفات الاخرى.

ولعل نقطة البداية في مواجهة هذا الخطر هو نشر الوعي البيئي ليس فقط بين المواطنين بل وبين المسؤولين والتعريف بخطورة التلوث وجعل موضوعات التلوث وحماية البيئة جزءاً من مناهج التعليم وبدون ذلك ستظل التشريعات التي تهدف الى حماية البيئة اضعف من أن تواجه هذه الهجمة الشرسة.

ولكي تتمكن وزارة المواد المائية والري من القيام بدورا كرقيب على سلامة المصادر المائية فلا بد من الاستمرار في تنفيذ برامج انشاء شبكات رصد نوعية المياه سواء السطحية بالنيل والمصارف أو الجوفية. حتي يتم تحديد نوع ومصدر المواد التي تسبب التلوث ومدى تركيزها ولكي يتم تنفيذ الطرق المناسبة لمواجهتها بالتعاون مع الأجهزة والوزارات الأخرى ومشاركة الجميع.

بدائل استخدام مياه الصرف :

يمكن استخدام مياه صرف المصارف الفرعية ذات التلوث الضعيف الى القنوات او الترغ الفرعية ويطلق عليه الاستخدام المتوسط intermediate re-use .

كذلك يمكن استخدام مياه صرف المصرف الرئيسي قبل أن يصب في الترغ الرئيسية او الرياحات هذا اذا توافرت المساحات التي يمكن معالجة مياه الصرف بالطرق البيولوجية.

واستخدام مياه الصرف الوسيط يتوقف على:
أولاً : ان تكون الترغ او القنوات التي تصب فيها شبكة المصارف لا يستخدم ماءها للشرب
خلف موع الخلط.

ثانياً : المساحات التي سيتم استخدام مياه الصرف بها ويوجد تحتها خزان مياه جوفية فيجب
ان يكون هذا الخزان محمياً (Protected) يوجد طبقة طينية سميكة.
مراجعة السياسة المائية في ضوء الاعتبارات التالية :
استخدام مياه الصرف الوسيط intermediate re-use.
مياه الصرف التي ليس لها تأثير محسوس على الأراضي والمحاصيل.
رفع درجة ملوحة مياه الخلط بالرى ١٦٠٠ بدلاً من ١٠٠٠ جزء في المليون.
استخدام محاصيل لا تتأثر بالملوحة.

البحث العلمي والتنمية البشرية :

ان أحد أهم شروط تواصل التنمية والتطور هو الاستناد الى القاعدة العلمية القوية القادرة
على البحث والدراسة. ومن هنا تأتي دور المركز القومي لبحوث المياه من خلال معهد
بحوث الصرف وبعض المعاهد الاخرى للاستمرار في اجراء البحوث الخاصة باستخدام
مياه الصرف والتي هي ذات البعد الاستراتيجي لمواجهة الزيادة على طلب المياه والتركيز
ايضاً على مراقبة نوعية المياه ورصد التلوث ولضمان التواصل ايضاً في التنمية والوفاء
باحتياجات تشغيل وصيانة شبكات الصرف لابد من توفير الكوادر المدربة من خلال وضع
سياسة خلال هذه المدة بعيدة المدى للتدريب المنتظم لكوادر الفنية والادارية على كافة
مستوياتها.

ج- الرؤية المستقبلية للإدارة المتكاملة :

تتلخص الرؤيا المستقبلية تخصيص وتوزيع كافة الموارد المائية المتاحة والمستقبلية من
موارد تقليدية وغير تقليدية بين الاستخدامات المختلفة والمتعددة للمياه بما يوفر لكل قطاع
من قطاعات الدولة المياه بالكمية المناسبة وبالنوعية المطلوبة في الوقت والمكان المحدد
بهدف تحقيق أعلى عائد اقتصادى واجتماعى من كل قطرة مياه وتشمل ايضاً الادارة
المتكاملة ادراة نوعية المياه بما يمكن من المحافظة عليها من الاهدار والتلوث.
ويمكن تقسيم هذا المحور الى الآتى :

- ادارة الموارد المائية التقليدية بهدف تطوير وتنمية الموارد المائية التقليدية
(سطحية) بالاساليب الممكنة والتقنيات الحديثة.
- ادارة الموارد المائية غير التقليدية بهدف استخدام المياه غير التقليدية -مياه جوفية
- وأمطار وسيول ومياه صرف زراعى وصحي ومياه متوسطة الملوحة ومياه
شديدة الملوحة فى مجالات مختلفة ولأغراض مختلفة.
- ادارة المطلب والاستخدامات بهدف تحقيق أعلى عائد من وحدة المياه.
- ادارة نوعية المياه بهدف العمل على الحد من التلوث بانواعه المختلفة.
- تطوير الهيكل المؤسسى والتنظيمى بهدف تبنى سياسة الاصلاح والمؤسسى
الشامل ووضع منج جديد للإدارة وتطبيق اللامركزية ومن خلال نظرة متكاملة
يراعى البعد البيئى والاجتماعى والاقتصادى.

- تطوير وتفعيل التشريعات والقوانين.
- وتحت هذا المحور يمكن أن نلخص الآتي :
 - ربط قواعد البيانات والمعلومات ونظام المعلومات الجغرافية فى مجالات المياه بحيث يتم الاتصال بين المشاركين فى الاستعمالات المختلفة للمياه.
 - اتباع نظام التحكم فى الاحتياجات المائية (demand management) لمحاولة الحد فى الاسراف وسوء الاستخدام.
 - وضع نظم الادارة الحديثة التى تقوم على مشاركة مساهمى مستخدمى المياه فى المجالات المختلفة مع الادارة الفنية المشرفة على التشغيل والصيانة.
 - وضع نظام عادل لاستعادة تكلفة الصيانة والتشغيل لشبكات الري والصرف سواء المياه السطحية والآبار الجوفية والمياه المعالجة للتخفيف عن كاهل الحكومة المادى.
 - رفع كفاءة والاستمرار فى تكوين جمعيات متفعلى ومستخدمى مياه الري والصرف على المستوى الحقلى.
 - الاهتمام الكبير بالتدريب لبناء قدرات ومهارات وأدار العاملين فى حقل المياه عامة.
 - ضرورة ربط الأخذ بمعطيات الدرايات والبحوث التطبيقية فى حل المشكلات المرتبطة بالمياه.

التركيب المحصولى :

- ان الترشيد الجوهري لنظام الري يرتبط بهيكل الحيازة الزراعية وما يترتب بها من نظام التركيب المحصولى، وبحيث تعالج بشكل جذرى قضية تقضى تنفيذ الحيازة التى تعاني منها ٧٥% من الاراضى الزراعية.
- وقد قامت وزارة الزراعة بوضع عدة سيناريوهات بالنسبة للتركيب المحصولى الامثل وما يترتب به من وفرة المياه حيث قد تم وضع الاعتبارات التالية :
- تثبيت مساحة القصب عند الحدود المفترضة ٣٠٣٠ ألف فدان مع التوسع فى زراعة البنجر فى الاراضى القديمة والجديدة.
- التوسع فى زراعة اصناف الارز قليلة المكث فى الاراضى وبالتالي قليلة الاجتماع المائى. عدم تجاوز المساحة المقررة للأرز منذ بناء السد العالى (٧٠٠ ألف فدان) وقصر زراعته على الاراضى القديمة هذا ويمكن خفض المقنن المائى بنسبة أكثر من ٢٠% نتيجة التوسع فى زراعة المحاصيل منخفضة الاحتياج المائى.
- التوسع فى محاصيل الخضر والفاكهة والمحاصيل الزيتية والسكر فى الاراضى الجديدة. فى ظل هذه الاعتبارات سوف تصل درجة التكتيف المحلوى فى الاراضى القديمة الى ٢.٢% وبذلك تصل المساحة المحصولية الى نحو ١٣.٥ مليون فدان وفى الاراضى الجديدة الى نحو ١.٦% وبذلك يكون اجمالى المساحة المحصولية نحو ١٩.٨ مليون فدان.

وهناك عدة اعتبارات منها:

تحديد مساحات التوسع فى الاراضى المستصلحة على ضوء توفر موارد مياه الري اللازمة للأراضى المستهدف استصلاحها.

استيفاد موارد ارضية باستخدام توافر مياه جوفية والتأكد من استدامة هذه الموارد.
تطوير نظام الادارة المزرعية بالتحويل الى ادارة جماعية فى ظل متطلبات مؤسسية لصغار
الزراع وحتى يمكن ربطها بتوافر مياه الري لها.

د- التنمية البشرية :

وضع خطة لتكامل التدريب تحت مسمى وإدارة وقواعد واحدة.
تحديد الاحتياجات التدريبية المتخصصة لتوافق مع المستجدات التكنولوجية الملائمة للبيئة
القومية.

ربط مراكز البيانات والمعلومات بالوزارة والمركز بمراكز المعلومات القومية والعالمية لشبكة
الالكترونية.

وتعظيم الاستفادة من أدوات التدريب المتخصصة (المعامل / الورش).
الكوادر البشرية هى مرتكز حسن الأداء والكفاءة وهى الثروة الحقيقية والتي من خلالها يتم
تشغيل الهياكل وبدونها تفشل فى أداء وظيفتها مهما كان مستوى التنسيق.
والأمر يحتاج الى ثورة حقيقية فى تنظيم وتدعيم ورفع كفاءة الكوادر البشرية.

هـ - استراتيجية الصرف المغطى والعام حتى سنة ٢٠٥٠ :

من الواضح أن هناك بعض المتغيرات التى سنؤثر على وضع استراتيجية الصرف العام
والمكشوف والصرف المغطى على المدى القريب والبعيد .. والمقصود بالمدى القريب هو
سنة (٢٠١٠ الى سنة ٢٠٢٥). والبعيد حتى سنة ٢٠٥٠ وحتى يمكن اعداد خطوط رئيسية
لاستراتيجية الصرف حتى عام ٢٠٥٠ فإنه يمكن تلخيص المتغيرات التى على ضوءها
يمكن وضع الخطوط الرئيسية.

وتتلخص الاستراتيجية فى الاتجاهات التالية :

تحسين الكفاءة الهيدروليكية للمصارف.

ان التغطيات الحالية لم تؤدي الى تحقيق الهدف من انشاءها وهناك عدة بدائل منها :
استبدال قطاع المصرف بعمل استبدال للجوانب وعمل حوائط من الدبش او بحوائط
خرسانة عادية.

عمل ادارة جيدة للمخلفات الصلبة قبل دخولها الى شبكة المصارف مع حماية المصارف
المارة بالكتل السكنية.

تحسين نوعية المياه ورفع كفاءة ادارات الصيانة.

تدريب كوادر فنية وعمالة على أعلى مستوى لصيانة المصارف.

الاستمرار فى رفع كفاءة ادارات الصيانة.

انشاء خط مواسير لصرف المدن الكبيرة تحميل الصرف الصحى الى مواقع يتم تحديدها ثم
معالجتها قبل القاؤها فى أحد المصارف المكشوفة او القاءها فى الظهير الصحراوى.

بالنسبة لشبكة المصارف بالوجة القبلى فإن يجب اعادة تخطيطها طبقاً للإقتراحات السابقة
بحيث يمنع منعاً باتاً تصرفاتها الى النيل.

بالنسبة للمصارف العامة بالوجة البحرى فيتعين اعادة تخطيط بعضها بالأخص التى تخدم المشاريع الكبرى وحتى يمكن اعادة استخدام مياه الصرف، اما المصارف الأخرى فيمكن صرف مياهها بها بعد معالجتها الى بحيرة المنزلة والبرلس والبحر الابيض المتوسط، وعلى اساس المحافظة على التوازن المائى والملحى لشمال الدلتا وعدم ايجاد الفرصة لتداخل مياه البحر.

الرؤيا المستقبلية لإدارة مياه الصرف الزراعى :

بناءً على المتغيرات المتوقعة فى المستقبل فإنه من الصعب زيادة كمية مياه الصرف المستخدمة ومستقبلاً لأكثر من ٤.٠ مليار م^٣ فى السنة اذ المهم التركيز على منع ومعالجة تلوث هذه المياه وخصوصاً التى تستخدم فى المشاريع الكبرى ومن الاسباب مما يجعل زيادة هذه الكمية من الامور غير المأمونة هى :

المحافظة على الاتزان المائى والملحى بالدلتا.

الحفاظ على عدم تداخل مياه البحر وبالأخص شمال الدلتا.

التأثير الزمنى لاستخدام هذه المياه وتكرار استخدامها عدة مرات ينتج عنه زيادة ملوحة هذه المياه وتدهور التربة تدريجياً.

و- دور البحث العلمى :

للبحث العلمى دور هام فى القيام بالدراسات التى تهدف الى اعادة استخدام مياه الصرف وادارته والمحافظة على نوعية المياه وذلك عن :

تطوير طرق القياس والرصد لنوعية المياه والمخلفات ووضع الاسس العملية لانشاء شبكات رصد نوعية المياه مع التقييم الدورى للبيانات والمعلومات لوضع الحلول المناسبة.

وضع الاسس المناسبة لحسن ادارة المخلفات انطباق طرق المعالجة.

تطوير تقنيات محلية مناسبة ومنخفض التكاليف لمعالجة تلوث المجارى المائية.

اعداد دورات تدريبية فى مجال حماية البيئة من التلوث.

تنمية البحوث والدراسات فى اطار سياسة اعادة استخدام مياه الصرف.

البحث العلمى - استراتيجيات جديدة : نظم وفد الإتحاد الأوروبى بالقاهرة ندوة البحث

والابتكار كمحركين للتنمية الاقتصادية شارك فيها ممثل السفارات الأوروبية والأكاديميين

والمعنيين بسياسات البحث العلمى والصناعة جاعوا لمناقشة سبل تحويل مخرجات البحث

العلمى لمنتجات تسهم فى التنمية الاقتصادية. وقد بدا واضحاً أن الوفود الأجنبية أكثر

حرصاً على المشاركة مقارنة بالمسؤولين المصريين. بعد سرد مطول عن ملايين اليوروهات

التي أنفقت لبناء القدرات ومحاولة ربط الصناعة بالبحث العلمى دون أن تظهر شركة واحدة

كنتاج لهذا الجهد والإنفاق السخي، لاحت أولى مواقف الفنتازيا حين أكدت مسئولة برنامج

البحوث والابتكار التابع لوزارة البحث العلمى أن ميزانية البحث العلمى قد تضاعفت، هناك

إستراتيجية للبحث العلمى لكنها غير مصرح لها التحدث عنها أو عرضها. لم تكن الإجابة

مقنعة، فطالب أحد ممثلى منظمة اليونسكو بالإفصاح عن الإستراتيجية لأنها فى نهاية

الأمر ليست سرا عسكرياً. بعد دقائق من الشد والجذب، هدأت الأمور يمكن الاضطلاع

على الإستراتيجية على الإنترنت. ظلت حالة السخرية المريرة تلوح بين الحين والآخر كلما

ذكر أحد الخبراء الأوروبيين كلمة 'الإستراتيجية' وأنها' بالتأكيد موجودة' ويمكن البناء عليها

لتقدير احتياجات مصر العلمية للمرحلة المقبلة. عن القوانين واللوائح المعرقة لدمج البحث العلمي بالصناعة، فتناوبت القامات المصرية التي تعتلئ المنصة الميكروفون تسرد نفس الكلام الذي ذكر بالسؤال دون تحديد للمواد القانونية أو الآليات التي يجب أن تتخذ لتوفير بيئة أفضل للتعاون بين البحث العلمي والصناعة. منذ عام ٢٠٠٨ لم يتم تحديث محاور إستراتيجية البحث العلمي أو الأولويات البحثية لتقييم ما أنفقته الدولة والجهات المانحة وما نحتاجه للسنوات القادمة وهو أمر يلام عليه الوزراء المتعاقبون عن تلك الفترة والذين يقدمون الآن النصح والإرشاد للوزير الحالي.

ر-نشر الوعي البيئي :

وضع برنامج قومي لنشر الوعي البيئي والتعريف بأخطار التلوث على الصحة العامة والبيئة يشارك في تنفيذ مؤسسات الاعلام والتعليم والهيئات الاهلية والنقابات. وضع برامج تعليمية داخل المناهج الدراسية ابتداء من التعليم الاساسى حتى التعليم الجماعي لزيادة الوعي المائى والبيئى مع استمرار تلبية جيل صالح يدرك خطورة التلوث وأهمية الحفاظ على المياه وترشيد استخدامها.

تسعير مياه الري :

أكدت وزارة الموارد المائية والري: أنه لا تسعير لمياه الري ولا يوجد تفكير في هذا الامر مطلقا والدولة تسعي حاليا لتحسين الخدمات المقدمة للمزارعين دون أي تسعير لمياه الري أو للمياه المقدمة لمياه الشرب او الاغراض الاخرى من سياحة ونقل نهري وذلك دون مقابل. ان المساحات المزروعة بالأرز تكلف الدولة وتستنزف حوالي ٤ مليارات متراً مكعباً سنويا والتي يمكن ان تزرع مايقارب مليون فدان جديدة بالري الحديث وأن الفترة الحالية هي فترة تأسيسية وليست انتقالية وأن دخول مصر في أزمة مائية أو مجاعة نظرة تشاؤمية غير موجودة علي أرض الواقع وان قرار تجميد توقيع وتحصيل غرامات الارز وتبيد المياه في المناطق غير المرخص لها بزراعته هذا العام قرار سيادي وليس قرار وزير الري مؤكدا انه لا توجد معلومات مؤكدة تؤكد توقف اثيوبيا عن بناء سد النهضة ونسعي مع وزارة الخارجية للجلوس والتفاوض للخروج من الازمة الحالية وان السودان السودانية الجديدة علي نهر عطبرة غير مؤثرة علي حصة مصر وانها تتم في اطار من التوافق والتسيق الكاملين واتفاقية ١٩٥٩ بين مصر والسودان وطبقا للحصص الموجودة بها.

بداية الفترة الحالية هي فترة تأسيسية وليست انتقالية وذلك لان ما يقام ويتم تنفيذه حاليا سوف يبني عليه للمستقبل ونسعي مع الوزراء الحاليين علي ان تكون هناك خارطة طريق تنمية علمية مدروسة تتم علي مراحل ولا تتغير بتغير الوزير او الحكومة والحديث عن دخول مصر في أزمة او مجاعة نظرة تشاؤمية غير موجودة علي أرض الواقع وأول دليل أننا حتي الآن نزرع و نأكل ونشرب ولكن التأكيد علي وجود ازمات مائية حادة من عدمه في المستقبل بعد مائة سنة مثلا يعتمد علي التخطيط وعلي قرارات الوزارات المعنية وتكاملها من ري وزراعة وبالبحث العلمي لانه بالقليل القليل من المياه في ظل التقدم التكنولوجي في الزراعات والهندسة الوراثية والري الحديث وتكنولوجيات الترشيح يمكن لنا تعظيم الاستفادة من الاستخدامات المائية خاصة الزراعة التي تستحوذ علي النصيب الاكبر من المياه فضلا علي وجود الامل الكبير مع وجود الكميات الكبيرة من المياه في حوض

نهر النيل والتي تصل لـ ١٦٦٠ مليار متراً مكعباً تساقط امطار فقط بالحوض تكفي جميع شعوب النيل. ان المرحلة الاقتصادية الحالية هي مرحلة مخاض نسعي فيها الي ولادة طفل معافي يسير بالبلاد نحو اقتصاد قوي البنيان ومن اهم ما تقوم به وزارة الري الان هو التطوير المستمر يتمثل في احلال وتجديد شبكة محطات ظلمبات الرفع القديمة والتي تزيد علي ١٠٠٠ محطة والتي تمثل القلب النابض لمنظومة الري المصري فضلا علي انشاء محطات اخري جديدة نفي باحتياجات المرحلة الحالية والتنمية ومستمرن رغم الظروف الحالية في انشاء القناطر الكبرى الحاكمة في ادارة المياه في مصر منها استمرار العمل في قناطر اسيوط الجديدة وتأهيل قناطر زفتي فضلا علي الانتهاء من قناطر العباسي والمنوفي والتوفيقي ومستمرن في تنفيذ مشروعات الصرف المغطي لتعظيم انتاجية الاراضي الزراعية كما تقوم حاليا باستغلال المياه الجوفية في سد العجز المائي في بعض المساحات بالوداي والدلتا، ونقوم حاليا في اطار برنامج تعظيم الاستفادة من كل نقطة مياه باعادة استخدام ٢٣ مليار متر مكعب من مياه الصرف الزراعي غير الملوثة مرة اخري في بعض المناطق عن طريق الخلط.. كما تقوم حاليا باعداد خطة استراتيجية ميدانية تقوم بها لرفع حالة الترع والمصارف والظلمبات ونظم الري وجميع المنشآت المائية وموقف المياه الجوفية في جميع محافظات مصر لإعداد خطة شاملة للموارد داخل كل محافظة وايجاد الوسائل المناسبة لتعظيم الاستفادة من المياه السطحية والجوفية او مياه الصرف الزراعي فضلا علي ايجاد قائمة لاولويات الحلول لاحتياجات المواطنين بالمحافظات يتم علي اساسها صرف الميزانية المالية السنوية المخصصة للوزارة.مشاركة روابط مستخدمى المياه والمزارعين أنفسهم مهندسي الري في ادارة المنظومة المائية ومراقبتها ورسم وتحديد الاحتياجات الحالية والمستقبلية باعتبارهم المستفيد الاول حيث انه لايعقل ان يتم تعيين مهندس لكل مخالف لمتابعته ومراقبته.لا تسعير لمياه الري ولايوجد تفكير في هذا الأمر مطلقا والدولة تسعي حاليا لتحسين الخدمات المقدمة للمزارعين دون أي تسعير لمياه الري أو للمياه المقدمة لمياه الشرب أو الأغراض الأخرى من سياحة ونقل نهري وذلك دون مقابل.لا توجد معلومات مؤكدة تؤكد توقف اثيوبيا عن بناء سد النهضة ونسعي مع وزارة الخارجية للجلوس والتفاوض للخروج من الأزمة الحالية ولايوجد أحد في مصر وفي الحكومة بشكل خاص في الخارجية والري يستطيع التقربط في اي من الثوابت المصرية التي تشمل الاتفاقيات والحصص والحقوق التاريخية في مياه النيل.. مازلنا نسعي الي ايجاد حل سلمي للمشكلة وهناك المزيد الذي يمكن ان نفعله معا حتي نصل الي حل سلمي للقضية كما ان هناك مساعي مستمرة واننا في إنتظار رد الجانب السوداني وتحديد ميعاد لاجتماع وزراء دول حوض النيل الشرقي اثيوبيا ومصر والسودان في القريب العاجل.لدي مصر علم بالدراسات والخطط الاستراتيجية لدول الحوض لبناء السدود واننا بالفعل نبحث عن اطار سياسي كامل متفق عليه ليس فقط في حدود سد النهضة فقط وانما نسعي لاتفاق حوله لنستمر معا في التعاون والتكامل والتشارك.مصر خسرت بالفعل خلال العشر سنوات الماضية نحو ٣٠ مليار متر مكعب بسبب انشاء سدود علي النيل منها علي سبيل المثال سد تاكيزي ومروي وتانا بلس وتعلية الروصيرص وباجالي باوغندا.. ؟ تعلية سد الروصيرص ومروي تمت طبقا لاتفاقية ١٩٥٩ بين مصر والسودان والتسسيق بين البلدين..

فضلا علي ان ما يظهر اننا في مصر خسرنا ام لم نخسر هو ان حصتنا السنوية كدولة ذات سيادة من المياه تصل ام لا سنويا.. اذ لم نخسر شيئا والحمد لله ان منسوب المياه اليوم امام السد العالي حوالي ١٧٥ مترا واكثر اي نحو ١٢٠ مليار متر مكعب تقريبا كمخزون إستراتيجي ولايوجد أي أساس علمي يؤكد ذلك الخسارة اما بخصوص السدود الاثيوبية بالفعل لها تأثير وأنه إذا لم يكن هناك اتفاق واطار للتعاون من خلاله سيكون له تأثير سلبي كأي سد آخر في العالم وعلينا ان نتفق لتقليل التأثير الضار علينا وتعظيم الفائدة. هناك شبكة رصد تغطي حاليا جميع اراضي الدلتا ولها تقارير دورية تصدر عن نوعية المياه ومدى جودتها او وجود تلوث في مصارف الدلتا والترع ونهر النيل حيث من خلاله لانعيد إستخدام المياه إلا التي ذات النوعية الجيدة كما لا يتم عمل خطط للمياه لاي ترع عليها محطات مياه للشرب فضلا علي وجود مجلس أعلى لحماية النيل حيث تم من خلاله عمل قاعدة معلومات عن كل ما يتعلق بالتلوث واكثر المصارف تلوثا واولويات العلاج والتوقيات الزمنية. الخزان الرئيسي بمصر هو خزان الحجر النوبي الرملي وهو بالفعل مكتشف ويتم تقييمه باستمرار من خلال الهيئة المشتركة المصرية الليبية التشادية السودانية ومن خلال الآبار الأسترشادية لمعرفة مستويات وكميات المياه في الحدود المصرية.. اما فيما يتعلق بالصحراء الشرقية وسيناء هناك دراسات جارية بعدة مناطق بحثا عن خزانات جديدة كما انه تم اكتشاف كميات من المياه بمنخفض القطارة تكفي لزراعة ٧٠ الف فدان جاهزة للطرح من خلال وزارة الزراعة موزعة علي ٣ آبار جوفية فضلا علي العديد من الآبار الأخرى التي لا تكفي قيام زراعات حولها. هناك سدان جديان علي نهر عطبرة بالسودان هذه السدود غير مؤثرة علي حصة مصر وانها تتم في اطار من التوافق والتنسيق الكاملين واتفاقية ١٩٥٩ بين مصر والسودان وطبقا للحصص الموجودة بها.

ز- التطوير المؤسسي والقانوني :

تشكيل ادارة عامة او لجنة عليا من الوزارات المعنية لوضع خطة عاجلة واخرى آجلة للقضاء على شبح التلوث وتدمير البيئة.
انشاء منظومة قضائية مستقلة ومتكاملة القضايا البيئية تشمل شرطة قضائية للضبط الفوري واصدار الاحكام الفورية.
توفير المناخ الملائم لزيادة وعمل مجالس المياه والمشاركة فى الادارة على مستوى المحليات.
تشجيع وتحفيز القطاع الخاص فى تحسين نوعية المياه من خلال تبني مشروعات وبرامج ادارة المخلفات الصلبة وغيرها.

س- تطوير النواحي التنظيمية والادارية :

هناك اتجاه ضرورى الى اشراك القطاع الخاص والفلاحين الى تولى بعض المسئويات فى الفترة القادمة ولذلك تدعو الحاجة الى وضع اطار عام لهذه النواحي وهى :
اشراك الفلاحين عن طريق الجمعيات الخاصة بهم فى تخطيط وتصميم وتنفيذ وتشغيل وصيانة شبكات الصرف على المستوى الحقلى والعام (على المدى القصير).
نقل المسئولية كاملة فى تشغيل وصيانة شبكات الصرف الحقلى الى الفلاحين والمنتفعين.

استمرار عملية تدريب المنتفعين والفلاحين على جميع اعمال التشغيل والصيانة لشبكات الصرف الحقلية وبعض اجزاء من الشبكة العامة وخصوصاً التدريب على الاجهزة والمعدات الحديثة.

اعادة تقدير تكاليف تنفيذ شبكات الصرف وكذلك التشغيل والصيانة بحيث يتحملها جميعاً الفلاحين والمنتفعين بحيث لا تشكل ارهاقاً للفلاحين مع وضع اسس جديدة للتكاليف.

ص- المؤثرات الناجمة عن التغيرات المناخية :

يعتمد العالم فى دراسات المتغيرات المناخية على القياسات الحقلية على مستوى العالم (ارتفاع سطح البحر بمعدل ١.٢ م/سنة) والثانى على سيناريوهات مستنتجة من النماذج العديدة للمناخ وان درجة الحرارة ستزيد من ١.٨ الى ٤ درجة مئوية.

تشير السيناريوهات الى أن منسوب سطح البحر سيزيد بمعدل ما بين ١٨سم، ٥٩ سم حتى عام ٢١٠٠.

وقد قام المركز القومى لبحوث المياه بدراسة تأيّر منسوب سطح البحر على كافة الشواطئ المصرية وكذلك عمل سيناريوهات ارتفاع درجة الحرارة حتى عام ٢١٠٠.

اعتماداً على هذه الداسات والتي لاتزال تأخذ مجراها فى عملية التطوير فقد خلصت الى الآتى :

ان تغير المناخ عملية مستمرة على مدار الازمان وستستمر فى المستقبل ولكن بمعدل بطئ يمكن التعامل معه ويمكن التحكم فى آثارها خاصة أن المحددات الطبيعية تجعل تأثيرات تغير المناخ على سواحل الدلتا نهر النيل بسيطة جداً (١-٣%) من مساحة الدلتا خلال مائة عام اذا لم يتم اتخاذ أية اجراء بين سياسات التكيف المقترحة وهى:

المحافظة على نظخم الكثبان الرملية وتثبيتها بالتجير او أسلوب علمى آخر .
تعتبر البحيرات الشمالية (المناطق الرطبة) من أهم نظم التكيف يجب المحافظة عليها والعمل على رفع جسور محيطها من كل الاتجاهات بما لا يقل عن ٢ متر عن منسوب سطح المياه بها.

استعمال الطريق الدولى الساحلى كخط دفاع ثانى وذلك بإعادة تقييم واجهته الشمالية باتجاه البحر للعمل كحائط بحرى.

تعليق جسور بحيرات ادكو ومربوط بنفس القدر مثل البرلس والمنزلة.
المحافظة على حائط محمد على ورصفة تحت المراقبة المستمرة.
عدم وضع خطط تنمية فى مناطق الشريط الساحلى الواقع بين بحيرة المنزلة والبحر وبحيرة البرلس والبحر.

تنفيذ أعمال الحماي للمنطقة الممتدة بين جمصة ودمياط الجديدة.
بناء القدرات للعاملين بالدراسات والابحاث الخاصة بوضع سياسات التكيف مع مشكلة تغير المناخ.

ومن الدراسات الواجبة :

دراسات تفصيلية للمناطق المعرضة للخطورة ومدى تأثير ذلك على السكان والمزارع والثروة الحيوانية والصناعية والوقوف على أفضل سبل الحماية لكل منطقة.
تأثير ارتفاع منسوب سطح البحر على ملوحة المياه الجوفية.

تأثير المتغيرات المناخية على نظم النحر والترسيب وخاصة بالبواغير ومصبات فرعى نهر النيل.

تأثير التغيرات المناخية على نظم الامواج والتيارات البحرية والثروة السمكية.

تأثير التغيرات المناخية على :

نظم الصرف بشمال الدلتا.

البنية الاساسية بالمناطق الساحلية.

النظم الايكولوجية بالبحيرات الساحلية.

النظم الايكولوجية بالبحيرات الشمالية.

الاحتياجات المائية المختلفة فى ظل التغيرات المناخية المتوقعة.

السياسات المائية للحد من الاسراف وتقليل الفاقد المائية.

المؤثرات البيئية المختلفة نتيجة هدم المتغيرات.

ل- تنمية البحوث والدراسات فى اطار السياسة المائية :

ان التحديات المستقبلية تحتل فى طياتها الحاجة الى دعومات اساسية ظهرت اهميتها فى التركيز على الدراسات المستقبلية للمدى البعيد حول قضايا المياه.

المقترحات فى البحوث الهامة فى المستقبل القريب والبعيد ما يلى :

ايجاد حلول علمية وعملية لمشكلات الاطماء ببحيرة السد العالى والاستفادة من الطمي.

دراسة البديل لتفعيل المواد البترولية خارج الخط الملاحي النهري الذى يمر بالبحيرة نظراً للتسرب المتوقع عند موانئ الشحن والتفريغ.

دراسة تأثير مناسيب البحر على السواحل الشمالية والدلتا للحفاظ على الشواطئ من التآكل وغرق الدلتا.

اجراء بحوث عن استخدام الاقمار الصناعية فى معرفة اجزاء الاراضى الزراعية التى قد تصحر فى المستقبل أو تتدهور صلاحيتها.

استخدام تكنولوجيا حديثة فى المحافظة على المجرى الملاحي داخل مجرى نهر النيل والتقليل من تحركات حمل القاع التى تؤثر على المجرى الملاحي.

م- تطوير الهيكل المؤسسى والتنظيمى :

يهدف سيناريوهات الاصلاح المؤسسى الشامل ووضع برنامج جديد للإدارة ورفع القدرات والمهارات ومنها :

ضرورة تعاون وتكاتف الوزارات المعنية وأهمها البيئة والرى والصناعة والصحة والسكان والحكم المحلى والسياحة لتشغيل لجنة عليا من هذه الوزارات لوضع خطة عاجلة وأخرى آجلة للقضاء على شبح التلوث وتدمير البيئة.

تكوين لجنة قومية عليا للأمن المائى مشكلة من السادة الوزراء المعنية ويكون مقرها وزارة الموارد المائية والرى وهذه اللجنة لها السلطات الكاملة فى ادارة الموارد المائية خارج وداخل الحوض.

ي- تطوير وتفعيل التشريعات والقوانين :

تطوير وتفعيل التشريعات الخاصة بالرى والصرف والمياه الجوفية والمياه الاخرى غير تقليدية.

الحفاظ على الموارد المائية وحمايتها من التلوث.
تنظيم دور القطاع الخاص والجمعيات الأهلية ومجالس المياه.
استعاضة تكاليف خدمات الري والصرف.

ثانياً: الموارد المائية في جمهورية مصر العربية

يعتبر المصري القديم أول من أقدم على الزراعة لتدبير قوته واتخذها حرفة لحياته وبالتالي فإن الزراعة في مصر من أقدم الزراعات في العالم وهي أساس حضارتها وريقها وأهم منابع الحياة والنماء فيها، وللزراعة المصرية عراقتها، فهي متوغلة في القدم مما جعلها أقل مرونة في الحركة والتطوير، وجعل مجال تحديثها صعباً نسبياً للتمسك بعادات وتقاليد قديمة لازالت راسخة في عادات وتقاليد القائمين عليها، وتواجه الزراعة تحديات كثيرة صعبة، ولعل من أهمها تحديين رئيسيين :

أولهما المكان: فقد أصبحت الزراعة المصرية تتحرك في مكان ضيق في الوادي والدلتا، ولقد اجهدت فيه شبكات الري بكافة مستوياتها، مما جعل الخروج الى الصحراء امراً واجباً وضرورياً، فكانت خطط استصلاح الاراضي منذ قيام الثورة وما قبلها.

ثانيهما السكان: فلقد زادت طفراته العددية بشكل كبير وازدادت احتياجاته من قطاع الزراعة والتي لم يستطيع تلبية احتياجاته الرئيسية والضرورية المتزايدة مما اضطر الى انتهاج اساليب مبتكرة حديثة في كل استثمارات الموارد .

ويلزم لمواجهة التحديات انتهاج أساليب الادارة المتكاملة حتى يمكن استثمار الثروات كلها بالكفاءة المطلوبة ويجب التعرف على الموارد المائية والامكانيات المناخية ومدى التكامل بين هذه الثروات مما يعظم من نتاج التنمية، وذلك بتنفيذ برامج الادارة المتكاملة. يتوهم الكثير أن يسود العالم وفرة مياه هائلة في كوكب الأرض نظراً لأن المياه تغطي ثلثي مساحة الأرض في حين أن الموارد المائية المتجه تزداد ندرة يوماً بعد يوم وتقدر كمية المياه علي كوكب الأرض بحوالي ١.٣٦٨ بليون كيلو متر مكعب " أي ما يعادل ٣٢١ مليون ميل مكعب " وهذه الكمية تكفي لتغطية الولايات المتحدة الأمريكية بعمق ١٥٠ كيلو متر .

وفيما نظرنا الي كمية المياه المتجددة التي تسقط علي القارات والجزر سنويا نجد أنها تقدر بحوالي ٤١ الف كيلو متر مكعب " ما يكفي لتغطية الولايات المتحدة بعمق ٤.٤ متر " وما هو الا مؤشر حتي تأخذ وفرة المياه الاهتمام الذي تستحقه ي المناقشات والمحافل العالمية للأستخدامات الطبيعية وبخاصة في ظل الزيادة المطردة في تعداد السكان في العالم والتي تصاعدت من ٢.٨ بليون نسمة عام ١٩٥٥ الي ٥.٣ بليون نسمة عام ١٩٩٠ والذي تعدي ٦.٠ بليون نسمة عام ٢٠٠٢ ومنذره بتعداد سكاني يصل الي ٩.١ بليون نسمة عام ٢٠٢٥ مما يستدعي معه استخدام المياه بشكل يحافظ عليها ولا يتم سحب المياه من الخزانات الأرضية وغيرها من المصادر المائية بصورة ومعدل أسرع من تجدها عبر الدورة المائية الهيدرولوجية وكذا فإن التوسع في استخدام المصادر غير التقليدية له عظيم الأثر في حفظ وتخزين المياه العذبة والتي تعد من أهم الموارد المتجددة والأساس للتنمية الاقتصادية والحياة وصحة الإنسان . وتعد تحلية المياه من التكنولوجيات المستخدمة في زيادة موارد المياه غير التقليدية في هذا المجال وبرغم توافر المحيطات العالمية كمصدر لا

ينضب لإنتاج المياه العذبة ولكن مازالت عملية استخراج الملح من مياه البحار والبحيرات عالية التكاليف وتواجه هذه القضية عدة عقبات منها ارتفاع تكلفتها وكذا التأثير السلبي للبيئة لاستخدام الوقود العضوي في التحلية، وقد بدء بالفعل في استخدام الطاقة الشمسية كمصدر بديل للوقود العضوي ومن الحقائق الثابتة التي تدعو الي التفكير فيها والتأمل كون أنه لا يوجد فعليا كميات من المياه العذبة علي الكوكب أكثر من التي كانت موجودة منذ ٢٠٠٠ عام مضت، وفيما كان تعداد سكان الأرض أقل من ٣% من التعداد الحالي " ٦ بليون نسمة أو أكثر ولارتباط الحياة بالمياه كما هو ارتباطها بالهواء والغذاء بالهواء ولارتباط استقرار الثقافات والحضارات والتنمية الاجتماعية والاقتصادية بمدى تأمين وتوفير الموارد المائية، لذا فإن الحفاظ علي المياه والتشجيع علي ذلك يواجه تحديات كثيرة منها زيادة عدد السكان مع محدودية الموارد الطبيعية وتوضح تحديات أخرى غير مرتبطة بالمصادر الطبيعية مثل آليات السوق من كون المياه موردا عالميا لا يمكن بيعه مثل البترول او مورد يمكن اعطاؤه كمعونات مثل الدواء والغذاء وقد قامت الأمم المتحدة دراسة بيانات ١٤٩ دولة تتوافر لها بيانات ن المياه والتي اظهرت تفاوت بين افاضة المياه في اماكن وتقطع مستمر وندرة في الموارد المتجددة منها في أماكن اخري وخاصة تضاعف استخدام الفرد من الماء أكثر من ٤ مرات ويتضح ذلك من تضاعف استخدام الفرد للماء سنويا مع تضاعف تعداد سكان العالم.... ويعتمد مدي اتاحة المياه العذبة علي مستوي المعيشة ومدى التقدم الاقتصادي وحجم السكان والأنشطة التي تستخدم المياه

الموارد المائية الحالية:

وادي النيل والدلتا: تبلغ مساحة مصر حوالي مليون كم^٢ وتقع في الحزام الجاف الممتد في شمال أفريقيا الي غرب آسيا وتبلغ نسبة المساحة المستغلة بالسكان (والبالغ عددهم ٨٦ مليون نسمة) ٥% من المساحة الكلية. ولذلك فإن الكثافة السكانية تبلغ أكثر من ١٧٠ فرد لكل كيلو متر مربع.

ويبلغ عرض وادي النيل المتوسط حوالي ١٨ كيلومتر ويحده مناطق صحراوية يمكن استصلاحها ويبلغ طول دلتا نهر النيل ١٥٠ كم وعرضها عند الشاطئ ٢٢٠ كم.

الموارد المائية السطحية

يعتبر نهر النيل هو مصدر المياه الرئيسي لمصر الي جانب بعض المصادر الاخرى وهي:

المياه الجوفية العميقة في الصحارى.

كميات ضئيلة من الأمطار (الساحل الشمالي).

السيول بكميات محدودة.

كميات محدوده من محطات إغذاب مياه البحر أو الماء المسوس. (brackish water) تتطلق المياه من بحيرة ناصر خلف السد العالي الي الوادي والدلتا في نهر النيل بطول حوالي ١٠٠٠ كيلومتر حيث توزع بناءً على الاحتياجات المطلوبة للقطاعات المختلفة. ويتم استخدام مياه النيل في كافة الاستخدامات كما يتسرب جزء منها الي المياه الجوفية فيغذى الخزانات الجوفية السطحية والتي يعود جزء منها الي المجارى المائية مرة أخرى

ويعتبر النظام المائى لنهر النيل نظام شبه مغلق حيث تعود المياه فى الأصل الى مياه النيل (مياه جوفية فى الدلتا - مياه الصرف الزراعى - مياه الصرف الصحى).
نهر النيل يمد مصر بأكثر من ٩٦% من احتياجاتها كما أنه يلعب دوراً هاماً فى تغذية الخزانات الجوفية وفى ازدهار بعض الأنشطة الأخرى مثل الملاحة والسياحة وتوليد الكهرباء.

وتعتبر الاحتياجات المائية لأغراض الزراعة هى أهم الاحتياجات المائية حيث أنها تمثل أكثر من ٨٠% من جملة الاحتياجات الأخرى.

إن نصيب مصر من مياه النيل : ٥٥,٥ مليار م^٣ سنوياً.

نصيب السودان من مياه النيل: ١٨,٥ مليار م^٣ سنوياً.

متوسط التصرف الطبيعى للنيل الوارد لبحيرة ناصر ٨٤ مليار م^٣ سنوياً.

الفوائد فى بحيرة ناصر تقدر بحوالى ١٠ مليار م^٣/سنوياً وإذا زاد منسوب المياه فى بحيرة ناصر عن منسوب معين يتم صرف المياه الزائدة من خلال مفيض توشكى وكذلك الصرف فى البحر الابيض المتوسط.

المياه الجوفية :

المياه الجوفية المتجدده (مياه غير تقليدية).

المياه الجوفية فى الوادى والدلتا:

الخزان الجوفى السطحى بمثابة خزان موسمى: سعة الخزان الجوفى حول نهر النيل ٥٠٠ مليار م^٣ (٢٠٠ م^٣ فى وادى النيل - ٣٠٠ مليار م^٣ فى الدلتا).

يبلغ معدل السحب السنوى من الخزان الجوفى بالدلتا والوادى حوالى ٦,٤ مليار م^٣ يمكن زيادته الى ٨,٤ مليار م^٣ وذلك فى حدود السحب الأمن والجوفى من تدهور نوعية المياه.

ويبلغ تركيز الملوحة نسبة ٨٠٠ جزء فى المليون.

المياه الجوفية فى المناطق الصحراوية وسيناء

وهى المياه الموجودة فى كل من الصحراء الغربية والوادى الجديد وسيناء والصحراء الشرقية والغربية.

المياه الجوفية فى الصحراء الغربية

فهى مياه جوفية غير متجدده لعدم وجود مصادر تغذيه لها. ويبلغ سعة الخزان لها (٢٤٠) ألف مليار م^٣ يتراوح تركيز الملوحة من ٢٠٠ - ٧٠٠ جزء فى المليون ويعتمد استخراج هذه المياه على العائد الاقتصادى حيث أن تكلفة استخراجها مرتفعة.

جدوي رقم (١١) المياه الجوفية بالصحراء الغربية والواحات (مليون م^٣/سنة)

م	الإقليم	الإمكانات الكلية	المستخدم حتى عام ٢٠٠٨	المتبقي حتى عام ٢٠٠٨	المساحة المنزرعة حتى عام ٢٠٠٨
١	سيوة	١٩٤	١٤٥	٤٩	٢٠
٢	البحرية	٢٦٠	٦٥	١٩٥	١٢.٥
٣	الفرافرة	٨٣٠	١١٢	٧١٨	٤٠
٤	الداخلية	٩١	٣٠٠	٦١٠	٦٠
٥	الخارجية	١٦٣	١٥٥	٨	٣١
٦	درب الأربعين	٨٣	٨	٧٥	٥
٧	شرق العينات	١٢١٠	٣٥٢	٨٥٨	٤٠
٨	توشكي	١٠١	٥٩	٤٢	٨
٩	الساحل الشمالي	٨٠	٢.٥	٧٧.٥	١٥.٤
	المجموع	٣٨٣١	١١٩٨.٥	٢٦٣٢.٥	٢٢٨.٩

جدول رقم (١٢) تقييم مبدئي لمخزون المياه الجوفية غير العذبة

الموقع	الحوض/ التكويني	تركيز الأملاح جزء في المليون	المخزون مليار م ^٣
السواحل المصرية	واديان حجر جيري	أكبر من ٣٠٠٠	٢
حواف الوادي والدلتا والساحل الشمالي	النيل	أكبر من ١٥٠٠	٤
غرب الدلتا	المغرا	أكبر من ٣٠٠٠ م	١
الصحراء الغربية	الحجر الجيري	أكثر من ٣٠٠٠	٥
الصحراء الشرقية وسيناء	الحجر الرملي النوبي	٣٠٠٠-١٥٠٠	١٠٠
الإجمالي	كل الأحواض		١١٢

جدول رقم (١٣) الميزان المائي للوضع الحالي عام ٢٠١٠

الموارد	مليار م ^٣ سنوي	الإحتياجات	مليار م ^٣ سنوي
نهر النيل	٥٥.٥	الشرب	٩.٠٠
المياه الجوفية	٨.٢٠	الصناعة	٢.٢٠
١- الخزان بالوادي والدلتا (مجدد)	٦.٢٠-	الزراعة	٦٤.٥٠
٢- الخزان العميق (غير متجدد)	٢.٠٠-	فواقد البحر من الشبكة	٣.٠٠
إعادة استخدام مياه الصرف: الزراعي والصحي والصناعي	١٥.٢٥	المزارع السمكية	١.٥٠
١- ترع الدلتا	٧.٠٠-	الإلتزان البيئي	٢٠
٢- نهر النيل وفرعية	٤.٠٠-		
٣- بحر يوسف والفيوم	١.٢٥-		
٤- استخدامات غير قانونية	٣-		
الأمطار والسيول	١.٣٠		
التحلية	٠.١٥		
الإجمالي	٨٠.٤٠		٨٠.٤٠

ميكنة منظومة المياه الزراعية للتنبؤ بالمقننات المائية:

تبدأ وزارة الموارد المائية والري خلال الأيام القادمة بتنفيذ مشروع ميكنة منظومة الحياة الزراعية وإنشاء نظام معلومات جغرافي لإدارة الزمامات المنزرعة يتضمن خرائط الحياة الزراعية لمناطق داخل الزمام وخارجه وذلك بمساحة ١٢ مليون فدان بالتعاون مع وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي وهيئة المساحة التابعة للوزارة ان المشروع يهدف الي المساهمة في استقرار الثروة الزراعية والحفاظ علي حقوق الدولة والمواطنين وتوثيق البيانات للمساحات المذكورة بالدفاتر بالإضافة الي ميكنة دورة عمل المنظومة الزراعية المشروع يساعد في بناء نظام معلوماتي لإدارة منظومة الحياة الزراعية يضمن التعامل مع رقم حياة موحد علي مستوي الجمهورية علاوة علي التنبؤ بالمقننات المائية وتوفير كافة الانشطة.

مصر وتلوث المياه:

لقد أصبح تلوث مصادر المياه احد التحديات الخطيرة لمستقبل هذا الوطن، ليس لآثاره السلبية علي الصحة العامة و البيئة بشكل عام فحسب، والتي بالطبع لا تقدر بثمن رغم محاولة بعض الهيئات الدولية تقييم الآثار السلبية لتلوث المياه والتي قدرت علي سبيل المثال عام ١٩٩٩ بمبلغ ثلاثة مليارات جنيه سنوياً (حوالي ١٢.٥ مليار في العام الحالي)، تستنزف ميزانية دولة تعاني معضلات اقتصادية طاحنة كما هو الحال في مصر، بالإضافة إلي مئات الآلاف من الإصابات البشرية بالأمراض الخطيرة.و لكن هذا التلوث بات عنصراً ضاعطاً علي ادارة الموارد المائية في مصر، حيث يتسبب في ضياع كميات هائلة من المياه التي قد تكون صالحة لإعادة الاستخدام، نحن في أمس الحاجة لها لتحقيق الحد الأدنى من متطلبات القطاعات المجتمعية المختلفة المستهلكة و المستخدمة للمياه. لقد انخفض نصيب الفرد السنوي من المياه في مصر لكل الأغراض من ٢٨٠٠ متر مكعب في عام ١٩٥٩ إلي حوالي ٦٦٠ متر مكعب سنوياً هذا العام. و يعتبر ذلك أقل بكثير من الحد العالمي للفقر المائي، و المقدر بقيمة ١٠٠٠ متر مكعب سنوياً، و من المتوقع أن يصل عدد السكان إلي حوالي ١٦٠ مليون نسمة بحلول عام ٢٠٥٠ إن شاء الله، و من ثم سينخفض نصيب الفرد من المياه بفرض ثبات حصة مصر من مياه النيل- الأمر الذي أصبح محل جدل كبير و تغلفه الشكوك نظراً للتنمية المتصاعدة في دول حوض النيل- إلي ٣٧٠ متر مكعب سنوياً، و هو ما يعتبر أقل من حد الندرة المائية و الذي عرفه بعض الخبراء بقيمة ٥٠٠ متر مكعب سنوياً. وقد أدى ثبات الموارد المائية المتجددة، و كذلك الأراضي المنزرعة، و المتزامن مع الزيادة السكانية المطردة إلي الضغط الشديد علي شبكات الترغ و المصارف و منشآت الري والصرف، و بالتالي سرعة استهلاكها، وتدهور حالتها بشكل أكبر من المتوقع وقت إنشائها. ومن مظاهر هذا الضغط الشديد زيادة التعديات علي المجاري المائية خصوصاً بعد ثورة يناير ٢٠١١، والتي وصلت إلي ٢١,٥١٦ تعد في منتصف ٢٠١٣ تتنوع بين البناء علي منافع الري، والرمد داخل المجاري المائية بغرض اكتساب أراض جديدة للبناء علي حساب الترغ والمصارف، ظناً أن ليس لها أصحاب أو جهة منوط بها حمايتها، أو عمداً بنية الاغتصاب والترغ. والثابت أن هذا الرقم المفرغ ظل في ازدياد حتي يومنا هذا، حيث لم تتخذ أي إجراءات رادعة لإزالة المخالفات أو حتي منع تزايدها. وكذلك صرف مخلفات المباني المنشأة بالمخالفة علي المجاري المائية،

و مياه الصرف الصناعي غير المعالجة من مصانع يعتبر صرفها شديد الخطورة، و أحياناً ساماً مثل مصانع الكيماويات و الأسمدة و مزارع الحيوانات والصرف الصحي غير المعالج الذي غالباً ما تكون مصادره المحليات. و أدي حجم التلوث إلي إغلاق عدد لا بأس به من محطات إعادة استخدام مياه المصارف الزراعية مثل محطة المحسمة بشرق الدلتا، ومحطة بطيطة بوسط الدلتا، ومثلها من المحطات بغرب الدلتا، الأمر الذي نتج عنه خسارة كميات مياه كبيرة كان يمكن إعادة استخدامها تقدر بحوالي ٢ مليار متر مكعب سنوياً، بالإضافة إلي خسارة الاستثمارات الضخمة التي استخدمت في إنشاء هذه المحطات و مشتملاتها. وترصد الحكومة كل عام ميزانية تتعدي ٤٠٠ مليون جنيه لتطهير الترع و المصارف وإزالة أي اختناقات بهم، ومن المعروف أن المجاري المائية بمصر تتعرض سنوياً للغزو المكثف من الحشائش العائمة مثل ورد النيل، و الغاطسة مثل ذيل الفرس، والجرفية مثل الغاب، وذلك نظراً لدفء المحيط المائي الذي أدي لوجود بيئة ملائمة لتكثيف نمو هذه الحشائش. وتقوم هذه الحشائش باستخدام مياه المجري المائي في نموها، و بالتالي تفقد المياه بالمجري من خلال عمليات البخر - نتح التي تتم بواسطة هذه المياه، بالإضافة إلي إعاقتها لحركة المياه بالمجري نتيجة لنموها المستمر إذا لم يتم إزالتها. ومن الثابت أن نبتة واحدة من ورد النيل تفقد في المتوسط حوالي لتر من مياه المجري المائي في اليوم. وتتبع ثلاث طرق في إزالة الحشائش طبقاً لدرجة المجري المائي ومواصفاته، فتستخدم الطرق الميكانيكية بالمجاري الكبيرة، و الطرق اليدوية بالترع والمصارف الصغيرة، و الطرق البيولوجية باستخدام أسماك مبروك الحشائش الصيني الذي يتغذي علي الحشائش المائية بشرائه ويحولها إلي بروتين حيواني، ولا يمكن إستخدام هذه الطريقة إلا في الترع التي لا يطبق بها مناوبات، و تكون المياه فيها موجودة باستمرار. كما تقوم الوزارة، و نظراً لنقص الوعي الجماهيري بالمناطق السكنية الريفية، بإزالة أطنان من المخلفات المنزلية و الصناعية والحيوانات النافقة من الترع والمصارف، يفترض ألا تصل إلي المجاري المائية في الأساس، لأن إزالة القمامة هي مسئولية المحليات، و يعتبر العالم كله أشد المخلفات القانونية و البيئية و الاجتماعية فجاجة هو إلقاء هذه المخلفات بالمجاري المائية. ويجب علي كافة جهات الدولة والمحليات والقطاع الخاص والمجتمع المدني البحث في سبل توليد الطاقة من نبات ورد النيل الموجود حالياً و بكثرة في الترع و المصارف، أو تحويله إلي علف حيواني، و من ثم جني بعض المنافع منه قد تعادل أضراره. كما يجب علي الدولة الإسراع في إيجاد سبل فعالة لإنقاص أحمال التلوث بالمصارف التي كان يعاد استخدام مياهها، و جعلها صالحة للاستخدام مرة أخرى، سواء بتغيير مسارات بعض المصارف، أو تقنين أوضاع بعض المنشآت التي تلقي بملوثاتها فيها، و بذلك يمكن استعادة حوالي ٢ مليار متر مكعب من المياه لتستخدم في الزراعة بالأساس و ري حوالي ٤٠٠ ألف فدان (حوالي ٥% من إجمالي المساحة المنزرعة في مصر). ومع اتساع المسئولية الأصلية لوزارة الري في إدارة شبكات من المجاري المائية تتجاوز الخمسين ألف كيلو متر وحمايتها من التلوث من خلال تشديد الرقابة وتطبيق القوانين، إلا إن هذا الجهد وحده لن يؤتي الثمار المأمولة لمعالجة تلك القضية الخطيرة دون تضافر الجهود من الأجهزة الحكومية الأخرى، ومنظمات المجتمع المدني، والتي باتت تركز حالياً علي الشؤون السياسية مفردة في خدمة

المجتمع كما كان مقدراً لها عند نشأتها، وذلك للوصول إلى الحلول المستدامة المناسبة. كما أن التوسع في توصيل مياه الشرب إلى كل ربوع الوطن أمراً محموداً، إلا إن إغفال تنفيذ مشروعات معالجة مياه الصرف الصحي بالتوازي أو قبل توصيل خدمات مياه الشرب، يعد من السياسات الخطيرة التي تم إتباعها في السابق لتحقيق بعض المكاسب الشعبية السريعة دون النظر للآثار الخطيرة لتلك السياسات علي المدى البعيد، والتي أخطر أثارها هو عدم قدرة شبكة الصرف الصحي علي استيعاب صرف المنازل و المصانع المتزايد، و بالتالي يلقي أغلبه في المجاري المائية. كما لا يجب ان نغفل تلك الكتل الصناعية التي تم إنشاؤها بالقرب من المجاري المائية دون إتباع آليات التخطيط الشامل، والتي تلقي بمخلفاتها الخطرة إلى مسطحات المياه إما دون معالجة، أو بمعالجة غير كافية لا تحقق المعايير المنصوص عليها في قانون حماية المجاري المائية من التلوث، مسببة أضراراً صحية وبيئية عديدة لا يتسع المجال لذكرها. و هنا يجب علي الدولة عدم التصريح بإنشاء أي مصنع إلا إذا كان علي مسافة فاصلة من أقرب مجري مائي لا تقل عن خمسين كيلومتراً .

كما يجب تقنين أوضاع المصانع الحالية تدريجياً في ذات السياق . كما يعد الإسراف في استخدام الأسمدة الكيماوية و المبيدات الزراعية احد الأسباب الرئيسية لتفاقم ظاهرة التلوث، رغم اتجاه العالم للزراعة العضوية باعتبارها المخرج الوحيد و الأمن، و لكن دائماً و كعهدنا في مصر نلجأ للأسهل دون النظر للآثار السلبية علي المدى الطويل. إن ديننا الإسلامي الحنيف، و كافة الأديان السماوية تحض علي الطهارة و النظافة، و لن يتأتى ذلك إلا إذا حافظنا علي مواردنا المائية نظيفة خالية من التلوث من أجل مجتمع أنظف و أصح. و في كتاب الموتى عند المصريين القدماء كان الميت عند محاكمته، و كما كان راسخاً في روعهم، يتحتم عليه أن ينفي عن نفسه تهماً معينة، يأبأها أي إنسان في كل عصر وفي كل مكان، هذه التهم تمثل الأخلاقيات التي رسختها الأديان السماوية فيما بعد. و تسمى هذه العملية عند المصريين القدماء عملية (إنكار السيئات و الآثام)، و كانت هذه التهم أولها إغصاب الوالدين، ثم ثانیها مباشرة تلويث مياه النيل، و صد الماء في وقت جريانه، و الذي كان عندهم مقدماً علي الغش و الظلم و إيذاء الآخرين.

موارد مصر المائية

أولاً: المورد المائي الأول (مياه النيل) :

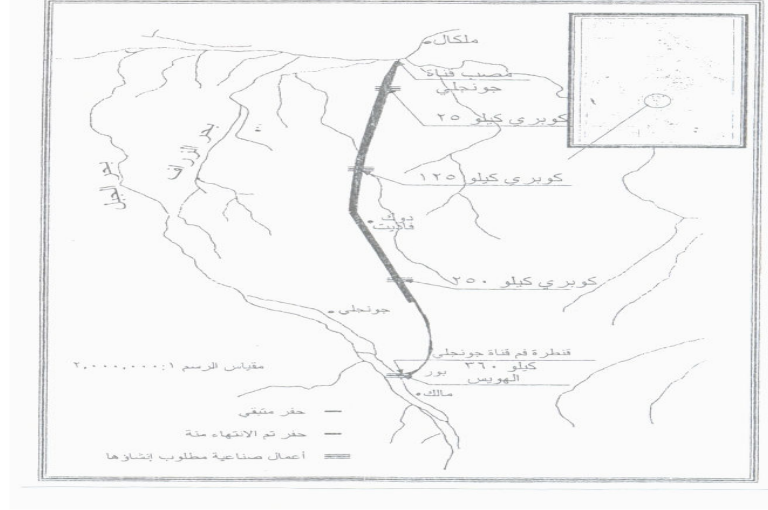
حبا الله مصر بنيلها الخالد واعتمدت الحضارات المصرية عليه منذ اقدم العصور وقامت الحياة على ضفافه مثل شريان الحياة للإنسان والحيوان والزرع، وللنهر أسماء عديدة Iteru (النهر) باللغة القديمة و Piaro باللغة القبطية ويعتقد ان اسم النيل مأخوذ من الاسم الاغريقي نيلوس Neilos وواقع الامر انه يمكن ان يطلق عليه نهر الحياة * وهو أطول (وفى قول، ثانى أطول) انهار العالم وأن كان ليس اكثرها حجماً او تدفقاً وينبع من شرق افريقيا من منطقة البحيرات العظمى الاستوائية ويمتد حتى البحر المتوسط ويتدفق من الجنوب الى الشمال خلافاً للأنهار الاخرى التى تتساب من الشمال للجنوب ويعزو ذلك الى التضاريس وارتفاع مستوى الارض فى الجنوب عنه فى الشمال خلال مساره ولذلك سمي جنوب مصر بمصر العليا upper وشمالها بمصر السفلى lower.

وروافد النيل الرئيسية هى النيل الازرق وينبع من بحيرة تانا فى اثيوبيا (هضبة الحبشة) ويكون معظم مياه النيل وغرينه، والنيل الأبيض وينبع من البحيرات الاستوائية الكبرى بأواسط افريقيا ويلتقى الرافدان قرب الخرطوم فيكونان النيل الرئيسى الذى نعرفه فى مصر حتى الدلتا ثم مصبه فى البحر المتوسط عند رشيد ودمياط، والمياه فى نهر النيل الرئيسى عموماً ٨٥% منها من النيل الازرق و ١٥% من النيل الابيض فى فترة الفيضان وحوالى ٧٠-٩٠% منها من النيل الابيض فى موسم الجفاف (يناير الى يونية) وعامة فنسبة مياه النيل من النيل الابيض تبلغ حوالى ٣١%.

ومنبع النيل (النيل الابيض او النيل الفيكتورى) عند مدينة جينجا Jinja ببحيرة فيكتوريا باوغندا ومنطقة شلالات بوشجالي Bujegali Falls وأوغندا ذاتها غربية على الاوروبين حتى ١٨٦٠ تقريباً اذ اكتشف البريطانى جون سبيك Speke حوالى عام ١٨٦٢ ما يطلق عليه منبع النيل Source من بحيرة فيكتوريا (اسم ملكة بريطانيا الذى اطلق على البحيرة) عند شلالات ريبون Ripon التى غمرت عام ١٩٤٧ بعد بناء سد اوين Owen الذى استكمل عام ١٩٥٤ وتأخذ رحلة المياه من تلك النقطة حوالى ٦٤٠٠ كم لتصل الى نهايتها عند المصب فى البحر المتوسط ويستغرق ذلك حوالى ٣ أشهر الا انه يظن ان منطقة البحيرات العظمى برواندا هو المنبع او المصدر الحقيقى للنيل true source وأحياناً يذكر لذلك نهر اكاجيرا Akagera.

ويمثل نهر النيل وتأمين منابع ومصادر المياه أحد أهم قضايا امن مصر القومى سواء فى الحال او فى المستقبل وكما كان فى الماضى ويزيد من أهمية الامر ان معدل تزايد السكان فى مصر أعلى من معدل تزايد انتاج الغذاء مما قد يسبب عجزاً فى المياه فضلاً عن خطط المشروعات مقترحة لبعض الدول الاخرى على النهر مما قد يؤثر على حصة مصر المائية. وتؤكد ذلك الاهمية الاستراتيجية لدول حوض النيل بالنسبة لمصر وتشمل أوغندا والسودان وجنوب السودان واثيوبيا والكونغو وكينيا وتنزانيا ورواندا وبوروندى وحتمية الاتجاه جنوباً وافريقيا لتعزيز العلاقات والتعاون المشترك معها. والدور الفعال للتواجد المصرى وزيادة التبادل التجارى والثقافى والتعاون الفنى معها وما قد يشمله من تقديم مساعدات

ومعونات مالية وخبرات فنية وطبية وارسال بعثات وخبراء واستقدام متدربين واقامة مشروعات مشتركة مما يزيد من وحدة ابناء حوض النيل ووجوب تعزيز ذلك.



شكل (٢) قناة جونجلي

وتظهر اهمية تنسيق السياسات المائية hydro politics والاستخدام المشترك multi/bi-lateral use للمياه والسيادة المشتركة عليها فاستخدام واستغلال الانهار الدولية والمشاركة تحكمة معاهدات واتفاقيات يتم مراجعتها على فترات والسبيل الى ذلك هو المناقشة والتفاوض وعمل خطط مشتركة متكاملة والاخذ في الاعتبار تأثير المشروعات والسدود المقامة والعوامل الجوية على ان يتواكب مع ذلك ترشيد الاستهلاك الزراعى والفردى للمياه ودراسة مشروعات التحكم في الفوائد وغيرها من الموضوعات الحيوية.

تعتمد مصر اعتماداً كلياً على المياه النيلية التي هي المصدر الرئيسى للحياة فيها والتي يهبها لها نهر النيل منذ القدم، فلقد استطاع نهر النيل حفر مجراه الحالى منذ عصر الميوسين-وهو عصر جيولوجي يقع فى الفترة ما بين ٢٥ الى ١٢ مليون سنة - وظل معظم مجراه مجهولاً تقريباً الى أن قام محمد على بإرسال عدة بعثات استكشافية، كما ارتاد النيل الابيض الكثير من الاوربيين، سواءاً كتجار او كإرساليات تيشيرية استطاعت اكتشاف النهر حتى مدينة جوبا او جنوبها بقليل، وفى عام ١٨٥٨ تم اكتشاف بحيرة فيكتوريا، ثم كل أجزاء النهر حتى هذه البحيرة فى عام ١٨٦٢ حيث وصلت حتى مبدأ النهر من هذه البحيرة.

تتساقط الامطار على دول حوض النيل بمقدار ١٦٠٠ مليار م^٣/سنة تقريباً، ويصل منها كما هو وارد باتفاقية السد العالى المبرمة بين مصر والسودان-فى ١٧ نوفمبر عام ١٩٥٩ ما مقداره ٨٤ مليار م^٣/سنة محسوبة عند اسوان. حصة مصر منها ٥٥.٥ مليار م^٣

وحصة السودان ١٨.٥ مليار م^٣، وذلك بعد استبعاد عشرة مليارات م^٣ كفاقد تخزين، مما يشير الى أن حصة مصر من هذه المياه المتساقطة لاتزيد عن ٣.٥%، ولقد ثبتت حصة مصر منذ سريان الاتفاقية وحتى الان، ولم نستطيع زيادتها نتيجة للفلاقل التي حدثت في السودان وفي معظم دول الحوض، مما أدى الى توقف تنفيذ مشروع قناة جونجلي الذي كان من المقرر ان يزيد من حصة مصر بمقدار ٢ مليار م^٣/سنة في مرحلته الاولى، ونتيجة لهذا التوقف وزيادة تعداد السكان تضاعلت حصة الفرد من المياه النيلية. وسيستمر هذا الانخفاض مالم تزداد حصة مصر من المياه وتنفيذ مشاريع اعادة استخدام المياه ومشاريع ترشيد الري، وجميع المشاريع الاخرى ولقد دخلت مصر منطقة الفقر المائي وشارفت على دخول منطقة الندرة المائية. ولقد كان نهر النيل شأناً مصرياً ثم أصبح شأناً مصرياً سودانياً وصار الآن شأناً حوضياً. ويتميز نهر النيل بقدرة ذاتية على تحليل الملوثات الى حد ما، وهو ما جعل نوعية المياه من أسوان حتى القاهرة مطابقة للمعايير الدولية. وفي فترة تناقص المياه ترتفع نسب الملوثات مقابل الكمية القليلة للمياه التي لا تستطيع عمل التحليل الذاتي لمصادر التلوث فتسبب في مشاكل عديدة.

الكميات المستثمرة من مياه نهر النيل بجمهورية مصر العربية كما أشارت التقارير عام ١٩٨٥ عبارة عن ٤٩.٧٠٠ مليار م^٣/سنة للأغراض الزراعية، ٣.٣٠٠ مليار م^٣/سنة للأغراض المنزلية و ٢.٥٠٠ م^٣/سنة للأغراض الصناعية. إجمالي ٥٥.٥ مليار متر مكعب/سنة. وتعتبر مصر من الأقطار الجافة والتي تعتمد على نهر النيل اعتمادا كليا لسد الاحتياجات المائية المطلوبة ويعتبر نهر النيل شريان الحياة الوحيد في مصر كما أنه باعث الحضارات القديمة بها كما وأن له دور حيوي في نظم الحكم القديمة والحديثة وكان مصدر الهام للديانات القديمة.

ونهر النيل يمد مصر بأكثر من ٩٦% من احتياجاتها كما وأنه يلعب دورا هاما في تغذية الخزانات الجوفية وفي ازدهار بعض الأنشطة الأخرى مثل الملاحة والسياحة وأهم من ذلك توليد الكهرباء والتي تعتبر مصدر الطاقة للمصانع الكبرى والمنتشرة في أرجاء مصر. ومازال الانتاج الزراعي في مصر هو العمود الفقري للاقتصاد المصري ومازالت الزراعة هي المفتاح الرئيسي للتنمية الشاملة في مصر حيث ان اكثر من ٥٠% من العمالة المصرية تعمل بالزراعة والصناعات المترتبة عليها وأكثر من ٨٠% من الصادرات المصرية صادرات زراعية. وتعتبر الاحتياجات المائية لأغراض الزراعة هي أهم الاحتياجات المائية الأخرى حيث أنها تمثل أكثر من ٨٠% من جملة الاحتياجات المائية الأخرى.

وتبلغ مساحة مصر حوالي مليون كيلو متر مربع وتقع في الحزام الجاف الممتد في شمال افريقيا الي غرب اسيا وتبلغ نسبة المساحة المستغلة بالسكان والبالغ عددهم حوالي ٨٥ مليون نسمة ٥% من المساحة الكلية وبذلك فإن الكثافة السكانية تبلغ أكثر من ١٧٠٠ فرد لكل كيلو متر مربع.

ويبلغ عرض وادي النيل المتوسط حوالي ١٨ كيلو متر ويحده مناطق صحراوية منبسطة يمكن استصلاحها وتوجد في الوقت الحاضر بعض المشاريع الخاصة باستصلاح الأراضي التي يجري العمل بها ويبلغ طول دلتا نهر النيل ١٥٠ كم وعرضها عند الشاطيء ٢٢٠ كم.

ويعتبر التوسع في الانتاج الزراعي هدفا اساسيا للسياسة المصرية في الوقت الحاضر وذلك لمجابهة الاحتياجات الحادة لانتاج الطعام والذي يفي بحاجة السكان والذين يتزايدون بمعدلات عالية في كل عام وبالتالي فان تنمية الموارد المائية اصبحت هدفا قوميا تسعى اليه جميع اجهزة الدولة وعلي رأسها وزارة الموارد المائية والري حيث انها المسئول الأول عن ذلك.

ترجع تسمية "النيل" بهذا الاسم نسبة الى المصطلح اليوناني Neilos كما يطلق عليه في اليونانية أيضاً اسم Algyptos وهي أحد أصول المصطلح الانجليزي لاسم مصر Egypt. يجتمع نهر النيل في عاصمة السودان الخرطوم ويتكون من رافدين رئيسين يقومان بتغذيته وهما : النيل الابيض White Nile في شرق القارة، والنيل الأزرق Blue Nile في اثيوبيا. ويشكل هذين الفرعين الجناح الغربي للصدع الاقريقي الشرقي، والذي يشكل بدورة الجزء الجنوبي الاقريقي من الوادي المتصدع الكبير Great Rift Valley (*). وتعتبر بحيرة فيكتوريا Lake Victoria هي المصدر الاساسي لمياه نهر النيل وتقع هذه البحيرة على حدود كل من أوغندا، تنزانيا وكينيا وهذه البحيرة بدورها تعتبر ثالث البحيرات العظمي. كما يشكل النيل الأزرق نسبة ٨٠-٨٥% من المياه المغذية لنهر النيل، ولكن هذه المياه تصل اليه في الصيف فقط بعد الامطار الموسمية على هضبة اثيوبيا بينما لا يشكل في باقي ايام العام نسبة كبيرة حيث تكون المياه فيه ضعيفة او جافة تقريباً ويستمر هذا النيل حاملاً اسمة السوداني في مسار طوله ١.٤٠٠ كم (٨٥٠ ميلاً) حتى يلتقي بالفرع الآخر وهو النيل الأبيض ليشكلاً معاً ما يعرف باسم "النيل" منذ هذه النقطة وحتى المصب في البحر المتوسط. وبعد اختلاط مياه النيلين الأبيض والأزرق عند مدينة الخرطوم يتجه النهر شمالاً ويعرف باسم نهر النيل الذي يصب في البحر المتوسط.

وعند دخول نهر النيل أراضي مصر يستمر في مساره داخلها بطول ٢٧٠ كم (١٧٠ ميل) حتى يصل الى بحيرة ناصر - Lake Nasser ويصبح انحداره خفيفاً على طول المسافة التي يقطنها بين وادي حلفا السودانية الحدودية مع مصر، وبين البحر المتوسط، ويكون وادياً ضيقاً في الجنوب، لايزيد على كيلو متر واحد، ولكنه بعد مدينة نجح حمادي يصبح عرض وادية المؤلف من تربة غرينية ١٥ كم. وعند اسبوط يصبح عرضه ٢٠ كم وعلى بعد ١٣ كم الى الشمال الغربي من مدينة القاهرة، تبدأ دلتا النيل، التي يتفرع فيها النهر الى فرعين هما:

- رشيد في الغرب.

- دمياط في الشرق.

ويبلغ طول فرع رشيد ٢٤٢ كم كما يبلغ متوسط عرضه ٥٠٠ م، اما فرع دمياط فيبلغ طوله ٢٣٦ كم، وعرضه فلايزيد على ٢٧٠ م، وهذا ما يجعل معظم مياه النيل تتصرف عن طريق فرع رشيد. ويصب النيل في النهاية عبر هذين الفرعين في البحر المتوسط منهياً مسارة الطويل من اواسط شرق افريقيا وحتى شمالها. ويعتبر قوة اندفاع نهري النيل الأزرق وعطبرة هي السبب الرئيسي في حدوث فيضانات النيل السنوية في مصر والسودان، وقد تم

(* المصدر: انهار العالم - نهر النيل - اعداد حمادة عزيز فرحات - الاندلس للنشر والتوزيع، ٢٠٠٩.

تشديد السد العالي في أسوان عام ١٩٦٨م الذي وضع حداً للفيضانات السنوية التي كانت تتعرض لها مصر .

جغرافية حوض نهر النيل :

يعتبر حوض نهر النيل من أكبر الأحواض، ويختلف نهر النيل عن بقية أنهار العالم بأنه ينبع من الجنوب باتجاه الشمال في القارة الأفريقية، ليصب في البحر المتوسط ويعد نهر النيل المصدر الوحيد للمياه في اقليم وادي النيل. درج الجغرافيون الى تقسيمه الى أربعة اقسام على النحو التالي:

النيل الاستوائي: ينبع من بحيرة فيكتوريا الواقعة في هضبة البحيرات الاستوائية التي تقسم مياهها كل من أوغندا وتنزانيا، حيث تبدأ منابغة من دائرة عرض ٤ جنوباً ينبع رافد رفوفو من الحافة الشرقية للإخدود الغربي. ثم يصب في نهر كاجيرا الذي تتساب مياهه في بحيرة فيكتوريا، ويعد كاجيرا الممول الرئيسي لنهر النيل بمياه دائمة عن طريق البحيرة من مخرجها الوحيد، يبدأ فيه كواينا ثم يخرج نيل فيكتوريا مندفعاً ليدخل منطقة مستنقعية كبيرة تتوسطها بحيرة كيجو ويسير لمسافة قصيرة ثم يخترق سطح هضبة البحيرات الى الاخدود الغربي منها. يدخل نيل فيكتوريا بحيرة البرت التي تتغذى من مياه مروراً بمساقط مائية كشلال مورشيون وبعدها ثم يدخل هضبة البحيرات ثم يخرج من هذه البحيرة باسم نيل البرت فيسير حتى شمال أوغندا باسم بحر الجبل جنوب السودان.

النيل السوداني: بعد دخوله الأراضي السودانية يجري النيل ببطء حتى يصل الى بحيرة "نو" حيث يوفده نهر السوبات المنحدر من هضبة الحبشة ويجرى بحر العرب والغزال من مقرن البحور يسمى بعدها بالنيل الابيض حتى يصل الى الخرطوم، يلتقي فيها برافدة النيل الأزرق بالسودان، الذي ينبع من هضبة الحبشة، وتعد مياهة قريبة جداً لأقليم النوبة ومصر ويبلغ تصريف النيل حوالي ٧٦٠٠م^٣ في الثانية بينما يصل الى ٨٨١م^٣ النيل الأزرق ذروته في شهر هاينبال "أغسطس"، اما تصريف النيل الابيض عند الخرطوم فيصل الى ١٠٤٠م^٣ في الثانية في موسم قلة الامطار، وينخفض الى ٣٨٠م^٣ في الثانية في فصل الجفاف الثانية في موسم الامطار.

النيل النوبي: بعد التقاء النيل الابيض بالنيل الأزرق في الخرطوم يتجه شمالاً حيث يدخل صحراء النوبة ليلتقي برافدة الوحيد فيها وهو نهر عطبرة على بعد ٣٠٠ كيلو متر وهو ينبع من الحافة الشمالية الغربية لهضبة الحبشة.

النيل المصري: يبدأ جنوب أسوان وبعد أسوان تقل سرعة النهر وتكون مياهة قليلة وهادئة وبعدها يتفرع الى فرعين رشيد في الغرب ودمياط في الشرق حتى مدينة القاهرة، يخترقان دلتاه ليصبا في مياه البحر الابيض المتوسط.

نهر النيل وروافده :

يعتبر نهر النيل أطول أنهار العالم الكبرى ويعتبر الرابع في مساحة حوضه والتاسع في حجم الماء الذي يحمله ويبلغ طول نهر النيل ٦٨٢٥ كم ومساحة حوضه ٣,١ مليون كم^٢ ومتوسط التصريف السنوى له ٨٤ مليارم^٣ ويتغذى النيل من الأمطار التي تسقط على منابعه في هضبة البحيرات الاستوائية والهضبة الأثيوبية كما أن هناك مصدرا آخر وهو

حوض بحر الغزال الا أنه ما زال قليل الايراد بالمقارنة بالمصدرين الرئيسيين السابقين وتبلغ كمية الأمطار المتساقطة علي حوض نهر النيل ١٨٦٤ مليار متر مكعب.

منابع النيل من الهضبة الاستوائية :

النقطة التي ينطلق منها اطول انهار العالم نهر النيل تتبع من شلالات المارشسون الواقعة في الشمال الغربي لأوغندا التي تمتد بحيرة فيكتوريا بـ ١٥% من المياه التي تصل للنيل، هذا بخلاف ما يصل اليها من الهضبة الاثيوبية التي تتساقط عليها الامطار وتمثل ٨٥% من ايراد النهر. الشلالات تعد مصدراً مهماً للسياحة فهي تنطلق في صدع ضيق وتمر بقوة من منحدر عمودي بإنخفاض ٤٣ متر، ثم تسير في شكل جداول قليلة الانحدار الى بحيرتي فيكتوريا وتانا، وقد توصل المكتشف البريطاني جون سبيك، أول اوروبي يصل لبحيرة فيكتوريا الذي رصد منها مصدر مياه النيل عام ١٨٥٨ الى ان النيل لم يتكون في منبعه الاصيلي من تساقط الامطار، وإنما نتيجة حفر الشلال لنفسه ممراً في باطن القشرة الأرضية أدى الى تجميع المياه في شكل خزان ثم يعاود الصعود لأعلى مخترقاً القشرة الأرضية ليبدأ في تشكيل مجرى مائي يصب في بحيرتي فيكتوريا وتانا، وهذا بخلاف تكون باقى أنهار العالم.

والمنطقة التي يقع فيها شلال المارشسون لم ينزلها لحد وكتب له النجاة فالاستعمار البريطاني الذي استمر ٦٠ عاماً، قام بمطاردة ملك القبيلة التي كانت تقطن هذه المنطقة الذي عبر منها الشلال ولم يظهر بعدها، فالاستعمار لم يدخل النظم للدول الافريقية كما يدعى، والحقيقية أنه كان هناك نظم قائمة بالفعل يحكمها نظام ادارى للقبيلة غير أن الاستعمار فنت هذه الجماعات وقضي عليها.

تضم منابع النيل من الهضبة الاستوائية الأحواض الآتية :

-حوض بحيرة فكتوريا وحوض بحيرة كيوجا وتتجمع مياههما في نيل فيكتوريا. وتبلغ مساحة بحيرة فيكتوريا ٦٧٦٠٠ كم^٢ وتشارك في هذا الحوض دول تنزانيا وأوغندا وكينيا وبوروندى ومعدل سقوط الأمطار على البحيرة ١,٥٠م في العام وعلى الحوض ١,١٥م في العام. وتتغذى بحيرة فيكتوريا من مجموعة من الروافد أهمها نهر كاجيرا ومجموع المياه الداخلة الى البحيرة والأمطار الساقطة عليها ١٠,٨ مليار م^٣ في العام وكمية التبخر من سطح البحيرة ٨,٤٥ مليار م^٣ في العام

وتوزيع هذا الإيراد وفق مساهمة كل دولة فيه كالآتي:

تنزانيا	١٦.٣
اوغندا	١١.٨
كينيا	٣.٣
بوروندي	١.٢
رواندا	١.٠
المجموع	٣٣.٥ مليار م ^٣ /السنة

ومن بحيرة فكتوريا يخرج نيل فيكتوريا مارا فوق شلال ريبون التي تسقط المياه فوقها نحو خمسة أمتار ثم شلالات أوين وتسقط المياه فوقهما نحو خمسة عشر متراً - وفي أوائل الخمسينيات من هذا القرن اشتركت مصر وأوغندا في اقامة سد أوين للانتفاع بمقدار

السقوط بين سطح البحيرة وخلف الشلال والمقدر بحوالى عشرين مترا لتوليد الكهرباء كما يستعمل هذا السد أيضا للتخزين كجزء من مشروع التخزين بالبحيرات الاستوائية كمكلا لمشروعات منطقة بحر الجبل.

وتنحدر المياه بعد ذلك فوق جملة شلالات أخرى الى أن يصل بلدة نمسا جالى على بعد نحو ٨٠كم من مخرج بحيرة فيكتوريا ثم تصب مياه نيل فكتوريا فى بحيرة كيوجا. ويبلغ سقوط المياه بين البحيرتين نحو ١٠٢ متر عند نمسا جالى ثم بسقوط منسوب المياه حوالى مترين بين نمسا جالى ومخرج كيوجا عند ماشندى بورت فى مسافة حوالى ١٤٠ كيلو متر.

وتبلغ مساحة بحيرة كيوجا نحو ٣٧٥٠ كم^٢ وتحيط بها مستنقعات تبلغ مساحتها نحو ٢٥٠٠ كم^٢ وكمية الأمطار التى تسقط على سطح البحيرة والمستنقعات تقدر نحو ٨ مليار م^٣ فى العام وكمية الأمطار على سطح حوض البحيرة بنحو ١١ مليار م^٣ فى العام وكمية الفاقد بالتبخير من سطح البحيرة والمستنقعات ٢٠ مليار م^٣ ومتوسط التصرف الداخلى الى البحيرة ٢٣ مليار م^٣ فى العام وخارج منها ٢٢ مليار م^٣ فى العام

بحيرة فكتوريا :

بحيرة فيكتوريا هي ثاني أكبر بحيرة للمياه العذبة في العالم من حيث المساحة والأكبر في أفريقيا كما أنها أكبر بحيرة استوائية في العالم. تبلغ مساحتها ٦٨٨٧٠ كلومترا مربعا. تعد بحيرة فيكتوريا إحدى البحيرات العظمى الأفريقية وتطل عليها ثلاث دول هي كينيا وأوغندا وتنزانيا وكينيا كما تضم البحيرة حوالى ٣٠٠٠ جزيرة أصبح بعضها وجهة لكثير من السياح. ينبع من هذه البحيرة نهر النيل الأبيض، وكان أول من تكلم عن هذه الحقيقة الرحالة العربي الإدريسي حوالى ١١٦٠ م والذي خلف خريطة دقيقة للبحيرة. يرجع اسم البحيرة إلى الرحالة البريطاني جون هانين سبيك (John Hanning Speke) الذي يعتبر أول رحالة أوروبي يصل البحيرة سنة ١٨٥٨ م وأطلق عليها اسم الملكة البريطانية آنذاك.

مساحة بحيرة فكتوريا ٦٨٨٧٠ كيلومتر مربع مقسمة بين كينيا (٦ في المائة)، وأوغندا (٤٥ في المائة) وتنزانيا (٤٩ في المائة). وتوجد في بحيرة فكتوريا أهم مصايد البحيرات العظمى الإفريقية نظراً للزيادة الكبيرة في مصيد أسماك البياض النيلي *Lates niloticus*، التي تم إدخالها في النظام البيئي في أواخر عقد الخمسينات من القرن العشرين اعتباراً من منتصف الثمانينات.

بلغ مصيد أسماك البياض النيلي من الجزء التابع لكينيا من بحيرة فكتوريا ذروته في ١٩٩٤ (حسب تقديرات منظمة الأغذية والزراعة). خلال الستينات والسبعينات من القرن العشرين، أصيبت كميات المصيد من بحيرة فكتوريا بأكملها بالركود النسبي، وفي عقد الثمانينات تحققت زيادة كبيرة جداً في أسماك البياض النيلي سواء من حيث الكميات النسبية أو المطلقة، وهكذا تكون مصايد الأسماك في أنحاء بحيرة فكتوريا قد تحولت بحلول سنة ١٩٩٠، من وجهة نظر المحصول، من مصدر لمجموعة كبيرة من الأنواع المتعددة إلى مصدر يقوم على نوعين وإفدين ونوع واحد متوطن. وأصبحت أسماك البياض الوافدة هي المصدر الرئيسي للنظام الجديد (٦٠ في المائة)، تليها في المرتبة أسماك *dagaa* (بنسبة

٢٠ في المائة) وتأتي أسماك البلطي النيلي في المرتبة الثالثة (١٠ في المائة). حدث توسع كبير في مصايد أسماك dagaا بصفة خاصة. وتحتل أسماك dagaا الآن المرتبة الثانية من الناحية التجارية بعد أسماك البياض النيلي، ويتم استغلالها وتجارتها على نطاق واسع في نطاق حوض بحيرة فيكتوريا وخارجه.

قد يرتفع مستوى بحيرة فيكتوريا مترا واحدا بين عام وآخر بسبب الامطار الغزيرة الاخيرة، مما يؤدي لامكانية زيادة توليد الطاقة المائية وانخفاض غاطس السفن. حيث يؤكد خبراء الطاقة والمهندسون الذين يراقبون البحيرة ان الامطار ادت الى زيادة مستوى المياه. وهذا يعنى ان مستواها عاد تقريبا الى المستوى السابق قبل الجفاف الشديد في ٢٠٠٦ عندما بلغ حوالي ١١٣٤.٧ متر.

وقد قام المهندسون الذين يعملون في محطتى الطاقة كبرا ونالوبالى عند سد شلالات اوين في جينجا، على بعد ٨٠ كم جنوب العاصمة الاوغندية كمبالا، بخفض المياه التي تخصص لتوليد الطاقة من ١٠٠٠ متر مكعب الى ٨٥٠ متر مكعبا فى الثانية مما ادى الى نقص شديد فى الطاقة والاعتماد على الطاقة الحرارية باهظة الثمن. وفى اغسطس ٢٠٠٦، انخفض تدفق المياه بشكل اكبر الى ٧٥٠ متر مكعبا للثانية قبل ان يرتفع مرة اخرى الى ٩٠٥ أمتار مكعبة. يسمح هذا الكم من المياه لمحطات الطاقة بتوليد ما بين ١٤٠ و ١٤٥ ميجاوات من الكهرباء. ومع الارتفاع الحالى فى مستوى المياه، سيكون من الممكن مدها باكثر من ١٠٠٠ متر مكعب وهو المعدل الكافى لتوليد حوالى ٢٨٠ ميجاوات، حسبما ذكر الخبراء، وحتى يتحقق ذلك، تحتاج وزارة الطاقة للحصول على تصريح من وزارة المياه. وقد تأثرت بحيرة فيكتوريا اكبر بحيرة للمياه العذبة فى افريقيا ومنبع نهر النيل منذ ٢٠٠٠ بوحدة من اكثر فترات الجفاف تدميرا فى التاريخ. وانخفض مستوى البحيرة ١٥٢ سنتيمترا بين عامى ٢٠٠٠ و ٢٠٠٥.

أوغندا هي الدولة الوحيدة المطلة على كل البحيرات الاستوائية لمياه النيل، حيث تطل على بحيرة فيكتوريا مع كينيا وتنزانيا، وبحيرتي البرت وجورج مع الكونجو الديمقراطية وبحيرة إدوارد وروافدها مع الكونجو وبوروندي عبر حوض نهر كاجيرا فضلا عن بحيرتي كيوجا وكوانيا اللتين تقعان في وسط أوغندا. وعند منابع النيل، وبالتحديد فوق مياه بحيرة فيكتوريا والقيام برحلة استكشافية لترصد وتصور منبع النيل، وشلالات "برجالي" التي لن يكون لها أثر أو وجود مع حلول العام القادم بعد افتتاح سد "بوجالي" الذي يقع على بعد ١٥٠٠ متر من الشلالات، حيث ستغرق هذه الشلالات . بحيرة فيكتوريا تقع على مساحة ٦٩ ألف كيلو متر أقصى طول لها ٣١٥ كيلو مترا وأقصى عرض ٢٧٥ كيلو مترا ومتوسط عمقها ٤٠ مترا فى حين ان أقصى عمق ٧٠ مترا، وكل واحدة سنتيمتر مياه في البحيرة يمثل ٠.٦٣٧٥ مليار متر مكعب ويوجد على البحيرة مقياس جنا الخرساني الذي تم انشاؤه عام ١٩١٢، وخزان المناسيب على مدار الساعة وقد تم إنشاؤه عام ١٩١٢، وخزان أوين الذي بدأ انشاؤه عام ١٩٤٩ عند مخرج البحيرة بناء على اتفاقية مع مصر لتوليد الطاقة الكهربائية لأوغندا ولتخزين المياه لصالح مصر والسودان وتم الانتهاء منه عام ١٩٥٤، وفي عام ١٩٩١ اتفقت مصر وأوغندا على إنشاء امتداد لسد اوين وأطلق على الامتداد

سد "كيرا" بغرض زيادة الطاقة الكهربائية ويخرج من بحيرة فيكتوريا منبع النيل والذي اكتشفه جون هانتج .. كما تخرج منه شلالات "بوجاجالي".

وفي خروج نيل فيكتوريا من بحيرة كيوجا عند ماسندى بورت يسير فى مجرى طبيعى قليل الانحدار مسافة ٨٠ كم حتى نقطة كامدينى وبعد ذلك تتحدّر مياهه فوق عدة شلالات تنتهى بشلالات مرشيزون على مسافة ٨٤ كم من كامدينى. ويبلغ مجموع السقوط بين منسوب مياه بحيرة كيوجا عند ماسندى بورت ومدخل بحيرة البرت نحو ٤١٠ مترا.

خط ملاحى من بحيرة فيكتوريا بالبحر المتوسط عبر النيل : على الرغم من تصاعد أزمة سد النهضة سياسيا وفتيا وتأكيدا لرغبة مصر الشديدة فى التعاون مع جميع الدول الافريقية، وفى خطوة داعمة للتكامل الاقتصادى والتنمية اعلنت الحكومة المصرية رسميا عن بدء المشروع إنشاء خط ملاحى نهري يربط بين بحيرة فيكتوريا والبحر المتوسط عبر نهر النيل عبورا بـ ٩ دول من دول حوض النيل بالتعاون مع منظمة النيباد التى أعلنت تبنيتها للمشروع بالقمة الافريقية التى عقدت فى يناير الماضى بالعاصمة الاثيوبية أديس أبابا، حيث ستقوم مصر بدور الريادة فى هذا المشروع الطموح لربط دول القارة. أن المشروع الذى سينتكلف ٦ مليارات دولار سينفذ بتمويل من بنك التنمية الإفريقي والمؤسسات التمويلية العالمية ودول حوض النيل العشر المستفيدة من المشروع وسينفذ على ٤ مراحل تنتهى عام ٢٠٢٥. إن المشروع يهدف إلى تحويل مجرى نهر النيل الى مجرى ملاحى وتبنى فكرة النقل المتكامل الذى يربط دول الحوض بدءا من بحيرة فيكتوريا وحتى البحر المتوسط، كما أنه يعتبر من المشروعات التنموية المهمة التى تعتبر ركيزة للتكامل مع دول حوض النيل وخطوة فعالة وكبيرة نحو تفعيل آليات التعاون مع دول الحوض وترجمتها على أرض الواقع. أن المشروع يتضمن مشاركة ٩ دول إفريقية هي: مصر وبروندى وإثيوبيا وكينيا ورواندا والسودان وجنوب السودان وتنزانيا وأوغندا .

وأشار الى ان الاحتفال بانطلاق المشروع الذى حضره وزراء دول حوض النيل المشاركة فى المشروع بالإضافة الى مفوضة الاتحاد الإفريقي للبنية التحتية وأمين عام الكوميسا وعدد كبير من الفنيين والدول والمؤسسات المانحة، يأتي فى إطار الاعلان الرسمى عن بدء المشروع ومناقشة الموضوعات الفنية المتعلقة بالإشاءات الى جانب حث الجهات والمؤسسات والدول المانحة على تقديم الدعم المالى والتمويلي لهذا المشروع المهم لإفريقيا وتسمية أعضاء من الدول المشاركة فى المشروع لعضوية اللجنة الفنية الدائمة المسئولة عن الاشراف على الدراسات ذات الصلة بالمشروع وأنشطة التمويل والتنفيذ.

بحيرة جورج :

تتغذى بحيرة جورج من عدة ورافد تتبع من الميول الشرقية لجبال رونزورى متجهة جنوبا لتصب فى شمال البحيرة، بالإضافة الى بعض روافد تتبع من مرتفعات جنوبية متجهة شمالا وتصب فى جنوب البحيرة. وتخرج من بحيرة جورج قناة كازنجا لتصل الى بحيرة ادوارد، ويتغير معدل الدخل المائى فى البحيرتين باختلاف شدة الأمطار شرق وغرب حوضيهما مما يجعل منسوب احدهما أوطى أو أعلى من الأخرى ويتسبب ذلك فى انعكاس اتجاه سير المياه فى قناة كازنجا.

بحيرة الدوارد :

تتغذى من عدة روافد تتبع من الميول الغربية لجبال رونزورى بالاضافة الى روافد أخرى تأتي من مرتفعات غرب البحيرة وتبلغ مساحة سطح البحيرة ٢٢٠٠ كم^٢ ومعدل الأمطار ١,٣٦٥ متر في العام ومعدل التبخر ١,٢٠٠ متر في العام ومتوسط التصرف عند مخرج البحيرة في نهر سمليكى ٢,٢ مليار م^٣ في العام وهذا النهر هو المخرج لبحيرة ادوارد ويتغذى في طريقه الى بحيرة موبوتو من الجانب الشرقى من عدة روافد تتبع من الميول الغربية لجبال رونزورى ومن الجانب الغربى من روافد أخرى تتبع من مرتفعات تحد حوض السمليكى غربا وطول سمليكى ٣٥٠ كم وتصرفه السنوى نحو ٣,٩ مليار م^٣ يصبها في بحيرة موبوتو (البرت).

بحيرة موبوتو (البرت) :

تتغذى هذه البحيرة من نيل فكتوريا الذى يصب في طرفها الشمالى ونهر سمليكى الذى يصب في نهايتها الجنوبية وتصب فيها روافد صغيرة أخرى من الجانبين الشرقى والغربى ومساحة البحيرة ٢٥٣٠٠ كم^٢ ومتوسط تصرف نيل فكتوريا عن مصبه في البحيرة ١٩.٨ مليار م^٣ في العام ومتوسط نهر سمليكى ٣.٩ مليار م^٣ في العام ومتوسط التصرف الخارج من البحيرة ٢٢.٧ مليار م^٣ في العام

نيل موبوتو (البرت) :

يعرف النهر من مخرج بحيرة البرت حتى بلدة نيمولى عند الحدود الجنوبية لجمهورية السودان بمسافة ٢٢٥ كم بنيل موبوتو (البرت) وعلى جانبى النهر في هذه المسافة مستنقعات وابتداء من بنجولى يعرف النهر ببحر الجبل وتنحدر مياهه فوق شلالات (فولا) على بعد سبعة كيلومترات شمالى نيمولى ويصب في الجانب الأيمن روافد أسوا على بعد نحو ٢٠ كم من بنجولى.

ويقدر التصرف المتوسط لروافد السيول بين نيمولى ومنجلا مسافة ٢١٣ كم بنحو ثلاثة مليارات من الأمتار المكعبة في العام ويبلغ مجموع التصرف المتوسط عند منجلا من مياه الهضبة الاستوائية ومياه السيول ٢٦ مليار م^٣ سنويا.

وشمالى منجلا يدخل بحر الجبل في منطقة مستنقعات تعرف بمنطقة السدود يفقد فيها النهر حوالى نصف ايراده بين منجلا وبداية النيل الأبيض عن طريق فرعية بحر الجبل وبحر الزراف اللذين يبلغ مجموع تصرفهما المتوسط عن مصبهما في النيل الأبيض ١٤ مليار م^٣ في العام.

حوض بحر الغزال :

يتأخم هذا الحوض في الجنوب الحدود بين جمهورية السودان وزائير وفي الجنوب الغربى الممدود بين جمهورية السودان وجمهورية أفريقيا الوسطى ومن هذه الحدود وتلك تتبع عدة نهيرات تتجه نحو مستنقعات بحر الغزال الواقعة في الشمال الشرقى للحوض وتقدر مساحة حوض بحر الغزال بحوالى ٥٢٦ ألف كم^٢ ويبلغ معدل الأمطار ١.٣٠٠ متر في العام عند الحدود الجنوبية وينخفض الى ٠.٣٣٠ متر في العام في المنطقة الشمالية من الحوض، أما معدل التبخر فيقدر بنحو ٠.٠٢ متر في العام.

وأهم نهيرات حوض بحر الغزال هي بحر العرب ونهر لول ونهر الجور وجميعها تصب في مستنقعات بحر الغزال الذي يعبر في طريقه الى مصبه ببخيرة (نو) منطقة مستنقعات تضيع فيها معظم مياهه ولا يصل منها الى النيل سوى نحو ٠.٥ مليار م^٣ في العام.

منابع النيل من الهضبة الأثيوبية :

روافد النيل الأثيوبية وعددها ثلاثة أحواض تمثل ١٢% من مساحة حوض النيل الاجمالية وتزود هذه الروافد نهر النيل بحوالي ٨٥% من إيراده المائي السنوي أي نحو ٧٠.٥ مليار م^٣ عند أسوان أما عن المطر في أثيوبيا فهناك فصلان أساسيان : الفصل الجاف ويبدأ من أكتوبر حتى مايو من كل عام، مع وجود أمطار متناثرة أحيانا خلال هذا الفصل أما الثاني وهو الموسم المطير فيبدأ من أوائل شهر يونيو ويمتد حتى شهر سبتمبر ويبلغ ذروته عادة في شهر أغسطس

ويأتي المطر خلال الموسم المطير نتيجة للرياح الموسمية من المحيط الأطلنطي وبكميات قليلة جدا من المحيط الهندي في أوائل الموسم عادة.

حوض نهر السوبات :

يتغذى نهر السوبات من فرعين رئيسيين هما نهر البيرو ونهر البارو وبعد التقائهما يكونان مجرى نهر السوبات الذي يلتقى بالنيل الأبيض بعد مسافة ٣٥٠ كيلومتر من التقاء الفرعين. وتتبع الروافد الشرقية لنهر البيرو ورافد الأحباس العليا لنهر البارو من الجانب الجنوبي لجبال أثيوبيا المتاخمة للحدود الشرقية لجمهورية السودان.

يمر نهر البارو ببلدة جامبيلا على بعد نحو ٢٠٠ كم ملتقى نهري البارو والبيرو ويبلغ مجموع تصرف البارو والبيرو في السنة ١٢.٤ مليار م^٣ ومتوسط التصرف السنوي للسوبات عن الناصر على بعد نحو ٤٠ كم من ملتقى الفرعين وعلى بعد ٢٠٥ كم من مصب السوبات ١٢.٩ مليار م^٣ في العام. ويبلغ متوسط تصرف نهر السوبات عند حلة دوليب بالنيل الأبيض على بعد ٩٣ كم جنوب ملاكال ١٣.٦ مليار م^٣ في العام.

حوض النيل الأزرق :

يقع الحوض المغذى للروافد العليا للنيل الأزرق في الجزء الشمالي من جبال أثيوبيا وتغذى مياه هذا الحوض بحيرة تانا والروافد التي تصب فيها كما تغذى الروافد التي تصب في النيل الأزرق مباشرة في المسافة بين مخرجه من بحيرة تانا الى الورشيد والتي تبلغ نحو ٩٠٠ كم وتقدر مساحة بحيرة تانا بحوالي ٣.١ ألف كم^٢

وينحدر النيل الأزرق انحدارا شديدا فمنسوب المياه المتوسط عند مخرجه من بحيرة تانا ١٨٤٠ مترا فوق سطح البحر يهبط الى ٥١٠ متر عند فاماكا على حدود السودان وعلى بعد ٨٠٠ كم ثم الى منسوب ٤٤٠ عند الروصيرص على بعد ٩٤٠ كم من البحيرة ثم الى منسوب ٣٧.٢ عن مقياس الخرطوم.

ويقدر التصرف المتوسط الخارج من بحيرة تانا بنحو ٣.٨ مليار م^٣ في السنة والمتوسط المقابل عند الروصيرص بنحو ٥٠.٢ مليار م^٣/ السنة أي أن متوسط المكتسب في الطريق من الروافد الأخرى ٤٦.٤ مليار م^٣/ السنة. وفي المسافة بين سنار والخرطوم يتغذى النيل الأزرق أيضا من الميول الشمالية لجبال أثيوبيا بواسطة رافديه الدندر والرهد ويبلغ متوسط التصرف السنوي الأول ٠.٣ مليار م^٣ وللثاني ٠.١ مليا رم^٣.

ويصب النيل الأزرق في النيل الرئيسي عند الخرطوم على مسافة ٦٢٠ كم من الروصيرص ويبلغ متوسط تصرفه عند الخرطوم ٤٩.٦ مليارم^٣ سنويا. والنيل الأزرق نهر عنيف شديد الاندفاع في موسم فيضانه. ولذلك قويت مياهه على حمل الصخور المفتته من الهضبة الأثيوبية واليه والى نهر العطبرة يرجع الفضل في تكوين الدلتا. وحيث يرتفع النيل الأزرق سريعا يعمل على رد مياه النيل الأبيض وتخفيض تصرفه ولا يأخذ في الازدياد الا عندما يبدأ النيل الأزرق في الهبوط.

حوض نهر العطبرة :

ينبع نهر العطبرة من الهضبة الأثيوبية على مقربة من بحيرة تانا وله رافدان رئيسيان هما بحر السلام ونهر سنيت ويصب نهر العطبرة في النيل الرئيسي على بعد ٣١٠ كم شمال الخرطوم.

ويبلغ متوسط تصرف العطبرة عند بلدة العطبرة عند مصبه في النيل ١١.٨ مليارم^٣ وتمثل الفترة من يناير الى مايو فترة جفاف في الحوض وبتزايد التصرف من يونيو حتى يصل الى ذروة الفيضان في أغسطس وسبتمبر ثم يتناقص تدريجيا حتى شهر ديسمبر وهو في هذا الشأن مع النيل الأزرق فكلاهما نهر موسمي الايراد.

هيدرولوجية النيل الأبيض

في المسافة بين بحيرة نو (بداية النيل الأبيض) وبين مصب السوبات والتي تبلغ ١٢٣ كم تكثر المستنقعات وتصب فيه روافد قليلة الايراد ويقدر صافي الفاقد خلال هذا الحبس بحوالى ٠.٩ مليار م^٣ سنويا.

ويبلغ ايراد النيل الأبيض من بحرى الجبل والزراف ١٥ مليار م^٣ فى السنة ومن بحر الغزال ٥ مليارم^٣ فى السنة ومن بحر السوبات ١٣ مليار م^٣ وبذلك يكون مجموع تصرف النيل الأبيض عند ملكال ٠.٢٩ مليار م^٣ فى السنة يصل منها الى أسوان بعد الفوائد الطبيعية بالنهر حوالى ٢٤ مليار م^٣.

ويبلغ طول النيل الأبيض بين مصب السوبات عند ملكال وبين التقائه بالنيل الأزرق عند الخرطوم حوالى ٨٤٠ كم ولا يتخلل هذا الحبس أية روافد ذات أهمية في إيراد النهر.

هيدرولوجية النيل الرئيسي بين الخرطوم وعطبرة :

يحمل المجرى في هذا الحبس المياه الواصلة من كل من النيل الأبيض والنيل الأزرق ويقاس تصرف النيل الرئيسي عند موقع (الثمانينات) على بعد ٤١ كم من الخرطوم كما يقاس عند محطة الحسنات على بعد ٢٧٧ كم خلف الثمانينات. ويلتقى نهر النيل الرئيسي بنهر العطبرة على بعد ٥ كم شمال محطة الحسنات ويفقد النهر في هذا الحبس نحو ١.٢ مليار سنويا.

النيل الرئيسي خلف العطبرة :

يقاس تصرف النيل الرئيسي عند دنقله التي تبعد حوالى ٧٦٠ كم خلف مصب العطبرة ويقدر متوسط التصرف السنوى عند دنقله بنحو ٨٥.٦ مليار م^٣ سنويا (متوسط السنوات من ١٩١٢ - ١٩٧٣) ويجرى النهر خلف دنقله الى الشمال ثم ينحرف الى الشرق ثم الى الغرب ثم مرة أخرى الى الشرق ثم يتجه شمالا الى وادى حلفا ويبلغ طول هذا الحبس حوالى ٤٥٠ كم ويقدر الفاقد في هذا الحبس بنحو ٠.٨ مليار م^٣ سنويا.

يسير النهر بعد ذلك الى الشمال لمسافة ٣٤٥ كم فى منطقة جافة تماما حتى يصل الى أسوان وبين أسوان والقاهرة حيث لا مطر يذكر فقد يصبح النيل خلف أسوان هو المصدر الوحيد للمياه وقبل انشاء وتشغيل الخزانات والقناطر الكبرى على النيل كانت الزراعة فى مصر تعتمد على التصريف الطبيعى للنهر وعلى بعد حوالى ٢٠ كم شمال القاهر يتفرع النيل الى فرعى دمياط ورشيد ويحصران بينهما دلتا النيل وينتهيان فى البحر الأبيض المتوسط عند مدينتى دمياط ورشيد على بعد نحو ٢٢٠ كم من نقطة التفرع

الأعمال الصناعية المشتركة بحوض نهر النيل :

توجد بعض المنشآت المائية المشتركة التى تم بناءها فى حوض نهر النيل وذلك بهدف التحكم فى تصرفات النهر وهذه المنشآت هى :

خزان سنار :

انشئ فى عام ١٩٢٥ على النيل الأزرق وذلك للتخزين السنوى لمقدار ٧٨٠ مليون متر مكعب سنويا لرى أراضى الجزيرة بالسودان وأيضا لرفع مسنوب المياه حتى يمكن تغذية ترعة الجزيرة

خزان جبل الأوليا :

انشأ فى عام ١٩٣٢ حيث اتفقت مصر والسودان على أن تبنى مصر خزان جبل الأوليا على النيل الأبيض جنوب الخرطوم والهدف منه أن يعمل على تخزين ٣.٥ مليار متر مكعب سنويا والتي تقابل ٢.٥ مليار عن أسوان تكفى لزراعة ٦٠٠ ألف فدان.

سد شلالات أوين :

فى عام ١٩٤٩ وقعت اتفاقية بين مصر وأوغندا وذلك لانشاء خزان شلالات أوين وذلك عند مخرج بحيرة فيكتوريا وقد انتهى انشاء السد فى عام ١٩٥٤ لضمان الحقوق المكتسبة لمصر والسودان واشتركت مصر فى تكاليف البناء بمبلغ مليون جنيه استرلينى وكان من المقرر تعليته ثلاث أمتار حتى يسمح بسعة تخزين تبلغ ٢٠٠ مليار متر مكعب.

سد الروصيرص :

وقد انشىء فى عام ١٩٦٥ على نهر النيل الأزرق ويسمح بتخزين ٣ مليار متر مكعب فى المرحلة الأولى تصل الى ٧.٤ مليار متر مكعب فى المرحلة الثانية وكذلك يعمل على توليد كهرباء السودان.

سد خشم القرية :

انشأ فى عام ١٩٦٥ على نهر عطبرة ويسمح بتخزين ١٣٠٠ مليون متر مكعب سنويا تستغل فى أغراض الرى فى السودان.

السد العالى بأسوان :

ومن المعلوم أن إيراد نهر النيل يتغير من سنة الي أخرى حيث يصل فى بعض السنين الي ١٥١ مليار متر مكعب فى السنة كما حدث فى عام ١٩٧٨ أو يقل حتى يصل فى بعض الأحيان الي ٤٢ مليار متر مكعب وذلك فى سنة ١٩١٣ وتتراوح كمية المياه التي تأتي فى موسم فيضان النهر (أغسطس . أكتوبر) بين ٧ - ٣٦ مليار متر مكعب سنويا، والسد العالى هو أهم وأكبر المشروعات المائية التي انشأت فى العصر الحديث حيث يسمح بالتخزين طويل المدى وذلك بخلق بحيرة صناعية كبرى امامه ويعمل فى نفس الوقت

علي حماية مصر من أخطار غوائل الفيضانات والجفاف. ويصل طول البحيرة ٥٠٠ كم منها ٣٥٠ كم داخل حدود مصر و ١٥٠ كم داخل حدود السودان ويصل العرض المتوسط للبحيرة ١٢ كم وتصل السعة الميتة أمام السد ٣١ مليار متر مكعب (تقابل منسوب ١٤٧م) تكفي لاستيعاب الحمل الرسوبي السنوي لمدة ٥٠٠ عام والسعة الحية تبلغ ٩٠ مليار متر مكعب (تقابل منسوب ١٤٧ م منسوب ١٧٥) وهي التي يتم فيها التخزين الموسمي وهناك سعة طوارئ تبلغ ٤١ مليار متر مكعب (وهي السعة بين منسوبي ١٧٥م و١٨٢م) ومن المعلوم ان ترسيب الطمي والمحمول بمياه الفيضانات يتم في مسافات بعيدة تصل الي ٣٠٠ كم امام جسم السد العالي.

معدلات البحر أعلى منطقة السد العالي : أمام التغيرات المناخية والتي أثرت بشكل ملحوظ على كمية الأمطار الساقطة على قطاع كبير من الدول الإفريقية، قام مركز مراقبة الطقس بجامعة حلوان بوضع مشروع لإمداد هيئة الموارد المائية بالتقييم الحقيقي لمعدلات البحر أعلى منطقة السد العالي. إن الشبكة المقترحة مكونة من أجهزة نظام الملاحة العالمي GPS يتم تركيبها فوق البحيرة لحساب كمية بخار الماء ومنها تحسب معدلات البحر ومعدل هطول الأمطار، وهذه الشبكة تمدنا كل ثانية بمعدلات البحر، ولأول مرة يتم استخدام هذه التقنية في مصر، حيث سيتم تنفيذ المشروع بالتعاون مع وزارة الموارد المائية ومركز بحوث المياه وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا. وقد أبدى عدد من الدول استعدادهم للاشتراك في هذا المشروع مثل المجر وفرنسا التي تقود مشروعاً لتحليل الأمطار الموسمية الإفريقية، وهو مشروع علمي كبير يشترك فيه ٣٠ دولة ويضم ٥٠٠ عالم أوروبي وإفريقي، بهدف تحسين المعلومات الخاصة بالأمطار الموسمية في غرب إفريقيا. كما أبدت إثيوبيا استعدادها للمشاركة مع مصر، حيث إنها أنشأت شبكة مماثلة أعلى بحيرة "أبي" أكبر البحيرات بإثيوبيا بهدف ربط الشبكة المصرية بالإثيوبية.

سد مروى :

هو سد متعدد الأغراض ويقع علي نهر النيل الرئيسي قرب مدينة مروى في شمال السودان وعلي بعد ٣٥٠ كم شمال العاصمة الخرطوم . وهو يعتبر من الأعمال الصناعية الكبرى لتوليد الكهرباء في افريقيا . كما وأن السد يقع بالقرب من الشلال الرابع حيث يتفرع النهر الي عدة أفرع صغيرة تقع بينها الجزر الكبيرة . ومدينة مروى تقع علي مسافة ٤٠ كم خلف موقع الانشاء عند هامدات. والغرض الرئيسي من أنشاء السد هو توليد الكهرباء. وقد تم البدء في العمل به في عام ٢٠٠٤ وتم افتتاحه في الثالث من مارس ٢٠٠٩م.

يبلغ ارتفاع السد ٦٧ متر وبطول يصل ٩ كم عبر ضفتي النهر وكون السد خزان من المياه العذبة أمامه يسمى خزان مروى وتبلغ سعته ١٢.٥ مليار متر مكعب ومن المتوقع ان تبلغ الفوائد السنوية للتبخر من هذا الخزان ١.٥ مليار متر مكعب بما يعادل نسبة ٨% من حصة السودان من نهر النيل.

وتبلغ السعة للتربينات بمحطة توليد الكهرباء به Installed capacity ١٢٥٠ ميغا وات MW وتبلغ الطاقة الكهربائية المولدة سنويا ٥.٥ TWH كما وأن السد يساعد في تطوير الزراعة في المنطقة المحيطة به وذلك بسبب توفير مناسب مياه الري اللازمة لري

الأراضي الزراعية الواقعة امام السد مما يؤدي الي توفير تكاليف رفع مياه النيل الي مناسيب تلك الأراضي. وهناك سدود اخري مقترح انشائها في السودان وهي:
سد كاجبار Kajbar dam علي النيل الرئيسي بالقرب من قرية سوبا Soba حوالي ١٢٠ كم خلف دنقلة.
سد شيريك Shereik Dam علي النيل الرئيسي بالقرب من قرية شريك ٢٩٠ كم أمام سد مروى

جدول رقم (١٤) يوضح بيانات السدود المقامة علي نهر النيل وروافده.

خزان/سد	القطر	سنة تمام الانشاء والتشغيل	النهر	كمية المياه المخزونة (كم) الأصلي الحالي
شلالات أوين	اوغنده	١٩٤٥	نيل فيكتوريا	٣.٢٢
جبل الأولياء	السودان	١٩٣٧	النيل الأبيض	٣.٢٢
سد تيكيزي	اثيوبيا		نهر عطبرة	٩.٣
سنار	السودان	١٩٢٥	النيل الأزرق	٠.٣٧
الروصيرص	السودان	١٩٦٦	النيل الأزرق	٣.٢٣
خشم القرية	السودان	١٩٦٤	العطبرة	١.٣٠
مروى	السودان	٢٠٠٨	النيل الرئيسي	١٢.٥
السد العالي	مصر	١٩٧٠	النيل الرئيسي	١٦٢

بدأ العمل بسد الشريك علي نهر النيل قريبا. وطالما والي نهر النيل بتسليم وزارة الموارد المائية والكهرباء موقع السد فورا سد الشريك سيسهم في توفير الكهرباء لأهالي المنطقة التي يجب ان تحدث نقلة في المشروعات الزراعية والصناعية ومشروعات التعدين في الولاية. ويقع السيد المقترح في المنطقة الواقعة شمال بربر وجنوب ابو حمد ومن المتوقع ان تغمر مياه الخزان عددا من القرى بالصفين الشرقية والغربية وفي جوبا اعلنت دولة جنوب السودان عن عزمها انشاء سد علي شلالات فولا عند منطقة نمولي علي النيل الابيض وقال وزير الري في دولة جنوب السودان بول ما يوم ان بلاده لديها خطط لانشاء سد جديد مشددا علي ان هذا حق مشروع لبلاده.

سد الألفية :

أعلنت أثيوبيا عن بناء سد الألفية علي النيل الأزرق ليحجز امامه المياه بسعة تبلغ ٦٣ مليار متر مكعب والتي تبلغ ضعف سعة بحيرة تانا. وسوف يعمل السد علي توليد طاقة كهربائية تبلغ ٥.٠٠ ميجا وات لتزويد أثيوبيا بالكهرباء اللازمة وتصدير الفائض الي الاقطار المجاورة، ومن المتوقع ان يتم الانتهاء من انشاؤه في عام ٢٠١٥. وقد أعلنت اثيوبيا ايضا أن سيتم انشاء أربعة سدود اضافية علي النيل الأزرق بغرض زيادة الطاقة الكهربائية المولدة لتصل الي ١٥ ميجا وات وهي الموضحة في الجدول رقم (١٥) التالي:

جدول (١٥) توضح السدود الاضافية على النيل الأزرق

اسم المشروع	ارتفاعه	طول عتب السد (م)	فرق التوازن التصميمي	أقل فرق توازن للتشغيل	المأخذ (م)	سعة الخزان (مليار م ^٣)	التصرف المقابل لفرق التوازن التصميمي	الطاقة الكهبائية المولدة عند التوازن التصميمي (ميغاوات)
كارادوبي	٢٥٢	٩٨٠	١٨١.٤	١١٦	١٠٢.٥	٣٢.٥	٩٤٨	١٣٥٠
مانيل	١٧١	٨٥٦	١١٣.٦	٧٣.٨	٥٩.٧	١٣.٦	١٣٤٦	١٢٠٠
منجيا	١٦٤	١١٣٤	١١٧.٤	١٠٩.٨	٧٠.٤	١٥.٩	١٧٥٨	١٦٢٠
بوردر	٨٤.٥	١٢٠٠	٧٥	٨٦.٤	٢٧.٨	١١.١	٢٣٧٨	١٤٠٠

صراع المياه ... قبل وبعد النهضة :

مادام أن حصة مصر من مياه النيل لا يمكن زيادتها وأن أقصى ما نطمح له حالياً هو عدم نقصانها فإنه ينبغي سرعة العمل على المحور الأول وذلك بتنمية مواردنا من المياه الجوفية لإمكان الحصول علي ٧ مليارات متراً مكعباً سنوياً وتنمية مواردنا من مياه الصرف الزراعي بعد دراسة إمكانية استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة وفقاً للمعايير الصحية لتوفير ٨ مليارات متراً مكعباً أخرى سنوياً، أما المحور الثاني المتعلق بترشيد الاستخدام فيبدأ بتطوير نظم الري في الأراضي القديمة بما يحقق وفراً قدره ٥ مليارات متراً مكعباً سنوياً وترشيد زراعة المحاصيل ذات الاستهلاك العالي للمياه، وفي مقدمتها زراعات الأرز وقصب السكر والتوسع في السلالات التي تتحمل الجفاف مع قلة مكوئها في الأرض، وذلك يمكن أن يوفر نحو ٣ مليارات متراً مكعباً سنوياً.

لا بد من الإعراف بأننا رغم كل ما حققناه من مكاسب في مجال الموارد المائية وزيادة سعة المخزون بعد بناء السد العالي فإن نظام الري في مصر مازال متخلفاً بدرجة كبيرة عن التطور العلمي الهائل في هذا المجال على مستوى العالم، وأول خطوة للإصلاح تبدأ بالتعرف على المشكلات المزممة التي تحتاج الى سرعة التعامل معها من أجل إزاحتها، ومن الضروري إعادة النظر في أساليب صيانة وتطهير الترعة والمساقى المائية وإنهاء سرطان الحشائش المائية الذي يبلغ نسبة كبيرة من مياه النهر، وعلينا أن نحدد الدعوة لإيقاظ الوعي نحو أهمية الري "الليلي" لأن نسبة كبيرة من فاقد المياه نتيجة البخر سببها اعتياد الفلاح المصري على الري تحت حرارة الشمس نهاراً، ثم لا بد من وقف الإهمال والتسبب الذي يشجع على عدم إحترام القوانين والتشريعات المائية واستعادة الإحترام لمجري النهر وأفرعة على إمتداد الوادي بكامله.

مراقبة الترعة والمصارف بالأقمار الصناعية :

يجري حالياً مراقبة مناسيب الترعة والمصارف بمختلف المحافظات بالأقمار الصناعية لتنفيذ مشروعات الصيانة لهذه الشبكات خلال فترة السدة الشتوية كما يجري التعاقد مع وزارة الكهرباء لتحويل وحدات رفع المياه من السولار الي الكهرباء.

اتفاقيات مياه النيل:

البروتوكول البريطاني والإيطالي والاتفاق بين دولة الكونغو وبريطانيا واتفاق بريطانيا واثيوبيا:

لعل أول اتفاق يشار فيه الي مياه النيل وحقوق الدول المنتفعة بها هو البروتوكول الذي وقع بين بريطانيا وإيطاليا عام ١٨٩١ بشأن تحديد مناطق نفوذ كل من الدولتين في شرق أفريقيا والذي جاء فيه :

"تتعهد الحكومة الايطالية بعدم اقامة أية اشغال علي نهر عطبرة لأغراض الري يكون من شأنها تقليل تدفق مياهه الي نهر النيل علي نحو ملموس. وأعقب ذلك في عام ١٨٩٤ اتفاق بين دولة الكونغو المستقلة وبريطانيا ذكر في البند الثالث منه:

"تتعهد حكومة الكونغو المستقلة بأن لا تقيم او تسمح بإقامة أية أشغال علي نهر سملبيكي أو نهر اسانجو او بجوار أي منهما يكون من شأنها خفض حجم المياه التي تتدفق في بحيرة البرت ما لم يتم ذلك بالاتفاق مع الحكومة السودانية.

وفي عام ١٩٠٢ ابرمت معاهدة بين بريطانيا وايطاليا واثيوبيا جاء بالمادة الثالثة منها " يتعهد ملك الحبشة لدي حكومة بريطانيا بأن لا يصدر أي تعليمات أو أن يسمح باصدارها فيما يتعلق بعمل أي شيء في النيل الأزرق أو بحيرة تانا أو نهر السوبات يمكن ان يسبب اعتراض سريان مياهها الي النيل ما لم توافق علي ذلك حكومة بريطانيا مقدما هي وحكومة السودان.

ومن المعلوم ان مصر كانت تحت الحماية البريطانية منذ عام ١٨٨٢ وحتى عام ١٩٥٢ م. اتفاقية مياه النيل لسنة ١٩٢٩ م.

أبرمت هذه الاتفاقية بين مصر وبريطانيا العظمي التي كانت وقتئذ تتوب عن حكومات السودان وتنجانيقا(تنزانيا) واوغندا.

وتنص هذه الاتفاقية علي "تحريم إقامة أي مشروع من أي نوع علي نهر النيل أو روافده أو البحيرات التي تمر بها كلها الا بموافقة مصر، وبصفه خاصة ما كانت لهذه المنشآت صلة بالري او بتوليد الكهرباء .. او اذا ما كانت تؤثر علي كمية المياه التي تحصل عليها مصر أو علي تواريخ وصول تلك المياه الي مصر او اذا ما كانت تضر بمصالح مصر من أي ناحية.

كما نصت المعاهدة أيضا علي " أن لمصر الحق في الرقابة علي طول مجري النيل من منبعه الي مصبه وفي اجراء البحوث وفي الرقابة علي تنفيذ المشروعات التي قد تفيد مصر. وقد تمت المعاهدة بخطابات متبادلة بين رئيس الوزراء المصري والمندوب السامي في مايو ١٩٢٩ وبناء علي تقرير لجنة مياه الري التي شكلت في عام ١٩٢٥ من ثلاثة اعضاء احدهما مصري والثاني بريطاني والثالث محايد. ونود أن نسجل الفقرة الأخيرة من رد المندوب السامي البريطاني علي كتاب رئيس الوزراء المصري بتاريخ مايو ١٩٢٩ م.

أن حكومة بريطانيا سبق لها القرار بالاتي:

الاعتراف بحق مصر الطبيعي والتاريخي في مياه النيل.

أن المحافظة علي هذا مبدأ أساسي من مبادئ السياسة البريطانية.

ان تفصيلات هذا الاتفاق سينفذ في كل وقت ايا كانت الظروف التي تطرأ فيما بعد.

الاتفاق بشأن خزان أوين بأوغندا:

تم تبادل المذكرات بين الحكومة المصرية وحكومة المملكة المتحدة ابتداء من فبراير ١٩٤٩ بشأن حاجة الحكومة الاوغندية لإنشاء محطة توليد كهربائية من شلالات أوين ومما جاء في مذكرة الحكومة المصري بتاريخ فبراير ١٩٤٩، لما كانت سياسة الري المصرية تقوم علي اساس عدة مشروعات للتحكم في مياه نهر النيل تشمل من بينها التخزين السنوي وتكوين احتياطي في بحيرة فيكتوريا فإنه يبدو أنه من المصلحة المتبادلة لكل من مصر واوغندا ان تتعاونوا في بناء الخزان عند مخرج البحيرة لأغراض التحكم في التصرف الخارج من بحيرة فيكتوريا الي مصر وتوليد الطاقة الكهربائية.

وجاء في مذكرة السفارة البريطانية بتاريخ ٣٠ مايو ١٩٤٩ " تتولي الحكومة المصرية تنظيم تدفق المياه من خلال خزان أوين بناء علي تعليمات المهندس المصري المقيم علي الرغم من أن إدارة وصيانة الخزان سوف يتولاها مجلس كهرباء اوغندا. ولازال هذا الوضع قائما حتي الان.

وفي يناير ١٩٥٣ وافقت الحكومة المصرية علي أن تتحمل الجزء من تكلفة الخزان الذي يتطلبه رفع منسوب مياه بحيرة فكتوريا واستخدام البحيرة للتخزين وعلي أن تتحمل تكاليف التعويضات الخاصة بالمصالح التي ستأثر من تنفيذ المشروع وعلي دفع مبلغ ٩٨٠ الف جنيه كتعويض لمجلس كهرباء اوغندا عن الخسارة المترتبة علي فقدان قدر من الطاقة الكهربائية.

سد أوغندا :

قررت اوغندا انشاء سد كبير لتوليد الكهرباء علي نهر النيل في منطقة كاروما بتمويل صيني باستثمارات ١.٤ بليون دولاراً. ومن المتوقع البدء في بناء السد الذي سيولد ٦٠٠ ميغاوات من الكهرباء قبل نهاية العام الحالي ٢٠١٤. أكد مدير مركز تنمية الموارد الطبيعية في افريقيا بمعهد البحوث والدراسات الافريقية بجامعة القاهرة بأن انشاء سد كاروما باوغندا لن يؤثر علي حصة مصر المائية لانه لتنظيم مرور المياه فقط وتنظيم المياه من الخزان نفسه.

اتفاقية عام ١٩٥٩ بين مصر والسودان للأنتفاع الكامل بمياه نهر النيل:

جاءت هذه الاتفاقية محكمة في سنة ١٩٢٩ وقد انتفقت الجمهوريتان علي ما يأتي :

أولاً: الحقوق المكتسبة:

يكون ما تستخدمه مصر من يماه النيل حتي توقيع هذا الاتفاق ومقداره ٤٨ مليار متر مكعب مقدار عند اسوان هو الحق المكتسب لها.

يكون ما تستخدمه السودان في الوقت الحاضر ومقداره اربعة مليارات من الامتار المكعبة هو حقها المكتسب.

ثانياً: مشروعات ضبط النيل وتوزيع فوائدها بين الجمهوريتين :

لضباط مياه النهر والتحكم في منع فقدان مياهه الي البحر . توافق الجمهوريتان علي أن تنشئ مصر السد العالي عند أسوان . توافق الجمهوريتان علي أن تنشئ السودان خزان الروصيرص علي النيل الأزرق وأي عمال أخري تراها السودان لازمه لاستغلال نصيبها. بحسب صافي الفائدة من السد الحالي علي اساس متوسط ايراد النهر عند اسوان في سنوات

القرن الحالي المقدر بنحو ٨٤ مليار متر مكعب سنويا ويوزع صافي فائدة السد العالي كالآتي:

٥٢ مليار حقوق الدولتين قبل انشاء السد.

١٠ مليار فواقد التخزين السمفر.

٢٢ مليار صافي الفائدة وتوزع كالآتي:

١٤.٥ مليار متر مكعب للسودان.

٧.٥ مليار متر مكعب لمصر.

وإذا زاد المتوسط فان الزيادة في صافي الفائدة تقسم مناصفة بين البلدين، وتكون هذه الأرقام محل مراجعة من الطرفين بعد فترات كافية يتفقان عليها من بدء تشغيل السد العالي. تدفع مصر لحكومة السودان مبلغ خمسة عشرة مليوناً من الجنيهات المصرية تعويضاً شاملاً عن الأضرار التي تلحق بالممتلكات السودانية نتيجة التخزين في السد العالي لمنسوب ٢٠١٨٢م.

تتعهد حكومة السودان باتخاذ اجراءات ترحيل سكان حلفا وغيرهم ممن ستغمر اراضيهم بمياه التخزين قبل يوليو ١٩٦٣م.

يبحث الطرفان ما يتصل باستغناء مصر عن التخزين في جبل الأولياء في الوقت المناسب وبعد تشغيل السد العالي الكامل للتخزين المستمر.

ثالثاً: مشروعات استغلال المياه المفقودة في حوض النيل:

تتولي السودان بالاتفاق مع مصر انشاء مشروعات لزيادة ايراد النهر في مستنقعات بحر الجبل وبحر الزراف وبحر الغزال وفروعه ونهر السوبات وفروعه وحوض النيل الأبيض ويكون صافي فائدة هذه المشروعات من نصيب البلدين مناصفة وتتحمل كل بلد نصف التكاليف.

إذا دعت الحاجة البدء في أحد مشروعات زيادة إيراد النهر المنوه عنها في الفقره السابقة بعد اقراره من الحكومتين في وقت لا تكون حاجة السودان قد دعت الي ذلك فإن مصر تخطر السودان بالميعاد الذي يناسبها للبدء في المشروع، وفي خلال سنتين من تاريخ الاخطار تقدم كل دولة برنامج انتفاعها بنصيبها في المياه التي يديرها المشروع ويكون هذا البرنامج ملزماً للطرفين.

وعند انتهاء مدة السنتين فإن مصر تبدأ في التنفيذ متحملة التكاليف. وعندما تنتهي السودان لاستغلال نصيبها طبقاً للبرنامج المتفق عليه فإنها تدفع لمصر نسبة من جملة التكاليف تتفق مع النسبة التي حصلت عليها من صافي فائدة المشروع علي الا تتجاوز حصة أي من البلدين نصف الفائدة من المشروع.

رابعاً: التعاون الفني بين الجمهوريتين :

لتحقيق التعاون الفني من أجل زيادة ايراد النهر توافق الجمهوريتان علي أن تنشأ هيئة فنية دائمة من البلدين بعدد متساو من كل منهما ويكون اختصاصها رسم الخطوط الرئيسية للمشروعات التي تهدف الي زيادة ايراد نهر النيل وتشرف علي تنفيذ المشروعات التي تقرها الحكومتان وتضع الهيئة نظم تشغيل الأعمال التي تقع علي النيل داخل وخارج السودان بالاتفاق مع الدول الأخرى.

تراقب الهيئة تنفيذ جميع نظم التشغيل المشار إليها بواسطة مهندسين من البلدين بنصيبيهم في هذا العمل

تضع الهيئة نظاما لما ينبغي أن تتبعه البلدان في حالة توالي السنوات شحيحة الإيراد بما لا يوقع ضررا علي أي منهما.

تصدر الحكومتان قرارا مشتركا بتكوين الهيئة الفنية المشتركة وتدير الميزانية اللازمة لها من اعتمادات البلدين علي أن تجتمع في القاهرة والخرطوم حسب ظروف العمل.

موقف دول منابع حوض النيل من تلك الاتفاقيات:

أولا: عدم مشروعية اتفاقيات مياه النيل السابقة والمطالبة بالتغيير نظرا لكونها أبرمت في الحقب الاستعمارية، ومن ثم تدعو دول المنبع بإحلالها باتفاق جديد.

ثانيا: عدم لزومية شرط الاخطار المسبق عند القيام بمشروعات مائية قطرية او جماعية او فردية علي مجري الحوض المائي، حيث تزي دول المنبع عدم التقيد بالإخطار المسبق كشرط سابق علي أي مشروعات مائية تزمع انشاءها لأن ذلك يعوق مشروعاتها التتمويه.

ثالثا: سعي دول المنبع لتمرير اتفاق اطاري تعاوني جديد بغية إنشاء مفوضية دائمة لدول حوض النيل بغض النظر عن مشاركة دولتي المصب مصر والسودان وذلك عوضا عن الاتفاقيات القديمة لتوزيع مياه النيل مع فتح الباب لانضمامهما في المستقبل، بحيث تستطيع الذهاب للدول المانحة لتمويل مشروعاتها النيلية والزراعية، ومن ثم بدأت المبادرات والاجتماعات لتحقيق اهداف دول المنابع كالتالي:

مبادرة ١٩٩٩م. وهي تقوم علي مبدئين أساسيين، هما : تحقيق المنفعة الجميع وعدم الضرر، الا انها آلية مؤقتة لا تستند الي معاهدة او اتفاقية دائمة وشامله تضم دول الحوض جميعا، لكن الحاجة أبرزت ضرورة قيام اطار قانوني ومؤسسي يكون بمثابة دستور ملزم لدول الحوض.

يونيو ٢٠٠٧م. تم عقد مؤتمر لوزراء المياه في دول الحوض في عنتيبي حيث تم الاتفاق علي رفع بند الأمن المائي الي رؤساء الدول والحكومات بحوض النيل لحل الخلافات حول الصياغة، وإحالة بند الاخطار المسبق عن المشروعات الي الهيئة الفنية الاستشارية لدول الحوض.

مايو ٢٠٠٩ م. عقد اجتماع وزاري لدول حوض النيل في "كينشاسا" عاصمة الكونغوا الديمقراطية لبحث الإطار القانوني والمؤسسي لمياه النيل ورفضت مصر التوقيع علي الاتفاقية بدون وجود بند صريح يحافظ علي حقوقها التاريخية في مياه النيل . ٥- يوليو ٢٠٠٩ أصدرت الدول والجهات المانحة لدول حوض النيل بيانا مشتركا حددت فيه موقفها من نتائج اجتماع كينشاسا علي أساس قيام مبادرة تستهدف حوض النيل بكامله، علي أن تلتزم الجهات المانحة بدعم المبادرة

٢٦/٢٧ يوليو ٢٠٠٩/ اجتمع المجلس الوزاري السابع عشر لدول حوض النيل في الاسكندرية، حيث سعت دول المنبع الي فرض إقامة مفوضية لحوض النيل، بغض النظر عن مشاركة دولتي المصب (مصر والسودان) عوضا عن الاتفاقيات القديمة لتوزيع المياه، ولما اشتدت الخلافات بين دول الحوض قرر المؤتمر الاستمرار في المفاوضات والتشاور

لمدة ٦ أشهر قادمة، علي أن يتم الانتهاء من حسن نقاط الخلاف للوصول الي اتفاقية موحدة تجمع دول حوض النيل او مبادرة دول حوض النيل.

١٤ مايو ٢٠١٠م (اتفاقية عننتيبي) قام وزراء المياه لأربع حكومات من دول حوض النيل العشر بالتوقيع في مدينة عننتيبي باوغندا علي اتفاقية الإطار التعاوني لحوض النيل، وهذه الدول الأربع هي اثيوبيا وتترانيا واوغندا ورواندا، المفاجأة الكبرى كانت تخلف كينيا وبورندي والكونغو الديمقراطية عن التوقيع في ذلك اليوم فقد كانت هذه الدول السبع قد أصدرت بيانا مشتركا عقب انهيار اجتماع دول حوض النيل في شرم الشيخ في منتصف ابريل الماضي اكدت فيه عزمها علي المضي قدما بالتوقيع علي الاتفاقية، وحددت الرابع عشر من مايو كموعده للتوقيع، غير أن كينيا انضمت بعد خمسة ايام، وتحديدًا في ١٩ مايو، الي الدول الموقعة، مرجحة عددها الي خمس دول ثم انضمت اليهم بورندي بعد ذلك، وهكذا اجتمعت دول المنابع علي مصر واستطاعت تنفيذ وعودها بإقرار تلك الاتفاقية ومن ثم تعميق حالة الانقسام والاختلاف بين دول الحوض العشر، حيث تمثل مصر والسودان تكتلا رفض منذ البداية، التوقيع علي الاتفاقية نصف الي هذا موقف الدولة العاشرة لحوض النيل اريتريا . والتي قررت عدم الانضمام كعضو لمبادرة حوض النيل، واكتفت بوضعها كمراقب.

وتولي مصر اهتماما كبيرا بتنمية مواردها المائية. ونظرا لمحدوديتها وموقع مصر الجغرافي داخل حزام المناطق الجافة والصحراوية، وحيث ان المياه العذبة من أهم ضرورات الحياة، وهي عنصر اساسي لكافة محاور التنمية وتقدم الشعوب، فإنه من الضروري ان تشمل استراتيجية التنمية في مصر علي خطط ورؤية رشيدة للأدارة المتكاملة للموارد المائية الحالية والمستقبلية

هناك عدد من العوامل والحقائق التي تؤثر تأثيرا مباشرا عند اعداد السياسات المائية المستقبلية وهي:

تشكل مياه النيل حوالي ٩٦% من جملة الموارد المائية من المياه العذبة، وهي تأتي من خارج الحدود (Transboundary Water).

ثبات حصة مصر السنوية من مياه النيل والتي تبلغ حاليا ٥٥.٥ مليار م^٣، والتي لا يمكن التحكم في تميمتها زيادتها الا من خلال التعاون مع دول حوض النيل وبما يتوافق مع مصالح تلك الدول.

الزيادة السكانية المضطردة في مصر ادت الي وتخطيها حاجز الفقر المائي (١٠٠٠م^٣/فرد/سنة) حتي وصل نصيب الفرد من المياه الي ٧٠٠م^٣/سنة، خلال عام ٢٠١٠، ومن المتوقع ان ينخفض الي حوالي ٤٢٠م^٣/سنة خلال عام ٢٠٥٠ (أقل من معدل الندرة المطلقة وهو ٥٠٠م^٣/فرد/سنة) وذلك في حالة بقاء معدلات الزيادة السكانية علي وضعها الحالي، والتي تبلغ ١.٧ مليون نسمة في العام أو أكثر.

الاستخدامات من مياه الشرب والاستخدامات المنزلية حيث يبلغ كمية المياه المنصرفة للأغراض المنزلية حوالي ١٠ مليار م^٣ في الوقت الحالي، والتي من المتوقع ان تبلغ حوالي ٢٠ مليار م^٣، خلال عام ٢٠٥٠ .

زيادة الفجوة الغذائية نظرا للزيادة السكانية المطردة بما يتطلب زيادة الرقعة الزراعية، وهو ما يتنافى مع أولويات التنمية، التي يجب ان تعتمد علي تعظيم الاستفادة من المتر المكعب من المياه، والحصول علي اعلي عائد وفائدة اقتصادية واجتماعية لهذه الموارد. ارتباط التنمية ورفع مستوي المعيشة للمواطنين بزيادة الاحتياجات المائية لقطاع الصناعة، حيث يأتي التلوث البيئي وتدهور نوعيات المياه كأحد أهم التحديات الهامة التي تؤثر علي الصحة العامة وتحد من الاستخدام الامن للموارد المائية ويزيد من ندرتها، وأيضا ما يتبعه من زيادة في حجم الاستهلاك من المياه اللازمة لتحسين نوعية المياه في نهايات الترع والقنوات

الاستراتيجية التي تتبعها مصر في علاقاتها مع دول حوض النيل :

علاقات طيبة ومتوازنة يحكمها حسن الجوار وخلق مناخ طيب بينها مع جميع دول حوض النيل.

أن يكون التعاون وخاصة توثيق التعاون الفني بين دول حوض النيل هو اساس التعامل في مجال تنمية موارد نهر النيل، وأبعاد موضوعات مياه النيل عن السياسة.

أن نهر النيل به طاقات هائلة لم تستغل في منابعه يمكن لو استغلت هذه الطاقات أن تعود بالنفع الكبير علي مصر وكافة دول حوض النيل

أن ما يسقط من أمطار علي حوض النيل حوالي ٢٠٠٠ مليار متر مكعب سنويا، وتشمل الطاقات الغير مستغلة كميات كبيرة من مياه ضائعة في مستنقعات اعالي النيل، وطاقة كهربائية كبيرة سواء في الهضبة الاثيوبية او في اوغندا، بالإضافة الي فوائد الملاحه والثروة السمكية من البحيرات والأنهار.

كل ذلك يؤكد أنه ليس هناك مجال للصراع علي مياه النيل، وأنه بالتعاون بين دول حوض النيل يمكن تحقيق امان شعوب وادي النيل.

أنه لا مساس مطلقا بحق مصر التاريخي في مياه النيل وهي حصتها التي اقرتها اتفاقية عام ١٩٥٩ كما أن لها حقا طبيعيا في الحصول علي مزيد من ايراد النيل فيما ينفذ مستقبلا من مشروعات مشتركة مع السودان واثيوبيا

أن مصر تؤمن ايمانا اكيدا، ان لكل دولة من دول الحوض حقها في استخدام مياه في اطار من الاقتسام المنصف لفوائده وعدم احداث أي ضرر ملموس علي أي طرف من الاطراف.

الموارد المائية المتاحة:

هناك مصدران رئيسيان المياه وهي المصادر التقليدية والتي تشمل المياه السطحية (نهر النيل) ومياه الأمطار المتساقطة والمياه الجوفية الموجودة بالصحاري والمصدر الاخر هو المياه الغير تقليدية مثل اعادة الاستخدام لمياه الصرف الزراعي والصناعي والصحي بعد العالجة وكذلك تحلية المياه الموجودة في البحار او المياه الموسس وأو المياه الموجودة في الخزانات الجوفية الساحلية.

المياه السطحية:

تتحصر المياه السطحية الموجودة في مصر اساسا في مياه النيل القادمة الي مصر من خارج حدودها الجغرافية وهي التي يعتمد عليها بصفه خاصة في تنمية وازدهار الزراعة

بصفة اساسية وكذا باقي الاستخدامات الأخرى وبعض الأمطار الشحيحة والتي تتساقط على بعض مناطق الجمهورية الشمالية. وفيما يلي وصف مختصر لكل من نوعي المياه السطحية.

مياه النيل (مياه تقليدية)

طبقا للاتفاقية الموقعة بين مصر والسودان في عام ١٩٥٩ لتقسيم مياه النيل فإن حصة مصر من مياه النيل تبلغ ٥٥.٥ مليار متر مكعب.

مشروعات أعالي النيل لاستقطاب الفوائد :

تعد اتفاقية التكامل بين مصر والسودان في عام ١٩٥٩ أسبق الاتفاقيات بين مصر والسودان وكان من أهم نتائج تلك الاتفاقية ما يلي :

مشروع قناة جونجلي في منطقة بحر الجبل وبحر الزراف وذلك لأن المياه تفقد في مستنقعات هذه المنطقة بسبب البخر وتقدر المياه المفقودة بحوالي ١٥ مليار متر مكعب غير ان العمل توقف في هذا المشروع بسبب الأوضاع الأمنية في المنطقة.

مشروع مستنقعات مشار: يهدف هذا المشروع لجمع الفاقد بمستنقعات مشار وحوض نهر السوياط حيث يفقد نهر السوياط في هذه المنطقة نحو ٤ مليارات متر مكعب من المياه وتجميع ذلك كله في مجري واحد.

مشروع شمال بحر الغزال: تشكل أرض حوض بحر الغزال مستنقعا ضخما تجري فيه المياه ببطء مما يؤدي الي فقد معظمها بالتبخر وتبلغ مساحة بحر الغزال ٥٢١ كم مربع.

بعض أودية به جزيرة سيناء (وادي ونير . وادي سدر..) معرضة للسيول مرة او مرتين سنويا وتأتي بكميات قد تبدو قليلة ولكن تعادل في قيمتها مثلها في الوادي والدلتا مرات كثيرة فمجتمع البدو في استهلاكه للمياه يعد بمثابة المثال الذي يجب ان يحتذى .

قد يحتاج الأمر الي انشاء سدود كبيرة بسعة تصل الي ٣٠ مليون م^٣ (تكفي مدينة بدوية ١٠ سنوات مما يوفر تكاليف تحلية مياه الحبر الغير مستساغة من قبل البدو) وهي تكفي لضمان الاستقرار الامني والسياسي في هذه المناطق مع الأخذ في اعتبار أن هذه المجتمعات ليست بمجتمعات زراعية.

لذا هناك ضرورة ملحة لحصاد مياه الأمطار والسيول في هذه الأودية علي أن يشمل الحصاد جميع الأودية المعرضة للسيول، ولو بتكرار يصل الي ٥ سنوات مع ضرورة التقييم والمردود الاقتصادي لما يتم حصاده من هذه المياه.

مصاعب (تحديات) إتاحة واستخدام الموارد المائية السطحية:

تواجه تنمية الموارد المائية السطحية في مصر عدد من التحديات والمصاعب والتي يجب اخذها في الاعتبار وتشمل تلك التحديات النقاط الآتية:

ثبات حصة مصر من مياه النيل وارتباط أي زيادة ممكنة بالتعاون مع دول حوض النيل. الزيادة السكانية في مصر ودول حوض النيل، مما يتطلبه ذلك من العمل المشترك من دول حوض النيل ليس فقط لزيادة الموارد المائية المتاحة وتقليل الفوائد بل ايضا لتقليل آثار زيادة استخدام المياه بأعالي النيل.

زيادة التلوث نتيجة للتنمية الصناعية والزراعية داخل وخارج مصر مما يؤثر علي كمية المياه المتاحة والصالحة للأستخدامات المختلفة، كما سوف يتطلب الأمر معالجة قدر كبير من مياه الصرف الصحي والصناعي وغيرها، حتي يتسني اعادة استخدامها. زيادة العجز في الأرض الزراعية بمعدل ٣٠ - ٦٠ الف فدان في العام الواحد نتيجة زيادة السكان والتوسع العمراني المطلوب لاستيعابها مما يحتم التوسع العمراني، وكما ان إتاحة أراضي جديدة لا يمكن ان يعوض خسارة الأرض الزراعية الحالية لكونها أقل خصوبة. خلال عام ٢٠٠٠ كان المتاح للاستهلاك الزراعي من المياه حوالي ٤٨٠٠ م^٣/فدان بينما سوف تقل كمية المياه المتوفرة للاستهلاك الزراعي الي ٣٨٠٠ م^٣/فدان عام ٢٠٥٠ الأمر الذي سيتطلب اجراء تغييرات جوهرية في الأنماط والتراكيب المحصولية تأثير التغييرات المناخية السلبية علي موارد مصر المائية من مياه النيل.

التغيرات المناخية :

أصبحت مشكلة التغيرات المناخية واقعا ملموسا نشهد انعكاساتها علي البيئة والبشر، ومن أجل رفع قدرات الكوادر وتوحيد رؤي المجتمع المدني والمؤسسات الحكومية للتعامل مع قضايا التغيرات المناخية. عقدت في القاهرة الأسبوع الماضي ورشة إقليمية لهذا الغرض أقيمت بالتعاون بين المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة والاتحاد الدولي لحماية الطبيعة مع المركز العربي للأوروبي للتنمية والبيئة وبحضور كوادر من مصر ولبنان والأردن والمغرب وهولندا وسويسرا.

أكدت أهمية تبادل الخبرات بين الدول في كيفية التكيف مع التغيرات المناخية و تقديم المعرفة والمهارات اللازمة لتصميم وتسهيل عمليات التعلم الاجتماعية بين أصحاب المصالح المتعددين سواء كانوا فلاحين في المزارع أو مقيمين بمناطق مهددة أو القاطنين بمناطق ساحلية، واستخدام الأدوات اللازمة بصورة منهجية وتشاركية لدعم المشاريع متوسطة الحجم اللازم لتنمية المجتمع، ومن بينها مشروعات المياه في كثير من المناطق المستهدفة في دول مصر ولبنان والأردن وفلسطين والمغرب، وهي ترتبط بقضايا الإنتاج الزراعي واستنزاف الموارد الطبيعية التصحر، وغيرها وكذلك من أهم الأهداف تدريب الكوادر علي مهارات تيسير الحوار بين المعنيين بتلك القضايا سواء كانوا مسئولين حكوميين أو منظمات مجتمع مدني أو فلاحين أو أي فئات معينة، لأن ذلك الحوار غالبا ما يصطدم بمعوقات كثيرة جدا أبرزها العادات والتقاليد المتوارثة، في قضايا ندرة المياه والتغيرات المناخية وما يترتب عليها من مخاطر وسلبيات تنال من الجميع سواء كانوا من الفلاحين البسطاء أو غيرهم، ومن هنا أصبح التكيف ضروري في أي إقليم مع التغيرات المناخية ومواجهة ما يترتب عليها من ارتفاع درجات الحرارة ورطوبة نسبية واختلال توازن بيولوجي و فيضانات وتصحر، الورشة استهدفت تطوير طرق التكيف مع التغيرات المناخية بالمناطق التي بها مساقط للمياه كمواقع تجريبية مثل مركز إهناسيا بمصر وتطوان بالمغرب ومحافظة جنين بفلسطين والزرقا بالأردن ومنطقة عكار بلبنان، والهدف من المشروع الخروج من الحيز النظري للتطبيق الفعلي علي أرض الواقع.

أن التطبيقات العملية الناجحة التي نفذت بالفعل علي أرض الواقع للتكيف مع التغيرات المناخية ورفع درجات الوعي لدي المواطنين العاديين، ومن خلال ٦ مواقع استرشادية في ٦

قري منفصلة بمحافظة المنيا وبني سويف بمركزي شمالوط واهناسيا... يمكن استثمارها هذا النجاح في جميع قري مصر بل وجميع الدول المعنية المشاركة في هذه الورشة. أن التأثيرات المناخية أصبحت متقلبة ومتغيرة في جميع دول العالم بطريقة حرجة للغاية مما ينتج عن ذلك آثار خطيرة علي البشر بسبب تغير المناخ مؤكدا أن قضية التغيرات المناخية مرتبطة بتحديات ندرة المياه بالمنطقة العربية والأمن الغذائي والطاقة والتغيرات المناخية وجميعها عناصر مؤثرة علي التنمية المستدامة ما لم يتم اتخاذ إجراءات حقيقية لمواجهة كيفية التأقلم مع هذه التغيرات. جاء ذلك خلال ورشة العمل الخاصة بالتغيرات المناخية التي نظمها المجلس العربي للمياه علي هامش اجتماعاته بالقاهرة والتي تنتهي اليوم. أشار الأمين العام للمجلس أن الدول العربية في حاجة لحوالي ٧٥ مليار دولار سنويا لمواجهة تحديات المياه والغذاء والطاقة والبيئة وهو ما يتطلب من الحكومات زيادة الاستثمارات في قطاع المياه والزراعة وتشجيع القطاع الخاص وأن يكون له دور في تنفيذ هذه الخطط الاستثمارية لافتا إلى أهمية التوجه لعمل بحوث ودراسات بشرط أن تكون مرتبطة بالواقع واحتياجاته وقابلة للتنفيذ حتي يكون لمصر والدول العربية القدرة علي التكيف وتنفيذ الإجراءات الوقائية لمواجهة التغيرات المناخية.

أصبحت مشكلة التغيرات المناخية واقعا ملموسا نشهد انعكاساتها علي البيئة والبشر، ومن أجل رفع قدرات الكوادر وتوحيد رؤي المجتمع المدني والمؤسسات الحكومية للتعامل مع قضايا التغيرات المناخية. عقدت في القاهرة الأسبوع الماضي ورشة إقليمية لهذا الغرض أقيمت بالتعاون بين المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة والاتحاد الدولي لحماية الطبيعة مع المركز العربي الأوروبي للتنمية والبيئة وبحضور كوادر من مصر ولبنان والأردن والمغرب وهولندا وسويسرا.

أكدت أهمية تبادل الخبرات بين الدول في كيفية التكيف مع التغيرات المناخية و تقديم المعرفة والمهارات اللازمة لتصميم وتسهيل عمليات التعلم الاجتماعية بين أصحاب المصالح المتعددين سواء كانوا فلاحين في المزارع أو مقيمين بمناطق مهددة أو القاطنين بمناطق ساحلية، واستخدام الأدوات اللازمة بصورة منهجية وتشاركية لدعم المشاريع متوسطة الحجم اللازم لتنمية المجتمع، ومن بينها مشروعات المياه في كثير من المناطق المستهدفة في دول مصر ولبنان والأردن وفلسطين والمغرب، وهي ترتبط بقضايا الإنتاج الزراعي واستنزاف الموارد الطبيعية التصحر، وغيرها وكذلك من أهم الأهداف تدريب الكوادر علي مهارات تيسير الحوار بين المعنيين بتلك القضايا سواء كانوا مسئولين حكوميين أو منظمات مجتمع مدني أو فلاحين أو أي فئات معينة، لأن ذلك الحوار غالبا ما يصطدم بمعوقات كثيرة جدا أبرزها العادات والتقاليد المتوارثة، في قضايا ندرة المياه والتغيرات المناخية وما يترتب عليها من مخاطر وسلبيات تتال من الجميع سواء كانوا من الفلاحين البسطاء أو غيرهم، ومن هنا أصبح التكيف ضروري في أي إقليم مع التغيرات المناخية ومواجهة ما يترتب عليها من ارتفاع درجات الحرارة ورطوبة نسبية واختلال توازن بيولوجي و فيضانات وتصحر، الورشة استهدفت تطوير طرق التكيف مع التغيرات المناخية بالمناطق التي بها مساقط للمياه كمواقع تجريبية مثل مركز إهناسيا بمصر وتطوان بالمغرب

ومحافظة جنين بفلسطين والزرقا بالأردن ومنطقة عكار بלבنا، والهدف من المشروع الخروج من الحيز النظري للتطبيق الفعلي علي أرض الواقع. أن التطبيقات العملية الناجحة التي نفذت بالفعل علي أرض الواقع للتكيف مع التغيرات المناخية ورفع درجات الوعي لدي المواطنين العاديين، ومن خلال ٦ مواقع استرشادية في ٦ قري منفصلة بمحافظة المنيا وبني سويف بمركزي شمالوط واهناسيا... يمكن استثمارها هذا النجاح في جميع قري مصر بل وجميع الدول المعنية المشاركة في هذه الورشة. عقدت رابطة الجامعات الإسلامية بالتعاون مع الاتحاد العربي لحماية البيئة المؤتمر الدولي للبيئة بالوطن العربي بعنوان الواقع البيئي للوطن العربي بين التغيرات المناخية وسلوك المواطن وذلك خلال الفترة من ١٨-٢٠ من شهر ديسمبر ٢٠١١ بمركز المؤتمرات بجامعة الأزهر.

يهدف المؤتمر إلي مناقشة تأثير المنطقة العربية والعالم الإسلامي بتغيرات المناخ والخروج بتصورات وحلول لتغيير أفضل لواقع البيئة العربية والإسلامية والعمل علي مساعدة المسؤولين عن ملفات البيئة في اتخاذ قرارات تسهم بالنهوض بواقعها ومستقبلها، بالإضافة إلي طرح نماذج واقعة واعدة لعدة لدول تهتم وتطبق المعايير البيئية بجميع انشطتها، وتعميق روح انتماء المواطن لبيئته ورفع درجة ادراكه لانشطته التي تضر بها والحفاظ عليها من أجل الاجيال القادمة. وذلك من خلال أربعة محاور رئيسية، يبحث المحور الأول واقع التغيرات المناخية في الوطن العربي والعالم الإسلامي، والمحور الثاني سيتم خلاله مناقشة السلوك البشري ودوره في الإضرار بالبيئة والتغير المناخي، وفي المحور الثالث سيبحث تأثير البيئة علي الإنسان ومنها أثر التغير المناخي علي توزيع السكان. أثر التغير المناخي علي الصحة العامة للبشر. أثر التغير المناخي في مجال المياه أما المحور الرابع والأخير فسيناقش وسائل وآليات تفعيل التشريعات البيئية لمواجهة تحديات التغيرات المناخية، ورسم استراتيجية لمواجهة التحديات.

لتحديد مبادئ التكيف القائم على الأنظمة الايكولوجية، والمبادئ العلمية، وتقديم حلول للمشكلات التي تواجه البيئة والحد من مخاطرها، وتقديم الدعم الفني المطلوب، افتتحت اللجنة الوطنية المصرية لليونسكو والمنظمة الاسلامية للتربية والعلوم والثقافة (ايسيسكو) ورشة عمل حول (استراتيجية جمهورية مصر العربية للتكيف مع التغيرات المناخية وحماية البيئة، في اطار التعاون بين اللجنة الوطنية المصرية للتربية والعلوم والثقافة "اليونسكو" والمنظمة الاسلامية للتربية والعلوم والثقافة "ايسيسكو"، ان موضوعات تغير المناخ ليست ضرباً من التخمين العلمي بل هي إستقراء علمي لعدد كبير من الشواهد والتسجيل الرقمي ورسم لكل أشكال النمذجة على مستوى الدوائر العلمية عالمياً، خصوصاً بعد ان أصبحت قضية التغيرات المناخية حجر الزاوية في كل الاجتماعات الدولية المعنية بالسياسة والاقتصاد خاصة ان تداعيتها أصبحت تمثل تهديداً للسلم والأمن العالميين، وأصبح على كل دولة عضو في المجتمع الدولي ان تقوم بدورها في مواجهة هذه الظاهرة، ومشيراً الي أن مصر تعد من أكثر دول العالم التي سوف تتأثر بمردودات التغيرات المناخية وتتمثل التحديات الناتجة من التغيرات المناخية على مصر في ارتفاع مستوى

سطح البحر وتأثر الحاصل الزراعي ونقص موارد المياه والتأثيرات الصحية والتأثير على المناطق الساحلية والسياحية والصناعية وعلى التجمعات السكانية. ارتفاع حرارة الأرض قد تسبب في ظهور عوامل طبيعية أثرت على الدول الأعضاء بالمنظمة الإسلامية وعلى الأنظمة البيئية لكل دول طبقاً لحساسيتها البيئية وطبيعتها، وطالب الخبراء بعرض خبراتهم وتعريف المخاطر في هذا المجال للاستفادة منها والوقوف على ما يجب عمله للحفاظ على البيئة في الحاضر والمستقبل، والاسيسكو تحاول صياغة سياسات استراتيجية لتعزيز التكيف مع آثار التغيرات المناخية، وذلك من خلال استعراض الجهود في هذا المجال وتقييم آثار التغير المناخي على العديد من القطاعات للوصول الى طرق أفضل للوقاية من هذه التغيرات مستقبلاً.

الآثار السلبية لتغير المناخ لها تأثيرها السلبي على الأماكن المتميزة في مصر خاصة المحميات الطبيعية، تلك التغيرات تسببت في فقدان الكثير من عناصر التنوع البيولوجي الحيواني والنباتي، ناهيك عن الأضرار الناجمة عن الأنشطة البشرية الجائرة كما حدث في وادي الريان الذي فقد ٩ الاف فدان بما يوازي ٤٠ كيلو مترات مربعة، وكذلك الزرائق ونيق ومحميات البحر الأحمر وسالوجا وغزال والغاية المتحجرة وغيرها من المحميات الأخرى، الأمر الذي يتطلب انشاء قواعد بيانات حقيقية للتعرف على حالة التنوع البيولوجي ورصد الأنواع المهددة لانقاذها بالاكثار وتوظيف البحث العلمي في تنمية تلك المحميات وتم استعراض تقرير الابلاغ في اطار تصدي مصر لظاهرة التغير المناخي وأهدافه وأهم الموضوعات التي يركز عليها ومنها التطرق الى بعض القطاعات الجديدة التي لم يسبق التعرض إليها خلال التقريرين الأول والثاني مثل التنوع البيولوجي وانبعثات الأراضي الرطبة وانشاء نظام وطني بقاعدة بيانات لحصر غازات الاحتباس الحراري، وتدقيق الطرائق والمنهجيات المستخدمة لكل قطاع والاهتمام بتدريب الكوادر، والنواحي الاقتصادية والاجتماعية بصورة أشمل، والاهتمام بدمج نتائج وتوصيات الابلاغ الوطني الثالث في خطط الدولة من خلال تبنى مقاربات مقبولة مثل دراسات تقييم الاثر البيئي، واعداد عدد من الأوراق لسياسات التخفيف والتكيف والتمويل والتكنولوجيا. وفقاً لبعض السيناريوهات العالمية من المؤكد ان التغيرات المناخية سترسم خريطة توسيعية للتصحّر في مصر وتهديد أجزاء منها بالغرق، مما يجبر الملايين من سكانها على مغادرة أماكن اقامتهم الاصلية، ويعتبر قطاع الزراعة من أكثر القطاعات التي سوف تتأثر سلبياً بهذه الظاهرة، ومن المتوقع أن تظهر آثارها في كثير من المناطق خاصة المنطقة من رمانه الى سيدي كير حيث يصل ارتفاع المياه الى متر كامل، ومن المتوقع غرق أجزاء من مدن رمانه وبور فؤاد والقنطرة والمنزلة ودمياط وفارسكور وبلطيم والخلالة والحامول وسيدي سالم وادفينا ورشيد ودمنهو وكفر الدوار وابوقير وابو المطامير، وقدرت المساحة التي ستغمرها المياه في دلتا انيل بنحو ١.٤ مليون فدان وهو ما يمثل ٢٥% من الأراضي الزراعية في مصر التي تبلغ مساحتها نحو ٦ ملايين فدان، وستعرض دلتا النيل لهبوط مستمر من تلقاء نفسها بمعدل من ١ : ٥ ملليمتر في العام نتيجة التغيرات البيولوجية بالاضافة الى تعرضها للتآكل نتيجة التيارات المائية الشاطئية على البحر المتوسط وهناك احتمال كبير بجرع غرق الدلتا والذي

تعد نتائج كوارث على مصر ويتمثل بعضها في خسارة ١٥% من اجمالي الأراضي بالدلتا.

طالبت دول عربية وافريقية بإنشاء صندوق لمواجهة تغيرات المناخ برأسمال مائة مليار دولار تتحمل اقامته الدول الصناعية الكبرى لأنها السبب الرئيسي وراء الانبعاثات الحرارية الضارة التي يتعرض لها كوكب الأرض جاء ذلك خلال اجتماعات مؤتمر التغيرات المناخية الذي شاركت فيه ١٩٢ دول عربية وافريقية. ناقش المؤتمر اجراءات الحد من تلوث البيئة باستخدام الطاقة الشمسية في تشغيل الادوات الكهربائية وشاحن الهواتف المحمولة والسخانات مما يوفر ٨٠% من الكهرباء وكذلك الورقة المقدمة من سويسرا حول صناعة الطوب والحد من استخدام الطاقة التقليدية كالمازوت حيث انها تؤدي الي الانبعاثات الحرارية والغازات المسببة للأحتباس الحراري. كما طالبت باستخدام التكنولوجيا الحديثة لتوليد الطاقة النظيفة في الصناعات المختلفة وطالب جاكوب زوما رئيس جنوب افريقيا بايجاد حل سريع لمسألة التمويل والتكيف مع الآثار السلبية للتغير في المناخ مشيرا الي ان هذه المشكلة تعد الأكثرخطورة التي تواجه العالم حاليا ويتعين التعامل معها بوصفها تمثل تحديا كاملا للتنمية المستدامة وأوضح ان الفقر في افريقيا يحد من قدرتنا علي التكيف مع أثار تغييرالمناخ وأن الانتاج الزراعي سيخوض بنسبة تصل الي ٥٠% من العديد من البلدان الافريقية بحلول عام ٢٠٥٠ حيث يشكل المناخ مسألة حياة أو موت بالنسبة للفقراء. المفاوضات التي تهدف الي التوصل الي اتفاق ما بعد كيوتو طال احدها بسبب ان العديد من البلدان والمناطق في العالم تنظر الي الموقف بشكل مختلف ولا تتفق علي طريقة محددة مشيرا الي ان دولة كيريباس وهي جزيرة صغيرة بالمحيط الهادي اعلنت حالة الطوارئ حيث اصبحت غير صالحة للسكن بكاملها بسبب تغير المناخ وطلب المساعدة في عملية اخلاء كاملة لسكانها، وطالب تقرير رسمي اصدره المؤتمر حكومات الدول التي ستعاني من ارتفاع منسوب مياه البحر ومنها مصر باتخاذ اجراءات عملية لمواجهة هذه التغيرات من خلال وضع خطط لاقامة مشروعات عملاقة لحماية شواطئها وتحديد مناطق جديدة للتنمية الاقتصادية والصناعية والعمرانية حتي لا تكون عرضة للخسائر بسبب التأثيرات السلبية لهذه التغيرات ولفت التقرير الي المخاوف التي تسود العالم جراء التدهور البيئي الذي تسببه التغيرات المناخية وانعكاسه علي هجرة الملايين من اراضيهم الزراعية الي مناطق اقل تأثراً بالأزمة والانتقال من الريف الي المدينة مما يساهم في زيادة الضغوط علي الدولة لتمويل مشروعات لاستيعاب هذه الهجرة. وحذر خبراء البيئة المشاركون في أعمال المؤتمر من ارتفاع معدلات التلوث الصناعي في كثير من دول العالم الثالث بسبب قيام الدول الصناعية الكبرى التلخص من المصانع الملوثة للبيئة مثل مصانع الاسمنت والأسمدة وانتشارها في الدول النامية وطالبوا هذه الدول بضرورة تقديم الدعم المالي المطلوب لتحويل مثل هذه المصانع الي مصانع صديقة للبيئة.وطالبت انامول وزيرة البيئة في جنوب افريقيا الي التعاون الدولي لمواجهة التغير المناخي مشيرة الي ان جميع الدول تؤيد الجهود المبذولة لوقف ارتفاع درجات الحرارة مؤكده علي أهمية دور القطاع الخاص في تمويل مشروعات للحد من التلوث من أجل بيئة نظيفة وضرورة

التخفيف من حدة الكربون في الطبيعة وتوليد الكهرباء وضرورة ايجاد اتفاقية ملزمة لجميع الدول للحفاظ علي البيئة.

شهدت مدينة شرم الشيخ فعاليات ورشة العمل الإقليمية التي دارت حول التعاون في مجال تقليل المخاطر والتكيف مع التغيرات المناخية والتي أقيمت بتعاون المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة إيسيسكو والإتحاد الدولي لصون الطبيعة iucn وبحضور ٣٠ خبيراً ومتخصصاً من الدول العربية والمنظمتين الإيسيسكو تدعم المعرفة والمهارات اللازمة خاصة فيما يتعلق بالتكيف مع التغيرات المناخية وتقليل الكوارث والمخاطر الناجمة عنها، باستخدام مجموعة واسعة من الوسائل والأدوات الحديثة بصورة مدروسة ومفهومة لجميع المستفيدين ومتخذي القرار في البلدان العربية، ومن خلال بذل جهود منهجية لتحليل وإدارة العوامل المسببة لها، بما في ذلك خفض التعرض للمخاطر والتقليل من أثار هشاشة التربة علي البشر والممتلكات بالإدارة الحكيمة للأراضي وللبيئة، والإستفادة من تجارب الآخرين في تجنب الأثار الناشئة عن التغيرات المناخية، فالتأثيرات المحتملة لتغير المناخ علي البيئة والإنتاج الزراعي والمياه ستؤثر علي قدرة المحاصيل الزراعية علي التكيف مع التغيرات المناخية، والتغيرات الملموسة في التوزيع الجغرافي للأقاليم المناخية، وما يرتبط بها من أنماط استخدام الأراضي التي قد تؤدي إلي تعديل التوازن الجغرافي للمحاصيل، بما في ذلك حدوث تأثير إيجابي محتمل علي الإنتاج في المناطق المعتدلة، وتأثير سلبي في المناطق المدارية، كما أن الخسائر التي تحدثها الكوارث الطبيعية ترجع في معظمها إلي غياب آليات الإعداد وضعف الوعي بضرورة اتخاذ التدابير الوقائية وانعدام الخبرة وهشاشة البنية التحتية، وقد ساهمت منظمة الإيسيسكو- في تنفيذ برامج عديدة في مجال التكيف معها التغيرات المناخية وإدارة المخاطر الناجمة عن الكوارث والتخفيف من حدتها نتيجة للتعامل الواعي والرشد معها وتجاوز أثارها، ويشمل ذلك ربط التخفيف من حدة الكوارث بعملية التنمية المستدامة، وفي مجال الزراعة والمياه والبيئة أعدت المنظمة استراتيجية تدبير الموارد المائية وبرامج لبناء القدرات من خلال تعزيز القدرات المؤسسية وتنمية المعارف والمهارات، ومعالجة القضايا الحيوية المرتبطة بالمياه كالتلوث والفقر والأمراض وسبل مواجهة الفيضانات. أن هناك خمسة برامج إقليمية نسعي جاهدين لتنفيذها وهي برنامج مصادر المياه والأراضي الجافة، وبرنامج المحميات الطبيعية وبرنامج البيئة البحرية وبرنامج التغير المناخي وبرنامج التنوع الحيوي والأعمال.وتحدث مصدر بمعهد الموارد المائية بשרم الشيخ عن الجهود التطبيقية لتعظيم الإستفادة من مياه السيول والأمطار فقال:- أصبح وجود سياسات مائية ضرورة حتمية في ظل الفقر المائي، وبالنسبة للسيول لايد من وجود خطط علمية وعملية للإستفادة من مياهها بدلاً من إهدارها، وهذا ماتم فيه تحقيق نجاح هائل بإنشاء ١٥ سدا لحصد مياه السيول بשרم الشيخ وحماية المناطق المنخفضة ومنها خليج نعمة، ولدينا ثلاثة مشروعات عملاقة بوسط وشمال وجنوب المنطقة، وكان الإعتماد علي خبرات السكان المحليين ومعارفهم التقليدية أثره الإيجابي في انتقاء مواقع السدود. تقرير القدرات المؤسسية لتقليل خطر الكوارث والتغير المناخي في الأردن فقال:- هناك مؤشر علي تزايد متوقع في عدد وشدة المخاطر المرتبطة بالطقس والتغير المناخي مثل الفيضانات المفاجئة وموجات البرد والجفاف وتدهور للنظام البيئي

ونقص المياه المتوافرة للإستخدام ونقص مصادر الغذاء، والتي يتوقع أن تؤثر في زيادة قابلية المواطنين للتأثر بهذه المخاطر، وهناك مخرج يهدف إلي تعزيز بيئة آمنة في الأردن وتقليل الفقر، والتكامل بين تقليل خطر الكوارث والتغير المناخي، وتعزيز القدرات المؤسسية الوطنية لتحديث كود البناء، وهناك مشروع يهدف إلي تقييم الروابط الممكنة بين التكيف مع التغير المناخي وتقليل المخاطر ومساعدة الحكومة في تصميم مجموعة من النشاطات التي يمكن أن تساهم في تقليل الفقر.

"حجم التهديد الذي تمثله التغيرات المناخية لمصر، وصل لدرجة أصبح معها كل يوم يمر يضاعف من احتمالات الخطر في الغد، وقد تأخرنا كثيراً في التحرك ولا نملك رفاهية تأخير آخر". أصبحت التغيرات المناخية أهم مشكلة بيئية علي الساحة العالمية في الوقت الراهن، فعلي الرغم من كونها مشكلة طبيعة فإن ما يحدث علي مدار العقود القليلة الماضية هو تغير متسارع يسببه الإنسان . هذا التدخل البشري جاء نتيجة لتوليد الطاقة والصناعة والنقل والزراعة والمخلفات، وجميعها أنشطة تنتج عنها غازات مسببة للاحتباس الحراري GHGS وهي غازات لديها القدرة علي رفع متوسط درجة حرارة كوكب الأرض . كان نصيب مصر من غازات الاحتباس الحراري في عام ١٩٩٠ يمثل أربعة من عشرة في المائة (٠.٤%) من إجمالي الانبعاثات الحرارية في العالم، وظلت هذه النسبة محدودة حيث وصلت الي ثمانية وخمسين من مائة (٥٨.٠%) في المائة في عام ٢٠٠٠، والعالم العربي بأكمله مسئول عن أقل من خمسة بالمائة (٥%) من إجمالي الانبعاثات الحرارية في العالم. علي الرغم من أن إسهام مصر في غازات الاحتباس الحراري يعد ضئيلاً للغاية إلا أنها ضمن عدد قليل جداً من البلاد الأكثر عرضة لآثار السلبية للتغيرات المناخية وفيما يلي مجرد ثلاثة أمثلة علي هذه الآثار السلبية: موارد المياه : حصة مصر من مياه النيل ٥٥.٥ مليار متر مكعب في السنة، والسحب الأمن من مخزون المياه الجوفية العميق قد يصل إلي مليار متر مكعب في السنة، بالإضافة الي ١.٢ مليار متر مكعب في السنة من مياه الأمطار. وإجمالي المياه المتاحة في العالم تصل إلي حوالي ٥٨ مليار متر مكعب في السنة . ويصل استهلاك المياه السنوي في مصر إلي ٨٧ مليار متر مكعب، ٨٠% منها تذهب للزراعة و ١٠% منها لأغراض مياه الشرب والصناعة، لذا فإن الفرق بين إجمالي المياه المتاحة والمستهلكة ٢٠ مليار متر مكعب سنويا يتم تغطيته من إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي التي يتم خلطها بمياه النيل، والمياه المستخرجة من خزانات المياه السطحية (وهي في الواقع مياه متسربة من النيل)، ومياه الصرف الصحي المعالجة. يبلغ تعداد سكان مصر الحالي ٨٠ مليون نسمة، لذا فإن نصيب الفرد من المياه العذبة هو ٧٠٠ متر مكعب في السنة. ومن المتوقع بحلول عام ٢٠٤٠ - مع الزيادة السكانية المتوقعة- إن ينخفض نصيب الفرد من المياه إلي ٣٥٠ متراً مكعباً في السنة وهو ما يقع تحت خط الفقر المائي المحدد دولياً ١٠٠٠ متر مكعب سنوياً هذه هي الحقائق المتعلقة بالمياه في مصر دون الأخذ في الاعتبار تأثير التغيرات المناخية علي موارد مصر من المياه - وهي معرضة بشكل كبير لهذا التغير وذلك نتيجة لأن تدفق مياه النيل غير مؤكد نتيجة التباين الكبير في النماذج العالمية لإيراد النهر، فبعض النماذج تتوقع إرتفاعاً قدرها ٣٠% وهناك نماذج أخرى تتوقع انخفاضها قدره ٧٠% ولكلا النموذجين آثار سلبية خطيرة،

ذلك لأن الزيادة في كمية المياه سوف تسبب فيضانات مدمرة، بينما نقص المياه سوف يؤثر بالسلب على جميع أنشطة التنمية وبخاصة إنتاج الغذاء . ومن الممكن أن يتحرك نزول الأمطار شمالا مسببا انخفاضا في كمية الأمطار الساقطة على الساحل الشمالي في مصر بنسبة ٥٠% والمياه الجوفية في مصر محدودة وغير متجددة، ومن المتوقع أن تعاني من زيادة نسبة الملوحة بها نتيجة لارتفاع مستوى سطح البحر وتسرب مياهه إلي خزان المياه الجوفية وبناء علي ذلك فإن مصر تفكر في التكيف مع مشكلات موارد المياه الناجمة عن تغير المناخ في اتجاهات مختلفة : التعامل مع عدم التأكد من تدفق المياه في النيل عن طريق الإبقاء علي مستوى المياه في بحيرة ناصر منخفضا، زيادة سعة التخزين، تحسين أنظمة الري، حل الصراعات علي المياه، التحكم في الأعشاب المائية، تقليل المتبخر من المياه السطحية، تحسين الصرف، تغيير أنماط المحاصيل ومشاركة أصحاب المصلحة من المزارعين . والاتجاهات الأخرى للتعامل مع التغيرات المناخية تتضمن توفير موارد مياه جديدة عن طريق مشروعات في أعالي النهر، تطوير المياه الجوفية، وجمع مياه الأمطار، تحلية المياه، إعادة استخدام مياه الصرف الصناعي والصرف المنزلي والصرف الزراعي، بالإضافة إلي زيادة وعي الناس بأهمية الاستخدام الرشيد للمياه وتبادل المعلومات وإقامة علاقات مع دول وادي النيل. الزراعة : المتوقع أن يكون للتغيرات المناخية تأثير سلبي خطير علي كل مصادر الانتاج الزراعي في مصر. وتتوقع الدراسات انخفاضا يقدر ١٥% و ١٩% في إنتاجية محصولين رئيسيين - القمح والذرة - بحلول عام ٢٠٥٠. ويعد نظام الري الحالي أكثر عرضة للتغيرات المناخية بسبب انخفاض كفاءة نظم الري وأنماط إدارتها وثمة عامل إضافي هو غرق وتملح من ١٢% إلي ١٥% من أجود الأراضي الزراعية في الدلتا نتيجة لارتفاع مستوى مياه البحر وتغلغل المياه المالحة في التربة، وكلاهما نتيجة لارتفاع درجات الحرارة والضغط علي المحاصيل والمياه والحشرات والمرض. ويتوقع أيضا أن يؤدي تغير المناخ إلي زيادة حرارة مياه البحر مما سينتج عنه تحرك الأسماك إلي الشمال وانتقالها إلي الأعماق . ومن المتوقع أيضا مع ازدياد نسبة الملوحة في البحيرات الساحلية أن يقل وجود الأسماك التي تعيش في المياه العذبة وزيادة كمية الأسماك التي تعيش في المياه المالحة وهي أكثر حساسية للتغيرات البيئية . وتجدر الإشارة إلي أن هناك جهودا متواضعة في البحث العلمي تبذل من أجل تخفيف آثار التغيرات المناخية والتكيف معها في المجال الزراعي في مصر ومن أكثر إجراءات التكيف المبشرة، وهي قيد التفكير حاليا : تغيير مواعيد الزراعة، تغيير المتسنبات لتلائم ارتفاع درجة الحرارة والملوحة والحشرات، تغيير أنماط المحاصيل، استخدام مزيج من مستويات أنظمة الري السطحي المحسنة وتطبيق أنظمة الري التي تتماشى مع العجز المائي . وبالنسبة للماشية يتم التفكير الآن في تحسين إنتاجية الماشية المنخفضة الأداء وسلالات الجاموس وأنظمة التغذية (*). تكمن أخطر التأثيرات للتغيرات المناخية في غرق المناطق الساحلية ودلتا النيل . فالساحل الشمالي للدلتا وبعض محافظاتها المعرضة بشدة لخطر ارتفاع منسوب مياه البحر تقطنها كثرة سكانية كبيرة في الاسكندرية، بورسعيد، رشيد، ومدن محافظة البحيرة وكفر الشيخ على

(*) المصدر : المركز الدولي للبيئة والتنمية والأمن العام السابق لبرنامج الامم المتحدة للبيئة.

سبيل المثال، والاسكندرية يخرج منها ٤٠% من الانتاج الصناعى المصرى وتقع معظم اراضى محافظتى البحيرة وكفر الشيخ تحت مستوي سطح البحر بالإضافة إلي أجزاء من الإسكندرية وبورسعيد ورشيد مستواها تحت مستوي سطح البحر وما يضاعف من المشكلة هو هبوط مستوي مستوي الأرض في هذه المناطق، فالدراسات في مصر القائمة علي صور الأقمار الصناعية تظهر أن الدلتا سوف تفقد من ١٢% إلي ١٥% من أرضها مع ارتفاع مستوي مياه البحر بمقدار نصف متر بنهاية القرن الحالي ولكن التقديرات التي تمت مؤخرا وتنتبأ بزيادة قدرها متر ونصف إلي مترين من الممكن أن تجعل فقدان هذه الأراضي في خلال عشرين إلي ثلاثين عاما وفقدان الأرض في الدلتا سوف يحدث عن طريق غرقها نتيجة لارتفاع منسوب مياه البحر او نتيجة لتخلل المياه المالحة في تربتها مما يجعلها عديمة تربتها مما يجعلها عديمة الفائدة، وفقدان هذه الارض في الدلتا يؤثر بشكل خطير علي انتاج الغذاء في مصر، وسوف يفقد الملايين من سكان الدلتا والمناطق الساحلية وظائفهم نتيجة ارتفاع منسوب مياه البحر وسوف يضطرون إلي النزوح من أماكن إقامتهم للبحث عن وظائف في مناطق أخرى من مصر مكتظة أصلا وسوف يؤدي ذلك إلي صراعات مع السكان المقيمين ناهيك علي التوتر الاجتماعي الذي ستحدثه، وعلي الرغم من أن خطر الغرق يهدد المناطق الساحلية المنخفضة في بلاد عربية أخرى خاصة في لبنان وقطر إلا أن مصر تأتي في المرتبة الثالثة ضمن أكثر الدول عرضة للغرق بسبب ارتفاع منسوب مياه البحر، أضف إلي ذلك أن نهر النيل يعد واحدا من عشرة أنهار في دائرة الخطر بسبب التغيرات المناخية ومع ذلك فليست هناك خطط حقيقية محددة لكيفية التعامل مع هذه المشكلة الكبرى، نحن بلا شك في حاجة إلي ضوابط صارمة علي الاستثمار في المناطق الساحلية والمناطق المنخفضة في الدلتا، وإلي خطط لحماية الأماكن المهددة علي امتداد الخط الساحلي، ولكل من هذه المناطق المنخفضة طرق خاصة لحمايتها وفقا لحجم ومستوي الأرض المعرضة للخطر وطبيعتها. وكل هذه التأثيرات السلبية لن تحدث بين ليلة وضحاها أو بزيادة نسبتها المؤوية كل عام، ذلك لأن التأثيرات متحققة بالفعل وسوف تزداد حدتها كل عقد مع الزيادة المتسارعة في درجات الحرارة . فقد زادت مناسيب مياه البحر بمعدل ١٨ سنتيمترا على مدار القرن المنصرم، ومن المتوقع ان تزداد مناسيب مياه البحر بأكثر من نصف متر مع نهاية هذا القرن وربما تكون الزيادة أكبر بكثير إذا استمرت قمم الثلوج القطبية في الذوبان بنفس المعدل الحالي، عندئذ سوف تصل الزيادة في منسوب البحر من متر ونصف إلي مترين وقد يحدث ذلك خلال الثلاثين أو الأربعين سنة القادمة ومن المتوقع أن تزيد درجة حرارة الأرض درجتين مؤويتين بحلول عام ٢٠٥٠ أو حتى قبل ذلك في عام ٢٠٣٥ من قبل رئيس الوزراء-ويرأسها أحد أعضائها - بمساعدة اللجنة وتقوم بتقديم تقارير له مباشرة وتقوم هذه اللجنة الفنية بجمع المعلومات عن التغيرات المناخية - بما في ذلك مدي تعرض مصر لهذه التغيرات-بالإضافة إلي الجهود المبذولة للتخفيف من هذه التأثيرات والتكيف معها وهذه المعلومات من شأنها تشكيل أساس لتحديد الفجوات وتوصيف سياسة وطنية تترجم إلي سلسلة من الخطط الخمسية للتكيف مع التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية .

أمام التغيرات المناخية والتي أثرت بشكل ملحوظ على كمية الأمطار الساقطة على قطاع كبير من الدول الإفريقية، قام مركز مراقبة الطقس بجامعة حلوان بوضع مشروع لإمداد هيئة الموارد المائية بالتقييم الحقيقي لمعدلات البحر أعلى منطقة السد العالي. إن الشبكة المقترحة مكونة من أجهزة نظام الملاحة العالمي GPS يتم تركيبها فوق البحيرة لحساب كمية بخار الماء ومنها تحسب معدلات البخر ومعدل هطول الأمطار، وهذه الشبكة تمدنا كل ثانية بمعدلات البخر، ولأول مرة يتم استخدام هذه التقنية في مصر، حيث سيتم تنفيذ المشروع بالتعاون مع وزارة الموارد المائية ومركز بحوث المياه وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا. وقد أبدى عدد من الدول استعدادهم للاشتراك في هذا المشروع مثل المجر وفرنسا التي تقود مشروعاً لتحليل الأمطار الموسمية الإفريقية، وهو مشروع علمي كبير يشترك فيه ٣٠ دولة ويضم ٥٠٠ عالم أوروبي وإفريقي، بهدف تحسين المعلومات الخاصة بالأمطار الموسمية في غرب إفريقيا. كما أبدت إثيوبيا استعدادها للمشاركة مع مصر، حيث إنها أنشأت شبكة مماثلة أعلى بحيرة "آبي" أكبر البحيرات بإثيوبيا بهدف ربط الشبكة المصرية بالإثيوبية.

أن التغيرات المناخية تمثل إحدى التحديات الكبرى التي تواجه قطاع المياه في مصر، مشيراً إلى أنها قد تؤثر بشكل كبير على الإيراد السنوي لمياه النيل الذي يصل إلى بحيرة ناصر بالإضافة إلى صعوبة الربط بين معدلات الفيضان السنوي والعوامل المناخية، وإيجاد معامل ارتباط قوى بين التغيرات المناخية والإيراد السنوي للنهر، خاصة وأن حجم الفيضان السنوي لمياه نهر النيل يتميز بالتباين الكبير، حيث يتراوح بين ٤٠ إلى ١٥٠ مليار متر مكعب سنوياً ويشهد النهر تذبذباً كبيراً في حجم الفيضان السنوي خلال حقب زمنية متتالية، مشيراً إلى أن ذلك يؤدي إلى صعوبة ربط هذه التغيرات بارتفاع درجات حرارة الأرض. أن التحليلات لنتائج تشغيل عدد من النماذج الرياضية تشير إلى أن الزيادة المتوقعة في درجة الحرارة على حوض النيل تتراوح بين ٢ إلى ٣ درجة مئوية بحلول منتصف القرن الحادي والعشرين، أما بالنسبة للأمطار فإن بعض النماذج تشير إلى زيادة متوسط الأمطار في الحوض بحوالي ١٨%، بينما يشير البعض الآخر إلى انخفاض هذا المتوسط بحوالي ٢٢%، كما أشار أحد النماذج إلى عدم حدوث تغير يذكر في هذه المتوسطات. وأشار أن مصر من أكثر الدول تأثراً بما يمكن أن تحدثه التغيرات المناخية على حجم الفيضان فهي لن تتأثر فقط بما يمكن أن تحدثه التغيرات المناخية داخل حدودها، بل سوف تتأثر بما يمكن أن تحدثه التغيرات المناخية في باقي دول الحوض على معدلات وأنماط استهلاك هذه الدول لمياه نهر النيل، ومدى تأثير حجم الفيضان الواصل إلى بحيرة ناصر نتيجة لذلك، بالإضافة إلى تزايد احتياجات قطاع الزراعة، نتيجة الارتفاع المتوقع في درجات الحرارة بجانب ارتفاع منسوب سطح البحر والذي قد يؤثر بشكل كبير على جميع سواحل مصر على البحر المتوسط، الأمر الذي قد يهدد المدن القائمة على طول الساحل، وكذلك الأراضي الزراعية الخصبة في شمال الدلتا. أن مصر تشارك دولياً في إعداد ودراسة السيناريوهات الخاصة بالتنبؤ بتأثيرات التغيرات المناخية المتوقعة، وذلك من خلال تعديلات وتطبيقات النماذج الرياضية على المستوى الدولي والإقليمي ووضع البدائل المتاحة والممكنة للتعامل والتكيف مع آثار التغيرات المناخية، ومن أجل تحقيق ذلك قامت وزارة الري بحزمة

من الإجراءات. تم تنفيذ مشروع لدراسة التوقعات المستقبلية لإدارة السد العالي ومخزون المياه في بحيرة ناصر، نتيجة التغيرات المستقبلية في حجم الفيضان السنوي لنهر النيل، وذلك بالتعاون مع هيئة المعونة الهولندية، حيث ساهم المشروع بعمل دراسات تفصيلية عن التغيرات المناخية وتأثيراتها على الإيراد السنوي لنهر النيل، وتم عمل نموذج رياضي لمحاكاة هذه التغيرات، وتطبيقه على حوض النهر وإعداد مجموعة من السيناريوهات لبرامج تشغيل السد العالي في ضوء التغيرات المتوقعة في حجم الفيضان السنوي، علاوة على إعداد دراسات لتقييم الآثار البيئية والاقتصادية الناجمة عن ظاهرة التغيرات المناخية، وتأثيراتها على مكونات النظام المائي في مصر. إن المشروع يقوم حالياً بدراسات تحليلية لنتائج تشغيل النماذج الرياضية لصياغة مجموعة من السياسات والبرامج التي يجب دمجها ضمن السياسات المائية لمصر لتتواءم مع الآثار المتوقعة لظاهرة التغيرات المناخية على النظام المائي، مشيراً إلى أنه تم إنشاء معهد متخصص في الدراسات البيئية والتغيرات المناخية يتبع المركز القومي لبحوث المياه ليتولى إعداد وتنفيذ الدراسات والبحوث المتعلقة بظاهرة تغير المناخ والتأثيرات البيئية والاقتصادية والاجتماعية لهذه الظاهرة، وعلاقتها بباقي عناصر منظومة الإدارة المائية في مصر، كما يعمل المعهد على إيجاد بنية أساسية للبحث العلمي في مجال التغيرات المناخية وعلاقتها بالموارد والاستخدامات المائية واستخدام النماذج الرياضية الحديثة في محاكاة هذه الظاهرة. هناك لجنة عليا بالوزارة لصياغة سياسات وبرامج محددة للتعامل مع الآثار المتوقعة لظاهرة التغيرات المناخية وإعداد سيناريوهات متوقعة للوضع المائي في ضوء نتائج التنبؤات المستقبلية لظاهرة التغير المناخي.

التغيرات المناخية تفقد مصر ١٠% من الناتج المحلي الإجمالي في عام ٢٠٥٠ وفقاً لدراسة "قيمير". قضية المناخ المتقلب والأجواء الساخنة الممتدة لأوائل ديسمبر على غير الطقس المصري المعتاد في تلك الفترة من العام، أكبر من مجرد الشعور بتقلبات مناخية غير معتادة، ولكنها في الحقيقة دلالات خطيرة لتغيرات مناخية والتي تتميز عن معظم المشكلات البيئية الأخرى بأنها عالمية الطابع حيث تعدت حدود الدول لتشكل خطورة على العالم أجمع. لذا فقد توجهت وتضافرت الجهود الدولية منذ فترة طويلة للتصدي لعدد من التغيرات المناخية مثل الازدياد المطرد في درجات حرارة الهواء السطحي على الكرة الأرضية ومدى تأثيره على ارتفاع مستوى سطح البحر وعلى الموارد المائية والمحاصيل، إضافة لظاهرة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري المتمثلة في ثاني أكسيد الكربون، غاز الميثان، غازات ثاني أكسيد النيتروز، والهيدروفلوروكربونات، والبيروفلوروكربونات، وسادس فلوريد الكبريت والتي تنتج عن الأنشطة البشرية لعمليات التنمية الصناعية والتوسع في الزراعات وإزالة الغابات والتغير في استخدام الأراضي. وإثر تلك الجهود أقر المجتمع الدولي الاتفاقية الإطارية لتغير المناخ ومن ثم إدخال بروتوكول كوتو حيز التنفيذ من فبراير ٢٠٠٥، ومصر كانت دائماً التجاوب بفاعلية مع الجهود الرامية لمجابهة تحديات تغير المناخ وتحسين ظروف الحياة وإرساء قواعد التنمية المستدامة على كوكب الأرض.

وفي دراسة أدرتها مؤخراً شبكة البحوث فيمير (المنتدى الأورومتوسطي لمعاهد العلوم الاقتصادية) وهي مشروع ممول من الإتحاد الأوروبي يهدف الى المساهمة في تعزيز الحوار حول القضايا الاقتصادية والمالية للشراكة الأوروبية المتوسطية، في إطار سياسة

الجوار الأوروبية، والإتحاد من أجل المتوسط والتي إهتمت فيها الشبكة بقياس آثار تغير المناخ في مصر في عام ٢٠٥٠ فإن للعواصف وموجات الحر والفيضانات تأثير مدمر علي مصر، ويؤكد التقرير أنه اذا لم تتخذ أي اجراءات فإن التغير المناخي سيقبل من الناتج المحلي الإجمالي لمصر بنسبة تصل الي ١٠% في عام ٢٠٥٠م، وضمت الدراسة حزمة إجراءات أولية تسمح لمصر بالحد من ضياع ناتجها المحلي الإجمالي بنسبة ٤% في عام ٢٠٥٠ على رأسها استخدام نظم أكثر فاعلية للري وتوفير حماية أفضل للمناطق الساحلية والمزارع بغية التخفيف من آثار تغير المناخ، وقد أوصت الدراسة التي حملت عنوان "التغير المناخي والنمو الاقتصادي: تحليل من خلال نموذج التوازن العام لمصر عبر مراحل" بسرعة تنفيذ تلك الإجراءات.

وتدلل الدراسة على خطورة تغيرات المناخ على مصر فبين عامي ١٩٦٠ و ١٩٩٠ ارتفعت درجات الحرارة عن معدلاتها الطبيعية ما بين ٣ درجات و ٣ درجات ونصف ومن المتوقع أن تزيد بنسبة درجتين مئويتين أخريتين وهو ما سيؤثر بالتأكد في قطاع السياحة والذي سيعاني من تبعات ذلك، ولكن لن يكون القطاع الوحيد، فقطاع الزراعة هو الذي سيتأثر عرضياً بصفة خاصة لتقلبات درجة الحرارة وسقوط الأمطار ويمكن أن يتعرض لخسائر كبيرة وللموجة الحارة في عام ٢٠١٠ درس وعبرة لمصر فقد تضررت بشدة عدة مزارع تتمركز في وادي النيل والدلتا، مما أدى الي زيادة في الاسعار، وستكون الإنتاجية الزراعية بدون شك ضحية ارتفاع درجات الحرارة.

وقد أبرز الخبراء واقتصاديو فيمير تداعيات انقطاع التيار الكهربائي على نظم الإنتاج، وخاصة على أنظمة التبريد، وهي الوضعيات التي يمكن في نهاية المطاف ان تنثني المستثمرين، فكيف يمكن تصور إنشاء مصنع للصلب، ومصنع للأسمنت أو مصنع للزجاج بدون امدادات غير منقطعة للكهرباء؟ كما ان ارتفاع تكاليف الكهرباء سيكون لها تأثير الضربة القاضية على تكاليف الإنتاج، والي جانب التأثير علي الإستهلاك والاستثمار، ويجب ايضاً أن يؤخذ بعين الإعتبار إنخفاض قيمة الممتلكات، وخاصة في المناطق الساحلية حيث يعتبر ذلك نتيجة مباشرة لإرتفاع مستوى البحر.

فالقضية أخطر من مجرد دعايات على شبكات التواصل الإجتماعي بل هي خطر حقيقي يحتاج لتضافر الجهود والاستعداد حكومي وخطوات وإجراءات سريعة تنفذ لمواجهة هذا الخطر الطبيعي الذي قد يكون بمثابة ضربة قاتلة لجسد منهك بالفعل.

تأثيرات التغيرات المناخية علي الموارد المائية في مصر :

تعتبر ظاهرة التغيرات المناخية ظاهرة عالمية Global Phenomenon ألا أن تأثيراتها محلية أي تختلف من مكان الي مكان علي الكرة الأرضية نظرا لطبيعة وحساسية النظم البيئية في كل منطقة . ولذا فإنه من الضروري تقدير مدي تأثير مصر وبخاصة مواردها من الثروة الطبيعية مثل مصادر المياه والإنتاج الزراعي، وتعتبر المناطق الساحلية أكثر تلك المناطق تأثراً حيث تتأثر بارتفاع سطح البحر بالإضافة الي تأثر مواردها من المياه والزراعة.

التأثير علي مصادر المياه :

نهر النيل هو المصدر الرئيسي لمياه مصر حيث يمثل أكثر من ٩٥% من مصادر المياه (٥.٥٥ مليار متر مكعب) بينما تمثل الأمطار علي الساحل الشمالي والمياه الجوفية ٥% . وتستهلك الزراعة حوالي ٨٤% علي الأقل من مصادر المياه بينما تستهلك الصناعة والاستخدام الأدمي ١٦% وتمثل الأمطار الساقطة علي هضاب الحبشة ٨٥% بينما تمثل أمطار البحيرات الاستوائية ١٥% من هذه المياه وتتمثل تلك المخاطر في النقاط التالية :

زيادة درجات الحرارة سوف يؤدي الي زيادة معدلات البخر وبالتالي زيادة الضغط علي مصادر مياه الزراعة والصناعة والاستهلاك الأدمي.

تغير معدلات وأمأكن سقوط الأمطار ومواسمها سوف يؤدي (إذا لم يحسن استغلاله) الي فقدان كميات من الأمطار كانت تستغل في الزراعة والاستهلاك الأدمي علي الساحل الشمالي،

زيادة الاتربة والملوثات الصناعية والاستهلاك الأدمي سوف يؤدي الي تدهور نوعية المياه ارتفاع سطح البحر سوف يؤدي الي تدهور نوعية المياه الجوفية في الآبار الضحلة في المناطق الساحلية.

وفي الواقع لا توجد دراسة تفصيلية متكاملة لتأثير التغيرات المناخية علي مصادر المياه في مصر .

ومن المعلوم ان توجد الكثير من النماذج الرياضية والتي تدرس تأثير التغيرات المناخية علي الموارد المائية وهذه النماذج تعتمد نتائجها علي الافتراضات التي بني عليها النموذج وكذلك البيانات التي تم تغذية النموذج بها. وقد استخدمت هذه النماذج لبيان تأثير التغيرات المناخية علي الموارد المائية لنهر النيل وقد اعطت هذه النتائج اما زيادة في الإيراد والبعض الاخر اعطي نقصا في الإيراد وبصفة عامة فقد وجد ان إيراد النيل الأزرق سوف يتغير في حدود ١٨% الي ٦٠%

أمام التغيرات المناخية والتي أثرت بشكل ملحوظ علي كمية الأمطار الساقطة علي قطاع كبير من الدول الإفريقية، قام مركز مراقبة الطقس بجامعة حلوان بوضع مشروع لإمداد هيئة الموارد المائية بالتقييم الحقيقي لمعدلات البخر أعلى منطقة السد العالي. إن الشبكة المقترحة مكونة من أجهزة نظام الملاحة العالمي GPS يتم تركيبها فوق البحيرة لحساب كمية بخار الماء ومنها تحسب معدلات البخر ومعدل هطول الأمطار، وهذه الشبكة تمدنا كل ثانية بمعدلات البخر، ولأول مرة يتم استخدام هذه التقنية في مصر، حيث سيتم تنفيذ المشروع بالتعاون مع وزارة الموارد المائية ومركز بحوث المياه وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا. وقد أبدى عدد من الدول استعدادهم للاشتراك في هذا المشروع مثل المجر وفرنسا التي تقود مشروعا لتحليل الامطار الموسمية الافريقية، وهو مشروع علمي كبير يشترك فيه ٣٠ دولة ويضم ٥٠٠ عالم أوروبي وإفريقي، بهدف تحسين المعلومات الخاصة بالأمطار الموسمية في غرب إفريقيا. كما أبدت إثيوبيا استعدادها للمشاركة مع مصر، حيث إنها أنشأت شبكة مماثلة أعلى بحيرة "أبي" أكبر البحيرات بإثيوبيا بهدف ربط الشبكة المصرية بالإثيوبية.

التأثير علي الزراعة والثروة الحيوانية ومصادر الغذاء :

تعتبر الزراعة في مصر هي عماد الثروة القومية حيث تغطي ما يقرب من ٦ مليون فدان تزرع بمحصولين أو أكثر علي مدي السنة، وتمثل الثروة الزراعية حديثا حوالي ٢٠% من الدخل القومي وقد استقر الأمر علي جودة محاصيل معينة في مناطق معينة من الدلتا علي مدي مئات السنين. ونظرا للزيادة المستمرة في عدد السكان فإن الانتاج الزراعي في عدد من المحاصيل لا يكاد يكفي الاستهلاك المحلي ولذغ فإن مصر تعتبر من الدول المستوردة لبعض المحاصيل الاستراتيجية مثل القمح، وتعتبر الزراعة المصرية ذات حساسية خاصة لتغيرات المناخ حيث تتواجد في بيئة شبه قاحلة وهشه، وتعتمد اساسا علي مياه نهر النيل وتتأثر الزراعة المصرية بتغيرات المناخ المتوقعة من خلال:

زيادة درجات الحرارة وتغير ترددات ومواعيد الموجات الحرارية والباردة سوف يؤدي الي نقص الانتاجية الزراعية في بعض المحاصيل (بعض المحاصيل أكثر تأثرا من بعضها الآخر).

تغير متوسط درجات الحرارة سوف يؤدي الي عدم جودة الانتاجية . الزراعة لبعض المحاصيل في مناطق كانت توجد فيها (لذا يجب النظر في تعديل الخريطة الزراعية) تأثيرات سلبية علي المناطق الزراعية الهامشية وزيادة معدلات التصحر . زيادة درجات الحرارة سوف تؤدي الي زيادة البخر وزيادة استهلاك المياه. تغير في الانتاج الحيواني وامكانية اختفاء سلالات ذات أهمية تأثيرات اجتماعية واقتصادية كهجرة العمالة في المناطق الهامشية.

التأثير علي المناطق الساحلية :

اذا أردنا النظر في التأثيرات البيئية لارتفاع سطح البحر في مصر فإننا سوف نعتبر أن هناك زيادة في ارتفاع سطح البحر حوالي مترا واحدا خلال القرن الحالي، وإذا نظرنا الي الخريطة الكنتورية للارتفاعات في السواحل الشمالية لمصر (وهي أكثر مناطق مصر انخفاضا) نجد أن المناطق التي يجب اخذها في الاعتبار تغطي مساحة حوالي ١٥.١٠% من الدلتا.

والمناطق تحت ارتفاع متر تحتوي علي مناطق صناعية وسياحية واثرية كما تحتوي علي ثروة بحرية هامة متمثلة بالبحيرات الشمالية، هذا علاوة علي تأثر الأراضي المزروعة في هذه المناطق والمناطق المجاورة لها بارتفاع منسوب المياه السطحية زيادة الأملاح في الماء والتربة. وفي إطار تقييم ارتفاع سطح البحر علي السواحل المصرية فإنه يلاحظ أن هناك ثلاث اشياء رئيسية تؤثر علي الساحل الشمالي لمصر .

ارتفاع سطح البحر Sea Level Rise :

وهو المتوقع حدوثه نتيجة للأحتباس الحراري ومقداره في حدود من ٢٥ سم الي ١١٠ سم خلال القرن الحالي وإن لازالت هناك بعض الشكوك حول قيمته. رغم أن الزيادات في متوسط درجة حرارة الأرض قد تم قياسها بالفعل علي مستوي الكرة الأرضية، ولقد تم تحليل البيانات المأخوذة من ٦ مواقع شاطئية بمصر خلال الفترة من ١٩٣٠ الي ١٩٨٠م. فأتضح أنه خلال السنوات الخمسين، ارتفع مستوي سطح البحر بنحو ١١.٣٥ سنتيمتر وذلك في مناطق رشيد ودمياط علي شاطئ البحر المتوسط، كما أكدت الدراسات تراجعاً

في خط الشاطيء في العصر الحديث مقارنة بما كان عليه في القرن التاسع عشر وقد أمكن الاستدلال علي أن زيادة قدرها متر واحد الي مترين في مستوي سطح البحر سوف تدمر ربع الأراضي الزراعية في الدلتا وتضطر ٨ ملايين نسمة للهجرة، وقد قدرت الخسائر الناجمة عن ارتفاع سطح البحر في منطقة الاسكندرية وحدها بمقدار ٢.٥ مليار دولار بأسعار عام ١٩٩٣م.

هبوط الأرض Land Subsidence :

وهذه الظاهرة ينتج عنها ارتفاع ظاهري لسطح البحر نظرا لهبوط الأرض نتيجة للتغيرات التكتونية في القشرة الأرضية في المنطقة ولارتفاع معدل ضخ المياه الجوفية او البترول وهذه تم قياسها علي مدي حوالي العقود الخمس الماضية حيث وجد أنها حوالي ٢ مم/عام بالاسكندرية و ٤مم/عام في بورسعيد.

تآكل الشواطيء Coastal Erosion :

وهي الظاهرة الناتجة عن نحر الموجات او التيارات البحرية للشواطيء وينتج عنها ازاحة الرمال تدريجيا من منطقة وترسيبها في منطقة أخرى وهذه الظاهرة زادت معدلاتها بعد انشاء السد العالي نظرا لفقدان التوازن البيئي الذي كانت توفره كميات الطمي المترسبة علي الشاطيء والتي تحملها مياه النيل الي الشاطيء وقد أجريت دراسة تؤكد تتابع تآكل شاطيء رشيد بتحليل صور الأقمار الصناعية للمنطقة في سنوات ١٩٧٢/١٩٧٦/١٩٧٧/١٩٧٨/١٩٨٣/١٩٨٥/١٩٩١ حيث يظهر تتابع التآكل عند منطقة النقاء النهر بالبحر والترسيب علي المنطقة الشرفية، كما أظهرت التحليلات تآكلا وترسيبا في مجري النهر نفسه علي مدي السنوات المشار إليها. ومن المتوقع ان يزيد ارتفاع سطح البحر من معدلات تآكل الشواطيء.

وقد قامت بعض المؤسسات البحثية العالمية مثل برنامج الأمم المتحدة للبيئة بدراسة عامة لتأثير ارتفاع سطح البحر (المتوقع) علي السواحل المصرية حيث قامت بدراسة الخرائط الطبوغرافية للمنطقة وتحديد المناطق الأكثر احتمالا لخطر الغرق في حالة ارتفاع سطح البحر ٠.٥ م حيث اتضح الاتي:

ارتفاع نصف متر في سطح البحر سوف يؤدي الي غرق مساحة كبيرة من الأراضي الساحلية لدلتا النيل اذا لم تتخذ الاحتياطات اللازمة للحماية. أكثر المناطق تأثرا هي مناطق محافظتي الاسكندرية والبحيرة وجنوب البرلس وجنوب المنزلة علي البحر المتوسط.

هذا ويتضح من دراسات طبوغرافية المناطق الساحلية علي البحر الأحمر . أن مساحات غير قليلة سوف تتأثر أيضا علي البحر الأحمر نتيجة ارتفاع مستوي سطح البحر . وبخاصة في منطقة البحيرات المرة والسويس.

ولما كانت الظاهرة ذات أهمية خاصة وتأثيرات قد لا يمكن تلافيها بالتخطيط المبكر، فقد قام معهد الدراسات العليا بجامعة الاسكندرية بدراسة تفصيلية بمشاركة معهد بحوث حماية الشواطيء لتقييم الآثار المترتبة علي ارتفاع سطح البحر في محافظة الاسكندرية باستخدام تكنولوجيا الاستشعار عن البعد وقواعد المعلومات الجغرافية بالإضافة الي القياسات

والبيانات الأرضية المتاحة مثل توزيع السكان والمناطق الصناعية والمناطق الأثرية وغيرها.

ومن تحليل البيانات المختلفة باستخدام انظمة المعلومات الجغرافية تبين أن نتائج تأثير ارتفاع سطح البحر المتوقع ٠.٥ متر-١ متر (علي القطاعات المختلفة ويتضح من الدراسة ان ارتفاع ٠.٥ متر لسطح البحر سوف تؤثر علي محافظة الاسكندرية) في حالة عدم القيام بأي اجراء حماية للمناطق الساحلية المنخفضة عن سطح البحر او سد للمناذ المؤدية اليها كما يلي :

فقدان ٩٠% من الأراضي الزراعية بالمحافظة و ٦٥% من المناطق الصناعية.
فقدان جميع الشواطئ السياحية ما عدا جزئين صغيرين من شاطئ جليم والشاطبي، وبالتالي فقدان العائد الاقتصادي والسياحي.

الخسارة الاقتصادية المبدئية لفقدان الشواطئ والتأثير علي العاملين بها والمعتمدين عليها والممتلكات تقدر بحوالي ٢.٥ مليار دولار امريكي بالإضافة الي ٦٠ مليون دولار سنويا.
المناخ وامكاناته في التنمية الزراعية:

الطاقة الجديدة والمتجددة :

تعتبر الطاقة الجديدة والمتجددة أمل المستقبل لتحسين إقتصاديات استخدام الطاقة وأستمراريتها... إن مصادر الطاقة الحفرية في مصر وفي كل أنحاء العالم (الفحم-البترو-الغاز الطبيعي) ذات احتياطات محدودة ويحتل نضوبها في المستقبل المنظور مما يضطرنا إلى التفكير الجاد في استخدام طاقة جديدة بديلة تاركين للخلف نصيباً معقولاً من الطاقة التقليدية يواجهون به مستقبلهم ولقد سميت بالطاقة الجديدة لبدء الاستفادة منها وتطوير تكنولوجياتها في النصف الثاني من القرن العشرين... وبالمتجددة لإعتمادها على عناصر ليس مآلها إلى النضوب فهي متجددة دائماً . إن استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة أمر بالغ الأهمية في مواقع التنمية الصحراوية لبعدها عن العمران وعدم وجود الطرق الممهدة في بعض مواقعها ولعناصر إقتصادية متعددة تعمل على تميزها إقتصادياً فضلاً عن توافر تواجدها دون تكلفة . والطاقة الجديدة والمتجددة كثيرة ومتنوعة ولكن الدراسة تركز على طاقة الرياح والطاقة الشمسية لأهميتها وإنتشارهما وإمكانياتهما المتوافرة.

طاقة الرياح :

تنشأ طاقة الرياح من حركته نتيجة إختلاف درجة حرارته وبالتالي ضغطته لملاسته لسطح البحر والأرض أو للأرض المرتفعة وأرض الوديان والسهول والتي قد تزداد سرعتها عند مرورها بأختناقات بين الجبال والممرات الجبلية. ويعزي أهمية هذه الطاقة إلى توافر سرعات رياح اقتصادية في كثير من مناطق التنمية المطلوبة. ولقد تطور إنتاج الكهرباء بواسطة طاقة الرياح بنهاية القرن الماضي تطوراً كبيراً بعث الأمل في استخدام هذه التكنولوجيا وتطويرها بما يلائم ظروفنا ومعطيات مواقع تنفيذها . ولقد أهتمت الدولة بطاقة الرياح فقامت بإعداد أطلس يوضح سرعات الرياح وما ثبت منه من توافر السرعات الاقتصادية والتي يمكن إستغلالها بكفاءة . ولقد قامت الدولة بإنشاء مشروعات ريادية في هذا المجال لإنتاج الكهرباء منها وإستخدامها في رفع المياه وإزالة ملوحتها ومن المؤكد أن طاقة الرياح من الطاقات النظيفة صديقة البيئة أما أثارها السلبية فهي محدودة يمكن تجاوزها بسهولة

ولقد قامت وزارة الكهرباء والطاقة بوضع خطة شاملة لإنشاء مزارع الرياح في كثير من المواقع بقدرات كبيرة نسبياً وطورت بعض المصانع لإنتاج مكونات هذه المزارع والتي زادت نسبة المكون المحلي فيها عن ٧٠% لإستخدام هذه الطاقة في إنتاج الكهرباء ولرفع المياه وإزالة ملوحتها وإستخدامات أخرى كثيرة. إن أنظمة الرياح تستخدم منابع لا تنضب تتباين سعتها حتى تصل إلى كمية كبيرة من الطاقة ويمكن أنشاؤها وإقامتها في فترة زمنية قصيرة فهي تكنولوجية سلسلة غير معقدة يمكنها المساهمة في زيادة مرونة التخطيط ونقل من المخاطر المالية المصاحبة للوحدات التقليدية لتوليد الطاقة. إن الوحدات الأساسية الفعالة في مزارع الرياح وهي التربينات أو المراوح يمكن تعميمها لتعمل بأمان وصلاحيه ومتوافقة مع العديد من الظروف البيئية للإستخدامات المختلفة ولإمكان الإستفادة من طاقة الرياح المتولدة أستفادة كاملة ومستمرة فإنه يلزم وجود نظام تخزين الطاقة تسحب منها الإحتياجات المطلوبة في الوقت المناسب أو بإنشاء وحدات تقليدية تساعد على الإستمرارية المطلوبة.

الطاقة الشمسية :

تمثل الطاقة الشمسية أهم مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة في مصر حيث يتراوح عدد ساعات السطوع في بعض المناطق بين حوالي ٢٣٠٠ إلى ٤٠٠٠ ساعة سنوياً وترسل الشمس أشعتها التي تصطدم بجزئيات الغازات السابحة في طبقات الغلاف الجوي... والتي من فضل الله علينا تمنع نفاذ الأشعة الضارة إلى سطح الأرض وتعمل على إنعكاس نسبة منها يقدر العلماء نسبة ما يصل منها للأرض بحوالي ٧٠% بقيمة تتراوح بين ٢٠٠ إلى ١٢٠٠ وات/م^٢ حسب طبيعة وجغرافية الموقع ويتكون الشعاع الشمسي من شق حرارى وهي الأشعة الحمراء Solar thermal conversion وشق ضوئى Photovoltaic ولقد تحقق تقدم كبير في تكنولوجيات إنتاج الطاقة الشمسية بنوعها لخدمة أغراض كثيرة وحقق نجاحاً واعداداً في ظل كفاءة اقتصادية عالية زادت وستزيد عند استخدامها في مناطق الدراسة حيث توفر الأرض اللازمة للإنشاء وهو ما يعمل على تخفيض التكلفة ويحسن من اقتصاديات الإنتاج إنعزال المجتمعات المطلوب لها الإنتاج حيث أن نقل الطاقة التقليدية لها يكون مكلفاً خصوصاً في حالة عدم وجود طرق ممهدة وهناك أسباب أخرى تعمل على تبنى إنتاج الطاقة الجديدة والمتجددة كحل أمثل إقتصادي لهذه المجتمعات الصحراوية المعزولة ولعل من أهم الأسباب التي تحد من استخدام الطاقة الشمسية هو تغير فترات سطوع الشمس خلال اليوم الواحد ولفتره تبلغ حوالي ثمان ساعات في المتوسط مما يستدعي تخزين الطاقة نهاراً لإستخدامها ليلاً إذا إستدعى الأمر استمرار توليد الطاقة أو الاستعانة بالنظم التقليدية والتي تكون بسيطة وفق أضييق الحدود.

وهناك طرق وأساليب كثيرة متعددة لإستخدامات الطاقة الشمسية الحرارية من أهمها:

المجمعات الشمسية المسطحة .

البرك الشمسية لتوليد الكهرباء وإزالة ملوحة الماء .

المستقبلات الشمسية المركزية .

الأطباق الشمسية المركزة .

وتعتمد تكنولوجيا الطاقة الضوئية أو الخلايا الفوتوفلطية على استخدام شرائح من معادن معينة من أهمها السيليكون إذا تعرضت للضوء تسري الكترونات بين وجهيها منشأة تياراً

كهربي. ولقد تم تجربة هذا النظام في مشروع توشكي وكانت تكلفة إنتاج الكهرباء لرفع المياه وضغطها لتشغيل نظام الري بالرش وفي حدود إجمالي رفع قدره سبعون متراً بما يقدر بمبلغ ٦٣.٨ سنت/ك.و.س بينما تصل تلك التكلفة إلى ٧٥.٠٠ سنت/ك.و.س باستخدام ماكينات الديزل بما يوفر ما نسبته ١٧.٦% فضلاً عن المميزات الأخرى. ولقد وضعت وزارة الكهرباء و الطاقة إطاراً للمخطط الشامل لتنمية وتنفيذ مشروعات ريادية في مجال استخدامات الطاقة الشمسية بشقيها الحراري والضوئي بهدف تطوير وتعمير وتنمية المناطق الصحراوية في معظم المجالات المطلوبة مثل رفع المياه وإزالة ملوحتها فضلاً عن مجالات الخدمة العامة مثل الإثارة والتكييف وحفظ المنتجات الزراعية وخلافه. إن مناطق الدراسة في شبه جزيرة سيناء وفي الصحراء الغربية ذات إمكانات هائلة لإنتاج طاقة جديدة متجددة لخدمة كافة الأغراض المطلوبة لها حيث تتوفر أشعة الشمس الملائمة لإنتاج الطاقة الحرارية والضوئية وتتوافر سرعات رياح اقتصادية للغاية فضلاً عن وجود الأرض اللازمة للمشاريع وكل مقومات الإنتاج. إن الدولة عليها تشجيع البحث العلمي في مجال إنتاج الطاقة الجديدة والمتجددة وتطوير المصانع لإنتاج المستلزمات وإعطاء الدعم التي تمنحه لمنتجات الوقود التقليدي وفي هذه الحالة نجد أن إقتصاديات الطاقة الجديدة والمتجددة تفوق كثيراً إقتصاديات الطاقة التقليدية خصوصاً عندما نضمن لها إستمراريتها بوحدات تقليدية صغيرة تعمل في فترات الحاجة إليها. إن موقف الطاقة الجديدة والمتجددة في تحسن مستمر عملياً واقتصادياً للإرتفاع الكبير في تكاليف وأسعار الطاقة التقليدية فلقد ارتفع سعر البرميل من النفط منذ عام ١٩٧٣ من ثلاثة دولارات للبرميل إلى أن وصل إلى ٢٨ دولاراً للبرميل في عام ١٩٨٦ ثم ثبت السعر بين عامي ١٩٨٧ و ١٩٩٩ حول ١٧ دولاراً للبرميل ثم قفز بعدها ليبلغ ٣٦ دولار في عام ٢٠٠٤ ويتجه الآن إلى أكثر من ١٠٠ دولار للبرميل وذلك لعجز بعض الدول عن تنمية ما لديها من احتياجات الطاقة التقليدية وأسباب أخرى كثيرة. إن مصر لا يجب أن تعيش وتعتمد على طاقة ناتجة من استهلاك ثرواتها أو رأس مالها وعلى مصادر تتجه للنضوب بل لا بد أن تتجه بكل قدراتها ومقوماتها إلى مشاريع الطاقة الجديدة والمتجددة ولقد أعلنت أخيراً عن تأسيس أول منظمة غير حكومية للإهتمام بتنظيم استخدامات الطاقة الجديدة والمتجددة والمساعدة على الحصول على التكنولوجيا المتقدمة وتمويل مشاريعها في جميع أنحاء العالم.

وصلت اليه مصر في استخدام الطاقة الشمسية في توليد الكهرباء هناك من عمل بجد ودأب لاقتحام سوق الطاقات الجديدة والمتجددة وبخاصة الطاقة الشمسية وقام بإعداد كوادر فنية داخل وخارج مصر لتكون قادرة على التعامل مع جميع أنواع مشاريع الطاقة الشمسية بأحجامها وأنواعها المختلفة. وقامت الهيئة العربية للتصنيع ببناء أول محطة للطاقة الشمسية في مصر، ويعمل بالمحطة طاقم فني على أعلى مستوى من التأهيل الفني وقام بالعديد من الاختبارات والدراسات على المحطة القائمة بالفعل وأصبح الفريق قادراً على تصميم وتنفيذ محطات الطاقة الشمسية كاملة وبدون الإعتماد على الخارج وبكفاءة عالية. فقد اهتمت الهيئة ببناء محطات للطاقة الشمسية بسواعد وخبرات مصرية ١٠٠%. وضروري أن يتحرك المسئولون للإستفادة من خبرات الهيئة العربية للتصنيع في مجال الطاقة الشمسية لحل أزمة الطاقة الحالية وأن يستفيد الدولة من كوادر الهيئة التي أعدتها

من أجل إمكانية اقتحام مصر لمجال استخدام الطاقة الشمسية في توليد الكهرباء وهي رخيصة التكلفة إذا عرفنا ان مصر من أكثر بلاد العالم شروقاً للشمس بالإضافة الى عدم تلوث البيئة الذي ينتج عن استخدام المازوت فهل يفكر المسئولون في ذلك.

ان مناطق الدراسة في شبة جزيرة سيناء، وفي الصحراء الغربية، ذات امكانات هائلة لانتاج طاقة جديدة متجددة لخدمة كافة الاغراض المطلوبة لها، حيث تتوفر اشعة الشمس الملانمة لانتاج الطاقة الحرارية والضوئية، مع توافر سرعات رياح اقتصادية، فضلاً عن وجود الارض اللازمة للمشاريع وكل مقومات انتاجها.

ولقد اهتمت الثورة بهذه المنطقة وقررت التوسع في حفر الآبار وانشاء مجتمع متكامل بها وأطلقت عليه اسم مشروع الوادى الجديد ليكون وادياً موازياً للوادي القديم يعمل على خلخلة الكثافة السكانية التي به، ويجاد فرص عمل وتوسيع الرقعة الزراعية وخلق مجتمع متكامل ينعم بالاستقرار والرفاهية.

ولقد كان هذا المشروع امل الثورة ورجاءها، ومناطق تفكيرها، ولانجاحة شكلت له لجنة تحضيرية انتهت الى انشاء هيئة تعمير الصحارى تم تطويرها الى مؤسسة تعمير الصحارى، ثم تبعت بعد ذلك لجهات كثيرة، ولما تضاعل شأنها انتهت مسؤولياتها بادماجها في هيئة المشروعات والتنمية الزراعية احدى هيئات وزارة الزراعة.

وتقع الواحات التي يتكون منها الوادى الجديد في مناطق منخفضة من الصحراء الغربية، حفرتها عوامل التعرية الناتجة عن حركة الرياح، وتقع حتى عمق يتراوح بين ١٥٠-٣٠٠ متراً من سطح الهضبة المحيطة بها، ومناخ هذه المنطقة غاية في الجفاف لا تسقط عليها الامطار وتصل درجات الحرارة بها خلال الصيف الى ٥٠°م نهاراً وتتراوح اقل درجة حرارة بها بين الصفر و ٥°م ليلاً في فصل الشتاء.

ومصدر المياه في الوادى الجديد هو المياه الجوفية العميقة التي تحملها طبقات صخور الحجر الرملى النوبى، والتي يتراوح سمكها فى الواحات الخارجة بين ٢٠٠ الى ٨٥٠ متراً وفى الواحات الداخلة قد يصل السمك الى ١٤٠٠ متراً، اما فى منطقة الفرافرة فيتراوح سمك الصخور المشبعة بالمياه بها ما بين ١٥٠٠ الى ٢٠٠٠ متراً.



شكل (٣) تحلية مياه البحر والطاقة الشمسية

ولقد بدأت هيئة تعمير الصحارى فى نهاية الخمسينات نشاطها بحفر الآبار العميقة فى منطقة الخارجة والتي اتضح ضعف امكاناتها المائية وصادفها الكثير من الصعوبات الفنية والتنفيذية اخذت الوقت الطويل للتغلب عليها. ثم اتجهت الى منقطة الداخلة ثم واحة الفرافرة وما بينهما من توابع، ولم تكن امكاناتها فى تنمية زراعية متكاملة تمكنها من تنفيذ مخططاتها، الامر الذى اثر على برامجها تأثيراً كبيراً فضلاً عن ظروف الدولة الاقتصادية وقتئذ والتي تقلصت استثماراتها وأثرت على خطط التنمية فى كافة مجالاتها. ولقد كانت الصرخة التي اطلقها كتاب أطلس مخاطر التغييرات المناخية على السواحل المصرية الذى اصدرته جامعة اسيوط صحيحة تحذير للمسؤولين عن المخاطر التي تحيط بالعالم أجمع ومن بينها مصر من جراء ارتفاع درجة الحرارة ومنسوب مياه البحار بشكل يصل الى غرق ١٢.٥% من الاراضى الزراعية وتهجير ١٠% من سكان مصر أثر غرق ٦% من المناطق الأهلة بالسكان وهو الأمر الذى يعادل خسائر تفوق الاف المليارات أو التريلونات من الجنيهات.

ما رصده الأطلس من مخاطر ليس شيئاً مستقبلياً لم يحدث منه شئ، ولكنه رصد تغييرات حدثت مؤشراتها بالفعل وأجزاء منها على أرض الواقع، فارتفاع متوسط درجة الحرارة خلال ال ٥٠ عاماً الاخيرة بمقدار ٠.٧٥ درجة مئوية حدث بالفعل والذى اصدر ذلك هي لجنة علمية مكونة من علماء الحكومات على مستوى العالم وهي الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وهي هيئة ليس لها مصالح تجارية او سياسية أو علمية فى أزمة تغير المناخ فقد بدأت مؤشراتنا والمشكلة تتفاقم بمرور الوقت. لقد اكد التقرير الرابع للهيئة الحكومية الدولية فى نوفمبر ٢٠٠٧ ارتفاع درجة الحرارة خلال السنوات العشرة التي سبقت التقرير

بصورة لم تحدث منذ قرن ونصف القرن وتوقع التقرير ارتفاع درجة الحرارة في نهاية القرن الحالي بمقدار ١.٨ درجة على أقل تقدير و ٤ درجات على أقصى تقدير مما سيؤدي الى تمدد حرارى لمياه البحار والى ارتفاع منسوب سطح البحر بمقدار يتراوح بين ١٨-٣٨ سم على أقل تقدير و ٢٦-٥٨ على أقصى تقدير عما كان المنسوب في نهاية القرن الماضى مع عدم الوضع فى الاعتبار معدلات ذوبان المسطحات الجليدية فى كل من جرينلاند والقارة القطبية الجنوبية والتغذية الرجعية لثانى اكسيد الكربون.

الاضرار لن تقتصر على دول بعينها ولكن ستكون مصر هى اكثر الدول تضرراً طبياً لدراسة علمية قام بها البنك الدولى فى فبراير ٢٠٠٧ على ٤٨ دولة نامية وذلك بسبب تآكل الشواطئ المصرية بعد بناء السد العالى والذى حجز الرواسب الطينية التى كان يرسبها النيل فى فيضانه على شواطئ النهر وكانت تقدر بنحو ١١١ مليار كيلو جرام من الرواسب، وبرز الاضرار غرق الدلتا فى مصر والتى تقدر بنسبة ٢.٥% من مساحة مصر حيث يؤدي ارتفاع منسوب البحر متراً واحداً الى غرق ١٢.٥% من المساحة المزروعة فى مصر وتهجير ١٠% من سكان مصر والغرق سيكون فى ٥ مناطق هى سواحل الدلتا والساحل الشمالى وسواحل شبة جزيرة سيناء والساحل الغربى لخليج السويس والبحر الأحمر واخيراً سواحل البحيرات المرة وبحيرة التمساح ولكن أخطرها تضرراً هى سواحل شمال الدلتا. ويأتى الحل لهذه المشكلة من خلال ثلاثة مجالات **المجال الأول**: هو التهجير للسكان وخسارة أراضى تقدر اثمانها بتريليونات من الدولارات **والمجال الثانى**: هو التعايش مع الوضع الجديد للسكان بشرط تغيير النشاط من الزراعى الى صيد اسماك او سياحي او صناعى خفيف او تجارى مثلما يحدث فى فينيسيا وبعض المناطق الموجودة حالياً فى الاسكندرية، **المجال الثالث**: وهو المواجهة ببناء جسور أسمنتية وغواطس أسمنتية على المناطق الضعيفة من السواحل وذلك بارتفاعات معينة وهناك حالياً ٧٥ كيلو متراً من السواحل الضعيفة التى يجب تقويتها ولكن اكثر المناطق الى يجب تدعيمها هى فى منطقتى البرلس بمسافة ١٣.٥ كيلو متر ومنطقة ابوقير بمسافة ٩ كيلو مترات على أن يكون الغاطس ٤ امتار منها متر ونصف المتر فوق سطح البحر اما العمق فيحدده اساتذة وخبراء من كلية الهندسة.

ويعتبر مشروع منخفض القطارة ضرورة ملحة كحل وقائى لارتفاع مستوى البحر فى مصر، ولكن المخاوف من تسرب المياه المالحة للخزان الجوفى غير واقعية بالمرة لأن هذه الطبقات غير مسامية فى هذه المنطقة والدليل وجود حقول بترولية وما كانت على جانبى المنخفض هذه الحقول لتتكون اذا كانت الطبقات مسامية بالاضافة الى ابتعاد الاراضى الزراعية بأكثر من ٣٠٠ كيلو متراً فى الوادى وأراضى الدلتا التى عاشت الاف السنين اقرب للبحر المتوسط نفسه والمشروع سيؤدى الى استيعاب نصف كمية المياه التى ستزيد عن المنسوب الحالى وتقدر بـ ٥.٢ تريليون متر مكعب ويستغرق امتلاء المنخفض من ٦٠-٧٠ عاماً ويمكن الاستفادة من الانحدار القائم الذى يصل الى ٢٧٠ متراً فى توليد الطاقة الكهربائية بالاضافة الى المناطق الساحلية التى يصنعها المنخفض بما يخدم العملية السياحية ومسطحة يصل الى اكثر من ٦١ كيلو متر مربع.

الشهور القبطية والزراعات :

إن التقويم القبطي هو التقويم المصري القديم يعود لعام ٢٤١ ق.م يعتمد على أحد النجوم الكبري "نجم الشعري اليمانية" كأساس في الحساب وان ظهور هذا النجم مرتبط بفيضان النيل ولهذا يعرف بالتقويم النجمي أو الفرعون وشهور هذا التقويم مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالمواسم الزراعية والفيضان وطقس مصر والسنة القبطية ٣٦٥ يوماً وست ساعات. شهد المسيحيون أسوأ موجة تعذيب في عهد دقلديانوس الذي أغلق الكنائس ودمر الأدب المسيحي وعذب المسيحيين لذلك بدأت الكنيسة المصرية تقويمها بالسنة الأولى من حكمة واسمته تقويم الشهداء عام ٢٨٤م واستهل دقلديانوس حكمة بتركيز جهدة للقضاء علي الدين المسيحي في شخص معتقيه فقتل وشرذ الآلاف بقتل جماعة كبيرة في الاسكندرية عام ٢٨٤م وهي الحادثة التي عرفت بحادثة الشهداء ويبدأ التقويم القبطي بشهر توت مقابل له فرعوني تحوت من ١١ سبتمبر الى ١٠ أكتوبر، بابة ويقابلة حابي من ١١ أكتوبر الى ١٠ نوفمبر، هاتور ويقابله حتحور من ١١ نوفمبر الى ٩ ديسمبر كهيك ويقابلة كهيك من ١٠ ديسمبر الى ٨ يناير، طوبة ويقابلة امسو- خيم من ٩ يناير الى ٧ فبراير، أمشير ويقابلة ميجير من ٨ فبراير الى ٩ مارس برمهاث ويقابلة مونت من ١٠ مارس الى ٨ ابريل برمودة ويقابلة رنو من ٩ ابريل الى ٨ مايو، بشنس ويقابلة خنتي من ٩ مايو الى ٧ يونيو، بؤنة من ٨ يونيو الى ٧ يوليو، أبيب ويقابلة اببه من ٨ يوليو الى ٦ أغسطس، مسري ويقابله مس - أو - ري من ٧ أغسطس الى ٥ سبتمبر، نسي من ٦ سبتمبر الى ١٠ سبتمبر.

يحتفل مسيحيي مصر بعيد ميلاد السيد المسيح يوم ٢٩ كهيك حسب التقويم القبطي ويوافق ٢٥ ديسمبر من كل عام حسب التقويم الروماني الذي سمي بعد ذلك بالميلاد ولقد تحدد عيد ميلاد المسيح يوم ٢٩ كهيك الموافق ٢٥ ديسمبر وذلك في مجمع نيقية عام ٣٢٥م حيث يكون عيد ميلاد المسيح في أطول ليلة وأقصر نهار " فلكياً". ما نقله أهل مصر عن قدمائهم واعتمدوا عليه في امورهم، ما يوافق ايام الشهور القبطية من الأعمال في الزراعات وزيادة النيل وغير ذلك ونظرة الحكماء بمصر الى شهور سنتها الأعجمية : وهي توت، وبابة، وهاتور، وكهيك، وطوبة، وامشير، وبرمهاث، وبرمودة، وينس، وبؤنة، وأبيب، ومسري فجعلوا لكل شهر منها أعمالاً فلكية رصدية لايشرك الاول الثاني في شئ مما رسموه به على مطالع الفلك، لايقدر أحد يدعية في بلد سوي مصر، أول شهر من شهورهم وهو:

توت: في أول يوم منه يبتدأ بأطعمة الشتاء كالهرايس وما شاكلها وفيه كانوا لاينصبون فيه اساساً لبناء، ويكرهون التجارة فيه الى أن ينقضي منه عشرون يوماً، وفيه كانوا يعملون شراب البحر، وهو شراب يقال له الماء والعسل، ويقصدون فيه علاج من بة وجع الكلي والمثانة.

بابه: كان حكماء مصر بحمدون التجارة فيه في الثلث الأول منه وفي أخره تشقق الأرض بالصعيد للقمح والشعير ويسمونه البدي وفيه يحصد الأرز ويكثر صغار السمك ويقل كباره، ويسمن فيه البني والابرميس وتشتد حلاوة الرمان ويبتدئ فيه طلوع الورد، وفيه يملح

السمك البوري، وفيه يستخرج دهن الأس والنيلوفر، وفيه تدرك الاقراط، وبيبتدئ الربيع ويهزل الضأن والبقر ولا تطيب لحومها.

هثور: كانوا يزرعون القمح في نصفه الاخير وفيه يكثر الورد الأحمر والأبيض المصنف وفي النصف منه يبذر الأرز وفيه يقع حصاد الشعير وفي أخره يكثر التفاح الشهوة ومنه يعمل شراب التفاح.

كيهك : فيه تدرك الباقلاء، وتزرع الحلبه واكثر حبوب الحرث ويدرك النرجس والبنفسج وتتلاشي الحمضات.

طوبة : فيه يزرع القمح والشعير وفيه تشق الأرض للقصب والقلقاس ويصفوا الماء ويطيب ويرووق ويحلو ولا يتغير وفيه ينتفع بالربيع، لأنه يغسل اجواف الخيل والدواب كالداءعلاها.

امشير : فيه يستحب شم الرياحين واستعمال الأدهان الحارة، وفيه الحمام مستحب وفيه يعصر وظهر فيه أكل اللحم المشوي، ويحترز من الارياح الباردة وفيه تغرس الاشجار، وتعلم الكروم ويدرك النبق والليمون الأخضر.

برمهات : فيه يدخل فصل الربيع وهو صالح للشركة وظهر فيه الرفاهية وقلة السهر وقلة دخول الحمام وظهر فيه أكل الفراريج وفيه يستحب المخاطرة في طلب المعالي ويعرفون فيه سلامة العافية واستفراغ الاخلاط محمود فيه.

برمودة : فيه يبدأ قطف العسل، وتحصد الباقلاء، ويكثر فيه الورد الأحمر، ويدرك فيه الخيار شنبر، وظهر فيه خروج الدم وشرب الأدوية وأكل لحوم الخرفان والأوز، ويكره اكل عسل النحل والسمن والخردل.

بنس : وبيبتدئ فيه طلوع البطيخ العبدلي وفيه يأتي الورد الأبيض والمشمش والخوخ الزهري وتكره الاطعمة الحارة، وصب الماء الحار على الرأس في الحمام، وفيه ظهر أكل الموز بالسكر.

بنونة: كانت الحكماء تكره فيه الذلة والتواضع وكانوا يعالجون فيه من الصرع، وفيه تبتدئ زيادة النيل، ويكثر الخصوم وبعض العنب، والغالب فيه قلة الرياح، وكثرة الغمام.

أبيب : فيه تقطف بقايا عسل النحل وفيه تقوي زيادة النيل.

مسري : كانت الحكماء تحمد فيه الاسفار وفيه يعمل الخل فيكون صالحاً وبيبتدئ فيه ادراك الرمان.

تحذيرات غرق الدلتا :

من الوعي الانتباه الى تحذيرات من غرق الدلتا والسواحل الشمالية، وتوقعات بحدوث خسائر كبيرة لسكان هذه المناطق في حالة حدوث عملية الغرق وما يجب عمله بداية يرجع عالم البيئة الدولي الدكتور محمد عبد الفتاح القصاص أسباب إثارة هذه الاحتمالات المتوقعة وفقا للجداول والنماذج الرياضية لانبعاث الغازات السامة وثقب الأوزون مما يؤدي لارتفاع أسطح البحار والتغيرات المناخية وفي مقدمتها ارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية لكنه يؤكد انه لاشيء من كل هذه الاحتمالات يندرج تحت خانة التيقن واليقين!! زيادة انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون وأكسيد النيتروز وبخار الماء والميثان والأوزون والتي بدأت منذ ظهور الثورة الصناعية في أوروبا وأمريكا وقطع الأشجار في مناطق متفرقة،

مما أدى أيضا لذوبان الجليد المتجمد في القطبين وفي جبال الشمال، وبدأ شعور سكان الكرة الأرضية بنتائج هذه التحولات مع بداية تسعينيات القرن الماضي. دلنا نهر النيل التي تكونت منذ ٤٠٠ ألف سنة، وتجددت منذ ٨٠٠٠ سنة، اختلفت آراء العلماء حول غرق الدلتا :

فالمدرسة الأمريكية الايطالية تقول ان دلتا نهر النيل سوف تغرق نتيجة لهبوط اراضى الدلتا وارتفاع منسوب سطح البحر المتوسط بسبب الدفاء العالمى وتغيرات المناخ، والشواهد والابحاث تؤكد ذلك، فمثلاً الجزء الشمالى والشرقى من الدلتا بمصر فى هبوط مستمر فى اتجاه البحر المتوسط، ولقد امكن تحديد هذا الهبوط بدراسة مجموعة كبيرة من العينات، أخذت على اعماق تتراوح بين ١٥-٦٠ متراً من قاع الدلتا بالوسائل الحديثة، وتؤكد ان الهبوط بتراوح ما بين ٠.١-٠.٢٥ سنتمتر كل عام فى المنطقة الواقعة بين الاسكندرية وشمال وسط الدلتا ويتسارع الهبوط الى الشرق بمعدل نصف سنتمتر (٠.٥ سم) كل عام خاصة فى بورسعيد وبحيرة المنزلة، وظهرت ملوحة المياه الجوفية فى المنطقة شمال شرق قناة السويس لسرعة هبوط الاراضى، وتقدر منطقة الغرق التى سوف يلتهمها البحر بنحو ٣٠ كيلومتراً شمال شرق الدلتا الى الداخل بحلول عام ٢١٠٠ والاسباب عديدة منها ببطء حركة المياه عند المصببات بسبب السد العالى وقلة الغرين، وسحب الغازات الطبيعية، ودفع البحر فى اتجاه الدلتا، واحتمال ارتفاعات محسوسة من مياه البحار بسبب الدفاء العالمى. يتوقع علماء الجيولوجيا أن تلك نظرية عامة علي دلتا كل الانهار، وان دلتا نهر النيل خارج هذه الدراسة، وأن الطمى والغرين كان طبقة غير محسوسة، واذا حدث غرق فى دلتا انهار العالم فسوف يكون بسبب ارتفاع منسوب سطح البحر نتيجة الدفاء العالمى الذى سوف يذيب ثلوج القطبين، وليس بسبب هبوط اراضى الدلتا، وعموماً هذا الموضوع يحتاج الى مزيد من الدراسات والابحاث.

سيناريوهات احتمالات غرق السواحل المصرية - المراكز الإدارية :

هي أحدث وأهم الدراسات التي خرجت من عباءة البحث العلمى المصرى مستهدفة التأثيرات السلبية المحتملة لارتفاع منسوب مياه البحر المتوسط على الدلتا والسواحل المصرية بفعل التغيرات المناخية، ولأهميتها اختارتها دار نشر اسبرنجر العالمية الشهيرة ضمن ثلاثين بحثاً عالمياً فى إصدارها الأخير.

اعتمد الباحث للوصول إلى نتائجها على أحدث تقنيات العصر كالإستشعار عن بعد وعلوم الفضاء والصور الرادارية، كما اعتمد على التقارير الصادره من الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتغيرات المناخية(IPCC)، كذلك علي التقرير الصادر من الهيئة العالمية لإدارة المحيطات والغلاف الجوى(NOAA)، وفى نهاية بحث ودراسات مضمينة استغرقت عدة سنوات أثمرت عن نتائج فى غاية الأهمية، ومن يبحر فى سياحة عبر سطورها يجد أنها تقدم وبكل دقة السيناريوهات المتوقعة جراء الاحتمالات المستقبلية لهذا الإرتفاع المحتمل فى منسوب مياه البحر، وتضع بين يدى صناع القرار معلومات وبيانات وأرقام وخرائط وسيناريوهات لا بد وأن تكون حجر الزاوية فى أى قرارات مستقبلية فى التنمية وأى خطط من شأنها مجابهة التغيرات المناخية فى تلك المناطق الهشة وذات الحساسية البيئية الشديدة

وفى ذات الوقت ذات أهمية اقتصادية واجتماعية فى غاية الأهمية، الأمر الذى يجعل منها رسالة قومية على جميع المستويات .

تتبنى الدراسة التأثيرات المختلفة للسيناريوهات المتوقعة لارتفاع مستوى سطح البحر علي المنطقة الممتدة من مدينة الاسكندرية الي مدينة بورسعيد، من خلال بناء نظام معلومات جغرافي متكامل علي شبكة المعلومات (EGSLR) ، ويهدف النموذج الذى تم تصميمه الي بناء قاعدة بيانات جغرافية ووصفية لمنطقة الدراسة تحتوي علي عدد كبير من الطبقات المعلوماتية تشمل كل العناصر التى يحتضنها موقع الدراسة، ومن الملاحظ أن الدراسة استهدفت منطقة فى غاية الأهمية كانت محل جدل دائم مع كل تطرق لتأثيرات للتغيرات المناخية وهى دلتا النيل وساحل البحر المتوسط بمصر، والذى يمتد غربا من الاسكندرية الي بورسعيد شرقا بطول اجمالي حوالي ٢٤٠ كم، وتحتوي هذه المنطقة الهامة علي مناطق صناعية عملاقة ذات أهمية اقتصادية عالية، وأراضي زراعية متعددة المحاصيل وعدة بحيرات تمثل مصدراً رئيسياً للثروة السمكية في البلاد، كما تقدم دلتا النيل وساحل البحر الأبيض المتوسط حوالي من ٣٠ - ٤٠% من الإنتاج الزراعي المصرى، وحوالي ٥٠% من انتاجها الصناعي، أيضاً تحتضن عددا من البحيرات المهمة منها بحيرة ادكو وبحيرة البرلس وبحيرة المنزلة إذ تنتج هذه البحيرات حوالي ٦٠% من الثروة السمكية في البلاد، كما أن هذه المنطقة الساحلية ذات اهمية وطبيعة بيئية خاصة تسهم بحوالى ١٥% من الناتج القومى المصرى وتشارك بنفس النسبة فى معدل النمو المصرى، ومن هنا ولأهميتها كانت هدفاً للدراسة نظراً لتهدها بالعديد من الظواهر البيئية والطبيعية من خلال التأثيرات البيئية والتغيرات المناخية، والتي تجعلها من أكثر المناطق المعرضة للخطورة وذات حساسية (هشاشه) بيئية عاليه على المستويين الإقليمي والعالمي، ولعل أكثر تلك التأثيرات البيئية خطورة ظاهرة ارتفاع مستوى سطح البحر المتوسط في هذه المنطقة، وذلك الارتفاع في غياب الآليات وأساليب الحماية والتكيف يمكن أن يؤدي على المدى المتوسط والبعيد إلى تعرض مساحات متفاوتة من دلتا النيل والمحافظات الساحليه لاحتمالات التدهور وتسرب للمياه المالحة مما يهدد بفقدان مساحات ضخمة من الأراضي الزراعية الآهلة بالسكان وكذلك المناطق الصناعية مما يسبب تضرر الملايين من ساكنى هذه المناطق والإقتصاد المصرى أيضاً .

اعتمدت الدراسة في تحديد السيناريوهات المستقبلية المختلفة لارتفاع مستوى سطح البحر على التقارير الصادره من الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتغيرات المناخية (IPCC) في أعوام ١٩٩٠ - ٢٠٠١ - ٢٠٠٧ .والتي أشارت دراستها عام ١٩٩٠م إلى إمكانية حدوث زيادة بمقدار ١٨ سم بحلول عام ٢٠٣٠م وقد تصل الزيادة من ٢١ سم - ٧١ سم بحلول ٢٠٧٠م، وفي عام ٢٠٠١ قامت الهيئة بوضع سيناريو أحدث قننت فيه الزيادة بنسب تتراوح بين ٩ سم - ٨٨ سم بحلول عام ٢١٠٠م زيادة عن منسوب ١٩٩٠م، ثم في فبراير ٢٠٠٧م أصدرت الهيئة تقريرها والذي اعتمدت فيه على بيانات وتقنيات اكثر دقة لتحديد تأثير التغيرات الحرارية، وأشارت الدراسة أن سيناريو الزيادة سيتراوح من ١٨ سم الي ٥٩ سم بحلول عام ٢١٠٠م زيادة عن منسوب ١٩٩٠م، ولأهميته اعتمدت الدراسة علي التقرير الصادر من الهيئة العالمية لإدارة المحيطات والغلاف الجوي (NOAA) الصادر في

ديسمبر ٢٠١٢ والتي أشارت أن بمدي ثقة أكبر من ٩٠% أن الزيادة بحلول عام ٢١٠٠ لن تقل بأي حال عن ٢٠ سم ولن تزيد عن ٢٠٠ سم، وبمحصلة عامة واعتمادا علي ما سبق فان الدراسة المقدمة تهدف الي دراسة التأثيرات المختلفة للسيناريوهات المتوقعة لارتفاع مستوي سطح البحر علي المنطقة الممتدة من مدينة الاسكندرية الي مدينة بورسعيد من خلال بناء نظام معلومات جغرافي متكامل علي شبكة المعلومات (EGSLR)، ويهدف النموذج الي بناء قاعدة بيانات جغرافية ووصفية لمنطقة الدراسة تحتوي علي عدد كبير من الطبقات المعلوماتية وتشمل طبقة البيانات الطبوغرافية والتي تم انتاجها من صور الـ (SRTM)، وتشكل طبقات الحدود الادارية للمحافظات والمراكز الادارية، واستخدامات الاراضي، والتجمعات العمرانية، والقري السياحية، والمناطق الصناعية، والمواقع الاثرية ومواقع هيئة اليونسكو، ومحطات الكهرباء ومصافي البترول، والمحميات الطبيعية، والسنترالات، والمطارات والموانئ، ومحطات السكك الحديدية، وشبكة السكك الحديدية، والطرق الرئيسية، كما اشتملت قاعدة البيانات الوصفية علي بيانات التعداد السكاني علي مستوي المراكز الادارية (عدد السكان- عدد الاسر)، وبيانات الأنشطة السكانية علي مستوي المراكز الادارية (١١ نوع من الانشطة).

وعن النتائج التي توصلت إليها الدراسة يتيح النموذج مجموعة من الوظائف والتحليلات المكانية والمنطقية المختلفة لدراسة التأثيرات المختلفة لسيناريوهات ارتفاع مستوي سطح البحر بمقدار (٢٥ - ٥٠ - ٧٥ - ١٠٠) سم مع تحديد المناطق المعرضة للخطورة ومدى تأثيرها، فنجد أن المحافظات المتأثرة هي (البحيرة - الدقهلية - الاسكندرية - دمياط - الاسماعيلية- كفر الشيخ- بورسعيد- الشرقية) واكثر المحافظات تائرا هي كفر الشيخ والبحيره وبورسعيد والتي تمثل حوالي ٧٠-٧٥% من المساحة المتأثرة في كل سيناريو . وعن تفاصيل تلك السيناريوهات في السيناريو الاول لو ارتفع المنسوب ٢٥ سم نجد أن التأثير سيلاحق ٤٣ مركزا إداريا وأكثرهما تأثيراً قسم بور فواد بمحافظه بورسعيد، وفي السيناريو الثاني بارتفاع المنسوب ٥٠ سم سيتأثر ٤٦ مركزا إداريا وأكثرهما تأثيراً مركز مطوس في محافظه كفر الشيخ، والسيناريو الثالث عند ارتفاع ٧٥ سم سيتأثر ٥٢ مركزا إداريا وأكثرهما تأثيراً أيضاً مركز مطوس في محافظه كفر الشيخ، أما السيناريو الرابع عند ارتفاع منسوب سطح البحر ١٠٠ سم سيتأثر ٥٨ مركزا إداريا وأكثرهم تأثيراً مركز فوه في محافظه كفر الشيخ.

مصر من أكثر دول العالم تعرضاً لمخاطر التغيرات المناخية والتي من شأنها تعرض ٢٥% من مساحة منطقة الدلتا للغرق بسبب ارتفاع مستوي سطح البحر، وكذلك تأثر المحاصيل الزراعية ونقص موارد المياه وما يصاحبها من تأثيرات ضارة علي البيئة والصحة العامة والمجتمعات السكانية. لذا نظمت جمعية كتاب البيئة والتنمية برئاسة سوزان زكي ندوة حول "التغيرات المناخية" لمجموعة من الزملاء الصحفيين العاملين في مجال البيئة بمختلف المؤسسات الصحفية لمناقشة تلك المخاطر التي تهدد البيئة المصرية والعالم . أن الارتفاع في درجة حرارة المنظومة المناخية للأرض حقيقة لا مجال لنفيها. وهذه الحقيقة مستمدة من البيانات والإحصائيات والملاحظات العلمية التي تؤكد ارتفاع المتوسط العالمي لدرجة حرارة الجو ومياه البحار والمحيطات، وزيادة معدلات ذوبان الجليد والتلوج، وارتفاع

المتوسط العالمي لمنسوب سطح البحر خلال القرن العشرين بسبب زيادة تركيز إنبعاثات الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري في الجو. ومن ناحية أخرى فإن السياسات الدولية المتبعة حاليا من أجل خفض نسبة انبعاثات هذه الغازات لن تتمكن من الحد من هذه الإنبعاثات خلال العشرات من السنين المقبلة، وذلك بسبب السياسات المرتبطة بتخفيض كمية الانبعاثات والتي تختلف باختلاف الأحوال الاقتصادية، والبرامج البيئية التي تنفذها الدول، ومدى قدرة هذه الدول على استبدال مصادر الطاقة الأحفورية بغيرها من المصادر، ومعدلات التنمية التي تتوقف على معدلات زيادة السكان، ومدى استعداد الأفراد لتغيير نمط المعيشة. وأضاف أن مصر تواجه نوعين من المخاطر المترتبة عن التغيرات المناخية التي تهدد العالم خلال القرن الواحد والعشرين نتيجة لارتفاع المتوسط العالمي السنوي لدرجة الحرارة وان هذه المخاطر منها ما هو يقيني نتيجة لارتفاع المتوسط العالمي لارتفاع سطح البحر بسبب التمدد الحراري للمياه أو لزيادة معدلات ذوبان صفائح الجليد في القارة القطبية الجنوبية ومنها ما هو غير يقيني نتيجة النقص المحتمل في موارد المياه العذبة بسبب الزيادة في معدلات التبخر السنوية. وأضاف أن الأمر يستلزم التوسع في استخدامات الطاقات الجديدة والمتجددة وزيادة مشروعات التنمية النظيفة في كافة القطاعات الصناعية واتخاذ الإجراءات الكفيلة بخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. أن من أهم نتائج دراسته أن تأثير ارتفاع منسوب سطح البحر العالمي على سواحل الدلتا المصرية يؤدي إلى، تعرض الأراضي الساحلية بالدلتا المصرية الجافة والرطبة لمخاطر اجتياح البحر المتوسط حال ارتفاع منسوب سطح البحر بأي مقدار يزيد عن المقدار الحالي بحد أقصى متر واحد خلال القرن الحالي وتبلغ مساحة الأراضي المهدة بالغرق حوالي ١٧% من إجمالي مساحة الدلتا كحد ادني وهي مساحة موزعة على طول النطاق الساحلي للدلتا.

ان تهالك الحزام الرملي لبحيرة المنزلة، والثغرات التي تتخلل الكثبان الرملية في الحزام الرملي لبحيرة البرلس، والانهييار شبه الكامل للحزام الرملي الممتد من قرية أبوخشب غربا إلى كوم مشعل شرقا والذي يهدد باجتياح مياه البحر لكل السهول الممتدة فيما بين بحيرة البرلس ونهر النيل فرع رشيد حتى مدينة فوه جنوبا، بالإضافة إلى الثغرات التي تتخلل الساحل الجنوبي لخليج أبي قير الممتد غرب حائط محمد على حتى ضاحية أبي قير، وتحدث الدكتور السيد صبرى مدير مشروع الإبلاغ الثالث عن التغيرات المناخية بجهاز شئون البيئة عن نبذة تاريخية للمفاوضات الدولية التي جرت بشأن قضية تغير المناخ وما توصل إليه المجتمع الدولي من مفاوضات واتفاقيات مثل بروتوكول كيوتو، وإطار قانون للتكيف ولجنة التكيف والية التكنولوجيا التي تتضمن اللجنة التنفيذية للتكنولوجيا وعن مؤتمر ديربان بجنوب أفريقيا والذي ناقش العمل التعاوني طويل الأجل بين الدول المختلفة والاتفاق على تشغيل وإدارة الصندوق الأخضر للمناخ، وكذلك تم اعتماد الخطوط الاستراتيجية الخاصة بتقديم التقرير المحدث كل سنتين للأطراف غير المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية، ثم مؤتمر بون الذي ركز على القضايا المزمع إنهاؤها حسب اتفاقية كيوتو.

وطالب الدكتور مجدى علام مستشار وزير البيئة بضرورة الربط بين دائرة البحث العلمي والتطبيق العملي لمواجهة مخاطر التغيرات المناخية وإعداد السيناريوهات الخاصة بالمخاطر المتوقعة مثل انخفاض منسوب مياه نهر النيل بسبب التغيرات المناخية، لكي

يتحول العلم إلى أمر واقع يعيشه الناس من خلال تخفيف التلوث وتحسين البيئة المحيطة للمواطن المصري، بمواجهة مخاطر التغيرات المناخية وإعداد السيناريوهات الخاصة بالمخاطر المتوقعة مثل انخفاض منسوب مياه نهر النيل بسبب التغيرات المناخية. وأضاف الدكتور مجدى أنه توجد لجنة وطنية تضم عدة وزارات، وكذلك لديها حسابات دقيقة لخطورة تغير المناخ وتعرض مناطق عديدة في مصر للغرق، ألا أن الجهاز الإدارى في مصر رد فعله بطيء جدا ولا يتحرك إلا بعد مرور سنوات عديدة.

حذر المشاركون في مؤتمر مستقبل المياه في مصر والاستثمار في دول حوض النيل، من غرق ٣٠% من مساحة الدلتا عام ٢٠٣٠ بسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض نتيجة التغيرات المناخية. مما يهدد الرقعة الزراعية بمصر خلال الفترة المقبلة، وطالبوا حكومات دول حوض نهر النيل بتبني مشروع اقليمي يهدف إلى زيادة الترابط والتعاون الاقتصادي بين دول حوض النيل.

وقال الدكتور علي القريعي رئيس لجنة البيئة بجمعية رجال الأعمال المصريين إن أهم التحديات التي تواجه مصر خلال الفترة المقبلة هي التغير المناخي وارتفاع المياه في البحر المتوسط نتيجة الاحتباس الحراري مما يهدد ٣٠% من أراضي الدلتا بالغرق، فضلا عن الهجمة الشرسة علي الأراضي الزراعية وزيادة البناء عليها عقب الانفلات الأمني لثورة يناير، موضحا أن الرقعة الزراعية بمصر مهددة أيضا زيادة نسبة الأملاح للمياه الجوفية مما يعد كارثة وتحديا حقيقيا لا بد من مواجهته. للمياه ١٤% من المياه في مصر تخصص لقطاع الزراعة، فيما تستهلك الصناعة نحو ٣٠% من والخدمات الأخرى نحو ٥٦%، ولفت إلي أن مصر تحت حد الفقر المائي بنحو ٦٥٠ متر مكب لكل فرد، بينما الحد العالمي ١٠٠٠ متر مكعب للفرد الواحد، موضحا في بعض البلاد مثل سنغافورة، كما كما أن الزراعة في إسرائيل تعتمد بالكامل علي مياه الصرف الصحي المعاد معالجتها والتي تصل علي نحو ٢ مليار متر مكعب. وأكد أن درجة حرارة الكرة الأرضية سترتفع بنحو ٤.٥ إلي ٥ درجات في المستقبل مما سيؤدي إلي تغيرات حقيقية في هضبة إثيوبيا والهضبة الاستوائية، وينذر بخطر حقيقي. وقال أحمد بهاء الدين رئيس قطاع مياه النيل بوزارة الموارد المائية والري إن مصر اشتركت مع السودان في إقامة خزان مياه في الثلاثينيات، بالإضافة إلي خزان آخر مع أوغندا باستثمارات كبيرة تجاوزت ٢٠ مليون دولار حيث تم توقيع المرحلة الرابعة من المشروع خلال شهر يناير الماضي باستثمارات مليوني دولار، إلي جانب توقيع الإتفاق علي الاستخدام المشترك لمياه النيل.

أن الهيئة المصرية لحماية الشواطئ تقوم بمتابعة الشواطئ البحرية للجمهورية علي مدار العام ونفذت مشروعات الحماية اللازمة التي أدت إلي تراجع معدلات النحر واكتساب شواطئ جديدة وخاصة بمناطق رأس البر وعزبة البرج بدمياط ومنطقة الجميل ببور سعيد وبلطيم وابوقير ورشيد والعريش بقيمة إجمالية أكثر من مليار جنيه. بإعداد تقرير مفصل حول الأنشطة ومشروعات الحماية المنفذة في مناطق شمال الدلتا، والتي من شأنها حماية الشواطئ المصرية وجعلها آمنة. وقال وزير الري ان الشواطئ البحرية لمصر آمنة ولا تخوف من تعرض الدلتا للغرق بسبب الاثار السلبية للتغيرات المناخية مشيرا إلي أن النماذج الرياضية لتحليل هذه التغيرات لا تؤكد علي تعرض أراضي شمال الدلتا للغرق

بالإضافة إلي أن مشروعات حماية الشواطئ كقيلة بحل معظم هذه المشكلات في حالة حدوثها. نظراً لأن منطقة رشيد تعتبر أكثر المناطق الساحلية تعرضاً للنحر علي مستوي العالم فقد حظيت بتنفيذ مشروع حائط رشيد البحري الذي تم الانتهاء من تنفيذه عام ١٩٩١ والذي يعتبر احد أهم مشروعات الهيئة بالمنطقة والذي تكلف تنفيذه حوالي ٦٠ مليون جنيه هي قيمة حماية مسافة ٥ كم حول منطقة مصب النيل ٥.٣ كم شرق المصب، ٥.١ كم غرب المصب.

أن جميع الشواطئ البحرية للجمهورية آمنة ولا يوجد أي تخوف من غرق الدلتا. وأن مشروعات الحماية التي نفذتها وزارة الري اسهمت في تراجع معدلات النحر واكتساب شواطئ جديدة، خاصة برأس البر وعزبة البرج بدمياط ومنطقة الجميل ببورسعيد وبلطيم وأبو قير ورشيد والعريش بقيمة اجمالية أكثر من مليار جنيه. جاء ذلك في التقرير الذي تلقاه الدكتور محمد بهاء الدين وزير الموارد المائية والري حول الجهود الحالية لهيئة حماية الشواطئ وما تقوم به من أعمال المتابعة المستمرة للشواطئ البحرية علي مدي العام. وأوضح المهندس أسامة مصطفى في تقريره انه نظراً لكون منطقة رشيد تعتبر أكثر المناطق الساحلية تعرضاً للنحر علي مستوي العالم تقوم الهيئة حالياً بالاشتراك مع قطاع التخطيط بالوزارة ومعهد بحوث الشواطئ بدراسة مشروع الحماية الحالي برشيد ومدي احتياجه لاعادة تأهيل أو التدعيم المطلوب بمنحة من الاتحاد الأوروبي، لافتاً إلي أن هذه الدراسة تعد في مرحلتها الأخيرة، حيث يتم عمل نموذج طبيعي للمشروع المقترح بأسبانيا علي أن يتم تصميم وتنفيذ ما تسفر عنه نتائج الدراسة بالطبيعة فوراً. وأضاف أسامة مصطفى أن الهيئة تتولي مسئولية حماية شواطئ الجمهورية، وتقوم بعمل المتابعة الدورية لها علي مدي الساعة، ورصد أي تغيرات تحدث والتعامل معها بكفاءة ودقة عالية، بالإضافة الي اعداد مشروعات حماية جديدة للمناطق التي تتطلب ذلك مما له بالغ الأثر في طمأنة المواطنين بالمناطق الساحلية وتشجيعهم علي احداث تنمية اقتصادية وسياحية تدر دخلاً للبلاد وتوفر فرص عمل كثيرة.

تسرب مياه البحر إلي أراضي الدلتا :

ليس فقط سد النهضة وآثاره هي التي ستجعلنا نفكر في الماء والزراعة، بل علينا أيضاً أن ننظر التغيرات المناخية التي ستؤثر في الدلتا كلها وتجعلها معرضة للغرق. فالتغيرات حقيقة وليست وهماً، والدليل أن كثيراً من فلاحي الدلتا باتوا يشعرون بملوحة الأرض وعدم استجابتها للري والزراعة مما اضطر بعضهم إلي تحويل أرضهم إلي مزارع سمكية مستفيدين من هذه الملوحة مع تسرب مياه البحر إلي بعض أراضيهم.

المشكلة الكبرى أن التغيرات المناخية لن تصيب الأرض فقط بل تأثيرها سيمتد إلي صحة الإنسان والسياحة حيث تأكل الشواطئ. هل التغيرات المناخية حقيقة أم مبالغة، وهل فعلاً ستتأثر الدلتا وتكون معرضة للغرق، وذلك كله حتي نستعد من الآن ونعمل علي وضع خطط جديدة. أن تغير المناخ شيء طبيعي في العالم، والفترة التي وجدت فيها الثلوج كانت من نحو ١٠ آلاف عام، وقبلها بفترة كانت الأجواء مثل التي نعيش فيها الآن، وسبقها أيضاً فترة ثلوج، فعملية البرد والدفء طبيعية إلا أنها تأخذ فترات ما بين ٥ و ١٠ آلاف سنة، وكان لدي الإنسان والحيوان والنبات القدرة علي التأقلم مع هذه التغيرات، ولكن المشكلة الحالية أن

النشاط الإنساني والصناعي والسكني والتجاري والانتقالات تؤدي إلى ارتفاع حرارة العالم وهو ما يسمى بالغازات الدفيئة خاصة خلال هذا القرن وحتى عام ٢١٠٠، ووقتها فإن الجسم البشري والحيوانات والنباتات ستكون غير قادرة علي التأقلم مع زيادة درجة الحرارة في هذه الفترة الزمنية المحدودة، وهذه هي المشكلة الأساسية التي سنواجهها الآن، فإذا كنا قد تأقلمنا مع درجة الحرارة التي ارتفعت خلال الـ ١٠ آلاف سنة الماضية والتي تقدر بخمس درجات، فإننا لن نستطيع التأقلم مع الثلاث درجات خلال الـ ٨٠ سنة القادمة، وهنا تكمن الصعوبة التي تواجهها قضية تغير المناخ، والتي تستوجب أن نقلل بأي شكل من الغازات التي تسبب هذا الارتفاع وكذا كل الغازات الدفيئة من خلال مراجعة أشكال تربية الحيوان وروثه، وزراعة الأرز وما يخرج من غاز الميثان وثاني أكسيد الكربون الخارج من المصانع، وارتفاع درجات الحرارة سيجلب أمراضا جديدة علي مصر والعالم، حيث إن مناعة الإنسان سوف تضعف نتيجة هذا التغير، وستقل مقاومته، وقدرة الكائنات الدقيقة ستزيد من مهاجمته. زراعة الأرز والعالم يسعى حاليا ألا تزيد درجة الحرارة عن درجتين، والخوف من وصولها إلي ٥ أو ٦ درجات، وقد طلبت دول الاتحاد الأوروبي من الدول النامية أن تشارك في ذلك من خلال متابعة السيارات وتغيير المقطورات والموتوسيكلات، وتقليل زراعة الأرز أو البحث عن طريقة أخرى غير تغطية سطح الأرض بالمياه فترات طويلة حيث يتسبب ذلك في خروج الميثان بدرجات كبيرة جدا، وكذلك الإنتاج الحيواني وكيفية استخدام الروث كمبيد عضوي بدلا من خروج الغازات، ونحن كدول نامية فإن كمية ما يصدر من غازات دفيئة لا يزيد علي ٢٠% من إجمالي ما يصدر من العالم نصيب مصر ما بين ١ و ٢%، والمشكلة الكبرى أننا حين نقول للدول الصناعية أنها سبب الكارثة ولا بد من قيامها بتقليل الغازات الدفيئة خاصة ثاني أكسيد الكربون الذي يخرج بكميات كبيرة مع أهمية مساعدة الدول النامية حتي لا تتبع نفس الأسلوب، يكون الرد أن كلا من الهند والصين بنهاية هذا القرن سوف تخرج كل واحدة منهما ٢٥% من الغازات الدفيئة مثلها مثل أمريكا، ويكون جوابهم نحن مسئولون عما مضى فماذا عن الوقت الحالي والمستقبل؟

و ما يحدث بين الدول النامية والصناعية لا أحد يسمع الآخر، وكل منهما في واد، فالدول النامية لا تمل من الإلحاح علي الدول الصناعية بأن تعطيها ٧% من الناتج القومي كمعونة، والدول الصناعية تشترط الاشتراك أولا في حل هذه المشكلة. ولتفعيل دور مصر في هذا الملف المهم، أن يتم تشكيل لجنة وزارية عليا لتغير المناخ يرأسها رئيس الوزراء ويكون مقرها وزير البيئة لأنها ليست مسئولية وزارة البيئة فقط، فهي مسئولية وزارة الداخلية في قانون المرور، والموارد المائية والري في نقصان مياه النيل نتيجة التغير المناخي، والزراعة ومسئوليتها عن تربية الحيوان وزراعة الأرز، وكذلك الصحة، والصناعة في التفتيش علي المصانع ومدى انبعاثاتها. والمشكلة لدينا أن مجرد ارتفاع درجات الحرارة في العالم ستزيد من درجة حرارة المياه في البحر الأبيض المتوسط، فالارتفاع معناه تمدد المياه، في الوقت نفسه فإن شواطئ الدلتا تنزل نحو ٣ ملليمتر، ورشيد ١ ملليمتر في السنة، وهناك هبوط طبيعي في الدلتا، وإذا جمعت ما سيحدث في الـ ١٠٠ سنة القادمة سنجد ٣٠ سم، وتقديرات وزارة الري مع هيئة الأرصاد البريطانية قالت من ٢٠ إلي ٥٠ سم وذلك بعكس الدراسات التي ذهبت إلي نحو متر ومتر ونصف، وأنه حتي مع تقديرات وزارة الري فهذا

كاف للتحرك، فتسرب مياه البحر المالحة تحت التربة في أراضي الدلتا سيجعلها غير صالحة للزراعة، إضافة إلى إغراق بعض المناطق، وأي كلام آخر لا يستند إلى حقائق علمية، فمياه البحر سوف تأتي إلى شمال الدلتا. دول المنبع إن معظم الدراسات تقول إن نقصا سيحدث في الأمطار بإثيوبيا ورواندا وبوروندي وكل دول المنبع في حين عدد محدود من الدراسات أوضحت إن المياه ستزيد، وأيما كان الأمر بالزيادة أو النقصان فنحن لم نفعل شيئا حيالهما ففي حالة الزيادة لابد من مراجعة جسم السد العالي، هل سيتحمل هذا الضغط أم لا، وإذا نقصت مياه الأمطار وبالتالي مياه النيل فماذا سنفعل؟ والمواطن لابد أن يعلم أن غذاءه سيتأثر وحياته كذلك، لأن شمال الدلتا من أجود الأراضي المصرية وأكثرها إنتاجا، وهذا سيؤدي إلى تهجير الناس وسوف يصبحون عبئا على المحافظات الأخرى، وإذا علم المواطن أن التغيير سيؤثر على غذائه وحياته فسوف يضغط على الدولة كي تفعل شيئا. غرق الدلتا وذهبت الدراسة- إلى أن ساحل الدلتا يمتاز بخصائص طبوغرافية وجيولوجية خاصة ويعني ذلك أن تضاريس سطحها ليس مستويا كما يتوقع البعض بل هناك تنوع في المناسيب (الارتفاعات) هذا بجانب وجود عناصر حماية طبيعية مثل الكثبان في بلطيم و البرلس وجمصة والتلال الجيرية المرتفعة التي بنيت عليها مدينة الإسكندرية (ارتفاعها حوالي ٤ أمتار في المتوسط) وكذلك الساحل الشمالي الغربي هذا بجانب أعمال الحماية الصناعية في هيئة حواجز أمواج وحواجز بحرية والتي تغطي حوالي ٢٥% من شواطئ الدلتا والتي بنيت في الأساس لعلاج مشكلة التآكل أو النحر والتي ظهرت بعد بناء السد العالي، والذي تسبب- و كما كان متوقعا- في عدم وصول الرمال التي كان يحملها فيضان النيل لتغذية شواطئ الدلتا وترسيبها في الجزء الجنوبي لبحيرة ناصر. ومن ضمن هذه الخصائص وجود شواطئ ترسيبية جديدة تتقدم شمالا بمعدل يبلغ ١٠ أمتار سنويا وهذا المعدل يزيد كثيرا عما قد يسببه الارتفاع السنوي لمستوي سطح البحر المحلي من تآكل والمقدر بنحو متر واحد في الاتجاه الأفقي إذا ما ارتفع منسوب سطح البحر ١ سم و ذلك حسب تقديرات اللجنة الحكومية لتغير المناخ. وتشير الدراسة إلى أن هذه الخصائص كلها من العوامل الايجابية التي قد يكون لها دور كبير في حماية مناطق كثيرة بالدلتا من مخاطر زيادة مستوي البحر أو هبات نوات الشتاء العنيفة. ويمكننا عن طريق هذه الخصائص ان نقسم السهل الساحلي للدلتا والإسكندرية إلى نطاقات تبعا لدرجة قابليتها للغرق وبالتالي تمكنا من تحديد الأماكن الخطرة و التي يجب أن تحتل الأولوية عند الشروع في اختيار وسائل التكيف المناسبة. وفقا الي مشروع بجاسو الممول من الاتحاد الأوروبي فإن أغلب التقديرات او السيناريوهات التي نشرت عن غرق الدلتا اعتمدت علي نماذج حسابية عالمية Global mathematical models وليست محلية عند حساب المناطق المعرضة للغرق عند ارتفاع سطح البحر بمقدار معين، كما أنها افترضت أن سطح البحر يرتفع بطريقة خطية Linear، وفي الحقيقة انه غير خطي Non-linear او بمعنى آخر حلقي، Episodic ومعني آخر ان سطح البحر ليس في ارتفاع مستمر بل في بعض السنوات ينخفض منسوبه عن المتوسط العام، وهذا يرجع إلى العديد من العوامل الجيولوجيا والهيدرو دينامكية للدلتا، كما أن الاعتماد المباشر علي صور الأقمار الصناعية غير كاف لأنها لا تعطي معلومات دقيقة عن المنشآت الهندسية التي أقيمت لحماية الدلتا، كما إن

استخدام الخرائط الطبوغرافية لمناسيب وارتفاعات المناطق الساحلية الواقعة في شمال الدلتا غير مناسب لأنها غير دقيقة حيث أعدت في ثلاثينات القرن الماضي و لم تحدث حتى وقتنا الحالي، كما أن معظم هذه السيناريوهات لم تأخذ في الاعتبار الخصائص المميزة للدلتا، فعلي سبيل المثال تفترض ان غالبية سواحل الدلتا والإسكندرية منخفضة المنسوب، مما يعني تعرضها للغمر عند أدنى ارتفاع لمستوي سطح البحر، في حين توضح نتائج القياسات الحقلية الحديثة أن هناك مناطق آمنة يرتفع منسوبها كثيرا فوق سطح البحر، مثلما هو كائن بمناطق انتشار الكثبان الرملية في البرلس و بلطيم بمتوسط ارتفاع يبلغ ١٠ أمتار من منسوب البحر .

مما يعني أنها بمنأى عن خطر الغرق، وهذا باستثناء بعض المناطق المنخفضة، حيث يقل المنسوب فيها عن متر واحد فوق مستوى سطح البحر كما هو الحال للحاجز الرملي الضيق في بعض المناطق و الذي يفصل بين البحر و بحيرة المنزلة والمنطقة الواقعة غرب ميناء دمياط. كما تأكد أيضا أن الشريط الساحلي للإسكندرية بين المنذرة والسلسلة- والمكون من تل من الحجر الجيري يشاهد بعض أجزائه عند بير مسعود -ويتذبذب منسوبه بين ٥,٢ أمتار و ١١ مترا و بمتوسط يبلغ ٤ أمتار فوق سطح البحر وذلك من واقع قياسات مساحية لهذا الشريط الضيق، وهذا يعني ان منطقة المنذرة هي المنطقة الوحيدة الأكثر عرضة للغرق بمياه البحر، وبالفعل فقد تعرضت هذه المنطقة للغمر بمياه البحر أثناء إحدى نوات عام ٢٠٠٤، وتحسبا لتكرار مثل هذه النوات فقد نم بناء حاجز حجري مواز للشاطئ ومغمور تحت الماء لتلافي هذه المشكلة. أن السيناريوهات العالمية التي افترضت ان سطح البحر سوف يرتفع مترا واحدا مثلا لم تحدد سقفا زمنيا اي متي يحدث هذا الارتفاع وذلك لعدم معرفتهم بمعدلات ارتفاع سطح البحر، والتي قدرناها بنحو ٣ مم سنويا. الأكثر خطراً أن هناك مناطق منخفضة المنسوب مثل المناطق الواقعة جنوب الشريط الساحلي للإسكندرية والممتدة خلف حائط محمد علي في اتجاه الشرق، بمنطقة الطرح- التي تقع بين أبي قير وبوغاز معديه ادكو- حتي كفر الدوار جنوبا، والتي تتخفض نحو مترين إلي ثلاثة أمتار عن منسوب سطح البحر الحالي- مساحتها حوالي ٥٦. كم ٢- هي من أكثر المناطق عرضة لخطر ارتفاع مستوى سطح البحر، إذا ولا قدر الله وحدثت كارثة طبيعية أدت إلي تدمير جزئي لهذا الحائط مثل الزلازل أو الأمواج العاتية المصاحبة للأعاصير أو التسونامي أو نتيجة لعمل عدائي أو إرهابي. وعلي النقيض من الشواطئ المعرضة للنحر والتآكل بدلتا النيل، هناك قطاعات طويلة من شواطئ الدلتا يحدث حاليا بها بناء وترسيب وبمعدلات كبيرة، بحيث أن هناك بعض الشواطئ علي الدلتا تتقدم داخل البحر بمعدل ١٠ أمتار في السنة، لما هو حادث عند منطقة أبو خشبة شرق رشيد ومصيف جمصة وبعض شواطئ خليج ابي قير، كما أن هناك قطاعات طويلة من الشواطئ تمت حمايتها بأعمال إنشائية وهندسية بعضها يرتفع سطحه بأكثر من مترين فوق سطح الماء، وهذا في مجمله يعني أن هذه القطاعات سوف تكون بمنأى إلي حد ما عن سيناريوهات الغرق الغارقة في التشاؤم. وأن التأثير الآخر وغير المقدر محليا حتي الآن هو أن معظم شواطئ دلتا النيل عرضة لتغلغل مياه البحر في اتجاه اليابس لتمتزج مع المياه الجوفية العذبة مسببا زيادة ملوحتها مما يهدد تربة المناطق الزراعية القريبة من الساحل فيما يطلق عليه بعملية تملح

الأراضي الزراعية، علما بأن هذه الظاهرة مستمرة وتحدث عبر آلاف السنين في جميع الدلتاوات و يحدث ذلك التغلغل عبر الفراغات البينية لرسوبيات الدلتا المكونة من الرمل والمختلطة بالغرين من البحر في اتجاه اليابس أسفل الدلتا وحتى عمق يزيد علي ٣٠ مترا تحت سطح الأرض. ورغم هذه توقعات فإن أحدا لم يقيم هذا التغلغل ميدانيا علي أرض الواقع.

المياه المالحة انتهينا من خلال الندوات واللقاءات الخاصة بتغير المناخ أن آثاره سوف تشمل العديد من القطاعات وتغلغل المياه المالحة من البحر تحت وفوق الدلتا وكذا تأثيره علي قطاع الزراعة، كما تظهر آثاره في زيادة الاحتياجات المائية (بمعدل ٥١%) وقلة إنتاج المحاصيل والثروة السمكية، أما في قطاع الصحة فتظهر آثاره بتوقع زيادة انتشار ناقلات الأمراض الوبائية مثل الملاريا فضلا علي تلوث المياه مما يؤدي إلي انتشار الأمراض المختلفة، أما في قطاع السياحة فتظهر آثاره في تآكل الشواطئ وارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون مما يؤثر علي الآثار، كما أن ارتفاع حموضة البحر تؤثر علي الشعب المرجانية، وقد تبين من خلال الحوار ومناقشة النتائج العلمية المتاحة أن مصر تعتبر من أكثر الدول تأثرا سلبيا بتغير المناخ، إن لم تكن أكثرها علي الإطلاق، ويزيد من ذلك أن المصريين ومنذ القدم، يعيشون علي ذلك الشريط الضيق في الوادي ودلتا النهر والتي يطغي عليها البحر من الأعلى والأسفل مستقطعا منها أو مخربا لتربتها مما يؤدي وسيؤدي الي تزايد الحاجة إلي تهجير الملايين بسبب ضياع الموارد الأرضية الزراعية في شمال الدلتا.

افتراضات الأبحاث المنشورة ونتائجها سواء كانت مؤكدة أو غير ذلك فإنها تثير اهتمامات الرأي العام وتؤثر عليه تأثيرات بالغة أقلها إثارة البلبله والفرع والرعب. لكن دراسات المنظمة الدولية للتغيرات المناخية العالمية التي تتمتع مصر بعضويتها منذ تسع سنوات تصدر تقريرها العلمي الذي يشارك في وضعه أكثر من ١٥٠٠ خبير، وآخر هذه التقارير أكد انه خلال المائة سنة المقبلة سيرتفع سطح البحر الأبيض المتوسط ما بين ٨٨ و ٩٠ سنتيمترا مما يترتب علي هذا التوقع ثلاثة احتمالات لا رابع لها وكلها متعلقة بدلتا مصر، وعلي ذلك فإنه من المتوقع هبوط الدلتا وانخفاض سطح اليابسة مؤديا لتقليل عدد شواطئ مصر وتغلغل المياه المالحة في الأراضي الشمالية وفي البحرين الأحمر والأبيض أو وراء الدلتا كجنوب شرقي الاسكندرية وحول بحيرة البرلس وجنوب بورسعيد، وهذا سيؤدي للتأثير سلبا علي عدة أشياء منها الموارد المائية العذبة والانتاج الزراعي والمناطق الساحلية، إلا أنه وفق رأي الدكتور عز الدين هناك ايجابية هائلة في هذه السلبيات وهي ايجابية الانذار المبكر لمصر الذي تفرضه هذه الاحتمالات. أما الدكتور فكري حسن خبير البيئة العالمي والمتابع علي مدي أربعة عقود لكل دراسات البيئة والمناخ بالجامعات الأمريكية والبريطانية فيري وجهة نظر مخالفة يبدؤها بتساؤله عن توقيت إطلاق هذه التحذيرات في فترات معينة، خاصة انها تنطلق من خلال كبريات الصحف العالمية والتي تجد من يروج لها داخل مصر علي أوسع نطاق، إلا انها لا تتناسب مع كل تطور يحدث في مفاوضات دول حوض النيل العشر واحرازها لأي تقدم. تخرج هذه الصيحات. انها مبنية علي دراسات متوقعة ومستقاة من نماذج رياضية افتراضية غير مؤكدة، وان دراسات وأبحاث معهد بحوث الشواطئ بالاسكندرية التابع للمركز القومي لبحوث المياه والمبنية علي دراسات وبحوث

ميدانية ومقارنات تاريخية أكدت أن زيادة ارتفاع سطح البحر الأبيض المتوسط لايزيد علي ١ ملليمتر سنويا علي عكس هذه الدراسات تماما وايدته في ذلك علماء مصريون دوليون في نفس المجال!! ويؤكد هذا الرأي المصري مقال نشر في صحيفة الجارديان البريطانية. وان الخبراء اتفقوا علي ان سطح البحر قد يرتفع ١٤ مترا خلال المائة سنة القادمة نتيجة ذوبان الجليد في جرين لاند والقطب الجنوبي. إن بعض الأرقام التي أوردتها تقارير اللجنة الحكومية العالمية المختصة بالتغير المناخي عام ٢٠٠١ والتي تؤكد ان هناك احتمالا لأن يصل ارتفاع منسوب سطح البحر الأبيض المتوسط بحلول عام ٢١٠٠ فقط إلي ما بين ١١ و٧٧ سنتيمترا وأكدت ان الاضافة من القطب الجنوبي المتجمد في هذه الاحتمالات قد تكون أقل.

في عام ٢٠٠٥ توصل فريق من العلماء البريطانيين من خلال دراسة أجروها علي مدي ٥ سنوات الي ان ذوبان الجليد في القطب الجنوبي سيسهم فقط بنسبة ١٥% في ارتفاع منسوب سطح البحر الأبيض المتوسط!! وقدّر علماء جامعة أوهايو الأمريكية ارتفاع منسوب سطح البحر ب ٨.١ ملليمتر/ سنة معتمدين في ذلك علي نموذج حسابي قدر اضافة ذوبان الجليد من القطب الجنوبي بنسبة من صفر الي ما يقرب من ٢ ملليمتر/ سنة وبالتالي أكدوا في تقريرهم أن ارتفاع منسوب سطح البحر بمقدار متر فوق مستواه الحالي سيحدث بعد ٥٠٠ سنة!! أما في حالة ذوبان الجليد بالمعدل الذي سيضيف من ١٧ الي ١٣ ملليمتر/ سنة فسيصل المنسوب لمترا فوق مستواه الحالي في فترة تتراوح بين ٧٧ و ١٤٢ سنة!! ويؤكد أن اثاره هذه القضية وبالتحديد في الفترة الحالية تتم من هذه الجهات للتأثير السلبي علي الرأي الداخلي في مصر .

وعندما تفجرت هذه القضية علي الساحة الدولية تناولتها اقلام وآراء كثيرة طرح منها قضية اقامة قنطرة علي مضيق جبل طارق بين المغرب واسبانيا في البحر الابيض المتوسط بهدف تقليل المياه الواصلة من المحيط الاطلسي للبحر المتوسط مسببة ارتفاع مناسيب سطحه ومؤثرة علي دول البحر ال ٣٢. ولذا رأى العالم الدولي للبيئة الدكتور عبدالفتاح القصاص الأخذ في مصر بالعلم الجديد واسبابه والتمسك به وهو أحدث علوم الدنيا علم عدم التيقن الذي يدفع بأصحابه لاتخاذ الاجراءات الكفيلة بمنع الأضرار ودرء الأخطار الناجمة عن اي مشكلة أو قضية يتعرضون لها وفقا لاساليبه وخطواته العلمية والنظرية والعملية. والفكرة الاساسية لها تقوم علي اساس معرفة الميزانية المائية للبحر المتوسط والحسابات الخاصة بها تؤكد أنها بالسالب وبالنقصان، فالذي يتساقط علي البحر سنويا من الامطار يقدر بنحو ١٠٠٠ مليار م^٣ زائد ٣٢ مليار م^٣ تدخله من مياه الانهار المطلة عليه بخلاف ما يعطيه له البحر الاسود والمقدر بنحو ١٥٢ مليار م^٣ أي أن متوسط ما يدخل البحر المتوسط يقدر بنحو ١٣/١٢ مليار م^٣. في حين يخرج نحو ٤١٤٤ مليار م^٣ اي من الميزان النهائي ينذر بالنقصان والمقدر بنحو ٢٧٦٢ مليار م^٣. وهذه المشكلة معروفة للعلماء منذ عشرينات القرن الماضي وتعرض لها عالم الماني واقترح اقامة قنطرة علي مضيق جبل طارق لكنه أكد انها ستكشف عن مساحات هائلة من الشواطئ والاراضي تقام عليها منتجعات سياحية وقرى عمرانية وترفيهية. هناك إقتراح مشروعا محليا لدرء الأخطار المتوقعة إذا صدقنا هذه الآراء المتوقعة لإنقاذ دلتا النيل وتكاليف هذا المشروع المقترح قدرها

بنحو ٦ مليارات جنيه مصري ويستغرق تنفيذه ١٥ سنة ويقوم علي فكرة مؤداها ردم الشواطئ المهددة بالرمال، خاصة المناطق التي تجرف بها الكثبان الرملية ومن خلال إقامة جسر ركامي يتم منع انزلاق هذه الرمال للشواطئ الي البحر مرة اخري هذا بخلاف سد ترابي إلي جانب الركامي متصلين ببعضهما من خلال خلطة خرسانية من البلاستيك ببناء حائط عرضه ٨٠ سنتميترا يمنع نفاذ مياه البحر للطبقات السفلي من أراضي الدلتا الزراعية المجاورة للبحر، خاصة تلك المناطق الرملية ذات النفاذية. واذا كان للعلم الرأي الاخير في حل اي مشكلة تواجه أي مجتمع فإن العالم الدكتور محمد عز الدين الراعي الرئيس الحالي لقطاع البيئة بالمجلس الاعلي للجامعات يطالب بضرورة قيام الدولة بإنشاء نظام مؤسسي جديدة ومتكامل يهيئ لنا المواجهة بطريقة علمية، خاصة أن مصر لا تسهم في انبعاثات الغازات في العالم سوي بنسبة ضئيلة لاتتعدى ١% وأن لديها نظاما ذا كفاءة لتقليل هذه الانبعاثات، والهدف من هذا النظام الجديد المقترح هو اولا التأقلم والتطبيق مع برودة البعض ويكون نظاما متكاملاداريايا بحثيا يضم في هيكله الاداري ممثلين فاعلين لكل الجهات المنوط بها اسناد الحلول الممكنة لها بطريقة فعالة وعملية ميسرة وعلي غير طريقة عمل لجان المناقشة لأي مشكلة ويخلاف النظام الروتيني العقيم المعروف عن أنشطة مثل هذه اللجان! ويكون من اعمال هذا النظام متابعة اي تغيرات ولو طفيفة علي مدي طويل وتدرجيا وتدوين ملاحظاتها وتحديثها بطريقة ديناميكية وتجديدها حتي الثانوي منها وتجميع كل البحوث والدراسات في بوتقة مركزية واحدة من خلال بناء علمي.

بين الخيارات المهمة لحماية أراضي الدلتا من طغيان مياه البحر، اذا ارتفع منسوب البحر الأبيض بمسافة متر بحلول عام ٢١٠٠ الأمر الذي بات مؤكداً كحقيقة علمية لا يجرؤ على امكارها سوي المعتصمين بالجهل، ينهض مشروع منخفض القطارة من جديد كحل استراتيجي، اذا تم تحويله الي مفيض يسمح بتصريف مياه البحر الأبيض الزائدة، عبر قناة صناعية طولها ٥٥ كيلو مترا تصل للمنخفض بمياه البحر الأبيض.. ولأن مساحة منخفض القطارة تتجاوز ٤٠ ألف كيلو متر مربع تعادل ٥ ملايين فدان، بأعماق مختلفة تتراوح ما بين ٨٠ و ٣٠ متراً تحت سطح البحر فسوف يتحول المنخفض الذي يحتاج ملؤه بمياه البحر الي ٦٠ عاماً الى أضخم بحيرة صناعية في العالم تغير طبيعة المنطقة وتضاعف ثروة مصر السمكية عدة مرات وتغير مناخ الصحراء الغربية بسبب حجم البخر الضخم الناتج من سطح البحيرة الذي تعادل مساحته مساحة الكويت، وتهيئ فرصاً مؤكدة لسقوجط أمطار غزيرة تساعد على زراعة الجزء الجنوبي والشرقي من الصحراء الغربية وتحول المنطقة بأكملها الي عمران اقتصادي ضخم يعتمد علي الطاقة الكهربائية التي يتم توليدها من مساقط المياه في المنخفض ولأن مشروع منخفض القطارة تمت دراسته في بداية القرن العشرين بمعونة المانية، وأعيدت دراسته على نحو مفصل ثلاث مرات خلال عهود عبد الناصر والسادات ومبارك، ويعتقد أن أسهل الحلول لحماية دلتا النيل وأقلها تكلفة وتعقيداً، وأكثرها فائدة لمصر خاصة أن الدراسات العديدة أكدت أنه لاخوف المرة من أن تؤثر مياه البحيرة الضخمة على أراضي الدلتا أو الأراضي الواقعة غرب النيل على مسافة ٣٠٠ كيلو متر من المنخفض لإنعدام وجود صدوع أو شقوق في قاع المنخفض أو في جدرانه، كما أن المنخفض يقع بعيداً عن منطقة حزام الزلازل، وتؤكد الدراسات سلامة تركيبه الجيولوجي

خاصة أنه كان مملوءاً بمياه البحر قبل ٢٨ مليون سنة، كما أن أرضية المنخفض تقوم على تربة طفلية يصل سمكها الى ٤٠٠ متر لم يثبت وجود أى صدع فى طبقاتها، وتكاد تتحصر العقبة الوحيدة أمام المشروع فى وجود أكثر من ٢٠ مليون لغم من بقايا الحرب العالمية الثانية فى منطقة العلمين تعترض مسار القناة التى تصل المنخفض بالبحر الأبيض وتحتاج الى تطهير كامل ومع الأسف تكاسلت مصر فى تنفيذ مشروع تطهير الصحراء الغربية من الألغام انتظار المعونة الحلفاء الذين تسببوا فى المشكلة وينتصلون الآن من مسؤوليتها الأمر الذى عطل قدرة مصر على الاستفادة من مساحات واسعة من الأراضي تصلح لزراعة القمح مع الزيادة المتوقعة فى نسب سقوط الأمطار وقد كانت تشكل فى العصر الرومانى.

دورة الفيضان :

بمراجعة الارصاد يتضح انه ليس ثمة فترة يمكن ان تكون واضحة مباشرة فالمسألة تختلف عن دورتى السنوات السمان والسنوات العجاف على سيدنا يوسف عليه السلام، بل هى شئ يجرى على نسق او نظام، ومهما يكن من شئ فالمظهر الرئيسى يتمثل فى حدوث حقب طويلة من الاعوام، تكون الفيضانات فيها عالية بوجة عام، وأخرى تكون منخفضة، ولا ضير من حدوث فيضان منخفض خلال السلسلة العالية، وآخر عال خلال السلسلة المنخفضة. وفى العصر الحديث الذى تسجل فيه الارصاد على اسس علمية يلاحظ ان الحقبه من سنة ١٨٦٩م - ١٨٩٨م كانت فترة فيضانات عالية وبينما الحقبه من سنة ١٨٩٩م - ١٩٤٢م شهدت فيضانات منخفضة.

كلف الشمس وفيضان النيل :

اول من اشاع نظرية فيضان النيل، وعلاقته بكلف الشمس، هو الدكتور/ بروكس، فى بحث نشره عام ١٩٢٣ عن التغيرات المناخية فى مناسيب بحيرات أواسط افريقيا حيث اشار الى وجود علاقة بين مناسيب بحيرات فيكتوريا والبرت، وبين تردد او تكرار كلف الشمس. وفى عام ١٩٢٣ نشر الدكتور كايون بحثاً عن دراسة ارصاد مقياس النيل بالقاهرة المرصودة خلال الاعوام ١٧٣٧م - ١٩٠٨م وعلاقتها بنشاط كلف الشمس، فقام بتقسيم الارصاد الى مجموعتين، احدهما تبدأ من عام ١٧٣٧م، وتنتهى بعام ١٨٥٠. وتبين ان أعلى فيضان للنيل، يأتى بعد قمة كلف الشمس بسنة واحدة، وان اقل فيضان للنيل يأتى بسنة قبل قاع نشاط كلف الشمس، اما بالنسبة للمجموعة الثانية من الارصاد التى تبدأ من عام ١٨٢٥م وتنتهى بعام ١٩٠٨م، فإن أعلى فيضان للنيل فيها يأتى بعد قمة نشاط كلف الشمس بعامين.

وفى عام ١٩٢٨م دعم السير "ريتشارد جريجورى" النتائج التى وصل اليها بروكس، ورسم منحى لعدد البقع الشمسية، ومناسيب بحيرة فيكتوريا ونقله عنه السير " جيمس جينز " فى كتابة خلال الفيضان والزمن " كما نشر بويرمان فى المجلة الامريكية "سكاى انترانلسكوب " مقالاً فى ذلك الوقت عن كلف الشمس، جاء فيه " وفى حين يرتفع نهر استوائى كالنيل الاقصى ارتفاعه قرب الحد الأقصى لكلفة الشمس، فإن العكس يحدث لأنهار المناطق المعتدلة، كنه بارانا فى منطقة الارجننتين " وضرب هذا المثال مقترناً بتحذير من تعميم العلاقات التى تربط بين الشمس والأرض تطبيقاً طائشاً.

الا ان الدكتور هرست، المؤلف الاول لموسوعة حوض النيل، التي تعد من اعظم المراجع للباحثين والدارسين، عن النيل واسراره ذكر في المجلد الخامس الذي نشر عام ١٩٣٨م، والمجلد العاشر الذي نشر في عام ١٩٦٦م وفي كتابة القيم عن نهر "النيل" بأنه يعارض فكرة علاقة ما بين فيضان النيل وكلف الشمس.

النينو : El Nino/ Southern Oscillation (ENSO)

أجريت دراسات عن مدى الارتباط بين الظاهرة المناخية التي تسمى بالتذبذبات الجنوبية للنينو، وتدفق نهر النيل، اثبتت الدراسات الاحصائية عن وجود علاقة وارتباط سلبي على المدى البعيد بين ظاهرة ENSO وفيضان النيل الازرق والعطيرة، والتي بدورها تؤثر على ايراد النيل عند اسوان خلال موسم الفيضان، ونظراً للمعرفة المسبقة لأطوار دورة حياة ENSO فإنه يكمن التنبؤ مسبقاً بعدة اشهر، بحالة فيضان النيل عند اسوان ما اذا كان منخفضاً، أو اقل من المتوسط. وهذه العلاقة يمكن ان تتحقق جزئياً، لذلك يجب التأكد من كفاءتها فليس بالضرورة حدوث فيضانات منخفضة في سنوات لا يحدث فيها ENSO.

وظاهرة النينو NINO عبارة عن التدفق العرضي لتيار مياه سطح البحر الدافئة من الحد الغربي لمنطقة خط الاستواء بالمحيط الهادى الى الجزء الشرقى لنفس المنطقة، خلال حدوث النينو ترتفع درجة حرارة مياه سطح البحر فى المحيط الهادى بضع درجات عن معدلاتها الطبيعية، وذلك فى المنطقة الشرقية والوسطى لخط الاستواء.

وفى أواخر الستينات بدا واضحاً ان الاختلاف فى درجة حرارة مياه سطح البحر من سنة الى اخرى، مرتبط بتلك الذبذبات القادمة من الجنوب والمعروفة بظاهرة النينو، تعتمد هذه الظاهرة على العلاقة بين ضغط الهواء فى جنوب شرق المحيط الهادى، ومثيلة فى المحيط الهندى، كما تعتمد ايضاً على العلاقة بين درجة حرارة مياه سطح البحر، فى منطقة خط الاستواء بالمحيط الهادى وبين الذبذبات القادمة من الجنوب، وينقسم تطور ENSO الى المراحل الأربعة الآتية :

مرحلة ما قبل العاصفة : فى الشهور السابقة لـ ENSO وبالتحديد عند المنطقة الغربية لخط الاستواء فوق المحيط الهادى، تهب رياح قوية غير معتادة متجهة ناحية الشرق وترتبط هذه الرياح بضغط جوى اقل من المعدل، فوق منطقة اندونيسيا، وضغط جوى اعلى من المعدل فوق منطقة جنوب شرق المحيط الهادى، وينتج عن ذلك ارتفاع طفيف فى درجة حرارة مياه سطح البحر فى المغرب، وانخفاض طفيف فى درجة حرارة سطح البحر فى المشرق.

مرحلة الاستعداد : تختفى الحرارة المنخفضة خلال شهر ديسمبر من المنطقة الغربية لخط الاستواء فوق المحيط الهادى، ويتحول اتجاه الهواء غير المعتاد فجأة من الشرق الى الغرب، ويترتب على ذلك ارتفاع غير مألوف فى درجة حرارة مياه سطح البحر، عند المنطقة الوسطى للمحيط الهادى.

مرحلة النمو : ترتفع درجة حرارة مياه سطح البحر، فوق المعدل الطبيعى عند الساحل الجنوبى الامريكى خلال شهرى فبراير ومارس، وتظل فى الارتفاع حتى شهر يونيو، يصاحب هذا الارتفاع تيار هواء قوى متجه الى الشرق ويرتفع الضغط الجوى عن معدله المتوسط فى منطقة تاهيتى (المحيط الهادى).

مرحلة التلاشي: بدءاً من شهر ديسمبر، تبدأ الرياح الغربية، غير المألوفه، في الضعف وتعود درجة حرارة مياه سطح البحر، الى الارتفاع، مما يترتب عليه ارتفاع في درجات الحرارة، عند ساحل امريكا الجنوبية للمرة الثانية، ويصل هذا الارتفاع الى ذروته، خلال شهر يناير، ثم يتبع ذلك انخفاض سريع عن المعدل في درجة حرارة مياه سطح البحر، وفي النهاية، يعود الضغط الجوي في داروين وتاهيتي الى معدلاته الطبيعية.

وقد تعنى ظاهرة النينو مفهوم آخر حيث أن النينو ظاهرة وتعنى الطفل المقدس والطفل المسيح وقد تحدث بسبب وجود تيار مائي دافئ في المحيط الهادى يقترب من سواحل بيرو (غرب امريكا الجنوبية) فيعمل على تسخين تلك المنطقة (رفع درجة حرارتها)، وهذا التيار الدافئ يتحرك شرقاً وغرباً فيحدث عدم الاستقرار في الطقس فتسقط الامطار، والمعروف ان الغلاف الجوى كتلة واحدة لذا فعند حدوث هذا النشاط وعدم استقرار الطقس فوق بيرو يتزامن مع حدوث جفاف في مناطق اخرى مثل افريقيا وجنوب شرق اسيا ولا يؤثر على وسط وجنوب اوروا لانها تتبع مناطق العروض الوسطى، كما ان النينو تحدث في المناطق المدارية فقط التى تدخل في نطاق هضبة الحبشة لذا فهو يؤثر في فيضان.

الأخطار الداخلية والخارجية التى تهدد المصادر المائية :

إن مصر تمر بمرحلة مراجعة شاملة لكل تفاصيل حياتنا وبصفة مؤكدة حول موضوعي التنمية والتنمية المستدامة وعلى الإطلاق فإن أهم محدد لهما هو عنصر المياه هودون وجود مصادر مؤمنة من موارد المياه المختلفة وليس مياه النيل فقط في المقام الأول وتتوافر لجميع الاستخدامات والأنشطة من ري وزراعة وشرب وصناعة وسياحة ونقل. الخ. فمن المؤكد انه سيكون هناك حرج في موقف مصر مع ثبات حصتها النيلية السنوية مع زيادة الكثافة السكانية العالية منذ عام ١٩٥٩ وحتى الآن والأمر الأشد حرجا هو إننا مقبلون على عصر الندرة ونعانى الآن من مرحلة الفقد المائي المتوقع تقاقمه بصورة مؤلمة وقاسية في الفترة بين عام ٢٠٢٥ . ٢٠٥٠م وذلك طبقا للمعايير العالمية فنحن نتعرض لأخطار حقيقية في أهم مصادرنا المائية الآتية من المنابع وعلى مصر أن تعيد بصورة جذرية النظر في كل سيماتها واستراتيجياتها للتعامل مع هذه القضية؟ وبما يؤدي لإقامة مشروعات مشتركة مع هذه الدول لتأمين المصالح الحيوية والمصيرية المصرية لاعتماد الدولة بأكملها على نهر النيل وحده وبصورة أساسية لدعم وضمان استمرار الأمن القومي المائي تأمينا قويا. والأسئلة الاربعة الهامة أولا: هل مطلوب من مصر أن تتنازل عن حصتها التاريخية وألا يتم إخطارها مسبقا بأي مشروعات تقام في المنابع قبل تنفيذها؟

ثانيا: هل من حق مصر أن تخضع لدكتاتورية الأغلبية الحالية بالنسبة لاتفاقية عننبيي؟
ثالثا: وهو الأهم: هل مصر معرضة الآن لخطر حقيقي بحيث تقبل بالأمر الواقع أيا كان وما يمكن قبوله للتوقيع على اتفاقية عننبيي؟ أو هل من حق مصر أن توقع على هذه الاتفاقية؟ وهذا السؤال محور آخر تفرضه إجابات الأسئلة السابقة ألا وهو: هل يمكن لمصر أن تتعاون مع دول الحوض سواء في المنابع أو المصب بدون التوقيع على اتفاقية عننبيي؟

رابعا: ماذا فعلنا حتى الآن لمواجهة قضية التلوث في نهر النيل وفروعه وبالتبعية في آبار المياه الجوفية في الدلتا خاصة وان تكاليف المعالجة باهظة جدا لذا لزم التنويه!

يجب إضافة عبارة إن الوقت قد حان لبدء حملات إعلامية وإعلانية للتوعية والتثوير بالأهمية القصوى لنشر الثقافة المائية لدى المواطن البسيط مع المواطن المثقف في أن واحد معا وفي الوقت نفسه واقترح الدعوة لعقد مؤتمر قومي لاستخدامات المياه في ظل الظروف الراهنة. لا بد من تأكيد انه لا بد من إعادة دراسة قضية المياه الجوفية المشتركة بيننا وبين عدة دول في دول الخزان الحجري الرملي الجوفي النوبي وهي ليبيا والسودان وتشاد. هناك لجنة مشتركة إقليمية تدير هذا الخزان ومقرها مركز سيدارى في القاهرة. أولا هناك مشكلات تتعلق بحجب هذه الدول للمعلومات وقواعد البيانات وغيرها من النماذج الرياضية والجغرافية التي تسهم في معرفة حقوقنا بالضبط في هذه المياه لأسباب سيادية تتعلق بهذه الدول الثلاث على وجه التحديد خاصة إنها مياه عذبة قليلة الملوحة وتقع في مستودع مختلف من الطبقات الحافظة على مستوى قريب جدا من سطح الأرض. ثانيا: من أين للذين يتكلمون عن سباحة مصر فوق بحيرات من هذه المياه والتي تخدع من لم تتوافر له الخبرات ليعرف أنها تقع تحت ضغط أرتوازي فتبدأ بالتدفق تلقائيا فيظن البعض إنها بكميات هائلة وبحيرات؟ وهذا خطأ علميا جسيما، لأن التدفق قد يتم تحت ضغط هيدروليكي ثم سرعان ما يهبط حتى درجة التوقف وكما حدث في واحة الداخلة والخارجة إن مثل هذه الخزانات تتميز بخاصية شديدة الخصوصية وهي إنها تنظم تدفقها بنفسها على ضوء كميات التغذية من المياه المخزنة والمتاحة لها وعليه تقدر عمليات السحب الآمن لها وفقا لهذا المخزون بعد تقديره بقياسات وعمليات حسابية ورياضية شديدة التعقيد تتعلق مثلا بنوع التركيب الايثولوجي للطبقات الحاملة أو المانعة للمياه وكذا علاقتها ببعضها البعض وكذا بقية التراكمات الجيولوجية المميزة لكل خزان خلاف الآخر، وذلك ما يجب أن يتم قبل المجازفة بإعلان ودغدغة مشاعر الرأي العام بأوهام ثم يفيق بعدها على صدمة! خاصة إن ارتياد هذه المناطق التي تتميز بالكثبان الرملية خاصة ظاهرة السفن المعوقة لأي عمليات سير بأي وسيلة تجعل من الصعب تصديق أي أخبار تتعلق بهذا، خاصة ما قيل عن بحر الرمال الأعظم الذي لا هو برمال ولا هو أعظم وأيضا مناطق توشكى تختلف عن الخارجة والداخلة والبحرية وشرق العوينات ودرب الأربعين في عوامل كثيرة ويقدر توافر المعلومات بالدراسات المعنية يمكننا في النهاية أن نخرج بتقدير كمي ونوعى حقيقي عن هذه الخزانات وما تحتويه من ثروات مائية؟ هناك غير الخرائط المساحية العلمية أبحاث ودراسات قابعة في إدراج مكاتب ١٢ معهدا من معاهد البحوث العلمية والمركز القومي لبحوث المياه تقي وأكثر من هذا وتفيد في أغراض أخرى كثيرة لكن أين المخرج؟ وهناك أيضا خرائط جيولوجية وبعوث تطبيقية كثيرة في هذا المجال وأكثر؟ ما هي كمية المياه الجوفية في الصحراء الغربية؟ ومن ثم ما هي المساحات الممكن زراعتها هناك؟ والإجابة التي وفرتها لنا الدراسات التي أجريناها تؤكد إن المياه المتوافرة لنا في كل الصحارى المصرية تكاد تكفي لزراعة ٧٥٠٠٠٠ فدان (سبعمائة وخمسين ألف فدان) لا غير. تقع على امتداد محور شرق العوينات ودرب الأربعين وتوشكى ولا مجال للتنمية في منطقة الخارجة! لأنها أصبحت منطقة مغلقة لا يجب حفر أي آبار جديدة بها. ومنطقة الفرافرة مثلا لا تزيد المساحة الممكن زراعتها هناك على ١٤٠ ألف فدان. و ٥٠ ألف فدان في كلا من سيوه وشرق منخفض القطارة ومناطق وادي الفارغ تزيد على ٢٥٠ ألف فدان وأن احتمالات

زراعة المناطق المحيطة بوادي النطرون توقفت لأسباب تتعلق بالبنك الدولي للإنشاء والتعمير لإحجام مستثمري هذه المناطق عن الإسهام والمشاركة في القروض لأسباب غير مؤكدة.

أي أنه لا تزيد المساحة على ٧٥٠ ألف فدان ولمدة مائة عام بطاقة رفع لا تزيد على مائة متر. هناك رأى للعالم المصري يؤكد أنه لا بد أن تقتصر استخدامات المياه الجوفية هناك على إقامة مجتمعات عمرانية تعمل في السياحة والتعدين والتصنيع والصناعات المحلية البيئية لحل مشكلة اكتظاظ السكان في الدلتا وتفريغها باستمرار من الزيادة السكانية بالتنمية المستدامة هناك. حيث إن هناك آبارا عميقة عالية الملوحة ويمكن تحليتها وإقامة صناعات على التعدين والثروات المعدنية هناك كصناعة الأسمنت والحلي والصناعات البيئية وزراعات المعيشة من خضروات وفواكه وسياحة وسفاري وإمكانية قائمة للزراعة وسط سيناء فقط بعد مراجعة مشروع ترعة السلام. أن الموقف الحالي من اتفاقية عنتيبي لكي نعرفه لا بد أن نقرأ السياق التاريخي لمبادرة حوض النيل التي أعلنت عام ١٩٩٩ بعضوية كل دول الحوض عدا آرتيريا العضو المراقب.

وهي محصلة لما بدأته مصر عام ١٩٦٧ بمشروعات الأرصاد في المنابع الاستوائية وخاصة بحيرات فيكتوريا والبرت وكيوجا وغيرها وهو ما سمي بالمشروع الهيدرولوجي حتى دخلنا المبادرة بالإجماع على مبدأ مشترك انه لا ضرر ولا ضرار من استغلال مياه النيل لصالح شعوب دول الحوض جميعا، وبدعم دولي من عدة دول وجهات دولية مانحة إلا إن أثيوبيا بادرت بشرط أن يتم ذلك كله في إطار سياسي وقانوني هذا إذا أردنا الانتفاع بالمياه. أثيوبيا وهي تبحث عن حقها في مياه النيل كان موقفنا سياسيا مؤكدا بهدف إعادة التوزيع ولذا وضعت هذه المبادرة بالفارقة عما قبلها وما بعدها. وإزاء تصميم مصر على عدم التقريط في أي جزء من حقوقها التاريخية الموثقة بالقوانين الدولية لأن هذه الاتفاقيات والمعاهدات خاصة بتقسيم الحدود بين هذه الدول الموقعة عليها. لكن أبدت مصر المرونة ووافقت أيضا على إعادة النظر فيما يسمى بالتوزيع المنصف والعاقل للثروات المائية للنيل. وهو الأمر الذي استفضنا بحثا فيه على مستوى الوزراء أو الفنيين.

وبادرت أثيوبيا بالمطالبة بالإطار القانوني للمبادرة مستتدة على توقيع اتفاقية الأمم المتحدة لتعاملات الدول المتشاطئة في الأنهار الدولية غير الملاحية عام ١٩٩٧ وقالت إنها في حالة عدم الموافقة ستلجأ للأمم المتحدة في حالة تصميم مصر على البند الخاص بالإخطار المسبق من دول المنبع لمصر عند الاتفاق في إقامة مشروعات هناك تؤثر سلبيا على حصة مصر السنوية من مياه النيل. وهناك حالة مماثلة في أمريكا الجنوبية لحالة مصر. صدرت فيها الأحكام لمصلحة دولة المصب (كما في حالة مصر).

والبند الخلفي الثاني كان هو كيفية تحقيق ما يسمى الأمن المائي للجميع. في ظل بقاء الحصص الحالية ثابتة وجميع الاستخدامات القائمة. ولم يحدث أي اتفاق جماعي على هذا البند.

والخلاف الثالث: يتعلق بأنه في حالة الاتفاق على الإطار القانوني. هل تلغى الاتفاقيات السابقة التاريخية والقانونية؟ أم تبقى كما هي؟

ورابع هذه الخلافات: هو البند الخاص بكيفية التصويت هل بالإجماع أن بنظام الفيتو والنقض الفردي للقرارات؟ وكان من المزمع رفع هذه البنود لاجتماع رئاسي على مستوى دول الحوض لحسمها تمهيدا للتوقيع النهائي عليها. وكان هذا الاتفاق المزمع. قد استغرق الفترة من ٢٠٠٧-٢٠٠٩ وحتى اجتماع كينشاسا مرة أخرى وتلاه إعلان قيام اتفاقية عنتيبي ثم اجتماع الإسكندرية ومنح مصر مهلة ٦ أشهر لإعادة ترتيب مواقفها مع دول المنابع وهي خمس دول. والدول التي لم توقع بالإضافة لمصر والسودان هي الكونغو وبيروني وارتيريا لكن جنوب السودان دخلت مؤخرا هذا المجال. الموعد المحدد للتوقيع النهائي كان يناير ٢٠١١ تمهيدا لإقرار اتفاقية عنتيبي ولكن نظرا لظروف مصر. تم منحها مهلة طويلة بعد جهود شعبية وبرلمانية ودبلوماسية زارت أثيوبيا وأوغندا وغيرها. وطلب مهلة أخرى لكنهم ردوا بأن يطلب هذه المهلة من جهة أعلى المستويات في الدول، أي تتم بين رؤساء الدول؟ أن المشكلة مع هذه الدول سياسية في المقام الأول! الوزير الحالي تجاوز دول المنابع للدول المانحة والجهات الدولية المانحة الملتزمة بأعراف القانون الدولي الذي يحفظ لمصر حقوقها التاريخية والقانونية لدى هذه الدول. ولجئنا لدول مثل إيطاليا والصين لتمويل مشروعاتها مقابل زراعة هذه الدول لمحاصيل إنتاج الوقود الحيوي البديل للبتروك؟ أنه يعتقد بعدم وجود أي دراسات خاصة بهذه المشروعات وفي مقدمتها مشروع سد النهضة الأثيوبي.

المسألة لا تزال في مرحلة المباحثات الفنية حيث إن هناك ٤ خبراء دوليين محايدتين وأثنين من الخبراء والفنيين بكل دولة من الدول الثلاث مصر والسودان وأثيوبيا. وقد يعتقد أن فوائد هذا السد الأثيوبي الذي يضر بمصالح مصر قد يفيد السودان فنيا وعمليا لدرجة إن أثيوبيا قد تطالب السودان بدفع تكاليف إقامة هذا السد؟

لا بد من اتخاذ قرار سياسي على أعلى مستوى يتم بالتنسيق مع السودان جنوبه وشماله. وقبل أن يحل اجتماع ٢٠١٢ للوزراء الأفارقة لدول النيل في رواندا على مستوى الدول الأحد عشرة للنيل. لكن لا بد لمصر من الاقتراب من هذه الدول بطرق ووسائل جديدة أشبه بما تم في عهد عبد الناصر. ضمانا لتأمين الأمن القومي المصري من المياه! ويكون القرار النهائي لرئيس الدولة المصري في هذا الشأن مباشرة إضافة لوجود مكتب آخر تابع لرئاسة الجمهورية يختص بالشئون الإفريقية وعدم ترك الأمر مرة أخرى بيد الوزارات المعنية فقط بالقطع لا تستطيع أي حكومة مصرية أن تقوم وتقبل بمثل هذه الشروط المجحفة والبنود التي تفيدها وتحرمنا من حقنا، لأن موافقتها على ذلك يعني ببساطة التنازل عن الحقوق التاريخية المكتسبة بالاتفاقيات الدولية منذ عشرات السنين والتي تضر بالأجيال القادمة التي نحمل أماناتها من ارثها التاريخي في مياه النيل بكل تداعياتها. لكن في نفس السياق. لا بد من الاعتماد على القوى الناعمة في دعم استقرار علاقاتنا مع هذه الدول مثل: دعم دوري كنيسة مصر وكنيسة أثيوبيا. ودور الأزهر هناك ودور الإعلان والإعلام بكل وسائله والضغط الشعبي والبرلماني والدبلوماسي وزيادة الميزان التجاري الذي لم يتحرك فوق ٣٠٠ مليون دولار بعد أن كان ٢٠٠ مليون دولار منذ شهر.

المسألة مع هذه الدول فيها أشياء مغلوبة ومعكوسة عما يثيره وعما يثار بين هذه الدول. وادعائها بأن مصر تستأثر بالنصيب والثروة الأكبر من مياه النيل. فمثلا نحن نزرع نحو

٣٥% من القمح الأفريقي. في حين أن أثيوبيا تزرع ٤٥% من القمح الأفريقي. إضافة لوجود أحواض نهريّة كثيرة ومياه أمطار كثيفة تمثّل ٨٥% من الماء النازل على أثيوبيا. تجعلها لا تعتمد على النيل بمثل حاجة مصر المؤلمة من الاعتماد على النيل! زيارتنا المتكررة لهذه المنابع تؤكد أنهم يريدون ان يبيعوا لنا المياه الواردة عبر نهر النيل القادم من أثيوبيا ثم السودان.

بحجة إننا نبيع لهم البترول الموجود في أراضينا فهل هذا من العدل في شيء؟ لكن المعالجة السياسية ستوضح الأمور أكثر وتفتح أبوابا لم نفتحها من قبل طول ٣ عقود وأكثر. فهم يريدون من مصر مساعدات تجارية وإقامة بنية تحتية وتنمية اقتصادية وما أشبه بذلك. وذلك بناء على مقابلة معنا كوفود مصرية في قصر الرئاسة الأوغندي حيث أكد الرئيس موسفيني إنهم مستعدون لمد جسور التعاون مع المجلس التجاري المصري لكنهم غير مستعدين للتنازل عن بوصة واحدة في حقوقهم من المياه؟

وهم ببساطة يريدون التملص والتخلص من الهيمنة التاريخية المصرية على مياه النيل، حيث تمثّل لهم عقدة نفسية! وهذه قضية خطيرة جدا جدا وتحتاج لمواجهة شجاعة. يلعب فيها الرئيس المصري الدور الرئيسي؟ دور يعول عليها الكثير من الآمال عن طريق حل شامل. حتى لو تطلب الأمر رحلات مكوكية مع عواصم هذه الدول. وليس على مستوى التمثيل بالمؤتمرات أو الاكتفاء بحضورها. إن لدى مصر حصة ثابتة لم تزد منذ أن كان عدد السكان ٢٠ مليون عام ١٩٥٩ وقت توقيع الاتفاقية. والآن عدد السكان ٤ أضعاف أو خمسة ونعيش على نفس الحصة ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا، ولو حدث أي تقصير أو انخفاض في هذه الحصة سوف تكون واقعة ليس لوقعتها كاذبة.

وعلينا أن نرجع عام ١٩٨٧-١٩٨٨ وعندما كادت توربينات توليد كهرباء السد العالي من الطاقة الكهرومائية النظيفة أن تتوقف لانخفاض منسوب المياه أمام السد العالي نتيجة موجه الجفاف التي ضربت المنابع الثلاثة ومعها كادت البلاد أن تعيش في ظلام دامس وعطش الأراضي ورغم ذلك فقد ورد السد العالي للدولة نحو ٥٣.٥ مليار دولار حتى اليوم. لكن علينا في نفس الوقت ألا ننظر للمشكلة في مصر بل إن المشكلة في دول مثل كينيا وأوغندا ورواندا وأثيوبيا وتنزانيا قد أقامت سدودا في أعالي النيل فلسوف تؤثر على مصر حتما في المستقبل وعلى الإيرادات المائية المفترض وصولها لمصر عند أسوان حتى إن البعض ممن يخيفون مصر معنويا يقولون لنا انه سيحج يوم علينا نعبّر فيه النيل على ظهور الجمال أو على ظهور البعير! أضف إلى هذا ضرورة أن نضع في الحسبان التخوفات التاريخية مثل ما حدث عام ١٩٦٢ بعد توحيد كل من تنجانيقا وزنبار فيما يسمى تنزانيا وقف رئيسها جوليوس نيريري يهدد بعدم الاعتراف بأي اتفاقية من الاتفاقيات التي تم توقيعها بين دول النيل لأنها تحد من حرية بلاده في بحيرة فيكتوريا وتمنعها من الاستفادة بها من مياه أعالي النيل بحجة إنها تم توقيعها وتحريرها مع أطراف استعمارية وأنها اتفاقيات غير مضبوطة. فما كان من الزعيم عبد الناصر إلا أن قام بإحكام التعاون الوثيق مع هذه الدول وأوقف مفعول مثل هذه المحاولات بإنشاء شركة النصر للاستيراد والتصدير والتي كانت تسوق المحاصيل الرئيسية لهذه الدول وتبيع لهم كل المنتجات التي يحتاجونها في بلادهم، حيث ربطتهم بالعالم الخارجي على يد جمال عبد الناصر! لكن

وحتى الآن علينا أن ننتظر النتائج العلمية التي ستصدرها اللجنة العشرية من الخبراء الدوليين ومن الأطراف الثلاث مصر والسودان وأثيوبيا! ولا بد أن نحسب الأمور لدينا وفقا للغة الأرقام والمعايير العلمية والعملية؟ إذا قبل هذه الحسابات نجد انه لزاما علينا أن نراجع الموقف المائي الداخلي أولا كما تراه سيادتكم؟ حتما التأثير على مصر سلبي لأنه بحساب الإيراد المقدر بنحو ٥٥.٥ مليار م^٣ سنويا وهي بمثابة العامود الفقري للمواد المائية المتوافرة لمصر. تصل لمصر من الحبشة بعد رحلة قدرها ٤٥ يوما منذ بداية هطول الأمطار على أثيوبيا في نهاية مايو وبداية يونيو وحتى بداية السنة المائية أول أغسطس من كل عام، حيث لا بد ألا يزيد المنسوب في بحيرة ناصر أمام السد العالي عن درجة ١٧٥م تحسبا لورود فيضانات عالية جدا. فنفرغ الخزان إذا كان المنسوب أعلى من هذه الدرجة.

ويأتي خلال هذه الفترة من مايو حتى نهاية نوفمبر نحو ٨٥% من الإيراد وبالنسبة لسد النهضة الأثيوبي الذي يؤكد الأثيوبيون انه سيضمن لمصر ورود هذه المياه طوال السنة إضافة لزيادة المياه سوف تقل كمية الطمي في السعة الميتة من الخزان، بما يزيد العمر الافتراضي للسد العالي مع تقليل احتمالات وقوع الزلازل والتصدعات وأي آثار سلبية للتغيرات المناخية المفاجئة. غير إن عيوب السد الأثيوبي والتي ستؤثر سلبا على مصر هي:

فترة ملء خزان سد أثيوبيا تقدر ٣-٤ سنوات وسوف تتضح الأخطار الحقيقية على مصر. لذا كانت أهمية مبدأ الأخطار المسبق لدرء مثل هذه التوقعات ومنع أي خطورة من الأساس.

هذا بالنسبة لموقف مصر من هذا السد فما هو الموقف بالنسبة للسودان المساند لمصر كدولة مصب؟ خاصة أن هذا السد فيه فوائد جمة للسودان؟ نريد من سيادتكم تحديدها بالتفصيل؟علينا أن نعرف إن هذا السد سيفيد السودان أيما فائدة وفائدة كبيرة جدا، ولو عرفت أثيوبيا بذلك لطالبت السودان بدفع تكاليف بناء سد النهضة. وهنا مكمّن الخطورة لان السودان يستميل الجانب الأثيوبي لمساندته في إذن المسألة سياسية بالفعل أكثر منها فنية؟

لنعود للموقف المصري نيليا ومن ثم الأمن المائي. نظرا لتأثر المصريين بهذه القضية؟هناك مشكلة حقيقية بالفعل لا بد من الاعتراف بها وهي إن الميزانية المائية الثابتة لا بد أن توفر نحو ٢٥٠ لتر مياه شرب يوميا للفرد المصري وهي نسبة عالمية جيدة جدا سواء في الدول الغنية أو الفقيرة وإذا ضربنا ٣٦٥ يوما في هذه الكمية سنجد إن الشبكة لا بد أن يكون متوافرا لها أكثر من عشرة ملايين متر مكعب من هذه المياه لأغراض الشرب فقط كل سنة أي ٢٠% من حصة مصر أو خمسها، وهذا الأمر في ظل زيادة معدلات السكان لمتغير خطير جدا على الحصة الثابتة التي يجب أن تتضاعف للوفاء بحاجة هذه الزيادة السكانية ولجميع الأغراض!. وإذا قسمنا هذا الجزء المخصص للشرب سنجد إن نصيب كل مصري يبلغ نحو ٣٠٠ لتر يوميا فقط وهي حصة ممتازة أكثر من الحصة العالمية المقدرة بـ ١٥٠ لتر لكن لا بد من ملاحظة انه في عام ٢٠٣٠ سوف تتضاعف حصة مصر من مياه الشرب بنسبة ١٠٠% فيكون المطلوب توفيره عام ٢٠٢٥ نحو ٢٠ مليار متر مكعب سنويا أو نحو ٤٠% من حق مصر المائية في ظل ثباتها على ٥٥.٥ مليار م^٣، هذه هي

أساسيات الحسبة و للحسابات الداخلية، مع الأخذ في الاعتبار إن الري الزراعي يستهلك نحو ٨٥% من حصة مصر المائية. وإن الصناعة مخصص لها ٦ مليارات متر مكعب أخرى.

بالفعل هناك أنشطة أخرى عاندها من استخدام المياه أعلى بكثير بالمقارنة بأنشطة حالية ومردودها سريع جدا وعائدها عال جدا. عكس الزراعة. على سبيل المثال: استهلاك فدان من الحبوب من المياه هو ٣ آلاف م مكعب نحصد منه ٢ طن من القمح أو الذرة نحصد ٣ أطنان. وهذا يعنى إن كيلو القمح يتم إنتاجه بمتر مياه مكعب. وكيلو الذرة بمتر مكعب وأكثر وينتج المتر مياه نحو ٣٠٠ جرام أرز، نحو ٢٠٠ جرام سكر، نحو ٥ ك يوسف أفندي، نحو ١٠ كيلو سبانخ ونحو ٢ ك قطن، وينتج متر المياه أيضا ١٠ ك أسمنت. ويصنع ١٠ سيارات، و ٣٠ جهاز كمبيوتر ويغضى ٥ ليال سياحية كاملة تدر كل ليلة نحو ١٥٠ دولارا. والمقارنة تقول هل من الأجدى الحصول على ١٥٠ دولارا من المتر المكعب من المياه أو الحصول على ٣ جنيهات عن كيلو من الحبوب أو القمح، إضافة إلى أن الاكتفاء الذاتي من القمح تلك القضية التي طالب الرئيس بتحقيقها وحلها لن تجدي لأن هذا ببساطة معناه أن يتطلب زراعة ٦ ملايين فدان كاملة بمحصول القمح فقط مع عدم زراعة محاصيل إستراتيجية كثيرة أخرى كالبرسيم والخضراوات اللازمين لتنمية الثروة الحيوانية واللحوم والألبان ومنتجاتها وغذاء المصريين اليومي ذلك بخلاف عدم زراعة الفول وفول الصويا. إن العالم كله وصل لمفهوم مؤداه إن ري محاصيل الحبوب والأعلاف غير مجد اقتصاديا. وهناك سوق اقتصادية عالمية تطرح سنويا نحو ٢٥٠ مليون طن قمح لمن يشتري؟ والمطلوب منا فقط استيفاء حصتنا منها والتي تقدر بنحو ٤.٣ ملايين طن فقط منها.

الحقيقة انه قد تغير الآن المفهوم الخاص بالأمن المائي أو الغذائي ليصبح مفهوما واحدا فقط هو من الدولار؟ هل هذا معناه أن نفتح الباب أمام ما يسمى ببورصة المياه وبيعها. وإعمال مبدأ المياه الافتراضية التي نقايط المنتجات الزراعية بحصة الفرد السنوية في بلاده من المياه المخصصة له. وهو ما يخل بضرورة توفير المياه للفقراء ودون إغفال الجانب الاجتماعي لمعظم جمهور مستهلكي المياه الأكثر احتياجا لها ونصل في النهاية لمبدأ تسعير المياه وعرضها كسلعة اقتصادية تباع وتشتري!

أثيوبيا سيطر عليها وهم إن مصر تحتاج المياه فلا بد أن تدفع ثمنها واكتبوا على لساني الآتي: لا بد لمصر من الأخذ بالآتي: علينا أن نفترض إن الماء القادم من الجنوب يأتي بمقابل (بثمن) وليس مجانا. وذلك عند التعامل مع هذه المياه. لا بد من طرح هذا السؤال المحوري على أنفسنا. ماذا لو لم تصل لنا المياه من الجنوب. ماذا نفعل؟ المياه الجوفية مكلفة جدا في عملية استخراجها. وليس من الذكاء. الزراعة بها في الصحراء، لكن لو تم تعبئتها في زجاجات تطرح للبيع لكسبنا منها ذهبا؟

علينا اللجوء للخيار الحتمي بتحليه المياه المالحة في ظل انخفاض تكلفة التحليه للمتر للمكعب إلى ٤٦ سنتا وبدون خبرات سابقة أو بالاستعانة بأخرين. هناك الماء الماسوس أي الذي تبلغ نسبة الملوحة فيه بين ١٠ - ١٥ ألف جزء في المليون ويمكن تحليتها باستخدام الطاقة الشمسية وهذا هو الحل السحري. هذه هي خطوات تؤدي إلى تحلى أثيوبيا عن

عنادها! من المقرر أن تصل المساحة المطلوب زراعتها في عام ٢٠١٧ حتما من ١٠- ١١ مليون فدان زيادة عن الثمانية ملايين فدان الحالية. في هذا التوقيت مطلوب منا أن نوفر لنحو ١٤ مليون سائح في مصر كل احتياجات ١٥٠ مليون ليلة سياحية من حمامات سباحة واستحمام وملاعب رياضية وغيرها إذا اعتبرنا إن العائد أعلى من الزراعة . مع إمكانية معالجة المياه الناتجة من هذه الاستخدامات في الصرف الصحي بنسبة ٨٠% أكثر من الزراعي. وعلينا أن نعترف أيضا إن التطور الطبيعي لحياة الشعوب أن تبدأ بالزراعة ثم الصناعة ثم تنمية الأنشطة الأخرى. والمشكلة في مصر أنها لا تستطيع التوقف عن التوسع الأفقي ولا بد لها أن تتوجه نحو التوسع الرأسى لتحقيق أكبر استفادة ممكنة من كل نقطة مياه متاحة وعليه يجب إتباع ما يلي:

١. زراعة المحاصيل الأعلى عائدا اقتصاديا.
 ٢. العودة لنظام الدورة الزراعية وتغيير التركيب المحصولي الحالي.
 ٣. تحسين منظومة الري على مستوى الحقل.
 ٤. منع الري العشوائي الحالي أو السطحي.
- تواجه المصادر المائية فى الوقت الحالى بعض الأخطار الداخلية والخارجية نوجزها كما يلي:

أولاً : الاخطار الداخلية (المحلية):

التوازن بين الموارد المتاحة والاحتياجات المائية :

من المعلوم أن الاحتياجات المائية للشعب المصري في تزايد مطرد نتيجة للزيادة في عدد السكان بالمعدلات العالية وما يتبعها من مشاريع استصلاح الأراضي لزيادة الانتاج الزراعي وايضا نتيجة للتطور الصناعي فأن استخدامات المياه في أغراض الصناعة قد زادت كثيرا عما مضى وفي ازدياد مستمر وايضا كنتيجة مباشرة لزيادة السكان زادت الاحتياجات المائية اللازمة للأغراض المدنية هذا في حين أن الموارد المائية لمصر ثابتة عند الحد الذي نصت عليه اتفاقية تقسيم المياه مع السودان والتي وقعت في ١٩٥٩ ولولا انشاء السد العالي لما اتبحت هذه الحصة المائية.

وقد تبنت الوزارة الكثير من السياسات التي أدت الي المحافظة علي المياه وتعظيم الفائدة منها حتي يمكن توفير الاحتياجات المائية ونسرد بعض الأعمال التي تتبناها الوزارة في الوقت الحاضر وبدأت العمل بها منذ بعض الأعوام.

*- المشروع القومي لتطوير الري والذي يهدف الي زيادة كفاءة الري وتوفير الفوائد من القنوات المائية لأغراض الري وزيادة انتاجية الأراضي الزراعية.

*- التوسع في زيادة الاعتماد علي المياه الجوفية بالوادي والدلتا خاصة في المناطق التي تعاني من نقص مياه الري مثل نهايات الترع ، التوسع في إنشاء السدود الصغيرة في الوديان المنتشرة في الصحراء للاستفادة من مياه الأمطار خاصة في سيناء والصحراء الشرقية.

*- الاستفادة بمياه الأمطار في زراعة المحاصيل الشتوية وذلك بما يعرف بحصاد المياه وتبني مشاريع الري التكميلي حتي يمكن الاستعاضة بمياه الري عند نزوب مياه الأمطار.

* - إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي بعد اجراء الدراسات المتأنية لنوعية المياه وتحديد مدي ملائمتها في أغراض الري فقد تستخدم مياه الصرف الزراعي مباشرة في ري المحاصيل الزراعية أو تخلط مع المياه العذبة اذا كانت ملوحتها لا تسمح باستخدامها في الري مباشرة او قد لا يمكن استخدامها علي الإطلاق اذا كانت ملوثة ولا يمكن معالجتها.

الأخطار المحلية والخارجية على الموارد المائية في مصر :

تواجه الموارد المائية بعض الأخطار المحلية والخارجية نوجزها فيما يلي:
أولاً : الأخطار المحلية :

التوازن بين الموارد المائية والاحتياجات المائية :

نتيجة مباشرة لازدياد عدد السكان زادت الاحتياجات المائية للأغراض المدنية. وأن الموارد المائية سوف لاتفي بالاحتياجات المائية وخصوصاً مع محدودية المياه بمقدار ٥٥.٥ مليار م^٣ سنوياً.

يقتررب نصيب الفرد من المياه الآن الي ٣٧٠٠ م^٣ وهو أقل من حد الفقر المائي (الذي يبلغ ١٠٠٠ م^٣ للفرد سنوياً ومتوقع أن تصل هذه الكمية الي ٥٨٠ م^٣ للفرد عام ٢٠٢٥. واحتمال وصولها الي ٣٥٠ م^٣ للفرد سنوياً عام ٢٠٥٠.

الفوائد المائية :

والتي تتمثل في فواقد النقل خلال شبكة الري مثل التسرب والتبخر وفواقد التوزيع نتيجة لتسرب المياه من الأعمال الصناعية المقامة علي قنوات الري والوزارة تتبني الكثير من الخطط للحد من هذه الفواقد وتقليلها كلما أمكن حتي لا تهدر المياه العذبة والمحدودة هباء.

الحشائش المائية:

وقد ظهرت هذه المشكلة بعد إنشاء السد العالي وتكاثر الحشائش في شبكة الري أو الصرف له الكثير من المشاكل البيئية حيث تعمل هذا الحشائش علي زيادة القواقع الضارة بالصحة العامة وأيضاً تستهلك هذه الحشائش الكثير من المياه هذه بجانب انها تمثل عائق في المجري المائي مما تقلل من كفاءة النقل للمجري وحاليا تتم مقاومة هذه الحشائش بالطرق الميكانيكية والبيولوجية وأصبحت هذه المشكلة تحت التحكم حيث أن المساحات المصاب هبها أصبحت محدوده وتجري المقاومة المستمرة لها حتي لا تتراكم وتتزايد.

تردي نوعية المياه (تلوث الموارد المائية):

تتردي نوعية مياه نهر النيل وفروعه في السنوات القليلة الماضية بصورة اصبحت مفزعة ويخشى مع ذلك الوصول إلي درجة لا يمكن معالجتها وتوجد اسباب عديدة لتردي نوعية المياه بهذه الصورة منها إنشاء السد العالي والتحكم في التصرفات الجارية بنهر النيل حيث أن المياه التي تطلق بالنيل هي كميات المياه اللازمة لمواجهة الاحتياجات المائية وبالتالي فإنه لا توجد تصرفات فيضان في فترة زمنية محدودة حيث أن الفيضان يعمل علي غسل المجاري المائية وتنظيفها من الملوثات المتراكمة علي مدار العام.

صرف مياه مصارف الوجه القبلي في النيل ومن المفترض انها صرف زراعي فقط إلا أنها ملوثة إما بمخلفات الأسمدة الكيماوية والتي تتسرب ذائبه مع مياه الصرف أو بأملاح التربة وخلافة وقد تكون مياه الصرف الزراعي أيضاً مخلوطة بمياه الصرف الصحي ومخلفات المدن مما يزيد من مقدار التلوث.

الصرف الصناعي والذي يلقي في النيل مباشرة بدون معالجة وهو الأكثر خطورة علي الصحة العامة حيث أنه يحتوي علي المعادن الثقيلة والملوثات الأخرى والتي لا يمكن معالجتها أو التخلص منها.

ثانياً: الأخطار الخارجية:

تكمن الأخطار الخارجية في التعامل المستقبلي مع دول حوض النيل وكيفية بدء التعاون المشترك في إقامة المشاريع المائية والتي تساعد علي زيادة إيرادات النهر وبالتالي تعم الفائدة علي الجميع بدلاً من التناحر علي ما هو موجود في الوقت الحاضر وأن يكون التعاون مبيناً علي أساس عدم المساس والاعتراف بالحقوق المكتسب وأن يكون التعاون لصالح الجميع. ولعل وضع مصر من جميع حوض دول حوض النيل هو وضع فريد حيث أنها قطر يتميز بالجفاف الشديد ويعتمد اعتماداً كلياً علي نهر النيل وبالتالي فإن مياه نهر النيل تمثل الركيزة الأساسية للأمن الداخلي وكذا الخارجي لمصر .

تلوث الموارد المائية :

تلوث مياه النيل والترع والرياحات :

تتمتع بحيرة ناصر بنوعية مياه عالية الجودة مقارنة بالمواصفات القياسية لقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ حيث أن جميع عناصر نوعية المياه في الحدود المسموح بها. وتعتبر البحيرة النقطة المرجعية بالنسبة لباقي نقاط الرصد على طول مجرى نهر النيل. ويتمتع المجرى الرئيسي لنهر النيل بالقدرة على التنقية الذاتية والتي ترجع الى زيادة كمية المياه المنصرفة والتي تؤدي الى تخفيف تركيز التلوث. إلا أنه مازال هناك العديد من الملوثات التي تلقي في النهر مما أدى الى ظهور مواقع التلوث كيميائى وعضوى في بعض المناطق مثل منطقة شبرا الخيمة. تزداد معدلات التلوث وتدهور نوعية المياه في فرعى دمياط ورشيد كلما إتجهنا شمالاً نتيجة التلوث الصناعي والصحى والزراعى، ويعتبر فرع رشيد أكثر تلوثاً عن فرع دمياط.

شريان الحياة في مصر يتعرض للذبح بانتظام منذ عشرات السنين ولا يتحرك احد فالنهر الخالد نهر النيل ينبوع الحياة في مصر تحول الي مصدر الموت بعد أن صار عبر الأعوام العشرين الاخيرة أكثر انهار العالم تلوثاً واصبح يصب اخطاره في احشاء الانسان والحيوان والزرع ولم تسلم منه حتي الأسماك انها اشبه بجريمة ابادة منظمة لدولة تضرب في عمق التاريخ. قد تفرقت دماء النهر الخالد بين القبائل فلا وزارة البيئة تفردت بالرقابة والمحاسبة ولا وزارة الري شاركت في الانقاذ ولا شرطة المسطحات المائية تضبط مخالفة وتتصل الجميع من المسئولية تاركين كل من هب ودب يلقي بالمخلفات في النيل ابتداء من الفنادق العائمة واساطيل النقل البحري مروراً بالمصاريف ومصانع الكيماويات والاسمدة وغيرها وانتهاء براغبي التخلص من القمامه والقطط والكلاب الميتة اذا ناقشنا تلوث نهر النيل فلا بد ان نتحدث أولاً عن بحيرة ناصر باعتبارها الخزان الرئيسي وبنك مصر المائي حيث تتعرض حالياً للانتهاك المباشر في ظل الفوضى العارمة التي تعيشها البلاد في كافة مناحي الحياة فطبيعي ان تطول الفوضى بحيرة ناصر وعيون حراسها نائمة وغافلة عما يحدث من جرائم فأصبحت مستباحه دون اي رقابة فهناك حوالي ١٣ فندقاً عائماً يبحر ما بين اسوان وبو سمبل من خلال بحيرة ناصر وهناك اسطول صنادل النقل النهري التابع

لهيئة وادي النيل للملاحة والذي تسبب احدي وحداته النهرية في مشكلة بيئية كادت ان تصل لحد الكارثة بعد تسرب المياه الي صندل ينقل حوالي ٢٠٠ طن من الأسمدة الكيماوية وتفرقت ايضا المسئولية في هذه القضية ولأن لا أحد يعلم لأي شيء انتهت تحقيقات النيابة العامة. وزارة الري هي المسئول الأول عن حماية النيل طبقا للقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ ولكن بالرغم من مضي ٣٠ عاما علي صدور القانون الا انه معطل حتي الان كما ان تدخل وزارة البيئة والقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ وتعديلاته بشأن حماية البيئة ادي لتضارب الاختصاصات ومن جانبها باركت وزارة الري هذا الاتجاه وتركت لوزارة البيئة مسئولية تنفيذ القانون ولذلك اطالب بتوحيد جهة الاختصاص والمسئولية لمراقبة الملوثات المستجدة والاحطار التي تحيط بنهر النيل اما المحليات فهي منزوعة الاختصاص ودورها باهت في حماية نهر النيل اقتراح انشاء وزارة خاصة لنهر النيل توفر لها كل الامكانيات والقوانين اللازمة لردع اي جهة تلوث النيل لا نتخيل وجود تلوث للنيل دون اجراءات رادعة ولايد من اجراء تعديلات علي القوانين الخاصة بحماية نهر النيل سواء القانون ٤٨ لسنة ٨٢ او القانون رقم ٤ لسنة ٩٤ وان تختص وزارة الري بالمقننات المائية والاعمال الهندسية وتترك مسئولية تلوث النهر لوزارة البيئة كجهة وحيدة مسؤولة عن التلوث علي ان يمتد الاهتمام لبحيرة ناصر وما يحدث فيها ٧ فنادق عائمه ما بين اسوان وأبو سمبل فضلا عن اسطول النقل النهري للركاب والبضائع الذي يعمل بين اسوان ووادي حلفا بالإضافة الي اسطول الصيد الذي يعمل في صيد الأسماك في البحيرة وكل هذه الصنادل والمراكب والفنادق تعمل بدون رقابة حقيقية وتصرف مخلفاتها في البحيرة من هنا يبدأ تلوث نهر النيل ناهيك عن الزراعات الشاطئية علي ضفاف البحيرة والأسمدة والمبيدات الكيماوية التي تصب في الخزان المائي الرئيسي في مصر وهو بحيرة ناصر. النيل مستباح بكل الوسائل لهنالك اكثر من ٣٥٠ فندقا ومنشأة عائمة تعمل في نهر النيل تصرف مخلفاتها فيه وهناك ٢٩ مصنعا تصب مخلفاتها الكيماوية والصناعية في النيل وطبقا لاحصائيات وزارة البيئة هناك ٩٣٠٠ وحدة عائمة تلقي بعوادمها في النهر. كما يشير تقرير مركز البحوث المائية بوزارة الري الي وجود ١٤٠ بؤرة تلوث بنهر النيل في مقدمتها صرف مياه الصرف الصحي دون معالجة علي النيل فضلا عن أن ٩٠% من القري الواقعة علي النهر تصرف فيه مخلفاتها وفي اسوان هناك اكبر برة لتلوث النيل وهي مصرف السيل الذي يصرف مباشرة في النيل كل مخلفات الصرف الصحي لعدد من المستشفيات والمصانع فضلا عن صرف الاهالي أكوام النفايات ورمم الحيوانات بهذا المصرف الذي كان الغرض من اقامته هتو حماية شرق اسوان من اخطار السيول فهو يمتد من جنوب شرق اسوان حتي نهر النيل ليأخذ مياه السيول لتصريفها في النيل فضلا عن أن مأخذ مياه الشرب الخاص بقرية ابو الريش يقع بجوار مصب المصرف وقد اشارت التقارير الطبية لانتشار الاصابة بمرض الفشل الكلوي بين سكان قرية ابو الريش لهذا السبب. والاكثر غرابة ان محطة الصرف الصحي المجاورة لمصرف السيل عند كوبري الناصرية عند حدوث اي عطل بها تصب مخلفاتها بالمصرف ومنه للنيل مباشرة بدلا من وصولها للعناية الشجرية بالعلافي. طبقا لتقارير وزارة البيئة فإن الدولة تخسر سنويا حوالي ٣ مليارات جنيه نتيجة لملايين الاطنان من الملوثات الصناعية والزراعية والطبية والسياحية التي تلقي

بنهر النيل سنويا كما ان تقارير وزارة البيئة تشير الي ان الملوثات الصناعية غير المعالجة والمعالجة التي يلقي بها في نهر النيل تقدر بنحو ٤.٥ مليون طن سنويا من بينها ٥٠ الف طن مواد ضارة جدا و ٣٥ الف طن من قطاع الصناعات الكيماوية المستورده ونسبة الملوثات العضوية الصناعية التي تصل للمجاري المائية تصل الي طن يوميا. قيام الفنادق العائمة العاملة ما بين الاقصر واسوان بصرف مخلفاتها الصحية في النيل مباشرة اثناء ابحارها مؤكدا ان هذه الفنادق لا تقوم بمعالجة كل كميات الصرف الصحي المتولدة يوميا لأن وحدة المعالجة في الفندق العائم لا تستوعب اكثر من ٨ امتار مكعبة ولذلك تقوم بعملية معالجة شكلية اثناء الرسو من خلال دراسة قام بها علي ارض الواقع علي خزانات الصرف الصحي الموجودة في الفنادق العائمة تبين ان كل فندق به في القاع من ٤ الي ٦ خزانات يستوعب كل منها من ١٠ الي ٢٠ متر مكعب اي أن هذه الفنادق تقوم بصرف ٣٣ الف و ٦٠٠ متر مكعب في المتوسط من مياه الصرف الصحي غير المعالجة في الرحلة الواحدة ويتم ذلك اثناء ابحارها في النيل أمر آخر كشفته الدراسة الميدانية وهو أن المراسي السياحية بالأقصر وأسوان تم تجهيزها بخزانات لاستقبال الصرف الصحي غير المعالج من الفنادق العائمة وانه تم تركيب طلمبات ماصة كابسة لضخ هذه الكميات من مياه الصرف لشبكة الصرف الصحي للمدينة سواء اسوان او الاقصر وكشفت الدراسة أن الطلمبات الموجودة في خزانات الصرف الصحي بالفنادق العائمة قدراتها ضعيفة جدا ولا تستطيع ضخ هذهالكمية في خزانات الصرف الصحي الموجودة علي المراسي لضخها لشبكة المدينة ولذلك يجب استبدالها بطلمبات غاطس بقدره اعلي تصل الي ١٥ حصانا وهو الأمر الذي يترتب عليه قيام هذه الفنادق بتصريف المخلفات الصحية اثناء ابحارها في النيل، وأشار الي أن ذلك ينطبق ايضا علي الفنادق السياحية الثابتة المقامه بالجزر النيلية حيث تقوم ايضا بضخ الصرف الصحي مباشرة علي النيل في حالة عدم توافر امكانيات المعالجة للصرف الصحي. مباشرة علي النيل في حالة عدم توافر امكانيات المعالجة للصرف الصحي ان مجموعة المصانع المطلة علي نهر النيل مثل مصانع السكر ولب الورق في كوم امبو وادفوا وقوص وارمنت تقوم بصرف مخلفاته الصناعية في نهر النيل وهي مخالفة للحدود المسموح بها وبالتفتيش الدوري يتم اتخاذ الإجراء القانوني حيال هذه المصانع. العقوبات الموجودة حاليا الخاصة بحماية النهر غير رادعة فضلا عن أنه لم تصدر احكام حبس ضد اي مسئول او متسبب في تلوث النيل مما ادي للاستهانه بهذه الجريمة وعدم الاعتداد بعقوباتها واقترح مدير الفرع الاقليمي لجهاز شئون البيئة بجنوب الصعيد ان يكون هناك مراقبون من جهاز شئون البيئة في ايام العطلات الرسمية والاعياد متواجدون في هذه المنشآت لمراقبة عمليات الصرف المخالفة بالتعاون مع شرطة المسطحات والبيئة.

تلوث البحيرات:

تمثل بحيرات مصر الشمالية قيمة بيئية عالية لوظائفها الحيوية والأنشطة التنموية المرتبطة بها للمجتمع المحيط . ومن أهم المشاكل التلوث حيث يصرف عليها مخلفات الصرف الصحي من عدة محافظات. من أكبر مشاكل نوعية المياه بالبحيرة هي ظاهرة التشبع الغذائي (Eutrophication) التي ساهمت بشكل ملحوظ في إنخفاض المحصول السمكي.

تلوث مياه الصرف الزراعية :

تعانى العديد من المصارف الزراعية من زيادة عالية للأحماض العضوية الناتجة عن الصرف الصحي الغير معالج من القرى. وتعتبر مصارف خور السيل والبريا بأسوان من أشد المصارف الزراعية تلوثاً على طول النهر من أسوان الى القاهرة. أما في الدلتا فإن أكثر المصارف تلوثاً مصرفى بحر البقر وبحر حادوس بشرق الدلتا ومصرف الغربية الرئيسى بوسط الدلتا ومصارف الزهاوى والعموم والمحيط بغرب الدلتا.

تلوث خزانات المياه الجوفية

معظم آبار المياه الجوفية تتمتع بنوعية جيدة صالحة للشرب والرى خاصة بمناطق الدلتا والوادي بينما توجد بعض التركيزات العالية للكوريدات والكبريتات والنترات في المناطق المستصلحة في وادي النيل. كما تلاحظ تواجد مستويات ملوحة عالية تحت المناطق المستصلحة ويعد كل من المنجنيز والحديد من أكثر العناصر الثقيلة تواجداً في الخزانات الجوفية خاصة بالصحراء الشرقية والغربية.

ثانياً: الأخطار الخارجية :

تكمن الأخطار الخارجية في التعامل المستقبلي مع دول حوض النيل وخاصة السودان وأثيوبيا والمحاولات لتحسين العلاقات وبناء الثقة وتعزيز سبل التعاون في المجالات الاقتصادية. وأستمرار سياسة التفاوض حول مشروعات مشتركة لتنمية موارد نهر النيل. أى زيادة تحصل عليها مصر من مشروعات أعالي النيل ستمثل رصيذاً مائياً حقيقياً نتركه للأجيال القادمة ومشاريع أعالي النيل تكاليفها أقل على المدى الطويل من تدوير عوائد الاستخدامات والتي لن تدوم طويلاً لآثارها البيئية الضارة على الإنسان والأرض والزراعة والبيئة بصفة عامة.

حدوث تأثيرات سلبية ملموسة للتغيرات المناخية متمثلة في ارتفاع درجة الحرارة بمعدل ١-٢ درجة مئوية بحلول عام ٢٠٥٠ وارتفاع سطح البحر بمقدار لا يقل عن ٥٠سم ونقص إيراد النيل الواصل عند بحيرة ناصر بحوالي (٣-٦) مليار م^٣ في السنه، وربما أكثر من ذلك. ومع انفصال جنوب السودان وعدم الاستقرار السياسى فى بعض دول الحوض، يؤدي بالتأثير السلبي على الاستفادة بمياه قناة جونجلي. وكل ذلك يؤدي الى نقص الإيراد الواصل الى بحيرة ناصر .

هناك سدود مقترحة بالسودان :

سد كاجبار (kajbar dam) بالقرب من قرية سوبا (Soba) حوالي ١٢٠ كم خلف دنقلة. سد شيريك (Shereik Dam) بالقرب من قرية شريك ٢٩٠ كم أمام سد مروى. كما أوضحت الدراسة التي قامت بها منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة إن إجمالي المساحات الزراعية المتوقعة والتي تخضع للرى على مسار النيل الأزرق ١٦٤ ألف هكتار وهذا فى الحيشة. أما فى السودان فمن المتوقع أن تبلغ إجمالي المساحات الزراعية المتوقع التوسع فيها والتي تخضع للرى ٩٠٠ الف هكتار^(١) .

(١) المصدر : Source: FAO – CLIM2 Worldwide agromatic data base

السدود المقترحة في أثيوبيا :

السدود المقترحة على أنهار الهضبة الأستوائية بناءً على دعوة الحكومة الأثيوبية عام ١٩٦٤ قام مكتب إصلاح الأراضي الأمريكي (USBR) بعمل دراسة هيدرولوجية لأحواض أنهار الهضبة الأستوائية وكانت هذه الدراسة خلال وقت إنشاء السد العالي عند أسوان (١٩٦٠ - ١٩٧٠).

وقد تضمنت هذه الدراسة قائمة مباشرة لمشروعات بغرض توليد الكهرباء لدولة أثيوبيا، كما تضمنت أيضاً هذه التصميمات المبدئية لمجموعة من السدود على مسار النيل الأزرق بغرض الري وتوليد الطاقة الكهربائية وهذه السدود هي كارادوبى، ومابيل، ومندايا، وبوردر (الهضبة) وبياناتهم فى الجدول التالي:

جدول رقم (١٦) السدود المقترحة على ماء النيل الأزرق (مقترح عام ١٩٦٤)

اسم المشروع	ارتفاعه (م)	طول عتب السد (م)	فرق التوازن التصميمي (م)	أقل فرق توازن للتشغيل	المأخذ (م)	سعة الخزان (مليار م ^٣)	التصرف المقابل لفرق التوازن التصميمي (م ^٣ /ثانية)	الطاقة الكهربائية عند فرق التوازن التصميمي (ميغاوات)
كارادوبى	٢٥٢	٩٨٠	١٨١.٤	١١٦	١٠٢.٥	٣٢.٥	٩٤٨	١٣٥٠
مابيل	١٧١	٨٥٦	١١٣.٦	٧٣.٨	٥٩.٧	١٣.٦	١٣٤٦	١٢٠٠
مندايا	١٦٤	١١٣٤	١١٧.٤	١٠٩.٨	٧٠.٤	١٥.٩	١٧٥٨	١٦٢٠
بوردر (النهضة)	٨٤.٥	١٢٠٠	٧٥	٦٨.٤	٢٧.٨	١١.١	٢٣٧٨	١٤٠٠

هذا الجدول يوضح السدود المقترحة على النيل الأزرق بغرض توليد الكهرباء (**).

أثر مشروعات السدود فى كل من أثيوبيا والسودان :

مما يترتب على المشروعات والسدود المقترحة فى كل من أثيوبيا والسودان التالي:

انخفاض نسبة الموارد من المياه الى السد العالي.

انخفاض فى كهرباء السد العالي وخزان أسوان.

تدهور نوعية المياه فى النيل والترع والمصارف والبحيرات.

احتمال تداخل مياه البحر فى شمال الدلتا.

أثر مشروعات السدود الأثيوبية على المياه الواردة الى السودان ومصر :

يتضمن مخطط السدود الأثيوبية على النيل الأزرق أربعة سدود كبرى وهى:

سد كارادوبى - سد بيكوأبو - سد مندايا - سد بوردر (وهو ما يطلق عليه سد النهضة) ويسعه إجمالية ١٥٠ مليار م^٣ أى مايقرب من ثلاثة أضعاف إيراد النيل الأزرق وذات قدرة كهربائية ١٨٠٠ ميغاوات.

التوسع زراعياً فى حوالى واحد مليون فدان :

سد بوردر (النهضة) قدرة التخزين ٦٠ مليار م^٣ بإرتفاع ١٥٠م، توليد كهرباء ٥٠٠٠ ميغاوات أى أكثر من ضعف السد العالي.

(**) المصدر : مكتب إصلاح الأراضي الأمريكي (USBR) - ١٩٦٤.

ملحوظه: التصميم الحديث لهذه السدود ومنها سد النهضة الذى يختلف عن تصميمه فى عام ١٩٦٤.

التأثير السلبي على مصر:

السعة التخزينية خصماً من المخزون المياه أمام السد العالى وبالتالى فهناك عجز مائى فى سنوات الفيضانات المنخفضة، وقد أظهرت دراسة أنه فى أثناء إقامة هذه السدود ومثلها خلال فترة ٤٠ عاماً كاملة سوف تتسبب فى حدوث عجز مائى لمصر والسودان أثناء سنوات الملىء ويصل العجز الى ٨ مليار م^٣ سنوياً وذلك فى حصة مصر وحدها وبالمثل فى السودان. وأن الكهرباء تقل بنسبة حوالى ٢٠% سنوياً (٦٠٠ ميجاوات سنوياً) وهناك سيناريو قد يصل العجز فيه الى ٩ مليار م^٣ سنوياً لمصر وبالمثل فى السودان.

فوائد السدود الأثيوبية :

تقليل المواد الرسوبية الواصلة الى السودان ومصر.

توليد الكهرباء لصالح بعض الدول ومنها (مصر والسودان وأثيوبيا)

تنظيم تصرفات النيل الأزرق على مدار العام بدلاً من تدفقة الحالى خلال موسم الفيضان. ولكن كل هذه الفوائد أقل بكثير من الأضرار التى ستلحق بكلا البلدين حيث يزيد العجز المائى الناتج عن السد فى السودان وحده عن كامل حصتها.

بعض الملاحظات على إقامة السدود الأثيوبية :

لن تكون هناك جدوى اقتصادية لهذه السدود بدون موافقة مصر والسودان وشرائها جزء كبير من الكهرباء حيث لايتوافر حالياً لأثيوبيا البنية الأساسية والشبكات اللازمة للإستيعات ونقل إستخدام الكهرباء .

الإستمرار فى الحوار مع المانحين ومع الصين توضيحاً للأثار السلبية العديدة لهذه السدود. أن اللجنة الثلاثية لدراسة سد النهضة ستكون أقصى توصياتها إصدار توصيات تنظيم سنوات التخزين.

دراسة البدائل الفنية لهذه السدود قبل إنشاء سلسلة من السدود الصغيرة لتوليد الطاقة الكهربائية للإستهلاك المحلى ولتوفير المياه لبعض المشروعات الزراعية المحدودة بدون إحداث ضرر على مصر والسودان.

الملفت للنظر أن دراسات وتصميمات هذا السد قد تمت فى سرية تامة وفى غفلة من مبادرة حوض النيل وبدون علم مصر والسودان.

ويجدر الإشارة الى أن العنصرين الأساسيين للتأثيرات السلبية على مصر يتمثلان فى السعة التخزينية لهذه السدود ستكون خصماً من مخزون المياه أمام السد العالى.

أما المياه التى سوف تستخدم للرى ستكون خصماً مباشراً من حصتى مصر والسودان السنوية.

الرؤيا المستقبلية للمياه مع دول حوض النيل :

الوضع المائى فى دول حوض النيل :

تعتمد دول حوض النيل ماعدا مصر على الأمطار فى زراعة محاصيلها حيث الأمطار متوفرة فى عدد (٢) موسم خلال السنه ويسبب إزدياد الطلب على الغذاء بدأت الدول فى

إدخال الري التكميلي والحقلى والذى يتطلب إقامة السدود والخزانات. والجدول التالى يوضح دول حوض النيل وعدد سكانها وكمية الأمطار التى تسقط عليها.

جدول رقم (١٧) دول حوض النيل

الدولة	المساحة	معدل الأمطار	تعداد السكان	ملاحظات
أوغندا	٢م ٢٣٦٠٠٠	١٢٠٠ م/سنة	٢٦ مليون نسمة	
كينيا	٢م ٥٨٣٠٠٠	٢٩٠ مليار م ٣	٣٢ مليون نسمة	يفقد معظمها بالبخار وكميات المياه المتجددة ٢٠ مليار م ٣
تنزانيا	٢م ٩٤٩٠٠٠	٩٠٠ م/سنة	٣٤ مليون نسمة	مياه متجددة ٨٠ مليار م ٣/سنة
بروندي	٢م ٢٧٨٣٤	١١٠ م/سنة	٦.٤ مليون نسمة	
رواندا	٢٦٣٤٠	١١٠ م/سنة	٧.٦ مليون نسمة	
الكونغو الديمقراطية	٢.٣ مليون كم ٢	١٢٧٠-١٧٨٠ م/سنة		بها عدد ١١ بحيرة عذبة وتصرف الأنهار ١٢٣ مليار م ٣
أثيوبيا	١.١ مليون كم ٢	١٢٧٠-١٧٨٠ م/سنة	٦٧ مليون نسمة	بها عدد ١١ بحيرة عذبة وتصرف الأنهار ١٢٣ مليار م ٣
إريتريا	١٢٢٢٠٠٠ كم ٢	٢٠٠-٧٠٠ م/سنة	٤.٤ مليون نسمة	
السودان	٢.٥ مليون كم ٢		٣٩ مليون نسمة	أكبر دولة افريقية والمساحة المزروعة بها ٨.٥ مليون هكتار.
مصر	١ كلليون كم ٢	١٥٠ م/سنة	٨٦ مليون نسمة	٥٥ مليار م ٣/سنة حصة مصدر

سرد مختصر عن إتفاقيات دول حوض النيل :

خلال العهد الإستعمارى وقعت بريطانيا مع أثيوبيا سنة ١٩٠٢ بعدم إنشاء أى أعمال على النيل الأزرق مع تأمين وصول مياه النيل الأزرق الى مصر.

فى مايو سنة ١٩٢٩ وافقت بريطانيا نيابة عن (السودان - أوغندا - كينيا - تنزانيا) على طلب مصر بشأن مياه النيل بحق مصر المكتسب من مياه النيل وحصتها السنوية ٤٨ مليار م ٣. وأن لمصر زيادة فى كل موارد النيل عند إقامة مشروعات جديدة وكل الدول اعترفت بهذه الإتفاقية ماعدا أثيوبيا.

فى نوفمبر سنة ١٩٥٩ وقعت مصر مع السودان إتفاقية الإنتفاع الكامل بمياه النيل لبناء السد العالى بمقدار ٢٢ مليار م ٣ عند أسوان بعد خصم ١٠ مليار م ٣ فقد بالبحر وبواقع ٧.٥ مليار لمصر ١٤.٥ مليار للسودان.

وفى سنة ١٩٦٤ تم توقيع مع دول الهضبة الإستوائية (كينيا - تنزانيا - أوغندا) لإعطاء مصر ٧٥٠ مليون م ٣/سنة من خلال مشروع بحثى وهو الهيدروميث حتى عام ١٩٩٢. بدأ فى مشروع جديد سنة ١٩٩٥ يعرف بالتكونيل وكانت أثيوبيا مراقباً فيه. وطالبت أثيوبيا فى حالة دخولها عمل إتفاقية إطارية تشمل كل دول حوض النيل.

تم تكوين مجلس وزارى لدول حوض النيل (أثناء تولى وزارة الموارد المائية والرى للدكتور/ محمود أبو زيد) وذلك إبتداء من سنة ٢٠٠٠ وتم البدء فى دراسة الإتفاقية الإطارية كان ذلك مبادرة حوض النيل. وقد تم الإتفاق على جميع البنود فيما عدا بندين وهم:

الأول : علاقة الإتفاقية الإطارية بالإتفاقيات السابقة حيث كانت أثيوبيا وبعض الدول الأخرى ترفض الإشارة الى الإتفاقيات السابقة.

الثانى : الإختلاف على الإخطار المسبق عن المشاريع المزمع إنشاؤها حيث تعتمد هذه الدول تنفيذ أى مشروع مادام على أرضها دون أن تخطر دول المصب.

سبل التعاون مع دول حوض النيل :

عند وضع نوعية التعاون مع دول حوض النيل يجب الفصل بين الدول المشتركة فى الأحواض الإستوائية والدول المشتركة فى النيل الشرقى.

إن ماتحتاجة هذه الدول فى الحقيقة هو إدخال نظم رى وصرف تكميلية يمكن إستخدامها فى فترات تأخر الأمطار أو إنقطاعها وهذا يتطلب إنشاء خزانات وسدود صغيرة وكذلك أعمال رى وصرف ليست مكلفة كالسدود الكبيرة.

تنظر مصر الى علاقاتها مع دول حوض النيل من خلال عدة مسارات على أساس بناء علاقات إقتصادية سياسية عسكرية شاملة وعميقة ومرنة مع دول حوض النيل فى إطار شراكة إستراتيجية بين أشقاء النيل والتي يمكن فى ظلها حل المشاكل المائية القائمة . تطوير التعاون المائى لمصلحة الجميع بمبدأ win-Win وبصورة عادلة من خلال إقامة مشروعات مماثلة ومشاركة لتنمية إيرادات مياه النيل وفيما يلى المسارات والمحاو لتتحقيق التعاون مع دول الحوض والمشروعات التى يمكن دراستها فنياً وإمكانية تنفيذها بإشتراك الجميع.

المسارات والمحاو لتتحقيق التعاون مع دول حوض النيل :

هناك مسارين أساسيين:

المسار الأول التقليدى: يتمثل فى القنوات السياسية والدبلوماسية المعروفة والتي تؤدى الى استمرار علاقات قوية ومتينة بين الدول.

المسار الثانى غير التقليدى : هناك عدد من السيناريوهات يمكن القيام بها: تصدير التكنولوجيا المصرية فهذه الدول تنمو وتحتاج الى تكنولوجيا غير معقدة والتي تستطيع تزويدها بها.

الربط الكهربائى : إقامة المشروعات المشتركة بما يعود بالنفع على الجانبين فى كل المجالات الصناعية والتجارية وفى مجال البنية الأساسية.

مشروعات الربط الكهربائى عن طريق السدود فعلى سبيل المثال سدود أنجا فى الكونغو لاتختلف عملها عن سد أسوان ومن ثم يمكن الربط الكهربائى بينهما من خلال شبكة موحدة تمر على باقى الدول.

محاولة ربط الطرق البرية والمائية والسكك الحديدية فالاحتياج الى عمل طريق برى يربط مصر بالسودان.

تطوير الخط الملاحي بالبحر الأحمر مع إمكانية وجود هيئة مشتركة للنقل البرى والبحرى كذلك العمل على إنشاء قناة جونجلي بالاتفاق مباشرة مع حكومة الجنوب

التعاون بدلا من الصراع وذلك بالاسترشاد بالتجارب الدولية بدعوة وزراء الرى فى دول حوض النيل للتعرف عن قرب عن تجربة ٦ دول أسيوية فى التعاون المشترك التى ترتبط

معا بنهر الميكونج وهو كمبوديا ولارلاوس وتايلاندوا الصين وفيتنام وميانمار للتعرف على الطبيعة وعلى مياه النهر.

ضرورة اهتمام الخارجية بإتقان بعثاتها فى دول حوض النيل على اللغات المحلية وخاصة اللغة السواحيلية.

ضرورة ربط الاحزاب ومنظمات المجتمع الأهلى فى مصر بمثيلاتها فى دول حوض النيل وهو مسار فى غاية الأهمية

تقديم الخدمات والخبرات الكثيرة فى مجال الطب والرعاية الصحية.

تقديم الخدمات فى مجال التدريب الهندسى على الموارد المائية وإدارتها وفى كل مايتعلق بالهيدرولوجيا والمياه الجوفية والسدود

إطلاق قناة فضائية دولية تعمل بأسس تجارية وتقدم مواد ملائمة على أعلى مستوى وتكون جاذبة للمشاهد وتكون ناطقة باللغات الأفريقية ويمكن أن يعمل بها كوادر أفريقية ومصرية.

إنشاء معهد متخصص يضم مجال: الغابات والصحارى وهندسة المياه والموارد المائية ويقوم بالتدريب فيه أساتذته من مصر ومن تلك الدول.

تكوين مجموعة عمل مشترك استشارية عليا بشكل مستقل عن الحكومات وتكوينها من رؤساء الدول السابقة والوزراء وكبار المثقفين والسفراء والعلماء الأفارقة.

المسار الثالث : (ما يجب عمله)

يجب أن تدافع مصر عن حقوقها التاريخية فى مياه النيل فى جميع المحافل الدولية ولها أن تسلك فى ذلك جميع الطرق المشروعة وان تتخذ الاجراءات اللازمة لمنع الجهات المانحة من تمويل أى مشروع مائى يزمع القيام به فى إحدى دول المنبع إلا بعد الحصول على موافقة دول المصب وكما تقضى الأعراف والقوانين الدولية.

التوجه الى الدول والهيئات الداعية لمبادرة حوض النيل والتي تقوم بمشروعات مائية فى دول المنبع لاهمية الحوار مع هذه الهيئات وإقناعها بمطالب مصر العادلة.

إعداد ملف قانونى وفنى شاملا للجوء فى حالة إجراء دول المنبع على تنفيذ الاتفاقية الإطارية عند الحاجة للتحكم الدولى.

بالإضافة الى ذلك فلا بد من وضع استراتيجية أمنية قصيرة وبعيدة المدى والاستعداد لجميع الاحتمالات. بما لايمس أمن مصر القومى ومن الضروري:

أولا : تشكيل لجنة قومية للمياه تحت رئاسة رئيس الجمهورية تضم خبراء كافة الجهات فى مجال المياه وليسوا وزراء وفى الإطار الفنى او التفاوض والقانونى والتطبيقى والأمنى والصحى والزراعى والصناعى والسياحى واستخدامات المياه والموارد المائية وتزود هذه اللجنة بكافة البيانات والمعلومات المتعلقة بالمياه، وتوكل إدارة هذه اللجنة لشخصية استراتيجية على مستوى عالى من الكفاءة والقدرة على قيادة الفريق. وتقوم هذه اللجنة برفع تقريرها مباشرة الى رئيس الجمهورية. ليطرحه على الجهات التنفيذية لاستطلاع الرأى خلال فترة قصيرة.

ثانيا: تضع هذه اللجنة بعد اقتناعها التام بالهيكل التنظيمى لإنشاء وزارة دولة لشئون حوض النيل أو مجلس للأمن المائى القومى يتبع رئيس الجمهورية مباشرة (فى حالة صعوبة

إنشاء وزارة دوله) لوضع المسارات السابقة المقترحة موضع التنفيذ وأن توضع كل الامكانيات مباشرة تحت يد الوزارة أو المجلس والذي يجب أن يضم جميع المستويات الممثلة (وزارة الدفاع - وزارة الموارد المائية والري - المخابرات العامة - وزارة الثقافة - وزارة الاعلام).

ثالثاً: وضع استراتيجية أمنية قصيرة وبعيدة المدى والاستعداد لجميع الاحتمالات بما لا يمس أمن مصر القومي.

الخطة القومية للموارد المائية :

تقوم الحكومة المصرية بتنمية وإدارة الموارد المائية للوفاء بكافة الاحتياجات المائية المختلفة. وفي هذا السياق قامت وزارة الموارد المائية والري منذ سنوات عديدة بعمل مجموعة من السياسات المائية التي تهدف الي تعظيم الاستفادة من الموارد المائية وهي سياسات ذات طبيعة ديناميكية تمكنها من احتواء المستخدات والظروف المتغيرة في أي وقت.

وتعتبر الخطة القومية للموارد المائية تحديث للسياسات والخطط المائية السابقة وتعتمد علي مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية والتي تجعل منها خطة قومية وليست خطة لوزارة الموارد المائية والري فقط. حيث تحتوي هذه الخطة علي الاجراءات المستقبلية التي ستتخذها الحكومة والقطاع الخاص

الوضع الحالي والتحديات المستقبلية لحماية نهر النيل والمجاري المائية وتنمية الموارد المائية (*) :

١- حماية وتهديب وتطوير مجري نهر النيل :

إن مجرى نهر النيل في سريانه من أسوان إلى البحر الأبيض المتوسط تعرض في الماضي قبل إنشاء السد العالي إلى نحر وإطماء خاصة في فترة الفيضان. وفي حالة الفيضانات العالية كانت مجموعات المهندسين تقييم على جانبي النهر تحرس جسر النيل كل ٥٠ كم بطول مجراه لتحميه ومزوده بالعمالة والأحجار والأخشاب حتى لا يفيض النيل فوق الجسر ويهدده بالإنهيار ويعرض الأراضي الزراعية للغرق. وكانت حماية الجوانب للنهر تتم بتكسية الميول بالجسر بالأحجار الجيرية وإقامة رؤوس حجرية كل ٣٠٠ متر وبأطوال عمودية على المجرى بطول حوالي ١٠٠ متر وذلك بالمناطق المعرضة للإنهيار خاصة في مناطق الإنحناءات للنهر. ونتيجة إنشاء السد العالي إنخفضت مناسيب المياه بطول المجري بمعدل من ٣-٥ متر وبدأت أعمال الحماية في مناطق الانهيارات للجسور بإنشاء رؤوس حجرية كل ٥٠ متر بأطوال تتراوح بين ١٥ إلى ٢٠ متر بعرض المجري وقد ثبت ان هذه الطريقة ليست مناسبة خاصة بعد إنعدام الطمي بالمجري ما قد تسبب في تآكل الجوانب بين الرؤوس الحجرية . وفي إطار مشروع حماية وتطوير مجري نهر النيل والذي بدأ في عام ١٩٨٨ قام معهد بحوث النيل بتصميم جديد لحماية جوانب النهر من الإنهيار في ثلاثة مواقع ريادية بمنطقة بني مزار بالمنيا ومنطقة المنشأة بسوهاج والأقصر- وعلى ضوء النتائج المستخلصة من هذه المشروعات الريادية وضع تصميم أمثل لحماية جوانب

(*) المصدر : شعبة الزراعة والري - المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية - المجالس القومية المتخصصة - رئاسة الجمهورية.

النهر من الإنهيار للحفاظ على الأراضي الزراعية التي كانت تضيع نتيجة لإنهيارات جسور النيل وبدأ المشروع القومي للحماية في عام ١٩٩٢ والذي انتهى عام ٢٠٠٥ بحماية حوالي ٢٠٠ كم من جوانب النهر والذي حافظ على الأراضي الزراعية التي كانت معرضة للتآكل من أسوان إلى قناطر الدلتا وتم عمل دليل للحماية يوضح خطوات التنفيذ في الطبيعة. والتصميم الأمثل الذي تم التوصل إليه في حماية جسور نهر النيل معتمد على عمل تكسية للميول بالأحجار ترتكز على إنشاء قدمه من الأحجار بطريقة انسيابية حتى لا تتسبب في وجود دوامات تؤثر على سلامة الحماية مما قد يتطلب الأمر إلى تسوية الجوانب طولياً من حفر أو ردم للجوانب المتعرجة للميول حتى تكون بطريقة آمنة . كما تم عمل واجهات للنهر بطريقة حضارية أمام المدن في أكثر من ٣٠ موقعاً مما يحمي نهر النيل من التلوث نتيجة إلقاء الملوثات والمواد الصلبة في النهر ومن الممارسات الضارة لبيئية النهر.

* تطوير نهر النيل وفروعه

- * تم تطوير مجري فرع دمياط ليكون مؤهلاً للملاحة من الأولى .
- * تم تطوير نهر النيل ملاحياً بإنشاء أهوسة جديدة على فرع دمياط ليكون ملاحياً من الدرجة الأولى (قناطر الدلتا وقناطر زفتي).
- * تطوير نهر النيل بالتحكم في تصرفاته وضبطه عن طريق إنشاء قناطر أسنا ونجح حمادي وجاري حالياً دراسات إنشاء قناطر أسبوط وجميع هذه القناطر مزوده بأهوسة ملاحية حديثة واستغلال الطاقة المائية في توليد الكهرباء.
- * إنشاء قنطرتين بديلتين على فم الرياح التوقيقي والرياح المنوفي للتحكم في مناسيب وكميات المياه المنصرفه من أمام قناطر الدلتا.
- * - عمل خرائط ملاحية لنهر النيل من أسوان إلى قناطر الدلتا للملاحة الآمنة والتي ستزود بعلامات ملاحية إرشادية مناسبة.
- * - تطوير نهر النيل للحفاظ عليه من التعديات بتحديد خطوط التهذيب أو خطوط ضبط النهر Management line وهي تشمل خطوط المسطح Terrace line وخطوط المجري وكلاهما يتيح احتياجات النهر ومستعمليه بما فيه الكفاية.
- خطوط المسطح :** تعين حدود جوانب النهر على المسطح القديم لفيضان النيل وذلك مقابل تصرف طوارئ ٣٥٠ مليون م^٣/ اليوم.
- أما خطوط المجري :** فتعين الطريق المائي النهري الذي يحتاجه النهر لاستيعاب أقصى تصرف حالي للمجري. والأراضي بين خطوط المسطح وخطوط المجري يمكن إستخدامها للمشروعات التي لا تتطلب منشآت دائمة، وهذه الأراضي تكون ملكاً للدولة وهي تشمل الأراضي المنخفضة والقنوات الجانبية (الخيران) وإذا ما دعت الحاجة إلى اطلاق تصرف الطوارئ من السد العالي فتغمر هذه الأراضي بدون إحداث أضرار بالغة .

٢- الفيضان وآثره :

يعرف خبراء المياه العالمي أن الفيضان في اللغة هو طغيان النهر واندفاعه حين ترقده الأمطار والسيول. ويحدث الفيضان عند هطول الأمطار بكثافة مرتفعة علي مجمعات متسعة المساحة تنتهي الي وديان أصغر منها مساحة خلال فترة زمنية طويلة او قصيرة متصلة أو منقطعة أن المصريين درجوا علي تسمية الموسم الذي ترتفع فيه مناسيب مياه

النيل بسبب زيادة الإيراد المائي بموسم الفيضان .. وتحول الفيضان بعد إنشاء السد العالي إلى زيادة في مناسيب المياه في بحيرة ناصر التي تحتجزها إمام السد. وبحيرة ناصر تحتوي مائي ضخم يصل طوله الي حوالي ٥٠٠ كيلومتر داخل الأراضي السودانية وتعرف باسم بحيرة النوبة او نوبيا ويتراوح عرض هذا المحتوي المائي الضخم ١٠ - ١٥ كيلومتر وسطحه نحو ٥٦٠٠ كيلو متر مربع وتبلغ سعة تخزين حوض البحيرة كاملة ١٦٢ مليار متر مكعب من المياه موزعة علي ثلاثة اقسام. (٩٠ مليار متر مكعب سعة التخزين الحي - ٢١ مليار متر مكعب لتجميع الطمي علي مدي ٥٠٠ عام وتقع أسفل سعة التخزين الحي). - ٤١ مليار متر مكعب احتياطي " سعة الطوارئ للوقاية من الفيضانات العالية من منسوب ١٧٥ مترا إلي ١٨٢ متر إمام السد العالي وتقسم المياه المخزونة في بحيرة السيد وفقا لاتفاقية مياه النيل ١٩٥٩ بين مصر والسودان بواقع ٥٥.٥ مليار متر مكعب لمصر و ١٨٥ مليار متر مكعب للسودان و ١٠ مليارات متر مكعب تضيع بالبحر وقال هيروودوت مصر هبة النيل وقال حكماء الأمة مصر والنيل هبة المولي عز وجل أولا ثم هما معا هبة المصريين. وذلك لأن كثيرا من الأنهار قد مرت بكثير من الأقطار بل أن نهر النيل نفسه قيل أن يصل إلي مصر قد مر علي ٩ دول أخري في حوض النيل هي رواندا وبوروندي والكونغو وكينيا وتنزانيا وأوغندا وارتريا وإثيوبيا والسودان ومؤخرا دولة عاشره جنوب السودان الا انه لم تقم في أي من هذه الدول حضارة تماثل الحضارة المصرية عراقا وقدماء ولم تنشأ في أي من هذه الدول حكومة مركزية تماثل الحكومات المصرية القديمة منها والحديثة. ويستمد نهر النيل مياهه من ثلاثة مصادر:

منابع النيل من الهضبة الاستوائية وهو مصدر دائم يورد ١٥% من إيراد نهر النيل طوال العام لأن المطر في هذه المنطقة شبه دائم فضلا عن أنه يخرج من البحيرات الاستوائية بانتظام وتصل جملة الأقطار الساقطة في حوض الهضبة الاستوائية نحو ٥٠٠٠ مليار متر مكعب لكن نتيجة لكمية الفوائد الهائلة في مستنقعات هذا الحوض لا يصل أسوان أمام السد العالي سوي ١٢ مليار متر مكعب عن طريق النيل الأبيض.

منابع النيل من الهضبة الاثيوبية وهو مصدر موسمي بمعنى أنه تأتي أمطاره خلال شهور معينة في السنة وليس دائما. وتمثل مياه الهضبة الاثيوبية نصيب الأسد للنيل حيث يصله منها ٨٥% من جملة إيراده المائي في مواسم منقطعة وصفة الأمطار طبيعية موسمية وليست بحيرية دائمة كما في البحيرات الاستوائية. ومواسم أمطار الحبشة موسمان الموسم القصير ويحدث في شهري مارس وإبريل منكل عام وموسم الأمطار الطويل ويحدث خلال أشهر يوليو وأغسطس وسبتمبر من كل عام. وتميل كمية الأمطار الساقطة علي حوض الهضبة الإثيوبية ٤٢٥ مليار متر مكعب في العام الإيراد السنوي لنهر النيل بروافده الثلاثة النيل الأزرق ونصيبه ٥٩% ونهر السوبات ١٤% ونهر عطبره ١٣% بما يعادل ٧٢ مليار متر مكعب فقط من اجمالي الأمطار الساقطة علي الهضبة الإثيوبية بأنهاها الثلاثة. أما المصدر الثالث لمياه النيل وهو حوض بحر الغزال الذي يقع في جنوب السودان ويعرف بمنطقة المستنقعات فهو يتعرض سنويا لأمطار قدرها ٤٨٠ مليار متر مكعب لا يصل لأسوان منها سوي نصف مليار متر مكعب فقط والباقي كله يضيع بدون فائدة في المستنقعات وبحساب كمية الجريان السطحي لمياه النيل نجدها كالتالي ٧٢ مليار

من الهضبة الإثيوبية و ١٢ مليار من الهضبة الاستوائية وما يعادل صفرا من حوض بحر الغزال يكون المجموع ٨٤ مليارا وهو الرقم الشهير في حساب متوسط إيراد النهر سنويا بما يعادل ٤.٦% فقط من كمية الأمطار الساقطة علي حوض النيل بمصادره الثلاثة من حجم الأمطار الاجمالي البالغ ١٨٦٠ مليار متر مكعب ويشير القوسي الي أنه علي الرغم من انتظام فيضان النيل الا أنه قد يفيض بكثير من الإفاضة وقد يفيض فينشر القحط والمجاعة وقد رصدت إيرادات مائية زادت علي ١٥١ مليار متر مكعب ويشير القوسي الي أنه علي الرغم من انتظام فيضان النيل الا انه قد يفيض بكثير من الإفاضة وقد يفيض مليار متر مكعب كما حدث في فيضان عام ١٨٧٩ وشحت حتي ٤٢ مليار كما حدث في الفترة منعام ١٩٧٩ حتي العام ١٩٨٨م ويأتي فيضان النيل كما نقول الأرصاد في دورات كل منها عشرون عاما تكون ٧ أعوام منها مرتفعة الإيراد و ٧ منخفضة الإيراد و ٦ متوسطة الإيراد وهو ما تكرر بانتظام طول سنوات القرن ٢٠، ويأتي الفيضان في إطار تصنيف بلغ تعداد ٥ الي ٧ أوصاف بين شحيح ومنخفض جدا وأقل من المتوسط والمتوسط والاعلي من المتوسط والعالي جدا والخطير. والسنة المائية في مصر تبدأ أول أغسطس من كل عام وتنتهي ٣١ يوليو من العام الذي يليه وأعلي منسوب للسد العالي ١٨٢ مترا.

السد العالي كخزان طويل المدى قد أدي دوره في ٤٣ سنة الماضية أحسن أداء فقد قام بحماية مصر والسودان من السنين شحيحة الإيراد في فترة الثمانيات كما حمى مصر من غوائل الفيضانات العالية مثل سنة ١٩٦٤/٦٥، ١٩٩٨/٩٩... وتم إدارة الفيضان بكفاءة وحكمة عالية وأعظم مثل لذلك ما حدث في السنة المائية عام ١٩٩٨/٩٩ حيث وصل إيراد النهر الطبيعي السنوي إلى أكثر من ١٢٠ مليار م^٣ ولم يتجاوز منسوب السد العالي في نهاية الفيضان اي في شهر نوفمبر عن ١٨١.٦٠ متر. ويتميز السد العالي بو جود ثلاثة مفيضات تعمل كعوامل أمان استراتيجية وتسمح بإمرار أقصى تصرفات يومية للنهر وهي:

المفيض الأول : يقع غرب محطة الكهرباء ويستخدم لتدفق المياه منه إذا ارتفع منسوب المياه أمام السد العالي عن ١٧٨ متر. ويتم التحكم في المياه بواسطة بوابات.

المفيض الثاني : يقع عند خور توشكا ٢٥٠ كم أمام السد العالي وهذا المفيض لا يتم التحكم فيه إلا أن قناة المفيض ذات سعة محددة وتنساب المياه الي المنخفضات عندما يرتفع منسوب السد العالي عن ١٧٨ متر.

المفيض الثالث : يقع داخل الانفاق الستة المركب عليها ١٢ توربينه حيث يوجد في نهاية كل نفق أربعة فتحات . فتحتان لمدخل التوربينتين وفتحتان لتصريف المياه الزائدة في حالة الطوارئ. من ها يتضح أن السد العالي مزود بكافة الإمكانيات الآمنة واللازمة للتعامل عند ورود فيضانات عالية أو خطيرة وكذا بالتعامل مع حالات الطوارئ.

٣- التعديت على نهر النيل والمجاري المائية :

*التعدي على نهر النيل

أصبح التعدي على جوانب النهر سمة من سمات العصر. فهناك من يردم في النيل ليكتسب أرضاً وهناك من يبني الفيلات والقصور على جانبي النيل وكذلك إنشاء النوادي الخاصة، وإقامة المصانع الخاصة والحكومية أضف إلى الممارسات الخاطئة كل ذلك أدى

إلى وجود بؤر تلوث بيولوجي وكيميائي وبكتريولوجي في مياه النيل. وهذا يحتاج إلى مراقبة شديدة ووعي وردع. كما يحتاج إلى تدعيم قطاع حماية النيل بالإمكانات اللازمة وإعطاء مهندس النيل صفة الضبطية القضائية. هذا بالإضافة إلى دور الإعلام للتوعية بكافة جوانبه.

***الاعتداء على الترع والمصارف المكشوفة والمغطاه:**

إن الإمتداد العمراني على أراض الوادي والدلتا والتي كونها النيل على مدى آلاف السنين سببت في فقد أكثر من مليون ونصف فدان من الأراضي الزراعية فتحوّلت الأراضي الخصبة إلى حجارة ومساكن. فنجد أن منطقة وسط الدلتا وحدها يضيع منها سنوياً بمعدل حوالي ٢٠ ألف فدان وذلك في مدى العشر سنوات الماضية. وطبيعي أن يؤثر ذلك على نظام الري والصرف ويزيد من تلوث مياهها وتلوث المياه الجوفية. وقد تم البدء في المشروع القومي لتطوير المصارف على مستوى الجمهورية وحمايتها من التلوث.

وهذا يحتاج إلى ما يلي:

وقف الأنشطة العمرانية تماماً على الأراضي الزراعية بما فيها المتخللات وذلك عن طريق المحليات .

إعادة زراعة المتخللات واستخدام بعض هذه الأراضي في معالجة مياه الصرف الصحي والصناعي واستخدام هذه المياه المعالجة في زراعة الأشجار الخشبية مع مراعاة الحفاظ على البيئة.

٤- حماية المجاري المائية من التلوث :

***مشروع ترعة السلام :**

تقوم الوزارة بتنفيذ برنامجها القومي في رصد ومتابعة وتقييم حالة نوعية وكمية المياه على إمتداد المصارف العامة لترعة السلام وذلك من خلال البرنامج القومي لشبكة الرصد والمتابعة .

أشنت الوزارة محطات رصد أوتوماتيكية على مآخذ ترعة السلام من المصارف العامة وذلك للوقوف على حالة نوعية المياه وتحديد نسب الخط اللازمة لتتماشى مع الإحتياجات والمتاح من كل مصدر من مصادر التغذية.

قامت الوزارة بإعداد قاعدة بيانات مرجعية عن خصائص المناطق التي سيتم استخدام مياه ترعة السلام بها وقامت بحصر كافة مصادر التلوث على إمتداد هذه المصارف وإعداد خرائط بألويات الحماية والمراقبة.

*** جهود الوزارة في مجابهة تلوث المجاري المائية والبحيرات:**

بالنسبة لمجرى نهر النيل والترع الرئيسية فقد أولت الوزارة إهتماماتها بمتابعة حالة نوعية المياه على إمتداد مجري نهر النيل والترع الرئيسية والرياحات والمصارف العامة وكذا الخزانات الجوفية بالدلتا والوادي - السطحية منها والعميقة بالصحراء وذلك من خلال إنشاء الشبكة القومية لرصد ومراقبة حالة نوعية المياه حيث يتم الرصد على ما يفوق عدد ٣٠٠ موقعاً على المياه السطحية ونحو ٢٥٠ موقعاً على الخزانات الجوفية. حيث يتم تجميع البيانات وتحليلها بمعرفة المعمل المركزي للرصد البيئي التابع للمركز القومي لبحوث المياه والتي على أساسها يتم إتخاذ إجراءات فورية للسيطرة على الحالة. عدم إستصدار تصاريح

بصرف أي مخلفات صناعية أو صرف صحي إلى المجاري المائية إلا إذا كانت مطابقة للمواصفات والمعايير المنصوص عليها في قوانين حماية الموارد المائية مع إلغاء ووقف التصاريح والتراخيص لأي منشأة تثبت مخالفتها للمعايير. في إطار التنسيق والتعاون بين الوزارات المختلفة قامت وزارة الموارد المائية والري بالتعاون مع كل من وزارة الصحة والسكان ووزارة الدولة لشئون البيئة بإعداد الخطة القومية العاجلة لحماية نهر النيل من التلوث بالصرف الصحي من القرى المقامة على امتداد أو تلك المقامة على المصارف التي توّول إليه وذلك ضمن برنامج مبارك الألماني لتوفير خدمات الصرف الصحي لتلك القرى حيث تم توفير الإعتمادات اللازمة لذلك (٢٠ مليار جنيه على مدى ٥ سنوات) وقد تم إدراج الأولويات في هذه الخطة إلى وزارة الإسكان والمرافق. قامت وزارة الموارد المائية والري بإصدار النشرات الصحفية والتقارير الفنية عن حالة نوعية المياه بالمجاري المائية بالتعاون مع الوزارات المعنية وذلك للوقوف على الإجراءات اللازم إتخاذها. وفي إطار جهود الوزارة للحد من تلوث المصارف التي توّول في النهاية إلى نهر النيل وفروعه بمياه الصرف الصحي أو الصرف الصناعي فقد تم التحرير إلى وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية لإعطاء أولوية لمحطات الصرف الصحي التي تصرف على مصارف توّول إلى النيل... حيث ورد كتاب وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية والذي تضمن خطة الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحي في تنفيذ معالجة الصرف الصحي على الوجه التالي:

العزم على الإسراع في نهو أعمال المحطات الجاري إنشائها والمقامة على المصارف العامة التي توّول الى فرع رشيد كأولوية اولى وهي تلك المحطات المقامة على إمتداد مصارف سبل - تلا - الرهاوي - محطة روح وغيرها.

المحافظة على كفاءة محات المعالجة القائمة والتي توّول الى فرع رشيد أو دمياط مثل محطة زين للمعالجة الثانوية بالإضافة إلى رفع القدرة الإستيعابية لمحطة أبو رواش لتكون ١.٢ مليون م^٣/يوم مع إستخدام المياه المعالجة في ري ٩٥ ألف فدان غابات شجرية غرب طريق القاهرة الواحات الغربية وذلك من خلال تمويل من بنك الإستثمار الأوروبي لتمويل المعدات الميكانيكية والكهربائية.

إنتهت اللجنة الوزارية الخاصة بحماية الموارد المائية برئاسة رئيس مجلس الوزراء إلى عدة قرارات تتعلق بالبرامج التنفيذية لعلاج مشكلة إلقاء الفضلات والنفايات في النيل والتكلفة المالية لتنفيذها وأولوياتها والتوسع في إنشاء محطات المعالجة للصرف الصحي بالقرى واستخدام تكنولوجيا منخفضة التكاليف وكذلك التوسع في زراعات الغابات على مياه الصرف الصحي المعالج للحد من مشكلة التلوث والتي يجري تنفيذها بالتنسيق مع الوزارات المعنية. تقوم أجهزة الوزارة بتحرير محاضر المخالفات طبقاً لقانون ٤٨ لسنة ٨٢ بشأن حماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث وإصدار القرارات اللازمة وإحالتها إلى الجهات النيابية والقضائية.

٥- حماية الشواطئ المصرية :

تعرض الشواطئ الشمالية للجمهورية " خاصة تلك المواجهة لمنطقة الدلتا " للنحر منذ نهاية القرن التاسع عشر نتيجة بدء تنفيذ مشروعات التحكم في مياه الري لتحويل الري

الحوضى إلى ري دائم بإنشاء القناطر والخزانات مما أدى لحجز جزء من المواد الرسوبية التي كانت تحملها مياه الفيضان بالنيل وحتى مصباته بدمياط ورشيد وتؤدي إلى ثبات واستقرار شواطئ المنطقة المشار إليها... وبعد إنشاء السد العالي وحجز مياه الفيضان بالكامل في بحيرة ناصر في أواخر الستينات من القرن الماضي أدى ذلك إلى حجز المواد الرسوبية بالبحيرة وعدم وصولها كلية إلى مصبات النيل الشمالية مما أدى إلى ازدياد معدلات النحر والتي وصلت في منطقة رشيد أيضاً على سبيل المثال إلى متوسط حوالي مائة متر سنوياً وأصبح ذلك خطراً كبيراً يهدد الاستثمارات والتجمعات السكانية الكبيرة في المناطق السابق الإشارة إليها مما حدا بالدولة لإصدار القرار الجمهوري رقم ٢٦١ لسنة ١٩٨١ بإنشاء الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ لتضطلع بمهمتها في حماية شواطئ الجمهورية بالكامل. ركزت الهيئة منذ نشأتها عام ١٩٨١ على إجراء الدراسات الشاملة والمتخصصة بالتعاون مع الشركات وبيوت الخبرة العالمية لمواجهة ظاهرة النحر الخطيرة بالشواطئ المصرية حيث أجرت عدد من الدراسات الهامة بالإستعانة بالشركات الأمريكية والهولندية والفرنسية بالإضافة لمشروع الدعم الفني المقدم من هيئة المعونة الدانمركية بدءاً من عام ١٩٩٢ وحتى الآن. هذا بالإضافة إلى قيام الهيئة بتصميم مجموعة متنوعة من مشروعات حماية الشواطئ لمناطق مختلفة من الجمهورية بالتعاون مع الجهات البحثية المحلية المتخصصة مثل معهد بحوث الشواطئ ومعهد بحوث الهيدروليكا وأقسام الموانئ والشواطئ بالجامعات المصرية وغيرها. قامت الهيئة منذ إنشائها وحتى الآن بإنجاز كثير من المشروعات لحماية الشواطئ المصرية في مناطق عديدة بشواطئ الدلتا والعريش والإسكندرية ومن أهمها ... مشروع حماية شاطئ رأس البر... مشروع حماية عزبة البرج (شرق مصب فرع دمياط)... مشروع حماية شاطئ رشيد ... مشروع حماية شاطئ بلطيم . هذا وتقدر الاستثمارات التي تم إنفاقها لحماية شواطئ الجمهورية منذ إنشاء الهيئة وحتى الآن بحوالي ٦٠٠ مليون جنيه.

*الخطة المستقبلية لحماية الشواطئ:

تهدف الخطة المستقبلية في المرحلة القادمة إلى التوسع في وضع التخطيط الشامل والمتناسق لمشروعات الخطة المتكاملة لحماية الشواطئ، التوسع في أعمال المتابعة الميدانية والأبحاث الحقلية للمناطق الشاطئية الحرجة. العمل على زيادة التعاون المحلي والدولي بين الهيئة والجهات البحثية والجامعات وأيضاً جهات المراكز البحثية المهمة بشئون البيئة لدراسة العوامل البيئية . هذا بالإضافة إلى التعاون مع الجهات المختصة في مصر في مجال التصوير الجوي ليشمل جميع السواحل المصرية مع زيادة استخدام الأجهزة الحديثة (أقمار صناعية - محطات أرصاد بحرية لقياس التيارات والأمواج ... وتعديل الهيكل التنظيمي للهيئة وإنشاء الإدارات الجديدة التي تمكن النهيئة من القيام بالمهام المنوط بها وتتيح إحكام الرقابة والمتابعة وتنفيذ أعمال الحماية لجميع شواطئ الجمهورية.

٦- الخطة القومية للموارد المائية :

قامت وزارة الموارد المائية والري منذ سنوات عديدة بعمل مجموعة من السياسات المائية التي تهدف إلى تعظيم الاستفادة من الموارد المائية وهي سياسات ذات طبيعة ديناميكية تمكناها من إحتواء المستجدات والظروف المتغيرة في أي وقت. وتعتبر الخطة القومية

للموارد المائية والتي تم إعدادها عام ٢٠٠٢ وتستمر حتى عام ٢٠١٧ تحديث للسياسات والخطط المائية السابقة وتعتمد على مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية والتي تجعل منها خطة قومية وليست خطة لوزارة الموارد المائية والري فقط، حيث تحتوى هذه الخطة على الإجراءات المستقبلية التي ستتخذها الحكومة والقطاع الخاص.

الميزان المائي الحالي:

الميزان المائي لنظام المياه السطحية(النيلية) :

الميزان المائي للمياه النيلية تحتوي علي الإيراد المائي والاستهلاكات المائية وفيما يلي وصف لكل مهما:

أولا : الإيراد المائي:

ينحصر الإيراد المائي في حصة مصر من مياه النيل وهي ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا والأمطار المؤثرة والتي تبلغ ١.٣ مليار متر/سنة وبالتالي فإن كمية الإيراد السنوي من المياه السطحية هي ٥٦.٨ مليار متر مكعب

ثانيا: الاستهلاكات المائية :

وتشمل الاستهلاكات المائية الزراعية ومياه الشرب والأغراض المنزلية وللصناعة وللزراعة السمكية بالإضافة الي فواقد التبخر والتبخر وما يلقي في الصحراء او في البحر. وقد بلغت المساحة المنزرعة بمياه نيلية في العام ٢٠١٠ بمقدار ٩.٠٩٨ مليون فدان وإذا فرض ان الاستهلاك المائي لكل فدان في السنة هو ٥٠٠٠ متر مكعب (باعتبار أن الفدان يزرع مرتين في العام) فإن الاستهلاك المائي السنوي للزراعة سيكون ٤٥.٥ مليار متر مكعب سنويا.

أما بالنسبة لمياه الشرب والاستخدامات فقد بلغت الاستهلاك ١.٥٨ مليار متر مكعب/سنة والاستهلاك الصناعي بلغ ٠.٤ مليار متر مكعب سنوي وبلغت فواقد التبخر من شبكات الري والصرف ٣.٠٢ مليار م^٣/سنة ومن المزارع السمكية حوالي ٠.٤ مليار م^٣ / سنة ومن الأراضي البور ٠.٤ مليار م^٣ / سنة. ومايصرف الي البحر هو ١٢.٥ مليار م^٣ / سنة ومايصرف الي بحيرتي الفيوم والريان ٠.٧ مليار م^٣/سنة وما يصرف لإغراض الحفاظ علي البيئة والملاحة ٧.٠ مليار م^٣/سنة.

وبالتالي يصبح مجموع الاستهلاكات المائية ٦٥.٢ مليار متر مكعب سنويات مما يعني ان هناك عجز في الإيراد المائي يبلغ ٨.٤ مليار متر مكعب لكل سنة. ويجب أن يكون مجموع الإيراد المائي مساويا للأستهلاكات المائية فإن الاستهلاك الزراعي سوف يقل بمقدار قيمة العجز ليصبح ٣٧ مليار متر مكعب لكل سنة.

ولكي تحصل الزراعة علي احتياجاتها كاملة فإن يجب رفع كفاءة الاستخدام في جميع القطاعات المستخدمة للمياه والحد من مشكلة التلوث حتي يمكن التوسع في اعادة الاستخدام والجدول رقم (١٨) التالي يوضح ملخص للموارد والاستهلاكات المائية.

جدول (١٨) الميزان المائي للمياه النيلية فقط

الموارد	مليار م سنوي	الإحتياجات	مليار م سنوي
نهر النيل	٥٥.٥	الشرب	٩.٠٠
المياه الجوفية	٨.٢٠	الصناعة	٢.٢٠
١- الخزان بالوادي والدلتا (مجدد)	٦.٢٠-	الزراعة	٦٤.٥٠
٢- الخزان العميق (غير متجدد)	٢.٠٠-	فواقد البخر من الشبكة	٣.٠٠
إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي والصناعي	١٥.٢٥	المزارع السمكية	١.٥٠
١- ترع الدلتا	٧.٠٠-	الإتران البيئي	٢٠
٢- نهر النيل وفرعية	٤.٠٠-		
٣- بحر يوسف والفيوم	١.٢٥-		
٤- استخدامات غير قانونية	٣-		
الأمطار والسيول	١.٣٠		
التحلية	٠.١٥		
الإجمالي	٨٠.٤٤٠		٨٠.٤٤٠

جهاز يوفر ٥ مليارات متر مياه :

جهاز عبارة عن جلبة تتكلف حوالي جنيه واحد توفر من ٥٠ الي ٦٠% من استهلاك مياه الشرب بالمنازل والمصالح الحكومية والمساجد والمدارس. مصر تستهلك حوالي ٩ مليارات متراً مكعباً مياه شرب سنوياً ونسبة الهدر تصل الى حوالي ٣.٥ ملياراً متراً سنوياً بينما الجهاز يوفر ٤.٥ مليار متراً مكعباً اي ٥٠% من استخدامات مياه الشرب سنوياً. الجهاز الثاني عبارة عن جهاز للتحكم في منسوب المياه ويعالج المشكلات الناتجة عن تلف العوامات في خزانات المياه بالمنازل والمنشآت والمدارس والتي تؤدي الى تسرب المياه التي تلحق ضرراً بالمباني والعقارات العامة والخاصة باعتبارها ثروة قومية والجهاز الثالث عبارة عن منظم لترشيد استخدام المياه.

نظرة مستقبلية لما يمكن اتخاذه من اجراءات لمواجهة التحديات التي تواجه قطاع الموارد المائية:

كما وذكر مسبقاً أن هناك الكثير من التحديات التي تواجه قطاع الموارد المائية في مصر وأهمها ثبات حصة مصر من مياه النيل ومحدودية الأمطار المتساقطة عليها وكذلك محدودية مورد المياه الجوفية الغير متجددة كما وأن الزيادة السكانية المطردة تساعد علي زيادة الفجوة بين الموارد والاحتياجات المائية واللازمة لمشروعات التنمية المختلفة في مجالات الزراعة والصناعة والسياحة وغيرها من المشروعات التنموية الأخرى كما وأن التلوث يعتبر من أهم التحديات التي تواجه قطاع الموارد المائية حيث أنه في الفترة الأخيرة زادت معدلات التلوث في نهر النيل وفرعيه وفي شبكتي الري والصرف مما هدد الصحة العامة وكذلك يقف التلوث حائلاً ضد إعادة الاستخدام حيث أن لا يمكن تخطي الفجوة الموجودة حالياً بين الموارد المائية والاستخدامات الا عن طريق اعادة الاستخدام، كما أن قطاع الموارد المائية يواجه مشكلة أخرى وهي تعدد جهات الإدارة حيث أن وزارة الموارد المائية والري تعد الوزارة المسؤولة من إدارة المياه في مصر سواء كانت سطحية او جوفية بينما تقوم وزارة الإسكان بإدارة مرفق مياه الشرب والصرف الصحي وتقع مسؤولية الري

الحقلي علي عاتق وزارة الزراعة كما وأن وزارة البيئة مسئولة، عن حماية نهر النيل وفرعيه من التلوث وهكذا وفقد تكون السياسات التي تضعها كل وزارة متضاربة مع الأخرى وبالتالي فإن يجب اتخاذ الكثير من التوصيات لحماية المصادر المائية في مصر وهذه التوصيات بعض منها يجب ان يكون علي الصعيد المحلي والأخرى علي الصعيد العالمي والاقليمي وفيما يلي عرض لهذه التوصيات.

التوصيات علي الصعيد المحلي :

يجب الاستمرار في إقامة مشروعات حصاد المياه للاستفادة من مياه الأمطار والسيول الاهتمام بمشروعات تحلية المياه باستخدام الطاقة المتجددة مع العمل علي تطوير تكنولوجيات التحلية مما يساهم في خفض استهلاك الطاقة اللازمة والتي تؤدي الي خفض التكلفة.

يجب التوسع في تحلية المياه القادمة وكذا المياه الجوفية المالحة الاستفادة من الموارد المائية المتاحة عن طريق:

العمل علي ربط خطط التوسع الأفقي بما يمكن اتاحته من موارد مائية. تحسين كفاءة الاستخدام للمياه عن طريق العمل علي تقليل الفواقد المائية سواء من شبكتي الري والصرف او تقليل ما يلقي في البحيرات الموجودة في الصحراء (بحيرة قارون . وادي الريان . بحيرة موط، بحيرة اللواء صبيح،...) أو في الظهير الصحراوي وكذلك تطوير الري الحقلي ورفع كفاءة الري عن طريق تسوية الأراضي الزراعية وتطوير المراوي ورفع كفاءة محطات الري والصرف وتحسين أساليب الصرف وتقييم الصرف المغطي في جميع الأراضي القديمة والاستخدام الوسيط لمياه الصرف وغيرها من الاجراءات الخاصة بالتشغيل والصيانة وتبطين الترغ في الأراضي الجديدة للحد من فواقد التسرب واستخدام طرق التحكم في نظام الصرف في الأراضي المنزرعة بالأرز والالتزام بالمساحات المحددة لزراعة الأرز والقصب وغيرها من المحاصيل الشريهة للمياه.

رفع كفاءة توزيع المياه طبقا للحصص المقررة.

صيانة واحلال منشآت التحكم والتوزيع (قناطر حجر، قناطر افمام، هدارات). مشكراة المنتفعين في إدارة المياه واعطائهم دور واضح في التشغيل والصيانه ومراقبة التعديت علي شبكتي الري والصرف وغيرها من مخالفات سرقة مياه الري. الحد من فواقد المياه في شبكتي الشرب والصرف الصحي واعادة النظر في التعريفة وتزويد المنازل بالعدادات الصالحة.

ادارة الطلب علي المياه وخاصة في المناطق التي تفقد فيها المياه العادمة في الصحراء. نشر التوعية بقضايا المياه بين جميع المواطنين سواء كانوا تلاميذ او مسئولين اومستخدمين.

أهمية اعادة استخدام مياه الصرف الصحي والصناعة بعد المعالجة وطبقا لما جاء في الكود المصرف الخاص باعادة استخدام حسب نوع المعالجة.

اهمية ان تقوم المصانع باعادة استخدام المياه العادمة بعد المعالجة وتعوض فقط بما يتم فقده

استخدام المياه الجوفية المالحة في المزارع السمكية ومياه الصرف الزراعي حسب توافرها ونوعيتها.

الاهتمام بتطوير المسار الملاحي وتوفير العمق الملاحي الأمن لمرور الوحدات العائمة حتي تنفادي اطلاق مياه زائدة بغرض تسيير الملاحه.

اهمية التوعية بخطورة الزيادة السكانية والدعوة للحد من زيادة عدد السكان حيث ان الزيادة السكانية تمثل أهم الاخطار التي تؤدي الي تآكل الموارد الكبيعية ومنها المياه.

تطوير البحوث في مجالات المياه واستنباط طرق للمحافظة عليها.

استنباط شتلات جديدة من الزراعات التي تتحمل الملوحة والعطش وتتضج مبكرا.

أهمية التحكم في مصادر التلوث وخاصة التلوث الكيماوي والبيولوجي وربط مستوي الحمل الملوث بقيمة التصرف المار في القنوات المائية

أهمية تدعيم شبكات المراقبة الحالية لقياس الملوثات.

تفعيل قوانين الحد من التلوث.

الحد من استخدام المبيدات الزراعية وكذلك الأسمدة الكيماوية.

أهمية تطوير طريق المعالجة والبحث عن تكنولوجيات رخيصة وسهلة التنفيذ ولا تحتاج لتكاليف عالية في الصيانة والتشغيل.

نشر خدمة الصرف الصحي في المناطق الريفية وخاصة في القرى المجاورة لنهر النيل وفرعية والترع الكبرى والترع الفرعية وترع التوزيع.

ربط خطط استخدام المياه في المجاري المائية بنوعية المياه الموجودة بها.

الحفاظ علي المياه الجوفية بنوعها (المتجددة والغير متجددة) من التلوث.

التطوير المؤسسي للجهات العاملة في إدارة مرافق المياه لتحسين الأداء وتقديم الخدمات المثمرة للمستفيدين.

التوسع في تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية

أهمية الشراكة بين القطاع العام والحكومي والقطاع الخاص في مشاريع المياه.

اهمية توفير البيانات اللازمة لحسن ادارة المياه ووضع الآليات اللازمة لضمان جودتها وتبادلها مع الجهات المعنية

أهمية دعم النوع الاجتماعي في مجالات إدارة المياه علي جميع المستويات ايجاد طرق جديدة غير تقليدية لتوفير التمويل المطلوب لمشاريع المياه.

التوصيات علي الصعيد العالمي والإقليمي:

أهمية الاستمرار في التعاون البناء مع دول حوض النيل مع أقرار حق تلك الدول في التنمية

أهمية تقديم الدعم الفني لدول حوض النيل وتنفيذ البرامج التدريبية اللازمة لرفع مستوي الأداء للعاملين في إدارة مرفق المياه بتلك الدول.

أهمية التمسك بالقوانين والأعراف الدولية للحفاظ علي الحقوق المكتسبة من المياه

أهمية العمل علي تنفيذ مشاريع أعالي النيل لاستقطاب الفوائد المائية.

أهمية البدء في إنشاء مشاريع اقتصادية في تلك الدول وزيادة أواصر الترابط بين شعب مصر وشعوب دول حوض نهر النيل.

أهمية الاتصال الدائم المستمر مع الجهات التمويلية العالمية وأهمها البنك الدولي لبيان حقوق مصر التاريخية والمكتسبة من مياه النيل وذلك لضمان عدم تمويل أي مشروع مائي يقام في تلك الدول قد يؤثر سلباً على نقصان إيراد النهر الواصل الي مصر العمل علي زيادة اوجه التعاون البناء مع اثيوبيا حيث ان ٨٥% من إيراد النهر يأتي من الهضبة الاثيوبية.

الاهتمام بدولة جنوب السودان وزيادة مشاريع التعاون معها حيث انها الدولة التي يفقد فيها أكثر من ٣٥ مليار متر مكعب لكل سنة في منطقة السدود وبحيرة نو ويمكن اقامة مشاريع مستقبلية لاستقطاب جزء من هذه الفوائد.

أهمية البحث عن آلية توافق عليها جميع دول الحوض لإدارة حوض النهر إدارة متكاملة تهدف إلى الاقتسام العادل للمياه وكذلك الي تعظيم الاستفاجة من الموارد الطبيعية الموجودة.

الإطار العام للتطوير المؤسسي :

تتولى وزارة الموارد المائية والري منذ إنشائها عام ١٨٥٧ كافة المسئوليات والمهام المتعلقة بتوفير وإدارة الإحتياجات المائية اللازمة لأنشطة التنمية الإجتماعية والإقتصادية بمصر. تتفاوت الإحتياجات المائية باختلاف الموقع (البعد الجغرافي)، كما تختلف على مدار العام (البعد الزمني)، وتختلف حسب طبيعة المستفيدين (البعد القطاعي)، وتتقسم أنماط الإستخدامات المائية إلى استهلاكية (مثل الزراعة والصناعة والبلدية) وغير إستهلاكية (مثل إنتاج الكهرباء أو الملاحة النهرية)، يستلزم هذا الإختلاف في الإحتياجات المائية وأنماط إستخدامها تطبيق نظاماً متقدمة في الإدارة المائية المتكاملة. تملك مصر بديراً هائلاً من البنية الأساسية لإدارة الموارد المائية متمثلة في السدود والخزانات والقناطر الرئيسية بالإضافة إلى شبكات ومنشآت الري والصرف العامة والتي نمت وتعاظمت وتطورت عبر الزمان والمكان.

تبنت الوزارة مفهوم التطوير المؤسسي التدريجي والمستمر القائم على الدراسة والتطبيق، واستطاعت من خلال هذا المنهج تنفيذ مشروعات رائدة لتطوير أساليب الإدارة المائية منها: مشروع الإدارة المتكاملة للمياه ويتم تطبيقه على عدد ٤ إدارات عامة للري، وتشمل ٢٨ هندسة موارد مائية ويشمل تكوين روابط مستخدمى المياه على الترع الفرعية (بدعم من الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية).

مشروع إنشاء مجالس المياه على مستوى الهندسات والترع الفرعية (بدعم من الحكومة الهولندية).

مشروع تطوير نظم الري وإنشاء روابط مستخدمى المياه على المساقى المطورة (بدعم من البنك الدولي وعدة دول وجهات أخرى).

مشروع تطوير نظم وإدارة الري والصرف المتكاملة في مساحة ٥٠٠٠٠٠٠٠ فدان في مناطق مختارة بوادي ودلتا النيل مع تطبيق أسس التطوير المؤسسي فيها (بدعم من البنك الدولي وبنك التعمير الألماني والحكومة الهولندية).

مشروع المجلس الاستشاري المصري الهولندي والي يقوم بعدة مشروعات بشأن مشاركة المنفعين والشراكة المائية المصرية وغيرها .

التوسع في إشراك وحدات وشركات القطاع العام والخاص للمشاركة في تقديم بعض الخدمات.

قامت الوزارة بإستحداث وحدات إدارية جديدة وأيضاً قطاعات متخصصة للإضطلاع بمهام محددة في إطار أهداف التطوير المؤسسي، ومن أهم هذه الوحدات: الوحدة المركزية للإصلاح المؤسسي وذلك لوضع الإطار والخطط الإستراتيجية والتنفيذية للإصلاح المؤسسي .

وحدة الإعلام المائي : لنشر الوعي بأهمية المياه ومفاهيم الإدارة المتكاملة للمياه. وحدة نوعية المياه: للعمل على متابعة تطبيق القوانين والآليات الخاصة بحماية المياه والمرافق.

وحدة الإدارة المتكاملة للمياه : لدراسة نماذج نظم الإدارة المتكاملة وأساليب التطبيق . الإدارة المركزية للتوجيه المائي : لمتابعة إنشاء وتفعيل روابط مستخدمي المياه وتقديم الدعم اللازم لهذه المنظمات .

إدارة إرشاد الصرف: لإنشاء وإرشاد روابط مجتمعات وشبكات الصرف المغطي. قطاع المياه الجوفية لترشيد استخدامات المياه الجوفية كماً ونوعاً وإعطاء التصاريح اللازمة لإنشاء الآبار .

تحويل الهيئة العامة للمساحة إلى هيئة إقتصادية عامة . العمل على إعادة هيكلة النظم المؤسسية للمعمل المركزي الخاص بنوعية المياه بالقناطر والمركز الإقليمي للتدريب في مجالات إدارة الموارد المائية بمدينة ٦ أكتوبر، ومصانع مواسير الصرف المغطي بوادي ودلتا النيل .

قامت الوزارة بإعداد مجموعة من الدراسات الفنية المتعلقة بالتطوير المؤسسي وتحسين خطط وإدارة الموارد والأصول ومنها :

إعداد الخطة القومية لإدارة الموارد المائية (٢٠٠٢-٢٠١٧) بمشاركة الجهات المعنية. تنظيم العديد من المؤتمرات وورش العمل بمشاركة شرائح مختلفة من الأجهزة المعنية ومستخدمي المياه.

دراسة وتقييم الخبرات السابقة محلياً وإقليمياً ودولياً فيما يتعلق بالإصلاح المؤسسي وإمكانية التطبيق مع التكيف على المستوى الوطني.

إعداد الرؤية الإستراتيجية للتطوير المؤسسي بالوزارة (للفترة من ٢٠٠٥ - ٢٠١٧) من خلال مبادئ الحوار والتشاور.

المشاركة في دراسة وتطوير القوانين واللوائح اللازمة لتوفيق الأوضاع للتنسيق مع أهداف التطوير المؤسسي وأهمها تحديث قانون الري والصرف(قانون ١٢ لسنة ١٩٨٤).

الوضع المائي في دول حوض النيل :

وتشير بيانات البنك الدولي إلى أن الموارد المائية العذبة المتجددة في العالم تبلغ نحو ٤٢٣٨٣ مليار متر مكعب سنوياً، ويستخدم منها نحو ٣٩٠٨ مليارات متر مكعب فقط، بنسبة ٧.٣% من المياه العذبة المتاحة لكل دول العالم. وهذا يعني أن العالم في مجمله لو سادته روح التعاون في مجال المياه، فإن المياه تكفي للجميع، وأن هناك فرصاً كبيرة لتنمية الإيرادات المائية المستخدمة على قاعدة التعاون الإيجابي في هذا الشأن. وصحيح أن

الموارد المائية فى العالم تتوزع بصورة غير متوازنة، حيث توجد مناطق تخمة مائية هائلة، ومناطق عطش مروعة، إلا أن إمكانيات تحسين هذا التوزيع عبر مشروعات تنمية الإيرادات المائية والتوزيع العادل للوفر المائى الناتج عنها، يمكن أن تحل غالبية المشاكل المائية على خريطة العالم بصورة سلمية، بدلا من سعى بعض مراكز الأبحاث الغربية المخابراتية الطابع، ومن ورائها بعض الدول لإذكاء روح الصراع على المياه عالميا، بدفع هذه الدولة أو تلك للاعتداء على الحصص المائية التاريخية لدول أخرى، بدلا من التعاون المشترك لتطوير موارد المياه واقتسام الوفر بشكل عادل. الحالة المائية لدول حوض النيل : المياه تكفى للجميع يتفاوت الوضع المائى لدول حوض النيل من دولة لأخرى. ووفقا لبيانات البنك الدولي، يبلغ حجم تدفقات المياه الداخلية فى إثيوبيا نحو ١٢٢ مليار متر مكعب، ويستخدم منها نحو ٥.٦ مليار متر مكعب فقط، بنسبة استخدام تبلغ ٤.٦% من تلك الموارد. ويستهلك قطاع الزراعة نحو ٩٤% من إجمالى استهلاك إثيوبيا من المياه، بينما يبلغ الاستهلاك المنزلى نسبة الـ ٦% الباقية. ورغم أن نحو ٨٣.٦ مليار متر مكعب من تلك الموارد المائية تتدفق إلى جنوب وشمال السودان ومصر، إلا أنه يبقى لإثيوبيا ٣٨.٤ مليار متر مكعب من المياه السطحية التى تجرى فى أنهارها والتى لا يستغل منها سوى ١٤.٦% فقط. وإضافة لهذه الموارد المائية السطحية، هناك المياه الجوفية التى يوجد لدى إثيوبيا مخزون هائل ومتجدد منها بفعل الأمطار الموسمية الغزيرة. هناك كميات هائلة من الأمطار التى تتبدد بالبخر أو التسرب والتسرب والتى يمكن إنقاذها ببناء خزانات صغيرة لجمع مياه الأمطار من مخزرات السيول المتاخمة للمناطق السهلية القابلة للزراعة أو الرعى لاستخدام تلك المياه على مدار العام. كما أن نهري جوبا وشبيلي اللذين ينبعان من إثيوبيا ويتدفقان إلى الصومال، وتبلغ الإيرادات المائية لهما قرابة ٢٠ مليار متر مكعب، لا تستغل مياههما، ويصيان فى المحيط الهندي عند مقديشيو بالنسبة للأول الأقل أهمية والذى لا يصل فى بعض الأحيان للمحيط عندما تسد مجراه النهائى الكثبان الرملية، وعند كسامبو بالنسبة للثانى الأكثر أهمية بحجم إيراداته المائية الأكبر وانخفاض الملوحة فيها. ويمكن لكل من إثيوبيا والصومال الاستفادة منهما، خاصة أنهما متاخمان لمناطق قابلة للزراعة والرعى فى كليهما، ومنها جزء كبير سهلى منبسط. إذن أى حديث عن حاجة إثيوبيا لمياه النيل التى تتدفق إلى مصر، والتى ترتبت عليها حياة البشر والنبات والثروة الحيوانية بصورة كلية فى مصر، هو حديث بعيد عن الحقائق ويثيره البعض وبالذات فى بعض مراكز الأبحاث المخابراتية فى الغرب لإذكاء الصراع بين مصر وإثيوبيا، ولدفع الأخيرة إلى التوجه للاعتداء على حصة مصر بدلا من استخدام المصادر الأخرى للمياه المتوافرة لديها. ويبقى حديث حاجة إثيوبيا إلى الطاقة الكهربائية من مساقط المياه التى يمر بها النيل الأزرق والروافد المختلفة لنهر النيل، هو الحديث الذى يمكن قبوله وتنظيم الاستفادة بتلك الطاقة بالاتفاق مع مصر والسودان دون أى إضرار بمصالحهما المائية مع الإقرار الإثيوبى الرسمى بحصة كل منهما فى مياه النهر أما إريتريا فإن مواردها المائية الداخلية تبلغ ٣ مليارات متر مكعب، ويبلغ متوسط نصيب الفرد منها نحو ٥٤٩ متراً مكعباً. ويأتى جزء من إيرادات نهر عطبرة من إريتريا، فضلا عن كونها معبراً شديداً الأهمية لمياه ذلك النهر إلى النيل الرئيسى. وتعتبر موانئ إريتريا وجيبوتى هى المعابر الوحيدة

للتجارة الخارجية الإثيوبية، نظرا لأن إثيوبيا منذ انفصال إريتريا عنها، أصبحت دولة داخلية مغلقة لا توجد لها أية منافذ على البحر. ويستهلك قطاع الزراعة في إريتريا نحو ٩٥% من موارد المياه المتاحة لها، بينما يشكل الاستهلاك المنزلي نحو ٥% من إجمالي استهلاك المياه العذبة في ذلك البلد الشديد الأهمية لمصر من كل الزوايا المائية والاستراتيجية، دون أن يلقى الاهتمام الذي يستحقه من الدولة المصرية حتى الآن. أما الكونغو الديمقراطية فتبلغ مواردها المائية الداخلية ٩٠٠ مليار متر مكعب، ويبلغ متوسط نصيب الفرد فيها من المياه أكثر من ١٤ ألف متر مكعب سنويا. ويستهلك قطاع الزراعة نحو ١٨% من إجمالي استهلاك المياه في الكونغو الديمقراطية (زائير سابقا)، بينما تستهلك الصناعة نحو ٢٠%، ويشكل الاستهلاك المنزلي النسبة الباقية أي ٦٢% وتستخدم الكونغو ١٢.٨ مليار متر مكعب فقط من المياه المتاحة لديها، بنسبة ١.٤% من إيرادات المياه السطحية الداخلية، دون النظر لرصيد الضخم من المياه الجوفية، ومياه الأمطار التي لا تدخل لمجرى نهر الكونغو الجبار وروافده. وبالتالي فإن هذه الدولة التي تقع بعض روافد نهر سمليكي (أحد روافد نهر النيل) من حدودها، ليس من المتوقع أن يكون لديها أي مطالبات من أي نوع بالنسبة لمياه النيل. أما أوغندا فإن مواردها المائية الداخلية المتجددة تبلغ ٣٩ مليار متر مكعب، ويبلغ متوسط نصيب الفرد نحو ١٢٠٥ أمتار مكعبة، وهي تستخدم ٠.٣ مليار متر مكعب فقط، بنسبة ٠.٥% من تلك الموارد الداخلية المتاحة لها. ويستهلك قطاع الزراعة نحو ٣٦% من إجمالي استهلاك أوغندا من المياه العذبة، بينما تستهلك الصناعة ١٨%، ويمثل الاستهلاك المنزلي نحو ٤٦% من إجمالي استهلاك المياه العذبة في أوغندا. وهناك إيرادات مائية كبيرة تأتي لأوغندا من خارج حدودها، إضافة إلى مواردها المائية الداخلية. وتعتمد أوغندا وهي واحدة من الجنان الاستوائية، على مياه الأمطار في الزراعة، حيث تسقط الأمطار نحو ثمانية أشهر في العام. وهناك تعاون تاريخي إيجابي بين مصر وأوغندا في مجال المياه والكهرباء. وكانت مصر قد تكفلت بتمويل إنشاء سد أوبن على نيل فيكتوريا من مخرجه من بحيرة فيكتوريا لتوليد الكهرباء لصالح أوغندا وتخزين المياه في بحيرة فيكتوريا لصالح مصر. لكن كينيا وتنزانيا رفضتا تخزين المياه لصالح مصر لأن ذلك سيرفع منسوب المياه في البحيرة ويغرق مساحات من الأراضي لدى كل منهما، وبالتالي كانت النتيجة أن اقتصر دور السد الذي أنشأته مصر كليا، على توليد الكهرباء لصالح أوغندا. فضلا عن الاتفاقيات التي عقدت في العهد الاستعماري والتي تحصن تدفق مياه النيل من أوغندا إلى مصر. وتعتبر أوغندا موقعا لعدد من المشروعات الممكنة لتطوير إيرادات نهر النيل من خلال إنقاذ مياه النيل التي تتبدد بالبخار والتسرب والتشرب في منطقة بحيرة ومستنقعات كيوجا والتي تبلغ نحو ٢٠ مليار متر مكعب سنويا، ومن خلال زيادة إيرادات نهري كاجيرا وسمليكي. أما تنزانيا فإن موارد المياه الداخلية بها تبلغ نحو ٨٤ مليار متر مكعب، ويبلغ متوسط نصيب الفرد فيها من المياه نحو ١٩٣٠ مترا مكعباً سنويا. ويستهلك قطاع الزراعة نحو ٨٩% من إجمالي استهلاك تنزانيا من المياه العذبة، وتذهب النسبة الباقية للاستهلاك المنزلي. وتستخدم تنزانيا نحو ٥.٢ مليار متر مكعب فقط من مواردها الداخلية. وتسقط الأمطار فيها من ستة إلى ثمانية أشهر، وهي ليست مصدرا رئيسيا لنهر النيل، فضلا عن أن موارد المياه السطحية والجوفية لديها تجعلها بعيدة عن

الدخول في مطالبات مائية مع دول حوض النيل بالنسبة لنهر كاجيرا الذي يمر فيها. أما كينيا فإن مواردها المائية الداخلية فتبلغ ٢١ مليار متر مكعب، ويبلغ متوسط نصيب الفرد فيها من المياه نحو ٥٢٥ متراً مكعباً سنوياً. ويستهلك قطاع الزراعة نحو ٧٩% من إجمالي استهلاك كينيا من المياه العذبة، بينما تستهلك الصناعة نحو ٤%، والمنازل نحو ١٧%. وتستخدم كينيا نحو ٢.٧ مليار متر مكعب فقط، بنسبة ٨.٩% من موارد المياه الداخلية السطحية المتاحة لها. لكن كينيا تملك مخزونا كبيرا من المياه الجوفية المتجددة والتي تغذيها الأمطار في ذلك البلد. وتعتبر كينيا مصدرا هامشيا لمياه النيل، كما أن لديها موارد داخلية متاحة وغير مستخدمة، بما يبعدها منطقياً عن المطالبة بأية حصص من مياه النيل. أما السودان بجنوبه وشماله فإن موارده الداخلية تبلغ نحو ٣٠ مليار متر مكعب، ويبلغ متوسط نصيب الفرد منها نحو ٧٠٦ أمتار مكعبة. ويستأثر قطاع الزراعة بنحو ٩٧% من إجمالي استهلاك السودان من المياه العذبة، بينما تستهلك الصناعة ١%، والمنازل ٢%. ويستهلك السودان نحو ٣٧.١ مليار متر مكعب، حيث يستكمل احتياجاته من الموارد المائية الخارجية التي تتدفق إليه من إثيوبيا ودول هضبة البحيرات الاستوائية. وبعد انقسام السودان إلى دولتين، يمكن القول إن كليهما معبر للمياه التي تتدفق لمصر وليست مصدراً لها. ومن الضروري التأكيد على أن أهم المشروعات الممكنة لتتمة إيرادات نهر النيل تقع في جنوب السودان وأوغندا، يليهما إثيوبيا وتنزانيا. أما بورندي فإن مواردها المائية الداخلية تبلغ نحو ١٠ مليارات متر مكعب، ويبلغ متوسط نصيب الفرد فيها من المياه، نحو ١٢٣١ متراً مكعباً. وتستخدم بورندي نحو ٠.٣ مليار متر مكعب فقط. ويستهلك قطاع الزراعة نحو ٧٧% من إجمالي استهلاك بورندي من المياه، وتستهلك الصناعة ٦%، والمنازل ١٧%. وتعتبر هذه الدولة شريكاً هامشياً تماماً في نهر النيل، فضلاً عن أن لديها إيرادات مائية كبيرة وغير مستغلة تبعدها عن أي مطالبات في أي حصة من مياه النيل. وتبلغ الإيرادات المائية الداخلية لرواندا نحو ١٠ مليارات متر مكعب، ويبلغ متوسط نصيب الفرد فيها من المياه، نحو ٩٢١ متراً مكعباً. وتستهلك الزراعة نحو ٦٨% من إجمالي استهلاك رواندا من المياه العذبة، بينما يبلغ استهلاك الصناعة ٨%، والمنازل ٢٤%. وتعتبر رواندا مصدراً أقل أهمية نسبياً من بلدان مثل أوغندا أو تنزانيا أو الكونغو التي تتدفق منها الروافد الاستوائية لنهر النيل. مصر.. القلب المائي خارج الحدود تعتبر مصر من أفقر بلدان العالم في مواردها المائية الداخلية، حيث تبلغ الإيرادات المائية الداخلية المتجددة المتوفرة لها حسب بيانات البنك الدولي، نحو ٢ مليار متر مكعب فقط، ومتوسط نصيب الفرد منها يبلغ نحو ٢٣ متراً مكعباً فقط. وتعتمد الحياة في مصر كلياً على المياه الواردة إليها من خارج حدودها عبر نهر النيل. وهذا يعني أن أي انخفاض للموارد المائية التي تتدفق إلى مصر من نهر النيل، يساوي تهديداً للحياة بصورة مباشرة. ويستهلك قطاع الزراعة نحو ٨٦% من إجمالي استهلاك مصر من المياه العذبة، بينما تستهلك الصناعة ٦%، والمنازل ٨%. وقد ارتفع حجم استهلاك مصر من المياه بشكل مطرد مع تزايد عدد سكانها والتوسع الزراعي الضروري لمواجهة الحاجات المتزايدة للسكان من السلع الزراعية وعلى رأسها الأغذية. وقد أدى تزايد استهلاك المياه في مصر إلى وصول حجم الاستهلاك إلى ٦٨.٣ مليار متر مكعب حالياً، بواقع ٧٩٤ متراً مكعباً للفرد بعد أن وصل عدد السكان في داخل مصر إلى

نحو ٨٦ مليون نسمة، علماً بأن هذه الحصة من المياه للفرد تتضمن مياهاً رديئة النوعية هي مياه الصرف المعالج وغير المعالج التي يجري استخدامها في مصر. أما لو أخذنا الحصة السنوية للفرد من مياه النيل وحدها، فإنها تبلغ نحو ٦٤٥ متراً مكعباً فقط. وهذا المستوى من حصة الفرد من المياه، يضع مصر بين الدول التي تعاني من ندرة في المياه أو الفقر في المياه وفقاً لتصنيف خبراء المياه، حيث تعتبر الدول التي يتراوح نصيب الفرد فيها من المياه بين ١٠٠٠ متر مكعب، و٥٠٠ متر مكعب كدول تعاني من ندرة المياه، أما إذا قل نصيب الفرد من المياه عن ٥٠٠ متر مكعب فإن ذلك يعني أن البلد يعاني من ندرة تامة أو فقر مدقع في موارد المياه. وهذا الوضع يضطر مصر إلى الاستخدام الجائر للمياه الجوفية بصورة تهدد الخزان الجوفي بالتملح والنضوب في الكثير من الأماكن، وتضطرها أيضاً لاستخدام مياه الصرف الزراعي الملوثة والتي يزداد تلوثها بسبب صب الصرف الصحي والصناعي فيها في الكثير من الأماكن دون أي عمليات معالجة مثلما هو الحال في مصرف الرهاوى الذي يحمل كميات ضخمة من المياه الملوثة بالصرف الصحي والزراعي والصناعي من محافظتي بنى سويف والجيزة ويصب في فرع رشيد مباشرة عند قرية نكلا مسبباً مستوى مروعاً من التلوث لفرع رشيد دون أن تتحرك الحكومات المتعاقبة لمواجهة هذه الكارثة التي تسمم الأسماك النيلية في فرع رشيد والترع المتفرعة منه بمستويات تلوث مدمرة صحياً، فضلاً عن تلويثه للإنتاج الزراعي والحيواني، والتأثيرات المدمرة لكل ذلك على صحة البشر، وذلك على الرغم من وضوح الحل الممكن لهذه المشكلة وانخفاض تكلفته، من خلال محطة لتنقية مياه المصرف وعدم صبها في فرع رشيد، بل سحبها إلى المناطق المتاخمة للطريق الصحراوي لزراعة أشجار خشبية أو نبات الخروع الذي يوجد في تلك الأراضي باستخداماته المتنوعة وعلى رأسها إنتاج زيوتها التي تستخدم طبياً. ويمكن القول إجمالاً إن دول حوض النيل لديها ما يزيد كثيراً عن استهلاكها وبالتالي يمكن أن تتوسع في استهلاك المياه دون أن تمس حصة مصر أو السودان، إلا إذا كان الهدف هو إشعال صراع مائي بتحريض خارجي أو نزوع عدواني داخلي. كما أن المياه التي تضيع في تلك الدول في مناطق المستنقعات، تشكل موضوعاً لمشروعات ممكنة لزيادة إيرادات نهر النيل، بحيث يمكن لكل دول الحوض أن تقتسم تلك الزيادة بصورة تقوم على قواعد العدالة. كما أن هناك كميات ضخمة من مياه الأمطار لا تدخل مجرى النيل وروافده الاستوائية بالذات في تنزانيا وأوغندا، ويمكن إدخالها لمجرى النهر من خلال مشروعات لإقامة خزانات متوسطة وصغيرة تأسر مياه الأمطار وتقوم بتخزينها في مواسم المطر، وتطلقها للنهر في مواسم الجفاف، بما يؤدي لرفع إيرادات النيل من المياه وتحسين انتظام تدفقها على مدار العام.

التعاون مع دول حوض نهر النيل (مبادرة حوض النيل):

إن استمرار التعاون الجاد المثمر مع دول حوض النيل لتنفيذ مشروعات تنمية الموارد المائية والمحافظة عليها والتي تؤدي لزيادة حصة مصر من مياه النيل يعتبر أحد أهم الإجراءات التي تتبناها مصر في الوقت الحالي في إطار مبادرة حوض نهر النيل وذلك من خلال توحيد الرؤى بين هذه الدول لاستمرار التنمية الاجتماعية والاقتصادية بالإستخدام العادل للمياه وتحقيق أقصى استفادة من الموارد المائية المشتركة لدول حوض النيل. وقد تم

تأسيس مبادرة حوض نهر النيل في فبراير ١٩٩٩ وذلك امتداداً للتعاون السابق لمشروع الهيدرومييت والتكونيل بدعم من البنك الدولي. وتضم المبادرة دول حوض نهر النيل من أجل إنشاء شراكة قوية تعمل على تدعيم التنمية المستدامة وإدارة الموارد المائية لدول حوض النيل، وكذلك تحقيق التنمية الإجتماعية والإقتصادية والبيئية من خلال الاستخدام الأمثل والعاذل لمياه نهر النيل.تقوم سياسة المبادرة على تشكيل هيكل للتعاون والتنسيق بين دول الحوض لتحقيق الأهداف الآتية:

تنمية الموارد المائية لحوض نهر النيل التنمية المستدامة لتحقيق مبدأ العدالة لدول الحوض وتحقيق الأمان والأزدهار والسلام لشعوب دول الحوض.
إدارة مائية سليمة لتوفير الاحتياجات المائية من خلال الموارد المتاحة.
تحقيق التعاون والربط بين دول الحوض وتحقيق مبدأ المنفعة المشتركة.
السير في تحقيق البرنامج التخطيطي لدول الحوض.

مكونات المبادرة :

يرتكز البرنامج الإستراتيجي لمبادرة حوض النيل على محورين أساسيين وهما:
***برنامج الرؤية المشتركة :**

مجموعة من المشاريع (٨ مشاريع) على مستوى الحوض الهدف منها تحقيق إدارة شاملة متعاونة لتنمية حوض نهر النيل بميزانية إجمالية تبلغ ١٤٠ مليون دولار أمريكي (وهي تكلفة لمرحلة الدراسات فقط).

*برنامج مشاريع الأحواض الفرعية :

برنامج مشاريع الأحواض الفرعية بالتوازي مع برنامج الرؤية المشتركة لتحقيق التعاون والتنمية من خلال تلك المشاريع التنموية بميزانية إجمالية تقدر بحوالي ٨٠ مليون دولار أمريكي. وينقسم البرنامج إلى مجموعتين :

مجموعة النيل الشرقي (مصر وأثيوبيا والسودان) وتشمل مشاريع متعددة الأغراض بمنطقة (البارو - أكويو)، التنبؤ المبكر بالفيضان، الربط الكهربائي، تبادل الطاقة، الري والصرف، إدارة أحواض الأنهار، والنموذج التخطيطي للنيل الشرقي.

مجموعة النيل الجنوبي " البحيرات الاستوائية " وتشمل ثماني دول (بوروندي، الكونغو، كينيا، رواندا، تنزانيا، أوغندا، السودان، مصر) وتشمل مشاريع تحسين الإنتاجية الزراعية ومشاريع الأسماك على بحيرة ألبرت وكيوجا ومشاريع الإدارة المتكاملة للموارد المائية لنهري " مارا " وكاجيرا" ولأحواض (مالاكيس - مالايا - سيو) ومشروع مكافحة ورد النيل.

الآثار المستهدفة تحقيقها من خلال مشاريع المبادرة :

تحقيق الثقة بين دول حوض النيل.

التنمية الإجتماعية والإقتصادية والبيئية.

تحقيق التعاون بين دول حوض النيل.

التخطيط الاقتصادي على المستوى الإقليمي .

التدريب وبناء القدرات .

السد الأثيوبي وتهديد مصر:

أزمة دول منابع النيل أن هذه الدول تريد أن تعيد توزيع حصص المياه على دول حوض النيل الأزرق، وترى أن من حقها إقامة ما تشاء من سدود على النهر وروافده دون الرجوع إلى مصر دون إعتبار لإتفاقيات ١٩٢٩ أو ١٩٠٢ وغيرها من الإتفاقيات التاريخية التي تمنع إقامة أي سدود دون موافقة مصر والإعلان المسبق لها أولاً وتعطي لمصر حق الفيتو على إقامة أي سدود من شأنها أن تقلل كمية المياه الواردة إليها أو تغير من مواعيد وصولها، وبالتالي نصت الإتفاقية الانشاقافية التي وقعتها دول المنابع في عنتيبي بأوغندا في ١٤ مايو ٢٠١٠م. (وهي أثيوبيا وبوروندي ولم توقع حتى الآن مصر والسودان والكونغو الديمقراطية)، وألغت الحقوق التاريخية لمصر وشرط الإعلان المسبق عن إقامة السدود وحق الفيتو المصري، ولم تتعهد لمصر بأي حصة ثابتة من المياه وإنما طبقاً لما تقررته دول المنابع بعد أخذ كفايتها أولاً من مياه النيل. أما فيما يتعلق بالسدود الأثيوبية وبشكل خاص سد النهضة الذي أعلنت اثيوبيا عن بدء بنائه في مارس ٢٠١١، والتكلفة التقديرية لبنائه نحو خمسة عشر مليار دولار بالتجهيزات والتوربينات، بسعة تخزين ٧٤ مليار متر مكعب، وهذه السعة تساوي حصة مصر والسودان معاً بالضبط، وهذا السد سيحرم مصر من ٩ مليارات متر مكعب سنوياً من حصتها، وهذا النقص سيؤدي بتأثيراته السلبية على مجالات أخرى كثيرة حيث سينقص إنتاج الكهرباء في مصر بنحو ٢٠%، وسوف تؤثر على حصة مصر في أثناء ملء الخزان وبالتالي فإذا قررت أثيوبيا ان تملأ السد في عام واحد سيعني ذلك عدم وصول أي إيرادات مائية إلى كل من مصر والسودان لمدة بسبب خصم هذه المياه من حصة الدولتين.

والحذر أن دورة النيل تحدث كل ٢٠ عاماً يتخللها سبع سنوات عجاف وهذا يعني أن مصر هي التي ستدفع ثمن السنوات العجاف التي يتوقف فيها الفيضان لأن السد سيحجز الكمية التي تكفي ومايزيد سيذهب للسودان ولن يبق لمصر شيئاً وحصة مصر ٥.٥٥ مليار متر مكعب تكفي ٣ سنوات والجفاف يستمر ٧ سنوات وبالتالي ستصرف لنا أثيوبيا حصتنا من المياه يوماً بيوم، كانها ترعة وليست نهر إضافة إلى انخفاض توليد الكهرباء الذي نعاني منه أصلاً.

حصة اثيوبيا من مياه النيل ١٢٣ مليار متر مكعب ضعف حصة مصر مرتين وهنصفاً وهناك مستنقعات في بحر الغزال تهدر ٢٧ مليار متر مكعب من المياه، وإن اثيوبيا لديها ١٢ سداً وتسعي لبناء أربعة سدود أخرى بخلاف سد النهضة ولا بد أن نذكر ان كينيا لها تجربة أليمة سابقة مع أثيوبيا، حينما أقامت سد جيب على نهر أومو واقتطعت من حصتها من المياه، وتجاهل العالم استغاثات كينيا مما جعل أثيوبيا تظن أن العالم لن يبالي باستغاثات مصر وأحذر اثيوبيا من التلاعب مع مصر لأنها لن تصمت.

دول حوض النيل تشهد وجوداً كبيراً للصين وكوريا وتنامي الاستثمارات الصينية هناك لتصل إلى ١٠ مليارات دولار كما تشارك الصين في تمويل السدود كما في سد تاكيزي بأثيوبيا على نهر عطبرة أحد ورافد نهر النيل الذي تكلف مليار دولار ومنحته الصين كهدية للشعب الأثيوبي وحجز خلفه ٩ مليارات متر مكعب من حصة مصر والسودان وبنه نور الدين إلى الوجود الإسرائيلي في دول حوض منابع النيل خاصة أن لها استثمارات مباشرة

سواء بمفردها أو بالشراكة مع دول أوروبية في اثيوبيا وحدها في زراعة حاصلات القود الحيوى تصل الى نحو ٤٠٠ ألف فدان خلافاً لما يعتقد البعض وخلافاً ايضاً للتصريحات الاثيوبية بأن ما بين اسرائيل واثيوبيا من خلال أكبر كثيراً مما بينها اتفاق.

إن موقف مصرب التفاوضي من اتفاقية عنثيبي قوي لعدة اعتبارات أولاً مصر ليست دولة صغيرة ولديها قضية عادلة ذات بعد اخلاقي واضح، وأن ما تحصل عليه مصر من المياه هو حق لها وليس منحة من أحد، لأنه هبة من الله منذ الاف السنين وليس من دول المنابع، ومن ثم يجب ايقاف سياسة التحدث وكأن مصر تطلب شيئاً غير مستحق، وترديد البعض القول بأنه ماذا سنفعل تجاه تصميم الآخرين على التوقيع المنفرد.

جوهر الأزمة الحالية هو السعي لتغيير القواعد الحاكمة لتوزيع المياه على حساب مصر وهذا أمر صعب للحدوث مالم تقم مصر بالتوقيع، لأن هناك اتفاقيات وقواعد دولية مستقرة، ثم ان الطبيعة الحاكمة للأزمة الحالية ذات أبعاد سياسية واستراتيجية وليست تنموية أو فنية فقط، كما تحاول اثيوبيا وبعض الدول الأخرى أن تروج لها، ومن ثم فإن المعالجة يجب أن تسير في نفس الاتجاه، وعدم السماح لممثلي بعض البعثات الدبلوماسية من بلدان حوض النيل بترويج معلومات خاطئة أو التحدث بقدر من عدم اللياقة عن بعض المواقف او وجهات النظر المصرية.

أهمية التوضيح والتركيز الكامل على أن مصر تسعى للتعاون دائماً وهناك الكثير من الوقائع التي تشهد علي هذا تاريخياً، وفي الوقت الحالي، فمصر لا تقف حجرة عثرة امام تنمية أى دولة في منابع النيل ولا بد من بذلك جهد اكبر لرفع اى التباس قد يقع لدى الرأى العام والإعلام، والإبتعاد بهذه القضية عن مجال التراسق السياسي حول أخطاء النظام السابق تجاه أفريقيا ثم سحب ذلك على قضايا المياه، لأن ذلك في الحقيقة يضر بالموقف المصري كثيراً، ويعنى التراجع عن مطالب مصر الاساسية وهذا امر غير مقبول على الاطلاق.

العرف الدولي يؤكد أن الاتفاقيات الدولية التاريخية ملزم للدولة التي وقعت عليها وأى نقص لهذه الاتفاقيات لا يكون ملزماً لأحد كما انه لا يعفي الدولة الناقضة للاتفاقيات من واجباتها تجاه الدول الموقعة على الاتفاقية. وأن أحكام القانون الدولي كلها تؤكد ان مصر لها حَقق مكتسب في مياه النيل ويؤيد ذلك ما أقره معهد القانون الدولي عام ١٩٦١ بشأن مبدأ عدم المساس بالحقوق التاريخية المتوارثة في الموارد المائية وأيدته المادة ١٢ في اتفاقية فيينا للمعاهدات عام ١٩٧٨ التي نصت على توارث الاتفاقيات الخاصة بالحدود مؤكداً انه من حق مصر اللجوء الى المحكمة الدولية في حالة إصرار أثيوبيا على الإضرار بمصالح مصر المائية.

لجنة الخبراء التي تقيم دراسات سد النهضة الاثيوبي أرجأت تقديم تقريرها بسبب عدم تقديم الجانب الأثيوبي للدراسات المطلوبة وأن تقرير اللجنة الثلاثية جاء سلبياً، بسبب عدم تعاون اثيوبيا الكافي مع اللجنة أو امدادها بالوثائق والدراسات المطلوبة، مما يضيع من وقت اللجنة بدون فائدة تذكر.

أن أوان تراجع أثيوبيا عن اقامة السد قد فات وأن التفاوض مع اثيوبيا مهم في المرحلة الحالية لأنها تعتبر سد النهضة مشروعاً قومياً لتوليد الكهرباء والطاقة لذا يجب الجلوس

على مائدة المفاوضات والحصول على تعهدات بإطالة أمد ملء خزان السد وطريقة تشغيله من خلال التشغيل المشترك بين مصر وأثيوبيا بأقل التأثيرات والسماح لمهندسين مصريين بتشغيله كما حدث مع أوغندا، كما يجب تعويض مصر عن الخسائر التي لحقت بها نتيجة بناء السد والنظر في تصميمات السد بحيث لا تسمح بأى آثار سلبية على نهر النيل وحصّة مصر.

اثيوبيا ظلت ٤٠ سنة بعد الاستقلال لم يحدث بها أى تنمية وبدأت مع بداية الالفية الدخول فى عالم جذب الاستثمارات وأن السياسية الاستعمارية كانت تبني قوى اقليمية مثل نيجيريا غرب أفريقيا وأثيوبيا فى الشمال بهدف بناء مراكز قوى غربية من خلال الاستثمار فى المياه والطاقة والزراعات العضوية الممنوعة لديها وأثيوبيا واوغندا مناطق أساسية وبدأت تفكر اثيوبيا فى القفزة الجديدة من خلال فكرة السدود بهدف الحصول على الطاقة للتحويل لمولد طاقة قوي يمتد عبر مصر والأردن والمشكلة تتنافس نهضوي واقليمي.

هناك مفاوضات سرية تتم على مشروعات مستقبلية هل تبني السد على ٧ سنوات أم عشر سنوات ومصر تعلم ذلك، وأكدوا أن اثيوبيا بعد محاصرتها فى التمويلات عبر المؤسسات الدولية اتجهت للهند والصين وتركيا والأخطر من ذلك أن هناك دول عربية مثل قطر والسعودية لديها استثمارات فى اثيوبيا ودول حوض النيل، وحول دور اسرائيل فى منطقة حوض النيل يقول شعراوي ان اسرائيل ليس لها قيمة بل هى فقط أداة امبريالية فى دوائر المال العالمية، اسرائيل وسيط للتوغل الدولي فى افريقيا الذى أصبح يضم رأس المال العربي والأوروبي، والبعض قد ينفذ ويؤثر ولكن اسرائيل ليس لها مشروع واحد فى افريقيا وخطورتها تكمن فى تفوذها فى البنك الدولي والشركات متعددة الجنسيات وتدير المعارك لتكسير العظام وتدخل لإثيوبيا كوسيطه من خلال إعداد دراسات جدوي وتقديم تقنيات تكنولوجية وتوجيه مشروعات وتسهل عملية زراعة مليون فدان لقطر.

السدود الاثيوبية جزء رئيسي من استراتيجية اثيوبية قومية شارك فى وضعها العديد من الدول الاوروبية والولايات المتحدة ومنظمات دولية لها أهداف عديدة اخري منها إعطاء دور الزعامة لإثيوبيا فى منطقة القرن الافريقي وحوض النيل لمساعدة الدول الكبرى فى مواجهة الحركات الاسلامية فى المنطقة ولتعزيز انفصال جنوب السودان واحتكار الطاقة الكهربائية فى المنطقة خاصة ان السعة التخزينية للسدود تصل الى ١٤٠ مليار متر مكعب، واستغلال السدود فى الزراعة المرورية وخاصة فى حوض النيل الأزرق باحتياجات مائية لاتقل عن ٥ مليارات متر مكعب سنوياً.

ولهذا يساعد اثيوبيا فى توفير التمويل والخبرات الفنية العديدة من القوي الدولية والجهات المانحة مثل البنك الدولي والصين وايطاليا والنرويج مؤكداً أن اثيوبيا مازالت مستمرة فى بناء سد النهضة العظيم وستنتهي من المرحلة الأولى خلال عام متجاهلة الاتفاقيات التاريخية والمفاوضات التى تتم حالياً فى وجود خبراء أجانب.

وخحول امكانية نشوب حرب بين مصر واثيوبيا بسبب المياه، لم يحدث فى التاريخ وقوع حرب بسبب المياه ولكن هناك نزاعات دائمة ولكن مشكلتنا فى الأمن القومي المصري ان المطلوب الوجود المصري الإقليمي فى منطقة حوض النيل من خلال الاستثمارات فعالم اليوم لا يعرف سوي المصالح ويجب أن نسأل أنفسنا لماذا توجد دول مثل تركيا والصين

والهند وماليزيا فى دول حوض النيل لماذا غابت مصر عن افريقيا؟ لماذا غابت مصر عن الصومال؟ وكانت مستعمرة مصرية لماذا كانت اسرائيل أول من اعترف بجنوب السودان واقر باستقلالة؟ يجب أن نسأل أنفسنا أولاً عما حدث ويحدث لنا قبل ان نلوم غيرنا.

مدي رؤية مصر فى السد الاثيوبي :

لم توقع مصر على اتفاق عنثيبي عام ٢٠١٠ ولن توقع عليه لأنه يفترض الغاء الاتفاقيات التى سبقته بخصوص اقتسام مياه النيل بحجة انها من العهد الاستعمارى ولم توقع عليه السودان طبعاً شماله وجنوبه ولم توقع كذلك الكونغو كما أعلن رئيس اوغندا الذى وقع على الاتفاق انه لن يفعل ما يضر بحصة مصر من مياه النيل وذلك اثناء لقائه بوفد شعبي مصري خلال النصف الأول من ابريل ٢٠١١. كما تتمسك كل من مصر والسودان بالتنسيق والتشاور بينهما بشأن حصتهما من مياه النيل طبقاً لاتفاقية ١٩٥٩ وما قبلها من اتفاقيات ٥٥.٥ مليار م^٣ لمصر و ١٨.٥ مليار م^٣ للسودان.

وقد أعلنت اثيوبيا عن نيتها لانشاء سد الأفية العظيم على النيل الأزرق قرب حدودها مع شمال السودان ربما عند التقاء رافدي النيل الأزرق نهر دابوس ونهر بلاس وذلك لانسباط الأرض بما يسمح بتوليد الكهرباء من السد حوالي ٥٠٠٠ ميغاوات وبما يسمح باستصلاح وزراعة حوالي نصف مليون فدان على مياه بحيرة السد التي قد يصل حجمها الى حجم بحيرة السد العالي فى مصر بسعة أكثر من ١٠٠ مليار م^٣ من المياه. وأثيوبيا تقوم ببناء السد ولو لم تساعد الجهات الدولية المالية المانحة احتراماً للاتفاقيات الدولية التى وقعتها مصر والسودان بشأن حصتهما فى مياه النيل وستجد التمويل والدعم اللازم من أصدقائها وعلى رأسهم اسرائيل التى يهتما انشاء السد لاحتمال ان يكون فيه اذى لمصر والسودان.

والنيل الأزرق وروافده ينحدر بشدة من النهضة الاثيوبية فى اتجاه السودان عند منطقة الروصيرص والدامازين بانحدار متوسط حوالى ١٥ متراً لكل كم طولى علماً بأن انحدار مياه النيل فى مصر ١٥ سم لكل كم وهو انحدار ضعيف جداً. على مصر بكل احترام ومودة صادقة ان تتعاون مع اثيوبيا فى جميع المجالات ويجب ان تنمى مصالحها فى اثيوبيا وترتبط معها بمشروعات تنموية عملاقة تؤدى الى استمرار التعاون الثلاثى بين مصر والسودان واثيوبيا بل والرباعى بضم جنوب السودان.

يجب ان نشارك فى جميع الدراسات المائية والطبوغرافية اللازمة لانشاء السد وكذلك تحاليل التربة اللازمة للإنشاء والزراعة كما علينا ان نساهم مالياً فى تمويل هذا السد ليكون لنا نصيب من الكهرباء فى الشبكة الكهربائية الموحدة للدول الثلاث ويكون لنا نصيب فى مخزون المياه فى البحيرة خلف السد اذا احتجنا له. يجب ان نترك الجدل حول الاتفاقيات جانباً ونشارك بكل قوة فى انشاء السد العالي فى بناء سد اثيوبيا ويجب الا نترك اسرائيل بخبراتها ويا للعجب فليس لاسرائيل مثل خبرة مصر فى انشاء السدود والقناطر على النيل ويجب الا نترك الشركات الاسرائيلية والصينية والهندية ومن كل العالم تنفرد بهذا العمل. وعند اكتمال بناء السد سيبدأ ملء البحيرة العظمى خلف السد على مدي عدة سنوات مما قد تؤثر على حصة مصر بشدة من هذه المياه خلال فترة ملء البحيرات التى قد تزيد طاقتها على ١٠٠ مليار م^٣. ومن الامور التى تدعو للإطمئنان توقع خبراء التغييرات المناخية زيادة كثافة الامطار الموسمية على الهضبة الاثيوبية خلال السنوات القادمة. يجب ان

نتبادل زيارات الوفود مع اثيوبيا على جميع المستويات الرسمية والشعبية والدينية اسلامية ومسيحية وان نستقدم طلبه اثيوبيا للدراسة فى مصر وان نستورد ما نحتاجه من مواد غذائية ولحوم وغيرها من هذه الدولة الشقيقة.

تأثير الامتداد العمراني على المصادر المائية وشبكة الترع والمصارف (*) :

تقدر مساحة أرض مصر القديمة بنحو ٥.٨٣٣ مليون فدان لسنة ١٩٨٢ وزادت هذه المساحة نتيجة استصلاح الأراضي أفقياً إلى ٧.٨ مليون فدان ١٩٩٦ طبقاً لإحصائيات الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، وفي آخر إحصاء وصلت مساحة الأراضي الزراعية بما فيها استصلاح الأراضي الجديدة إلى ٨.٤ مليون فدان عام ٢٠٠٦. وعلى مدى قرنين من الزمان تشير البيانات الإحصائية الى حدوث تناقص مستمر لنصيب الفرد من المساحة المرزوعة من فدان واحد في عام ١٨٠٠ إلى ٠.٤ فدان في عام ١٩٠٠ ثم إلى ٠.٣ فدان في عام ١٩٥٠ إلى أقل من ٠.١٣ فدان عام ١٩٩٧.

جدول (١٩) تطور نصيب الفرد من المساحة المزروعة			
السنة	عدد السكان بالمليون	المساحة المزروعة بالمليون فدان	نصيب الفرد من المساحة المزروعة
١٨٠٠	٣	١.٣	١
١٩٠٠	١١.٢	٤.٧	٠.٤
١٩٥٠	١٩	٥.٢	٠.٣
١٩٩٧	٦٢	٧.٨	٠.١٣

الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، قطاع الشؤون الإقتصادية ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي .

*- هناك عامل مهم جدير بالإهتمام أدت إلى تراجع المساحات ذات الإنتاجية المرتفعة هو التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية حيث يتم البناء على الأراضي الزراعية المتاخمة للمدن والقري والتي تمثل أجود الأراضي الزراعية وأكثرها تمتعاً بوسائل الري وشبكات الكهرباء والخدمات ومنها عمليات تبوير الأرض والتي تعنى ترك زراعة الأرض مهدره رغم صلاحيتها تماماً للإنتاج الزراعي بغرض استغلالها في أغراض غير زراعية تحقق كسباً مادياً سريعاً - ومنها عمليات تجريف الأرض أي رفع الطبقات العليا من التربة الزراعية لاستخدامها في صناعة مواد البناء.

*- ورغم صدور القانون رقم ١١٦ لعام ١٩٨٣ بغرض حماية الأراضي الزراعية من كل أنواع الإهدار فقد استمرت عمليات التبوير لتبلغ من ١٩٨٣ حتى ١٩٩٥ ما يزيد على ٢٨ ألف فدان وبإضافة عمليات البناء والتوسع العمراني والتجريف تبلغ المساحة المهدره ما يزيد على ٨١ ألف فدان خلال ١٢ عاماً . إن عنصر توفر الموارد الطبيعية ومنها الأراضي الزراعية بأنواعها المختلفة وفي ظل التغيرات الحالية التي تمثل في الزيادة السكانية وبالإضافة إلى الاعتداء على الأراضي الزراعية .

*- يعتمد موضوع الاعتداء على الأراضي الزراعية وتأثيره على المياه وشبكات الري والصرف ونوعية المياه هو أحد التحديات التي تواجه مستقبل مصر وخصوصاً عند وضع

(*) المصدر : شعبة الزراعة والري - المجلس القومي للإنتاج والشؤون الاقتصادية - المجالس القومية المتخصصة - رئاسة الجمهورية.

تنفيذ الاستراتيجية للموارد الأرضية والمائية لعام ٢٠١٧ و عام ٢٠٥٠. وتمثل تحدياً كبيراً ومن أهم العوامل الرئيسية المحددة للتنمية الشاملة ومستدامة عبر الأجيال. يتطلب ذلك تواجد فكر جديد في الرؤية المستقبلية لمواجهة هذه التحديات مع ضرورة تقديم القيمة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للأراضي والمياه لإمكان توظيفها بكفاءة من ناحية الكم والكيف مما يساعد على رفع المستوى المعيشي لأبناء الوطن. يوضح هذا التقرير المختصر مساحة الزحف العمراني وأثره على الاحتياجات المائية ونوعيات المياه وشبكات الري والصرف واقتراح الضوابط والحلول.

١- مساحة الزحف العمراني وأثره السلبية :

تمثل مساحة الوادي والدلتا حوالي ٤% من مساحة جمهورية مصر العربية وأصبح التزايد السكاني والعمراني يشكل خطراً كبيراً على تناقص الأرض الزراعية الخصبة وبالتالي على المصادر المائية وشبكة الري والصرف في الوادي والدلتا.

١- تقديرات النمو السكاني :

تشير الدراسات السكانية إلى أنه من المتوقع حدوث الزيادة السكانية لأقاليم مصر حتى عام ٢٠١٧ (جدول رقم ٢٠) من واقع تقديرات الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء على أساس بيانات تعداد السكان عام ١٩٩٦.

جدول (٢٠) الزيادة المتوقعة في عدد السكان خلال الفترة من عام ١٩٩٦ - حتى عام ٢٠١٧

الاقليم	الزيادة السكانية
إقليم القاهرة الكبرى	٢.٤٥٥.٢٠٠
إقليم الدلتا	٢.٨١٨.٧٠٠
إقليم الإسكندرية	٢.١٦٢.٢٠٠
إقليم قناة السويس	٤.٢٣٩.٧٠٠
إقليم شمال الصعيد	٢.٠٧٢.٨٠٠
إقليم أسيوط	١.٨٨٨.٦٠٠
إقليم جنوب الصعيد	٩.٤٩٢.٨٠٠
إجمالي الزيادة المتوقعة لسكان الجمهورية	١٩.٦٤٢.٠٠٠

عدد سكان مصر في يناير ٢٠٠١ بلغ ٦٦ مليون و ٥٥٢ ألف فرد . إجمالي الزيادة السكانية من يناير إلى ديسمبر بلغت مليون ٣٤٧ الف فرد بمعدل زيادة شهرية ١١٣ ألف فرد أي معدل مولود كل ٢٣ ثانية ونصف.

١-٢ الزحف العمراني وأثره على الرقعة الزراعية والبحيرات والشواطئ:

يعتبر الزحف العمراني من أهم التغيرات السلبية التي بزغت كظاهرة للحياة العشوائية في دلتا ووادي النيل . وقد أدى هذا الزحف العمراني إلى سوء استغلال حق الملكية في تعمير حق الانتفاع بزراعة الأرض الى البناء عليها. وقد قامت وزارة الزراعة برصد التغيرات التي حدثت في وادي النيل والدلتا خلال أكثر من عقدين من الزمان (١٩٨٤-٢٠٠٧)، وتحديد معدلات التغير في عدد من الإستخدامات ومنها:

البناء على الأراضي الزراعية .

البحيرات الشمالية ومساحات الاستزراع السمكي.

شواطئ الدلتا.

يوضح جدول رقم (٢١) مساحات استخدامات الأراضي المختلفة بالفدان في وادي النيل والدلتا عام ١٩٨٤، عام ٢٠٠٧ والتغير الحادث في الفترتين ومن الجدول يتبين أنه من خلال ٢٣ سنة .

مساحة الطرق وقنوات الري والصرف الرئيسية قد زادت بمقدار ١٠٨.٣٣٢ (مائة وثمانية ألف فدان وثلاثمائة وإثنان وثلاثون).

النسبة المئوية لزيادة مساحة العمران إلى إجمالي مساحة الأراضي المزروعة من ٥.٨٣% سنة ١٩٨٤ إلى ١٠.٧٤ % سنة ٢٠٠٧.

جدول (٢١) مساحات الأراضي المختلفة (بالفدان) في وادي النيل والدلتا والمناطق المتاخمة لها

م	بيان الاستخدامات المختلفة	المساحة (١٩٨٤) (فدان)	المساحة (٢٠٠٧) (فدان)	التغير في المساحة من (١٩٨٤- ٢٠٠٧) (فدان)
١	مساحة الأراضي المنزرعة في الوادي والدلتا والمناطق المتاخمة غرباً وشرقاً	٧١٤٩٦٩٥	٨٥٦.٠٧٨	١٤١٠.٣٨٣ +
٢	إجمالي مساحات الأراضي تحت الاستصلاح		٣٣٢.٩٨	
٣	إجمالي مساحات الأراضي المنزرعة والأراضي تحت الاستصلاح	٧١٤٩٦٩٥	٨٨٩٢١٧٦	١٧٤٢٤٨١ +
٤	مساحة مجري نهر النيل وفرعي رشيد ودمياط		١٥٥٨.٠٤	
٥	مساحات المناطق العمرانية والخدمية للقرى والمدن والنجوع	٤٤٢.٨٦٥	١.٠٢٩.٥٧٠	٥٨٦٧.٠٥ +
٦	مساحات الطرق وقنوات الري والصرف الرئيسية	١٨٢.٠٦١	٢٩٠.٣٩٣	١٠٨٣.٣٢ +
	المساحة الكلية لجمهورية مصر العربية	٢٣٨ مليون	٢٣٨ مليون	
	% مساحة الأراضي تحت الاستغلال الزراعي من مساحة جمهورية مصر العربية	٣.٠٠٤	٣.٧٤	
	% مساحة العمران إلى إجمالي مساحة الأراضي المزروعة ومساحة المباني والإنشاءات .	٥.٨٣	١٠.٧٤	

* - حسب من قسيمة مساحة العمران إلى إجمالي مساحة الأراضي المزروعة والعمران تدل على تناقص المساحة + تدل على تزايد المساحة.

الآثار المترتبة على الزيادة السكانية :

ارتفاع معدل البطالة خاصة بين الخريجين الجدد بما يقرب من حوالي ٦٠%.

ارتفاع عدد فرص العمل المطلوبة .

تكسب الطلبة في الفصول.

زيادة استيراد السلع الاستهلاكية بصفة عامة خاصة الغلال والقمح.

ارتفاع أعباء الحكومة نتيجة زيادة الدعم الموجه لرغيف العيش والسكر والزيت.

٢-٣ مساحة الزحف العمراني وأثره على الاحتياجات المائية :

منذ عام ١٩٥٢ وحتى نهاية سبتمبر ٢٠٠٤ ونتيجة للزحف العمراني بلغت التعديلات على جميع الأراضي حوالي ٣ مليون فدان تقريباً .

أجرى المركز القومي للبحوث بالاشتراك مع الهيئة القومية للاستشعار عن بعد عام ١٩٩٤ دراسة عن فقدان الأراضي الزراعية تبين أننا نفقد سنوياً نحو (٦٠-٣٠) ألف فدان من الأراضي الزراعية .

في منتصف التسعينات صدر الأمر العسكري بحظر البناء على الأراضي الزراعية حفاظاً على الرقعة الزراعية من التعدي عليها بالبناء أو التجريف إلا أنه ألغى هذا الأمر مما أدى إلى تعقيد المشكلة بسبب ارتفاع الكثافة السكانية مما قام الأهالي مضطرين بالبناء على الأراضي الزراعية . وظهرت كتل سكنية ملاصقة للحيز العمراني الأمر الذي أدى إلى وجود متدخلات أو فراغات تحيط بها المساكن من جميع الجوانب.

استناداً إلى القانون رقم ١١٦ لسنة ١٩٨٣ بشأن حماية الأراضي شجع الأهالي إلى التعديت نظراً لأن التعديت المخالفة تزال بواسطة المحاكم طبقاً لهذا القانون .

خلال السنوات ١٩٧٩/٢٠٠٣ تم إنتاج مجموعات من الخرائط المساحية الجوية والطبوغرافية . ومن واقع هذه الخرائط تبين ان الامتداد العمراني للتجمعات السكانية لمنطقة الدلتا خلال السنوات ١٩٩٨/٩١ ينتج عنه زيادة المساحات من عام ١٩٩١ الى عام ١٩٩٨ الى ثلاثة أضعاف المساحة تقريباً عام ١٩٩٩ وإن زيادة المساحة من عام ١٩٩١ حتى عام ١٩٩٨ حوالي ٤٧.٣٧٢ فدان.

وقدرت مساحة مباني العشوائيات بمقدار ٣٧.٨٩٩ فدان وبالتالي إجمالي عدد الوحدات السكنية حوالي ٤٧٧٥ وحدة سكنية .

وبفرض أن الاستهلاك المائي للفرد الواحد حوالي ٤٠ لتر/ يوم يتكون الاستهلاك المائي للسكان بالوحدات العشوائية السنوي حوالي ٠.٣٤٨ مليون م^٣/سنة.

بافتراض أن المقنن المائي لري الأراضي بمنطقة الدلتا للمحاصيل حوالي ٦٠٠٠ م^٣/ سنة . فيكون الاستهلاك السنوي لهذه الأراضي (العشوائيات) في حالة عدم تبويرها بمبلغ ١٧٩، مليون م^٣/سنة .

وبذلك نتيجة لتطوير الأراضي الزراعية وإقامة العشوائيات فإن نسبة الاستهلاك السنوي المائي للري تبلغ ضعف كمية المياه.

دراسة ميدانية على منطقة وسط الدلتا :

قامت مجموعة من المركز القومي لبحوث المياه بعمل دراسة ميدانية على إقليم وسط الدلتا وخاصة الموقف بالنسبة لمساحة الأراضي الزراعية وتضمن التقرير المعلومات التالية :

معدل المتوقع للاستهلاك القومي اليومي للفرد من المياه عام ٢٠١٧ يكون حوالي ٢٢٤ لتر/ يوم وهذا الرقم يزيد عن المعدلات الواردة بالكود المصري.

إن تعداد السكان بوسط الدلتا سيزيد بمعدل ٣٥% عام ٢٠١٧ عن عام ٢٠٠٢.

إن إجمالي الاستهلاك السنوي للمياه عام ٢٠٠٢ للمدن بوسط الدلتا حوالي ٧٠ مليون متر مكعب، والمتوقع عام ٢٠١٧ حوالي ١١٠ مليون متر مكعب بزيادة قدرها حوالي ٥٧%.

إن الامتداد العمراني المتوقع منذ عام ٢٠٠٢ وحتى عام ٢٠١٧ يترتب عليه تبوير الأراضي في مساحة ٢٩٧.٠٠٠ فدان من الأراضي الزراعية

٢-٣ الموقف بالنسبة لمساحة الأراضي الزراعية :

تشير إحصاءات حصر أو تقدير مساحة الأراضي الزراعية وليانات قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة لعام ١٩٩٦ إلى أن هناك نقصاً في مساحة الأراضي الزراعية خلال الفترة من عام ١٩٩٠ إلى عام ١٩٩٦ مقداره نحو ٢٨٦ ألف فدان أي بمتوسط

مستوى يبلغ نحو ٤٧.٧ ألف فدان وهناك ما يشير إلى أن الاستقطاع يشمل أيضاً مساحات من الأراضي الجديدة.

ورغم صدور القانون رقم ١١٦ لعام ١٩٨٣ بغرض حماية الأراضي الزراعية بعد كل أنواع الإهدار فقد استمرت عملية التبوير لتبلغ خلال الفترة من ١٩٩٣ حتى عام ١٩٩٥ ما يزيد على ٢٨ ألف فدان وبإضافة عمليات البناء والتوسع العمراني والتجريف تبلغ المساحة المهتدرة ما يزيد على ٨١ ألف فدان خلال أثنى عشر عاماً.

وقد أتضح أن محافظات الوجه البحري تستأثر بالجزء الأكبر من التعديلات على الأراضي الزراعية (٣٤.٥٠ %) من إجمالي الاستقطاعات على مستوى الجمهورية وهي المحافظات التي تتوافر بها أجود الأراضي الزراعية المصرية.

٢-٤ تطور نصيب الفرد من المساحة المنزرعة :

على مدى قرنين من الزمان تشير البيانات الإحصائية إلى حدوث تناقض مستمر لنصيب الفرد من المساحة المنزرعة من الجدول رقم (٢٢).

جدول رقم (٢٢) تطور نصيب الفرد من المساحة المأهولة والمساحة المنزرعة

السنة	عدد السكان بالمليون	المساحة المأهولة بالمليون فدان	المساحة المرزوعة بالمليون فدان	نصيب الفرد من المساحة المأهولة بالفدان	نصيب الفرد من المساحة المنزرعة بالفدان
١٨٠٠	٣	٤.٢	١.٣	١.٤	١
١٩٠٠	١١.٢	٦.٦	٤.٧	٠.٦	٠.٤
١٩٥٠	١٩	٧.٤	٥.٢	٠.٤	٠.٣
١٩٩٧	٦٢	١٢.٥	٧.٨	٠.٢	٠.١٣

يبلغ إجمالي مساحة الأراضي الزراعية عام ١٩٠٧ حوالي ٥.٤ مليون فدان وأن المساحة عام ٢٠٠٥ تبلغ ٨.٥ مليون فدان . ونتيجة للتوسع العمراني العشوائي فلقد تم فقد ما يقرب من ١.٤ مليون فدان.

٣-أثر الزحف العمراني على نوعيات المياه :

تم عمل دراسة على نوعية المياه بفرع دمياط ورشيد والرياحات المنوفي، البحيري، الناصري، وكذلك بالنسبة للمصارف بإقليم وسط الدلتا، وقد اتضح من التأثيرات المدمرة لحالة نوعية المياه بالمجاري المائية والخزانات، ان هناك صرف مخلفات العشوائيات بدون معالجة مباشرة إلى المجاري المائية. وكانت نتائج التحليل لحالة نوعية المياه إضافة إلى مقارنة متوسط نوعية المياه بالمصارف التي ما زالت يعاد استخدامها وفي كل الحالات يتعدى مؤشرات نوعية المياه حدود قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ وهذا يعني سوء نوعية المياه كما هو موضح بالجدول التالي جدول (٢٣):

جدول (٢٣) نوعية المياه بالمجاري المائية والمصارف

مؤشرات التلوث			درجة تركيز الأملاح	نوع المياه بالمجري المائي
الكيميائي	البيولوجي	الأكسجين		
٢٨	١٦	٧.٢	٢٨٤	متوسط الترع بدون خلط
٣٥	٢١	٦.٨	٤٧٠	متوسط الترع بعد الخلط
١٠	٦	٥	٥٠٠	حدود قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢
٧٢	٤٤	٤.٢	٨٩٣	متوسط مياه الصرف المعاد استخدامها حالياً
٧٣	٤٥	٣.٩	١٢٨١	متوسط مياه الصرف المعاد استخدامها حالياً
١٥	١٠	٥	٥٠٠	حدود قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢

وبصفة عامة فإن المصارف الزراعية ملوثة بالصرف الصحي والصرف الصناعي مما يجعلها مصدر ضرر على الصحة العامة والبيئة حيث أن مياه هذه المصارف بها مستويات مرتفعة من المواد العضوية إلى جانب بعض الملوثات الأخرى. وقد يؤدي خلط مياه تلك المصارف مع بعض الترع بغرض إعادة استخدامها إلى تلوث المياه بهذه الترع. وقد يؤدي عدم وجود الصرف الصحي لهذه التوسعات العمرانية إلى تلوث المياه الجوفية مما يحد من استخدام هذه المياه في الأغراض المنزلية والشرب.

٤- أثر الزحف العمراني على شبكتي الترع والمصارف:

تلاحظ في السنوات الأخيرة إقامة بعض المساكن والمنشآت فوق بعض المجاري المائية وبالأخص المصارف المغطاه، وعلى طول مجمعات الصرف. بالإضافة إلى الاعتداء على غرف التفتيش ورش المخلفات الصلبة والسائلة بها. وهذا بالطبع يؤثر على كفاءة عمل شبكة الصرف بالمنطقة و معنى ذلك أن الأراضي الزراعية التي يخدمها المجمعات أصبحت بدون شبكة صرف حقلية. مما له مردود سلبي جداً على الإنتاج الزراعي بالإضافة إلى تدهور التربة الزراعية . وفي هذه الحالة تضطر وزارة الموارد المائية والري إلى إعادة تخطيط مصرف مجمع رئيسي خارج الكتل السكنية مما يستتفز جزءاً كبيراً من ميزانية الدولة. وفي كثير من الأحوال تضطر الوزارة إلى تغطية الترع المارة بالكتل السكنية . ويقوم الأهالي أيضاً بالاعتداء على الجزء المغطي بإقامة منشآت أو أسواق مما يسبب مشكلة بيئية شديدة بالإضافة إلى تواجد المواد الصلبة أمام التغطيات مما يؤثر على كمية المياه ونوعيتها وكثرة الشكاوي خلف هذه التغطيات . مما يكلف الدولة مصاريف إضافية من أجل الصيانة والتشغيل.

٥- التوصيات والإجراءات :

أولاً : توصيات وزارة الزراعة :

توصي الدراسة بالحاجة الماسة إلى المتابعة المستمرة للتغيرات التي تحدث على الأراضي الزراعية وبصفة خاصة الزحف العمراني الناتج من التعدادات على مساحات كبيرة من أراضي الدلتا المنزرعة وهي أراضي خصبة تخرج من منظومة الإنتاج الزراعي فضلاً على ما يسببه الزحف العمراني من مخاطر اقتصادية وديموجرافية وبيئية، وتوصي بأن تتم المتابعة في فترات مختلفة تعكس مدى تأثير توجهات الأفراد وتأثير القوانين مثل قوانين الإصلاح الزراعي وقانون العلاقة بين المالك والمستأجر وتطور المواصفات الديموجرافية

على الدلتا مع ملاحظة أن التغيرات المختلفة تتأثر مباشرة باختلاف الموقع الجغرافي داخل الدلتا.

العمل على مقاومة التأثير الضار للنحر الحادث في أجزاء من السهل الساحلي للدلتا لمنع غمر المناطق الساحلية في دلتا النيل وضرورة عمل حماية هندسية على الخط الفاصل بين مياه البحر وأراضي السهل الساحلي لمقدمة الدلتا على امتداد الشاطئ مع إيجاد حلولاً إضافية عند التقاء النيل مع البحر عند نهاية فرعي دمياط ورشيد.

إعادة النظر في تنفيذ المشروعات التي تعمل على إزالة الكثبان الرملية الشاطئية للأغراض المختلفة في شمال الدلتا والتي تؤدي إلى إختلال بيئي في طبيعة التكوين الساحلي الذي يعمل جزئياً على حماية شمال الدلتا واستمرار تلك الممارسات سوف يسبب ضرراً بالغاً ربما يؤدي إلى توغل مياه البحر على الدلتا وفقدان أجزاء منها.

عمل دراسات إضافية في مجال التغيرات المناخية على دلتا النيل وأثر ظاهرة الاحتباس الحراري على ارتفاع مياه البحر لمعرفة مدى صحة التوقع بغرق مساحات من الأراضي الزراعية بماء البحر مع اتخاذ الإجراءات والتدابير لمواجهة احتمالات الخطر المتوقعة.

الحد من التعديلات على المسطحات المائية الطبيعية للبحيرات في شمال الدلتا عن طريق تجفيفها للبناء عليها أو للإستخدامات المختلفة، حيث رصدت الدراسة تحول مساحات كبيرة من المسطحات المائية الطبيعية الى استخدامات أخرى، مع التوصية بتعظيم الاستفادة من تلك المساحات في الاستخدامات الزراعية من خلال تحسين خواص الأراضي لتصبح قابلة للإستخدام الزراعي وبصفة خاصة لزراعة الأرز.

عمل برنامج قومي متكامل من أجل حماية دلتا نهر النيل وذلك لمنع اسباب التغير العشوائي لإستخدامات الأراضي بها مع اعتبار الدلتا محمية طبيعية، وأن يؤدي هذا البرنامج إلى إيجاد بدائل للإسكان خارج الدلتا بإنشاء مجتمعات عمرانية جديدة تكون أسباب ومقومات تأسيسها ارتباطها بالتنمية الزراعية على موارد ارضية جديدة تجمع بين كلا الاستخدامين .

إحكام منع البناء على الأراضي الزراعية خارج حدود الأحوزة العمرانية للقرى والعزب واتباع التقنيات الحديثة التي تساعد في رصد أي تعديلات عليها، وتوجه الدراسة النظر إلى مخاطر انشاء الطرق الدائرية خاصة حول القرى وأثارها على حدوث التعديلات حيث ظهرت غالبية التعديلات حول الطرق الرئيسية للكثلة السكنية، مع التأكيد على فكرة اعتبار دلتا نهر النيل محمية طبيعية للحد من تغيير استخدامات الأراضي بها.

يشكل الزحف العمراني داخل المنطقة المنحصرة بين فرعي النيل خطراً حقيقياً نظراً لأنها تمثل قلب الدلتا، وهي المنطقة التي تساهم في الربط الحيوي للتراث الحضاري الذي يقوم على الزراعة بالأجزاء الأخرى من الدلتا، وأن تشوه هذا الجزء المهم عن طريق الزحف العشوائي للكثل السكنية سوف يؤدي إلى التدهور الديموجرافي لقلب الدلتا، وهي المنطقة الأقرب إلى النهر والأحق بمياهه، ولذا فإن الدراسة ومعدلات التعدي على الأراضي الزراعية التي أظهرتها توصي بتأكيد حماية هذه المنطقة بصفة خاصة مهما كانت الصعوبات.

ثانياً : الحلول والإجراءات :

لا بد من وقفة لإعادة الإنضباط في التعامل مع الأراضي الزراعية وتتدارك التيار الجارف للزحف العمراني ولا يتأتى ذلك إلا بتطبيق التشريعات والقوانين الحالية بكل أمانه وحزم دون أية إستثناءات . ويترتب على ذلك منع إقامة أية إنشاءات مجتمعات عمرانية في الأراضي الجديدة والقديمة ومهما كانت الأسباب .

إدخال بعض التعديلات على القوانين الحالية قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ لإمكان فرض الغرامات الفورية الكبيرة المرتبطة بالإعتداء على الأراضي الزراعية .

تكثيف أعمال المراقبة والمرور الميداني لجميع مسئولى المجتمع ويمكن تكوين مجموعات فورية في كل مركز أو إعطاء جمعيات مستخدمي المياه الصلاحية الكاملة لأعمال المراقبة ووقف التعديات .

إيجاد البدائل الفورية للإتجاه إلى الصحراء والمشاريع الجديدة (مشروع ترعة السلام، مشروع توشكى) وإيجاد حوافز مادية واجتماعية للأماكن الجديدة الصحراوية .

التوعية على المستوى القومي للمستويات المختلفة ابتداء من المحليات ومنخذي القرار وممثلي الجهات التنفيذية بأهمية الحفاظ على الأراضي الزراعية القديمة وعدم الاعتداء عليها .

١٠٠ إبتكار علمي لدعم الإقتصاد وإعادة تدوير مياه المساجد :

في محاولة للربط بين أفكار شباب وسوق العمل للمساهمة في دعم الإقتصاد أطلقت جامعة النيل مبادرة رواد النيل لإكتشاف المبتكرين، وتقدم للمسابقة ٧٠٠ فريق وتم اختيار ١٠٠ فريق. القائمين على المسابقة قاموا بتدريب الفرق المائة الفائزة ليستطيعوا تحويل تلك الأفكار الى نماذج قابلة للتطبيق تدر عائداً مادياً، واستطاع المتسابقون اجتياز الإختبارات التي أجرتها لجان التحكيم التي تم تشكيلها من خبراء بالصناعات المختلفة ورجال أعمال وشخصيات مجتمعية وكان الهدف من ذلك التشكيل هو إيجاد فكرة قابلة للتطبيق والتصنيع ويمكن تبنيها وربطها في نفس الوقت بإحتياجات المجتمع، ووجد أن كثيراً من الفائزين ينتمون الى قري الصعيد فتيسيراً عليهم تقرر تقسيمهم الى مجموعتين إحداها بالصعيد والأخري بالقاهرة، ويجري تدريب تلك المجموعات على وضع خطة لتطبيق الفكرة عملياً، بالإضافة الى كيفية تسويق منتجهم وفي خلال شهرين سيجري توصيلهم بمستثمرين لعرض أفكارهم ومن الأمثلة لتلك المشروعات الإبتكارية:

إعادة تدوير مياه المساجد : توصل فريق من هندسة سوهاج لإبتكار نظام جديد يعيد تدوير مياه الوضوء في المساجد لاستخدامها في نظام الصرف أو السيفونيات عوضاً حيث يمكن للوحدة توفير كميات هائلة من المياه يومياً، والجدير بالذكر أن السيفون عند استخدامه في المرة الواحدة يستهلك أكثر من ٦ لترات مياه نقية، كما أن هذه الوحدة تتلاءم مع جميع الإبنية وهي عبارة عن خزان مياه علوي أو أرضي وحساسات للمياه وبالونات ضخ للمياه وعدادات ومحولات حرف تي T وأحجار تنقية جييرية ومحرك لسحب مياه الوضوء وعمل تنقية لها وتوصيلها عن طريق مواسير للسيفون حتى تستخدم كبديل للمياه النقية.

الهدف من المشروع هو الحفاظ على المياه النقية باعتبارها مورداً شحيحاً ووضع حد لإستهلاك المياه بعد أن ورد في تقرير مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرارات ان احتياجات مصر من المياه ستفوق مواردها المائية بحلول عام ٢٠١٧ حيث سنحتاج نحو ٨٦.٢ مليار متر مكعب في حين أن مواردينا لن تتجاوز ٧١.٤ مليار متر والآن يبلغ نصيب الفرد الواحد ٨٦٠ متراً مكعباً سنوياً، علماً أن خط الفقر المائي يبدأ من ١٠٠٠ متر مكعب سنوياً للفرد والحفاظ على البنية التحتية للمنازل وأيضاً توفير الأموال على الدولة.

وكمرحلة أولى من المشروع يمكن تطبيق الفكرة بالمساجد كأحد أكثر الأبنية استهلاكاً لمياه الوضوء وبالفعل تم تركيب اولي هذه الوحدات بمسجد جامعة سوهاج، ومن خلال الوحدة يصبح متوسط التوفير اليومي من المسجد ٣٠٠٠ لتر مياه يومياً مع العلم أن تكلفة وحدة التنقية ٤٩٥٠ جنيهاً وفي حالة تطبيق النموذج على ٢٠٠٠ مسجد يمكن توفير ٦ ملايين لتر مياه يومياً.

التغيرات في مساحة الأراضي المنزرعة Cultivated Land :

حدث تغير واضح في إجمالي مساحة الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة والتي تشمل الأراضي الموجودة بين فرعي نهر النيل والمناطق المتاخمة للفرعين شرقاً وغرباً حيث بلغت الزيادة حوالي ١٣٦٨٤٤١ فدان (مليون وثلاثمائة وثمانية وستون ألفاً وواحد وأربعون فداناً) وهذه المساحات الزائدة ناتجة بصفة أساسية من المساحات التي تم إستصلاحها خاصة في مناطق غرب الدلتا. يتضح من التوزيع الجغرافي أن التوسع في مساحات الأراضي الزراعية تتركز في مناطق مشروعات إستصلاح الأراضي في الفترة من ١٩٨٤ حتى ٢٠٠٧، وبصفة خاصة مناطق غرب الدلتا (النوبارية والبستان ومربوط وغرب وادي النطرون والطريق الصحراوي حتى طريق الخطاطبة مع الطريق الصحراوي)، أما في منطقة شرق الدلتا فإن هذا التوسع يتركز في منطقة الصالحية وجنوب بور سعيد .

الزحف العمراني :

يتضح من الجدول حدوث زيادة واضحة في إجمالي مساحة الكتلة العمرانية في منطقة الدراسة والتي تشمل إجمالي الأراضي الموجودة بين فرعي نهر النيل والمناطق المتاخمة للفرعين شرقاً وغرباً حيث بلغت الزيادة حوالي ٣٩٣١٣٦ فدان (ثلاثمائة وثلاثة وتسعون ألفاً ومائة وستة وثلاثون فداناً) وتعتبر الزيادة في مساحات الكتلة السكنية ناتجة بصفة أساسية من أستقطاع مساحات من الأراضي الزراعية القديمة بين فرعي النهر والأراضي الرسوبية النهرية المحيطة بها في مناطق غرب الدلتا المتاخمة للدلتا من ناحية الغرب بمحافظات البحيرة والجيزة وكذلك تلك المتاخمة للدلتا من الشرق في محافظات القليوبية والدقهلية ودمياط. ومن الملاحظ وجود زيادة كبيرة في مساحة المناطق العمرانية والخدمية للمدن والقرى على حساب الأراضي الزراعية في الدلتا حيث تضاعف الزحف العمراني الى ما يقرب من الضعف مقارنة بما تم رصده في عام ١٩٨٤ حيث تحول النظام السائد في منطقة الدراسة نظام زراعي - عمراني تصل نسبة الكتل العمرانية فيه إلى ١٠.٦% مما يشكل خطورة كبيرة على مستقبل الدلتا والأراضي الزراعية بها إذا إستمر تغير النظام من زراعي في الأساس ذو كثافة عمرانية منخفضة إلى نظام زراعي - عمراني ثم الى نظام عمراني زراعي تضيع فيه الزراعة بين العمران تشير هذه النتائج إلى أن المعدل السنوي

للزحف العمراني على الأراضي الزراعية يقدر بـ ١٧٠٠٠ (سبعة عشر ألف فدان) سنوياً من مساحة إقليم الدلتا في الفترة ما بين عامي ١٩٨٤، ٢٠٠٧. وهذا يعتبر فقداً للثروة الطبيعية في الأراضي الزراعية القديمة والتي يصعب تعويضها مرة أخرى. مما يعكس سلباً على الإنتاج الزراعي والأمن الغذائي.

أولاً : التغيرات في الوادي والدلتا والمناطق المتاخمة :

رصدت الدراسة حدوث زيادة في مساحة الأراضي الزراعية في الفترة بين عامي ١٩٨٤ إلى ٢٠٠٧ تقدر ١٧٤٣٤٨١ فداناً (مليون وسبعمائة وأثنان وأربعون ألفاً وواحد وثمانون) في حين كان تآكل مساحة الأرض الزراعية كنتيجة للزحف العمراني (مباني وإنشاءات) في تلك الفترة ٥٨٦٧٠٥ فداناً (خمسمائة وستة وثمانون ألفاً وسبعمائة وخمسة أفدنة) . كما أوضحت الدراسة وجود زيادة في مساحات الطرق وقنوات الري والصرف الرئيسية تعادل ١٠٨٣٣٢ فداناً (مائة وثمانية ألفاً وثلاثمائة وأثنان وثلاثون) وبالتالي فإن المستقطع من الأراضي الزراعية للمباني والطرق يعادل ٦٩٥٠٣٨ (ستمائة وخمسة وتسعون ألفاً و سبع وثلاثون فداناً) بما يوازي ٢٥٥٠٩ فداناً/ السنة (خمسة وعشرون ألفاً وخمسمائة وتسعة فداناً) للمباني، ٤٧١٠ فداناً / السنة (اربعة آلاف وسبعمائة وعشرة فداناً) للطرق، أي أن الفقد السنوي من الأراضي الزراعية في المباني والطرق يعادل ٢٠٢١٩ فداناً (ثلاثون ألفاً ومائتان وتسعة عشر فداناً) .

التغيرات في الدلتا والمناطق المتاخمة لها :

رصدت الدراسة حدوث زيادة في مساحة الأراضي الزراعية قدرت ١٣٦٨٤٤١ فدان (مليون وثلاثمائة وثمانية وستون ألفاً وأربعمائة وواحد وأربعون فداناً)، ومعظمها في الأراضي المتاخمة للدلتا غرباً وشرقاً، بينما زادت مساحة المباني والإنشاءات بحوالي ٣٩٣١٣٦ فدان (ثلاثمائة وثلاثة وتسعون ألفاً وتسعون ألفاً ومائة وستة وثلاثون) . أظهرت الدراسة وجود تناقص في مساحة البحيرات الشمالية الخمسة بمقدار ٢٢٩٤٨٤ فداناً (مائتان وتسعة وعشرون ألفاً وأربعمائة وأربع وثمانون فداناً)، وزيادة في مساحة المزارع السمكية بمقدار ٨٩٧٢٣ فداناً (تسعة وثمانون ألفاً وسبعمائة وثلاثة وعشرون فداناً) . كما رصدت الدراسة نحرًا وتآكلًا في الشواطئ عند مصبي فرعي رشيد ودمياط حيث لوحظ انحساراً في اليابسة يقدر بحوالي ٣١٥٩ فداناً (ثلاثة آلاف ومائة وتسعة وخمسون فداناً) وقدّر هذا الفقد عند مصب دمياط بـ ٢١١٩ فداناً مقارنة بما فقد عند مصب رشيد ١٠٤٠ فداناً .

أوضحت نتائج الدراسة لبعض المناطق الهامة بالدلتا أن هناك تناقصاً في مساحة الأراضي الزراعية بين فرعي الدلتا تعادل ١٢٥٥٢١ فداناً وكانت الزيادة في المباني في نفس المنطقة بمقدار ١٢٧٨٢١ فداناً وفضلت النسبة المئوية لمساحة المباني الى المساحة الزراعية والمباني من ٤.٩% إلى ١٩٨٤ إلى حوالي ١٢.٤% عام ٢٠٠٧. تشير نتائج حساب التغير في المساحة التي حددتها بيانات ١٩٨٤ والمقابلة لها عام ٢٠٠٧ إلى تناقص المساحة المنزرعة بمساحة تعادل ٢٩٧٩٨١ فداناً وزيادة في المباني والإنشاءات تعادل ٢٩٧٧٦٤ فداناً وهي تعادل ارتفاع في نسبة مساحة المباني من ٦.١% إلى حوالي ١٢% وهذه المؤشرات تدل على تآكل مستمر للأراضي الزراعية القديمة بسبب المباني. أوضحت

نتائج دراسة التغيرات الحادثة في مساحة الأراضي الزراعية وتحولها إلى مباني في عدد من زمامات مراكز محافظة القليوبية والمنوفية الى زيادة خطيرة في النسبة المئوية لمساحة المباني الى مساحتي المباني والأراضي الزراعية في كل مركز وأوضحت النتائج أن هذه النسبة على التوالي : ٧٨.٥%، ٣٦.٦%، ٢٥.٣%، ١٣.٤% في مراكز شبرا الخيمة، الخانكة، قليوب، قويسنا على التوالي أي أن حوالي ٧٨.٥% من زمام شبرا الخيمة أصبح مباني والباقي ٢١.٥% أرض زراعية وبالتالي فإن النظام السائد مباني تتخلله زراعة وهكذا. ومما سبق يعتبر رصد ومتابعة التغيرات الحادثة في استخدامات الأراضي في الفترات الزمنية والمكانية المختلفة أداة ديناميكية جيدة لرصد تلك التغيرات بالسرعة المطلوبة والدقة العالية باستخدام تقنيات الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية حيث توفر إمكانية تميز الظواهر المختلفة على سطح الأرض، لذا توصى الدراسة بالمتابعة المستمرة للتغيرات التي تحدث على دلتا نهر النيل وكذلك وادي النيل والمشروعات الزراعية القومية في الصحاري في فترات مختلفة تعكس مدى تأثير توجيهات الأفراد والقوانين التي سنتها الدولة مثل قوانين الإصلاح الزراعي وتحرير عقد الإيجار الزراعي وتطور الموصفات الديموجرافية على الدلتا كما أن التغيرات المختلفة سوف تتأثر مباشرة باختلاف المواقع الجغرافية داخل الدلتا وخاصة الزحف العمراني نتيجة التعديلات على مساحات كبيرة من الأراضي المنزرعة، فضلاً على ما يسببه الزحف العمراني خاصة على دلتا النيل من مخاطر اقتصادية وديموجرافية وبيئية ولذا فإنه من الضروري التأكيد على المخاطر المترتبة على التعديلات على الأراضي الزراعية سواء بالمباني أو إنشاء الطرق الالتفافية (الدائرية) حول المدن أو حتى القري وهي ظواهر لوحظت من شكل التعديلات حول الطرق بصفة عامة . تنبه الدراسة إلى الحاجة إلى عمل حماية هندسية على الخط الفاصل بين مياه البحر وأراضي السهل الساحلي لمقدمة الدلتا على إمتداد الشاطئ مع إعادة النظري تنفيذ المشروعات التي تعمل على إزالة الكثبان الرملية الشاطئية للأغراض المختلفة في شمال الدلتا والذي يؤدي إلى اختلال بيئي في طبيعة التكوين الساحلي الذي يعمل جزئياً على حماية شمال الدلتا، كما توصى الدراسة بعمل دراسات جادة في مجال التأثير المناخي على دلتا النيل ودراسة ظاهرة الاحتباس الحراري ومدى تأثيرها على معدل ارتفاع مياه البحر لمعرفة مدى صحة التوقع بغرق مساحات من الأراضي الزراعية بمياه البحر مع اتخاذ الإجراءات والتدابير لمواجهة احتمال هذا الخطر كما أنه من الأهمية الحد من التعديلات على المسطحات المائية الطبيعية للبحيرات في شمال الدلتا عن طريق تجفيفها للبناء عليها حيث يؤدي ذلك إلى ضياع أجزاء من المسطحات المائية الطبيعية وتعرضها للتلوث بالنفايات الإنسانية والصناعية. وتوصي الدراسة أيضاً بإيجاد بدائل للإسكان خارج الدلتا بإنشاء مجتمعات عمرانية جديدة تكون أسباب مقومات تاسيسها ارتباطها بالتنمية الزراعية على موارد أرضية جديدة تجمع بين كلا الاستخدامين مع عمل حماية مكثفة للمنطقة المنحصرة بين فرعي النيل من الزحف العمراني وهو خطراً حقيقياً نظراً لأنها تمثل قلب الدلتا التي تساهم في الربط الحيوي للتراث الحضاري الذي يقوم على الزراعة بالأجزاء الأخرى من الدلتا.

بلغ إجمالي عدد سكان جمهورية مصر العربية في أول يناير ٢٠٠٣ نحو ٦٩ مليون ٢١٣ ألف و ٢٧٤ نسمة . بلغت الزيادة السكانية الطبيعية خلال عام ٢٠٠٢ نحو مليونين، ٣٢٧ ألف و ١٩٦ نسمة أي بزيادة شهرية ١١٠ ألف، ٦٠٠ نسمة وزيادة يومية قدرها ٣ آلاف، ٦٣٦ نسمة أي بزيادة فرد واحد كل ٢٣.٧ ثانية.

بلغ عدد سكان جمهورية مصر العربية في أول يناير ٢٠١٠ حوالي ٧٨ مليون نسمة . تشير التقديرات الى وصول عدد السكان ما بين ٩٠-٩٢ مليون عام ٢٠١٧ وإلى (١٠٥ - ١١٠) عام ٢٠٢٥ وما بين (١٢٠-١٥٠) عام ٢٠٥٠ .
من هنا فإن الأمر يحتاج إلى الانتشار المنظم للسكان في ربوع البلاد لتحقيق التوازن بين توزيع السكان واستغلال الموارد الطبيعية .

ثانياً: المورد المائي الثانى (مياه الامطار والسيول) :

تسقط الامطار فى مصر شتاءً على الساحل الشمالى، فى شريط لايزيد عرضة على ٣٠ كم، بمتوسط قدره ١٢٠ مم سنوياً على ساحل الدلتا والساحل الغربى، ونحو ٢٠٠ مم سنوياً على الساحل الشرقى. وتحدث عواصف مطرية خلال فصلى الخريف والربيع، وهى ظاهرة تتكرر فى سيناء وفى الصحراء الشرقية، وتندفع السيول التى يبلغ متوسط تصرفها نحو ١.٨٧ مليار م^٣/سنة الى مجارى الوديان، حتى تلتقى بالبحر او النيل، ويتم انشاء السدود على بعض الوديان لحجز المياه للانتفاع بها فى الزراعة او الشرب، او لتغذية خزانات المياه الجوفية. وتجدر الاشارة الى أن متوسط التساقط المطرى السنوى على كامل الاراضى المصرية يبلغ حوالى ٨ مليارات م^٣/سنوياً، ولكن السريان فى حدود ١.٨ مليار م^٣/سنوياً فقط، مما يساعد على استقطاب وحصاد مياه الامطار فى حدود ١.٣ مليار م^٣/سنة فقط.

تتعرض مصر خلال فصلى الخريف والربيع لموسم السيول بمنطقة جبال البحر الأحمر وسيناء وكلما اقترب قدوم الفصلين من كل عام تتزايد الاستعدادات لمواجهة خطرها الجارف والاستفادة بمياهها فالطوارئ تبدأ فى الأرصاد الجوية لملاحقة الأمطار والسحب من خلال الأقمار الصناعية وبدراسة اتجاهات الرياح وجميع العوامل يتم تحديد موقع السقوط قبلها بحوالى ثلاثة ايام لابلاغ الجهات المسؤولة.

يتم حصاد الأمطار والسيول فى مناطق سيناء والساحل الشمالى الغربى والصحراء الشرقية حيث نقل الكثافة السكانية إلى جانب محدودية المياه الجوفية الصالحة للاستخدام وعدم وصول مياه النيل إلى تلك المناطق وتمثل مياه الأمطار المورد الرئيسى للمياه فى تلك المناطق منذ قرون عديدة وعليه فقد تكونت لسكان ومسئولي هذه المناطق عادات وخبرات فى تجميع مياه الأمطار والحفاظ عليها كما أن مياه الأمطار التى تسقط على شمال الدلتا تؤدي إلى توفير جزء من مياه النيل التى تم صرفها لتغطية الاحتياجات المائية وتعتبر مصدر مائى يمكن الاستفادة منه عن طريق زيادة السعة التخزينية داخل شبكات الري ويقدر إجمالي كميات مياه الأمطار الفعالة التى تستخدم كمصدر لمياه الشرب والزراعة سنوياً بحوالى ١.٣ مليار م^٣

تكشف دراسات ونماذج عن حدوث تغيرات مناخية يمكن أن تؤدي لزيادة المطار على مصر وزيادة حدوث السيول وأخرى تشير لتراجع رصيد النيل من المياه، الآن دراسات

الأرصاد الجوية المستقبلية باستخدام أحدث الاساليب تشير الى أن السيول ليس لها علاقة بأمطار الهضبة الاستوائية، وأن السيول محددة وكل ما فى الأمر التركيز على الحد من مخاطرها والاستفادة من مياهها، الا أن الامر مازال يتطلب دراسة قومية موسعة ودقيقة يقوم بها علماء من أبناء مصر لتحديد ورسم نماذج مصرية دقيقة يتم بناء عليها اتخاذ قرارات سياسية واقتصادية واستراتيجية لموقف مصر المائى ومواجهة السيول والاستفادة منها. وبإستعراض الدراسات العالمية تقدم نموذجين يعتمدان على نفس التغيرات التى تم قياسها وتحديدها الا ان النموذجين مختلفان تماماً فى توقعاتهما بالنسبة للتغير المناخى بالنسبة لمصر من حيث سقوط الامطار وایراد نهر النيل والسيول.

فالنموذج الأول قام به مجموعة من العلماء الايطاليين وهو يسمى النموذج الاوروبى وتوضح نتائجه ان الأمطار ستقل فى منطقة الحبشة مستقبلاً، وبالتالي سيقبل فيضان النيل حيث ستتحرف السحب فى المنطقة الاستوائية متجهة ناحية المحيط الهادى، وهذه النتيجة تعتبر كارثة، والنموذج الثانى يشير الى انحراف السحب شمالاً نحو جبال البحر الأحمر وتسقط عليها وعلى الساحل الشمالى المصرى وشبة جزيرة سيناء وقام بهذا النموذج مجموعة من علماء الجامعات الامريكية.

نحن أمام نموذجين منعكسين فأحدهما يشير لجفاف شديد سنمر به الآخر لأمطار شديدة تسقط بمصر، اى من النموذجين هو الصحيح، والواجب قيام فريق من علماء مصر بإجراء دراسات دقيقة ومفصلة مع الاهتمام بعلوم النماذج الرياضية لأنها يجب أن تكون نماذج وطنية لأنه سيعتمد عليها فى اتخاذ قرارات سياسية وصناعية واقتصادية، فبالنسبة لنموذج الجفاف يجب قيام السياسيين والمسؤولين باستراتيجية لمواجهة الموقف مثلاً بالاتجاه لإنشاء محطات تحلية مياه البحر وتطوير ابحاثها وإيجاد مصادر اخرى بديلة للمياه مثل الحفر العميق للمياه الجوفية وتنظيم استهلاك المياه وترشيده، اما فى حالة ثبوت صحة النموذج الامريكى وهو زيادة الامطار على السواحل المصرية وسلاسل الجبال فهذا الموقف يتطلب استراتيجية أخرى مختلفة لمواجهة خطر السيول والاستفادة من المياه دون اهدار لها وذلك يتطلب اقامة السدود والمخزات لتخزين المياه وأنشاء طرق بعيدة عن مجرى السيول او اتخاذ الاحتياطات اللازمة نحوها لحماية المنشآت والقرى أسفل الجبال وجميع الحلول مكلفة وتحتاج لمليارات الجنيهات وقبل اتخاذ الخطوات اللازمة لابد من دراسات وطنية متعمقة لعلماء مصريين ليس لهم غرض سوى مصلحة مصر تصل لنماذج مؤكدة يتم عليها تنفيذ سياسات محددة.

وبالنسبة للوضع الحالى للسيول ان الامطار التى تسقط متوقعة ومحددة الاماكن والمجهودات التى تقوم بها الدولة والمحافظات عديدة ومشكورة لتجنب خطر السيول لكن يجب الإتجاه نحو الحفاظ على المياه وتخزينها، وفى هذا الصدد أجريت دراسة مستفيضة وموسعة فى هيئة الاستشعار عن بعد، تعتبر من اهم الدراسات لتفادى خطر السيول وتخزين المياه المتساقطة أعالى الوديان بطرق محلية غير مكلفة وفعالة فبتخزين المياه فى الأعالى نتجنب تدمير المنشآت والاحتفاظ بالمياه واستغلالها فى أى وقت وذلك من خلال سدود اعاقه محلية فى طرق نزول المياه من الجبل باستخدام كتل كبيرة من الحجارة فتعيق تقدم السيول وتحد من سرعتها بزيادة زمن وصولها الى المصب ممايسمح بنفاذ جزء من

المياه من خلال الطبقات المسامية السفلية وتخزينها، وتعتبر هذه المرحلة اولية وغير مكلفة، ونسب وكميات المياه محسوبة والوديان ذات الخطورة محددة ومقسمة وفقاً للمقاييس الحالية اما المرحلة المتقدمة خاصة اذا صح النموذج الامريكى الذى يتوقع هطول أمطار كبيرة بالسواحل المصرية وسلاسل الجبال فيجب عمل دراسات أكبر وأكثر تعمقاً، الا أن جميع هذه النماذج غير وطنية ويجب قبل اتخاذ اى اجراءات او صرف اموال البدء بخطة تعتمد على دراسات صادقة ليس لها أغراض يقوم بها علماء من أبناء مصر .

ان السيول عبارة عن امطار غزيرة تحدث فى المناطق الجبلية نتيجة دخول هواء بارد على منطقة جبلية ساخنة ويحدث ذلك فى مصر فى منطقة جنوب سيناء على سلسلة جبال سانت كاترين وسلاسل جبال البحر الأحمر فى الصعيد وأيضاً فى محافظة حلوان حيث يوجد ١١ مخر سيول بطول ٧٥.٩٧ كم تبدأ من السلاسل الجبلية والوديان حتى المصب فى نهر النيل ويحدث ذلك فى مصر فى بداية فصل الخريف خاصة اعتباراً من منتصف اكتوبر لأن المنطقة ساخنة خلال فصل الصيف وعندما يبدأ الخريف .

يغزو الهواء البارد القادم من اوربا مصر وبالذات فى المناطق الجبلية ويتسبب فى حدوث درجة عالية من الاستقرار نتيجة ان الهواء البارد يصبح اكثر سخوناً فيكون أخف فى الوزن من الكتلة التى تعوله فيندفع لأعلى حاملاً كمية كبيرة من بخار الماء نتيجة مروره على البحر الأبيض المتوسط قبل دخوله لمصر ويصعد الكتلة الساخنة المحملة بالمياه وبلورات الثلج ثم يسقط المطر بشكل كثيف على مناطق تجمع فوق الجبل ويندفع لأسفل بسرعة كبيرة حاملاً معه كل ما يصادفه من احجار او مواد صلبة موجودة على سطح الجبل فيسبب ذلك دماراً شديداً عند القرى التى توجد فى أسفل الجبل عند سفح الجبل ويقتلع الطرق والمنشآت، يجب مساندة الطبيعة وعدم مقاومتها ولكن يتم تشييد الطرق بدون مراعاة حدوث مثل هذه الظاهرة مما يتسبب معه كل مرة كوارث واتلاف هذه الطرق فيجب عمل انفاق فى مخرات السيول اسفل الطرق فتمنع جرف الطريق بالماء وتمر فى الناحية الأخرى. وقد تم عمل ابحاث محاكاة فيضان النيل من خلال البيانات المتاحة عن الفيضان اكثر من ١٢٠ سنة وباستخدام النماذج والاساليب الرياضية الحديثة ومنها الاحصاء الطيفى الذى يصل بنا للمسببات الحقيقية وكشف البحث عن وجود ١٠ دورات مؤثرة على فيضان النيل يبلغ طول أقصر دورة ٧ سنوات كما جاء فى القرآن الكريم وتكرر الدورة الكبيرة كل ١٥٥ عاماً، ثم تعود الدورة مرة أخرى وباستخدام المنحنى المنضبط ثم ايجاد منحنى محاكى لمنحنى الفيضان، وتم التنبؤ بكميات الفيضان للسنتين المقبلة حتى عام ٢٠٧٠ ووجد انها لن تتغير بل أنه سيحدث للفيضان ذبذبات بالزيادة والنقصان الا انها تميل اكثر للزيادة كما يشير متوسط المنحنى وكون أن نشاط السحب سيستمر فوق منطقة الحبشة وان ذلك يكون مؤشراً لعدم حدوث تغير جوهرى فى المناطق المطيرة وبالتالي مناطق السيول.

جدول (٢٤) النوات المحلية على ميناء الاسكندرية

التاريخ الميلادي	أسماء النوات	الاتجاه	المدة التقريبية
٢ يناير	أنواء رأس السنة	غربية	٤ أيام ممطرة
١٢ يناير	أنواء الفيضة الكبيرة	جنوبية غربية	٦ أيام شديدة الأمطار
١٩ يناير	أنواء الغطاس	غربية	٣ أيام ممطرة
٢٨ يناير	أنواء الكرم	غربية	٧ أيام أمطار غزيرة

١٨ فبراير	أنواء الشمس الصغيرة	شمالية غربية	٣ أيام ممطرة
٢ مارس	أنواء السلوم	جنوبية غربية	يومان ممطرة
٩ مارس	أنواء الحسوم	جنوبية غربية	٧ أيام أمطار غالبا
١٨ مارس	أنواء الشمس الكبيرة	شرقية	يومان
٢٤ مارس	أنواء عوة وبرد العجوزة	شرقية	٦ أيام
٢٣ ابريل	رياح الخماسين الى شم النسيم	شرقية	يومان ساخنة
١٨ يونية	رياح النقطة	شرقية	يومان ساخنة
٣٠ سبتمبر	رياح الصليب	غربية	٣ أيام
٢٠ أكتوبر	رياح الصليبية	غربية	٣ أيام غالبا بدون امطار
١٦ نوفمبر	أنواء المكنسة	شمالية غربية	٤ أيام شديدة الأمطار
٢٢ نوفمبر	أنواء باقي المكنسة	جنوبية غربية	٤ أيام ممطرة
٤ ديسمبر	أنواء قاسم	جنوبية غربية	٥ أيام عواصف شديدة
١٩ ديسمبر	أنواء الفيضة الصغيرة	شمالية غربية	٥ أيام تصحبها أمطار
٢٨ ديسمبر	أنواء عيد الميلاد	غربية	يومان شديدة الامطار

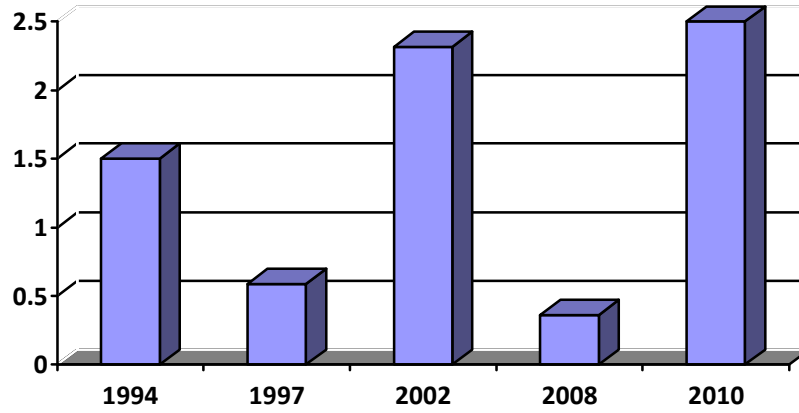
وبالنسبة لما يردده بعض علماء العالم عن التغيرات المناخية ودورها في تغير السيول فقد أصبحت المدن غابات من الاسمنت ومزدحمة مع تزايد التلوث نتيجة السيارات والنشاط الصناعى المكثف وزيادة المياه الأرضية السطحية ادى لزيادة الاحساس بالحرارة وهو تغير محلى لكن ليس هناك تغيرات على مستوى الكرة الأرضية فى المناخ، وهذا ما تشير له الدراسات العلمية الجادة التى لا تهدف لأغراض او سياسات معينة.

وعن هيئة الارصاد الجوية، من المعروف ان فصل الخريف يعد موسم السيول الرئيسى فى مصر ويلية فصل الربيع وتكشف الأقمار الصناعية وخرائط الطقس قبلها وبفترة بإبلاغ الجهات المعنية والمسئولة بالاماكن المتوقعة التى ستتعرض للسيول لاتخاذ الاجراءات اللازمة وقبل وقوع السيل بحوالى ٣ ساعات وبعد دراسة بيانات الاقمار الصناعية بدقة يتم ابلاغ المسئولين عن وقوع سيول قريبة بالمنطقة التى تم تحديدها لاتخاذ الاجراءات السريعة اللازمة لحماية الارواح والمنشآت.

ان ظاهرة السيول طبيعية ترتبط بالظروف المناخية والطبيعية الجيولوجية والتضاريس، وفى مصر يوجد مناطق مشهورة بالسيول وهى احواض الصرف والوديان على امتداد ساحل البحر الأحمر، ومناطق استقبال الامطار لهضبة الصحراء الشرقية الموازية لوادى النيل، ومناطق أحواض الصرف والوديان فى سيناء، وعلى الساحل الشمالى الغربى ويبلغ حصاد الأمطار من الساحل نحو مليار متر مكعب فقط حيث يذهب للبحر نحو ١٠ مليارات متر مكعب وجزء يتسرب للخزان الجوفى المتواضع.

وتعد منطقة البحر الأحمر أهم مناطق استقبال السيول حيث يصل حجمها ٢ مليار متر مكعب، ويختلف بعدها من الشاطئ من عشرات الامتار الى بضعة كيلومترات، وتمثل السهل الساحلى وهو محدود للغاية، وسلاسل الجبال مكونة من صخور القاعدة الجرانيتية والبازلتية الصلبة، وشكلت الامطار على مدى التاريخ مجارى طبيعية لها لتكون فى النهاية حوض الصرف، وتختلف أشكالها وكثافتها وأطولها وشدة الانسياب، ويستهلك البحر نحو ٦٠% من المياه المخزنة دون استفادة من هذا الخير، وتشكل الوديان فى اتجاه البحر منطقة مستوية فتستهوى البعض فى اقامة منشآت وتكون فى مجرى الوادى "مخر السيول"

وهي عرضة للسيول الجارفة مثلما حدث في العريش، ورغم ان الجميع يعرفون انه مخر سيل يقومون بالبناء فيه وتم عمل بعض المشروعات للاستفادة من مياه السيول وتقليل مخاطرها من ناحية البحر الأحمر، اما ناحية النيل فهي اقل خطورة وفي سيناء تتعرض عدة مناطق للسيول سواء في الجنوب والوسط أو الشمال في العريش، وكثير من السيول تمكن ترويضها لكن بالأخذ بالاسباب العلمية وتعاون الوزارات والهيئات المعنية، وعند حدوث السيول نفاجاً بعدم تطهير مجراها رغم العديد من التصريحات من المسؤولين وهناك اقتراح عمل أطلس للوديان بالصحراء المصرية يبدأ من ساحل البحر الأحمر ويتضمن جميع المجارى والوديان وأحواض الصرف الجافة من خلال الخرائط المساحية وبيانات الأقمار الصناعية والاستشعار عن بعد والصور الجوية، وأمكن بالفعل انجاز اجزاء منه ببعض المناطق منها القصير والغردقة والمنطقة الصناعية بسوهاج، وبكل من منطقتي رأس بنياس ومرسى علم لصالح هيئة التنمية السياحية باستخدام نمط موحد لأنه أطلس منهجى.



الكمية (مليون م^٣)
شكل (٤) مياه السيول الطبيعية

إدارة وهيدرولوجيا السيول (**):

على الرغم من أن معظم أنشطة وزارة الموارد المائية والري تتركز بصورة رئيسية على نهر النيل والترع والقنوات المتفرعة منه، إلا أن مجالات عمل الوزارة تمتد إلى العديد من المصادر غير التقليدية للمياه. وتعد مياه السيول الناجمة عن تركيز مياه الأمطار التي تسقط بشدة على بعض المناطق، إحدى مصادر المياه التي تدخل في نطاق عمل الوزارة. ولهذا

(**) المصدر: الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري - إدارة شبكات الري والصرف - ٢٠٠٣ - اللجنة الدائمة لإعداد الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري.

فقد تم تخصيص هذا الجزء من الكود المصري للموارد المائية لتحديد القواعد والأسس الفنية التي يلزم إتباعها عند التعامل مع مياه السيول.

اعتبارات عامة يجب إتباعها عند التعامل مع السيول:

المناطق الأكثر عرضة للسيول بمصر :

لقد ثبت بناء على الملاحظات المتكررة تعرض العديد من المناطق بمصر، وبخاصة المناطق الصحراوية، لأخطار السيول وذلك على فترات متباعدة نوعاً. ولعل تباعد فترات حدوث السيول العامل الرئيسي الذي يعطي انطباعاً زائفاً بالأمان. المناطق التي ثبت تعرض أجزاء منها لأخطار السيول على مدار السنوات السابقة:

الساحل الشمالي في المنطقة الواقعة إلى الغرب من مدينة الإسكندرية. شبه جزيرة سيناء بالكامل.

الصحراء الشرقية في المنطقة الواقعة جنوب طريق القاهرة - الإسماعيلية الزراعي، والممتدة حتى حدود مصر الجنوبية، وذلك بكامل المنطقة الممتدة بين النيل غرباً إلى البحر الأحمر شرقاً.

محافظة سوهاج من المحافظات التي كانت تتعرض للسيول علي فترات متباعدة إلي أن تعرضت لها مرتين في العقد الأخير من القرن العشرين، ونتج عنها خسائر في المساكن والزراعات والثروة الحيوانية والداجنة وبالأخص في المناطق الواقعة أسفل الجبلين الشرقي والغربي. مما يتطلب الاستعداد المبكر لمجابهة هذه السيول وتفاذي آثارها المدمرة. وقد تعرضت المحافظة للسيول في نهاية أكتوبر ١٩٧٩، وبعدها في أكتوبر ١٩٩٤ أن المحافظة اتخذت عدة إجراءات لمواجهة سيول محتملة منها إنشاء مركز للعمليات وإدارة الأزمات بديوان عام المحافظة تم تزويده بأجهزة الاتصال السلكية واللاسلكية التي تربط جميع المراكز، وخرائط موضح عليها القري والنجوع والطرق والمصارف وإعداد خريطة معلوماتية بالمعدات والقوي البشرية والمستشفيات ومهمات الإغاثة ونقاط الإسعاف والمطافئ والسيارات وتوفير وسائل العلاج السريع والأمصال وحصر مراكز الشباب والمدارس من حيث المساحة وحالتها بمراكز الشباب والمدارس من حيث المساحة وحالتها ومدى توافر المرافق بها لاستخدامها كمساكن إيواء عاجل وتحديد أماكن إقامة معسكرات الإيواء عند الضرورة، وكذلك محطات محولات الكهرباء، والمياه، والصرف الصحي، وإخطار الوحدات المحلية والري بإصدار قرارات إزالة للمنازل المخالفة والتي تقع في مسار مخزات السيول. أن جميع أجهزة المحافظة علي أهبة الاستعداد للقيام بالدور المنوط بها في مثل هذه الظروف الطارئة إلي جانب الوحدات المحلية بالقري والمدن وعدم التهاون مع أي تقصير. تم تطهير مخزات السيول وإزالة العوائق أمام جميع شبكات صحارات المصارف لمنع أي اختناقات للمياه والتنبيه علي جميع المهندسين بمراكز المحافظة بالمرور الدوري والمستمر علي مجاري السيول والإبلاغ الفوري عن وجود أي عوائق لإمكان إزالتها أولاً بأول وتشكيل غرفة عمليات طوال موسم الخريف لمتابعة فرق العمل بالمواقع، أنه تم تقسيم المحافظة إلي أربع مناطق سيول، الأولى مركز دار السلام، والثانية مركزاً أخميم وساقطه شرق النيل، والثالثة تضم مراكز جهينة، وطهطا، وطما، والمراغة، وشمال مركز سوهاج، والرابعة تضم مراكز البلينا، وجرجا، والمنشاه، وجنوب مركز سوهاج. أنه تم إنشاء ٦ مخزات للسيول بالجبال الشرقية

المتاخمة لقري نجوع مازن وأولاد يحيى وهاشم عسيري وعرب الصبحة والعطيات بمركز دار السلام والجلالوية بمركز ساقلته، والكوثر، والسلاموني بأخميم علي امتداد ٦٥ كم، وهي أكثر المناطق تعرضا للسيول بالمحافظة كما تم إنشاء مخر سيل بمنطقة أولاد سلامة بمركز المنشأة وبالجبل الغربي لحماية المنطقة الأثرية بعراية إبيدوس والقري الواقعة أسفل الجبل الغربي من البلينا وحتى جنوب سوهاج وإقامة ٦ سدود إعاقه لمنع تسرب المياه وكذلك منطقة نزلة عمارة بمركز طهطا.

مناطق السيول في سيناء :

عين القديرات "عين الجديرات" ومياة السيول في وسط سيناء :

تجتاح السيول مناطق كثيرة من سيناء والصحراء الشرقية وجنوب مصر محدثة خسائر كبيرة، رغم ما تقوم به الدولة من جهود لمجابهتها قصور نظام الإنذار المبكر للسيول والموجود في وادي وتير وانهييار سد وادي النصب القريب من سانت كاترين الي غير ذلك من حوادث مما يذكرنا بانهييار سد الروافعة جنوب مدينة العريش المتكرر، وسد الكرم بمنطقة وسط سيناء، وضرورة إجراءات سريعة لحل مشكلة السيول والحفاظ علي ما تبقي من السدود، وهذه الإجراءات جيدة ولكن يجب الأخذ في الاعتبار بعض المسلمات الخاصة بالظروف الصحراوية مثل ما يلي:

. تتميز الأمطار الصحراوية بالعشوائية في المكان والزمان فإذا توقعناها في أحد الوديان قد تحدث في غيره وإذا انتظرناها في واد ما عام يمكن ألا تحدث إلا بعد عدة أعوام.

. في كثير من المعالجات يتم إنشاء السدود قرب مصبات الوديان وتكون سدودا كبيرة وخير مثال لها سد الروافعة علي وادي العريش الذي تبلغ مساحته نحو تسعة عشر ألفا وخمسمائة كيلو متر مربع، وقد أنشئ هذا السد جنوب مدينة العريش بنحو خمسين كيلو مترا فهل يمكن لمثل هذا السد مهما بلغت قوته أن يجابه كمية المياه المتجمعة من جميع روافد السد والتي تبلغ عدة آلاف؟

. بدراسة العديد من الوديان اتضح أن السيول كثيرا ما تحدث من أحد روافد الوادي الكبير بالمناطق العليا وليس من كل أجزاء الوادي. ونتيجة العمل في المناطق الصحراوية وخاصة في سيناء أري أن أي إنشاءات ومعالجات يجب أن تتم بداية من الأجزاء العليا حيث أن مواجهة مياه الأمطار التي تجري في عدد صغير من الروافد أسهل من مواجهة المياه التي تتجمع من جميع روافد الوادي الكبير كله (وهذا يشبه أن مواجهة العديد من فصائل الجنود المتفرقة أسهل بكثير من مواجهة لواء كبير كامل مرة واحدة) وهذا هو ما يسبب ويحدث السيول العاتية.

وفي هذا الصدد أوضح أن وسائل المواجهة التي تتم علي الأجزاء العليا (كسدود إعاقه) لا تحتاج الي تكلفة أو جهد كبير حيث يتم تجميع الأحجار الموجودة في مجاري الوديان دون اضافة أي مادة لاحمة كالأسمنت لتسمح بمرور المياه الهادئة من خلال الفراغات بين هذه الأحجار وتكرر سدود الإعاقه في أجزاء الوادي حتي الأجزاء الدنيا من الوادي الكبير وهذا يتم بعد دراسات جيومورفولوجية وحقلية بسيطة وغير مكلفة، وهو ينشر التنمية في جميع أجزاء الوادي ويساعد علي تغذية الخزانات الجوفية الضحلة والتي يحفر أهالي هذه المناطق فيها العديد من الآبار الضحلة، وكذلك يمنع انجراف التربة الصالحة للزراعة ويحافظ عليها.

بعيداً عن مناطق الساحل المأهولة بالسكان وذات الكثافة السكانية العالية وتحديداً فى منطقة وسط سيناء والتي شهدت تدفقاً كبيراً للسيول خلال العام الحالى وامتلاً بها خزان سد الروافعة، وكذلك بمنطقة القسيمة والتي توجد بها عين طبيعية يتدفق منها الماء من أعلى قمة جبل تسمى عين القديرات. وعين القديرات لها قصة تاريخية يرددها ابناء القبائل الدبوية جيلاً بعد جيل، فمنذ زمن كانت هناك عين طبيعية تتضح بالماء من أعلى قمة فى الجبل منذ عهود الرومان، ولكنهم عمدوا الى طمرها واخفائها عندما زحفت الجيوش الاسلامية الى مصر بقيادة عمرو بن العاص، ولم يتم اكتشافها الا عام ١٨٠٠م فقد استرعى انتباه احد رعاة الاغنام من البدو ومن قبيلة تسمى قبيلة "القديرات" ان احد الماعز التي يقوم برعايتها استبد بها العطش، راحت تضرب بدقميها فى هذا المكان بحثاً عن الماء، ووجد ان هناك بلاءً فى هذا المكان، فقام بالتعاون مع اهل القبيلة بالحفر اعلى قمة الجبل لتتفجر المياه مرة اخرى من وسط الصخور الجبلية، واطلق عليها اسم "عين القديرات" نسبة الى القبيلة التي اعادت اكتشافها، وفى هذه المنطقة التي تتدفق منها المياه بشكل لا ممنوع ولا مقطوع لم تتواصل الجهود لتنمية القرية باستغلال هذه العين واستقرار المواطن السيناوى فى تخزينها او استغلالها الاستغلال الامثل خاصة ان المنطقة المجاورة للعين يتواجد بها كميات كبيرة من اشجار الزيتون والتي تعتبر ثمارها من اجود انواع الزيتون فى العالم.

والقضية هو كيفية تجميع هذه المياه واستغلالها فى الزراعة بشكل مباشر خاصة زراعة القمح، والذي اصبح يمثل ازمة عالمية، ويمكننا من خلاله تحقيق الاكتفاء الذاتى لمصر فيما لو تم اسغلال الاراضى الصحراوية واستغلال مصادرها من المياه. ففى منطقة وسط سيناء أهم اهداف التنمية التي بدأت ملامحها تظهر على أرض الواقع، فالتاريخ والجغرافيا وكل العام الاستراتيجية تشير بل تؤكد ان ابناء هذه المنطقة أهم ثروة بشرية يجب استهدافهم بالاستقرار واتخاذ الاجراءات الفورية لتلبية احتياجاتهم. ويجرى حالياً عمل دراسة لتطوير مشروع عين القديرات واستغلاله فى الزراعة، وتحويل هذه العيون الطبيعية الى منتجات سياحية يقصدها الباحثون عن الجمال والطبيعة الساحرة.

وهناك ايضاً مصدراً هاماً من المياه وهو السيول، فقد قام مزارعو شمال سيناء بالتعاون مع وزارة الزراعة باستزراع ٦ الاف فدان بالقمح والشعير، وان كان المستهدف زراعة اكثر من ١٥ ألف فدان، خاصة ان وزارة الزراعة قد وفرت ١٠ جرارات زراعية بمنطقة الحسنة ونخل تقوم بحرث وتجهيز الاراضى تمهيداً لزراعتها بالقمح والشعير، كما قامت الوزارة بنشر تعليمات خاصة بكيفية زراعة المناطق الصحراوية، كما تم تسليم تقاوى القمح والشعير عن طريق الادارات والجمعيات الزراعية. وان العامل الرئيسى فى انجاح هذه الزراعات يتمثل فى القدرة على الاستفادة من كل قطرة مياه، وهو ما يجب ان نلفت اليه الانتباه، فيجب ان تقوم وزارة الزراعة بمساعدة ابناء المنطقة فى حجز المياه (الهرابات ٩)، وهى عبارة عن حفير كبيرة بالأراضى المنخفضة يتم تبطينها بالبلاستيك لتجميع المياه واستخدامها فى اغراض الشرب والزراعة، وكذلك كيفية استغلال العيون الطبيعية فى الزراعة.

ان السهول القابلة للزراعة تبلغ ٨ الاف كيلو متر مربع اى ٨٩% داخل المحافظة فقط، وهو ما يتيح امكانية زراعة مليون ونصف مليون فدان باستخدام المياه الجوفية والعيون الطبيعية، وكذلك استغلال مياه السيول بسد الروافعة.

تشير الدراسات الى امكانية زراعة ١٥٠ الف فدان على مياه السيول، بالاضافة الى ٣٠٠ الف فدان في اعلى وادى العريش والجفافة والبروك من خلال كميات المياه المحتجزة خلف سدود مثل سد الروافعة ووادي الكرم وسط طلعة البدن، موضحاً ان التجارب السابقة اوضحت امكانية زراعة اصناف عديدة من القمح بمناطق الشيحة والكوتلا والقسيمة.

إنشاء سدود لتخزين مياه السيول بجنوب سيناء :

قامت لجنة من وزارة الموارد المائية والري، بجولة تفقدية لمحافظة جنوب سيناء لدراسة إقامة سدود للاستفادة من السيول التي تقدر بنحو ملياري متر مكعب سنويا. وقالت انها ستتفقد ماتم إنجازها من أعمال في مناطق وادى وتير ومدينة دهب ومدينة شرم الشيخ وأبو رديس وسانت كاترين وطابا، مشيراً إلى أنه في هذا الإطار قامت الوزارة بوضع خطة لتنفيذ مجموعة من الأعمال المقترحة حتى عام ٢٠١٧ بتكلفة تقدر بنحو ١٥٠ مليون جنيه يتم تخصيصها لأعمال حفر الآبار وإنشاء الخزانات والسدود والسواتر والبحيرات الصناعية لتخزين مياه السيول. واذاف الوزير أنه سيتم بحث التنفيذ الفوري لاحتياجات المحافظة من السدود والبحيرات اللازمة لحماية المحافظة من الأضرار، مشيراً إلى أن العمل يجرى حالياً بصدد تنفيذ ٨ سدود إعاقة بوادي نخيل ووسط وجنوب سيناء، إضافة إلى ٢٨ خزانا أرضيا بالساحل الشمالى ووسط سيناء وذلك لمواجهة مخاطر السيول، بتكلفة تصل إلى نحو ٧ ملايين جنيه.

في اطار خطة رئيس الجمهورية لاستصلاح ٤ ملايين فدان جاء نصيب جنوب سيناء استصلاح ٨٠٠٠ فدان منها ٣٠٠٠ فدان تم وضع حجر الاساس لها بسهل القاع بطور سيناء بالمشاركة مع وزارتي الزراعة والري كل فيما يخصه. تم استعراض احتياجات المحافظة من السدود والبحيرات اللازمة لحماية المحافظة من الأضرار المدمرة والحفاظ على حوالي ٢ مليار متر مكعب من المياه الصالحة للشرب والزراعة والتي تذهب إلى البحر هباء، واذاف انه تم إعداد الدراسات والتكلفة اللازمة لذلك وإرسالها الي مجلس الوزراء ووزارة الري. ان هناك لقاء تم مع وزير الإسكان بخصوص موضوع الهضبة والتي تم إيقاف العمل بتهذيبها بعد عدة شكاوي من السكان والمجتمع المدني لعدم استقطاع اجزاء منها وتم عقد لقاء مع رئيس الوزراء والمختصين نتج عنه قيام مكتب استشاري بوضع تصور اخر، لكن التكلفة بلغت ٨٠٠ مليون جنيه اي زادت عشرة اضعاف الدراسات القديمة وانه سيتم استكمال بعض الاعمال غير الضارة ودراسة طرق توفير الاعتمادات المالية الكبيرة لحماية الهضبة بشرم الشيخ كما يتم حالياً تطوير طريق السلام بطول ١٥ كم وتكلفة ٢٥ مليون جنيه كما سيتم انشاء محطة تحلية مياه الشرب لمناطق الإسمان الجديد بتكلفة ٨٠ مليون جنيه بمدينة الطور، ويجرى دراسة وحل مشكلة تثبيت العمالة المؤقتة بالمحافظة وذلك في اطار التشاور مع وزير التنمية المحلية.

تتعرض محمية سانت كاترين الي سيول قد تستمر عدة أيام مما يؤدي الي رفع مخزون المياه الجوفية والعيون والآبار بالمحمية ورصد حيوان "أم الريشات الذي لم يتم رصده منذ عام ٢٠٠٣ وانتعاش الحياة النباتية بالمحمية وظهور العديد من الأنواع النباتية والعطرية التي تشتهر بها المحمية. قطاع المحميات الطبيعية قام بمراجعة السدود الخاصة باختزان مياه السيول بمحمية سانت كاترين للحد من مخاطر السيول علي الحياة الطبيعية بالمحمية

كما قامت ادارة المحمية بعمل خطة سريعة لرصد اماكن تجمع المياه داخل الوديان واثرها علي مخزون المياه الجوفية بالمحمية والذي يعد اول سيل منذ عقود يكمل دورته ويصل الي البحر. ادارة المحمية قامت بمعاينة آثار السيول بالوديان وذلك في مناطق عين اللوزة بحيل موسي وعين شيكا بحبل ابو حبيطة ووديان ابو همان والشريح والدبر واغشي وورجة التي أدت الي ظهور مناطق جديدة للعري وتوفير المزيد من فرص العمل في جمع وانتاج النباتات الطبية والعطرية بالإضافة اليتمركز الحيوانات البرية بجانب الموائل الطبيعية. اجتاحت السيول مناطق كثيرة من سيناء والصحراء الشرقية وجنوب مصر محدثة خسائر كبيرة, رغم ما تقوم به الدولة من جهود لمجابهتها قصور نظام الإنذار المبكر للسيول والموجود في وادي وتير وانهييار سد وادي النصب القريب من سانت كاترين الي غير ذلك من حوادث مما يذكرنا بانهييار سد الروافعة جنوب مدينة العريش المتكرر, وسد الكرم بمنطقة وسط سيناء, وضرورة إجراءات سريعة لحل مشكلة السيول والحفاظ علي ما تبقي من السدود, وهذه الإجراءات جيدة ولكن يجب الأخذ في الاعتبار بعض المسلمات الخاصة بالظروف الصحراوية مثل ما يلي:

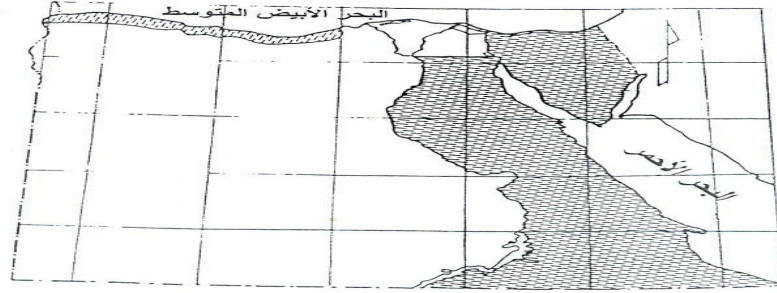
. تتميز الأمطار الصحراوية بالعشوائية في المكان والزمان فإذا توقعناها في أحد الوديان قد تحدث في غيره وإذا انتظرناها في واد ما عام يمكن ألا تحدث إلا بعد عدة أعوام. في كثير من المعالجات يتم إنشاء السدود قرب مصبات الوديان وتكون سدودا كبيرة وخير مثال لها سد الروافعة علي وادي العريش الذي تبلغ مساحته نحو تسعة عشر ألفا وخمسائة كيلو متر مربع, وقد أنشئ هذا السد جنوب مدينة العريش بنحو خمسين كيلو مترا فهل يمكن لمثل هذا السد مهما بلغت قوته أن يجابه كمية المياه المتجمعة من جميع روافد السد والتي تبلغ عدة آلاف؟

. بدراسة العديد من الوديان اتضح أن السيول كثيرا ما تحدث من أحد روافد الوادي الكبير بالمناطق العليا وليس من كل أجزاء الوادي. ونتيجة العمل في المناطق الصحراوية وخاصة في سيناء أري أن أي إنشاءات ومعالجات يجب أن تتم بداية من الأجزاء العليا حيث أن مواجهة مياه الأمطار التي تجري في عدد صغير من الروافد أسهل من مواجهة المياه التي تتجمع من جميع روافد الوادي الكبير كله (وهذا يشبه أن مواجهة العديد من فصائل الجنود المتفرقة أسهل بكثير من مواجهة لواء كبير كامل مرة واحدة) وهذا هو ما يسبب ويحدث السيول العاتية.

وفي هذا الصدد أوضح أن وسائل المواجهة التي تتم علي الأجزاء العليا (كسدود إعاقه) لا تحتاج الي تكلفة أو جهد كبير حيث يتم تجميع الأحجار الموجودة في مجاري الوديان دون اضافة أي مادة لاحمة كالأسمنت لتسمح بمرور المياه الهادئة من خلال الفراغات بين هذه الأحجار وتكرر سدود الإعاقه في أجزاء الوادي حتي الأجزاء الدنيا من الوادي الكبير وهذا يتم بعد دراسات جيومورفولوجية وحقلية بسيطة وغير مكلفة, وهو ينشر التنمية في جميع أجزاء الوادي ويساعد علي تغذية الخزانات الجوفية الضحلة والتي يحفر أهالي هذه المناطق فيها العديد من الآبار الضحلة, وكذلك يمنع انجراف التربة الصالحة للزراعة ويحافظ عليها.

٧ سدود بشمال سيناء لتخزين مياه الأمطار والسيول :

أعلنت وزارة الموارد المائية والري انه تم انشاء ٧ سدود بشمال سيناء لتخزين كمية مياه قدرها ٢.٧ مليون متر مكعب من مياه الأمطار والسيول وزراعة ١٨٦٠ بتكلفة ٨.١٦ مليون جنيه كما تم انشاء ١٥ خزانا ارضيا بوسط سيناء بسعة تخزينية اجمالية قدرها ٩٣٦٠ مترا مكعبا لخدمة اهالي المنطقة بتكلفة ٦.٢ مليون جنيه وتم ايضا انشاء ٨ خنادق بالمنطقة الساحلية بشمال سيناء لري زمام ٢٣٥ فدانا بتكلفة حوالي ٨٠٠ الف جنيه كما تلقي وزير الموارد المائية والري تقريرا مفصلا حول ما تم تنفيذه في مجال المياه الجوفية بشبه جزيرة سيناء حيث بلغ اجمالي عدد الآبار الجوفية التي قامت الوزارة بانشائها بشمال ووسط سيناء ١٣٨ بئرا جوفية بتكلفة ١٠٦ ملايين جنيه حيث تم حفر ٦ آبار بوسط سيناء في مركزي الحسنة والنخل بتكلفة ٣٩ مليون جنيه وجار تجهيزها لري ٣٠٠ فدان وجاري حفر ٢ بئر بتكلفة ١٠ ملايين جنيه لري زمام ١٠٠ فدان بوسط سيناء فضلا عن انه جار طرح ٤ آبار بوسط سيناء بمركزي الحسنة نخل لري زمام ٢٠٠ فدان بتكلفة ١٠ ملايين جنيه ان الوزارة انتهت من تنفيذ حزمة من الأعمال لحماية وادي العريش من اخطار السيول بتكلفة اجمالية بلغت ٥٧ مليون جنيه شملت اعمال تهذيب حماية لجوانب الوادي بمسافة ٣.٤ كيلو متر تهذيب المجري من الجنوب وحتى تقاطع الطريق الدائري بمسافة ١.٦ كيلو متر ومن الطريق الدائري القديم وحتى الطريق الدائري الجديد بمسافة ٢.١ كيلومتر في حين تم تنفيذ اعمال تطهيرت لحوض التخزين امام سد الروافعة بتكلفة ٧.١٤ مليون جنيه.



مناطق معرضة لأخطار السيول

شكل (٥) المناطق الأكثر عرضة لأخطار السيول بجمهورية مصر العربية

محافظة مطروح :

علي الرغم من أن معظم محافظات مصر المختلفة تخشي من فصل الشتاء وسقوط الأمطار الا أن محافظة مطروح لها طابع خاص في استقبالها لموسم الامطار والذي يتركز في حرص أهل البادية في الحفاظ علي نقطة المطر بدلا من أن تتجمع فيالوديان وتضيع في مياه البحر خاصة ان هناك أكثر من ٨٠% من سكان الصحراء بالمحافظة التي تمتد من مدينة الحمام شرقا وحتى مدينة السلوم غربا بطول ٤٥٠ كيلو مترا علي الساحل الغربي يعتمدون علي مياه الأمطار كمصدر رئيسي للمياه المستخدمة في الشرب والزراعة

والرعي. في نوفمبر ٢٠١٢ بدأ هطول المطر علي مدينة مرسي مطروح والساحل الشمالي لمدة ٣ ايام متواصلة علي شكل سيول لم تشهدها المحافظة منذ أكثر من ٧ سنوات كاملة وسط افراح اهل البادية قاطني الصحراء الغربية حيث ملأت مياه الأمطار الأبار والخزانات مع بداية موسم الشتاء والتي يعيشون عليها طوال العام وبدأت معها زراعة أكبر محصولين بالمحافظة وهما القمح والشعير مما يعتبرهما أهل البادية بشائر الخير هناك ٢٥ الف بئر بالصحراء امتلأت تماما من اصل ٢٧ الف بئر بالصحراء نتيجة سقوط الأمطار بغزارة الأيام الماضية حيث ان الابار النشوء التي تم انشاؤها بواسطة مشروع موارد مطروح وجهاز تعمير الساحل الشمالي الغربي والصندوق الاجتماعي للتنمية لمساعدة المربين والمزارعين تحصد ما يقرب من ٣ ملايين مترمكعب من مياه الأمطار ولم تمتليء تلك الأبار منذ سنوات وتقوم المحافظة بزراعة ما يقرب من ٢٩٠ الف فدان من محصولي القمح والشعير سنويا ومن المتوقع ان تصل المساحة المزروعة من القمح والشعير هذا العام ٣٦٠ الف فدان في المنطقة الواقعة بين قرية فوكة شرقا وحتى مدينة السلم غربا بطول ٢٧٠ كيلو مترا وبعمق ٧٠ كيلو مترا بالصحراء بالإضافة الي مدينة الحمام وذلك اعتمادا علي مياه الامطار الغزيرة هذا العمام التي تبشر بموسم زراعة ناجح. هناك مناطق لم تشهد هذه الأمطار منذ أكثر من عشر سنوات كالنخيلة وجنوب مدينة السلوم علي الحدود الغربية للبلاد وقلة سقوط الأمطار طوال السنوات الماضية أدي الي ظهور حالات كثيرة من الجفاف في المناطق الزراعية والرعية فقلت اعداد الاغنام والماعر التي وصلت في وقت من الأوقات الي ٧٠٠ الف رأس السيول التي شهدتها المحافظة منذ بداية الأسبوع الحالي تنبئ بموسم امطار غزيرة كما يطلق عليها أهل البادية البدرية وسوف تساعد علي احياء المراعي الطبيعية في مساحة لا تقل عن ٣ مليون فدان وتساعد علي الحفاظ علي الثروة الحيوانية من الاغنام والأبل والماشية بالإضافة الي توزيع مياه الجريان السطحي للأمطار بما يخدم الزراعات الحولية كالتين والزيتون.

محافظة سوهاج :

محافظة سوهاج من المحافظات التي كانت تتعرض للسيول علي فترات متباعدة إلي أن تعرضت لها مرتين في العقد الأخير من القرن العشرين، ونتج عنها خسائر في المساكن والزراعات والثروة الحيوانية والداجنة والأخص في المناطق الواقعة أسفل الجبلين الشرقي والغربي. مما يتطلب الاستعداد المبكر لمجابهة هذه السيول وتقادي آثارها المدمرة. وقد تعرضت المحافظة للسيول في نهاية أكتوبر ١٩٧٩، وبعدها في أكتوبر ١٩٩٤ أن المحافظة اتخذت عدة إجراءات لمواجهة سيول محتملة منها إنشاء مركز للعمليات وإدارة الأزمات بديوان عام المحافظة تم تزويده بأجهزة الاتصال السلكية واللاسلكية التي تربط جميع المراكز، وخرائط موضح عليها القري والنجوع والطرق والمصارف واعداد خريطة معلوماتية بالمعدات والقوي البشرية والمستشفيات ومهمات الإغاثة ونقاط الإسعاف والمطافئ والسيارات وتوفير وسائل العلاج السريع والأمصال وحصر مراكز الشباب والمدارس من حيث المساحة وحالتها بمراكز الشباب والمدارس من حيث المساحة وحالتها ومدى توافر المرافق بها لاستخدامها كمساكن إيواء عاجل وتحديد أماكن لإقامة معسكرات الإيواء عند الضرورة، وكذلك محطات محولات الكهرباء، والمياه، والصرف الصحي، وإخطار الوحدات المحلية

والري بإصدار قرارات إزالة للمنازل المخالفة والتي تقع في مسار مخزات السيول. جميع أجهزة المحافظة علي أهبة الاستعداد للقيام بالدور المنوط بها في مثل هذه الظروف الطارئة إلي جانب الوحدات المحلية بالقرى والمدن وعدم التهاون مع أي تقصير.

تم تطهير مخزات السيول وإزالة العوائق أمام جميع شبكات صحارات المصارف لمنع أي اختناقات للمياه والتنبيه علي جميع المهندسين بمراكز المحافظة بالمرور الدوري والمستمر علي مجاري السيول والإبلاغ الفوري عن وجود أي عوائق لإمكان إزالتها أولاً بأول وتشكيل غرفة عمليات طوال موسم الخريف لمتابعة فرق العمل بالمواقع، مشيراً إلي أنه تم تقسيم المحافظة إلي أربع مناطق سيول، الأولى مركز دار السلام، والثانية مركزاً أخميم وساقلة شرق النيل، والثالثة تضم مراكز جهينة، وطهطا، وطما، والمراغة، وشمال مركز سوهاج، والرابعة تضم مراكز البلينا، وجرجا، والمنشاه، وجنوب مركز سوهاج. أنه تم إنشاء ٦ مخزات للسيول بالجبال الشرقية المتاخمة لقرى نجوع مازن وأولاد يحيى وهاشم عسيري وعرب الصبحة والعطيات بمركز دار السلام والجلابية بمركز ساقلة، والكوثر، والسلاموني بأخميم علي امتداد ٦٥ كم، وهي أكثر المناطق تعرضاً للسيول بالمحافظة كما تم إنشاء مخز سيل بمنطقة أولاد سلامة بمركز المنشاة وبالجبيل الغربي لحماية المنطقة الأثرية بعراية إبيدوس والقرى الواقعة أسفل الجبل الغربي من البلينا وحتى جنوب سوهاج وإقامة ٦ سدود إعاقه لمنع تسرب المياه وكذلك منطقة نزلة عمارة بمركز طهطا.

تنفيذ ٣ سدود إعاقه للسيول بالصحراء الشرقية لحماية طريق قنا - سفاجا :

قامت وزارة الري والموارد المائية بتنفيذ عدد (٣) سدود (سد وادي أبوماية- سد وادي البارود الأبيض ١ و ٢) بالصحراء الشرقية وذلك لحجز مياه السيل أمامه وحماية طريق (سفاجا- قنا) ومدينة سفاجا بتكلفة تقديرية حوالي ٦.٣ مليون جنيه فيما جاري نهو سد وادي سفاجا وذلك لحماية طريق (سفاجا-القصير) وقرية أم الحويطات بتكلفة حوالي ٣ ملايين جنيه علاوة علي المتابعة المستمرة لحصر التلفيات الناجمة عن السيل في حالة حدوث ذلك واتخاذ الإجراءات اللازمة لإصلاح المنشآت التي تخص الوزارة وإخطار باقي الهيئات والمصالح بالخسائر التي قد تكون حدثت جراء السيول فضلاً عن التنسيق مع معهد بحوث الموارد المائية للنتبؤ بالسيول قبل حدوثها الي جانب إعداد خرائط تفصيلية للمناطق المهددة والأكثر تعرضاً لمخاطر السيول والأودية النشطة والحصول علي أي بيانات أخري لتحديد مسار المياه داخل الأودية بدرجاتها المختلفة وحتى المصب بالاضافة الي العمل علي الاستفادة من مياه السيول عن طريق تخزينها داخل الخزان الجوفي أو نقلها من المناطق التي تتجمع بها الي مناطق أخري قد تكون أكثر احتياجاً لها.

تم تنفيذ عدد من سدود الإعاقه والخزانات بجنوب سيناء حيث تم الانتهاء من عدد (١٩) سد اعاقه بتكلفة تقديرية ٣٨ مليون جنيه كما تم الانتهاء من تنفيذ عدد (٨) خزانات بتكلفة حوالي مليون و ٤٠٠ ألف جنيه بكل من (سانت كاترين ومدينة دهب) فيما جاري الإنتهاء من تنفيذ عدد (٣) خزانات بكل من (مدينة دهب ونوبيع) بتكلفة حوالي ٦٦٥ ألف جنيه. تم تنفيذ عدد ٣ إعاقه تخزيني بوادي العريش بتكلفة ٢٠ مليون جنيه، كذلك تم الانتهاء من تنفيذ سد (الجرافي) بوادي الجرافي وهو سد إعاقه بتكلفة ٣ ملايين جنيه. قامت الوزارة بتركيب عدد من أجهزة رصد سقوط الأمطار داخل نطاق محافظة البحر الأحمر في إطار

المتابعة المستمرة لحركة الرياح والأمطار والتنبؤ بالسيول في حالة حدوثها باستخدام أجهزة الرصد والقياس.

القواعد الأساسية للتعامل مع مناطق السيول :

يجب إتباع الخطوات التالية:

التعرف على مواقع مخزات السيول بالمنطقة وكذلك تحديد المناطق المعرضة للغمر أثناء السيل ويتم ذلك عن طريق إحدى أو كل الوسائل التالية:

سؤال الأهالي أو البدو المقيمين بالمنطقة وبخاصة المعمرين منهم.

دراسة الخرائط الطبوغرافية من هيئة المساحة أو المساحة العسكرية.

الزيارات الميدانية للتعرف على حجم الرواسب بالمنطقة ووجود النباتات الصحراوية وتغيرها من موقع لآخر.

في حالة التأكد من إمكانية تأثر الموقع المقترح لأحد المنشآت بأخطار السيول، يفضل نقل المنشأ لأحد المواقع الأكثر أمناً إن أمكن ذلك.

في حالة تعذر تغيير الموقع، أو في حالة وجود منشآت بالفعل في منطقة معرضة للسيول، فإنه يجب عمل دراسات تفصيلية خاصة بالحماية من السيول.

عناصر دراسات السيول :

يجب أن تحتوي أي دراسة خاصة بالسيول على شقين مختلفين ولكنهما متكاملين وهما بالتحديد:

دراسات بهدف تحديد الخواص الهيدروليكية للسيل، وتكون هذه الدراسات من مجموعة من الحسابات الهيدروليكية بهدف تقدير عمق مياه السيل، وسرعتها بالإضافة إلى تقدير كمية المواد الرسوبية المحمولة مع مياه السيل. ويتم ذلك عن طريق دراسة مناخ وطبوغرافية وجيولوجية المنطقة المحيطة بالإضافة إلى إجراء بعض التحاليل لتحديد خواص الطبقة السطحية من التربة.

إعداد تخطيط وتصميم متكامل لنظام الحماية المطلوبة. وتتكون أعمال الحماية عادة من مجموعة من السدود والجسور بالإضافة إلى مجاري مائية لتحويل مسار السيل.

ويجب ملاحظة أن نظام الحماية الأمثل يلزم أن لا يتم تحديده فقط بناء على الاعتبارات الهيدرولوجية والهيدروليكية ولكن يجب كذلك الأخذ في الاعتبار النواحي البيئية والاقتصادية بصفة خاصة ويوضح الشكل التالي التدخل بين العناصر المختلفة في دراسات السيول.

ونظراً لأن السيول تحدث نتيجة سقوط الأمطار بشدة، فإن الدراسات المناخية هي العنصر الأول من دراسات السيول، وفيها يتم إيجاد خصائص واحتمالات حدوث العواصف الممطرة المختلفة التي قد يتعرض لها حوض الوادي، إذ يمكن اعتبار العاصفة الممطرة بمثابة الحمل الذي يؤثر على حوض الوادي فيسبب السيل كما هو موضح في الشكل التالي وتهدف الدراسات الطبوغرافية من ناحية أخرى إلى تحديد خصائص حوض الوادي وقدرته على تجميع وتصريف مياه المطر وتوجيهها نحو مخزات السيول. أما بالنسبة للدراسات الجيولوجية وخواص التربة، فإنها تهدف إلى تقدير نسبة الفواقد أي كمية المطر المتسربة لباطن الأرض.

كما أن الدراسات الهيدرولوجية تهدف إلى تقدير خصائص السيول واحتمالات حدوثها، وذلك عن طريق ربط خصائص العواصف الممطرة بخصائص حوض الوادي. وتعتبر النتائج التي يتم حسابها في الدراسات الهيدرولوجية بمثابة الأحمال التي يجب مقاومتها عند تصميم أعمال الحماية من السيول كما سبق توضيحه في الشكل التالي.

الطرق الإحصائية لتحديد شدة الأمطار المسببة للسيول :

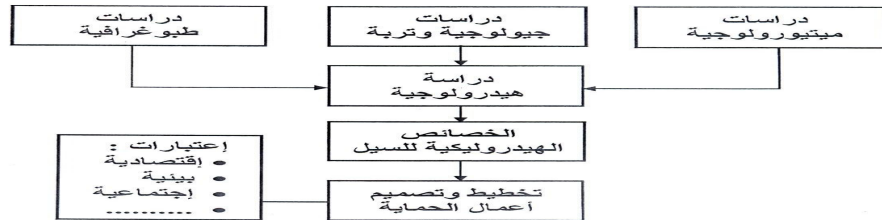
اختيار محطات الأمطار الممثلة لمنطقة الدراسة :

تعتبر شدة وكمية الأمطار الساقطة على حوض الوادي من أهم العناصر المستخدمة لحساب شدة السيل. لذلك يتم استخدام بيانات الأمطار والتي سبق تسجيلها بمحطات الرصد القريبة من منطقة الدراسة. ويجب على المهندس محاولة الحصول على بيانات الأمطار لثلاثة محطات أرصاد محيطة بالوادي المطلوب دراسته على أقل تقدير. وبصفة عامة تفضل المحطات القريبة عن المحطات البعيدة، كما يجب ألا يختلف منسوب المحطات كثيراً عن مناسيب الأرض الطبيعية داخل الوادي. وفي حالة التباين الشديد بين مناسيب الوادي ومناسيب محطات الأرصاد القريبة يفضل الاسترشاد ببيانات محطة أو أكثر ذات منسوب قريب من مناسيب الوادي على الرغم من بعد موقعها.

ويتم تحليل الأمطار لكل محطة على حدة لتحديد العاصفة التصميمية لكل منها وذلك بالطرق التي سيتم وصفها لاحقاً. يتم بعد ذلك إعطاء كل محطة وزن مناسب يعتمد على مدى قربها من منطقة الدراسة في كل من المسافة والمنسوب، ويتم حساب العاصفة التصميمية عند نقطة الملام كقمة متوسطة العاصفة، التصميمية من محطات المحطة.



أ - كروكي يوضح علاقة السيل بالعواصف الممطرة



شكل (٦) العناصر المختلفة المكونة لدراسة السيول

اختيار الزمن التكراري للعاصفة التصميمية :

عند تصميم أي منشأ معرض لحمل عشوائي فإنه يجب على المهندس قبول فكرة احتمال أن يزيد الحمل في بعض الحالات القصوى عن الحمل التصميمي. فمثلاً عند تصميم مفيض في جسم لكي يستوعب أقصى تصرف محتمل حدوثه خلال خمسين عاماً (أي تصرف له احتمال حدوث مقداره ٢% لكل سنة) فإن هذا يعني أن المهندس يقبل فكرة وجود خطورة

على المنشأ نتيجة حدوث عاصفة أكبر من العاصفة التصميمية وأن هذه المخاطرة المقبولة لها احتمال ٢% لكل سنة. ويجب التأكيد على أن تصميم أي منشأ ليستوعب أقصى عاصفة محتمل حدوثها خلال خمسين سنة لا يعني أن احتمال حدوث هذه العاصفة خلال العمر الافتراضي للمنشأ هو ٢% ولكن تستخدم المعادلة التالية لحساب الاحتمال (P) لحدوث العاصفة التصميمية أو عاصفة أكبر منها خلال عدد (N) من السنين:

$$P = 1.0 - (1 - 1/R)^N \quad (*)$$

حيث R هو الزمن التكراري للعاصفة، فمثلاً عند تصميم بربخ على أساس أن يستوعب أقصى عاصفة ذات زمن تكراري خمسون سنة، فإن احتمال فشل هذا البربخ خلال العشر سنوات الأولى هو ١٨.٣% تقريباً. وبعبارة أخرى فإنه في حالة إنشاء مائة بربخ على بعض الطرق لكي تتحمل العاصفة المتوقع تكرارها مرة كل خمسين سنة فإن هذا يعني أن المهندس المصمم يقبل انهيار أو حدوث تلفيات رئيسية في حوالي ١٨.٣ بربخ في المتوسط. وذلك خلال العشر سنوات الأولى بعد إنشاء هذه البرباخ.

ومن ناحية أخرى ففي حالة اختيار زمن تكراري للعاصفة التصميمية مقداره ١٠٠ سنة فإن تكاليف الإنشاء ستزداد بالطبع ولكن في المقابل فإن عدد البرباخ المتوقع انهيارها خلال العشر سنوات الأولى ستخفض إلى حوالي ٩.٦ بربخ، بينما يرتفع العدد إلى حوالي ٣٣.٥، في حالة التصميم باستخدام زمن تكراري مقداره ٢٥ سنة.

ومما سبق يتضح أن اختيار الزمن التكراري للعاصفة التصميمية سيترتب عليه تحديد كل من:

التكاليف الإجمالية للإنشاء.

تكاليف الصيانة والإصلاحات.

وعلى هذا فإن تحديد الزمن التكراري للعاصفة التصميمية في المنشآت يجب أن يتم بناء على دراسة اقتصادية مع تقييم المخاطر المقبولة من النواحي الاقتصادية والبيئية والاجتماعية وتحتوي الدراسة على العناصر الآتية:

أ- البدائل: وهي تصميم المنشآت على اعتبار اختيار زمن تكراري مقداره ١٠ سنوات، ٢٠ سنة، ٢٥ سنة... الخ.

ب- الأحداث المحتملة: وهي تحديد سلسلة من شدة العواصف المحتمل حدوثها خلال العمر الافتراض للمنشأ والاحتمالات المناظرة لحدوث كل منها.

ج- تقييم لتركيبية البدائل مع الأحداث (Utility Functions): وهذا التقييم قد يكون مجرد حساب للتكاليف المتوقعة عند اختيار أحد البدائل المحددة بالبند (أ) وحدث أحد العواصف المحددة في البند (ب)، وقد يدخل هذا التقييم بعض النواحي الاجتماعية والسياسية الأخرى.

ويتم بعد ذلك دمج عناصر الدراسة الاقتصادية المذكورة في أ، ب، ج لتكوين شجرة اتخاذ القرار (Decision Tree) واختيار البديل المناظر لأفضل قيمة. وفي حالة استخدام أعمال

(*) Ang. Alfredo "Probability concepts in Engineering Planning and Design", John Wiley & Sons Inc., 1975m, PP. 409.

الحماية المؤقتة أو أعمال الحماية بالطرق الثانوية فإنه يمكن الاكتفاء بقبول احتمال انهيار يتراوح بين ٢٠% - ٣٠% وبالتالي يمكن استخدام القيم بالجدول التالي .

جدول (٢٥) اختيار الزمن التكراري للعاصفة التصميمية لبعض المنشآت المختلفة

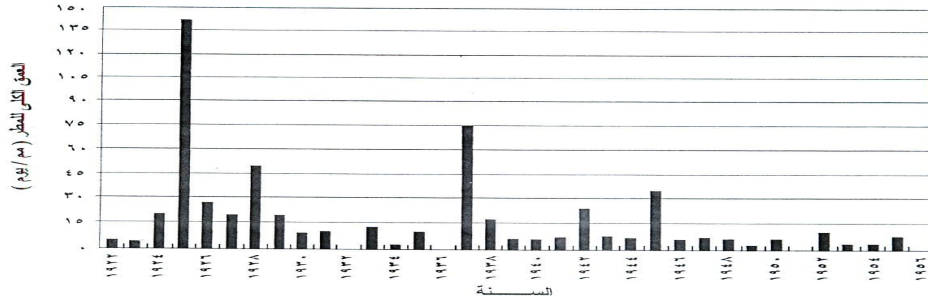
نوع المنشأ	الزمن التكراري للعاصفة التصميمية
أعمال حماية مؤقتة بعمر افتراضي أقل من ٣ سنوات	١٠ سنوات
طرق ثانوية ومدقات عمر افتراضي ٥ سنوات	٢٠ سنة
طرق رئيسية بعمر افتراضي ١٠ سنوات	٥٠ سنة
طرق حيوية بمناطق نائية صعبة الصيانة عمر افتراضي ٢٠ سنة	١٠٠ سنة
أعمال حماية لمنشآت هامة كالمدن والقرى والمصانع ومحطات الكهرباء	دراسة اقتصادية متكاملة

التحليل الإحصائي لتحديد العواصف التصميمية :

بعد اختيار الزمن التكراري للعاصفة التصميمية، يتم استخدام بيانات الأمطار المسجلة عند كل محطة لحساب أقصى عاصفة متوقعة خلال هذه الفترة الزمنية. ولكي يتم ذلك يجب عمل تحليل إحصائي يعرف بتحليل النهايات العظمى ^(١) Extreme Value Analysis ويتم حسب الخطوات التالية:

لكل محطة أرصاد يتم تجميع بيانات المطر اليومي لعدد (N) من السنين (يفضل ألا تقل عن ٣٠ سنة).

يتم تحديد أقصى عاصفة في اليوم الواحد لكل سنة على حدة، ويوضح الشكل التالي أقصى عواصف تم تسجيلها لمحطة أرصاد التمد كمثال.



شكل (٧) أقصى عاصفة يومية تم رصدها في السنة بمحطة التمد المناخية

ترتب العواصف تنازلياً من الأكبر إلى الأصغر، يوضح الجدول السابق تطبيق هذه الخطوات على محطة أرصاد التمد بسيينا.

يتم إعطاء كل عاصفة رتبة حسب ترتيبها بالجدول (m).

لكل عاصفة يتم تقدير حساب احتمال حدوث عاصفة مثلها أو أكبر منها من المعادلة التالية $P = m / (n+1)$.

(١)

Benjamin J.R. and Cornell C.A., "Probability, statistics and decision for civil engineers", Mc-Graw Hill Book Company, New York, 1970, pp. 684

يتم توقيع شدة المطر مع الاحتمالات (العمودين الثاني ومقلوب العامود الخامس من الجدول) على رسم بياني بحيث يتم تدرج المحور الأفقي حسب المنحنى الاحتمالي للنهايات العظمى "Extreme Value Distribution".

يتم إضافة خط مستقيم بين العواصف القصوى، كما هو موضح في الشكل التالي لمحطة أرصاد التمد.

ملحوظة: عند رسم الاحتمالات السابقة باستخدام تدرج منحنى نهايات عظمى ما تظهر جميع النقاط في صورة خط مستقيم. ولكن عند تحليل بيانات الأمطار لبعض محطات الأرصاد بمصر قد تكون النقاط خطين مستقيمين منفصلين (مثل ما هو موضح في محطة التمد) ويرجع ذلك لوجود نوعين مختلفين من العواصف المسببة للأمطار وهي: الأمطار الشتوية المعتادة والتي تزداد شدتها كلما اتجهنا شمالاً.

أمطار الربيع والخريف وهي ذات تكرارية منخفضة نسبياً ولكن بشدة مرتفعة نسبياً تزداد شدتها كلما اتجهنا جنوباً، وهي التي تسبب السيول بصعيد مصر وجنوب سيناء.

يتم مد الخط المستقيم للحصول على شدة العواصف المناظرة للزمن التكراري المطلوب. خرائط مبسطة للعواصف التصميمية :

تحتوي الأشكال التالية على خرائط تحدد أقصى عاصفة متوقعة كل ١٠ سنوات وكذلك كل ٥٠ سنة وذلك لشبه جزيرة سيناء كما يحتوي الجدول التالي على أقصى عواصف تم رصدها عند بعض محطات الأرصاد المنتشرة بمصر. وتجدر الإشارة إلى أن الخرائط تم إعدادها باستخدام بيانات الأمطار المتاحة حتى سنة ١٩٩٠ لشبه جزيرة سيناء، بينما يوضح العامود الثاني من الجدول التالي فترات الأرصاد المستخدمة لباقي أجزاء الجمهورية.

جدول (٢٦) أقصى مطر يومي عند محطة رصد مناخية

Year	Maximum Rain Depth (mm/day)	Date	Rank (m)	Plotting (°) Position m/(n+1)
	5.0	27/12	26	0.72222
	4.0	29/11	27	0.45000
	20	3/11	7	0.19444
	142.0	18/11	1	0.02788
	27.0	5/3	5	0.13889
	20.0	5/3	8	0.22222
	50.0	24/2	3	0.08333
	20.0	21/3	9	0.25000
	9.0	29/12	15	0.41667
	10.0	9/1	12	0.33333
	0.0	***	***	***
	13.0	13/1	11	0.30556
	2.0	60/12	13	0.36111
	10.0	21/11	13	0.36111
	0.0	***	***	***

(5) Total number of records (n) = 35.

Year	Maximum Rain Depth (mm/day)	Date	Rank (m)	Plotting (°)Position m/(n+1)
	75.0	9/11	2	0.05556
	18.0	7/3	10	0.27778
	6.0	9/2	21	0.58333
	6.0	2/4	22	0.61111
	7.0	2/3	18	0.50000
	25.0	20/1	6	0.16667
	8.0	14/3	16	0.44444
	7.0	10/5	19	0.52778
	36.0	15/5	4	0.11111
	6.0	26/11	23	0.63889
	7.0	15/1	20	0.55556
	6.0	8/2	24	0.66667
	2.0	24/11	31	0.86111
	6.0	11/11	25	0.69444
	0.0	***	***	***
	10.0	3/2	14	0.38889
	3.0	30/12	28	0.77778
	3.0	2/4	29	0.80556
	8.0	25/12	17	0.47222
	0.0	***	***	***

جدول (٢٧) أقصى عواصف تم رصدها في محطات الأرصاد المختلفة وذلك بناء على كتاب المعدلات لسنة ١٩٧٦

اسم المحطة	أقصى شدة أمطار تم رصدها في يوم واحد (مم)	فترة الأرصاد المستخدمة بالسنوات	تاريخ
السلوم	١٢٠.٨	١٩٧٥-١٩٤٦	١٩٤٧-١١-٢٢
سيدي براني	٩٧.٦	٧٥-٤٨	١٩٧٣-١١-٢
مرسى مطروح	٧٥.٥٠	٧٥-٤٧	٤٧-١١-٢٢
الضبعة	٤٩.٠	٧٥-٤٨	٥٢-١-٧
الإسكندرية	٦٤.٦	٧٥-٤٢	٦٦-١١-٨
رشيد	٥٧.٠	٧٥-٣١	٤٨-١-٣
دمياط	٥٥.٠	٧٥-٣١	٥٣-١١-١٥
بورسعيد	٤٧.٧	٧٥-٤١	١٩٦١-١٢-٥
دمنهور	٣٩.٢	٧٥-٣١	٦٩-١٠-٨
التحرير	٢١.٤	٧٥-٥٥	٧١-١-٩
	٢٤.٩		٦٧-٥-١٢
وادي النطرون	٧٠.٠	٧٥-٤٦	٥٣-١١-١٧
	٢٧.٠		٦٥-٤-١٠
غرب القاهرة	٢٣.٧	٧٥-٥٧	٧٢-١١-٢٤

اسم المحطة	أقصى شدة أمطار تم رصدها في يوم واحد (مم)	فترة الأرصاد المستخدمة بالسنوات	تاريخ
السرور	٤١.٠ ٢٩.٥	٦٨-٣١	٥٣-١١-١٥ ٤٤-٥-٤
سحا	٤٠.٠	٧٥-٣١	٤٤-٨-٢٨
شبين الكوم	٤٤.٠ ٢٨.٠	٧٥-٤٦	٧٢-١١-٢٤ ٦٧-٥-١٢
بنها	٢٧.٥ ٢١.٦	٧٥-١٢	١٩٢١-١٢-٨ ٦٨-٥-٢٥
المنصورة	٤٨.٠	٧٥-١٩٠٦	٣٧-١٠-٢٧
الزقازيق	٢٤ ٢٣.٤	٧٨-٢٦	٣٢-١١-٥ ٤٠-٤-٢٣
انتشاص	١٦.٥	٧٥-٥١	
فايد	٣٢.٤	٧٣-٤١	٧٠-١١-٢
القاهرة	٥٠.٠	٧٥-٤٧	٥١-١٢-٦
الماظة	٤٤.٠	٧٥-٤١	٥١-١٢-٦
جيزة	٥٣.٢	٧٥-٣١	٣٧-١٠-٢٧
حلوان	٣٢.٧	٧٥-٣١	٥١-١٢-٦
بني سويف	٢٠.٠	٧٥-٥٣	٧٢-١١-٢٤
المنيا	١١.٤	٧٥-٤١	٧٥-٢-١٩
ملوي	٢٠.٠	٧٥-٤٥	٧٥-٢-١٨
أسيوط	٢.٥	٧٥-٤٦	٧٩-٤-١٤
نجع حمادي	٣٩.٠	٦٨-٤٢	٥٤-١٢-١٩
قنا	٥٥.٣	٧٥-٣٥	٤٩-٥-١٠
الأقصر	٥.٨	٧٥-٤٨	٤٩-٥-١٠
كوم أمبو	٦.٦	٧٥-٥٤	٦٩-١٠-٨
أسوان	٧.٢	٧٥-٤٥	٦٨-٤-١٦
سيوة	٢٥.٤ ٢٣.٠	٧٥-٣١	٧٤-١١-٢١ ٤٥-٥-١٢
الوحدات البحرية	.١٦	٧٥-٣١	٤٨-٤-١٨
الفرافرة	١٥.٢	٧٥-٥٥	٧٢-١١-٢٣
الداخلة	٨.٠	٧٥-٣١	٤٢-٢-١٥
الخارجة	٥.٧	(٧٠-٣٤)	٤٥-٥-١٣
الغردقة	٢٤.٧	٧٥-٤٣	٥٤-١٢-١٦
القصير	٣٤	٧٥-٣١	٣٤-١١-٦

اسم المحطة	أقصى شدة أمطار تم رصدها في يوم واحد (مم)	فترة الأرصاد المستخدمة بالسنوات	تاريخ
ديدالوس (أبو كيزان)	٣٩٠٠	٧٥-٣١	١٦-١١-٤٧
رأي بنياس	٦٤٠٠	٧٥-٦٤	٢٤-١١-٦٦

إنتاج امطار فى الصحراء (الإستمطار) :

قامت بعض شركات ومعاهد علمية سويسرية والمانية، لإنتاج المطر فى الصحراء باستخدام اجهزة تتحكم فى الطقس وكيمائيات وتكنولوجيا قادرة على الاستفادة من الرطوبة الموجودة فى الجو التى تصنع عادة قطرات الندى التى نجدها فى الصباح تغطى اوراق الاشجار او صفائح الحديد حتى فى البيئة الصحراوية، والابخرة الناتجة عن ماء البحر واستغلالها فى صنع سحب تغطى السماء الصافية الزرقاء فى صيف الصحراء فى منطقة العين بدولة الامارات نجم عنها هطول امطار غزيرة وصل بعضها الى حد العاصفة المصحوبة بحبيبات من الثلج وتكرر انزال هذه الامطار المصنعة لعدد خمسين مرة ربما يكون العالم العربى يضم اكبر صحارى العالم وربما هذه الصحراء الكبيرة تمتد من شواطئ المحيط الهادى فى غرب الوطن العربى فى موريتانيا مروراً بصحارى المغرب والجزائر وليبيا ومصر وصولاً وهى تجتاز حاجزى نهر النيل والبحر الأحمر الى صحراء شبة الجزيرة العربية والعراق وحتى محاذاة شواطئ الخليج العربى، وكل هذه الصحراء، اذا ما تاكد نجاح هذه التجارب ستكون محل استفادة من هذه الامطار، وتلغى بالتالى كل المشاريع المائية الكبرى التى كلفت مبالغ طائلة لحل مشكلة العطش فقط اى ماء الشرب وليس للاستثمار الزراعى، فقد قامت ليبيا مثلاً بإنشاء النهر الصناعى العظيم الذى بلغت تكلفته كما هو معلن ٨٢ مليار دولار دون ان يكون هناك اماكن لاستخدامة فى غير سد حاجة المواطنين لماء الشرب، وتقوم الدول الخليجية بحل مشكلة المياه بالتوسع فى تحلية مياه البحر، بما تقتضيه من تكلفة وما تريدة من مداومة لاتفاق لأنه لا احد يدرى اذا نصبت مصادر النفط فكيف ستستطيع هذه البدان الخليجية سداد فواتير تقطير المياه التى تتكبدتها الامارات فى سبيل انجاح هذا الاختراع والانجاز والعبور به من عالم التجريب والمختبرات الى عالم السوق والاستهلاك البشرى، لتصل فيما بعد الى المواطن بأثمان زهيدة، وهو بالتأكيد ما يريجه منتجو هذه الامطار وما تأمله معهم البشرية جمعاء، لأن الخير الناتج عن مثل هذه الامطار سيكون له مردوده الايجابى العظيم على كل سكان الارض، فهو اختراع يصب مباشرة فى صناعة الغذاء الذى كثيراً ما سمعنا عن ازمات تحدث بشأنه ومنظمات تابعه للأمم المتحدة تبذل الجهود لتلافيها او لتخفيف الامها ونتائجها، وهى تجارب لاتزال فى مراحلها المبكرة، برغم ظهور هذه النتائج الناجحة التى كانت مصدر سعادة للعلماء الذين شاركوا فيها، ولعل البروفيسور هارتمت جراسل احد المشاركين فى المشروع كان يتكلم بلسان كل زملائه العلماء عندما قال، هناك عدة عمليات تتعلق بالطقس تم تطبيقها فى الماضى، كان أحداها الحصول على الماء فى المناطق الجافة، وعلية ربما تكون هذه اهم نقطة تحول فى حياة الانسان فى المستقبل.

وفى التحقيق الصحفى الذى اوردته الساندى تايمز ان العملية تعتمد على جسيمات تسمى اليكترونز تلتصق بذرات دقيقة من الغبار العالق بالجو، وما إن تصل هذه الذرات الى درجة معينة من الارتفاع الذى يسبب تكوين السحاب، فان الشحنات المحمولة سوف تجذب جزيئات الماء التى تسبح فى الجو اليها، بسبب الرطوبة والأبخرة، فتقوم بتوليد مليارات من قطرات الماء التى تصنع المطر، استمرت التجربة على مدى ٢٢١ يوماً فى الصيف نتج عنها هذه المرات المتعددة من هطول الامطار اما ما تحتاجه من دراسات فالهدف منها يتلخص فى مزيد من التحكم فى هذه الامطار لكيلا تتحول فى بعض الحالات الى عواصف غير مرغوب فيها، والامر الثانى هو تقليص التكلفة برغم ان المقارنات تفيد ان تكلفة هذه الامطار هى اقل بعشرات الاضعاف من تكلفة تحلية مياه البحر.

(ثالثاً) : المورد المائى الثالث (المياه الجوفية) :

تصل كمية المياه فى الكرة الأرضية الى ١٥٠٠ مليون كيلو متر مكعب منها ١٤٢٥ مليون كيلو متر مكعب مياهاً مالحة فى البحار والمحيطات و ٧٥ مليون كيلو متر مكعب مياهاً عذبة منها ٥٨ مليون كيلو متر مكعب فى صورة جبال جليدية، بينما المتاح من المياه العذبة السائلة لا يزيد على ١٩ مليون كيلو متر مكعب منها ١٨.٧ مليون كيلو متر مكعب فى صورة مياه أرضية غير متاحة بسهولة للاستخدام. ١٩ مليون كيلو متر مكعب فى صورة بحيرات عذبة و ١٨ مليون كيلو متر مكعب فى صورة أنهار بالإضافة إلى ١٩ مليون كيلو متر مكعب فى صورة بخار وضباب وسحب ويبقى ٠.٠٠١ مليون كيلو متر مكعب مياه داخل الكائنات الحية مجتمعة من إنسان ونبات وحيوان. يتضح من السابق أن كمية المياه العذبة فى الكرة الأرضية بما فيها مصر محدودة، وأن نصيب الفرد من هذه المياه يتناقص كلما زاد عدد السكان. وأن كمية المياه العذبة فى مصر لا تزيد على ٦٧ مليار متر مكعب منها ٥٥.٥ مليار متر مكعب من نهر النيل، والباقي يشمل المياه الجوفية وقدرها ٤.٤ مليار متر مكعب ومياه صرف زراعي يعاد استخدامه بنحو ٤.٦ مليار متر مكعب سنوياً، بالإضافة إلى المياه المعالجة. وأن نصيب الفرد من المياه فى مصر عام ١٩٥٠ كان نحو ٢٦٠٠ متر مكعب سنوياً انخفض فى عام ١٩٥٠ إلى ١٥٠٠ متر مكعب سنوياً. وفى عام ٩٧ أصبح ٩٠٠ متر مكعب. وفى عام ٢٠١٧ - طبقاً لتقارير المجالس المتخصصة - سيصل إلى ٤٧٠ مترًا مكعبًا سنوياً. أما نصيب الفرد فى القاهرة من مياه الشرب النقية فيصل إلى ٦٠٤ لترًا يوميًا، وفى الإسكندرية ٤٩٦ لترًا وفى الوادي الجديد ٤٩٤ لترًا، وفى بورسعيد ٣٧٥ لترًا وفى أسوان ١٣٧ لترًا وفى المنوفية ٧١ لترًا وفى القليوبية ٢١ لترًا. ويختلف نصيب الفرد بين محافظة لأخرى حسب الكمية المنتجة من محطات تنقية المياه مقسومًا على عدد سكان كل محافظة علمًا بأن المياه المنتجة من هذه المحطات تعد نقية بنسبة ١٠٠% ساعة خروجها من المحطة وتتعرض للتلوث نتيجة ارتفاع مستوى الماء الأرضي وقرب شبكة المياه من شبكة الصرف الصحي خلال مرور المياه العذبة فى الشبكات الموزعة للمياه. والدليل أن المناطق القريبة من محطات التنقية تتقدم فيها نسبة التلوث بعكس المناطق النامية حيث يخف ضغط المياه فى المواسير مما يتسبب عنه التسرب والاختلاط بين المياه العذبة، ومياه شبكة الصرف الصحي. عدد محطات المياه التقليدية فى المدن ١٤٨ محطة وفى الريف محطتان. وهناك محطات مياه

مدمجة "عبارة عن مياه آبار مع مياه عذبة" وتصل نحو ١٧٣ محطة بالمدن و٤٩٣ محطة بالقرى، ليصل الإجمالي ٦٦٦ محطة. وهناك عدد محطات لمياه الآبار تصل إلى ٧٤٥ محطة في المدن و١٦٥٣ محطة في الريف فتصبح مجتمعة ٢٣٩٨ محطة. وبلغ الأرقام إذا كانت الطاقة الإنتاجية السنوية لهذه المحطات مجتمعة تصل إلى ٩٩٢٩ مليون متر مكعب حسب قدرتها التصميمية إلا أن الإنتاج الفعلي لهذه المحطات مجتمعة لا يزيد على ٣٨٥٧ مليون متر مكعب.

وطبقاً لتقرير المجالس القومية المتخصصة (ترشيد استخدام المياه العذبة في غير أغراض الزراعة) نجد أن نسبة الفاقد في مياه الشرب يصل إلى حوالي ٧٤% من الكميات المنتجة علماً بأن المسموح به عالمياً هو ٢٥% فقط إن الفاقد نتيجة سوء الاستخدام يوازي ٤٩% من إنتاج المياه البالغ ١٦ مليون متر مكعب يومياً. وعلى ذلك فإن الخسائر تساوي ٨ ملايين متر مكعب يومياً تكلف الدولة ٤ ملايين جنيه مع صباح كل يوم. إن هناك ثلاثة أنواع من فاقد إنتاج المياه: ١- فاقد إنتاج وهو الفرق بين كمية المياه الخام الداخلة إلى المحطة وبين الإنتاج الفعلي، ويصل هذا إلى ٣٥% في حين أن المسموح به عالمياً ٦% فقط. ٢- فاقد شبكات هو الفرق بين حجم المياه في بداية الشبكات وفي نهاية الشبكات، وهذا الفاقد يصل في مصر إلى ٥٠% والمسموح به عالمياً ١٢% فقط. ٣- فاقد استهلاك داخل المباني ويصل في المتوسط إلى ٢٠% علماً بأن المسموح به لا يتعدى ١٠%. وترجع أسباب الفاقد إلى عدم تطبيق أسلوب التشغيل العلمي والصيانة السليمة، بالإضافة إلى كثرة أعطال وحدات التشغيل المساعدة مثل الطلمبات والمحابس، فضلاً عن كثرة الآبار التي تم إيقاف تشغيلها بسبب تلوثها. وقيل هذا وذلك هو عدم توافر العدد الكافي من العمالة الفنية المدربة والمتخصصة في تشغيل وإدارة هذه المحطات بالإضافة إلى قصور الاعتماد والمخصصة لأعمال الصيانة الدورية والوقائية. ويرى المتخصصون أن التكلفة المطلوبة لإعادة تأهيل المحطات ورفع كفاءتها تبلغ ٩٧٣ مليون جنيه لنحقق خفضاً في فاقد الإنتاج من ٣٥% إلى ٦% أي توفير إنتاج إضافي من المياه يقدر بـ ٤.٦ مليون متر مكعب يومياً، فضلاً عن أن الحد من هذا الفاقد بتنفيذ أعمال وإحلال وتجديد ورفع كفاءة يتطلب ٦.٥ مليار جنيه.

في السنوات القليلة الماضية أصبحت مشكلة المياه تؤرق معظم دول العالم ومنها مصر.. وفي كل مناسبة يتوجه مسئولو الري في مصر إلى الدعوة للحفاظ على نقطة المياه في ظل محدودية مواردنا المائية، وأن وزارة الري تخطط الآن لمواجهة الأزمة المائية بإتباع عدة طرق لتطوير وتحديث طرق الري في الأراضي الجديدة، وإعادة استخدام المياه غير التقليدية وهي مياه الصرف الزراعي ومياه الصرف الصحي وفق المعايير الصحية من أجل الحفاظ على مواردنا المائية. ومع توقع حدوث أزمة في المستقبل في نقص المياه في مصر فإن هناك الحل لهذه الأزمة وهو استخدام المياه الجوفية باعتبارها الحل الوحيد الذي يوفر لمصر فرصة كبيرة للتنمية وزيادة الرقعة الزراعية. وهناك من المؤشرات والدلائل التي تثبت أن المياه الجوفية هي الأمل لبداية نهضة كبيرة لمشروعات التنمية والتعمير في مصر. وأن الصحراء الغربية تتمتع بمياه جوفية واسعة النطاق يمكن استغلالها في زراعة ما يقرب من ٢ مليون فدان. كما أكدت الهيئة القومية للاستشعار عن بعد أن الطبيعة الجيولوجية

للصحراء الغربية أثبتت وجود أنهار قديمة تجمعت مياهها وتسربت إلى طبقات عميقة وقد ظهر هذا بوضوح من خلال ٦٥ صورة فضائية التقطت عن طريق القمر الصناعي. وعلى الجانب الآخر كان هناك جهد وأبحاث استمرت على مدى الـ ٣٠ عامًا الماضية في مجال أبحاث المياه الجوفية، والتي أكدت وجود المياه الجوفية في كثير من المناطق بصحاري مصر يمكن استغلالها كمورد مائية إضافية. أن موضوع المياه الجوفية في مصر هو ثروة ومستقبل الشعب المصري في الحاضر والمستقبل وهو الاحتياطي الاستراتيجي للمياه فيها، والأمل في إعادة الخضرة للصحراء المجاورة لوادي النيل. وضع مواقع جديدة على خريطة التنمية في مصر على جميع المستويات وهما واحة سيوة وبحيرة ناصر. وإذا كان المقصود هو دفع التنمية في جميع الاتجاهات سواء زراعية أو صناعية أو سياحية فإن أهم مقومات هذه التنمية هو عنصر الماء. وإن واقع الدراسات يبشر بالخير. ويؤكد أن مصر تمتلك رصيداً ضخماً من الثروات الطبيعية ومن واقع ملف المياه المصري يتأكد لنا وفرة إمكانات المياه الجوفية تحت الصحراء المصرية وضرورة البدء في وضعها وبلا تردد تحت الاستغلال على عدة محاور. بالإضافة إلى رصيد ضخم من أحجار البناء ومواده، وجميع هذه الإمكانيات تؤهل هذه الواحة لتكون واحة المستقبل لمصر ومن الواجب أن تلقى هذه الواحة اهتماماً أكبر لأنها حالياً تتبع محافظة الجيزة وتبعد عن عاصمتها نحو ٤٠٠ كم. وقد أكدت دراسات الأراضي والمياه على محور طريق وادي النطرون - العلمين إلى الغرب من طريق مصر - إسكندرية الصحراوي، وأن هذه المنطقة سوف تكون مفتاحاً لتنمية منطقة هامة على خريطة مصر، إن وضع المياه الجوفية تحت هذه المناطق يتنافى مع الخطر المفروض على التنمية بدعوى عدم وجود أو عدم كفاية مخزون المياه الجوفي، وتؤكد الدراسات التي أجريت أن المياه الجوفية تحت هذه المناطق متجددة ويجب التعاون مع المتخصصين وإشراكهم في التصميم والذي سيؤدي إلى تغيير الوضع من واقع الدراسات والبيانات ومن الواقع الفعلي لمئات الآبار وعشرات المزارع التي تعمل دون ترخيص لها أو تعمل في إطار الحظر والتقييد.. ومازال منسوب المياه لم يتأثر وإن تأثر فليس بالدرجة التي تهدد المخزون.

تستخدم حالياً نحو ٧.٥ مليار متر مكعب سنوياً من المخزون الجوفي لكن يمكن الوصول بها إلى ٩ مليارات متر مكعب تقوم عليها زراعات كثيرة وتكفي لاستصلاح مليون، ٢٥٠ ألف فدان في الصحراء وتستخدم في مياه الشرب ونحتاج إلى قانون ينظم إدارة موارد المياه الجوفية وحمايتها من التلوث وبالفعل تم وضع قانون بهذا الشأن يشتمل على ٣٥ مادة ويتم حالياً مناقشة بنودة ومواد تمهيداً لإقراره، مع إعادة النظر إعادة النظر في رسوم الإشراف على تنفيذ الآبار الجوفية وتخفيضها. التي تصل إلى ٣% مراعاة للظروف الاجتماعية والاقتصادية التي تمر بها الدول بصفة عامة وأبناء سيناء بصفة خاصة، ومساهمة من الوزارة في تخفيف تلك الأعباء عن كاهل مواطني سيناء بالاستجابة لمطالب أبناء سيناء بتعيين عمالة لتشغيل وحراسة الآبار الجوفية والتي تصل إلى ٩٠١ بئر جوفي منتشر على مستوى سيناء. في مجال البنية التحتية على ترعة السلام وفروعها والمآخذ الخاصة بها أن العمل بالمشروع يسير وفقاً للجدول الزمني المقرر، وأنه سيتم الانتهاء من جميع المآخذ بنهاية ٢٠١٥ وأن المياه ستكون جاهزة لري ٤٠٠ ألف فدان بسيناء مما سيسهم في تحسين

استغلال وإدارة الموارد المائية بما يضمن زيادة الرقعة الزراعية ودفع عجلة التنمية علي مستوي مناطق سيناء من خلال ضخ مزيد من فرص الاستثمار بها في المجالات المختلفة. أن الوزارة قامت هذا العام برصد ٤٨٣ مليون جنيه يتم تخصيصها لأعمال حفر الآبار وإنشاء الخزانات إضافة إلي استكمال أعمال ترعة السلام كما استجاب وزير الري لمطالب العاملين بإدارات المياه الجوفية بشمال سيناء بتدبير عدد السيارات ذات الدفع الرباعي لتسهيل وإنجاز كل الأعمال المتعلقة بشئون المياه الجوفية بالمنطقة.

المياه الجوفية :

المياه الجوفية في مصر تنقسم الي نوعين اساسيين هما :

المياه الجوفية المتجددة (مياه غير تقليدية) :

هي من مصادر غير تقليدية للمياه وهي الخزانات الجوفية الموجودة في الوادي والدلتا وتبلغ السعة الكلية للخزان الجوفي في الوادي ٢٠٠ مليار متر مكعب وتبلغ نسبة تركيز الملوحة بها ٨٠٠ جزء في المليون، وتبلغ سعة الخزان الجوفي في الدلتا ٣٠٠ مليار متر مكعب ويبلغ معدل سحب المياه الجوفية من كل من الخزان الجوفي في الوادي والدلتا حوالي ٦.٤ مليار متر مكعب سنويا وذلك في الوقت الحاضر يمكن زيادته مستقبلا إلي ٨.٤ مليار متر مكعب سنويا وذلك في حدود السحب الآمن.

المياه الجوفية غير المتجددة (مياه تقليدية) :

وهي من المصادر التقليدية للمياه وهي المياه الجوفية الموجودة في كل من الصحراء الغربية والوادي الجديدة والمياه الجوفية الموجودة في سيناء وفي الصحراء الشرقية وفيما يلي موجز نتائج الدراسات التي تمت عن المياه الجوفية في هذه المناطق.

جدول رقم (٢٨) المياه الجوفية بالصحراء الغربية والواحات (مليون م^٣/سنة)

م	الإقليم	الإمكانات الكلية	المستخدم حتى عام ٢٠٠٨	المتبقى	المساحة المنزعة حتى عام ٢٠٠٨
١	سيوة	١٩٤	١٤٥	٤٩	٢٠
٢	البحرية	٢٦٠	٦٥	١٩٥	١٢.٥
٣	الفرافرة	٨٣٠	١١٢	٧١٨	٤٠
٤	الداخله	٩١٠	٣٠٠	٦١٠	٦٠
٥	الخارجه	١٦٣	١٥٥	٨	٣١
٦	درب الأربعين	٨٣	٨	٧٥	٥
٧	شرق العوينات	١٢١٠	٣٥٢	٨٥٨	٤٠
٨	توشكى	١٠١	٥٩	٤٢	٨
٩	الساحل الشمالي	٨٠	٢.٥	٧٧.٥	١٥.٤
	الإجمالي	٣٨٣١	١١٩٨.٥	٢٦٣٢.٥	٢٢٨.٩

جدول رقم (٢٩) تقييم مبدئي لمخزون المياه الجوفية غير العذبة

الموقع	الحوض/التكويني	تركيز الأملاح جزء في المليون	المخزون مليار م ^٣
السواحل المصرية	واديان حجر جيري	أكبر من ٣٠٠٠	٢
حواف الوادي والدلتا والساحل الشمالي	النيل	أكبر من ١٥٠٠	٤
غرب الدلتا	المغرا	أكبر من ٣٠٠٠	١
الصحراء الغربية	الحجر الجيري	أكثر من ٣٠٠٠	٥
الصحراء الشرقية وسيناء	الحجر الرملي النوبي	٣٠٠٠-١٥٠٠	١٠٠
الإجمالي	كل الأحواض		١١٢

الخزان الجوفي وأمل مصر فى التوسع:

تصدر موضوع المياه الجوفية اهتمام كثير من الخبراء والمتخصصين بعد الإعلان عن بدء فى استصلاح مليون فدان كمرحلة أولى من المشروع القومى لاستصلاح ٤ ملايين فدان خلال الفترة المقبلة، وهى مساحة تتوزع فى عدة مناطق تشمل توشكى والفرافرة القديمة والجديدة وامتداد الداخلة وامتداد شرق العوينات وغرب المنيا والمغرة وشرق سيوة وجنوب منخفض القطارة، وتعتمد ٩٠% منها على الري باستخدام المياه الجوفية و ١٠% فقط على المياه النيلية تتركز فى توشكى وترعة السلام سيناء .

وقد يعتقد البعض أن الاعتماد على المياه الجوفية فى ظل ارتفاع تكلفتها هو نوع من أنواع الترف، ولكنه ضرورة حتمية لعدة أسباب مثل محدودية إيراد نهر النيل والزيادة المطردة فى عدد السكان والاعتداء المستمر على الدلتا وتناقص الأراضى الزراعية مما يزيد الفجوة الغذائية اتساعاً، ولذلك كانت الرؤية الاستراتيجية هى التوسع فى الصحراء لإضافة مساحات جديدة تعوض ما تم خسارته، وتلبى احتياجات مصر من الانتاج الزراعي، بالإضافة لما هو أهم وهو خلق مجتمعات عمرانية حديثة للخروج من ضيق الوادى والدلتا الذى لا تزيد مساحته على ٥% إلى رحابة الصحراء التى تغطي أكثر من ٩٥% من مساحة مصر، وهذه المجتمعات ليست زراعية فقط بل صناعية وسياحية أيضاً مثلما حدث فى مناطق عديدة كانت صحراء وأصبحت من أجمل المدن حالياً .

ويبلغ العدد الإجمالى للآبار الجوفية بمصر نحو ٧٧ ألف بئر جوفية تقريباً، ونظراً للدور الذى تلعبه المياه الجوفية كأحد البدائل التى تسهم فى سد العجز المائى فى أثناء فترات أقصى الاحتياجات أو خلال سنوات العجز المائى فى إيراد نهر النيل، فقد دأبت وزارة الموارد المائية والرى على إجراء مسح شامل للآبار سواء المستغلة فى الري أو الشرب أو الصناعة وذلك بهدف تقدير الكميات المستغلة من الخزان الجوفى ومراقبة التغير فى مناسيب المياه الجوفية ودرجة الملوحة، لذا يعتبر استغلال المياه الجوفية فى دلتا نهر النيل بمنزلة استغلال غير مباشر لمياه نهر النيل والترع الرئيسية والفرعية .

هناك مناطق مثل الفرافرة القديمة والجديدة تتوفر بها المياه الجوفية على أعماق تصل لنحو ألف متر ومن ثم فإن تكلفة حفر هذه الآبار تكون عالية حيث تصل إلى ٢ مليون جنيه لكن المياه تتدفق منها بتصرفات عالية دون الحاجة لمصدر طاقة لرفعها، وعلى الجانب الآخر هناك مناطق مثل توشكى والمغرة وغرب المنيا وشرق العوينات توجد فيها المياه على أعماق صغيرة حيث يقل عمق البئر عن ٣٠٠ متر. ونتيجة النقص الذى تعانيه مصر فى مصادر الطاقة فلا بد لنا من الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة الموجودة بوفرة فى مصر مثل الطاقة الشمسية، لأنها تعتبر طاقة نظيفة غير ملوثة للبيئة مما يعطيها قيمة اقتصادية مضافة، وبالرغم من تكلفتها الابتدائية العالية لتشغيل الآبار بالطاقة الشمسية، فإن لها مردوداً اقتصادياً على المدى القصير ومردوداً بيئياً على المدى البعيد، كما أنه يتم استعاضة تكاليف التشغيل والصيانة مقارنة باستهلاك الديزل والسولار. وتتميز هذه الطاقة بانخفاض تكلفة العمالة المطلوبة للتشغيل والصيانة وضمان استدامة المخزون الجوفى وعدم حدوث نزوب نتيجة السحب الجائر باستخدام الطاقة التقليدية وبالرغم من أن التنمية السياحية فى المناطق الساحلية بشبه جزيرة سيناء أحد أهم مصادر الدخل القومى وتوفير

فرص العمل، فإن ندرة الموارد المائية العذبة بشبه جزيرة سيناء تمثل تحدياً أمام خطط التنمية وخاصة فيما يتعلق بمحدودية المخزون الجوفى فى بعض المناطق وارتفاع درجة ملوحة المياه فى البعض منها. لذا تعتبر تحلية مياه البحر هى المصدر الرئيسى والأوحد الذى يمكن الاعتماد عليه فى وضع خطط التنمية السياحية المستدامة فى المناطق الساحلية آخذين فى الاعتبار أنه مصدر متجدد لا ينضب، مع استغلال الآبار فى المناطق البعيدة عن الشواطئ والاستفادة من السيول والأمطار لشحن الخزانات الجوفية، وهو ما تقوم به الوزارة حالياً .

هناك عدد من الاحتياطات الواجب أخذها فى الاعتبار عند وضع مخططات التنمية على المياه الجوفية، ومنها أن يتم الالتزام بمواصفات تصميم الآبار مثل العمق وطول المصافي ومعدل السحب الآمن وعدد ساعات التشغيل، والمسافات البينية بين الآبار كما يجب أن نأخذ فى الاعتبار أنه نتيجة انخفاض معدل التغذية للخزان الجوفى من مياه الأمطار والسيول واتصال الخزان السطحى بمياه البحر المالحة، كما يجب حماية الخزان الجوفى السطحى من مصادر التلوث المحتملة مثل (التصميم غير الآمن للمدافن الصحية - استخدام المواد الكيماوية والمبيدات فى الزراعة والمساحات الخضراء - عدم التخلص الآمن من المخلفات السائلة). إن التعامل مع المياه الجوفية يجب أن يتم بفكر ومنهجية تختلف عن التعامل مع المياه السطحية من حيث إن طبيعة وجودها تكون داخل الفراغات الصغيرة أو التشققات فى باطن الأرض. كما أن سوء إدارة الآبار الجوفية قد يؤدى لتدهور نوعية تلك المياه على مر الزمن، وهذا النوع من التدهور يأتى نتيجة مصادر تلوث طبيعية أو مصادر بشرية مثل الكيماويات المستخدمة فى الزراعة ومخلفات الصرف الصحى والصناعى ومخلفات محطات تحلية المياه .

قامت وزارة الموارد المائية والرى بدراسات عديدة لتحديد الأماكن الواعدة بالمخزون الجوفى لتبدأ بها المرحلة الأولى من برنامج الإستصلاح وزراعة مليون فدان تعتمد على المياه الجوفية بنسبة ٩٠% بعد التأكد من توافر المياه الجوفية بما يضمن استدامة تلك المشروعات الزراعية، مع وضع الضوابط الصارمة لاستخدامها مثل الاعتماد على نظم الرى الحديثة، وعدم زراعة المحاصيل الشرهة للمياه، وتركيب العدادات (لعدم الاستخدام المفرط ومحاسبة المخالفين) وإصدار التشريعات القانونية للحماية من الاستنزاف والتلوث، وهو ما تقوم به الوزارة حالياً من وضع تشريع جديد لحماية المياه الجوفية وضوابط استخدامها وتقنين اوضاع الآبار حيث إن مخزون المياه الجوفية هو رصيد للأجيال القادمة.

*المياه السطحية والجوفية، من أهم العوامل البيئية، التى تهدد المنشآت، وتعرض الآثار فى كثير من المواقع الأثرية للخطر، وذلك على امتداد أراضي مصر، لا سيما بمدينة إسنا فى جنوب مصر.

تتمثل المياه الأرضية، فى المياه الجوفية والمياه تحت التربة، ويُطلق مصطلح الماء الأرضى أو الجوفى على المياه التى توجد فى نطاق مشبع من تكوين أو تراكم طبقات أرضية، وتُعرف بالمياه تحت السطحية، بينما يتكون الماء الأرضى نتيجة وجود طبقات طينية تحمل مياهها راسحة من أعلى، وتشكل خزانا مائيا جوفيا. وتجنباً لأخطار هذه الظاهرة

الطبيعية، دراسة علمية لرصد هذه الظاهرة الخطيرة على مناطق المعابد، وخصوصا معابد إسنا. تم التوصل إلى مدى التلف والانهيار، وعمليات التحول التي سببت أضرارا كثيرة في منشآت عدة، منها أحجار معبد إسنا، نتيجة تأثرها بالمياه الأرضية المالحة.

وحفاظا على تراثنا الحضاري، وصيانتته وعزله عما يهدده من عوامل تلف متعددة، وعدم تكرار هذا التلف في أماكن أخرى مهمة، تم اعداد العديد من الدراسات والأبحاث النظرية والتجريبية والتطبيقية لدراسة وعلاج الأحجار الرملية المستخدمة في المعابد المصرية القديمة، ودراسة جيولوجية وهيدروجيولوجية وخواص هذه الأحجار، ومدى تأثرها وتفاعلها مع المياه الأرضية. وتضمنت الدراسة الخواص الكيميائية والفيزيائية والميكانيكية لأحجار المعبد والتراكيب الكيميائي والمعدني لأحجاره، والخواص المميزة لها، لمعرفة كيفية تفاعلها مع المياه الأرضية.

اعدت دراسته هيدروجيولوجية منطقة المعبد، التي اتضح منها وجود العديد من المؤثرات التي أدت إلى تلوث المياه الأرضية، أسفل سطح المعبد، ونتج عنها ما تعانیه هذه الآثار، وغيرها من المنشآت، من مظاهر تلف عدة. وأوضحت الدراسة نقاطا منها: دراسة طبوغرافية المنطقة محل الدراسة، ومعرفة مصادر المياه المؤثرة في تغذية المياه الأرضية بالمنطقة نفسها، والعوامل المناخية التي تحيط بالمنطقة المراد دراسة الأضرار الملحقه بها.

تم دراسة عوامل تلف الأحجار الرملية المستخدمة في تشييد المعبد الناتجة عن تأثرها بالمياه الأرضية، بالإضافة إلى إجراء الدراسات التجريبية لتقوية عينات حجرية، وتعرضها لعمليات تجوية صناعية، مع عمل الدراسات التطبيقية لعلاج وترميم هذه الأجزاء التالفة من معبد إسنا، ودراسة العوامل المتلفة الأخرى المؤثرة بشكل سلبي على هذه الأحجار بالمعبد، التي اتضح من خلال هذه الدراسات وجود ثلاث ميكانيكيات أثرت على تلف أحجار المعبد. وهذه الميكانيكيات الثلاث هي: ميكانيكية التجوية الفيزيائية المؤثرة على أحجار المعبد، وميكانيكية التجوية الكيميائية المؤثرة على أحجار المعبد، وميكانيكية التجوية البيولوجية المؤثرة على أحجار المعبد. تم اجراء عمليات معالجة وتجوية صناعية، تمت فيها تجربة خمس مواد تقوية ذات أساس «سليكاتي»، وتطبيقها معمليا على عينات حجرية من المعبد، ثم إجراء الاختبارات العلمية لتحديد مدى اختلاف الخواص الفيزيائية والميكانيكية المميزة للأحجار، بعد عمليات العلاج، وتعرض العينات المعالجة لعمليات تجوية صناعية؛ للحكم على صلاحيتها، وتقويم نتائجها، للتطبيق على الواقع في هذه الأحجار التالفة.

اوصت الدراسات إلى اقتراحات عدة لحلول تطبيقية لعلاج وتقوية بعض المناطق المختارة بمعبد إسنا؛ لإزالة الآثار المتلفة المؤثرة على الأحجار، وإتباع أفضل الطرق والمواد التي تساعد على تجنب هذه العوامل المضرة والمسببة للتلف، التي تؤدي بنا لصيانة تراثنا الحضاري، لما يمثله لنا من قيم وأصاله سواء من النواحي البيئية الصالحة، أو النواحي الفنية والمعمارية، أو التاريخية، بحسب تعبيره.

المياه الجوفية في الصحراء الغربية :

توجد تلك المياه على أعماق بعيدة وهي وكما أظهرت الدراسات الحديثة أنها مياه جوفية غير متجددة لعدم وجود مصادر تغذية لها، وتبلغ سعة الخزان الجوفي لها ٤٠ الف مليار

متر مكعب يتراوح تركيز الملوحة به ٢٠٠ الي ٧٠٠ جزء في المليون ويعتمد استخدام هذه المياه علي العائد الاقتصادي منها حيث ان تكلفة استخراجها مرتفعة.

خزان قيفار الجوفي (مطروح): في واحة الجارة النائية التي تبعد ٢٧٠ كيلو مترا جنوب شرق مرسي مطروح في وسط الصحراء ضرورة الاستفادة من خزان قيفار الجوفي العملاق الذي يبعد ٦٠ كيلو مترا عن واحة الجارة والذي لم يستغل منذ ٣٨ عاما في زراعة الآلاف من الافدنة الجديدة وتوزيعها علي الشباب للعمل في مجال الزراعة. حيث تبلغ طاقة الخزان ٢٤ ألف متر مكعب يوميا، وهو مغلق حاليا، ويتم مخاطبة وزارة الزراعة لتفعيل استغلال هذا الخزان. وسرعة مخاطبة وزارة المرافق لرفع كفاءة طريق واحة الجارة. بئر النص بطول ١٢٠ كيلو مترا لربط الواحة بمدينتي مرسي مطروح وسيوة وتوصيل الخدمات إليها. حيث توجد انهار كثيرة في الطريق الحالي. المؤدي إلي الواحة التي تعد اصغر واحة مصرية يعيش بها ٤٨٠ نسمة بجوار جبل شاهق وبئر عذب وعدد محدود من اشجار الزيتون والنخيل، سرعة مخاطبة وزارة الصحة إنشاء وحدة صحية بالواحة بعد أن تم تخصيص ارض لها حيث لا يوجد بالواحة وحدات صحية تقوم بتقديم لخدمات الطبية لسكانها وان يتم تسيير قوافل طبية للواحة شهريا لعلاج المرضى.

إنشاء العلمين الجديدة :

منذ صدور القرار الجمهوري رقم ٣٠٤ لسنة ٢٠١٠ بإنشاء مدينة العلمين الجديدة على مساحة ٧٠ ألفا و ٢٩٣ فداناً بالساحل الشمالى الغربى، والكثير من المعوقات تحول دون انشائها، وعلى رأسها تداخل مسطحها بين وزارات الزراعة والبيئة والاسكان والدفاع وبعض مراكز وقرى محافظة مطروح التى تتنازع على مساحة ٢٦ ألف فدان داخل مخطط المدينة، مما أدى الى عرقلة تنفيذها خلال الفترة الماضية. ولكن جاء القرار الجمهوري رقم ١١٤ لسنة ٢٠١٤ بتعديل القرار الجمهوري السابق وحسم الموقف بإنشائها ليجبى الأمل من جديد بخلق ظهير عمراني لمناطق الكثافات السكانية لمحافظة غرب الدلتا وشمال الصعيد لتستوعب المدينة الجديدة نحو ٣٠ مليون نسمة خلال الاربين عاما المقبلة، خاصة بعد أن أوصى الرئيس الجهات المعنية، وفي مقدمتها وزارة الاسكان بضرورة الاسراع فى اعداد المخطط وتنفيذ القرار، ويتضمن القرار الجمهوري استبعاد المساحات المتنازع عليها وزيادة مساحة المدينة لتصل الى ٨٨ ألفا و ٥٠٠ فدان.

وبالفعل كلف وزير الاسكان والمرافق والمجمعات العمرانية هيئة التخطيط العمراني بالوزارة بمشاركة الوزارات المعنية ومحافظة الاسكندرية ومطروح في اعداد المخطط الجديد للمدينة والبدء فى التنفيذ فور الانتهاء من تطهير اراضى المدينة من الألغام، ان قرار انشاء المدينة سيحل مشكلة الكثافة السكانية والبطالة فى محافظات شمال الصعيد والدلتا لما تستوعبه المدينة من ٣٠ مليون نسمة تقريبا خلال الاربين عاما المقبلة، باعتبارها منطقة واعدة بها مقومات التنمية المستدامة وقربها من مناطق الكثافات السكانية، علاوة على مناخها المعتدل ووجود الثروات الطبيعية التى سيتم استغلالها افضل استغلال. وزارة الاسكان قرر ان تعتمد المدينة على الطاقة الجديدة والمتجددة بتوفير المياه من تحلية مياه البحر بعيدا عن تكلفة محطات وروافع وشبكات المياه التى تكلف الدولة مبالغ طائلة، وأيضا الاعتماد الكلى على

الطاقة الشمسية خاصة أن مادة السيلكون توجد بنسبة مرتفعة في المنطقة والصحراء الغربية بصفة عامة وبذلك تكون اول مدينة تعتمد على الطاقة المتجددة.

المياه الجوفية في الوادي الجديد :

أكدت الدراسات التي أجريت حديثا أنه يمكن سحب مليار متر مكعب سنويا من المياه الجوفية عند معدلات اقتصادية معقولة وذلك يكفي لزراعة ٤٢ الف فدان بالإضافة الي امكانية زراعة ١٨٥ الف فدان يمكن ربيها في شرق العيونات الجزء الجنوبي من الصحراء الغربية وذلك من الآبار العميقة بالخران الجوفي في الحجر الرملي النوبي والتي تجري له في الوقت الحاضر دراسات مشتركة بين كل من مصر والسودان وليبيا وتشاد.

مشكلة المياه في الوادي الجديد مازالت تبحث عن حل, خاصة أن المحافظة صحراوية ونائية, وتعتمد اعتمادا كليا علي المياه الجوفية دون غيرها من مصادر المياه سواء في الشرب أو ري الاراضي الزراعية. حيث تمثل المياه أكثر من سائل الحياة.. ويمكن القول إنها الحياة نفسها. أحد جوانب المشكلة يتمثل في أن أغلب الآبار أصبحت دائمة الاعطال كما أن استخراج المياه الجوفية يحتاج إلي مبالغ طائلة عند حفر الآبار وعند تركيب طلمبات رفع المياه وعند الغاطس والوقود والكهرباء اللازم للتشغيل لخروج كميات المياه الضرورية لإقامة مجتمع عمراني يعيش بين الجبال وفي الصحراء ناهيك عن ضعف كميات المياه التي تخرج من الأرض حاليا. وقد كانت المياه خلال السنوات الماضية تخرج من الأرض بشكل طبيعي دون الاحتياج إلي وسائل رفع, لكن اليوم ومع مرور الوقت وزيادة المساحات الزراعية المستصلحة وزيادة البشر بدأت هذه الكميات في التذني مما جعل الحياة أشد صعوبة.

أن جهودا كبيرة تبذلها حاليا المكيانكا والكهرباء لتركيب عدد كبير من غواطس رفع المياه علي الآبار الجوفية لأنها القادرة علي الحد من الأعطال التي تقابل الآبار في كل زمام المحافظة, لأن الأعماق زادت في الآبار ووصلت علي سبيل المثال في الخارجة لحوالي ١٠٠ متر كحد ادني وحتى ١٤٠ مترا وهو ما يؤثر علي عمود الإدارة الملزم بالحركة في البئر والعلاج الوحيد حاليا هو تركيب غواطس علي الآبار, وبالفعل تم خلال الفترة القليلة الماضية تركيب ٣٢ غاطسا في آبار الخارجة وكهربية ٤٢ بئرا وفي آبار جور مشين تم تركيب ٢٨ غاطسا وكهربية ٤٨ بئرا وفي باريس تم تركيب ٢١ غاطسا وكهربية ٣٠ بئرا, وأشار المدير العام الي أن متوسط الأعطال حاليا يصل الي ٥٠% وأنه سيقبل مع تركيب الغواطس.

الوادي الجديد :

فجرت زيارة رئيس مجلس الوزراء للوادي الجديد الحديث بمرارة عن نصف الوطن المنسي إن الوادي الجديد لم يتم اكتشافه بعد وهو مليء بالثروات ويمتلك مساحات شاسعة من الأراضي القابلة للزراعية والصناعية ورغم ذلك يفتقد وجود مستشفى لائق .. «الغريب أن ذلك يحدث رغم مرور ٥٥ عاما على إعلان إنشاء هذه المحافظة عام ١٩٥٨ كواد مواز لوادي النيل يخترق الصحراء الغربية لتعميرها وزراعتها على مياه الآبار والعيون وتخفيف التكس السكاني. ومنذ عصر الفراغة حتى الآن لم يهتم بهذه المنطقة إلا المحتلون الغزاة مثل الفرس عام ٥٢٥ قبل الميلاد وبعدهم البطالمة فقد كانت أراضي زراعية شاسعة وقد احتضنت الأقباط الفارين من تعذيب الرومان لهذا ترخر المحافظة بل وتتفرد بوجود كنوز

أثرية تبلغ قرابة ١٢٠ موقعا أثريا من مختلف العصور بداية من عصر إنسان ما قبل الحضارات . وظلت لقرون محرومة من العمران والمدنية باستثناء الرعاة من القبائل العربية وكان يطلق عليها بلاد الجنوب، حتى إعلان إنشاء محافظة الوادي الجديد على نصف مساحة مصر بداية الستينيات وإن كان التقسيم الأخير لمحافظة مصر جعل المساحة ٤٤% من مساحة مصر ويبدو أن كانت هناك طموحات كبيرة لتنمية هذه البلاد إلا أن دخول مصر فى الحروب حالت دون تنفيذها .ولذلك أدى الإهمال وتراكم المشاكل إلى أن عدد السكان فى هذه المحافظة الضخمة اقل من ربع مليون نسمة. قائمة المحافظين الذين جاءوا إلى الوادي الجديد تزيد عن ١٥ إلا أن معظم الموظفين القادمين للمحافظة ينظرون فى الغالب على عملية نذبهم أو نقلهم "بالعقاب".

اهالى الوادي لديهم مطالب تختلف من مكان لآخر، فنجد أن أهالى مدينة الخارجة عاصمة المحافظة يطالبون بتوفير فرص عمل لحملة الماجستير والدكتوراه ومحاربة الفساد الإدارى واختيار قيادات من أبناء المحافظة لتولى المناصب القيادية بها بدلا من الموظفين الذين يعتبرون أنهم جاءوا للمحافظة كعقاب لهم فلا تنتظر منهم عطاء أو إبداعا أو تقانيا فى خدمة المواطنين وفى القرى التابعة لمركز الخارجة ومنها قرية ناصر الثورة التى تبعد عن الخارجة ٢٥ كم قال أحدهم :مزارعنا تبعد عن القرية لمسافة تزيد عن ٧ كم ولا توجد مواصلات داخلية لذلك يجب السماح لهم ببناء منزل صغير بالأراضى التى يمتلكها بمساحة صغيرة . هناك مزارعون حصلوا على أرضهم من صندوق استصلاح الأراضى منذ الثمانينيات بالإيجار ومطلبهم الأساسى تقنين أوضاعهم بتملك تلك الأرض مع السماح لهم ببناء زرائب لتربية المواشى بها والتى تبعد عن مساكن المزارعين لعدة كيلو مترات . بشأن الأراضى التى منحت للسكان المهجرين -المواطنين الأوائل الذين جاءوا من محافظات الصعيد منذ الستينيات وقاموا بسداد جميع أقساط ثمن الأراضى التى حصلوا عليها ويزرعونها منذ ٧ سنوات وما زالوا فى انتظار العقود النهائية. الصرف الصحى فالقرى مازالت تعتمد على نظام الطریشات التى تسببت فى حوادث وفاة لعدد من الأطفال والماشية بالإضافة إلى التسبب فى الأمراض باستثناء قريتى المنيرة و بولاق، مشكلة السكن للشباب فمنذ ٥ سنوات تم وضع خريطة لأراضى الشباب لبناء مساكن عليها بمساحات من ١٥٠ إلى ٢٠٠ متر ورغم تقدم الشباب بطلبات مستوفاة للشروط وقبولها فى الوحدات المحلية للقرى إلا أن هؤلاء الشباب مازالوا حتى الآن فى انتظار الأراضى دون جدوى. الغياب التام للأمن وتركهم فريسة تحت رحمة مجموعة لصوص يطلق عليهم عصابة سرقة قضبان السكك الحديدية والتى سرقت ومازالت تسرق حتى الآن خط قضبان السكك الحديدية تحت سمع وبصر المسئولين كما يقوم اللصوص بسرقة المواشى والأغنام ومن يعترض من الأهالى يقومون بضربه وسحلته وقد يصل الأمر إلى حرق منزله فى غياب تام لهيئة الدولة ودولة القانون. وعلى بعد ٩٠ كم من مدينة الخارجة نجد مدينة باريس ومشاكلها تشابه مشاكل أبناء مدينة الخارجة وعلى بعد ٣٠ كم نجد قرى درب الأربعين ومشاكلها الأساسية تكرر أعطال ماكينات الآبار مما يؤدى إلى دمار المحصول وتأخر وصول السولار اللازم لتشغيل تلك الماكينات والمشكلة الكبرى لديهم استغلال موظفى بنك التنمية احتياجهم

للأموال لشراء المواشى والأعلاف والماكينات الزراعية وتسهيل حصولهم على قروض ولكنهم يفاجأوا بفوائد حسب المواطنين تصل لضعفى حجم القرض الأساسى.

قرية النهضة مدينة الفرافرة التى تبعد عن الخارجة بمسافة أكثر من ٥٠٠ كم بعد تعدد استغاثات الأهالى هناك من إهمال المسئولين لحل مشاكلهم فى قرية النهضة التى تبعد عن الفرافرة ١٥ كم وعن الخارجة ٥١٥ كم يعانى الأهالى من تلوث مياه الشرب لعدم صيانتها وتجديد محطات التنقية مما أصاب العديد من المواطنين بالفشل الكلوى وهناك قرابة ٢٥ أسرة من أبناء العاملين بالخدمات والمصالح الحكومية بالقرية يقيمون فى منازل بسيطة منذ أكثر من ٢٦ عاما مقابل خصم ١٥% من مرتباتهم كقيمة إيجارية ويريدون تملكها كما حدث مع العاملين فى مدينة الخارجة الأراضى المخصصة للمشروعات الخدمية منذ أكثر من ١٤ عاما ومنها محطة الصرف الصحى التى وضع لها حجر الأساس منذ ١٥ سنة ولم يبدأ التنفيذ ومبنى المطافى وقد تم البدء فى إنشاء المبنى منذ ١١ عاما ولم ينته حتى الآن، أما المشكلة الأكثر غرابة بالقرية والتى لم يستجب لها المسئولون خلط مخلفات الصرف الصحى بالصرف الزراعى واستخدام فى تربية الأسماك وزراعة الأراضى ويتم بيع الأسماك الملوثة ذات اللون الأسود فى القاهرة ومحافظات الصعيد. وجميع القرى تعاني مشاكل خاصة عدم وجود مرافق فى قرى النهضة وعثمان بن عفان وأبو هريرة واللواء صبيح وأبو منقار .. وتلك القرى أيضا بها وحدات صحية ولكن دون أطباء وممرضين ولا توجد مدارس ثانوية رغم كثافتها السكانية المرتفعة وبعدها عن الفرافرة لمسافة ١٥ كم ورغم أننا نعيش فى صحراء شاسعة مازال الشباب ينتظر منذ سنوات تلبية طلباته فى الإسراع فى توزيع أراضى إسكان الشباب لبناء مساكن عليها إن قرية أبو منقار مازالت تعتمد على المولدات البدائية فى إنتاج الكهرباء والتى تستمر فقط لمدة ٥ ساعات يوميا. مدينة الفرافرة وجود شبكة طرق تربط المدينة بالخارجة أو أسبوط وسوهاج بل إن الطريق الذى يربط الفرافرة بالقاهرة به مسافة ٦٠ كم بجوار محمية الصحراء البيضاء غير ممهد وتسبب فى وقوع عدد من الحوادث ولا يوجد بالطريق أى علامات استرشادية . كما طالب الأهالى بضرورة إنشاء صوامع للجلال وتوفير أطباء فى مختلف التخصصات بالمستشفى المركزى بالفرافرة فلا تستطيع تلك المستشفى استقبال حالات الحوادث والجراحة العامة أو حتى النساء والولادة وتقتصر فى الغالب على جراحة اللوز والذائدة الدودية وعلاج لسعات العقارب والأفاعى الصغيرة غير الخطرة وفيما عدا ذلك يضطر أهل المريض أن ينقلوه لأسبوط أو القاهرة وكثيرا ما تحدث حالات وفاة للمرضى أثناء نقلهم . وطالبوا بضرورة إنشاء شبكة للصرف الصحى التى أعلن عن إنشائها منذ ١٥ سنة دون أن ترى النور حتى الآن و أيضا حفر الآبار خارج الزمام بمدينة وتوفير مسكن للشباب وأراضى للخريجين.

المياه الجوفية فى سيناء :

توجد المياه الجوفية فى سيناء بكميات محدودة جدا وموزعة على خزانات جوفية متفرقة ويوجد خزان جوفى بالقرب من سطح الارض فى المنطقة المجاورة لشاطئ البحر الابيض المتوسط يتم تغذية بمياة الامطار الموسمية التى تسقط كل عام.

ويتراوح سمك هذا الخزان بين ٣٠ الى ١٥٠ متر وتبلغ نسبة تركيز الملوحة به حوالى ٢٢٠ جزء فى المليون تزيد الى ٩٠٠ جزء فى المليون بالقرب من الشاطئ.

وفى شمال ووسط سيناء توجد بعض الخزانات الجوفية التى يتم تجديدها عن طريق الأمطار الرعدية على الوديان الموجودة هناك أيضا بعض الخزانات الجوفية العميقة الغير متجددة تم حفر بعض الابار بها على اعماق بلغت الف متر وذلك لضخ المياه للاغراض المدنية فقط

وعلى الشاطئ الممتد من العريش ورفح يوجد خزان جوفى له اهمية فى الزراعة حيث يتم سحب ما يبلغ ٥٢ الف متر مكعب/يوم من الخزان الجوفى الموجود بمنطقة العريش وسحب ٤٣ الف متر مكعب/يوم من الخزان الجوفى الموجود بين الشيخ زويد وحتى رفح وتواجه المياه الجوفية فى هذه المنطقة انهيار فى نوعيتها وذلك للسحب الشديد منها والذي يزيد عن معدلات السحب الامن.

وقد اوضحت الدراسات الحديثة وجود بعض الخزانات الجوفية المحدودة فى جنوب سيناء والجدول رقم (٢٧) يوضح احواض المياه الجوفية فى مصر.

الموارد المائية غير التقليدية :

وهى تلك المياه التى تشمل المياه الجوفية المتجددة ومياه الصرف الصحى الزراعى والصحى المالحة ومياه التحلية من مياه البحر او من المياه الجوفية المالحة وهى تلك المياه الموجودة فى الخزانات الجوفية الموجودة فى الودى و الدلتا

الموارد المائية الجوفية العذبة وغير العذبة المتاحة :

ويمكن تصنيف الموارد المائية الجوفية فى مصر الى المياه الجوفية العذبة والمياه الجوفية الغير عذبة وتعدد مصادر واماكن المياه الجوفية فى مصر وفقا لنوع الاحواض ومعدلات التغذية

المياه الجوفية العذبة :

يمكن تصنيف الاحواض الحاملة للمياه الجوفية كالتالى :

جدول (٣٠): مصادر ومعدلات التغذية لأحواض المياه الجوفية فى مصر

نوع المصدر	مصادر التغذية	نوع الحوض وموقعه
تقليدي	وهو غير متجدد تقريبا	الحجر الرملى النوبي
تقليدي	وهو غير متجدد تقريبا	الحجر الجيري
تقليدي	وهو غير متجدد تقريبا	المغرا (غرب الدلتا)
تقليدي	للاستفادة منه بطريقة كاملة	الأحواض الساحلية (الساحل الغربى وشمال سيناء والبحر الأحمر)
غير تقليدي	ويعتمد على مياه الري وفوقه	حوض نهر النيل (الوجه القبلي والبحري والدلتا)
تقليدي	يعتمد على الأمطار	حوض الأحجار المتشققة (جنوب سيناء والصحراء الشرقية).

وقد اظهرت الدراسات انة يمكن سحب ٤٠٠ مليار متر مكعب سنويا من المياه الجوفية الغير متجددة والموجودة فى .

المياه الجوفية غير العذبة :

تنتشر المياه الجوفية الغير عذبة في معظم الاحواض وتتراوح الاملاح الكلية الذائبة بها ما بين ١٥٠٠٠, ١٥٠٠٠ جزء في المليون ويقدر ميدئيا حجم المخزون من هذه المياه في التكوينات المختلفة بحوالى ١١٢ مليار م^٣ ويمثل الجدول رقم (٣١) تكوين الاحواض المختلفة المخزون الكلى.

جدول (٣١) : تقييم مبدئى لمخزون المياه الجوفية غير العذبة

الموقع	الحوض/التكوين	المحتوي الكلي للأملاح جزء/ مليون	المخزون مليار متر مكعب
السواحل	وديان . حجر جيري	أكبر من ٢٠٠٠	٢
حواف الوادي والدلتا والساحل الشمالي	النيل	أكبر من ١٥٠٠	٤
غرب الدلتا	المغرا	أكبر من ٣٠٠٠	١
الصحراء الغربية	الحجر الجيري	أكبر من ٣٠٠٠	٥
الصحراء الشرقية وسيناء	الحجر الرملي النوبي	٣٠٠٠-١٥٠٠	١٠٠
اجمالي الجمهورية	كل الأحواض		١١٢

التحديات الخاصة بالمياه الجوفية علي :

وتشمل التحديات الخاصة بالمياه الجوفية علي :

تحديات استراتيجية : فى ادارة المياه الجوفية المشتركة مع دول الجوار
تحديات فنية: وتشمل عشوائية الابار وتلوث المياه الجوفية من السطح ومن العمق والتلوث المباشر لآبار الشرب

تحديات مؤسسية : وتمثل ضعف الوعى لدى شرائح المجتمع بأهمية المياه الجوفية وطرق حمايتها من التلوث و الاهدار .

التدهور البيئى للمياه الجوفية:

تعد المياه الجوفية من أهم روافد المصادر المائية العذبة فى مصر، حيث تمثل حوالى ٥ مليارات متر مكعب من الامدادات المائية، ويسهم بعدها النسبى عن سطح الأرض فى عدم التغيير السريع فى نوعية المياه الجوفية، وأيضا فى كمية مخزونها مما يعظم ضرورة حمايتها والحفاظ عليها للاستفادة منها الآن وللاجيال المقبلة، حيث إنها قد تواجه مشاكل عدة نتيجة لتراكم الآثار السلبية الناتجة عن السحب المتزايد غير الآمن بجانب التلوث الذى تتعرض له الخزانات الجوفية، وبالتالي يصعب العلاج، الأمر الذى جعل حتمية انتهاج سياسات واستراتيجيات من أجل حماية المياه الجوفية وصيانتها من الظروف البيئية والمائية المحيطة بها.

أن التدهور البيئى الذى قد تتعرض له المياه الجوفية يرجع لأسباب متعددة تتمثل فى عوامل إما داخلية مثل النوعية الأساسية للمياه الجوفية الناتجة عن نوع وتكوين الصخور التى تقوم بتغذيتها والتفاعلات الجيوكيميائية التى تتعرض لها أو قابلية المياه الجوفية لأشكال التلوث المختلفة، أما العوامل الخارجية فهى نتيجة التدخل السيئ الناتج عن الاستخدام الجائر، والذى يؤدى إلى عديد من المشكلات البيئية ذات التأثيرات السلبية على الخزانات الجوفية، أن التفاعلات الجيوكيميائية التى تتعرض لها المياه الجوفية ذات دور مهم فى تغيير

محتويات المياه الجوفية، فقد تتأثر المياه الجوفية الضحلة بالنشاط الميكروبيولوجي للتربة، والذي ينتج عن زيادة في تراكيز ثاني أكسيد الكربون، مما يؤدي إلى ارتفاع نسبة القلوية وانتاج البيكربونات، كما تتعرض المياه الجوفية خلال سريانها في الطبقة السطحية إلى زيادة نسبة الاكسجين الذائب وتفاعله مع المعادن والمواد العضوية الذائبة يؤدي إلى أكسدتها، نتيجة لإهمال حماية المياه الجوفية أسفر ذلك عن ظهور مشاكل بيئية، الأمر الذي جعل من أهمية وضع نظم لحماية المياه الجوفية في شكل عدة برامج تتمثل في عدة إجراءات مثل المراقبة ومعالجة البيانات، كذلك تقدير الامكانات المائية، وذلك لمحاولة علاج الهبوط الحاد للآبار الجوفية الناتج عن السحب الجائر أو التلوث، وكذلك زحف مياه البحر وتملح الآبار الجوفية، فلابد من عملية تنمية لإدارة المياه الجوفية، وذلك وفق محددات علمية مثل دراسة الامكانات البيئية المتاحة وتكلفة استخراج المياه والتسرب من نظم المياه السطحية وما قد تحمله من مواد ضارة وأيضاً التأثيرات البيئية البحرية. يمكن القول إن إدارة المياه الجوفية تواجه العديد من المشكلات تتمثل في عدم تكامل مخططات المياه والأراضي، مع غياب نظم المراقبة المتكاملة للمياه وتدهور نوعية المياه الجوفية نتيجة لاستخدام الكيماويات الزراعية والسحب الجائر من الأحواض الساحلية، مما أدى إلى زحف مياه البحر بجانب ضعف نظم تطبيق قوانين حماية المياه الجوفية، الدراسات الحديثة وضعت تقنيات عديدة من أجل دراسة وصيانة المياه الجوفية ومنها تقنية استخدام النظائر البيئية الثابتة والتي تقيد في تتبع مصادر المياه الجوفية، حيث تستخدم في مصر من أجل معرفة مصادر المياه الجوفية، فقد تكون عن طريق الأمطار أو مياه نهر النيل التي تخترق الخزانات الأرضية، كذلك تقيد هذه التقنية في معرفة سرعة المياه في اختراق الخزانات الجوفية ومدى وجود تداخل بين مياه البحر والمياه الجوفية خاصة في المناطق القريبة من الساحل الشمالي. بالنسبة لمعرفة عمر المياه الجوفية فيتم من خلال استخدام تقنية النظائر المشعة، والتي من خلالها يتم تحديد عمر المياه الجوفية إذا كانت قديمة أم جديدة لها شحن تتغذى بواسطته من مصادر أخرى، وقد تم تطبيق تلك التقنيات المختلفة لدراسة الآبار القريبة من البحر بمنطقة الساحل الشمالي.

كارثة الغاز الصخري :

في الوقت الذي يتعرض فيه الأمن المائي المصري لخطر شديد نتيجة بناء سد النهضة الأثيوبي، واقترابنا من حد الفقر المائي بحلول عام ٢٠١٧، جاء الدور على المياه الجوفية بالأراضي المصرية والتي لا نملك سواها أملاً في التوسع الأفقي باستصلاح الأراضي الصحراوية الجديدة، حيث أصبحت مهددة هي الأخرى بالتسمم نتيجة تسرب مواد كيميائية شديدة الخطورة ومسرطنة إليها من جراء محاولات استخراج الغاز الصخري من باطن الأراضي المصرية بطريقة تعرف بـ shale gas التي يرفضها العالم لتأثيرها المدمر على البيئة.

وشهدت جلسة ساخنة بملتقى الأسمدة العربي في شرم الشيخ بحضور ٦٠٠ خبيراً دولياً في صناعة الأسمدة جدل واسع حول تطبيق طريقة الـ shale gas بالأراضي المصرية لاستخراج الغاز الصخري نظراً لخطورتها الشديدة، وخاصة بعد تقدم شركات عالمية

متخصصة في اكتشاف حقول الغاز الصخرى واستخراجه بطريقة الـ shale gas لتطبيقها في مصر بطرق آمنة!

تعتمد طريقة الـ shale gas على الضخ بقوة لكميات هائلة من المياه المخلوطة بنحو ٦٠٠ مادة كيميائية إلى باطن الأرض عبر أنابيب من الصلب لمسافات تتراوح بين ٣٥٠٠ إلى ٥٠٠٠ متر، وهو ما يتسبب في تصدع الصخور وتساعد الغاز عبر أنابيب الحفارات العملاقة وهو الأمر المستخدم في الولايات المتحدة الأمريكية ولكن في حقول المحيطات بعيدا عن أراضيها ومياهها الجوفية.

أن الكارثة الحقيقية تكمن في أن ٣٠% من المواد الكيميائية التي تخلط بنحو ١٩ مليون متر مكعب من المياه المدفوعة لباطن الأرض لاستخراج الغاز الصخرى، سامة ومسرطنة وذات تفاعلات كيميائية مدمرة للبيئة وبالتالي فإنه عند اختلاطها بالمياه الجوفية في مختلف طبقات الأرض - وهو أمر حتمي - فإنها تلوثها وتؤدي إلى تحولها إلى مياه سامة وقاتلة للإنسان والنبات والحيوان. وأضافت ردا على أن وزارة البترول ما زالت تخضع الطريقة الجديدة للدراسة قبل تطبيقها، أن تغطية احتياجات المصانع كثيفة الطاقة من الغاز، ليس أقل أهمية من تحقيق الأمن الغذائي للشعوب بالتوسع الزراعي اعتمادا على المياه الجوفية الآمنة في المناطق الصحراوية، لافتة إلى أن الأجيال القادمة لن تغفر لنا السعى الدائم نحو تدمير البيئة. أن المصانع الكثيفة الاستخدام للطاقة في انتظار انطلاق عمل حقول الغاز الجديدة المكتشفة في مياه البحر الأبيض المتوسط بحلول عام ٢٠١٧، والتي بإمكانها تغطية كامل احتياجات مصر من الغاز بسعر لا يتجاوز ٤.٥ دولار للمليون وحدة حرارية. أصبح على الحكومة سرعة إنهاء الخلاف الدائر بين الشركتين الحكوميتين أبوقير والدلتا للأسمدة وكلاهما ينتج ٧٠% من الأسمدة الأزوتية المدعمة، والشركة القابضة للغازات التي تدينها بنحو ٨٩٧ مليون جنيه تمثل قيمة فروق أسعار الغاز عن عام ٢٠١٣ فقط، بعد زيادة سعر المليون وحدة حرارية على الشركات الكثيفة الاستخدام للطاقة من ٣ إلى ٤ دولار بقرار من مجلس الوزراء.

الأزمة كانت بدايتها عندما رفضت شركتي الأسمدة سداد الدولار الزائد في تسعير الغاز طوال العام الماضي ٢٠١٣ وهو ما دفع القابضة للغازات التزاما بقرار رئيس مجلس وزراء بإقامة دعوى قضائية ضدهما لمطالبتهما بالسداد وهددتهما. إما الدفع أو قطع الغاز خلال شهر، وهو ما يعني ألا يجد صغار المزارعين شيكارة واحدة بسعر مدعم في الموسم الصيفي حيث ذروة الإنتاج الزراعي!

وأما الحكومة وتحديد مجموعة وزراء اللجنة الاقتصادية، فأمامهم خيارين فقط، الأول زيادة سعر الأسمدة المدعمه إلى ١٦١٠ للطن فورا، والثاني وهو الأكثر قبولا فيتمثل في تثبيت سعر الغاز عند ٣ دولارات لشركتي أبوقير والدلتا للأسمدة فقط تشجيعا لهما ولعمالتهما. والجميع في الانتظار.

قاعدة بيانات وخرائط للمياه الجوفية :

أعلنت وزارة الموارد المائية والري ممثلة في المركز القومي للبحوث المائية عن قاعدة بيانات حديثة متكاملة وخرائط متخصصة لتقييم ثروتها من المياه الجوفية في جميع المحافظات تم إعدادها على أحدث المعايير وطبقا للمواصفات البحثية العالمية مجري

وتوزيع الموارد المائية المتاحة، كما ونوعاً على كل القطاعات التنموية بالإضافة إلى البحث عن موارد جديدة لمواجهة تحديات المستقبل، وتحقيق الأمن المائي على أسس علمية وتكنولوجية. يقوم المركز القومي لبحوث المياه بتحديد وتقييم إمكانات المياه الجوفية لجميع الخزانات الجوفية بمصر، والتي تشمل مناطق الصحراء الغربية والشرقية وسيناء، وكذلك وادي النيل والدلتا بحوافهما، وذلك من خلال الخطة البحثية للمعهد والمشروعات القومية والمشروعات التنموية، وما يتبع ذلك من استكشافات للخزانات الجوفية عن طريق الطرق الجيوفيزيائية، وما يتبعها من حفر جسات اختبارية وآبار المراقبة واقتراح خطط تنموية مستقبلية تهدف إلى التخطيط والإدارة المستدامة بهذا المورد نظراً لأهمية المياه الجوفية كمصدر رئيسي في السياسة المائية ومصدر وحيد للتنمية بالصحاري ويمتلك معهد بحوث المياه الجوفية قاعدة بيانات لإمكانات المياه الجوفية، وتبنى المعهد إنشاء شبكة رصد التغير في مناسيب المياه الجوفية وتشمل ٥٠٠٠ موقع بوادي النيل والدلتا ومناطق التنمية بالصحراء الغربية وسيناء. وإنشاء الشبكة القومية لمراقبة نوعية المياه الجوفية بإجمالي عدد ٢٣٠ موقع مراقبة موزعة على مستوى الجمهورية، ويتم الرصد الدوري لهذه الشبكات، حيث يتم تخزين البيانات "مناسيب ونوعية المياه الجوفية" في قاعدة بيانات تم إنشاؤها بمعهد بحوث المياه الجوفية وتحتوي على أكثر من ٨ ملايين معلومة، ويجري إصدار الأطلس الهيدروجيولوجي لمصر، وإعداد أطلس خرائط لإمكانات المياه الجوفية الضحلة والعميقة على مستوى الجمهورية بما في ذلك الصحراء الغربية والوادي الجديد وشرق العوينات" والتي يتحدد منها الإمكانات الجوفية لجميع الخزانات بالجمهورية. ويجري إعداد خرائط لقابلية الخزانات الجوفية للتلوث وتحديد نطاقات حماية للمناطق الأكثر تعرضاً للتلوث، هذا بالإضافة إلى دور المركز القومي لبحوث المياه في إعداد خطط تنموية لمناطق الاستصلاح بمناطق متفرقة بالجمهورية، وخاصة إقليم غرب الدلتا، والتي أسهمت في وضع معايير الحفاظ على هذا المورد المائي نتيجة السحب الجائر من خلال إنشاء خرائط رقمية للإمكانات بهذا الإقليم، وكذلك ما تم بخصوص التنمية بشرق العوينات وإنشاء النماذج الرياضية لتقييم التأثير المستقبلي على التنمية في الواحات المصرية مثل الخارجة والداخلة والفرافرة والبحرية وسيوة.

قام معهد بحوث المياه الجوفية التابع للمركز القومي للبحوث المائية بتحديد ظروف تواجد المياه الجوفية وإمكاناتها باستخدام التقنيات الحديثة لحساب المقننات السنوية للحفاظ على استدامة المورد المائي للمساهمة في المشروعات الاستثمارية للتنمية الزراعية، والتي تقوم بها الوزارات والقطاعات المعنية بالدولة، وتذكر منها على سبيل المثال دراسة الإمكانات الفعلية للخزان الجوفي بوادي قنا اعتماداً على الأسس العلمية والدراسة الموقعية. وقد تم عرض لهذه الجهود المبذولة وقاعدة البيانات والخرائط المتخصصة خلال ورشة عمل موسعة أقيمت بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا شاركت فيها عدة جهات بحثية وتنفيذية وبحضور لفيف من العلماء المصريين. يخضع مركز بحوث الصحراء كل الموارد المائية والحيوانية والنباتية المتاحة في الصحاري للبحث والدراسة حيث بدأ غزو الصحراء في الخمسينيات على أيدي الهواة لا المحترفين ولم يدركوا أنذاك أن استصلاح الأراضي لا يتم بخطط ورقية وأرقام مستهدفة ولكنه يجب أن يخضع للإمكانات المتاحة والاجتهاد في

تطويعها وعدم إغفال الحديه الإنتاجية للفدان حتى لا تطغى تكلفة زراعته على سعر بيع محاصيله وهذا لم يدركه المخططون في تلك الحقبة واكتشفوا فجأة أن المياه هبطت تحت سطح الأرض بمسافة مائة متر. وأن الطموجات مهما بلغت أوجها ينبغي ألا تتكاسل عن تغيير النمط البيئي والاجتماعي وتأهيل الأفراد للعيش في الصحراء.. إذ أن التأقلم الاجتماعي لا يمكن فرضه قسراً على الأفراد وقد فشل الاتحاد السوفيتي في تعمير سيبيريا لأنه لم يلتفت لتلك النقطة.. في حين أدركت إسرائيل أهمية تأسيس معهد الاستيطان عام ١٩٥٠ حيث تتم دراسة أساليب التعامل مع الأفراد وتهيئتهم للانتقال من بيئة لأخرى بطريقة علمية. خلال الثلاثين عاماً الماضية تم وضع العديد من الخرائط التي تمتاز بدرجة عالية من الجودة والإتقان. فلدينا خرائط كاملة للصحراء الغربية وحوض نهر النيل "بحيرة ناصر" وشبه جزيرة سيناء وأجزاء من الصحراء الشرقية وخرائط تفصيلية دقيقة لغرب الدلتا والواحات وجنوب الوادي شرق العوينات وتوشكى والساحل الشمالي الغربي الذي ينفرد بكونه يرقد فوق خزان مياه جوفي ولكن قد أهدر مياهه ببناء القرى السياحية فوق هذا الكنز المائي. وفي الآونة الأخيرة اختلطت مياهه بمياه الصرف الصحي نتيجة لعدم وجود أنظمة صرف أو معالجة في العديد من هذه القرى. ومن المتوقع إنشاء خط مياه عذبة للساحل بأكمله.. ونتيجة لسوء استغلال هذا الخزان فقد ضاعت فرصة زراعة واستصلاح منطقة سيدي البرناني والنجيلية وجوشي والضبعة وكلها مناطق كانت تصلح للمراعي الطبيعية والتين والزيتون واللوز ويوجد غرب الدلتا فيض من المياه الجوفية المتسربة من مياه الري الزائدة.. وفي حين منعت دولة عربية شقيقة زراعة الحبوب في أراضيها حفاظاً على مياهها الجوفية لأن الحبوب تستهلك مياهاً غزيرة لكنها من خلال مستثمريها تزرع الحبوب في أرضنا ثم تصدر إليهم مستغلين هذا الخزان الاستراتيجي.

مصر تشترك مع تشاد وليبيا والسودان في وجود جزء من اكبر خزان مياه جوفية في العالم في منطقة الواحات بالصحراء الغربية، ولكن المشكلة ان المياه في هذا الخزان لا تتجدد بصورة تتناسب مع حجم الاستهلاك الامر الذى ادى الى انخفاض منسوبية بمعدل مترين سنوياً، اى ان المياه الجوفية المتدفقة في الواحات ستصبح بعد ستين عاماً على عمق خمسين متراً، عام ١٩٩٠ اجرت دراسة علمية دقيقة لمخزون المياه الجوفية في مصر وتبين أن السحب والاهدار والاعراق المستمر للمياه الجوفية اذا استمر بنفس المعدلات فمن المؤكد اننا سنصل الى مرحلة قد تصبح فيها كل ظلمبات المياه في الآبار معلقة في الهواء ينحسر دونها الماء وستتحول هذه الآبار الى اطلال.

أما الكارثة الكبرى فتمثل في ظاهرة الغدق في وسط الدلتا وشبين الكوم وغرب النوبارية والمنيا وسمالوط وجنوب الدلتا حيث تتفجر المياه الجوفية بصورة تدعو للقلق نتيجة لغمر الأرض بالمياه وتملحها ومن ثم ضعف إنتاجيتها تمهيداً لبوارها!! والناس اعتادت سماع التحذيرات العامة وعدم الاكتراث بها طالما أنهم بمنأى عن الخطر دون الأخذ في الاعتبار البعد المستقبلي للأجيال القادمة، وضع المياه الجوفية سيكون أفضل حالاً إذا تم التخطيط لزراعة مساحات أقل ذات جودة أعلى بدلاً من المساحات العملاقة التي تستهلك المخزون الاستراتيجي حفاظاً على الاحتياجات المستقبلية. تقع أول مستوطنة دائمة لعلماء مركز الصحراء في "بالوطة" حيث تم اختيار هذا الموقع تحديداً للاستفادة من المرافق العامة التي

تبعد ٢٥ كيلو مترًا عن القنطرة.. فالصحراء إذا كانت عبر تاريخها موطناً لإلهام الشعراء.. فمن الأجدى أن تكون مرتعاً علمياً لأبحاث العلماء والباحثين لأن المعايضة الكاملة تثبت من خلالها المشكلة فتتشتت الأفكار الإبداعية لمواجهتها. فيما يتعلق بالخرائط التي ترصدها الأقمار الصناعية فإن ضرورة المعاينة الحقلية على الطبيعة وعدم الاكتفاء بالخرائط لأنها كثيراً ما تختلف عن الواقع الفعلي وأن خريطة فرص الاستثمار حتى عام ٢٠١٧ تحتاج إلى المزيد من التدقيق فبعض الأراضي التي تم بيعها للمستثمرين لا توجد بها مصادر مياه.. والمشروع الياباني في الصعيد اكتنفته بعض العراقيل نظراً لأن المستثمر اكتشف عند تسلمه الأرض أن بعض الأجزاء منزوعة الملكية أو تم وضع اليد عليها.

تم دراسة الخزان الجوفي في مصر، وتم التركيز على ثلاث مناطق هي توشكى ودرج الأربعين وشرق العوينات. وقد تم اكتشاف أن مناسيب المياه في الآبار المتاخمة لبحيرة السد تتأثر بذبذبة المياه في البحيرة في منطقة خور كلابشة فقط، ولا تتأثر في المناطق الأخرى شرق البحيرة أو غربها، ويعني ذلك أن احتمالات تغذية الخزان الجوفي من مياه بحيرة ناصر غير قائمة، ويرجع ذلك للظروف الجيولوجية بالمنطقة المحيطة بالبحيرة، ويعتبر ذلك ميزة هائلة للحفاظ على مخزون المياه بالبحيرة وصحة اختيار موقع السد العالي وقد تعرض مشروع استصلاح ٥٥٠ ألف فدان في توشكى للعديد من التساؤلات خاصة عن مدى مناسبة هذا الموقع بالتحديد لتنفيذ مشروعات الاستصلاح على مصادر مياه نيلية عبر قناة الشيخ زايد، وما هي ضمانات وجود إيراد مائي مناسب خاصة في حالة نقص إيراد النهر، ولماذا لا يكون الاستصلاح على مصادر مياه جوفية وما مدى مناسبة مسار الترعة وفروعها، ثم ما مدى جدوى المشروع أصلاً. والواقع إن منطقة توشكى أرض مصرية تعادل ظروفها منطقة أسوان باستثناء عدم عبور مورد مائي بها، لقد غير مجرى نهر النيل منطقة أسوان، فنا، ان وجود المياه سوف يؤدي إلى تغيير الطبيعة والنظام البيئي بمنطقة توشكى من نظام بيئي غير منتج إلى نظام بيئي منتج إذا أخذ بالأسباب العلمية والفنية. ثم إن منطقة جنوب غرب مصر عموماً منطقة مهمة استراتيجياً يؤدي تعميمها إلى الاقتراب من عمق القارة الأفريقية حيث منابع نهر النيل وحيث السوق الأفريقية وما تمثله من عمق اقتصادي لمصر حاضراً ومستقبلاً. وبالنسبة إلى استصلاح منطقة توشكى على مصادر مياه جوفية فإن كمية المياه الجوفية بمنطقة توشكى لا تكفي لاستصلاح ٥٥٠.٠٠٠ فدان ومن ثم كانت الحاجة إلى الاستفادة بمخزون المياه ببحيرة ناصر عن طريق قناة الشيخ زايد حتى يتم توفير الاحتياجات المائية للمشروع الكبير لمنطقة توشكى على وجه التحديد.

وعن ضمانات وجود إيراد مائي مناسب وما هو الموقف في حالة نقص إيراد النهر كما حدث في أعوام ١٩٨٢، ١٩٨٤؟ من واقع الموازنة المائية لنهر النيل أمام وخلف السد العالي، فقد أصبح معلوماً لدى الجميع أن ما يخص مصر من إيراد نهر النيل هو ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنوياً وفي حدود هذا الإيراد، ومن موقع الالتزام المصري قبل تعهداتها مع دول حوض النهر فقد راجعت وزارة الأشغال العامة والموارد المائية سياستها المائية توفير موارد مياه سطحية دون التأثير على خطة التنمية في الوادي والدلتا وتوفير موارد مياه سطحية لمزيد من التوسع الأفقي سواء في مناطق سهل الطينة عبر ترعة السلام شمال سيناء أو في منطقة توشكى أو في مناطق متاخمة لدلتا نهر النيل شرقاً وغرباً. وقد

أوضحت تقارير وزارة الأشغال العامة والموارد المائية أنه يمكن توفير ٢٣ مليار متر مكعب مياه حتى عام ٢٠١٧ هي محصلة زيادة كفاءة استخدام مياه الصرف الزراعي التي تصل إلى ١٢ مليار متر مكعب سنويًا (لا يستخدم منها حاليًا سوى ٤ مليارات) كما توضح دراسات وزارة الأشغال العامة والموارد المائية أن تطوير مشروعات الري سوف يوفر ١١% من حصة مصر من مياه النيل أي نحو ستة مليارات متر مكعب سنويًا بالإضافة إلى موارد أخرى يتم توفيرها من المياه الجوفية (حوالي ٧ مليارات متر مكعب حتى الآن). ويعني ذلك أن هناك إمكانية لتوفير ٢٣ مليار متر مكعب وأن توفير خمسة مليارات متر مكعب من حصة مصر لاستصلاح منطقة توشكى أمر ممكن ولا يؤثر على سياسات الاستصلاح في مناطق أخرى مثل شبه جزيرة سيناء وشرق وغرب الدلتا. وعن الأفكار المتعلقة بمدى مناسبة منطقة محطات الرفع ومسار قناة الشيخ زايد فيمكن بيان: (أ) أن المناطق المحيطة ببحيرة ناصر أمام السد العالي هي أقل المناطق انخفاضًا إذا ما قورنت بمناطق أخرى على مسار نهر النيل شمال أسوان. فعلى سبيل المثال يصل ارتفاع منسوب سطح الأرض في المنطقة المقترحة لمحطة الرفع حاليًا إلى حوالي ٢٢٠ مترًا فوق سطح البحر في حين يصل منسوب الضخ الآمن من بحيرة ناصر لمأخذ القناة المؤدية لمحطة الرفع إلى ١٤٧.٥ متر فوق سطح البحر بفارق حوالي ثلاثة وسبعين مترًا ويعني ذلك أن الرفع المطلوب هو ثلاثة وسبعين مترًا فقط وهو متواضع إذا ما قورن بموقع تم الحديث عنه باستمرار وهو منطقة غرب قناطر إسنا ومن المعلوم أن ارتفاع سطح الهضبة في هذه المنطقة يصل إلى نحو ٤٠٠ متر فوق سطح البحر وأن منسوب المياه في نهر النيل أمام قناطر إسنا حوالي ١٢١ مترًا فوق سطح البحر، ويعني ذلك أن الرفع المطلوب هو حوالي مائتين وثمانين مترًا أي أربعة أضعاف الرفع المطلوب في منطقة توشكى. (ب) أن مسار القناة المقترحة سيكون عبر تربة طينية ورملية في أغلب أحباسه وأن تبطين القناة سوف يؤدي إلى تقليل المفقود بالتسرب كما أن انحدار سطح الأرض في اتجاه منخفض توشكى ودرب الأربعين سوف يساعد على تحريك المياه في اتجاه الغرب بالجاذبية - أما عن وجود صخور الجرانيت وبتونوات البازلت التي سبق الحديث عنها فقد أوضحت الدراسات أن مرتفع نخلاي - أسوان هو مرتفع مدفون وعلى أعماق أكبر من العمق المتوقع للترعة وإن كانت هناك نتوءات صخرية فإنها تعرضت عبر ملايين السنين لعوامل التعرية وأنها أصبحت هشّة ومشققة وأن الصلب فيها يمكن التفاعل معه بوسائل الحفر الحديثة كما أنها لا تمثل جزءًا أساسيًا في مسار الترعة لوقوع هذا المرتفع المدفون غرب منطقة توشكى.

وفي منطقة شرق العوينات في أقصى جنوب غرب مصر قامت الشركة العامة للبتروك بإجراء دراسات على مستودعات المياه الجوفية بالمنطقة وقد أوضحت الدراسات أن منطقة شرق العوينات ذات امتداد مسطح في أغلب المناطق كما تمتاز بوجود بعض المرتفعات خاصة جنوب غرب من أهمها جبل كامل وجبل العوينات وتتنوع الصخور تحت منطقة شرق العوينات، وتتكون الصخور الحاملة للمياه الجوفية من الحجر الرملي النوبي والذي يتراوح سمكه بين ١٠٠٠ متر في الجزء الشمالي الغربي من منطقة شرق العوينات، و ٤٠٠ متر في منطقة شرق المنطقة في اتجاه منخفض درب الأربعين وفي بعض المناطق تظهر صخور القاعدة الأساسية على سطح الأرض في منطقة بئر طرفاوي، ومستودع المياه

الجوفية بمنطقة شرق العوينات من النوع الحر ولكن تبدأ ظاهرة الضغط الارتوازي في شمال المنطقة - ويرجع ذلك لاختفاء طبقة الطين التي تغطي سطح طبقات الحجر الرملي في منطقة شرق العوينات وظهور طبقات من الطين في شمال المنطقة وتؤدي التركيب الجيولوجية خاصة مرتفعات طرفاوي - جبل كامل - دور الإعاقة لحركة المياه الجوفية وتمنع (في بعض المناطق) الاتصال الأفقي بين طبقات مستودع الحجر الرملي النوبي وتوضح خرائط الضغوط البئرومتريه للأحواض المائية بمنطقة شرق العوينات أن المياه متجهة بصفة عامة من الجنوب الغربي إلى شمال الشرق وأن منسوب المياه يتراوح بين ١٥٠، ٢٥٠ متراً فوق سطح البحر بانحدار في اتجاه الشمال الشرقي نحو الواحات الداخلة والمنطقة الواقعة تحت بحر الرمال الأعظم وتعني حركة المياه الجوفية في الاتجاهات المذكورة إلى احتمال تغذية الخزان الجوفي النوبي عن طريق الاتصال الهيدروليكي مع خزان الحجر الرملي النوبي بكل من ليبيا وتشاد والسودان حيث تظهر صخور الحجر الرملي النوبي على سطح الأرض في مناطق هطول الأمطار على جبال تيبستي - أردي - إندي وكذلك مناطق كردفان ودارفور بالسودان، وقد اتضح من دراسة المياه الجوفية بالحجر الرملي النوبي بالسودان أن المياه الجوفية تتجه من مناطق شرق كردفان ودارفور إلى منطقة درب الأربعين لتعبر الحدود المصرية في اتجاه جنوب وشمال، ويؤكد ذلك على تجدد المياه الجوفية من هذا الاتجاه كما أن حركة المياه الجوفية بمستودع الحجر الرملي النوبي في الصحراء الغربية بشكل عام وهو اتجاه جنوب غرب - شمال شرق في اتجاه الواحات. وقد أوضحت دراسات تحليل تجارب الضخ والتحليل الميكانيكي لعينات الصخور المستخرجة من الآبار أن المياه الجوفية بمنطقة شرق العوينات هي مياه عذبة وتتراوح ملوحتها بين ٨٠٠ و ١٣٠٠ جزء في المليون وأنه يمكن استخدامها في كل الأغراض. وعن إمكانات التوسع في منطقة درب الأربعين وشرق العوينات، إذا كانت منطقة منخفض توشكى سوف تعتمد على مصادر مياه جوفية وأخرى سطحية فإن منطقة درب الأربعين وشرق العوينات سوف تعتمد على مصادر مياه جوفية فقط، ويرجع ذلك لإمكانات هاتين المنطقتين ووجود مخزون متجدد من المياه الجوفية تحتها. وتعتبر منطقة درب الأربعين إضافة مهمة على خريطة المياه الجوفية بمصر حيث كانت محل جدل، وكذلك منطقة شرق العوينات بالرغم من تكرار إثبات أن تحتها مياه جوفية عذبة ويجري الحفر حالياً بمنطقة درب الأربعين لاستكمال حفر ٨٥ بئراً وتؤكد أن هذا المنخفض هو ممر للمياه الجوفية القادمة من شمال السودان وأن المياه تحته متجددة وإن كان مطلوب إخضاعها للدراسة والتقييم مع تقدم الحفر والاستغلال.

تمثل المياه الجوفية في مصر المصدر الاستراتيجي للمياه العذبة، مما يؤهلها لأن تؤدي دوراً رئيسياً في التنمية الزراعية المتكاملة الموصلة، وفي إعادة توزيع السكان في الجمهورية، وتتميز المياه الجوفية بانتشارها في معظم أنحاء الجمهورية، ويمكن الحصول عليها في كثير من المواقع، مع اختلاف النوعية واستمرارية المصدر واقتصادياته ويمكن الإشارة الى خزاناتها باختصار بالآتي :

توجد في مصر ثلاثة خزانات رئيسية للمياه الجوفية وهي :

خزانات حوض وادي النيل والدلتا : يمتد الخزان الجوفى الرسوبى تحت الدلتا والوجة القبلى، وتحت التخوم الصحراوية الملاصقة لهما، ويتكون من الزلط والرمال تعلوها طبقة الطين شبة المنفذة، ويبلغ متوسط سمك هذه الطبقات الحاملة للمياه الجوفية فى الدلتا نحو ٤٠٠ متراً، وفى الوجة القبلى نحو ٢٠٠ متراً، ويعتبر الخزان الجوفى لحوض وادي النيل ذو كفاءة عالية لنقل وتخزين المياه، ويتغذى من فائض عمليات نقل المياه واستخداماتها، وتستخدم معظم المياه الجوفية فى تزويد المدن والقرى بمياه الشرب نظراً لقلّة تكاليف معالجتها، وقد سبق تقدير امكانات هذه الخزانات بواسطة معهد بحوث المياه الجوفية بحوالى ٧.٥ مليار م^٣/سنة.

خزانات الحجر الرملى النوبى فى الصحراء الغربية والصحراء الشرقية وحوض بحيرة ناصر: وتعتبر خزانات المياه الجوفية فى صخور الحجر الرملى النوبى من اكبر خزانات المياه الجوفية فى العالم، فهى واسعة الانتشار فى الصحراء الغربية والصحراء الشرقية وسيناء حول بحيرة ناصر. وقد استقر الرأى فى مصر على معاملة هذه الخزانات على انها غير متجددة، وفى حالة توصل الدراسات المستقبلية الى وجود تغذية لها فانه يمكن دراسة امكان زيادة تقديرات السحب المستقبلى الآمن منها.

خزانات الصخور الجيرية المتشققة : وتنتشر هذه الصخور فى معظم انحاء مصر حيث تغطى حوالى ٥٠% من مساحتها على الاقل، وهى تقع عادة فوق صخور الحجر الرملى النوبى، وتعتمد تغذية هذه الطبقات على التسرب الرأسى الى أعلى من المياه الجوفية الموجودة فى طبقات الحجر الرملى النوبى، وفى بعض الاحيان من سقوط الامطار، ويصل سمك هذه الصخور الجيرية الى حوالى ٦٥٠ متراً.

وزارة الري كشفت أول خريطة للآبار الجوفية لمشروع المليون فدان :

أعلنت وزارة الموارد المائية والري عن اعتماد الوزارة خطة تنفيذية لحفر ٥٢٥٠ بئراً جوفية جديدة لتوفير مياه الري لاستصلاح وزراعة ٩١٠ آلاف فدان.. تشمل الخريطة ١٠ مناطق صحراوية جديدة وزراعة ١٤٢ ألف فدان بتوشكى تروي علي مياه النيل منها ١٧ ألف فدان لشباب الخريجين و ٧٥ ألف فدان للوليد ابن طلال و ٥٠ ألف فدان لشركة الظاهرة الإماراتية ضمن مشروع زراعة المليون فدان.تفاصيل خطة الدولة المعتمدة من مجلس الوزراء لاستغلال خزانات المياه الجوفية بعدد من المحافظات شملت حفر ٢٥٠ بئراً لاستصلاح وزراعة ٣٠ ألف فدان بمنطقة توشكى.. وحفر ١٠٠٠ بئر لزراعة ٢٠٠ ألف فدان بالفراة القديمة، و ٣٥٠ بئراً لزراعة ١٠٠ ألف فدان بمنطقة الفراة الجديدة "عين دالة"، وحفر ٢٥٠ بئراً لزراعة ٥٠ ألف فدان فى امتداد الداخلة، وحفر ٥٠٠ بئر لزراعة ٥٠ ألف فدان فى امتداد شرق العوينات، وحفر ٢٥٠ بئراً لزراعة ٥٠ ألف فدان بجنوب منخفض القطارة، وحفر ٢٥٠ بئراً لزراعة ٥٠ ألف فدان بجنوب شرق منخفض القطارة، وحفر ٧٥٠ بئراً لزراعة ٢٠٠ ألف فدان بغرب المنيا، وحفر ١٥٠٠ بئر لزراعة ١٥٠ ألف فدان بمنطقة المغرة، وحفر ١٥٠ بئراً لزراعة ٣٠ ألف فدان بشرق واحة سيوة.. تم طرح عدة مناقصات لحفر الابار علي مراحل طبقاً لأولويات مشروع المليون فدان ومع الالتزام الكامل بالانتهاء تماما خلال مدة عام.. تم طرح مناقصة لحفر ٥٠ بئراً كمرحلة أولي من ٢٥٠ بئراً المطلوبة بتوشكى وبدأ الحفر فى ١٠٠ بئر فى الفراة الجديدة والقديمة وترسية مناقصة

حفر ٤٠٠ بئر في المغرة من خلال بروتوكولات مع الهيئة الهندسية للقوات المسلحة وبالإسناد المباشر للشركات الوطنية المتخصصة. يمكن لمن يرغب من المستثمرين القيام بحفر الآبار علي نفقته أو أن تتحملها الدولة طبقاً للعقود ولآليات وضوابط التصرف في هذه الأراضي والتي ستعلن عما قريب.. يتم حالياً التنسيق بين وزارات الري والنقل والكهرباء لتحديد بعض مواقع الآبار التي لم تحدد بعد في مشروع المليون فدان لضمان التوزيع العادل للحفر مع الأخذ في الاعتبار تطبيق معايير مشددة لحماية الخزان الجوفي من الاستنزاف وجميع أشكال الهدر.. ستكون من ضمن أولويات التخصيص لهذه الأراضي استخدام الطاقات المتجددة علي تشغيل الآبار الجوفية بنظام الطاقة الشمسية يوميا سيتم انشاء شبكة مراقبة للآبار من خلال الاستفادة من أحدث تكنولوجيات مراقبة منسوب الآبار الجوفية فضلا عن اعتماد الحكومة نظاما جديدا للحد من الإسراف في استخدام مياه الري وذلك من خلال تضمين ضوابط مشددة جديدة في العقود التي سيتم إبرامها بين الدولة والمستثمرين بمشاركة وزارة الري كأحد الأطراف في العقود التي ستبرمها الدولة مع المستثمرين بالمشروعات خلال الفترة القادمة ومنها مشروع استصلاح مليون فدان جديده في ١١ منطقة بمختلف المحافظات.

أحواض المياه الجوفية وحدودها الجغرافية والهيدرولوجية :

المياه الجوفية في حوض نهر النيل الجزء الشمالي من الدلتا، ذات ملوحة مرتفعة نسبياً ولكن يمكن استخدامها في المزارع السمكية بنجاح إذا تأكد استخدام المصدر المائي في اقتصاديات استخدامه مع ضمان التخلص من المياه في مواقع لا تؤدي على التدهور البيئي.

في الجزء الشمالي الأوسط من الدلتا يكون اتجاه حركة المياه الجوفية إلى أعلى مسببة مشاكل صرف، كما أن نوعية المياه شبه مالحة، مما يؤثر على إنتاجية الأراضي لذلك قد يكون الصرف الرأسي مناسباً إذا ثبتت اقتصادياته.

تبدأ المياه العذبة في الظهور في المنطقة وسط الدلتا، فهي صالحة للشرب والصناعة والزراعة، كما أن الخزان الجوفي يمكن استخدامه كخزان موسمي للمياه، مثله مثل بحيرة ناصر تقريباً، مع أخذ الاحتياطات اللازمة عند تصميم حقول الآبار ونظم إدارتها، بحيث لا يؤدي السحب إلى جلب مياه مالحة من الأعماق. هذا مع ضرورة التأكيد على تطبيق نظم حماية المياه الجوفية من التلوث.

منطقة جنوب الدلتا والوادي، فإن المياه الجوفية بها أيضاً، صالحة لجميع الأغراض، مع بعدها عن مصادر المياه المتدنية، ويمكن تطبيق الصرف الرأسي بها مع إمكانية استخدام الخزان الجوفي كخزان. (*) موسمي. ولكن لا بد من التأكيد هنا على تطبيق نظم حماية المياه الجوفية من التلوث.

الحواف الصحراوية للوادي والدلتا، فرغم أن المياه بها غالباً صالحة للأغراض المختلفة إلا أن نوعيتها تتغير مع الزمن، لذلك فإن أنسب نظم إدارتها هي الاستخدام المشترك والإدارة المتكاملة مع إمكانية تطبيق الصرف الرأسي.

(*) المصدر: المياه العربية الأفريقية في القرن الحادي والعشرين، د. محمود أبو زيد، ٢٠١٠.

إذا تم تطبيق التقنيات المناسبة على الأحواض الساحلية، والتي تشتمل على حصاد الأمطار لزيادة المخزون المائي العذب، مع السحب بتقنيات مناسبة، فإن المياه الجوفية بهذه الأحواض، قد تكفي احتياجات الشرب للمناطق الساحلية، إلى جانب توفير المياه اللازمة للإسهام في الزراعة.

تتميز المناطق التي تشملها أحواض الحجر الجيري بشمال ووسط مصر وسيناء، بإمكان استخدام المياه في السياحة العلاجية، لما للمياه الجوفية بها من مميزات، من حيث المكونات الكيميائية، ولكن لا بد من إجراء دراسات مستفيضة عن تواصل المصدر، مع التأكيد على استخدام التقنيات المناسبة في السحب.

يتميز حوض الحجر الرملي النوبي بصلاحية المياه لجميع الأغراض فيما عدا الجزء الشمالي الشرقي، حيث تتأثر المياه الجوفية بتداخل مياه البحر المالحة، ولكن لا بد من دراسة توزيع الآبار، بحيث لا يؤثر السحب على البيئة واقتصاديات الاستخدام، وقد حذر المشاركون في المؤتمر الدولي لمناقشة الوضع المائي في منطقة شمال أفريقيا من الفقر المائي الشديد وخصوصاً في مصر وليبيا وتونس بالإضافة للجزائر والمغرب وموريتانيا وأكدوا أهمية التوصل إلى آليات مستقبلية تواجه الأزمة وتحد من أثارها السلبية على جميع قطاعات التنمية في المنطقة وحذر مسئولو ٦ دول عربية مشاركة في ورشة العمل الإقليمية التي يقيمها مركز التنمية والبيئية للإقليم العربي وأوروبا "سيداري" من تداعيات الاستخدام الجائر لخزان الحجر الجوفي النوبي الذي تتشارك فيه مصر والسودان وليبيا وتشاد مشيرين إلى أن السحب الجائر للمياه الجوفية يهدد مستقبل التنمية المستدامة بالمنطقة وهو ما يتطلب التوصل إلى حلول مشتركة تحد من استنزاف الخزانات الجوفية لصالح استدامة مشروعات التنمية في هذه المناطق الطالبة بتمديد العمل بمبادرة حوض النيل تمهيداً للتوصل إلى التوافق حول الاتفاقية الاطارية للتعاون بين دول حوض النيل. ان دول منابع النيل لا تمتلك الاسانيد والحجج القانونية لمنع مصر من الحصول على حصصها المائية من نهر النيل، أن الاتفاقية الاطارية تحتاج الى الاجماع من جميع دول حوض النيل، ان بعض البنود فى الاتفاقية الاطارية وخاصة بند الامن المائي تحتاج للإجماع وهو ما يقود دول الحوض الى الاستمرار فى العمل تحت مظلة مبادرة حوض النيل حتى يتم التوصل الى آراء توافقية للنقاط العالقة بين دول أعالي النهر ودولتي المصب مصر والسودان. ان أعالي النيل فى مازق بسبب نقص تمويل المشروعات فى دولها وهو ما يتطلب الاتفاق الجماعي حول النقاط الخلافية مع مصر والسودان بالإضافة الى أن الاتفاقية الاطارية الحالية تتضمن ضرورة الاجماع فى التوقيع وليس بأغلبية الاصوات. المطالبة للحكومة بوضع خريطة للسياريوهات المتوقعة للتعامل مع المواقف الصادرة مع دول حوض النيل للإستفادة المشتركة من موارد نهر النيل بما لايسبب اية اضرار بالحصص المائية المصرية. ان مصر تعيش تحت خط الفقر المائي ونصيب المواطن المصري يقل بسبب الزيادة السكانية مشيراً الى أن نصيبه يصل الى ٧٥٠ متراً مكعباً من المياه سنوياً مقارنة بـ ٤ الاف متر مكعب من المياه سنوياً هى نصيب المواطن الاثيوبي، كما أكدت الدكتورة نادية مكرم عبيد رئيس المركز الاقليمي للبيئة والتنمية ان مصر تعيش أزمة ندرة فى الموارد

المائية تستلزم البحث عن حلول غير تقليدية لها مطالبة بالاستعانة بتكنولوجيا النانو لتحلية مياه البحر وتنقية مياه الصرف الصحي.

الوديان في الصحراء الشرقية، تحتوي على مياه جوفية في عدة تكوينات، وهذه الوديان، رغم صلاحية المياه الجوفية بها تحتاج إلى إجراء دراسات مكثفة عن تواصل المصدر، وتأثير السحب على جانب مياه ذات نوعية متدنية.

وجود انهار مياه جوفية تحت بالصحراء الغربية المصرية بعضها يتجه من توشكى الى شمال الصحراء الغربية وغيرها يتدفق من واحة الكفرة جنوب شرق ليبيا في اتجاه شمال ليبيا وبعضها أتى من حوض نهر النيجر مخترقا الصحراء المصرية لايوجد فى علم المياه الجوفية ما يعرف بالنهر الجوفى، وبعض الباحثين فى مجال الاستشعار عن بعد والاقمار الصناعية بوكالات عالمية من المصريين سواء فى امريكا أو فى اليابان يتحدثون بحماس ويعرضون صورا للأقمار الصناعية وغيرها فى محاولات مستميتة لإقناع الناس عبر الفضائيات وبعض محررى الصحف بوجود هذه الانهار الجوفية.

ان التخصص العلمى هو الذى يجب ان يسود فى كل المواقف وان التقييم العلمى لها هو الذى يجب ان يعطو فى هذه المرحلة المهمة من تاريخ مصر ضاربين مثلا فى علم المياه الجوفية أن أوضاع ماتحت الارض لم تتغير فجأة، كما انها لن تتغير الآن الى ما تحب ان تكون عليه من الاغراق فى الامل او الافراط فى التشاؤم خاصة فى علوم المياه، وحقيقة اوضاع المياه الجوفية لا يكشفها الا حفر بئر جوفى أو جس كهربائى يثبت أو لا يثبت ان هناك مياه ثم بعدها تتوالى أسئلة؟ ماهى كميتها ومانوعها؟ وللحكم على امكانات خزان جوفى فلا بد من وجود شروط لعدد من آبار الاختبار والملاحظة واجراء التجارب التى تعين على فهم مبدئى لتقدير كميات المياه ونوعها ومصدرها ثم جدوى استغلالها. عندها فقط يبدأ المشروع فلا شىء يأتى رجما بالغيب وليست آليات الاستشعار من البعد او صور الاقمار الصناعية ولا كل المتخصصين فيها قادرين على التعرف على وجود مستودعات جوفية او انهار جوفية او الحكم على نوعية المياه الجوفية وكميتها. ومن واقع التخصص والخبرة نستطيع استنتاج أنه لا توجد أنهار مياه جوفية تحت الصحراء المصرية عموما ولكن توجد خزانات مياه جوفية فى صخور ورواسب تحتوى المياه بين حبيباتها طبقا لفكرة احتواء الاسفنج للمياه وتتحرك المياه بين هذه الحبيبات طبقا لضغط المياه واتجاه هبوطه ويمكن سحب المياه بواسطة ظلمبة أعماق يتم تركيبها على البئر الجوفية التى تحفر على عمق فى الرواسب والصخور التى بها المياه الجوفية فى الخزان الجوفى وتأتى المياه الى البئر عبر فتحات وثقوب فى مقطع من أنبوبة البئر تحت وطأة السحب بمضخة أعماق. إذن هناك خزانات مياه جوفية بين حبيبات الصخور التى يمكنها حفظ المياه وقادرة على بثها عند ضخ المياه منها وهناك مناطق مياه جوفية ذات ضغط مائى مرتفع عند مناطق تغذية الخزان الجوفى ومناطق مياه جوفية ذات ضغط منخفض عند مناطق سحب المياه من بئر أو مجموعة آبار تضخ مياهها من الخزان الجوفى ذاته وبالطبع تتحرك المياه من مناطق التغذية الأعلى الى مناطق السحب داخل ثنايا الصخور وتتحكم فيها كسور وطيأت. الخ. على هذا المقياس فإن المياه الجوفية فى الصحراء الغربية المصرية تحديدا توجد فى مستودع ضخم يمتد أسفلها ذى سمك يتفاوت بين عدة عشرات من الامتار فى مناطق

جنوب غرب الصحراء الغربية عند بئر مروكسيية ونحو ثلاثمائة متر في منطقة توشكى ودرج الاربعين ونحو ثلاثمائة الى نحو ألف متر في شرق العوينات، ٩٠٠ متر عند الواحة الخارجة، ١٣٠٠ متر عند الواحات الداخلة، ١٨٠٠ متر عند الواحات البحرية ونحو ٢٠٠٠ متر في منطقة الفرافرة وما حولها ونحو ثلاثة آلاف متر عند واحدة سيوة كما توجد المياه الجوفية ايضا في منطقة شمال وادي النطرون وواحة قارة وأم الصغير شرق منخفض القطارة وفي وسطه ثم بعد ذلك تتواجد بكميات ونوعية متواضعة في صخور الميوسين الاوسط والبلبوسين والبلتستوسين ورواسب الكثبان الرملية وهضاب الساحل الشمالي الغربي شمال منخفض القطارة وحتى خط الشاطئ وبالطبع ليس كل هذا السمك للرواسب والصخور حامل للمياه الجوفية بل هناك تداخلات لا تحمل مياها كما انه ليس كل المياه صالحة للاستخدام.

المياه الجوفية الضحلة في وادي النيل والدلتا :

لا تعتبر المياه الجوفية السطحية حول نهر النيل مورداً مستقلاً للمياه حيث أن هذه الخزانات الجوفية يتم شحنها عن طريق مياه الرشح المتسربة من نهر النيل وشبكات الترغ ومياه الري الزائدة وعليه فإن هذه المياه هي جزء من حصة مصر من مياه نهر النيل يستخدم المزارعون الخزان الجوفي السطحي كمصدر مكمل للمياه السطحية في بعض المناطق وفي فترات أقصى الاحتياجات من مياه الري وهنا يكون الخزان الجوفي بمثابة خزان موسمي وتقدر سعة الخزان الجوفي حول نهر النيل بحوالي ٥٠٠ مليار م^٣ (٢٠٠ مليار م^٣ في الوادي و٣٠٠ مليار م^٣ في الدلتا) ولكن نتيجة بعض المحددات الخاصة بمناسيب المياه الجوفية ومقدار السحب الأمن والخوف من تدهور نوعية المياه الجوفية فإنه يمكن استخدام جزء بسيط فقط من هذه السعة التخزينية وتقدر كمية السحب القصوى من هذا الخزان الجوفي بحوالي ٨.٤ مليار م^٣ سنوياً.

يعتبر الوضع في مصر متوازن ويستمر كذلك حتى عام ٢٠١٧ فقط بعدها يمكن ان ندخل في مراحل حرجة مالم يتم الاستعداد لها بشكل جيد للحفاظ على التوازن بين الطلب والمتاح من موارد الري، وقد شرع المجلس العربي للمياه في تنفيذ المشروع الجديد لرصد الموارد المائية ونظام الري بتمويل قدره ٢.٥ مليون دولار من البنك الدولي كمرحلة أولى للقيام بالحصص في مصر واربعة دول عربية هي : اليمن والمغرب وتونس والأردن، والمشروع لا يقتصر على الانهار والمجاري المائية السطحية فقط ولكنه يمتد أيضاً الى حصر مسارات المياه الجوفية والزراعات القائمة، ويعتمد على القيام بأعمال التصوير بالأقمار الصناعية وتأهيل القائمين على أنظمة الري بالدول المعنية لقراءة هذه الصورة بمعرفة خبراء ناسا الفضائية.

وحول مستقبل الموارد المائية غير التقليدية تم عمل حصر علمي دقيق وهذا الحصر لا يخدم فقط شؤون الري وإنما يخدم أيضاً التنبؤ بالمتغيرات المناخية وآثارها، وفي مقدمة المفاجآت التي كشف عنها الحصر بالنسبة لمصر وجود كميات كبيرة من المياه الجوفية المتاحة وغير المستغلة مثل الخزان الجوفي اسفل دلتا مجرى النيل وكذلك خزان الحجر الرملي النوبي والمشارك بين مصر وليبيا والذي يخترن كميات هائلة من المياه، ورغم هذه النتائج المباشرة للمياه الجوفية فإن الحصر أيضاً كشف عن ظواهر تستحق المعالجة في منطقة

غرب الدلتا تتمثل في زيادة نسبة السحب الجائر الذي يفوق قدرات الخزانات الجوفية هناك وانخفاض مناسيب المياه وزيادة الملوحة بتلك المنطقة ولذلك هناك مشروعاً لنقل المياه لغرب الدلتا وكذلك وجود مشروع قانون جديد لتنظيم الري من المياه الجوفية وعلاج مشاكل السحب الزائد ومعالجة مشكلة حفر الآبار بدون تصاريح.

وهناك أكثر من وسيلة لمواجهة أزمة النقص في المياه بعد عام ٢٠١٧ وهي أزمة لا بد من مواجهتها من الآن وليس الانتظار لوقوعها أولاً رفع كفاءة أنظمة الري الحالية وترشيد استخدام مواردنا المائية حيث يحرص المجلس العربي على تشجيع انشاء منظمات مستخدمى المياه حيث تكون هذه المنظمات هي همزة الوصل بين أجهزة الدولة والاهالى لمساعدة الناس في خدمة انفسهم بترشيد استخدامات المياه وتوفيرها في غير اوقاتها بحيث يمكن تنفيذ أعمال تعم بالفائدة على المستخدمين مع ضمان استعاضة تكاليفها او استرداد جزء من النفقات الانشائية وهو ما يطلق عليه اسم الحوكمة وهو اتجاه معمول به في مصر منذ فترات طويلة، كما هو معمول به في بعض الدول العربية مثل المغرب وتونس والأردن، وتعمل على تبادل التجارب الناجحة وتعميمها، كما يتعين مواجهة النقص المتوقع ايضاً عن طريق التوسع في تقنيات ازالة ملوحة مياه البحر واعادة استخدام مياه الصرف المعالجة وبالطبع محاولة الحصول على كميات اضافية من نهر النيل.

تستخدم المياه الجوفية عادة في جميع الأغراض، فتستخدم في الري في فترة عدم كفاية المياه السطحية لاحتياجات الزراعة، فتضاف المياه الجوفية المرفوعة إلى المياه السطحية، ليكون مجموعها موفياً لاحتياجات المزروعات. وقد يكون الضخ متجاوزاً المياه العذبة للخزان الجوفي، مما قد يتسبب عنه التلوث بالمياه المالحة، ويتطلب فترة كبيرة لشحن الخزان وإعادة توازنه، والجدول التالي يوضح كميات المياه الجوفية المستخرجة في بعض محافظات مصر بالمليون متر مكعب عام ١٩٩٢.

المياه الجوفية في اقليم وادى النيل :

يقصد به تلك المنطقة الممتدة من الحبشة في الجنوب وحتى البحر المتوسط في الشمال، حيث تغطى مجرى النيل وكافة روافده، اضافة الى منطقة القرن الافريقي، ويحد هذا الاقليم من الشرق البحر الأحمر، اما حدود الغربية فتحدها جبال تيبستى، والكفرة وجبل الهاروج، ونظراً للإمتداد الواسع لهذا الاقليم، وتباين خواصة الهيدروجيولوجية فإنه يمكن تقسيمها الى خمس مناطق رئيسية تشمل :

- منطقة دلتا نهر النيل والاحواض الساحلية.
- منطقة البحر الأحمر وسيناء.
- منطقة غربي النيل.
- منطقة ام روابة وبحر العرب.
- منطقة هضبة الحبشة والقرن الافريقي.

منطقة دلتا نهر النيل والاحواض الساحلية:

تشمل الطبقة المائية المنتشرة في سرير النهر والدلتا، إضافة الى الاحواض الساحلية الممتدة حتى الجبل الاخضر في ليبيا، يبلغ سمك الطبقة المائية في سرير نهر النيل ٣٠٠ متراً بالقرب من سوهاج، وتتناقص الى عدة امتار في الشمال بالقرب من القاهرة ولا يستبعد وجود اتصال افقى ما بين هذه الطبقة والحجر الرملى النوبى الذى يقع اسفلها، وبصورة خاصة فى نطاق الفوالق.

وتعتبر ملوحة المياه المتوسطة (اقل من ١٥٠٠ جزء فى المليون) وتستثمر فى اغراض الشرب والرعى، اما فى الدلتا فإن المنطقة المائية تزداد سماكتها باتجاه الشمال مما يؤدى الى اضعاف انتاجيتها فى تلك المنطقة، حيث تزداد سماكتها اعتباراً من القاهرة (حوالى ٢٠٠ متر) باتجاه الشمال، لتصل الى ١٠٠٠ متر على طول المناطق الساحلية، وتكون انتاجية الطبقة مرتفعة فى القسم الجنوبي من الدلتا وتصل ملوحتها الى اقل من ١٠٠ جزء فى المليون وتتغذى الطبقة من رشح مياه الرعى، وفى المناطق الساحلية، تزداد الملوحة نتيجة تداخل مياه البحر، هذا وتشير الدراسات، الى ان مخزون هذه الطبقة يصل الى ٣٠٠ مليار م^٣، اما التغذية السنوية لها، فتقدر بحوالى ٢.٦ مليار م^٣، فى حين ان الفوائد تصل الى ٢ مليار م^٣ اما بالنسبة للسهل الساحلى الممتد من الاسكندرية وحتى السلوم غرباً بطول حوالى ٤٨٠ كم، فهو عبارة عن سهل ضيق، تشكل فيه الامطار، التى يصل معدلها الى حوالى ١٥٠ مم/ سنة او السيول الناجمة عنها، مصدرها الرئيسى لتغذية المياه الجوفية، ولا تتوفر فى هذا السهل مجار مائية سطحية مستديمة، وانما تنتشر فيه مجموعة من الوديان يبلغ عددها ٢١٨ وادياً، تمر بها كميات من السيول فى حدود ١١ مليون م^٣/ سنة، يستغل منها حوالى ٢.٢ مليون م^٣/ سنة فى الزراعة كما يستخدم فى المنطقة بعض الخزانات الارضية (الآبار الرومانية).

مخزون جوفى للمياه العذبة بشمال سيناء :

تمتد على طول شواطئ البحر الاحمر، وهى فقيرة بصورة عامة فى المياه الجوفية، ومن الطبقات المائية الهامة فى هذه المنطقة، تلك التى تنتشر فى دلتا الوديان التى تقع على السهل الساحلى. وتنتشر فى هذه المنطقة طبقة مائية، تعتمد على التغذية من مياه الجريان السطحى، وتتراوح ملوحتها ما بين ٧٠٠٠ و ٧٥٠٠ جزء فى المليون وثمه طبقة مائية اخرى فى وادى القاع غربى سيناء، يتجاوز سمكها ١٠٠ متراً، وتتغذى من المياه السطحية، ويصل عمق الماء فيها الى ٧٠ متراً. وهذه الطبقة حرة، وتصل ملوحة مياهها الى ١٥٠٠ جزء فى المليون، ومن الطبقات المائية الهامة فى الصحراء الشرقية وسيناء، طبقة الحجر الرملى النوبى، والمعلومات المتوافرة عنها محدودة غير ان الآبار قليلة العدد، المحفورة فيها ذات تدفق ذاتى. اما المنسوب البيزومتري (هو المنسوب الذى يصل اليه الماء الجوفى المضغوط (الارتوازي) فى ماسورة مفتوحة الطرفين عند رفعها لتخترق الطبقة الحاملة للمياه) فيقع الآبار على عمق ١٢٠ متراً وتتراوح الملوحة بين ١٠٠٠-١٠٠٠٠ جزء فى المليون، وتزداد أهمية طبقة الحجر الرملى فى سيناء، حيث يقدر مخزونها بحوالى ١٠٠ مليار م^٣، ومياهها بشكل عام احفورية، غير أن هناك احتمال لتغذية حديثة فى منطقة جنوبى سيناء (حيث يبلغ معدل الهطول المبرى ١٠٠ مم/سنة).

واتجاه حركة المياه عموماً نحو الشمال، غير ان هناك حركة مائية جوفية ايضاً باتجاه الشرق، وكذلك نحو الغرب ويتم صرف المياه، من خلال ينابيع عيون موسى وينابيع وادي عربة والمنسوب البيزومتري في وسط شبة جزيرة سيناء يقع على عمق ٢٠٠ متر، غير انه يمكن ان يتناقص الى ١٠٠ متر في الشمال، وتتراوح الملوحة ما بين ١٥٠٠ جزء في المليون في وسط وجنوبي سيناء، وتزداد شمالاً وغرباً لتتجاوز ٥٠٠٠ جزء في المليون. تم اكتشاف خزانات جوفية جديدة في أماكن التوسع الزراعي الأفقي الحالية منها خزان جوفي يكفي لزراعة أكثر من ٢٥٠ ألف فدان بلغت تكاليف حفر البئر ١٠ ملايين جنيه وبعمر ٩٠٠ متر، أنه سيتم طرح ٥٠ ألف فدان للاستثمار والتصنيع الزراعي ببئر العبد بشمال سيناء علاوة على ٥٠ ألف فدان أخرى بالفرع الأول والثاني بتوشكى للاستثمار للمصريين وسيتم رفع استراتيجية الموارد المائية حتى عام ٢٠٥٠ التي شارك فيها خبراء من مجلس الوزراء والمعلمون بشئون المياه والاستراتيجية تهدف إلى الوفاء باحتياجات الأجيال المقبلة من المياه ونشر ثقافة ترشيد الاستخدامات والتحول من ثقافة "الوفرة" التي غلبت على الفترة السابقة إلى "الندرة المائية" المتوقعة مستقبلاً. أن الاستراتيجية تتضمن ٦ محاور رئيسية في مقدمتها تنمية الموارد المائية من خلال إنشاء وتنفيذ مشروعات في أعالي النيل لاستقطاب الفوائد والتوسع في استغلال المياه الجوفية الضحلة في الوادي والدلتا لتغذية نهايات الترغ وتوفير إمدادات مياه للشرب والصناعة، بالإضافة إلى البحث عن خزانات جديدة للمياه الجوفية. وفقاً للاستراتيجية سيتم التوسع في حصاد مياه الأمطار والسيول وإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي المعالجة وإنشاء محطات لتحلية مياه البحر والمياه الجوفية (المسوس) أي التي بها نسبة ملوحة، إضافة إلى التنسيق مع وزارة الزراعة للحد من المحاصيل الشرهة للمياه مثل قصب السكر والموز والأرز. تم طرح دراسات أمام المكاتب الاستشارية لإعداد مخططات شاملة لإعادة تأهيل شبكتي الري والصرف في محافظات (كفر الشيخ والبحيرة والدقهلية) كمرحلة أولى تمهيداً لتعميم الدراسات على مستوى محافظات الجمهورية ضمن خطة طموحة لتحديد شبكتي الري والصرف في مساحة ٩ ملايين فدان وخدمة جميع أغراض التنمية على ٢٠ سنة بتكلفة تصل إلى ٤٠ مليار جنيه، سيشهد العقدين المقبلين تجديد شبكات الري والصرف لخدمة كافة احتياجات مصر المائية. تتضمن الاستراتيجية أيضاً تطوير النظام المؤسسي والتشريعات المائية، كما أنه تم البدء بتعديل قانون ١٢ لسنة ٨٤ وإعداد مشروع قانون جديد لاستخدامات المياه الجوفية وسيعرض على الدورة البرلمانية المقبلة، بالإضافة إلى إعداد مشروع قانون موحد للنيل يضم كافة التشريعات السابقة لمنع التداخلات ولمزيد من التنسيق بين الجهات المعنية التشريعية للحفاظ على مياه النيل. ستقوم وزارتي الزراعة والصناعة بطرح ٥٠ ألف فدان للاستثمار والتصنيع الزراعي ببئر العبد بشمال سيناء بنظام حق الانتفاع، لضرورة التوسع في التصنيع الزراعي بما يوفر المزيد من فرص العمل للخريجين.

تحت رمال وصخور أرض سيناء يقبع كنز لم يلتفت إليه أحد حتى الآن وسط شح المياه وتوقف أعمال مد ترعة السلام الي أرض الفيروز.. هو الخزان الجوفي النوبي الذي يمتد تحت رمال وسط سيناء حتي صحراء النقب داخل الأراضي الفلسطينية المحتلة والتي تسيطر عليها إسرائيل.. الكيان الصهيوني تنبه مبكرا الي أهمية هذا الخزان الجوفي الضخم

الذي أكدت الدراسات الغربية وصور الأقمار الصناعية أنه يحتوي علي ٢٣٠ مليار متراً مكعباً من المياه ويتغذي سنويا من مياه الأمطار وقامت إسرائيل منذ عام ١٩٧٣ بحفر آبار داخل صحراء النقب وعمل مزارع علي مياهه باستخراج ٢٥ مليون متراً مكعباً سنويا وحتى الآن في الوقت الذي مازلنا في مصر لم نستغل منه أي شيء أو عمل دراسات جادة عنه للاستفادة من حجم مياهه الضخمة التي تمر من تحت أراضي سيناء امتدادا من عيون موسى جنوبا وحتى نخل والحسنة شمالا. فنقص المياه وندرتها اصبحت لدي المواطن السيناوي ازمة حقيقية يعاني منها منذ ان ولد .. حتي ان اصبح الخروج يوميا الي المنفذ الوحيد للمياه المتصل بخط المياه الرئيسي علي طول خط البحر المتوسط لتعبئة ما يكفيه ليوم او يومين في عدد من الجراكن مهنة يعملها ويتعلمها كل مواطن سيناوي بمختلف الاعمار.. حيث يقطع عدة اميال حاملا عددا الجراكن الفارغة ويشق الصحراء وسط درجات الحرارة الملتهبة حاملا حياته بين يديه نظرا لما تعيشه المنطقة من أعمال ارهابية ومسلحة لا تفرق بين احد اضافة الي عمليات سرقة وقتل رافعين شعار " نقطة مياه تساوي حياة". بداية من قرية بالوظة اولي قري محافظة شمال سيناء المطلة علي الطريق المتجهة الي مدينة رفح والموازي للبحر المتوسط تكررت مشاهد انسانية، اشخاص متجمعة وواقعة في طوابير طويلة تحت اشعة الشمس الحارقة في انتظار دورها مما يزيد من أهمية استغلال الخزان الجوفي الذي يجري كنهر سفلي تحت أرض سيناء لانهاء معاناة المواطنين في الحصول علي مياه الشرب. خلال الاحتلال الاسرائيلي لسيناء قام باحثوها بأخذ عينات من مناطق حفر الآبار بمنطقة صحراء النقب وكانت المفاجأة أن العينات واحدة وكشفت ومقارنتها بآبار موجودة بمنطقة صحراء النقب وكانت المفاجأة أن العينات واحدة وكشفت صور الأقمار الصناعية عن وجود الخزان الجوفي النوبي الذي يمتد علي مساحات واسعة داخل الاراضي المصرية بسيناء وصولا الي صحراء النقب الاسرائيلية وعلي الفور قاموا بدق آبار في صحراء النقب وانشاء مناطق زراعات عليها تستهلك ٢٥ مليون متر مكعب من المياه سنويا .. وفي مصر لاتوجد الا دراسة أولية ضعيفة عن الخزان الجوفي النوبي قام بها عبده شطا أحد باحثي مركز بحوث صحراء لم تتحول الي واقع عملي باستغلاله في الزراعة. لقد تم حساب كميات المخزون الجوفي المائي للخزان الحجر الرملي النوبي والذي تم تقديره بـ ٢٣٠ مليار متر مكعب من المياه ٧٠ مليارا منهم تحت صحراء النقب والباقي داخل مصر بحوالي ١٦٠ مليار متر مكعب من المياه تمثل النسبة الأكبر وتستخدم المياه المستخرجه في منطقة النقب بإسرائيل في أعمال الزراعة حيث إنها مناسبة من ناحية الملوحة وتستخرج إسرائيل في منطقة النقب حاليا ومنذ عام ١٩٧٣ حوالي ٢٥ مليون متر مكعب سنويا من الخزان الجوفي النوبي للحجر الرملي. حيث تستخدم لأغراض الصناعة والزراعة ويهتم الباحثون الهيدروجيولوجيين والمهندسون الاسرائيليين حاليا بدراسة إمكانية ضخ ٣٠٠ مليون متر مكعب سنويا من الخزان الجوفي النوبي. أننا لم نستغل الخزان الجوفي النوبي حتي الآن بصورة مناسبة رغم أنه قد تم حفر عدة آبار عميقة بوسط سيناء تتخلل هذا الخزان الجوفي المتميز في نخل وشعيرة وصدر الحيطان وطلعة البدن وأم شبحان وفالج والحلال والبروك وعريف الناقاة ولكنها محاولات محدودة لاترقي لإنشاء زراعات كبيرة عليها والأهم من ذلك أنها تتم بطريقة فردية دون تنسيق وتنظيم لمشروع

استراتيجي سوف يساهم في تنمية سيناء. إن جميع التقديرات التي تم حسابها سواء العلماء المصريين لتقديرات الجانب الإسرائيلي أن المخزون الجوفي من المياه التي تصلح لأعمال الصناعة وبعض الزراعات لا تقل عن ٢٣٠ مليار متر مكعب معظمها مخزون جوفي بوسط سيناء وأن اتجاه سريان المياه تحت سطحي في اتجاه الشرق الي الجانب الإسرائيلي الذي يقوم باستغلال إمكانات هذا الخزان علي نطاق واسع والذي تؤكده صور الأقمار الصناعية.. فممنذ ١٩٧٣ كانت تستغل إسرائيل منه ٢٥ مليون متر مكعب في ذلك الوقت تخطط حالياً لاستخراج ٣٠٠ مليون متر مكعب في العام الواحد لاستنزافه دون استغلال حقيقي من جانبنا. منذ ١٩٨٠ تمت العديد من الدراسات الأجنبية علي الخزان الجوفي النوبي ولم تتم دراسة وطنية حقيقية وتم حفر عدة آبار لتخترق هذا الخزان ولكنها تعتبر أقل بكثير مما يجب رغم الأهمية الاستراتيجية. مما يؤكد أن هناك خلا في استخدامات موارد المياه الجوفية وهذا بدوره يتطلب وضع برنامج عاجل لتقييم الخزانات علي أسس علمية.

بحيرة الرواق :



بحيرة الرواق وشواطئها في بئر العبد بشمال سيناء كنز ثمين لم يلتفت اليه احد حتى الان لاستغلاله سياحياً، او كمصدر للثروة السمكية او كشاطئ ممتد بطبيعته الخلابة كمصيف لانباء شمال سيناء عموماً بئر العبد على وجة الخصوص. ويعتبر بئر العبد العاصمة الثانية لمحافظة شمال سيناء وتبعد عن شاطئ البحر المتوسط حوالي اربعة كيلو مترات وتحيطها الكثبان الرملية من الجهات الثلاث وتبعد عن كوبرى مبارك للسلاط على قناة السويس ٨٠ كيلو متراً ونفس المسافة تفصلها عن مدينة العريش عاصمة شمال سيناء، وغالبية اهالى المدينة من بحيرة الرواق. العاملین بمهنة الصيد او التجارة لقربهم من بحيرة البردويل التي اهدتهم احد روافدها الجميلة الرقيقة

الخالية من التلوث وتمتد مياه بحيرة الرواق التي لايزيد عمقها عن ٣٠ سم لتغطي المساحة على البحر المقابلة لمدينة بئر العبد وتعتبر المنتفس الوحيد لأهالى المدينة حيث لا ملاهى ولا سينما ولا مسرح ولا أى نوع من انواع الترفية ولا حتى حدائق كبيرة وكل مالديهم هو شاطئ الرواق، وقد قامت المحافظة بعمل كورنيشى يؤدي بشاطئ الرواق عبارة عن طريق مزدوج وارصفة على الجانبين ومضاء وهناك حرم للشاطئ ٢٠٠ متر يحظر اقامة اى منشآت بها وتوجد خيمتين من اجل الشباب الذى يقوم بخدمة الشاطئ، وتم عمل طريق مزدوج عام ٢٠٠٢ بمسافة ٣.٥ كيلومترات ومضاء وارصفة ويطالب الاهالى بتوفير

الخدمات للمواطنين والمصطافين مثال دورات مياه وادشاش ومظلات وكافتريات وعمل شبكة مياه وكهرباء وتنظيم استغلال امكانيات الشواطئ.

المياه الجوفية فى الوادى الفارغ :

يقع الوادى الفارغ فى الغرب مباشرة من وادى النطرون ممتداً من الشمال عند واحة المغرة شرق منخفض القطارة ملتقاً حول وادى النطرون إلى الغرب منه حتى طريق مصر/ الفيوم جنوباً بطول ٢٠٠ كم وعرض ١٥ كم، والوادى الفارغ يرقد تحت سطح الأرض منه خزان جوفي ضخم ينتمي إلى عصر الميوسين وهو من نوع الخزانات الجوفية التي تقع تحت ضغط ارتوازي كبير يدفع المياه الجوفية إلى مستوى قريب من سطح الأرض بمناطق استصلاح شركة ريجوا (٦٠ ألف فدان) وامتدادها الشمالي والذي استصلحه المواطنون بنظام وضع اليد ويبلغ إجمالي المساحة المستصلحة والمنزرعة الآن في منطقة الوادى الفارغ نحو تسعين ألف فدان وتمتاز المياه الجوفية بأنها مياه عذبة وتتراوح ملوحتها بين ٦٠٠-١٢٠٠ جزء في المليون وإلى الغرب من الوادى الفارغ يقع وادى الطرفاية وهو أيضاً وادى واعد لمخزون جوفي هو امتداد للمخزون الجوفي تحت الوادى الفارغ وله نفس خصائصه حيث يمتد خزان الميوسين الأرتوازي تحت سطح منطقة شاسعة غرب وادى النطرون وإلى الشمال حتى واحة المغرة وتتغذى مستودعات المياه الجوفية تحت منطقة وادى النطرون والوادى الفارغ من مستودع الدلتا الضخم حيث تتجه حركة المياه الجوفية تحت الدلتا إلى الغرب في اتجاه مدينة السادات ووادى النطرون والوادى الفارغ ويساعد على تطوير حركة المياه الجوفية في هذا الاتجاه طبيعة الرواسب التي تتكون منها الصخور تحت هذه المناطق وهي طبيعة تمكنها من إمرار المياه وبثها وإمكان ضخها بمعدلات يجب أن تكون مدروسة في ظل سياسة مائية تحدد معدلات السحب الآمن من المياه الجوفية كما ونوعاً.

الفرافرة الجديدة مستقبل واعد لصحراء مصر فى الوادى الجديد:

الفرافرة عرفت لدى الفراعنة بأرض البقر لكثرة المراعى والأبقار بها فى حين أطلق عليها الرومان أرض الحبوب تارة وتارة أخرى أرض الغلال، وهى أصغر واحات مصر وأبعدها جنوباً مع الحدود الليبية، تبعد عن القاهرة ٦٢٧ كيلو مترا عبر طريق القاهرة - الواحات الصحراوى، ولعهد قريب كانت الطرق المؤدية إليها غير مرصوفة وأقرب طريق يربطها بوادى النيل - محافظات الصعيد - طوله أكثر من ١٠٠٠ كيلو متر من أسبوط لمدينة الخارجة ثم من الخارجة لمدينة الداخلة ثم من مدينة الداخلة إلى الفرافرة .

وتم اختيارها لتحصل على نصيب الأسد ضمن المشروع القومى لاستصلاح ٤.٥ مليون فدان حيث سيتم استصلاح ٨١٠ آلاف فدان بها .الشواهد تؤكد وجود دراسات عديدة كان آخرها فى مارس ٢٠١٢ بقيادة فريق بحث من جامعة أسبوط ومركز بحوث الصحراء فى المنطقة الصحراوية الواقعة بين هضبة الجلف وتمكن الفريق من تحديد ٢٠ مسطحا من المنخفضات والسهول والممرات والهضاب والتلال يصلح كل منها لإنشاء مجتمع زراعى وعمرانى جديد أطلقوا عليه الفرافرة الجديدة على أن تتولى الحكومة تمهيد الطرق للوصول إليها وحفر الآبار الاسترشادية لتحديد عمق المياه وسمك الصخور الحاملة للمياه استعدادا لاستغلالها .

وتوصل الفريق إلى أن إجمالي المسطحات المهيأة لإقامة هذه المجتمعات نحو ١٥ كيلو مترا مربعا، أى ما يعادل ٣ ملايين و ٧٠٠ ألف فدان منها ٢٢٢ ألف فدان غرب واحة الفرافرة الجديدة. وتوصل الفريق إلى أن المنخفض مروحي الشكل ذو أرضية منبسطة يقع بين منطقة عين دالة شمال غرب الفرافرة وبحر الرمال العظيم وتتكون أرضيته من الطفلة البحرية، ترقد فوق صخور الخزان الجوفي النوبي مباشرة وإن المياه قريبة من السطح لوجود مظاهر رشح للمياه الجوفية تظهر على أجزاء مستوية من أرضية المنخفض .

-مشروع مصر القومي بعد هذا الاكتشاف قامت إدارة المياه الجوفية بمحافظة الوادى الجديد بإجراء دراسة تحت عنوان "الفرافرة الجديدة مشروع مصر القومي" خلصت إلى إمكان استصلاح ٢٢٢ ألف فدان فى الفرافرة الجديدة التى يصل سمك خزان المياه بها إلى ٢٠٠٠ متر فى حين يصل إلى ٨٠٠ متر فقط فى الخارجة عاصمة الوادى الجديد . فى نهاية شهر أغسطس ٢٠١٢ تم الاحتفال بمقر أكاديمية البحث العلمى بالوادى الجديد ببدء العمل فى واحة الفرافرة الجديدة بعد موافقة رئيس مجلس الوزراء على تخصيص ١٠ ملايين جنيه لحفر الآبار الاسترشادية لمعرفة سمك خزان المياه الجوفية وتحديد كمية المياه القابلة للاستغلال .

وفى يناير عام ٢٠١٤ أكد محافظ الوادى الجديد فى ذلك الوقت الحصول على الموافقة على دراسة استصلاح ٧٧٥ ألف فدان بالفرافرة بالاعتماد على المياه الجوفية بدلا من ٤٠ ألف فدان فقط سبق ان حددتها وزارة الري .

المشروع القومى لاستصلاح ٤.٥ مليون فدان منها قرابة ٨١٠ آلاف فدان بمنطقة الفرافرة وهذا الاختيار استقبل بالفرحة العارمة من جانب سكانها الذين سقطوا سهوا من اهتمامات الحكومات المتعاقبة وأصبحوا يعانون الإهمال الشديد وفقدان ابسط الخدمات الصحية والتعليمية والرياضية والثقافية والترفيهية وهى خدمات بحكم الدستور يجب أن تقدم لهم دون أن يطلبوها لذلك فهم يرون اتخاذ قرارات مصيرية جريئة تنقذهم مما هم فيه بعد أن ملوا وفقدوا الأمل فى الوعود الوهمية .قامت مديرية الزراعة بالوادى الجديد بتسليم قرارات التخصيص وخرائط المساحة لمنطقة الفرافرة الجديدة للهيئة الهندسية للقوات المسلحة للبدء فى المشروع بالتنسيق مع وزارة الزراعة ويؤكد المسئولون أن المشروع طبقا للدراسات قد حدد له أربع مناطق أساسية وحددت المساحات لكل منطقة ٣٩٠ ألف فدان فى منطقتى سهل بركة وسهل فروين و ٢٢٠ ألف فدان فى عين داله و ٢١٠ آلاف فدان فى منطقة أبومنقار - مجتمعات عمرانية جديدة . وستتولى القوات المسلحة استصلاح ١٠٠ ألف فدان فى منطقة سهل بركة وبدأت بالفعل فى تنفيذ المرحلة الأولى منه باستصلاح نحو ١٠ آلاف فدان، هذا وقد تم الانتهاء من حفر ١٥ بئرا ويجرى الانتهاء من حفر ٧ آبار أخرى مع الأخذ فى الاعتبار ان البئر الواحدة تكفى لزراعة أكثر من ٢٠٠ فدان. أن باقى مساحة المشروع المقدرة بحوالى ٨١٠ آلاف فدان سوف تطرح على الشركات والمستثمرين لاستصلاحها واستزراعها. أن الأراضى التى سوف يتم استصلاحها ستوزع على الخريجين بواقع ٥ أفدنة ومنزل لكل خريج، أى انه سيتم بناء مجتمعات عمرانية وزراعية جديدة تمتص البطالة والتكدس السكانى بوادى النيل وتوفير سلة غذاء ضخمة ومتنوعة خاصة أن الفرافرة تتميز بالأرض الخصبة والجو المعتدل والمياه وان مزارع المستثمرين بها لديهم

إنتاجية مرتفعة من محاصيل القمح والذرة والبطاطس والبنجر والموالح والزيتون والفواكه .
ضرورة الإسراع في الانتهاء من طريق الفرافرة ديروط الصحراوي الذي يربط المدينة بوادي
النيل من خلال أسبوط بطريق طوله ٢٨٠ كيلو مترا بدلا من الوضع الحالي حيث يزيد
طول الطرق التي تربط الفرافرة بوادي النيل على ١٠٠٠ كيلو متر أيضا من خلال محافظة
أسبوط مرورا بالخارجة ثم الداخلة ثم الفرافرة مما يعد عائقا أمام تسويق المنتجات ويؤدي
الى ارتفاع تكاليف الإنتاج وان الطريق الجديد يختصر زمن الرحلة من ١٠ ساعات إلى ٣
ساعات فقط كما يعنى فتح الأسواق أمام المنتجات الزراعية لمحافظة وادي النيل وأيضا
سهولة انتقال العمالة والمعدات وقطع غيار الماكينات الزراعية من وادي النيل للفرافرة .
لابد من استخدام الأسلوب العلمى والبحثى فى استصلاح الأراضي بالفرافرة وبالتحديد فى
ثلاث خطوات رئيسية :

الأولى. اخذ عينات من التربة وتحليلها لمعرفة مدى خصوبة التربة والثانية. عمل تجارب
بحثة للمحاصيل التي تتجح زراعتها هناك والثالثة. من إنشاء قرية نموذجية صغيرة فيها
المياه والكهرباء والمسكن وبها الحقول الاسترشادية بتمويل من المعونات الفنية الأجنبية.
التجارب توصلت لنتائج عديدة بخلاف المعتاد فى الوادي القديم منها أن الذرة تتجح زراعتها
فى شهر يناير أى أنه يمكن زراعتها مرتين سنويا وأن القمح لا يمكن زراعته فى توشكى
بسبب ارتفاع درجة الحرارة فى حين يعطى إنتاجية مرتفعة فى العينات بسبب الطقس
المعتدل هناك وكانت الشركات الاستثمارية قبل أن تبدأ عملها تأتى لزيارة القرية النموذجية
لمعرفة المحاصيل التي يمكنهم زراعتها هناك لذلك يجب إنشاء قرى نموذجية فى الفرافرة
لتحدد للمستثمرين الزراعات التي تجود زراعتها هناك.

تجسد معجزة الستينات الوادي الجديد أولى الخطوات الشجاعة لاقتحام عالم استصلاح
الصحراء والهروب من قيضة الوادي الضيق .. هذا الوادي لم يقل كلمته بعد وتشير
التقديرات العلمية الى أن الوادي يعوم على بحر من المياه الجوفية وأول الغيث يبدأ بالفرافرة
الجديدة التي يمكن ان تقدم لمصر ٢٢٠ فدانا جديداً يليها بحر الرمال الأعظم الذي يعتبر
المحطة الثانية لمستقبل الوادي الجديد، وقد تم التوصل الى دراسات علمية تفيد بتوافر
الأراضي الصالحة للزراعة ومنسوب المياه الجوفية القادرة على تعمير الوادي الجديد وهذه
الدراسات عاشها اساتذة جيولوجيون متخصصون من الجمعية الجغرافية الدولية وجامعة
أسبوط.

وأبدت الدراسات بعض الملاحظات على سير التنمية بالوادي الجديد ومنها أن برامج التنمية
غير واضحة المعالم، خاصة ان حفر الآبار الجوفية لايزال يسير فى اتجاه واحد وهو ما
يؤثر على السحب الأمن للخران الجوفي ومطلوب النظر للمساحات الواقعة غرب طريق
الخارجة باريس خلف الكثبان الرملية الموجودة لأنها مساحات مسطحة وبها كميات مياه
جوفية كبيرة ومنها زمام شرق العينات.

تشير الدراسات الأولية مع الجيولوجيين الى وجود ثلاث مناطق غنية بالأراضي والمياه
غرب الفرافرة تقدر المنطقة الأولى منها بحوالي ٢٢٠ ألف فدان، وسيطلق عليها الفرافرة
الجديدة وهناك محاولات لترحها على شركات استثمار كبرى بشروط توصيل البنية
الاساسية من خلال هذه الشركات، وتخصيص جزء كبير منها لشباب الخريجين من أبناء

الوادي الجديد مع وضع برنامج زمني لاستصلاح هذه المساحة لتوازي في كمية الاراضي المستصلحة المساحات الحالية لمشروع شرق العوينات، ان الأساتذة المختصين عرضوا تصوراً علمياً تم خلاله تحديد الاماكن الصالحة للزراعة بالفرافرة علاوة علي منطقة بحر الرمال الأعظم التي تصل مساحتها لنحو ٢٠٠ كيلو متر مربع والواقعة على امتداد طريق الداخلة الفرافرة الي أبو منقار بالصحراء الغربية، باعتبارها منطقة واحدة يمكن زراعتها وبها كميات مياه جوفية كبيرة.

ان الخزان الجوفي مرتبط بفوالق تحت الأرض الطبقة الأولى الحاملة للمياه التي يتم استغلالها في الزراعة يطلق عليها اسم "صبايا" وان الخزانات الجوفية بالواحات بها مياه خلال ما يأتيها من مناطق الحيشة والسودان نظراً لسقوط الأمطار بهما، ومطلوب الاستغلال الأمثل لمياه الخزان الجوفي من حيث نوعيات الزراعات التي لا تحتاج الي كميات مياه كبيرة والأكثر تحملاً للملوحة، وان مليون و ٥٠٠ ألف فدان غرب الكثبان الرملية لواحتي الخارجة وباريس أراضي جيدة ولايد من وضع برامج زمنية للاستغلال الأمثل لاستصلاحها ولو على مراحل عمرية، وأضاف مدير عام الشؤون الزراعية ان الجيولوجيين أكدو أن سمك الخزان الجوفي ما بين ٢٥٠٠ و ٣٥٠٠ متر للطبقة الحاملة للمياه وحسب كل خزان والمخزون المائي يصل الي تريليون متر مكعب في شرق العوينات في مساحة ٦٠ ألف كيلو متر وان ملوحة المياه الجوفية الموجودة تقدر ب ٢١٣ جزءاً في المليون، وتقارب ملوحة مياه النيل.

مشروع جديد لشحن الخزان الجوفي بواحات الوادي :

قررت وزارة الموارد المائية والري البدء في تنفيذ مشروع جديد لشحن الخزان الجوفي بمنطقة الواحات الداخلة، والخارجة والفرافرة بالوادي الجديد من تجمعات المياه الموجودة بالمنخفضات للتغلب علي انخفاض مستوي المياه بالخزان الجوفي بسبب التوسع في استصلاح الأراضي ببعض المناطق بالوادي الجديد. إن مشروع إعادة تجديد مياه الخزان الجوفي بمحافظة الوادي الجديد يعتمد علي حفر عدد من الآبار داخل أحد المفيضات القريبة من الوادي الجديد لأعماق تتجاوز ٣٠ متراً، والتي تصل اجمالي كميات المياه بها لتغذية الخزان الجوفي مع إنشاء آبار اختبارية في المناطق المجاورة للتعرف علي نجاح المشروع في تجديد شباب الخزان بعد عملية إعادة الشحن بمياه هذه المفيضات لحل مشاكل نقص المياه الجوفية بالمنطقة. سوف تنتهي أكثر من ٨٠% من مشاكل أعطال الآبار الجوفية بقري المحافظة وذلك عقب وصول ظلمبات الأعماق لعدد ٧٤ بئراً من مصلحة الميكانيكا والكهرباء إلي أنه سوف يتم التنسيق مع محافظ الوادي الجديد لتوزيع الظلمبات حسب أولوية الاحتياجات حلاً لمشكلة أعطال الآبار علي مستوي المحافظة.

الوادي الجديد على خريطة السياحة :

وافقت وزارة السياحة على إدراج المحافظة بمقوماتها، ومزاراتها السياحية المتنوعة على خريطة السياحة العالمية. وقد تم الاتفاق مع الوزير على اتخاذ الإجراءات المتممة لشركات السياحة، وخطوط الطيران الدولية ليكون الوادي الجديد ضمن البرامج السياحية لمختلف الجنسيات في العالم، وتكون مقصداً للشركات في زيارة التنوع السياحي الموجود بمختلف

الواحات ويشمل سياحة الراليات، والبيئة، والتزحلق على الرمال، والاستفادة من المياه الكبريتية الساخنة علاوة على السياحة الثقافية التي تعود لعصور مصرية قديمة. بأن سياحة الوادي سياحة متنوعة، ولكن لم تكتشف بعد، وعليه تم التنسيق مع وزير الطيران المدني على وضع المحافظة على خطوط الطيران الشارتر السياحي لمناطق شرم الشيخ، والغردقة، وأسوان، والأقصر لتكون دفعة لتنشيط السياحة، خاصة وأن المحافظة تمتاز بالأمن والأمان والبيئة النقية، والشمس الساطعة طوال اليوم. أن طيران الغردقة الشارتر سيكون ٣ مرات أسبوعياً، وهي نقطة ربط جوى للمحافظة وستخدم آفاق التنمية الشاملة التي تهدف إليها الدولة من الوادي الجديد خلال المرحلة القادمة، الوادي الجديد يمتلك المقومات التي تجعله مقصداً سياحياً هاماً في مصر، حيث على أرضه أكثر من ١٢٠ موقعاً أثرياً لمختلف العصور، و ٥٠ مزاراً سياحياً، وعلامة بارزة للراليات التي تقام للسباقات الدولية التي تقام بجمهورية مصر العربية.

بئر جوفين لمياه الشرب بالوادي الجديد :

أطلقت محافظة الوادي الجديد التيار الكهربائي لتشغيل بئرين جوفيتين لمياه الشرب بمناطق القلعة، وناصر بمركز الخارجة للحد من ضعف مياه الشرب بهذه المناطق وتوابعها بتكاليف تصل لنحو ٣ ملايين جنيه للبئر الواحدة. ويجب ترشيد استهلاك المياه، وعدم استخدامها في أغراض الزراعة لان الترشيد لو وصل إلى ٥٠% يمكن حل المشكلة نهائياً... وتسعي المحافظة لتطوير محطات مياه الشرب وزيادة سعتها، وبالفعل تم زيادة قدرة محطة الامل من ٢٧٠ متراً مكعباً في الساعة إلى ٣٧٠ متراً مكعباً في الساعة.. ويلزم دعم جهود الحكومة في توفير كميات مياه الشرب اللازمة وعدم اجبار مسؤولي الحكومة إلى اتخاذ الاجراءات القانونية تجاه المخالفين لاستخدامات مياه الشرب وان ١٣ بئراً في ٨ مناطق سيتم تزويدها بالمحطات اللازمة للتشغيل خلال المرحلة القادمة. والبدء في تسليم أراضي وضع اليد الواقعة داخل الكتل السكنية، وتسليم أراضي تقسيمات للشباب والدفع بمعدات الطرق ومجلس مدينة الخارجة لكسح نواتج الردم الموجودة داخل زراعات ناصر. وتنفيذ تجارب عملية علي انارة شوارع القرى باستخدام الطاقة الشمسية لتوفير الخدمة لاهالي هذه القرى واستغلال الطاقة البديلة الموجودة بالوادي الجديد.

رحبت الأجهزة الشعبية والائتلافات والقيادات التقديية بالوادي الجديد بالأفكار الجديدة التي طرحها مجلس الوزراء في أول اجتماعاته بجعل مناطق توشكي وشرق العوينات كيانا اقتصاديا جديدا. وفي ردود افعال سريعة اعلنت هذه الأجهزة عن قدرتها علي استيعاب المشروع القومي المصري لتنمية الجنوب وبادرت بطرح رؤي جديدة للاستثمار.

تعمير الوادي الجديد :

رغم ان شرارة ثورة يناير قد انطلقت من ميدان التحرير فإنهم هنا فى الوادي الجديد ينتظرون ثمارها لإحياء مشروع توطين وتعمير الوادي لأن هذا الحلم يمكن ان يحقق آمال المصريين فى تحسين مستوى المعيشة وتوفير الغذاء.ورغم ان تجربة التعمير كانت تجربة متكاملة وناجحة إلا ان الجميع اليوم يتذكرون الماضى بحسرة لأن الوادي أصبح عبئا على غيره من المحافظات لنقص الخدمات وغياب روح التوطين.خلال هذه الأيام يتذكر اهالي الوادي احداث عام ١٩٥٩ عندما بدأت أولى قوافل التعمير من سلاح المهندسين بالقوات المسلحة

فى الوصول للواحات الخارجة والداخلة لانشاء وادى محاز لواد النيل فى الصحراء الغربية تسير فيه التنمية بالتوازن مع وادى النيل والدلتا.

إن اعمال التوطن كانت ناجحة حيث جاء هؤلاء والطموح والرغبة والقدرة تملأ عزيمتهم وكانت جهود الدولة ملموسة حيث تمت عمليات التوطن بتسليم منزل وارض زراعية وأغذية وادوات منزلية وبعض الحيوانات المنزلية ومعدات زراعية وميكنة. فقد كانت التجربة متكاملة وكان هؤلاء مؤمنين بدورهم فى اقامة مجتمع جديد بالصحراء ولهذا نجحوا وحققوا النجاح لمجتمعهم فى تجربة فريدة لم تتكرر حتى الآن .

اما فى الوقت الحالى فهناك ملاحظات كثيرة على عمليات التوفير التى تتم حالياً لانها لم تحقق النجاح المطلوب لاعمال التعمير والتنمية سواء من خلال الشاب المستفيد او الجهود المساندة له من الحكومة. وطلب رئيس جهاز تعمير الوادى الجديد ان تصل مياه النيل للوادى الجديد لأن أراضيه مازالت بكرًا وتوجد به مساحات كثيرة لم تصلها اعمال التعمير سواء فى الغرب او الجنوب بل أن الآمال كانت معقودة على امتداد مشروع ممر التنمية للدكتور فاروق الباز لتوصيل مياه النيل للوادى بواحاته الخمس.

وقال ان الوادى الجديد حالياً يمتلك البنية الأساسية الكبيرة سواء من الكهرباء أو الطرق او الخدمات الأخرى اللازمة للتعمير وكذا المقومات التنموية التى حال استغلالها ستحقق الفائدة للاقتصاد المصرى بشكل عام.

المساحة المزروعة حتى الآن لا تتعدى ٢٠٠ ألف فدان رغم وجود أكثر من ٢ مليون فدان أراض صالحة للزراعة وتحتاج فقط الى الأيدى العاملة ومياه الري وفرص التسويق وحتى طموحات الاستثمار الزراعى حالياً تواجه الكثير من المصاعب أهمها الاعتماد على المياه الجوفية فى الري وخفض وسائل حفر الآبار وبعد المكان والثقافة الزراعية المتدنية الحالية. ويؤكد المدير العام أهمية فكر التوطن والاستثمار لأنهما القادران على التغلب على المساحات الكبيرة الموجودة فى الصحراء وتعميرها. الوادى الجديد لايزال يحتاج الى جهود الدولة لانه لم ينل الاهتمام المطلوب خلال فترات كبيرة وأشار إلى انه رغم ما تم إنفاقه على الخدمات والذي يقارب ٢٠ مليار جنيه إلا اننا يجب ان ننفق المزيد لأن الوادى هو المستقبل القادم ودعا أجهزة الدولة ان يكون تعمير الوادى أحد أهداف ثورة ٢٥ يناير البيضاء لان الثورة قامت للقضاء على الفساد وتحسين الدخول والمستوى المعيشى والوادى الجديد قادر على تحقيق ذلك نظراً لما يمتلكه من مقومات فريدة سواء فى الزراعة أو الصناعة أو السياحة وان يتم رسم خريطة جديدة لأعمال التعمير وتقسيمها الى قطاعات والتوصية بأن يتم تقسيم الوادى الجديد الى ثلاثة أماكن وتكون الفرافرة وبومنقار فى استقلالية تامة والداخلة وشرق العوينات وبلاط وكذلك الخارجة وباريس حتى لو تم تسميتها مجالس أعلى كما كان الحال بالنسبة للأقصر فى بدايتها لانها مساحة شاسعة تقارب ٦٠٠ ألف كيلو متر والمسافات متباعدة فمثلاً بين الفرافرة والداخلة ٣٥٠ كيلو مترا وبين الخارجة والداخلة ٢٢٠ كيلو متر وذلك يمثل صعوبة على الأجهزة التنفيذية سواء المحافظ أو مسئول كل قطاع خدمى فى متابعة الأعمال.

كشفت تقارير عن حدوث انخفاض يصل الي ٢.٥ متر في مستوى المخزون الجوفي للمياه بمنطقة الخارجة بالوادى الجديد ما يؤثر علي الثروة المائية المدخرة للأجيال القادمة ومع

اختلاف النظريات حول الخزان الجوفي الكبير في مصر وما اذا كان ثابتا او بتجدد كشف احدث تقرير للجهاز المركزي للمحاسبات ان المستثمرين الاجانب الذين يزرعون الاعلاف الحيوانية كالبرسيم الحجازي ولوبيا العلف وفول الصويا ومحصول الدخن وجميعها تستهلك كميات رهيبه من المياه ووضح التقرير ان غالبية الذين يزرعون هذه الاعلاف غير مصريين يخصصون انتاجهم للتصدير الي بلادهم للا يستفيد الناتج القومي شيئا لأن تصدير المحاصيل الزراعية معفي تماما من الرسوم الجمرية وهم بذلك يستنزفون ثروة مصر مجانا. وكانت لجنة قد تم تشكيلها بمعرفة كل من الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية ومديرية الزراعة بالوادي الجديد اوصت بضرورة تنظيم زراعة الأعلاف بتلك الأراضي ووضعت لها حدا اقصى لا يزيد علي ربع المساحة الكلية المنزرعة فهذه الاعلاف لا يتم قطع المياه عنها طوال فترة الزراعة التي تدوم ثلاث سنوات وهو ما استدعي قيام الجهاز المركزي باعداد مذكرة تفصيلية بهذا الشأن وأرسلها مشفوعة بنتيجة التقرير لكل من وزير الري ووزير الزراعة ووزير المالية بتاريخ ٢٥ نوفمبر ٢٠٠٩. وحفاظا علي الخزان الجوفي في الصحراء الغربية قررت وزارة الري تقنين الوضع المائي بشرق العوينات ومنح تراخيص لك الآبار التي تقدر ب ١٢٧٠ بئرا جوفية بالإضافة الي اصدار تراخيص للآبار الجديدة مع الالتزام بالضوابط الجديدة لحفر الآبار بشرق العوينات ولكن شهدت المنطقة في الأونة الاخيرة حفرا للآبار بشكل عشوائي يهدد السحب الامن للمياه من الخزان الجوفي مما اضطر وزارتي الزراعة والري الي تشكيل لجان متعددة لتقنين الوضع المائي بالمنطقة. وللحفاظ علي الخزان الجوفي قررت وزارة الري عدم السماح مطلقا بزراعة الأرز في الأراضي الصحراوية تطبيقا للقانون ومراقبة الاستخدامات الحالية لأغراض الزراعة والصناعة للحد من السحب الجائر للمياه من الخزان الجوفي وحفاظا علي الموارد المائية الضرورية لري المحاصيل الزراعية المختلفة وضمان الاستدامة بالمناطق الصحراوية والبحث عن بدائل لزراعة الأرز تضمن زيادة العائد الاقتصادي للمزارعين كما تقرر استخدام كل الاجراءات القانونية والعملية لمنع زراعة الأرز بالمحافظات المحظور فيها زراعته التي تصلح فيها الزراعات الأخرى خاصة محافظة الوادي الجديد حفاظا علي الخزان الجوفي . جاء هذا القرار بعد ان كشفت تقارير وزارة الري عن وجود انخفاض يصل الي ٢.٥ متر في مستوي المخزون الجوفي في منطقة الخارجة بالوادي الجديد وهو ما يؤكد وجود سحب جائر قد يؤثر بالسلب علي توفير جزء من الثروة المائية الحالية للأجيال القادمة. ولذلك طالب وزير الري المزارعين بالاستخدام الاقتصادي للمياه بالمناطق الصحراوية والتوعية بالترشيد واستخدام النظم المتطورة في الزراعة لأن المياه في هذه المنطقة تعتبر مصدرا استراتيجيا ولا يوجد بديل اخر لها لعدم وجود فرع للنيل بالمنطقة او بحر لذلك لابد من ترشيد الاستخدام لضمان الاستدامة لمشروعات التنمية في المنطقة. واكد انه سيتم اتخاذ جميع الاجراءات القانونية والعملية لمنع زراعة المحاصيل السارقة للمياه بالمحافظات الصحراوية والمحظورة حفاظا علي الخزان الجوفي ووضع ضوابط صارمه للتعامل مع المخالفين. واطاف انه تم الاتفاق مع اللجنة الوزارية المعنية بمحصول الارز علي زراعة مليون و ٧٦ الف فدان هذا العام وهي مساحة كافية لتغطية احتياجات البلاد. وطالبت الوزير جميع المزارعين علي مستوي الجمهورية بضرورة الالتزام بالمساحات

المقررة علي اجهزة وزارة الموارد المائية والري بتطهير الترع والمصارف بمناطق زراعة الأرز للحد من الاختناقات في الاحتياجات المائية وسهولة وصول المياه الي نهايتها ومواجهة فترة اقصى الاحتياجات خلال الموسم الصيفي والارتفاع المفاجيء في درجات الحرارة بتنفيذ العديد من أعمال الصيانة والتطهير لشبكة الترع علي مستوي الجمهورية. ووضح انه من المقرر زراعة الأرز في ٨ محافظات حصلت الدقهلية علي اكبر مساحة وتقدر بنحو ٣٠٠٠ الف فدان ثم كفر الشيخ بمساحة ٢٧٥ الف فدان والشرقية ١٧٦ الف فدان والبحير ١٧٥ الف فدان والغربية ٧٠ الف فدان ودمياط الف فدان وبورسعيد ٢٠ الف فدان واخيرا الاسماعيلية ٣٥٢٠ فدانا وهي اقل المحافظات في الحصول علي مساحات لزراعة الأرز وان السبب في حصول بعض المحافظات علي مساحات كبيرة لأنها تعاني من هجوم مياه البحر وبذلك يتحتم زراعة أكبر مساحة منها بالأرز لعمل مقاومة طبيعية بالدلتا يأتي هذا القرار كخطوة للمحافظة علي المياه حيث يستهلك فدان الأرز ٩٠٠٠ متر مكعب مياه تكفي لزراعة ٣ افدنه من الخضروات

خريطة استثمار الوادي الجديد :

رحبت الأجهزة الشعبية والائتلافات والقيادات التقدمية بالوادي الجديد بالأفكار الجديدة التي طرحها مجلس الوزراء في أول اجتماعاته بجعل مناطق توشكي وشرق العوينات كيانا اقتصاديا جديدا. وفي ردود افعال سريعة اعلنت هذه الأجهزة عن قدرتها علي استيعاب المشروع القومي المصري لتنمية الجنوب وبادرت بطرح رؤي جديدة للاستثمار. من غير المعقول ان يمكث ٩٠ مليون نسمة في شريط يمثل ٤% من المساحة وتقتصر مساحة ٤٤% من مساحة الجمهورية علي ٢٢٨ الف نسمة.. مؤكدا ان الوادي الجديد يحمل بين جباله وصحاريه ابعادا واسعة اجتماعيا واقتصاديا وسياحيا ,وان الارض الشاسعة يحميها البشر دون غيرهم وان الجيش يمثل أداة لتنفيذ مهام وسيناء لو فيها بشر ما كان يحدث ما يحدث فيها حاليا. وقد تم عرض رؤي جديدة لاستغلال هذه الاراضي المملوءة بالخبرات والعمل علي جذب الشباب المصري مصحوب بشركات الاستثمار ورعوس الأموال ومحاولة الحصول علي استثناءات تخدم الاستثمار والبعد عن المركزية التي تعرقل كل ابعاد التنمية بالمنطقة.. وبالفعل اجرت المحافظة عددا من المكاتبات للوزارات المركزية بالقاهرة لقطاعات صحية وخدمية لتقدم هذه الرؤي المستقبلية. عددا كبيرا من المصانع الكبرى للاسمنت والطوب الطفلي والغاز الطبيعي والطرق بين المحافظة والمحافظات المجاورة سيتم البدء في إعادة طرحها علي الساحة إلي جانب اعادة الاتصالات مع كبار شركات الاستثمار التي كانت لها طموحات لإقامة مشروعات بالوادي الجديد وتوقفت بعد الظروف التي مرت بها الدولة خلال السنوات الثلاث الماضية.. موضحا ان الوادي الجديد يمتلك كنوزا كبيرة من الآثار التي تخدم السياحة ومن الرمال والطفلة والزلط والفوسفات والتعدين الذي يخدم الصناعة ومن الأراضى الشاسعة المترامية الصالحة للاستزراع وتقوم ٣ ملايين فدان تخدم الزراعة إلي جانب البيئة والامكانات المائية التي تشجع وسائل التوطين والعمران والاستقرار والأمن غير المتوفر حاليا في مختلف الاماكن.. خلاف عدد المطارات وشبكة الطرق والبيئة الاساسية التي تخدم الرؤي الجديدة.

نهر الواحات :

إذا كانت الثورة نهاية لعصر اتسم بالفساد والظلم فإن أهالي الوادى الجديد يتطلعون لعام ٢٠١٢ ليكون بداية حقيقية للتنمية فى عهد الثورة من خلال تنفيذ مشروعهم "الحلم" وهو مشروع نهر الواحات الذى يمكن ان يضيف الى مصر ٤ ملايين فدان من الأراضى الزراعية. وقد كان المؤتمر العلمى بالوادى الجديد لتوصيل مياه النيل الى الوادى فرصة طيبة لإعادة إحياء هذا الحلم. المؤتمر شارك فيه عدد كبير من أساتذة الجيولوجيا والجغرافيا والرى والبحوث الزراعية لمختلف الجامعات المصرية للوصول الى صياغة علمية وبيانات مدققة للوصول مياه النيل للوادى الجديد تحت مسمى "نهر الواحات". ان مشروع نهر الواحات كثر الحديث عنه وامتد ذلك لعشرات من السنوات الماضية دون جدوى، وحتى مشروع توشكى الذى استنفذ الملايين من أموال الدولة كان مقدوره استصلاح اراض فى المفيض برغم المقولات التى تداولت انه للوادى الجديد. أن وصول مياه النيل للوادى الجديد ستكون النقطة الفاصلة فى حياة المصريين جميعا وليست الوادى الجديد فقط، لأنه يمتلك مساحات كبيرة من الأراضى الصالحة للزراعة تفوق أربعة ملايين فدان إذا وجدت المياه فستكون جاهزة للإنتاج، وما سيحقق ذلك من فرص عمل وحياة اجتماعية سليمة بعيدة عن العشوائيات والتكدس السكانى الموجود فى الدلتا ووادى النيل. شارك فى المؤتمر رئيس البعثة الجيولوجية بالأمم المتحدة واستاذ الجيولوجيا بجامعة اسيوط ومكتشف النهر الجوفى بالفرافرة وقد نوقشت بيانات مدققة عن امكانية وصول مياه النيل للوادى الجديد بواحاته المختلفة مقترنة بالامكانيات المالية اللازمة حتى يمكن الوصول لموقف معين عن هذا الإطار يخدم تطلعات المرحلة المقبلة لتعمير الوادى الجديد صاحب اكبر مساحة فى مصر، وأقدم آثار لمختلف العصور وأفضل خامات بيئية وأنقى بيئة سكنية نظيفة خالية من كل اشكال التلوث البيئى والسمعي.

وعلى الرغم من ثبوت كل هذه الحقائق وما توصلت إليه الدراسات والبحوث التى قام بها المتخصصون فى مجال المياه الجوفية والتى تؤكد وجود المياه الجوفية تحت هذه المناطق وعلى الرغم من أن الآبار التى حفرها الأهالي قائمة والمزارع تعمل فمازال إعطاء تصاريح استخدام المياه الجوفية ممنوعاً بدعوى عدم وجود مياه جوفية بدلاً من التدخل لتنظيم عمليات السحب وتقنين الأوضاع فى ضوء البيانات المتوفرة لدى المتخصصين تجنباً لحدوث مشاكل مستقبلية خاصة أن المشاكل يمكن أن تحدث طالما أن الأمور متروكة دون ضوابط. إن المقارنة بين قطاع البترول وقطاع المياه الجوفية بحثاً وإنتاجاً تؤكد النجاح الباهر لقطاع البترول وازدهاره فى حين يعاني قطاع المياه الجوفية من التعثر والازدواجية وعدم التكامل وترتب على ذلك عدم وجود إجابات واضحة على كل ما يتعلق به بدليل: ١- الجدل حول إمكانيات المياه الجوفية اللازمة لبعض المشروعات ومن عجب أن يثور الاعتراض من غير المتخصصين ولا يواجهون بإجابة علمية من الأجهزة المعنية. ٢- بروز مشاكل بلا حلول حتى الآن مثل مشاكل الإمداد بالمياه الجوفية ووقف تدفق بعض الآبار فى مناطق الوادى الجديد وواحاته على الرغم من وجود الدراسات والأبحاث والتوصيات. ٣- ادعاء بعض الهيئات قدرتها على استكشاف كل شئ: مياه جوفية ومعادن وبترول وتنمية مستعرضة وطولية فى زمن يعترف بالتخصص ونتج عن ذلك الاضطراب فى سوق

المياه الجوفية وعدم وجود الإجابات الواضحة لأسئلة المستثمرين. إن الأمل الحقيقي هو بالتنسيق بين جميع الهيئات والجهات والمؤسسات والمتخصصين في مجالات المياه الجوفية تحت إشراف وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي بما يضمن وضع قواعد واضحة وإتباع خطوط مستقيمة تؤدي إلى الاستخدام الأمثل للمياه الجوفية بمصر.

سيوة عروسة الواحات المصرية :

قال هيروdot: أهل سيوة بعضهم يتكلم بلسان مصري، والبعض الآخر بلسان أثيوبي ويتكلمون بلغة البربر المنتشرة بشمال أفريقيا، وتسمى الأمازيغية، ونظرا لعزلة سيوة التاريخية أصبحت لغتها مختلفة قليلا عن لغات الشمال الأفريقي وقد وجد بعض اصل للحروف الهجائية السيوية وتسمى «ثيفنار»، وما زال أهل سيوة يتكلمون لغتهم في التعامل اليومي. وقال المقریزی إنها واحة يسكنها ٦٠٠ شخص من البربر، ولغة أهلها تشبه لغة زناتة، وبها حدائق نخيل، وتبعد مسيرة ١١ يوما عن الاسكندرية، و١٤ يوما عن الجيزة وسكانها يعانون من اختطاف الجن لهم، وقد قام ٤٠ رجلا ببناء قلعة شالي في القرن الثاني عشر الميلادي، لفرط معاناتهم من هجوم البدو والعربان للسلب والنهب. أنه كان هناك صراع ممتد بين أهل شرق سيوة وغربها واشتد الخلاف في عهد "محمد علي" في ١٨١٦ ولما شعر "علي بالي" أحد كبار غرب سيوة بالهزيمة، فقرر الاستعانة بجيش محمد علي الذي قضى على مقاومة أهل شرق سيوة، وقرر أن يدفعوا الجزية، ولكن أهل سيوة قتلوا علي بالي بعد ذلك لأنه جعلهم تابعين بعدما كانوا مستقلين عن سلطة الدولة، لكن "محمد علي" كان مصرأ على إخضاعها لسلطة الدولة المركزية، وأجبرهم على دفع جزية ١٢٠٠٠ ريال، وحمولة ألف جمل من البلح . وفي سيوة قبائل الزناين والحدادين، واللحمودات، والشرامضة، والجواسيس، والسراحنة، والشحايم، وآيت موسي، وأغورمي، وأم الصغير، والشهيبات، ولكل قبيلة شيخ وعوائل وأفراد، والشيخ رأس القبيلة، وعقلها المفكر، وقلبها، ويكون أكبرهم، ومن الميسورين، وحسن الخلق، وفي الغالب تكون المشيخة متوارثة، أما عوائل القبيلة فهم أعضاء مجلسها، ويشترط أن يتمتعوا بحسن السيرة ووصف سيوة عام ١٩٣١ بأن البنات كن يتزوجن على سن التاسعة أو العاشرة، سواء كان الزوج شيخا كبيرا، أو شابا، لكن رفع الحكومة في العهد الملكي لسن زواج البنات إلى السادسة عشرة، أدى للحد من تلك الظاهرة.وليلة الزفاف ترتدى العروس سبعة فساتين فوق بعضها، مختلفة الأول أبيض شفاف، والثاني أحمر شفاف، والثالث أسود، والرابع أصفر، والخامس أزرق، والسادس من الحرير الوردى، والسابع الخارجى يكون مطرزا بكلف حول الرقبة.ميلاد طفل وعندما تضع السيدة السيوية مولودها تستلقى على كليم مفروش على الأرض، لمدة أسبوع أو عشرة أيام، وتأكل السمك المملح، كتقليد موروث، تيمنا بولادة "سیدی سليمان" إمام السيويين وواحد من أفضل الشخصيات في تاريخ الواحة.ويعتقد أهل الواحة أن عين المرأة التي يموت عنها زوجها تكون قوية، وتجلب الحسد، لذا تعيش في عزلة لأربعين يوما، ولا تتزوج قبل مرور عام على وفاة زوجها.عيد الزجالة: هو موسم حصاد البلح والزيتون، وكان أهل سيوة زمان يشربون فيه «الليجي»، وهو مثل العرقى عند أهل النوبة والسودان، ولم يعد أحد يشربه من أهل سيوة الآن.والزجالة هم أجراء الأرض، الذين يعملون لدى الأغنياء، ولكل صاحب أرض زجالة، وربما لم يعد أحد من هؤلاء الآن، وأصبحت لهم حقوقهم وفي المولد النبوى الشريف يأكلون البلبيلة ويلبسون

افضل ما لديهم من ثياب بعد ان يستحموا فى العيون حيث يكون هذا اليوم اشبه بالعيد فى سيوة الشاى السيوى وهو يشبه ما يقدمه البدو ويسمى شاى زردة حيث يقدم براد مع عدد من الاكواب الصغيرة ويمكن ان تشرب عدة اكواب حسب حبك لهذا الشاى الممتع خصوصا فى السفارى ويصنعه اهل سيوة بشكل مميز.

الموالد لاهل سيوة حكايات كثيرة مع الاولياء ونذكر هنا ان سيوة مدفون بها حوالى ٣٥ ولها وصالحا. اشهر اهل سيوة هو سيدى سليمان وفى كتابه سيوة من الناحية التاريخية والجغرافية والاجتماعية والاقتصادية الصادر عام ١٩٣١ ان سيدى سليمان كان قاضيا لسيوة وكان شديد الورع والتقوى ويحكى عنه ان الاعداء كانوا يريدون الاغارة على سيوة فما كان منه إلا ان جمع اهل الواحة وذهبوا للجامع وتضرع وصلى بهم ولما لم يصل جيش الاعداء بعثوا برسول منهم ليستطلع الموقف فوجدوا الجيش وقد ضل الطريق وتاه فى الصحراء ويحكى عنه أيضا انه شعر يوما بالعطش الشديد بينما كان يمشى فى الواحة فضرب الارض بعصاه فتفجرت عين ماء ويقال ان امه قبل ان تلده كانت فى حب شديد للسماك فوقفت يمامه على شباكها وتركت لها سمكة وهذا هو سبب العادة المنتشرة فى سيوة حتى الان حيث تأكل ام المولود سمكا خاصة لو كان المولود ذكر.

اهم كتاب وضع عن موسيقى سيوة هو كتاب الباحثة والموسيقية الالمانية برجيت شيفر الصادر عام ١٩٣٦ وحصلت بهذا الكتاب على درجة الدكتوراه من جامعة برلين وقد صدر الكتاب عن المركز القومى للترجمة واهم ما فى هذا الكتاب المعلومة التى تثبت ان الاسطوانات الموسيقية التى سجلتها برجيت وعددها ٤٥ اسطوانة وموجودة فى متحف برلين ونتمنى ان تحصل مصر على نسخها منها لانها كنز موسيقى سيفيد فى ثراء الحركة الموسيقية ليس فى مصر وحدها بل فى الشمال الاقريقي كله وتخبنا هذه السيدة العظيمة ان البطل الحقيقي للموسيقى السيوة هو الناي المعدنى وليس الناي الخشبى الموجود فى وادى النيل وان الغناء الجماعى هو سيد الغناء الشعبى السيوى ويرجع ذلك ان الغناء السيوى نابع من غناء المعابد فهو غناء طقوسى وايضا هو غناء يرتبط بمواسم ومناسبات مثل مناسبات الزواج والميلاد وايضا مرتبط ارتباطا وثيقا بمواسم الحصاد اما سبب وجود الناي المعدنى فيرجع لاعتقاد اهل سيوة الكبير بوجود الجن ولهذا فان هناك اعتقاد امليا فى ان الجن يخشى المعدن وهذا الناي يصدر اصواتا حادة وقوية واهل سيوة يشبه غنائهم الملىء بالشجن الاصوات الحادة التى يصدرها الناي فهو ليس غناء تطريبا وتدور معظم موضوعات الاغانى حول الغربة والهجر والحب والحكمة وهى المواضيع الاساسية ليس فى سيوة وحدها ولكن فى غناء الصحراء بصفة عامة .

جبل الموتى -يقع جبل الموتى على بعد ١ كم من مركز واحه سيوة ويوجد اربعة مقابر بها وهي على التوالي س امون وميسو ايزيس وباتحوت ومقبرة التمساح، وهناك اربعة اخرى. مقبرة سي امون وتدل هذه المقبرة على امتزاج الفن الفرعونى مع الفن الاغريقي ويرجح ان تكون هذه المقبرة لحاكم سيوة المحلى الذى تزوج من سيوة مصرية وتنتمى المقبرة للقرنين الثالث والرابع قبل الميلاد وتحوي المقبرة مناظر لسي امون وهو جالس مع ابنة ومنظر لابناء حورس الاربعة وقاعة محكمة اوزوريس وسي امون يتعبد للالهة. واحه سيوة هى احد منخفضات الصحراء الغربية وتقع سيوة بين خطى طول (١٢، ٢٦) و (١٦، ٢٥) شرقا

وخطى عرض (٢٩،٦) و(٢٩،٣٤) وتقع سيوة على بعد ٦٥ كيلومتر من الحدود الليبية و٣٠٠ كيلومتر غرب مدينة مرسى مطروح و٦٠٠ كيلومتر غرب وادى النيل ويوجد بالواحة أكثر من ٢٢٠ عين ماء وتصرف مياه العيون حوالى ٥-٢٥ متر مكعب فى اليوم وتبلغ المساحة الكلية لمنخفض سيوة ١٠٨٨ كم مربع ويتوسطه أربع بحيرات مالحه هى بحيرة المعاصر شمال شرق الواحه وبحيره الزيتون شرق الواحه وبحيرة سيوة غرب مدينه شالى وبحيرة المراقى غربا. وتوجد العديد من الواحات المهجورة والمنخفضات التابعة لسيوة منها واحة شياطة على بعد ٥٥ كيلو غرب سيوة وواحة الملفى ٧٥ كيلو شمال غرب سيوة وواحة اللعرج وواحة النوامسة وواحة البحرين ثم منخفض قارة ام الصغير (الجاره) المناخ والطقس : يسود سيوة المناخ القاري الصحراوي فهى شديدة الحرارة صيفا اما شتاؤها فدافئ نهارا شديد البرودة ليلا واطخر ما تتعرض له سيوة هو السيول رغم ندرتها الا انها تحدث اضرارا كبيرة خاصة ان بيوت سيوة مصنوعة من الكروشييف الذى لايتحمل ماء الامطار فهو مصنوع كما قلنا من الحجر الملحي المتكون من البحيرات والطين والطفلة والبيوت تبنى بدون اسمنت والواحة باختصار اقتصادها معتمد على الماء اكثر من الارض فلولا الأبار لما كانت هناك حياة ومشكلة الواحات الاساسية هى الصرف حيث تزداد ملوحة الارض وتفسد لانه لا يوجد صرف كما فى الوادى فالواحد اصلا منخفض وبالتالي تزداد ملوحة الارض ثم تفسد لذا وكما يقول جمال حمدان ان زراعة الواحة هى حرب ضد الملح والاستصلاح بقدر ما هى حرب ضد الرمل والكثبان ومحور اقتصاد الواحة هو النخيل كما كان محور اقتصاد الوادى هو القطن ولذا نجد موسم الزواج هو موسم جنى البلح والواحة تؤثر فيها الجغرافيا وتجعلها معزولة وصارمة والخوف من المجهول السيول الغرباء والغزاة ولكن سيوة مع الوقت اصبحت مختلفة وتتقبل الغريب وينظرها فقط من يعرف كيف يستثمر ما فيها من خيرات لصالح مصر. مقبرة سى امون :وتدل هذه المقبرة على امتزاج الفن الفرعونى مع الفن الاغريقى ويرجح ان تكون هذه المقبرة لحاكم سيوة المحلى الذى تزوج من سيدة مصرية وتنتمى المقبرة للقرنين الثالث والرابع قبل الميلاد وتحوى المقبرة مناظر لسى امون وهو جالس مع ابنه ومنظر لابناء حورس الاربعة وقاعة محمكة اوزوريس وسى امون يتعبد للالهة .

مقبرة باتحوت :وهى مقبرة كاهن الإله اوزوريس وكان لة القاب عدة مثل لقب الرجل العظيم فى مدينته والرجل العادل المستقيم واهمية هذه المقبرة ترجع إلى انه يستنتج من وجودها انه كان هناك معبد للاله اوزوريس بالواحة.

مقبرة ميسو ايزيس وتوجد نصوص دلت على اسم زوجة صاحب المقبرة والتي تدعى ميسو ايزيس وقد وجد الاسم الوحة سيوة بالمقبرة وهوثاث.

مقبرة التمساح :سميت المقبرة بهذا الاسم لعدم الاستدلال على اسم صاحب المقبرة وقد اطلق اهل واحة سيوة هذا الاسم على المقبرة لوجود رسم للتمساح ويعتقد انه للاله سوبك ونجد بالمقبرة عدة مناظر لصاحب المقبرة وهو يتعبد للاله اوزوريس.

جبل الذكور احيانا يطلق عليه جبل التكرور وهو الجبل الذى يتوسط واحة سيوة وله خمس قمم وتسمى باللغة السيوية باسم نصرنا ويقام بجبل الذكور الاحتفال السنوى الذى يعبر عن التصالح بين قبائل سيوة ويقام فى شهر اكتوبر من كل عام كما واستخدم جبل الذكور

كمجر لبناء معبدى الوحي وام عبيدة ومقابر جبل الموتى وهناك اسطورة تقول ان الجبل هو جبل الملك إيريق احد ملوك سيوة وقد دفن كنوزه وممتلكاته بهذا الجبل اما الاسطورة الثانية فنقول ان هناك طريق سرى كان يربط جبل الذرور بمعبد الوحي ومعبد أم عبيدة وجبل الموتى وقد يكون لهذه الاسطورة شيئاً من الحقيقة لان الجبل استخدمت احجارة فى بناء هذه المعابد اما رمال والمرضى انفسهم فى الرمال طلبا للشفاء عين الحمام او عين الشمس او عين كليوباترا ذكر المؤرخ هيردوت وغيره من المؤرخين تلك العين وهي اشهر عيون الماء بالواحة وسميت عين الجوبة ايضا وهي صالحة للاستحمام والعموم بها شتاء وصيفا فمياها دافئة فى الشتاء اما فى الصيف فتكون باردة فى الصيف وكانت العروس تأتي لتستحم بها قبل الزواج ولا يوجد دليل علمى على انها كانت العين الخاصة بكليوباترا. معبد الوحي: ترجع اهمية هذا المعبد فى انه هو المكان الذى زارة الاسكندر الاكبر ويقع المعبد فوق هضبة اغورمى التى ترتفع ثلاثين مترا فوق سطح الارض وسمى بمعبد الوحي لقدرة كهنة امون على التنبؤات بالاحداث وقد اقيم المعبد فى عهد الاسرة السادسة والعشرين على يد الفرعون احمس امازيوس وهو احد ابناء سيوة من الامازيغ الذين حكموا مصر وكان قائدا عسكريا قد بنى المعبد بطريقة وضع حجر رأسى فوق حجر افقى وملء الفارغ بينهما بالدبش والحجر الصغير ويصف المؤرخون القدماء واحه سيوة كالتالى .

ان سكان واحه امون يعيشون فى قرى وفى المنتصف الاوكروبول وهي كلمة يونانية تعنى المدينة العالية حيث يحاط بثلاثئة اسوار الاول يحوى قصر الحكام القدامى والثانى النساء والاطفال والاقارب والحرس.

وفى نهاية مقصورة الاله والعين المقدسة والقسم الثالث حيث تكثرت الجنود ومنازل الحرس الخاص بالحاكم وعلى مسافة صغيرة من الاكوبول يقع المعبد الثانى لامون وسط الاشجار وبالقرب منة عين تسمى عين الشمس.

المياه الجوفية بالصحراء الغربية المصرية :

تشمل الصحراء الغربية فى مصر والصحراء الليبية والنوبة، والمناطق شبة الجافة شمالاً حتى البحر المتوسط وجنوباً حتى خط عرض ١٠° شمالاً، وتتميز هذه المنطقة بوجود طبقة مائية واسعة الامتداد، وعالية الانتاجية، وهي طبقة الحجر الرملى النوبى، اضافة الى سحنات (هى مناطق متفرقة محدودة الانتشار). كربوناتية متوسطة، تنتشر فى الصحراء الغربية فى مصر، وفى الجبل الاخضر فى ليبيا، وتستمد هذه الطبقات مياها من الامطار بصورة رئيسية وذلك بالرشح المباشر، حيث يتراوح متوسط الهطول المطرى فى هذه المنطقة بين ٤٠٠-٦٠٠ مم. وتشكل قمة الجبل خطأ لتقسيم المياه السطحية، وكذلك المياه الجوفية، اذ تتجه المياه الجوفية شمالاً وجنوباً، ويكون الميل الهيدروليكي (انحدار سطح المياه) سريعاً وحاداً، حيث يبلغ ٤٠٠ متر خلال مسافة قصيرة اعتباراً من محور الجبل الأخضر، وبالاجاهين الجنوبى والشمالى، فى حين ان الحركة تصبح على شكل شعاعى، واقل حدة على الاطراف الشرقية والغربية للجبل، والصرف الطبيعى يتم، اما فى البحر بالنسبة للحركة التى تتجه شمالاً، او فى السحنات المنتشرة جنوبى الجبل الأخضر بالنسبة للحركة الجنوبى ومعظم هذه المياه تفقد فى البحر، او بفعل التبخر وتقدر هذه الفوائد بحوالى ٣٠٠ مليون

م^٣/ سنة، وليس هناك امكانية فى الوقت الحاضر لاستغلالها، وذلك لصعوبة استكشاف انظمة الشقوق والكهوف اضافة الى ان مستوى المياه الجوفية قريب من سطح البحر، واية محاولة لزيادة الضخ، قد ينتج عنها تقدم سريع لمياه البحر وتتراوح الملوحة الكلية فى هذه المياه بين ١٣٠٠ الى ٢٥٠٠ جزء فى المليون.

وقد طرأ حديثاً تدهور على نوعية المياه فى سهل بنغازى، نتيجة الاستثمار الكبير لها، وتسبب ذلك فى طغيان مياه البحر، وتنتشر فى مصر الطبقة الكلسية، التى تشغل ٥٠% من كامل مساحتها ويتطلب تفهم هيدروجيولوجية هذه الطبقة، مزيداً من الابحاث والاعمال الاستكشافية فى واحة سيوة، تتميز الطبقات الكلسية بانتشار العدييد من الينابيع (حوالى ٢٠٠ ينبوع) ويبلغ تصرفها الاجمالي ٢٠٠٠٠٠ م^٣/يوم، تتراوح ملوحة مياهها ما بين ١٠٠٠-١٥٠٠ جزء فى المليون، ولاشك ان الطبقة المائية الرئيسية فى هذه المنطقة، هى طبقة الحجر الرملى النوبى، وهى تعتبر من اهم الطبقات المائية، فى شمالى افريقيا، من حيث الانتاجية وعذوبة مياهها، وتمتد عبر السودان ومصر وليبيا وتشاد، وتغضى مساحة تقارب مليونى كم^٢، اما سماكة هذه الطبقة يمكن ان تصل الى ٥٠٠٠ متر فى مصر، وتبلغ فى السودان ٣٠٠٠ متر ويقدر مخزونها من المياه الجوفية بمقدار ٧٥٠٠٠ كم^٣، ومن اجل سهولة توصيف هذه الطبقة، فإنه يمكن تقسيم منطقة امتدادها، الى ثلاثة احواض فرعية هى : حوض الكفرة فى ليبيا، وحوض الداخلة الذى يغطى مساحة كبيرة، تمتد من خط عرض ١٠° شمالاً وحتى واحة القطارة، ومنطقة الهضاب النوبية والمصرية.

تتسم الموارد المائية المتاحة لمصر حالياً بالمحدودية مقارنة بتعداد ومعدل نمو السكان ورغم أن المساحة الكلية للأراضي المصرية تبلغ حوالي ٢٣٨ مليون فدان إلا أن المستغل منها فقط حوالي ٨.٥ مليون فدان وهى تمثل نسبة لا تتعدى ٥% من مساحة مصر الكلية ولذا كان على صناع القرار أن يتجهوا بفكرهم نحو تغيير الصورة التقليدية للرقعة المأهولة بالسكان وإعادة توزيع الخريطة السكانية وانطلاق التنمية بالمناطق المختلفة وما يلزم ذلك من إعادة تخطيط وتنمية الموارد المائية المتاحة بالصحاري المصرية وتتركز أعمال التنمية بالصحراء الغربية على مناطق الوادي الجديد وواحاته الأربع "الخارجة - الداخلة - البحرية - الفرافرة، ومنخفض سيوة وقطاع النظرون بغرب الدلتا وهذه فى مجموعها لا تمثل سوى ١٠% من مساحة الصحراء الغربية باستثناء المساحات الكبيرة التى دخلت ضمن قطاع البحث عن البترول "العوينات - درب الأربعين" وكذا استكمال مشروع مفيض توشكى حيث بدأت أعمال التنمية لمساحة ٤٥٠ ألف فدان بمنطقة توشكى عن طريق ري المنطقة من ترعة الشيخ زايد وفروعها الأربعة وهذا بالإضافة إلى إدخال مياه النيل لري مساحات من الأراضي الصحراوية المتاخمة لدلتا نهر النيل ومشروع توليد الكهرباء بمنخفض القطارة. وتعتمد هذه المشروعات بصورة رئيسية على المياه الجوفية ولذلك فإن تنمية مصادر المياه الجوفية بالصحراء الغربية هدف أساسي حيث أن المياه تمثل شريان الحياة بالصحراء ومع تزايد الاحتياجات المائية كان لابد من إجراء الدراسات اللازمة من أجل توقع التأثير المستقبلي للخزان الجوفي لتطبيق سياسات التنمية المقترحة وذلك باستخدام طرق مختلفة منها الطرق الحسابية ونماذج التمثيل الطبيعي والنماذج الرياضية ومن أهم النماذج التى طبقت فى الصحراء الغربية النماذج التمثالية وعددها ٤ نماذج والنماذج الرياضية وعددها

١٩ نموذجًا والتي اعتمدت نتائج أغلبها على دراسات إمكانية زيادة الرقعة الزراعية بالصحراء الغربية حيث تم تحديد إمكانات المياه الجوفية بالطبقات الحاملة بخزان الحجر الرملي النوبي الذي يصل سمكه إلى حوالي ٣٥٠٠ متر ويمتد حوالي ٢ مليون كيلو متر مربع في كل من مصر وليبيا والسودان وتشاد وقد بدأت أعمال وخطط التنمية منذ عام ١٩٦٢ على مياه هذا الخزان بهدف زيادة الرقعة الزراعية وإيجاد مجتمعات جديدة بمنطقة الصحراء الغربية. لقد أوضحت الدراسات الحديثة إمكان استصلاح ٥٥٠ ألف فدان بمختلف مناطق الصحراء الغربية "الساحل الشمالي الغربي-سيوة- غرب وادي النظرون-البحرية-الفرافرة- الداخلة- الخارجة- توشكى- درب الأربعين- شرق العوينات،".

وقد تم تقدير هذه الكميات على أسس علمية ودراسات عديدة التي تم على أساسها تحديد كميات المياه التي يمكن سحبها بأمان ومساحات الأراضي التي يمكن استصلاحها بالإضافة إلى المشروعات التي سبق إنشاؤها ومنها مشروع توشكى وترتكز التقديرات على حقائق علمية من أهمها:- يرقد الخزان الجوفي النوبي تحت الصحراء الغربية كلها ويمتد إلى خارجها جنوبًا وغربًا في كل من السودان وليبيا وتشاد- مراعاة خط التماس بين المياه المالحة والمياه العذبة يقع شمال واحة سيوة بمسافة ٧ كم وأن منخفض القطارة يمثل منطقة تصريف للخزان النوبي بالصحراء الغربية. - ترتفع المناسيب الطبوغرافية للصحراء الغربية عمومًا عن منخفضاتها التي تشغلها الواحات في حدود ٤٠٠ متر في حين أن الرفع الاقتصادي الذي اتفق عليه في هذه الدراسة في حدود ١٢٥ مترًا. - يمكن الأخذ في الاعتبار أنه بعد مائة عام أو في خلالها توجد احتمالات موارد مائية أخرى أو توافر تقنيات جديدة ورخيصة تجعل من تحلية مياه البحر أو المياه الجوفية المالحة ذات جدوى اقتصادية في حالة نضوب المخزون الجوفي أو زيادة هبوط منسوب المياه الجوفية وتجاوز حد الرفع الاقتصادي أو التغييرات المناخية.

المياه الجوفية في الصحراء الغربية:

إن المياه المتوافرة لنا في كل الصحارى المصرية تكاد تكفي لزراعة ٧٥٠٠٠٠٠ فدان (سبعمائة وخمسين ألف فدان) لا غير. تقع على امتداد محور شرق العوينات ودرب الأربعين وتوشكى ولا مجال للتنمية في منطقة الخارجة! لأنها أصبحت منطقة مغلقة لا يجب حفر أي آبار جديدة بها. ومنطقة الفرافرة مثلًا لا تزيد المساحة الممكن زراعتها هناك على ١٤٠ ألف فدان. و ٥٠ ألف فدان في كلا من سيوه وشرق منخفض القطارة ومناطق وادي الفارغ تزيد على ٢٥٠ ألف فدان وأن احتمالات زراعة المناطق المحيطة بوادي النظرون توقفت لأسباب تتعلق بالبنك الدولي للإنشاء والتعمير لإحجام مستثمري هذه المناطق عن الإسهام والمشاركة في القروض لأسباب غير مؤكدة.

أي أنه لا تزيد المساحة على ٧٥٠ ألف فدان ولمدة مائة عام بطاقة رفع لا تزيد على مائة متر. هناك رأى للعالم المصري الجيولوجي العالمي د. رشدي سعيد. يؤكد أنه لا بد أن تقتصر استخدامات المياه الجوفية هناك على إقامة مجتمعات عمرانية تعمل في السياحة والتعدين والتصنيع والصناعات المحلية البيئية لحل مشكلة اكتظاظ السكان في الدلتا وتفريغها باستمرار من الزيادة السكانية بالتنمية المستدامة هناك. حيث إن هناك آبارا عميقة عالية الملوحة و يمكن تحليتها وإقامة صناعات على التعدين والثروات المعدنية هناك

كصناعة الأسمنت والحلي والصناعات البيئية وزراعات المعيشة من خضروات وفواكه وسياحة وسفاري وإمكانية قائمة للزراعة وسط سيناء فقط بعد مراجعة مشروع ترعة السلام. أن الموقف الحالي من اتفاقية عننتيبي لكي نعرفه لابد أن نقرأ السياق التاريخي لمبادرة حوض النيل التي أعلنت عام ١٩٩٩ بعضوية كل دول الحوض عدا آرتيريا العضو المراقب.

وهي محصلة لما بدأته مصر عام ١٩٦٧ بمشروعات الأرصاد في المنابع الاستوائية وخاصة بحيرات فيكتوريا والبرت وكبوجا وغيرها وهو ما سمي بالمشروع الهيدرولوجي حتى دخلنا المبادرة بالإجماع على مبدأ مشترك انه لا ضرر ولا ضرار من استغلال مياه النيل لصالح شعوب دول الحوض جميعا، وبدعم دولي من عدة دول وجهات دولية مانحة إلا إن أثيوبيا بادرت بشرط أن يتم ذلك كله في إطار سياسي وقانوني هذا إذا أردنا الانتفاع بالمياه. أثيوبيا وهي تبحث عن حقها في مياه النيل كان موقفنا سياسيا مؤكدا بهدف إعادة التوزيع ولذا وضعت هذه المبادرة بالفارقة عما قبلها وما بعدها. وإزاء تصميم مصر على عدم التفريط في أي جزء من حقوقها التاريخية الموثقة بالقوانين الدولية لأن هذه الاتفاقيات والمعاهدات خاصة بترسيم الحدود بين هذه الدول الموقعة عليها. لكن أبدت مصر المرونة ووافقت أيضا على إعادة النظر فيما يسمى بالتوزيع المنصف والعادل للثروات المائية للنيل. وهو الأمر الذي استفضنا بحثا فيه على مستوى الوزراء أو الفنيين.

وبادرت أثيوبيا بالمطالبة بالإطار القانوني للمبادرة مستندة على توقيع اتفاقية الأمم المتحدة لتعاملات الدول المتشاطئة في الأنهار الدولية غير الملاحية عام ١٩٩٧ وقالت إنها في حالة عدم الموافقة ستلجأ للأمم المتحدة في حالة تصميم مصر على البند الخاص بالإخطار المسبق من دول المنبع لمصر عند الاتفاق في إقامة مشروعات هناك تؤثر سلبيا على حصة مصر السنوية من مياه النيل. وهناك حالة مماثلة في أمريكا الجنوبية لحالة مصر. صدرت فيها الأحكام لمصلحة دولة المصب (كما في حالة مصر).

والبند الخلفي الثاني كان هو كيفية تحقيق ما يسمى الأمن المائي للجميع. في ظل بقاء الحصص الحالية ثابتة وجميع الاستخدامات القائمة. ولم يحدث أي اتفاق جماعي على هذا البند.

والخلاف الثالث: يتعلق بأنه في حالة الاتفاق على الإطار القانوني. هل تلغى الاتفاقيات السابقة التاريخية والقانونية؟ أم تبقى كما هي؟

ورابع هذه الخلافات: هو البند الخاص بكيفية التصويت هل بالإجماع أن بنظام الفيتو والنقض الفردي للقرارات؟ وكان من المزمع رفع هذه البنود لاجتماع رئاسي على مستوى دول الحوض لحسمها تمهيدا للتوقيع النهائي عليها. وكان هذا الاتفاق المزمع. قد استغرق الفترة من ٢٠٠٧. ٢٠٠٩ وحتى اجتماع كينشاسا مرة أخرى وتلاه إعلان قيام اتفاقية عننتيبي ثم اجتماع الإسكندرية ومنح مصر مهلة ٦ أشهر لإعادة ترتيب مواقفها مع دول المنابع وهي خمس دول. والدول التي لم توقع بالإضافة لمصر والسودان هي الكونغو وبروندي وارتيريا لكن جنوب السودان دخلت مؤخرا هذا المجال. الموعد المحدد للتوقيع النهائي كان يناير ٢٠١١ تمهيدا لإقرار اتفاقية عننتيبي ولكن نظرا لظروف مصر. تم منحها مهلة طويلة بعد جهود شعبية وبرلمانية ودبلوماسية زارت أثيوبيا وأوغندا وغيرها. وطلب مهلة أخرى لكنهم

ردوا بأن يطلب هذه المهلة من جهة أعلى المستويات في الدول، أي تتم بين رؤساء الدول؟ أن المشكلة مع هذه الدول سياسية في المقام الأول، حتى إن الوزير تجاوز دول منابع للدول المانحة والجهات الدولية المانحة الملتزمة بأعراف القانون الدولي الذي يحفظ لمصر حقوقها التاريخية والقانونية لدى هذه الدول. ولجئنا لدول مثل إيطاليا والصين لتمويل مشروعاتها مقابل زراعة هذه الدول لمحاصيل إنتاج الوقود الحيوي البديل للبتترول؟ هناك ٤ خبراء دوليين محايدين واثنين من الخبراء والفنيين بكل دولة من الدول الثلاث مصر والسودان وأثيوبيا. والرأي النهائي موعده نهاية العام ٢٠١٢ ولا بد أن نعرف أن فوائد هذا السد الأثيوبي الذي يضر بمصالح مصر قد يفيد السودان فنيا وعمليا لدرجة إن أثيوبيا قد تطالب السودان بدفع تكاليف إقامة هذا السد؟

لا بد من اتخاذ قرار سياسي على أعلى مستوى يتم بالتنسيق مع السودان جنوبيه وشماله. وقبل أن يحل اجتماع ٢٠١٢ للوزراء الأفارقة لدول النيل في رواندا على مستوى الدول الأحد عشرة للنيل. لكن لا بد لمصر من الاقتراب من هذه الدول بطرق ووسائل جديدة أشبه بما تم في عهد عبد الناصر. ضمانا لتأمين الأمن القومي المصري من المياه! ويكون القرار النهائي لرئيس الدولة المصري في هذا الشأن مباشرة إضافة لوجود مكتب آخر تابع لرئاسة الجمهورية يختص بالشئون الإفريقية وعدم ترك الأمر مرة أخرى بيد الوزارات المعنية فقط بالقطع لا تستطيع أي حكومة مصرية أن تقوم وتقبل بمثل هذه الشروط المجحفة والبنود التي تقيدها وتحرمنا من حقنا، لأن موافقتها على ذلك يعني ببساطة التنازل عن الحقوق التاريخية المكتسبة بالاتفاقيات الدولية منذ عشرات السنين والتي تضر بالأجيال القادمة التي نحمل أماناتها من ارثها التاريخي في مياه النيل بكل تداعياتها. لكن في نفس السياق. لا بد من الاعتماد على القوى الناعمة في دعم استقرار علاقاتنا مع هذه الدول مثل: دعم دوري كنيسة مصر وكنيسة أثيوبيا. ودور الأزهر هناك ودور الإعلان بكل وسائله والضغط الشعبي والبرلماني والدبلوماسي وزيادة الميزان التجاري الذي لم يتحرك فوق ٣٠٠ مليون دولار بعد أن كان ٢٠٠ مليون دولار منذ شهر.

المسألة مع هذه الدول فيها أشياء مغلوبة ومعكوسة عما يثيره وعما يثار بين هذه الدول. وادعائها بأن مصر تستأثر بالنصيب وبالثروة الأكبر من مياه النيل. فمثلا نحن نزرع نحو ٣٥% من القمح الأفريقي. في حين أن أثيوبيا تزرع ٤٥% من القمح الأفريقي. إضافة لوجود أحواض نهريّة كثيرة ومياه أمطار كثيفة تمثل ٨٥% من الماء النازل على أثيوبيا. تجعلها لا تعتمد على النيل بمثل حاجة مصر المؤلمة من الاعتماد على النيل! زيارتنا المتكررة لهذه المنابع تؤكد أنهم يريدون ان يبيعوا لنا المياه الواردة عبر نهر النيل القادم من أثيوبيا ثم السودان.

بحجة إننا نبيع لهم البترول الموجود في أراضينا فهل هذا من العدل في شيء؟ لكن المعالجة السياسية ستوضح الأمور أكثر وتفتح أبوابا لم نفتحها من قبل طول ٣ عقود وأكثر.

فهم يريدون من مصر مساعدات تجارية وإقامة بنية تحتية وتنمية اقتصادية وما أشبه بذلك. وذلك بناء على مقابلة معنا كوفود مصرية في قصر الرئاسة الأوغندي حيث أكد الرئيس موسفيني إنهم مستعدون لمد جسور التعاون مع المجلس التجاري المصري لكنهم

غير مستعدين للتنازل عن بوصة واحدة في حقوقهم من المياه؟ وهم ببساطة يريدون التملص والتخلص من الهيمنة التاريخية المصرية على مياه النيل، حيث تمثل لهم عقدة نفسية! وهذه قضية خطيرة جدا وتحتاج لمواجهة شجاعة. يلعب فيها الرئيس المصري الدور الرئيسي؟ دور يعول عليها الكثير من الآمال عن طريق حل شامل. حتى لو تطلب الأمر رحلات مكوكية مع عواصم هذه الدول. وليس على مستوى التمثيل بالمؤتمرات أو الاكتفاء بحضورها. إن لدى مصر حصة ثابتة لم تزد منذ أن كان عدد السكان ٢٠ مليون عام ١٩٥٩ وقت توقيع الاتفاقية.

والآن عدد السكان ٤ أضعاف أو خمسة ونعيش على نفس الحصة ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا، ولو حدث أي تقصير أو انخفاض في هذه الحصة سوف تكون واقعة ليس لوقعتها كاذبة.

وعلينا أن نرجع عام ١٩٨٧-١٩٨٨ وعندما كادت توربينات توليد كهرباء السد العالي من الطاقة الكهرومائية النظيفة أن تتوقف لانخفاض منسوب المياه أمام السد العالي نتيجة موجه الجفاف التي ضربت المنابع الثلاثة ومعها كادت البلاد أن تعيش في ظلام دامس وعطش الأراضي ورغم ذلك فقد ورد السد العالي للدولة نحو ٥٣.٥ مليار دولار حتى اليوم. لكن علينا في نفس الوقت ألا ننظر للمشكلة في مصر بل إن المشكلة في دول مثل كينيا وأوغندا ورواندا وأثيوبيا وتنزانيا قد أقامت سدودا في أعالي النيل فلسوف تؤثر على مصر حتما في المستقبل وعلى الإيرادات المائية المفترض وصولها لمصر عند أسوان حتى إن البعض ممن يخيفون مصر معنويا يقولون لنا انه سيحج يوم علينا نعبير فيه النيل على ظهور الجمال أو على ظهور البعير! أضف إلى هذا ضرورة أن نضع في الحسبان التخوفات التاريخية مثل ما حدث عام ١٩٦٢ بعد توحيد كل من تنجانيقا وزنبار فيما يسمى تنزانيا وقف رئيسها جوليوس نيريري يهدد بعدم الاعتراف بأي اتفاقية من الاتفاقيات التي تم توقيعها بين دول النيل لأنها تحد من حرية بلاده في بحيرة فيكتوريا وتمنعها من الاستفادة بها من مياه أعالي النيل بحجة إنها تم توقيعها وتحريرها مع أطراف استعمارية وأنها اتفاقيات غير مضبوطة. فما كان من الزعيم عبد الناصر إلا أن قام بإحكام التعاون الوثيق مع هذه الدول وأوقف مفعول مثل هذه المحاولات بإنشاء شركة النصر للاستيراد والتصدير والتي كانت تسوق المحاصيل الرئيسية لهذه الدول وتبيع لهم كل المنتجات التي يحتاجونها في بلادهم، حيث ربطتهم بالعالم الخارجي على يد جمال عبد الناصر! لكن وحتى الآن علينا أن ننتظر النتائج العلمية والعملية التي ستصدرها اللجنة العشرية من الخبراء الدوليين ومن الأطراف الثلاث مصر والسودان وأثيوبيا، ولابد أن نحسب الأمور لدينا وفقا للغة الأرقام والمعايير العلمية والعملية؟ إذا قبل هذه الحسابات نجد انه لزاما علينا أن نراجع الموقف المائي الداخلي أولا كما تراه سيادتكم؟ حتما التأثير على مصر سلبي لأنه بحساب الإيراد المقدر بنحو ٥٥.٥ مليار م ٣ سنويا وهي بمثابة العامود الفقري للمواد المائية المتوافرة لمصر. تصل لمصر من الحبشة بعد رحلة قدرها ٤٥ يوما منذ بداية هطول الأمطار على أثيوبيا في نهاية مايو وبداية يونيو وحتى بداية السنة المائية أول أغسطس من كل عام، حيث لابد ألا يزيد المنسوب في بحيرة ناصر أمام السد العالي عن درجة

١٧٥م تحسبا لورود فيضانات عالية جدا. فنفرغ الخزان إذا كان المنسوب أعلى من هذه الدرجة.

ويأتي خلال هذه الفترة من مايو حتى نهاية نوفمبر نحو ٨٥% من الإيراد وبالنسبة لسد النهضة الأثيوبي الذي يؤكد الأثيوبيون انه سيضمن لمصر ورود هذه المياه طوال السنة إضافة لزيادة المياه سوف تقل كمية الطمي في السعة الميتة من الخزان، بما يزيد العمر الافتراضي للسد العالي مع تقليل احتمالات وقوع الزلازل والتصدعات وأي آثار سلبية للتغيرات المناخية المفاجئة. غير إن عيوب السد الأثيوبي والتي ستؤثر سلبا على مصر هي: فترة ملء خزان سد أثيوبيا تقدر ٣-٤ سنوات وسوف تتضح الأخطار الحقيقية على مصر. لذا كانت أهمية مبدأ الأخطار المسبق لدرء مثل هذه التوقعات ومنع أي خطورة من الأساس.

هذا بالنسبة لموقف مصر من هذا السد فما هو الموقف بالنسبة للسودان المساند لمصر كدولة مصب؟ خاصة أن هذا السد فيه فوائد جمة للسودان؟ علينا أن نعرف إن هذا السد سيفيد السودان أيما فائدة وفائدة كبيرة جدا، ولو عرفت أثيوبيا بذلك لطالبت السودان بدفع تكاليف بناء سد النهضة. وهنا مكنم الخطورة لان السودان يستميل الجانب الأثيوبي لمساندته، إذن المسألة سياسية بالفعل أكثر منها فنية؟ لنعود للموقف المصري نيليا ومن ثم الأمن المائي. نظرا لتأثر المصريين بهذه القضية؟ هناك مشكلة حقيقية بالفعل لابد من الاعتراف بها وهي إن الميزانية المائية الثابتة لابد أن توفر نحو ٢٥٠ لتر مياه شرب يوميا للفرد المصري وهي نسبة عالمية جيدة جدا سواء في الدول الغنية أو الفقيرة وإذا ضربنا ٣٦٥ يوما في هذه الكمية سنجد إن الشبكة لابد أن يكون متوافرا لها أكثر من عشرة ملايين متر مكعب من هذه المياه لأغراض الشرب فقط كل سنة أي ٢٠% من حصة مصر أو خمسها، وهذا الأمر في ظل زيادة معدلات السكان لمتغير خطير جدا على الحصة الثابتة التي يجب أن تتضاعف للوفاء بحاجة هذه الزيادة السكانية ولجميع الأغراض! وإذا قسمنا هذا الجزء المخصص للشرب سنجد إن نصيب كل مصري يبلغ نحو ٣٠٠ لتر يوميا فقط وهي حصة ممتازة أكثر من الحصة العالمية المقدرة بـ ١٥٠ لترا لكن لابد من ملاحظة انه في عام ٢٠٣٠ سوف تتضاعف حصة مصر من مياه الشرب بنسبة ١٠٠% فيكون المطلوب توفيره عام ٢٠٢٥ نحو ٢٠ مليار متر مكعب سنويا أو نحو ٤٠% من حق مصر المائية في ظل ثباتها على ٥٥.٥ مليار م٣، هذه هي أساسيات الحسبة و للحسابات الداخلية، مع الأخذ في الاعتبار إن الري الزراعي يستهلك نحو ٨٥% من حصة مصر المائية. وإن الصناعة مخصص لها ٦ مليارات متر مكعب أخرى.

بالفعل هناك أنشطة أخرى عاندها من استخدام المياه أعلى بكثير بالمقارنة بأنشطة حالية ومردودها سريع جدا وعاندها عال جدا. عكس الزراعة. خذ مثلا: استهلاك فدان من الحبوب من المياه هو ٣ آلاف م مكعب نحصد منه ٢ طن من القمح أو الذرة نحصد ٣ أطنان. وهذا يعني إن كيلو القمح يتم إنتاجه بـ ٢٠٠ جرام مياه مكعب. و كيلو الذرة بـ ٣٠٠ جرام مياه مكعب. وأكثر وينتج المتر مياه نحو ٣٠٠ جرام أرز، نحو ٢٠٠ جرام سكر، نحو ٥ ك يوسف أفندي، نحو ١٠ كيلو سيانخ ونحو ٢ ك قطن، وينتج متر المياه أيضا ١٠ ك أسمنت. ويصنع ١٠ سيارات، و ٣٠ جهاز كمبيوتر ويغطي ٥ ليال سياحية كاملة تدر كل ليلة نحو

١٥٠ دولارا. والمقارنة تقول هل من الأجدى الحصول على ١٥٠ دولارا من المتر المكعب من المياه أو الحصول على ٣ جنيهات عن كيلو من الحبوب أو القمح، إضافة إلى أن الاكتفاء الذاتي من القمح تلك القضية التي طالب الرئيس بتحقيقها وحلها لن تجدي لأن هذا ببساطة معناه أن يتطلب زراعة ٦ ملايين فدان كاملة بمحصول القمح فقط مع عدم زراعة محاصيل إستراتيجية كثيرة أخرى كالبرسيم والخضراوات اللازمين لتنمية الثروة الحيوانية واللحوم والألبان ومنتجاتها وغذاء المصريين اليومي ذلك بخلاف عدم زراعة الفول وفول الصويا. إن العالم كله وصل لمفهوم مؤداه إن ري محاصيل الحبوب والأعلاف غير مجد اقتصاديا. وهناك سوق اقتصادية عالمية تطرح سنويا نحو ٢٥٠ مليون طن قمح لمن يشتري؟ والمطلوب منا فقط استيفاء حصتنا منها والتي تقدر بنحو ٣-٤ ملايين طن فقط منها.

الحقيقة انه قد تغير الآن المفهوم الخاص بالأمن المائي أو الغذائي ليصبح مفهوما واحدا فقط هو من الدولار؟ هل هذا معناه أن نفتح الباب أمام ما يسمى ببورصة المياه. وبيعها. وإعمال مبدأ المياه الافتراضية التي نقايض المنتجات الزراعية بحصة الفرد السنوية في بلاده من المياه المخصصة له. وهو ما يخل بضرورة توفير المياه للفقراء ودون إغفال الجانب الاجتماعي لمعظم جمهور مستهلكي المياه الأكثر احتياجا لها ونصل في النهاية لمبدأ تسعير المياه وعرضها كسلعة اقتصادية تباع وتشتري! أثيوبيا سيطر عليها وهم إن مصر تحتاج المياه فلا بد أن تدفع ثمنها واكتبوا على لساني الآتي: لا بد لمصر من الأخذ بالآتي:

علينا أن نفترض إن الماء القادم من الجنوب يأتي بمقابل (بثمن) وليس مجانا. وذلك عند التعامل مع هذه المياه. لا بد من طرح هذا السؤال المحوري على أنفسنا. ماذا لو لم تصل لنا المياه من الجنوب. ماذا نفعل؟ المياه الجوفية مكلفة جدا في عملية استخراجها. وليس من الذكاء. الزراعة بها في الصحراء، لكن لو تم تعبئتها في زجاجات لتطرح للبيع لكسبنا منها ذهبا؟

علينا اللجوء للخيار الحتمي بتحلية المياه المالحة في ظل انخفاض تكلفة التحلية للمتر للمكعب إلى ٤٦ سنتا وبدون خبرات سابقة أو بالاستعانة بآخرين. هناك الماء الماسوس أي الذي تبلغ نسبة الملوحة فيه بين ١٠-١٥ ألف جزء في المليون ويمكن تحليتها باستخدام الطاقة الشمسية وهذا هو الحل السحري. هذه هي خطوات تؤدي إلى تحلي أثيريوبيا عن عنادها! من المقرر أن تصل المساحة المطلوبة زراعتها في عام ٢٠١٧ حتما من ١٠-١١ مليون فدان زيادة عن الثمانية ملايين فدان الحالية. في هذا التوقيت مطلوب منا أن نوفر نحو ١٤ مليون سائح في مصر كل احتياجات ١٥٠ مليون ليلة سياحية من حمامات سباحة واستحمام وملاعب رياضية وغيرها إذا اعتبرنا إن العائد أعلى من الزراعة. مع إمكانية معالجة المياه الناتجة من هذه الاستخدامات في الصرف الصحي بنسبة ٨٠% أكثر من الزراعي. وعلينا أن نعترف أيضا إن التطور الطبيعي لحياة الشعوب أن تبدأ بالزراعة ثم الصناعة ثم تنمية الأنشطة الأخرى. والمشكلة في مصر أنها لا تستطيع التوقف عن التوسع الأفقي ولا بد لها أن تتوجه نحو التوسع الرأسي لتحقيق أكبر استفادة ممكنة من كل نقطة مياه متاحة وعليه يجب إتباع ما يلي:

١. زراعة المحاصيل الأعلى عائدا اقتصاديا.
 ٢. العودة لنظام الدورة الزراعية وتغيير التركيب المحصولي الحالي.
 ٣. تحسين منظومة الري على مستوى الحقل.
 ٤. منع الري العشوائي الحالي أو السطحي.
- أسس وأهداف استغلال الخزان الجوفي النوبي إقليمياً ومحلياً :**
- أهداف تنمية واستغلال المياه الجوفية من الحوض الإقليمي للحجر الرملي النوبي للأغراض الزراعية هي تطوير المناطق الصحراوية وتنميتها واقتصادياً واجتماعياً. وضع الأسس السليمة للتنمية المستدامة بإعادة التوازن البيئي الذي أخلت بسبب الجفاف والتصحر والاستغلال الجائر.
- أهم التوصيات الخاصة بإستراتيجية إدارة المياه الجوفية على مستوى الخزان الارتوازي النوبي:**
- ضرورة وضع سياسة مائية لاستثمار الموارد المائية الجوفية تكفل ديمومة المشاريع التنموية وحقوق الأجيال القادمة فيها.
- ضرورة التنسيق والتعاون وتبادل الخبرة والمعرفة بين الدول العربية المتشاطرة في الحوض النوبي.
- وضع الأسس السليمة المستدامة التي تسمح باستغلال الموارد المائية الجوفية الاستغلال الأمثل، مع إيلاء اهتمام خاص للتأثيرات البيئية التي يمكن أن تنتج عن هذا الاستثمار.
- حث المراكز البحثية والجامعات على إدراج برامج بحثية بهدف تعميق حالة المعرفة عن الأحواض المائية الجوفية غير المتجددة.
- ضرورة إيجاد التشريعات المناسبة التي تكفل ترشيد استخدام المياه والمحافظة عليها والاقتصاد في الماء.
- ترتكز اقتصاديات استعمال المياه الجوفية للأغراض الزراعية على:**
- العمق الكلي للآبار.
- عمق الماء الجوفي وإنتاجية الآبار.
- نوعية المياه الجوفية وهي المحددة لنوع التربة والمحصول.
- وقف الزحف الصحراوي.
- خلق مناطق زراعية وعمرانية جديدة لإعادة توزيع الكثافة السكانية وخلق فرص تنمية صناعية وتعليمية متكاملة وخلق فرص عمل للشباب.
- تستطيع المياه الجوفية المتوفرة بالحوض الإقليمي إذا ما تم أحكام التخطيط الشامل لها تحقيق كثير من أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية في المناطق الصحراوية.
- توفر الخصائص الهيدرولوجية لحوض الحجر الرملي النوبي خيارات ثلاث لاستغلال مياهه الجوفية للأغراض الزراعية:**
- استعمال مياه الحوض مع الأخذ في الاعتبار التغذية المستدامة التي يمكن أن يتلقاها الحوض.
- استعمال مياه الحوض مع عدم وضع أى اعتبار لأى تغذية يتلقاها مثل حوض العينات ودرب الأربعين.

استعمال مياه الحوض والتي يمكن تعويضها عن طريق تسرب المياه الموجودة في الطبقات العليا أو التي يتم توفيرها في المياه المقفودة بالبحر بسبب تسربها إلى سطح الأرض تحت الضغط الارتوازي للميل مثل الوادي الجديد والكفرة والسرير .

جدول (٣٢) استعمال مياه حوض الحجر الرملي النوبي

السنة	في ظل معدل التزايد السكاني الطبيعي	في ظل التزايد السكاني المعدل
١٩٨٥	٤٦.٩٢	٤٦.٩٢
٢٠٠٠	٦٩.٦٧	٦٩.٦٦
٢٠١٠	٨٩.١٨	٨٩.٤٥
٢٠٣٠	١٤٦.١٣	١٢٨.٩١

ويمكن الحصول على إسقاطات الطلب على المياه لأغراض الزراعة والاستخدام المنزلي والصناعة بجمهورية مصر العربية كما يلي: وذلك باعتبار معدل الزيادة السكانية المعدلة بليبيا.

جدول (٣٣) الطلب المتوقع على المياه

السنة	الطلب المتوقع على المياه بالمليار م ^٣ /سنة			إجمالي
	لغرض الزراعة	لغرض الاستخدام المنزلي	لغرض الصناعة	
١٩٨٥	٤٩.٧	٣.٤٢٥	٢.٤٥٨	٥٥.٥٨
٢٠٠٠	٥٧.٦	٥.٠٨٥	٤.٠٦٩	٦٦.٧٥
٢٠١٠	٦٤.٥	٦.٥٣٠	٥.٦٩٦	٧٦.٧٣
٢٠٣٠	٨٢.١	٩.٤١٠	١٠.٦٦٧	١٠٢.٢

أوضحت النماذج الرياضية التي أنشأت على الحوض الإقليمي لوضع السياسات العملية للإستغلال أن:

أغلب المياه الجوفية بالحوض يرجع أصلها إلى العصور المغيرة والتغيرات المناخية التي تلت تلك العصور لم تؤثر على مستوى المياه على مدى ٣٠٠ عام مضت. حركة المياه الجوفية من الاتجاه الجنوبي الغربي للشمال الشرقي مستمرة منذ الأزل ولكنها لا تستطيع تعويض المياه التي تستغل للأغراض الزراعية ويقتصر تأثيرها على تغذية جزئية للأحواض الارتوازية.

تعتمد مشاريع التنمية للأغراض الزراعية بشكل رئيسي على الماء المخزون في الحوض منذ القدم واعتبار التغذية الحديثة عاملاً مساعداً لتلك المشاريع.

تركزت السياسات المائية بمصر على زيادة الرقعة الزراعية وذلك باستصلاح الأراضي الصحراوية والعمل على إغراء ساكني ضفاف النيل للهجرة والاستقرار فيها. قامت الدولة بإعادة تقييم الدراسات والمشاريع التي تمت في الوادي الجديد وكان من نتائجها أنه أصبح بالإمكان زيادة حجم الضخ اليومي للمياه الجوفية من ١ إلى ٣ مليون م^٣ وهذا سيؤدي إلى طفرة بنفس القدر في الأراضي التي يمكن استزراعها حتي تصل إلى حوالي ١٥٠.٠٠٠ فدان من ٤١٥٠٠ فدان وهذا بدوره يسمح بزيادة في السكان من ١٢٠.٠٠٠ إلى ٣٥٠.٠٠٠ فرد.

تشير النماذج الرياضية المختلفة إلى إمكانية مضاعفة الضخ إلى حوالي ٧ مليون م^٣/يوم ورفع المساحة التي يمكن استزراعها إلى حوالي ٤٣٠٠٠٠٠ فدان. منطقة شرق العينات من المناطق الواعدة بجنوب الصحراء الغربية حيث يمكن استخراج ما يقرب من ٤.٧ مليون متر مكعب يوميا من المياه الجوفية كافية لرى ١٨٩٠٠٠ فدان من الأراضي الزراعية أو ما يقرب من ٢٠٠٠٠٠٠ فدان كافية لاستيعاب ما يقرب من نصف مليون من السكان وقد سبق أن تقدمت إيطاليا بمعونة فنية للمشروع أنشأت بمقتضاه قرية تعتمد على الطاقة الشمسية في كافة احتياجاتها . وبالمثل فإنه بالإمكان استخراج ٣٠٠ مليون متر مكعب من المياه في العام من حوض النوبة الجوفى تستعمل في رى الأراضي الزراعية التي تخسر نتيجة للتذبذب الموسمي أو السنوي في مياه بحيرة ناصر.

يجب اتخاذ الإجراءات السريعة اللازمة للحفاظ على تلك الأراضي من الانجراف والحد من زحف الغرود الرملية عليها وذلك بإنشاء مجموعة من الأحزمة الشجرية تقوم بسد المنافذ الطبيعية التي تتسرب منها الرمال. وعدم إهمال التغيرات التي يواجها مجرى النيل في تلك المناطق إذ يتوجب القيام بجهد مشترك بين مصر والسودان تلك الظاهرة واتخاذ الإجراءات الكفيلة بالمحافظة عليه.

في واحة الجارة النائية التي تبعد ٢٧٠ كيلو مترا جنوب شرق مرسى مطروح في وسط الصحراء ضرورة الاستفادة من خزان قيفار الجوفى العملاق الذي يبعد ٦٠ كيلو مترا عن واحة الجارة والذي لم يستغل منذ ٣٨ عاما في زراعة الآلاف من الأفدنة الجديدة وتوزيعها على الشباب للعمل في مجال الزراعة. حيث تبلغ طاقة الخزان ٢٤ ألف متر مكعب يوميا، وهو مغلق حاليا، ويتم مخاطبة وزارة الزراعة لتفعيل استغلال هذا الخزان. وسرعة مخاطبة وزارة المرافق لرفع كفاءة طريق واحة الجارة . بئر النص بطول ١٢٠ كيلو مترا لربط الواحة بمدينة مرسى مطروح وسيوة وتوصيل الخدمات إليها. حيث توجد انهيارات كثيرة في الطريق الحالي المؤدى إلى الواحة التي تعد أصغر واحة مصرية يعيش بها ٤٨٠ نسمة بجوار جبل شاهق وبئر عذب وعدد محدود من اشجار الزيتون والنخيل، سرعة مخاطبة وزارة الصحة لإنشاء وحدة صحية بالواحة بعد أن تم تخصيص ارض لها حيث لا يوجد بالواحة وحدات صحية تقوم بتقديم لخدمات الطبية لسكانها وان يتم تسيير قوافل طبية للواحة شهريا لعلاج المرضى.

سرعة مخاطبة وزارة الزراعة لتفعيل استغلال خزان قيفار الجوفى العملاق الذي يبعد ٦٠ كيلو مترا عن واحة الجارة والذي لم يستغل منذ عشرات السنين في زراعة الآلاف من الأفدنة الجديدة وتوزيعها على الشباب للعمل في مجال الزراعة. حيث تبلغ طاقة الخزان ٢٤ ألف متر مكعب يوميا، وهو مغلق حاليا سرعة مخاطبة وزارة المرافق لرفع كفاءة طريق واحة الجارة بئر النص بطول ١٢٠ كيلو مترا لربط الواحة وخزان قيفار بمدينة مرسى مطروح وسيوة وتوصيل الخدمات إليها. حيث توجد انهيارات كثيرة في الطريق الحالي. المؤدى الى الواحة التي تعد أصغر واحة مصرية يعيش بها ٤٨٠ نسمة بجوار جبل شاهق وبئر عذبا وعدد محدود من أشجار الزيتون والنخيل يأتي ذلك استجابة لما نشره الأهرام في ملحق المحافظات تحت عنوان (بعد ٤٠ عاما من اكتشافه قيفار مازالت مياهه تتدفق).

التوصيات الخاصة بإستراتيجية إدارة موارد المياه الجوفية غير المتجددة بمناطق الصحراء الغربية وجنوب الوادي:

مواقع إنتاج المياه الجوفية بالصحراء الغربية بجمهورية مصر العربية هي أجزاء من خزان ارتوازي ضخم يشمل معظم مساحة جمهورية مصر العربية والجزء الشرقي من الجماهيرية الليبية وشمال السودان والجزء الشمالي الشرقي من تشاد وتتواجد أيضاً مناطق إنتاج عديدة في مناطق متعددة من امتدادات الخزان الإقليمي خصوصاً في شرق الجماهيرية الليبية وحيث أن الظروف الهيدروجيولوجية العامة للخزان الجوفي الإقليمي هي ظروف متكاملة لخزان إقليمي واحد فإن التوصيات وسياسات الإنتاج من أي منطقة من مناطق الخزان لا بد وأن تأخذ في اعتبارها ظروف المناطق الأخرى، وعلى ذلك فإن سياسات الإنتاج وإستراتيجية إدارة موارد المياه الجوفية لا بد وأن توضع على مستوى الحوض الجوفي الإقليمي بالكامل ثم على مستوى الأقطار المشاركة للخزان ثم على مستوى كل منطقة من مناطق الإنتاج. التوصيات الخاصة بإدارة المياه الجوفية غير المتجددة على المستوى الإقليمي للخزان الجوفي النوبي: يعتبر حوض الماء الجوفي من الناحية النظرية غير متجدد إذا كان لا يتلقى تغذية سنوية من مياه الأمطار بالتسرب المباشر من الأمطار أو غير المباشر من مياه الفيضانات الناجمة عنها.

التوصيات الخاصة بإدارة المياه الجوفية على المستوى القومي بالصحراء الغربية:

أخذ المفاهيم الأساسية في الاعتبار فيما يخص إدارة المياه الجوفية غير المتجددة على مستوى الخزان، حيث أن طبقات المياه المستغلة بمناطق الصحراء الغربية من مصر هي أجزاء من الخزان الجوفي النوبي الإقليمي وذلك بالإضافة إلى التوصيات الآتية: وضع خطط تعمل على الاستغلال الأمثل لموارد المياه الجوفية سواء المتجددة أو مصادر المياه الأسنة Brackish .

تطوير وتحديث النماذج الرياضية التي تم وضعها لبعض المناطق مثل الواحات الخارجية والداخلية وشرق العوينات مع وضع نماذج رياضية مماثلة للمناطق التي لم يتم لها ذلك في مناطق الصحراء الغربية وجنوب الوادي مثل درب الأربعين ومنطقة توشكي. انتقاء التركيب المحصولي المناسب للمناطق الصحراوية بالصحراء الغربية وجنوب الوادي بهدف الحد من الاحتياجات المائية والوصول إلى أقصى إنتاجية زراعية من الوحدة المائية، وذلك بإعادة النظر في التركيب المحصولي بالمناطق المختلفة من جمهورية مصر العربية. يجب إجراء الدراسات الخاصة بمواصفات البئر المثالي في المناطق المختلفة في الصحراء الغربية وجنوب الوادي وذلك فيما يتعلق بعمق الآبار وقطرها وطول القواسم ونوعها وقطرها.

يجب إجراء الدراسات الخاصة بتطوير الطاقات المتجددة والمتوفرة بالمناطق الصحراوية وخاصة امكانيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وذلك بهدف استنباط طاقات اقتصادية لرفع المياه الجوفية وإزالة ملوحة المياه الأسنة أو المالحة. تطوير نظام الري المعمول به في مناطق الصحراء الغربية بهدف الوصول إلى نظام الري المرشد مع التغلب على المشاكل التي تعوق ذلك مثل وجود جديد في المياه.

وضع الخطط الكفيلة بإعادة استخدام أكبر قدر من مياه الصرف الزراعي والصرف الصحي.

أهمية التوسع في جهود التوعية والتدريب والتأهيل على المستوى القطري والقومي حول أهمية الموارد المائية غير المتجددة نظراً لكون الإنسان هو المستفيد الأول من هذه الموارد فازدياد الوعي لديه يساعد في الحفاظ على البيئة وحماية هذه الموارد من الإهدار. إعادة النظر في رسوم الإشراف علي تنفيذ الآبار الجوفية وتخفيضها. التي تصل إلي ٣% مراعاة للظروف الاجتماعية والاقتصادية التي تمر بها الدول بصفة عامة وأبناء سيناء بصفة خاصة، ومساهمة من الوزارة في تخفيف تلك الأعباء عن كاهل مواطني سيناء . بالاستجابة لمطالب أبناء سيناء بتعيين عمالة لتشغيل وحراسة الآبار الجوفية والتي تصل إلي ٩٠١ بئر جوفي منتشر علي مستوي سيناء.في مجال البنية التحتية علي ترعة السلام وفروعها والمآخذ الخاصة بها أن العمل بالمشروع يسير وفقاً للجدول الزمني المقرر، وأنه سيتم الانتهاء من جميع المآخذ بنهاية ٢٠١٥ وأن المياه ستكون جاهزة لري ٤٠٠ ألف فدان بسيناء مما سيسهم في تحسين استغلال وإدارة الموارد المائية بما يضمن زيادة الرقعة الزراعية ودفع عجلة التنمية علي مستوي مناطق سيناء من خلال ضخ مزيد من فرص الاستثمار بها في المجالات المختلفة.أن الوزارة قامت هذا العام برصد ٤٨٣ مليون جنيه يتم تخصيصها لأعمال حفر الآبار وإنشاء الخزانات إضافة إلي استكمال أعمال ترعة السلام كما استجاب وزير الري لمطالب العاملين بإدارات المياه الجوفية بشمال سيناء بتدبير عدد السيارات ذات الدفع الرباعي لتسهيل وإنجاز كل الأعمال المتعلقة بشئون المياه الجوفية بالمنطقة.

تستمد مناطق شرق العوينات، درب الأربعين وتوشكي والضفاف الغربية لبحيرة السد العالي مواردها من المياه الجوفية من الطبقات الحاملة للمياه بخزان الحجر الرملي النوبي ولكن منقطنتي شرق العوينات ودرب الأربعين تقعان في حدود الخزان الجوفي النوبي الأقليمي أما منطقة توشكي فتقع في منطقة حدودية بين الخزان الأخير والخزان الجوفي لبحيرة السد العالي أما الضفاف الغربية لبحيرة السد العالي فإنها تستمد المياه الجوفية من صخور الحجر الرملي النوبي التي تتغذى مباشرة من رشح المياه المتسربة من بحيرة السد العالي.

تحديد منهج استغلال المياه الجوفية بمناطق جنوب مصر على الأسس التالية:

- ألا يتجاوز عمق مستوى المياه الجوفية المتحرك (المستوى الديناميكي) ١٠٠ متر من فوهة البئر.
- ألا يزيد معدل استنزاف الطبقة الحاملة للمياه (تفريغ المياه الجوفية) عن ٥٠% من سماكتها.
- ألا يمتد مخروط الهبوط لمجموعات الآبار الإنتاجية بشكل مؤثر إلى مناطق التنمية المجاورة بالقدر الذي يؤثر سلباً على اقتصاديات إنتاج المياه الجوفية.
- ضرورة تطوير النموذج الرياضي الذي تم في الثمانينات لمنطقة شرق العوينات حيث استمدت المعلومات من عدد ثمانية عشر بئراً، وضرورة الأخذ في الاعتبار البيانات المتاحة من الاعداد الهائلة من الآبار التي يتم حفرها الآن.

- استخدام النموذج الرياضي المنظور والمقترح لمنطقة شرق العينات ومعايرته عملياً حسب المعلومات المتوفرة عن إنتاج المياه الجوفية ومقادير هبوط منسوب المياه الذى حدث خلال فترة الثمانينات وحتى الآن .
- إنشاء نموذج رياضي لتخطيط وإدارة موارد المياه الجوفية بمنطقة درب الأربعين علماً بأن هناك مشروع يتم تنفيذه حالياً لحفر عدد ٨٥ خمسة وثمانون بئراً فى هذه المنطقة علاوة على أن هذه المنطقة تربط منطقة الواحات الخارجة بمنطقة شرق العينات.

توجيه اهتمام كبير لمشكلة تصميم الآبار فى مناطق جنوب الوادى ومشكلة التصميم تتناول شقين:

(أ) **الشق الفني:** يأخذ فى اعتباره التصميم المناسب من حيث اطوال القواسين والمصافئ وعمق الآبار وقطرها وشكل الغلاف الحصى الذى يتيح اكبر إنتاجية ممكنة للبئر حتى فى حالة هبوط مستوى سطح المياه إلى اقصى حد مقدر له من خلال النماذج الرياضية التى يتم وضعها واستخدامها .

(ب) **الشق الاقتصادي:** يأخذ فى اعتباره مادة القواسين والمصافئ حيث انه قد أصطلح على ضرورة استخدام الصلب غير القابل للصدأ فى تصنيع القواسين والمصافئ بالواحات الخارجة والداخلة والفرافرة والبحرية وذلك لأن المياه فى هذه المناطق تحتوى على غازات مسببة للصدأ وعليه فإن تكلفة تصميم الآبار اصبحت باهظة.

من خلال الدراسات الهيدرولوجية لخزان الحجر الرملى النوبي بمنطقتى شرق العيناتودرب الأربعين لتحديد اقتصاديات المؤشرات الإستراتيجية للتنمية المستقبلية بهذه المناطق تم إعداد الخرائط المختلفة التى توضح وضع الخزان الرملى النوبي من حيث العمق لسطح المياه والعمق لسطح الطبقة الحاملة للمياه وسمك الطبقات الحاملة للمياه وملوحة هذه المياه وكذلك تحديد الفوالق التى لها دور هام فى ظروف المياه الجوفية بالمنطقة.

وبناءً على هذه المعطيات فإن متوسط سمك الخزان النوبي بمنطقة شرق العينات هو ٢٥٠ متر ومساحتها ٧٨٠٠ كم^٢ ومساحة الحجر الرملى النوبي ٢٠% وعليه تكون كمية المخزون المائي بهذه المنطقة = ٢٥٠ × ٧٨٠٠ × ١٠٠٠ × ١٠٠٠ × ٢ = ٣٩٠ × ١٠^٩ متر^٣ (٣٩٠ مليار م^٣).

ظهر هضبة الصحراء الغربية وجزر البحر الأحمر :

فى استعراض لمناطق التنمية والتعمير فى الصحراء المصرية وأهمها منطقة ظهر هضبة الصحراء الغربية وبعض جزر البحر الأحمر كمناطق ذات مزايا خاصة يمكن استغلالها وإضافتها الى المعمور المصرى ونقصد بظهر هضبة الصحراء الغربية المنطقة الواقعة شمال مناطق كركر ودنجل غرب بحيرة ناصر بمحاذاة وادى النيل الضيق بدءاً من هضبة سن الكداب جنوباً حتى هضبة الاهرام شمالاً بطول نحو ٩٠٠ كم تقريباً ويعرض يتراوح بين عدة كيلو مترات الى نحو مائة كيلو متر فى اتجاه الغرب وتتحدّر الهضبة فى اتجاهين احدهما شرقاً فى اتجاه وادى النيل والثانى غرباً فى اتجاه منخفضات الصحراء الغربية (توشكى - الخارجة - الداخلة - البحرية - الفرافرة - وادى النطرون - الفيوم).

وعلى اتساع هذه الهضبة الجيرية وعلى الرغم من قربها من وادى النيل وكونها ظهيراً صحراوياً غير النيل لمدن الصعيد الا انها لم تخضع للتنمية والتعمير بالشكل المناسب لوضعها الجغرافى ويرجع ذلك للعديد من الاسباب الجوهرية منها :

* - ان ظهر الهضبة وبارتفاعها المتفاوت تتكون من حجر جبرى ولا تغطى سطحها تربة مناسبة للزراعة على امتدادها .

* - ان الصخور الجيرية المكونة للهضبة لا تحتوى مياه جوفية وان وجدت فهى فى بعض المناطق بكميات متواضعة وبنوعية متوسطة الملوحة.

* - ان سطح الهضبة ليس مستوياً ولكنه متعرج وان كان انحدارها عموماً نحو الشمال وبه كسور وشقوق وكثبان رملية .

لقد ادت هذه الاسباب الطبيعية الى اهمال هذه المنطقة حتى جاءت الدولة ونفذت مشروع طريق الصعيد الغربى - لقد ادى هذا الطريق الى لفت النظر الى المناطق الواقعة على جانبى هذا المحور وكذلك ما تم انشاؤه من محاور عرضية تصل ما بين الطريق الغربى وبين المراكز وعواصم محافظات الصعيد والتي تتراوح اطوالها من ٧ كم الى اكثر من ثلاثين كيلو متراً طبقاً لقرب او بعد حافة الهضبة ومواقع المدن على امتداد وادى النيل والنظر الموضوعى الى عمليات التنمية والتعمير فى هذه المناطق الجديدة نجد ان العشوائية التلقائية للمواطنين قد فرضت اوضاعاً لا تتماشى مع تنمية وتعمير مخطط لهذه المناطق من خلال وضع اليد واقامة منشآت ومزارع وهمية فى محاولة لتقنين اوضاعها طبقاً للقواعد التى تطلبها هيئات التعمير لهذا التقنين ويعنى ذلك ان المواطنين يسبقون الدولة ويرفضون هذا النوع من التعمير العشوائى - ويدفعنا ذلك الى مطالبة الدولة بأجهزتها الى التصدى المبكر لهذه الاعمال والبدء فى وضع مخطط للتنمية والتعمير على امتداد ظهر هضبة الصحراء الغربية الجديدة ويتطلب حسن التخطيط وقف اجراءات وضع اليد والانتشار العشوائى وما يفرضه بعض المواطنين من امر واقع فى مواجهة الدولة. وتتطلب ايضاً حصة مشروعات التنمية فى اقامة مجموعات صناعية - ومشروعات تحجير ومواد بناء واقامة حزام اخضر لحماية مناطق التنمية على ظهر الهضبة من اخطار حركة الكثبان الرملية فى بعض المناطق.

وهناك عدة مقترحات فى هذا المجال منها :

* - ان تركز مشروعات التعمير وانشاء المدن او قرى الظهير الصحراوى على دراسات جيولوجية وهندسية اخده فى الاعتبار نوع الصخور وما تعانية بعض المناطق من كسور وشقوق.

* - ان الطريق الغربى لخدمة الصعيد وهو تحت الانشاء الان لا بد ان يراعى فيه استخدامات المستقبل.

* - ان موارد المياه العذبة اللازمة يمكن تدبيرها باقامة محطات رفع من نهر النيل عند نقاط محددة ومدروسة بعد تخطيط الاحتياجات وحساب المقننات المائية اللازمة لكل نشاط تنموى مع استبعاد فكرة التوسع الزراعى جانباً لنقص موارد المياه وايضاً لاحتمالات مشاكل الصرف.

* - البحث عن مصادر جديدة للطاقة لازمة لانشاء مشروعات التنمية بالمناطق الجديدة.

وفي أقصى الشرق على خريطة مصر وبمحاذاة ساحل البحر الأحمر وفي نطاق مياهها الإقليمية مجموعة من الجزر ذات الموقع الاستراتيجي لحماية امن مصر ولكنها أيضاً مناطق للتنمية السياحية ومراكز للصيد يمكن ان تضاف الى اقتصاد مصر.

وقد حذرت دراسة لعلماء الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء من إهدار المخزون الاستراتيجي من المياه بمصر عن طريق البخر، وتغير الخريطة المائية لمصر في المستقبل القريب في حال عدم وضع استراتيجية للتعامل مع زيادة الطمي "الإطماء" في بحيرة ناصر. ويعزى ذلك لتواتر دخول المياه لمنخفضات توشكى وتكون بحيرات بها تتدفق إليها المياه من بحيرة ناصر بصورة متكررة ما يؤدي إلى غمر مساحات كبيرة من منخفضات توشكى بمياه النيل وبالتالي تزداد المساحات المعرضة للبخر. وبتطبيق نتائج هذه الدراسة يمكن التنبؤ بأن بحيرات توشكى ستتحول إلى الخزان الرئيسي لمياه فيضان النيل في المدى البعيد مما يترتب عليه تغير خريطة توزيع المياه بجنوب مصر. ويجب التخطيط لتحقيق أقصى استفادة من بحيرات توشكى في المستقبل القريب عن طريق نقل وتخزين المياه بمناطق ملائمة للتوسع الزراعي وشحن الخزانات الجوفية. وقد تم استخدام صور الأقمار الصناعية وتحليلات نماذج الارتفاعات الرقمية لتقييم وحساب معدلات الفقد من مياه بحيرات توشكى وما حولها من مناطق جنوب غرب الصحراء الغربية بمصر نظراً للتغيرات المائية التي ستستجد على هذه المنطقة باستمرار والتي سيكون من نتيجتها تساؤل سعة بحيرة ناصر من المياه وأطمائها. وستضع الهيئة تصورات ونماذج لكمية المياه ببحيرات ناصر وتوشكى ومساحة الأسطح المعرضة للبخر عند المستويات المختلفة لاقتراح حجم وأماكن الأعمال الهندسية المطلوبة من إقامة سدود وقنوات اتصال، وسيتم أيضاً إنشاء قاعدة بيانات لتتبع التغيرات ببخيرة ناصر الناتجة عن تراكم الطمي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ومجموعة من صور الأقمار الصناعية بتواريخ مختلفة بهدف استخدامها في تحديث الخرائط الجيولوجية وخرائط التربة.

ان الدراسات والابحاث التي قامت وتقوم بها جهات عملية كثيرة متخصصة على الخزانات الجوفية قد جاءت بأرقام وتقديرات متباينة تهدف جميعها الى الوقوف على امكاناتها ومقدار السحب الآمن منها وتم اختيار منها ما يمكن الاطمئنان اليه، ولقد تقدمت هذه الدراسات كثيراً، واصبح ما تقدمه من بيانات واحصائيات شبة مؤكدة. إن المياه الجوفية من المصادر المائية المهمة والاستراتيجية والتي تحرص الحكومة ممثلة في وزارة الموارد المائية والرى على تنميتها والحفاظ عليها للأجيال القادمة.

ان قانون المياه الجوفية الجديد الذى يعرض مشروعة على الدورة البرلمانية الحالية بعد اقراره بمجلس الوزراء يأتى فى اطار استراتيجية الوزارة الهادفة الى تنمية الموارد المائية وحسن ادارتها وتعظيم استغلال كل نقطة مياه لتأمين احتياجات الأجيال المقبلة. ومن أهم ملامح قانون المياه الجوفية الجديد، ان بنود القانون تمنح الحق فى اغلاق اى بئر اذا أثبتت تقارير المتابعة والتفتيش الفنيه تلوث مياه البئر وتدهور نوعيتها، وكذلك حظر حقن الخزان الجوفى الا بتصريح من الوزارة والحد من استخدامات المياه الجوفية فى غير أغراض الزراعة والشرب كما تتضمن أهم ملامح القانون امكانية تقنين وضع الآبار المخالفة ومنح تراخيص حفر الآبار وتعديل الغرض المرخص به لاستغلال البئر او تغيير

الاستخدام المصرح به او اعماق ومواصفات البئر، بالإضافة الى وضع القواعد الخاصة بالتعامل مع الآبار التالفة والترخيص بإنشاء بئر بديلة، والتوجه الجديد فى قانون المياه الجوفية يقضى بإلزام المستثمرين والشركات أصحاب المساحات الزراعية الكبيرة بإنشاء آبار مراقبة على نفقتهم الخاصة لإمكانية التعرف ومتابعة حدود السحب واكتشاف اى تغيير فى نوعية المياه.

مراقبة المستويات الإشعاعية على الحدود مع الدول :

تقرر ارسال بعثة من خبراء هيئة الطاقة الذرية مزودة بمعامل متنقلة وأجهزة حديثة لعمل مسح شامل لمنطقة الحدود الشرقية بعد تزايد التقارير حول موقف مفاعل ديمونة والتهديدات التي يمثلها لمستقبل المنطقة وهذا الاجراء معتاد ودوري وأنه لا يتم الاكتفاء بتقارير محطات الرصد على الحدود نظرا لطبيعة المنطقة ووجود منشآت اسرائيلية نووية، ان الهيئة تتخذ كل ما يضمن أمن وسلامة الأراضي المصرية والحفاظ على المستويات الإشعاعية في الحدود الطبيعية وأنه يتم بصفة مستمر ارسال بعثات الى مختلف مناطق الجمهورية خاصة الحدودية لمراقبة المستويات الإشعاعية بالتربة والهواء والماء والنباتات والمياه الجوفية مشيرا الي ان هيئة الطاقة الذرية تتولي تأمين الاجواء المصرية بحرا وجوا وأرضا من أي مخاطر بالتعاون مع الجهات المعنية في الدولة. تقوم البعثة بالتوجه للحدود لاعداد تقرير مفصل بموقف المستويات الإشعاعية كما ان مصر تقوم بمراقبة المياه الجوفية خاصة ان المياه الجوفية من عمق ٨٠٠ الي ٢٠٠٠ متر تتجه من الأراضي الفلسطينية الاسرائيلية الي مصر عكس المياه السطحية من عمق ٢٠ الي ٨٠٠ متر والتي تته من مصر الي اسرائيل ويتم استغلالها في المستعمرات والزراعة وأن الهيئة تركز علي مراقبة المياه القادمة الي مصر خاصة ان اسرائيل تقوم بدفن نفاياتها النووية في اراضيها.

التطبيق العملي لهذا المفهوم غير واقعي للأسباب الآتية :

معظم التكوينات الصخرية الحاملة للمياه الجوفية غير المتجددة لها تكشفات على سطح الأرض في مكان ما من الحوض المائي، وتسقط عليها بعض الأمطار وتجري على سطحها بعض مياه الفيضانات، ويتسرب جزء من هذه المياه إلى المياه الجوفية فى هذه التكوينات الصخرية . غير أن التقيد بهذا المعدل البسيط للتغذية لا يصلح أساساً لاستثمار مثل هذا المصدر المائي وخاصة فى الأحواض المائية ذات المخزون المائي الكبير نسبياً. فى المناطق الصحراوية القاحلة مثل منطقة جنوب مصر، تكون العواصم المطرية الغزيرة التي يمكن أن تغذى المياه الجوفية نادرة الحدوث، وعلى ذلك لا تساهم الأمطار فى السنوات العادية والجافة بشئ فى تغذية المياه الجوفية فيصبح الحديث عن معدل تغذية سنوية فاقد المعنى، ويمكن تعويض كل كمية مياه تضح من الخزان الجوفى بإحدى الطرق التالية:

زيادة التغذية للمياه الجوفية عن طريق تحريك الماء الجوفى نحو البئر من مناطق بعيدة.

انتقال المياه الجوفية من تكوين لآخر أو من طبقة لطبقة أخرى.

تؤخذ على حساب المخزون مباشرة (عن طريق التفريغ أو الاستنزاف) وهذه الحالة غالباً ما تحدث. وهذا التفريغ إما أن يكون تأثيراً مؤقتاً أثناء الضخ ويتم تعويضه بالأسلوب الأول غالباً ويسمى التفريغ أو الاستنزاف فى هذه الحالة "مؤقتاً ومنعكساً " أو أن يصبح "دائماً" فى

حالة العجز عن التعويض عن المياه المتخرجة وهو بذلك يكون استنزافاً "دائماً" ويجب تحديد نوع ونسبة أى استنزاف يحدث على هذا الأساس.

لذلك فإن أى مقدار من الهبوط فى مناسيب المياه الجوفية (استنزاف أو تفريغ مؤقت) امر عادى ولا بد من حدوثه نتيجة الضخ . وقد يلزم عدة سنوات من المراقبة للوصول إلى توازن جديد فى حركة المياه الجوفية فى منطقة الإنتاج، وحتى يتضح إذا ما كان تحقيق توازن جديد ممكناً فى حالة الاستنزاف المؤقت. أو غير ممكن فى حالة الاستنزاف الدائم.

من العوامل الهامة فى التعامل مع إدارة إنتاج المياه فى مكان ما على أساس أنها متجددة أو غير متجددة هو بعد منطقة إنتاج المياه الجوفية عن منطقة التغذية وسرعة انتقال المياه الجوفية بين هاتين المنطقتين. والمعروف أن حركة المياه الجوفية بطيئة، وبالتالي يكون معدل التعويض عن المياه المستخرجة من الخزان الجوفى ضمن حقل آبار معين من منطقة التغذية بطيئاً. وبالتالي فإن المحصلة والآثار الناجمة عن الضخ ستكون مشابهة لتلك التى تحدث فى حوض مائى غير متجدد، وستدوم أحياناً لسنوات طوال سواء اعتبر الخزان الجوفى متجدداً أو غير متجدد. وفى هذا الشأن تشير إلى الهبوط الحادث فى مناسيب المياه الجوفية فى خزانات الحجر الرملى النوبى فى كل من مصر وليبيا والتى يندر بشكل قاطع إلى أن ترشيد استخدام المياه فى هذا الخزان هو ضرورة لا بد منها.

نسبة معدل الضخ من خزان ما إلى معدل التجديد السنوي هو الأهم فى إدارة الخزان على أنه متجدد أو غير متجدد خاصة إذا ما أخذنا كمية المخزون ومعامل التخزين للخزان الجوفى بعين الاعتبار ومن الناحية العملية، لا أفضلية لخزان جوفى متجدد بمعدل بسيط وبه مخزون جوفى ضئيل عن آخر غير متجدد وذو مخزون مائى ضخم، بل قد يشكل الأخير مصدرًا مائياً أضمن وأكثر استدامة على المدى البعيد وهو الحال بالنسبة لخزان الحجر الرملى النوبى بجنوب مصر.

ويخضع المخزون الجوفى القابل للاستغلال بالإضافة إلى العوامل الهيدرولوجية إلى نمط الاستغلال وأثره على مقدار الهبوط فى مناسيب المياه الجوفية أثناء الضخ، وقد جرت العادة اعتبار نسبة ٥٠% - ٧٠% من كامل سماكة التكوين المائى الجوفى على أنه قابل للاستثمار.

تكنولوجيا متطورة للموجات الرادارية لاكتشاف المياه الجوفية وعمقها:

قام فريق بحثى من وكالة الفضاء الأمريكية "ناسا" لأول مرة باستخدام تكنولوجيا متطورة للموجات الرادارية والتي استخدمت لاكتشاف المياه تحت سطح كوكب المريخ، وذلك لرصد عمق المياه الجوفية فى صحاري كوكب الأرض. وتعد تلك التجربة الأولى التى تستخدم فيها تقنية الرادار المحمول جواً لرسم خرائط المياه الجوفية. ومن المتوقع أن يسهم هذا البحث العلمى فى رسم خرائط دقيقة للمياه الجوفية فى أعماق الصحراء بصورة أفضل، إلى جانب فهم تطور الموارد المائية فى تلك المنطقة، وتقييم تأثير التغيرات المناخية عليها. ومن المعروف أن الصحاري تغطي ما يقرب من ٢٠% من مساحة اليابسة على سطح كوكب الأرض ويشمل ذلك الأماكن المأهولة بالسكان فى شبه الجزيرة العربية وشمال إفريقيا وغرب ووسط آسيا وجنوب غرب الولايات المتحدة الأمريكية. وقاد الفريق البحثى لوكالة الفضاء الأمريكية من معمل محركات الدفع الصاروخي بالوكالة، فى شمال الكويت

لتحديد أماكن تواجد وعمق المياه الجوفية في صحراء الكويت، باستخدام نموذج مصغر لقمر صناعي يستخدم الموجات الرادارية، منخفضة التردد (٤٠ ميغا هيرتز). استخدم الفريق البحثي طائرة هليكوبتر لحمل جهاز التصوير بالرادار في طلعات منخفضة (٣٠٠ متر)، وذلك فوق منطقتين للمياه الجوفية المعروفة في الكويت، حيث تم تصوير المياه بعمق يتراوح بين ٢٠ متراً إلى ٦٥ متراً، ونجح الباحثون في إظهار أن الرادار يمكنه تحديد مواقع المياه الجوفية وتحديد عمقها والأماكن التي تتدفق منها المياه. أن هذا البحث يعد خطوة أولى نأمل أن تقودنا إلى رسم خرائط المياه الجوفية على مجال واسع ليس فقط لتحسين قدرتنا على تحديد كمية المياه الجوفية بل والمساعدة على الحفر بدقة أكبر. ويتميز الرادار المستخدم في البحث بحساسية للتغيير في الخواص الكهربائية للصخور القريبة من السطح والرسوبية والتربة المشبعة بالمياه، حيث تتميز المناطق المشبعة للمياه بأنها تعكس إشارات الرادار المنخفضة التردد، كما كشفت موجات الرادار المنعكسة عن سمك الطبقات الترسيبية المكونة من خليط من الحصى والرمال والطيني والتي تغطي معظم صحراء شمال الكويت وتقع فوق تكوينات المياه الجوفية.

وزارة الري كشفت أول خريطة للآبار الجوفية لمشروع المليون فدان :

أعلنت وزارة الموارد المائية والري عن اعتماد الوزارة خطة تنفيذية لحفر ٥٢٥٠ بئراً جوفية جديدة لتوفير مياه الري لاستصلاح وزراعة ٩١٠ آلاف فدان.. تشمل الخريطة ١٠ مناطق صحراوية جديدة وزراعة ١٤٢ ألف فدان بتوشكي تروي علي مياه النيل منها ١٧ ألف فدان لشباب الخريجين و ٧٥ ألف فدان للوليد ابن طلال و ٥٠ ألف فدان لشركة الظاهرة الإماراتية ضمن مشروع زراعة المليون فدان.تفاصيل خطة الدولة المعتمدة من مجلس الوزراء لاستغلال خزانات المياه الجوفية بعدد من المحافظات شملت حفر ٢٥٠ بئراً لاستصلاح وزراعة ٣٠ ألف فدان بمنطقة توشكي.. وحفر ١٠٠٠ بئر لزراعة ٢٠٠ ألف فدان بالفراة القديمة، و ٣٥٠ بئراً لزراعة ١٠٠ ألف فدان بمنطقة الفراة الجديدة "عين دالة"، وحفر ٢٥٠ بئراً لزراعة ٥٠ ألف فدان في امتداد الداخلة، وحفر ٥٠٠ بئر لزراعة ٥٠ ألف فدان في امتداد شرق العينات، وحفر ٢٥٠ بئراً لزراعة ٥٠ ألف فدان بجنوب منخفض القطارة، وحفر ٢٥٠ بئراً لزراعة ٥٠ ألف فدان بجنوب شرق منخفض القطارة، وحفر ٧٥٠ بئراً لزراعة ٢٠٠ ألف فدان بغرب المنيا، وحفر ١٥٠٠ بئر لزراعة ١٥٠ ألف فدان بمنطقة المغرة، وحفر ١٥٠ بئراً لزراعة ٣٠ ألف فدان بشرق واحة سيوة.. تم طرح عدة مناقصات لحفر الآبار علي مراحل طبقاً لأولويات مشروع المليون فدان ومع الالتزام الكامل بالانتهاء تماما خلال مدة عام.. تم طرح مناقصة لحفر ٥٠ بئراً كمرحلة أولى من ٢٥٠ بئراً المطلوبة بتوشكي وبدأ الحفر في ١٠٠ بئر في الفراة الجديدة والقديمة وترسية مناقصة حفر ٤٠٠ بئر في المغرة من خلال بروتوكولات مع الهيئة الهندسية للقوات المسلحة وبالإسناد المباشر للشركات الوطنية المتخصصة. يمكن لمن يرغب من المستثمرين القيام بحفر الآبار علي نفقته أو أن تتحملها الدولة طبقاً للعقود ولآليات وضوابط التصرف في هذه الأراضي والتي ستعلن عما قريب.. يتم حالياً التنسيق بين وزارات الري والنقل والكهرباء لتحديد بعض مواقع الآبار التي لم تحدد بعد في مشروع المليون فدان لضمان التوزيع العادل للحفر مع الأخذ في الاعتبار تطبيق معايير مشددة لحماية الخزان الجوفي من

الاستنزاف وجميع أشكال الهدر.. ستكون من ضمن أولويات التخصيص لهذه الأراضي استخدام الطاقات المتجددة علي تشغيل الآبار الجوفية بنظام الطاقة الشمسية يوميا سيتم انشاء شبكة مراقبة للآبار من خلال الاستفادة من أحدث تكنولوجيات مراقبة منسوب الآبار الجوفية فضلا عن اعتماد الحكومة نظاما جديدا للحد من الإسراف في استخدام مياه الري وذلك من خلال تضمين ضوابط مشددة جديدة في العقود التي سيتم ابرامها بين الدولة والمستثمرين بمشاركة وزارة الري كأحد الأطراف في العقود التي ستبرمها الدولة مع المستثمرين بالمشروعات خلال الفترة القادمة ومنها مشروع استصلاح مليون فدان جديده في ١١ منطقة بمختلف المحافظات.

منخفض القطارة - مخزون المياه الجوفية :

مشروع عملاق في صحراء مصر الغربية يحول مصر في سنوات معدودة الى واحدة من أغنى وأعظم دول العالم، هكذا يقول المشروع نظرياً على الورق ويبقى تقييمه من الناحية العلمية والعملية بيد المتخصصين، يقدم عبر المشروع حلاً علمية يحول صحراء مصر الغربية من صحراء الى أرض شديدة الخصوبة عن طريق سماء تمطر طبيعياً وصناعياً طيلة العام فوق أراض ومدن أضعاف حجم المدن المصرية الراهنة مع تفجير طاقة كبرى من الشمس تكفي لتأمين حاجات مصر كلها من الطاقة بل وتجنّي من التصدير ما يفوق اضعاف الدخل القومي كله ليس هذا فقط بل يحل مشاكل الغذاء والفقر والبطالة والتكدس وينقذ الدلتا من الغرق ويستغنى لحد ما عن السد العالي بما يقدمه من مياه وكهرباء. مشروع منخفض القطارة سيدخل مصر مرحله جديدة، ويحولها لدولة متقدمة نتيجة الطفرة التي سيحدثها لتوفير الطاقة والغذاء وفرص العمل، فهذا المشروع مدعم من ألمانيا لاستغلال الطاقة الشمسية في انتاج الطاقة النظيفة وهو لا يصلح الا في دول شمال افريقيا وحتى الهند، ومن بينها مصر التي حباها الله بثروة متوافرة في الكثير من دول العالم وهي الطاقة الشمسية، حيث رصدت دول العالم ٤٥ تريليون دولار لانتاج طاقة نظيفة حتى عام ٢٠٥٠ منها ٢٠٠ مليار للدول النامية تتحمل منها ألمانيا وحدها ٥٠ مليار دولار في حالة اقامة المشروع بالصحراء الغربية وهي الأغنى بالشمس. كل هذا الاستثمار من أجل خفض درجة الحرارة لدرجتين فقط، لأن هذا الانخفاض في الحرارة سيمنع الانبعاثات الحرارية من الكربون والتلوث بالجو نتيجة الحد من استخدام الطاقة البترولية والتي ستنتهي بمرور الوقت، المشروع لا يحتاج الا الانشاء قناة من العلمين وحتى منخفض القطارة لمسافة تتراوح ما بين ٧٥ الى ١٠٠ كم. من السهل الإنتهاء من اقامتها في فترة وجيزة قد لا تتجاوز العام أو الشهر بالاجراءات العادية أو حتى عن طريق قنابل نووية صغيرة.

الخبراء والمتخصصون خلال دراسات وأبحاث ميدانية أكدوا ان منخفض القطارة بصحراء مصر الغربية شريان حياة للشعب المصري وهو القادر علي إخراجهم من النفق المظلم لأفاق المستقبل الرطب المنخفض يقع في الصحراء الغربية وتبلغ مساحته ٥ ملايين فدان بما يعادل مساحة دولة الكويت . وهو يعد أكبر منخفض ارضي تحت منسوب سطح البحر في العالم وهناك مشروع قديم لحفر قناة لربط المنخفض بالبحر المتوسط تمت دراسته في عام ١٩٥٩ وكاد ينفذ الا ان الضغوط الأمريكية وأدت الفكرة من البداية بحجة ارتفاع التكاليف الأمر الذي أدى لتفضيل مشروع السد العالي عليه. من الممكن ان يري مشروع

منخفض القطارة العملاق النور ليكون مشروع مصر القومي نظرا لفوائده المتعددة من توليد الطاقة الكهربائية قدرها الخبراء بـ ٨٠ مليار كيلووات سنويا إلي زراعة ملايين الأفدنة الصحراوية وزيادة الثروة السمكية بالإضافة إلي إعادة توزيع السكان حيث من المتوقع ان يستوعب المشروع أكثر من ٢٠ مليون نسمة مما يساهم في القضاء علي البطالة ناهيك عن إنقاذ الدلتا من الغرق. تم التفكير في المشروع وعمل دراسة جدوي له ودخل كجزء من مشروع وادي التنمية والصحراء الغربية ان المشروع يتم عن طريق شق مجري مائي بالقرب من مدينة العلمين ويتم ربطها بالبحر المتوسط لتكوين بحيرة صناعية هائلة تقدر مساحتها بحوالي ١٤ الف كيلو متر، ويتم استغلال اندفاع المياه بالمجري لتوليد طاقة كهربائية نظيفة وأمنه وتوفر سنويا ١٥٠٠ مليون دولار حيث من المتوقع ان يتم توليد طاقة كهربائية نظيفة تصل الي ٢٥٠٠ كيلووات في الساعة مما سيوفر علي الدولة ٨٠ مليار كيلووات سنويات بالإضافة الي انه سيتم استغلال المطر الناتج عن التبخر في زراعة ملايين الافدنة في الصحراء ايضا ستساهم البحيرة الصناعية في انتاج كميات هائلة من الملح والأسماك مما سيساهم في زيادة الثروة السمكية بالإضافة الي أن المشروع سيخلق مشاريع سياحية جديدة وسيساهم في خلق فرص عمل جديدة حيث من المتوقع ان يستوعب المشروع ٢٠ مليون نسمة مما سيساهم في القضاء علي البطالة وخلق مجتمعات عمرانية جديدة يشيرالي انه نظرا لضخامة هذا المشروع رغم بساطته فانه يحتاج تمويلا ضخما واستقرارا في البلاد ووجود حكومة مستقرة ولكنه في نفس الوقت لا يمثل اي عبء علي الدولة لوجود العديد من المستثمرين الجادين الراغبين في الدخول في مثل هذه المشاريع. المشروع له أهمية كبيرة جدا تعادل في أهميتها مشروعات كبرى مثل السد العالي. وبالرغم من أن تنفيذه أسهل ما يكون وفوائد هذا المشروع علي مصر لا تعد ولا تحصى وأهمها أننا سنجد بيئة جديدة في المنطقة نحن في أمس الحاجة اليها حيث تتكون بحيرة كبيرة من الماء في المنخفض لها دور في تحلية المياه وتحليل مياه البحر والحصول علي الأملاح ذات القيمة كما هو الحال في بحيرة الفيوم بالإضافة الي انتاج كمية كبيرة من العناصر ذات القيمة النووية مثل اليورانيوم الذي يستخدم في الطاقة السلمية بالإضافة الي الفوائد العائدة علي الثروة السمكية المصرية مع تغيير طبيعة البيئة الزراعية طحالب الاشجار هذا المشروع سيساهم في توليد طاقة كهربائية هائلة بشرط توفير تربةونات علي أعماق كبيرة من الأرض. والأهم من ذلك ان هذا المشروع العملاق سينقذ الدلتا من الغرق المحتمل الذي قدره الخبراء من ٢٠ الي ٣٠ سنة قادمه. هذا المشروع يعتبر بحق مشروع مصر القومي ويجب علي الحكومة ان تسعى بجدية لتنفيذه علي أرض الواقع ويجب ان نستفيد من هذا المشروع في الطاقة النووية السلمية بانشاء المفاعلات النووية المولدة للطاقة والتي لها تأثير ايجابي حيث ان اسرائيل ترغب في عمل نفس المشروع للحصول علي مياه تبريد وهناك فرق كبير بين البحر الاحمر والبحر الميت ونحن لا نحتاج لعمل هذا سوي فتحة للبحيرة يتم توصيلها للمنخفض لا يتعدى عمقها ٢٠٠ متر تقريبا الصحراء الغربية كلها منخفضة اهمها منخفض القطارة ولكن هناك مشاكل اقتصادية وعقبات سياسية تقف حائلا امام شق قناة تربط بين المنخفض والبحر المتوسط ايضا طبيعة الأرض هناك حجر جيري وعملية تكسيره مكلفة جدا لذلك لا بد من استخدام الطاقة النووية وهي ليست لها اضرار علي

الأشخاص أو في المياه الجوفية التي يمكن ان نستفيد منها في زراعة الصحراء مؤكدا ان الطاقة النووية لها محاذير كثيرة من بعض الدول وهذا مشروع كانت الحكومة الالمانية ستقوم بتنفيذه ولكن لضغوط امريكية وحسابات سياسية توقف المشروع بحجة عدم تمكن مصر من الطاقة النووية لوكن هناك بديل وهو الحفر اليدوي او معدات ميكانيكية وهذا يحتاج وقتا كبيرا جدا بجانب ان الدول لا تحتمل عبء تكلفة هذا المشروع في الوقت الحالي وهناك مشروع اخر اوفر واسهل من هذا المشروع وهو مشروع الضبعة.

يدق العلماء ناقوس الخطر بسبب الارتفاع المتزايد لدرجة الحرارة ومتغيرات المناخ وما يستتبعه من ذوبان الجليد في القطبين الشمالي والجنوبي، مما يؤدي الي ارتفاع منسوب المياه في البحار والمحيطات ويهدد بغرق ثلث مساحة الدلتا ويصيب مصر بالتصحر الذي يأتي علي الأخضر واليابس من خيرات بلدنا، والحل المقترح هو مشروع منخفض القطارة الذي يحمي مصر من هذه الكارثة، ويتلخص في إنشاء قناة صناعية طولها ٥٥ كيلو متر مربعا تصل المنخفض بالبحر الأبيض حيث تتدفق المياه إليه ومساحته ٤٠ ألف كيلو متر مربع بعمق يصل إلي ٨٠ مترا تحت سطح البحر، ومن فوائد هذا المشروع: زيادة الثروة السمكية، وتغيير مناخ الصحراء الغربية بسبب حجم البخر الناتج من سطح البحيرة، بما يؤدي إلي سقوط أمطار غزيرة تساعد في زراعة الصحراء الغربية، وتوليد الطاقة الكهربائية من مساقط المياه في المنخفض، وتحويل المنطقة إلي عمران اقتصادي ضخم. ولا شك أن البلاد في حالة ماسة الي تحقيق هذه النتائج التي تسهم في حل الكثير من مشاكلنا المعاصرة، ونأمل ان تتبنى الدولة بكل جدية هذا المشروع وتطرحه في مناقصة عالمية بعد دراسته جيدا والاستعانة بكبار المتخصصين في هذا المجال أمثال العالم الكبير فاروق الباز والدكتور خالد عودة وغيرهما. ونعتقد أن كثيرا من الدول والشركات العالمية ستسعي للمساهمة فيه باعتباره مشروعا استثماريا ضخما. في الوقت الذي يتركز فيه السكان في مصر حول الشريط الضيق من الوادي الذي لا تتجاوز مساحته ٥% من مساحة مصر تضحى بعض المشروعات القومية الزراعية والكهربائية الوسيلة الرئيسية في مواجهة هذه التحديات. ذلك أن اتساع رحاب التنمية بالاتجاه غربا نحو الصحراء يعد أحد المداخل الرئيسية لمواجهة الزيادة السكانية وتداعياتها السلبية علي التهام ثمار التنمية.

ولعل من أبرز هذه المشروعات منخفض القطارة في الصحراء الغربية الذي يمتد من الشرق إلي الغرب ويقرب طرفه الشرقي من البحر المتوسط عند منطقة العلمين، وتبلغ مساحته نحو ٢٦ ألف كيلو متر مربع وطوله ٢٩٨ كيلو مترا وعرضه ٨٠ كيلو مترا. وترجع الأهمية الاقتصادية لهذا المشروع إلي أنه سوف يغطي الاحتياجات المتزايدة علي الطاقة الكهربائية وتقليل حجم الاستهلاك من الطاقة البترولية. وبالإضافة إلي ذلك فإن مشروع منخفض القطارة يستهدف زيادة مخزون المياه الجوفية بمياه النيل والتي تذهب إلي البحر دون فائدة تعود علي مصر. فضلا عن ذلك فإن المشروع يهدف إلي استغلال الأراضي الواقعة حول المنخفض وجذب رعوس الأموال المصرية والعربية والأجنبية في المشاريع الزراعية والصناعية التي يمكن أن تتولد عن هذا المشروع. غير أن هذا المشروع يواجه بعض التحديات التي تتمثل في مشكلة الألغام بمنطقة العلمين ورفض بعض الجهات الأمنية تنفيذ هذا المشروع علي أساس أنه سوف يفصل الصحراء الغربية، كما تتمثل هذه المشاكل في

وجود بعض آبار البترول في المنخفض والامتيازات لشركات البحث عن البترول في هذه المناطق من الصحراء الغربية. وعلى ضوء هذه التحديات تبرز أهمية العمل على التنسيق بين وزارات الكهرباء والدفاع والبترول والزراعة وذلك لتقريب الرؤية نحو البدء في تنفيذ هذا المشروع. كما تبرز أهمية العمل على إزالة الألغام بهذه المنطقة من خلال التنسيق بين وزارتي الدفاع والتعاون الدولي. خلاصة ما تقدم أن مشروع منخفض القطارة يعد أحد المشاريع القومية التي يمكن أن تسهم في اتساع رقعة التنمية في مصر. بالنسبة للجراد، يعيش ويتوالد في السودان، التي يمكن أن نعتبرها البلد المصدر له، والمسافة من حدودنا الجنوبية مع السودان حتى أسوان تصل الي ٣٠٠ كم، وهي مسافة كافية لإنهاك الجراد في رحلته اذا لم يجد ما يأكله، ولكن زراعة عدة مئات في منطقة توشكي وفر له الزاد والطعام ليتغذي عليه فيستطيع مواصلة رحلته وعلى طولها كان الغذاء من المزروعات على جانبي النيل حتي الدلتا. ولكن الذي أعلنته الحكومة المصرية أن الرياح هي التي حملت الجراد؟

هذا افتراء مفضوح لأن الجراد جاء من الجنوب والرياح في مصر شمالية جنوبية أي أنها تهب من الشمال باتجاه الجنوب عكس رحلة الجراد. المزروع من مئات آلاف الأفدنة التي بشرونا بها وأعلنوا عنها، فقط بضع مئات من الأفدنة التي كلفت الدولة أضعاف ما تكلفه الزراعة أو استصلاح أراض أخرى في مصر، فأحد أسباب معارضتي للمشروع، هو عدم وجود تربة مناسبة للزراعة فيها لكون المنطقة إما حجرا رمليا أو بازلت لا تصلح للزراعة، ولذلك قامت الحكومة بنقل حمولات لا تحصي من الرمال لخلطها مع الطفلة الموجودة هناك حتي يمكن زراعتها، وكان من أقوى أسباب معارضتي أيضا عدم وجود مياه كافية بعد أن اقترح عبدالعظيم أبوالمعطا وزير الري في عهد السادات الاستقادة من زيادة المياه في أحد أعوام السبعينيات، ووصلت الي ١٧٤ مترا فخشي أن تزيد في العام التالي ١٠ أمتار أخرى وبذلك ستغمر السد وتغرق مصر، لان الارتفاع ١٨٢ مترا فوق سطح البحر وصمم على ألا يزيد التخزين فيه علي ١٧٨ مترا، تم تكليف مهندس بهيئة المساحة الجيولوجية بدراسة المنطقة غرب السد واعداد خريطة جيولوجية وحددت أو اقترحت منطقة توشكي وأنها تصلح كمفيض، وهذا لم يحدث إلا نادرا، وهو ما حدث حتي الآن مرة واحدة عام ١٩٩٥ صعوبة تكرار تجربة زيادة المنسوب خلف السد، وتساءلت ماذا لو لم تصل الي منسوب ١٧٨ مترا، فرد الجنزوري بأنهم يمكنهم سحبها من منسوب ١٤٥ مترا ورفعها الي المنسوب ١٧٨ ثم صرفها في المفيض.. وكلف مصر هذا الاقتراح ٦ مليارات جنيه هي تكلفة أكبر ماكينة رفع في العالم، وضاعت مليارات مصر الـ ١١ مع صيحات التحذير سدي، ولذلك أنادي الآن أيضا لمنع تكرار التجربة بالمشروع الوهمي في منخفض القطارة لجر مياه البحر لمسافة ٥٠ كم واهالتها . كشلالات . في المنخفض لتوليد الكهرباء، لان ذلك مصيبة وقد سبق رفضه مرتين، والمصيبة أنه قد يكلف الدولة ما لا يقل عن ٥١ مليار جنيه.

متي وهل كان الرفض بناء علي دراسات علمية؟

بالطبع علي دراسات علمية حقيقية ومثأنية، الأولى عام ١٩٢٧ وقام بها المهندس الانجليزي (جون بول) وكان رئيسا لهيئة المساحة، وكلف أحد الضباط الانجليز في أثناء توجهه ضمن فرقة عسكرية الي السلوم بقياس الضغط الجوي علي مسافات طوال رحلته التي بدأت من

الاسكندرية بواسطة جهاز قياس سلمه له ،احدي القراءات أعطت مؤشر ١٠٠ متر تحت سطح البحر ، فتوجه بنفسه الي المنطقة وهناك تأكد أن منخفض القطارة أقل نقطة انخفاضاً في قارة إفريقيا (١٣٤ متراً تحت سطح البحر)، في منطقة مساحتها ١٨ ألف كم (أقل قليلاً من مساحة الدلتا)، وقتها فكر في الاستفادة منها بإيصال مياه البحر المتوسط إليها واسقاطها فيه لتوليد الكهرباء، وسجل ذلك في دراسة كبيرة ولكن بعد آخر سطر فيها وضع تم وضع نقطة هامة أن المياه المالحة لو دخلت الي المنخفض لتسربت الي أسفل منطقة الدلتا، وهو ما سيؤدي الي تمليحها.. ربما بعد أعوام قليلة عشرة أو عشرين سنة، وهذه ليست المعضلة ولكن المسألة أنها بالتأكيد ستملح التربة فهل نفرح بإنجاز مشروع أماننا وبعد سنوات نقضي علي الزراعة في الدلتا كلها.

الخبراء والمتخصصون خلال دراسات وأبحاث ميدانية أكدوا ان منخفض القطارة بصحراء مصر الغربية شريان حياة للشعب المصري وهو القادر علي إخراجنا من النفق المظلم لآفاق المستقبل الرطب المنخفض يقع في الصحراء الغربية وتبلغ مساحته ٥ ملايين فدان بما يعادل مساحة دولة الكويت . وهو يعد أكبر منخفض ارضي تحت منسوب سطح البحر في العالم وهناك مشروع قديم لحفر قناة لربط المنخفض بالبحر المتوسط تمت دراسته في عام ١٩٥٩ وكاد ينفذ الا ان الضغوط الأمريكية وأدت الفكرة من البداية بحجة ارتفاع التكاليف الأمر الذي أدى لتفضيل مشروع السد العالي عليه. من الممكن ان يري مشروع منخفض القطارة العملاق النور ليكون مشروع مصر القومي نظرا لفوائده المتعددة من توليد الطاقة الكهربائية قدرها الخبراء بـ ٨٠ مليار كيلووات سنويا إلي زراعة ملايين الأفدنة الصحراوية وزيادة الثروة السمكية بالإضافة الي إعادة توزيع السكان حيث من المتوقع ان يستوعب المشروع أكثر من ٢٠ مليون نسمة مما يساهم في القضاء علي البطالة ناهيك عن إنقاذ الدلتا من الغرق. تم التفكير في المشروع وعمل دراسة جدوي له ودخل كجزء من مشروع وادي التنمية والصحراء الغربية مضيافا ان المشروع يتم عن طريق شق مجري مائي بالقرب من مدينة العلمين ويتم ربطها بالبحر المتوسط لتكوين بحيرة صناعية هائلة تقدر مساحتها بحوالي ١٤ الف كيلو متر، ويتم استغلال اندفاع المياه بالمجري لتوليد طاقة كهربائية نظيفة وأمنه وتوفر سنويا ١٥٠٠ مليون دولار حيث من المتوقع ان يتم توليد طاقة كهربائية نظيفة تصل الي ٢٥٠٠ كيلووات في الساعة مما سيوفر علي الدولة ٨٠ مليار كيلووات سنويات بالإضافة الي انه سيتم استغلال المطر الناتج عن التبخر في زراعة ملايين الافدنة في الصحراء ايضا ستساهم البحيرة الصناعية في انتاج كميات هائلة من الملح والأسماك مما سيساهم في زيادة الثروة السمكية بالإضافة الي أن المشروع سيخلق مشاريع سياحية جديدة وسيساهم في خلق فرص عمل جديدة حيث من المتوقع ان يستوعب المشروع ٢٠ مليون نسمة مما سيساهم في القضاء علي البطالة وخلق مجتمعات عمرانية جديدة يشيرالي انه نظرا لضخامة هذا المشروع رغم بساطته فانه يحتاج تمويلا ضخما واستقرارا في البلاد ووجود حكومة مستقرة ولكنه في نفس الوقت لا يمثل اي عبء علي الدولة لوجود العديد من المستثمرين الجادين الراغبين في الدخول في مثل هذه المشاريع. المشروع له أهمية كبيرة جدا تعادل في أهميتها مشروعات كبرى مثل السد العالي . وبالرغم من أن تنفيذه أسهل ما يكون وفوائد هذا المشروع علي مصر لا تعد ولا

تحصي وأهمها أننا سنجد بيئة جديدة في المنطقة نحن في أمس الحاجة إليها حيث تتكون بحيرة كبيرة من الماء في المنخفض لها دور في تحلية المياه وتحليل مياه البحر والحصول على الأملاح ذات القيمة كما هو الحال في بحيرة الفيوم بالإضافة الي انتاج كمية كبيرة من العناصر ذات القيمة النووية مثل اليورانيوم الذي يستخدم في الطاقة السلمية بالإضافة الي الفوائد العائدة علي الثروة السمكية المصرية مع تغيير طبيعة البيئة الزراعية طحالب الاشجار هذا المشروع سيساهم في توليد طاقة كهربائية هائلة بشرط توفير تربونات علي أعماق كبيرة من الأرض. والأهم من ذلك ان هذا المشروع العملاق سينقذ الدلتا من الغرق المحتمل الذي قدره الخبراء من ٢٠ الي ٣٠ سنة قادمه. هذا المشروع يعتبر بحق مشروع مصر القومي ويجب علي الحكومة ان تسعى بجدية لتنفيذه علي أرض الواقع ويجب ان نستفيد من هذا المشروع في الطاقة النووية السلمية بانشاء المفاعلات النووية المولدة للطاقة والتي لها تأثير ايجابي حيث ان اسرائيل ترغب في عمل نفس المشروع للحصول علي مياه تبريد وهناك فرق كبير بين البحر الاحمر والبحر الميت ونحن لا نحتاج لعمل هذا سوي فتحة للبحيرة يتم توصيلها للمنخفض لا يتعدى عمقها ٢٠٠ متر تقريبا الصحراء الغربية كلها منخفضة اهمها منخفض القطارة ولكن هناك مشاكل اقتصادية وعقبات سياسية تقف حائلا امام شق قناة تربط بين المنخفض والبحر المتوسط ايضا طبيعة الأرض هناك حجر جيري وعملية تكسيره مكلفة جدا لذلك لا بد من استخدام الطاقة النووية وهلي ليست لها اضرار علي الأشخاص او في المياه الجوفية التي يمكن ان نستفيد منها في زراعة الصحراء مؤكدا ان الطاقة النووية لها محاذير كثيرة من بعض الدول وهذا مشروع كانت الحكومة الالمانية ستقوم بتنفيذه ولكن لضغوط امريكية وحسابات سياسية توقف المشروع بحجة عدم تمكن مصر من الطاقة النووية لوكن هناك بديل وهو الحفر اليدوي او معدات ميكانيكية وهذا يحتاج وقتا كبيرا جدا بجانب ان الدول لا تحتل عبء تكلفة هذا المشروع في الوقت الحالي وهناك مشروع اخر اوفر واسهل من هذا المشروع وهو مشروع الضبعة.

أضخم محطات الطاقة الشمسية في العالم لإستخراج المياه الجوفية بالمغرة :

نجازان جديان تحقفا على مدى الأيام الماضية في منطقة "المغرة" بعمق الصحراء الغربية جنوب شرق منخفض القطارة والتي تسبح علي انهار من المياه الجوفية ويعوق تميمتها فقط طريقها الصحراوي الوعر والشاق، رغم أن امتداده لا يتجاوز ٨٠ كيلو مترا، وتكلفة رصفه ٥٠ مليون جنيه على الأكثر.!!الخبراء انتهوا إلى تقدير المياه الجوفية بتلك المنطقة حاليا بنحو ٨٩ مليار متر مكعب من المياه، وبما يكفي لاستصلاح واستزراع ١٠٠ ألف فدان بصورة مستدامة لنحو ١٠٠ سنة قادمة علي الأقل. وإذا نجح خبراء المراكز البحثية بمصر في تجارب تحلية مياه البحر التي تجرى حاليا على قدم وساق، فإن تلك المنطقة التي تمتد حتى منخفض القطارة جاهزة لزراعة نحو ٢٠ مليون فدان. الإنجاز الأول الذي تحقق في "المغرة" أو سيدة الصحراء الغربية كما عليها ويستوطنها حاليا مئات المزارعين وأسرههم يتمثل في تشغيل أضخم محطة شمسية في العالم تصمم بخبرات مصرية بطاقة ٤٠ حضان، لاستخراج المياه الجوفية من باطن الأرض بعمق يصل إلى ١٢٠ مترا، في احتفال كبير بأرض الشركة المصرية لاستصلاح الأراضي والتي تقوم بزراعة ١٤ ألف فدان بنبات "الجوجوبا" الرهيب، لتصل عدد محطاتها الشمسية حتى الآن إلى ١٠ محطات ويتبقى لها

محطتين تخطط لأن يكونا مزارا لخبراء الطاقة الشمسية في العالم! أما الإنجاز الثاني وزارتا الزراعة والموارد المائية والري اعتمدتا لأول مرة ٧٠ ألف فدان بمنطقة "المغرة" بالصحراء الغربية بما يعنى إدخالهما ضمن خطة الدولة لاستصلاح واستزراع الأراضي والتي حددت مليوناً و٦٧ ألف فدان لاستصلاحها خلال ٤ سنوات. وتم رفع إحدائياتها ويجرى حالياً وضع ضوابط التصرف فى تلك الأراضي والفئات التي يحق لها الحصول عليها. ولنتحدث عن الإنجاز الأول. لقد أصبح الأمل حالياً فى ترشيد الإنفاق بالقطاع الزراعي تحديداً يتمثل فى ضرورة التوسع فى استخدامات الطاقة البديلة وفى مقدمتها بالطبع الطاقة الشمسية التي أنعم بها الله علينا ولم نحسن استغلالها حتى الآن، بينما دولة مثل ألمانيا والتي لا تستطع بها الشمس سوى نادراً تدير بها كل مرافق حياتها بدءاً من محطات المترو وانتهاءً بأبراجها العملاقة. وقيل أشهر قليلة، إنتهت مصر إلى استخدام الطاقة الشمسية للدرجة التي طلب فيها وزير الزراعة السابق الدكتور أيمن أبو حديد عقب زيارته الشهيرة مرافقاً لـ"الثورة الخضراء" إلى الصحراء الغربية، ألا يقنن وضع أية أراضى جديدة صحراوية حتى ولو كانت عملية زراعتها جادة، إلا فى حالة استخدامها للطاقة الشمسية بديلاً للسولار وهنا كانت البداية الحقيقية لإلزام المشروعات الزراعية باستخدام الطاقة الشمسية وهو أمر حتمى أصبح لا مفر منه. واليكم الدليل! بمقارنة بسيطة بين نظام لضخ المياه يعمل بالطاقة الشمسية وآخر يعمل بنظام تقليدي "محرك الديزل"، فإذا افترضنا أن هناك مساحة ١٠٠ فدان تروى بنظام رى يعمل بمحرك الديزل فإن التكلفة الشهرية له تعادل ١٥٠ جنيهاً تتوزع بين ثمن الوقود وزيت المحرك والصيانة وقطع الغيار ويضاف الى ذلك الإهلاك السنوى للمعدات المستخدمة وبحسبة بسيطة نجد أن تكلفة رى المائة فدان فى الشهر تعادل ٢٠ ألف جنيهاً أى ٢٤٠ الف جنيه فى العام الواحد، بينما محطة الطاقة الشمسية كاملة بقدرة متوسطة تعادل ٣٠ حصاناً تتكلف ما بين ٣٦٠ الى ٤٠٠ الف جنيهاً، أى يمكن استرداد قيمة انشاء محطة طاقة شمسية لري مساحة ١٠٠ فدان خلال اقل من عامين، وذلك دون الأخذ فى الاعتبار كثرة أعطال محركات الديزل وطول فترات الإصلاح، مقارنة بالعمر الافتراضى لمحطات الطاقة الشمسية الذي يزيد عن ٢٥ عاماً. تبدأ قصة إنشاء المحطات الشمسية فى الصحراء الغربية بمشروع المصرية لاستصلاح الأراضي لاستخدامها فى الزراعة من تجربة بحثية فى هيئة الطاقة الذرية بمركز البحوث النووية عام ١٩٩٥، بالتعاون بين جامعة هوهنهايم فى مدينة شتوتجارت الألمانية وقسم بحوث الأراضي والمياه بهيئة الطاقة الذرية، حيث تم الاتفاق على تجربة نظام ضخ مياه صغير نسبياً يعمل بالطاقة الشمسية وكان يبلغ سعر الوات الواحد آنذاك ما بين ١٥ إلى ٢٠ دولار "الآن نصف دولار تقريباً".

فى العام ٢٠١٢ نشأت الشركة المصرية لاستصلاح الأراضي بمنطقة العلمين بالمغرة وكان من أولوياتها حل مشكلة إدارة نظم المياه التي تعمل بطاقة الوقود الأحفوري واستبدالها بطاقة نظيفة مستدامة مثل الطاقة الشمسية وتم عمل الدراسات الاقتصادية والفنية اللازمة لإنشاء أول واكبر بئر مياه يعمل بالطاقة الشمسية فى مصر وإفريقيا . ووقع الإختيار على إحدى الشركات المصرية المستوردة لأنظمة الطاقة الشمسية والتي كانت تقف الى خبرة فى مثل هذه الأعمال، وبإشراف فني من جمعية مصر الطاقة

الخضراء تم تنفيذ البئر الأول من نوعه في منطقة المغرة بالعلمين بتصنيع ألماني والتنفيذ بخبرات مصرية هندسية متخصصة توالى بعد ذلك محطات الطاقة بنفس الشركة ليصل عددها تسع محطات قدرة كل منها خمسة عشر كيلو وات. ولكن هذا النظام الألماني التصميم وقف عاجزا عن استخراج المياه على اعماق تزيد عن ثلاثون او خمسة وثلاثين متر عمق للمياه مما استدعى ان تبحث الشركة عن نظم وتصميمات اخرى تناسب مختلف الأعماق .

هنا تداخل العلم مع الخبرة ورأس المال لمجابهة التحديات الجديدة بإنشاء شركة "وادي الشمس" لعمل التصميم المصري لنظام ضخ مياه لأعماق تزيد عن ١٠٠متر ونفذ بنظام جديد تحت إشراف مركز الطاقة الضوئية كلية العلوم - جامعة عين شمس وبما يفى بالمتغيرات الجديدة بل ويتفوق على نظيره الألماني في القدرة بنحو ١٥٠% وأقل في التكلفة. وكانت المفاجأة الأكثر أهمية أن محطات "وادي الشمس" كانت الوحيدة التي تعمل في أيام الغيوم الشديدة وتحت كل الظروف، مما دفع بشركة إستصلاح الأراضي إلي التعاقد معها لتطوير الأنظمة الألمانية حتى تم إنشاء أضخم محطة في العالم وتتكون من ١٨٠ لوحا ضوئيا وبقدرة وصلت الي ٤٢ حضان بعقول مصرية وسواعد مصرية علي أراض مصرية.

الأمل في منخفض القطارة :

منذ فترة طويلة وكلنا نتحلم بمشروع قومي يلتف حوله كل المصريين بكافة طوائفهم وانتماءاتهم يحقق الخير والرخاء للجميع وكثير من علمائنا في البيئه والجيولوجيا كانوا يتحدثون عن مشروع منخفض القطارة باعتباره الحل الأمثل لمواجهة مخاطر التغيرات المناخية والتمثلة في إرتفاع درجة حرارة الأرض والتي تؤدي بدورها لارتفاع منسوب سطح البحر مما ينتج عنه غرق منطقة الدلتا علاوة على فوائده الأخرى العديدة مثل إتاحة أكثر من خمسة ملايين فدان للزراعة وتربية الأسماك وتوليد الكهرباء وإقامة مدن سكنية جديدة. رغم أن المشروع قديم بدأت فكرته عام ١٩١٧ أي من ما يقرب من مائة عاماً وطرح للتنفيذ منذ ذلك الحين على ملوك ورؤساء مصر منذ عهد الملك فؤاد وحتى وقتنا هذا ولظروف مختلفة يبدأ المشروع ويتوقف، الا أن الحديث مؤخراً عن إحياء مشروع منخفض القطارة وإهتمام مجلس الوزراء واعتباره الأمل في سد الفجوة الغذائية في هذه المرحلة الحرجة من تاريخ مصر يبشر بإنجازه.

يعتبر علماء الجيولوجيا مشروع منخفض القطارة أمل مصر للخروج من مشكلة التغيرات المناخية التي من المتوقع أن تتسبب في نزوح الملايين من سكان الدلتا هرباً من الغرق وبحثاً عن مواقع آمنة للعيش ويعتمد المشروع من وجهة نظر علماء الجيولوجيا على إنشاء قنوات صرف عمودية لتصريف مياه البحر المتوسط الى منخفض القطارة حيث أن الزيادة المتوقعة في مياه البحر تقدر بـ ٣٠ مليار متر مكعب سنوياً. دور هذه القنوات ان تحد من تقدم البحر ناحية الدلتا في حال زيادة منسوب المياه نتيجة التغيرات المناخية علاوة على أنه يمكن انتاج كهرباء نظيفة متجددة من المساقط المائية كما يمكن انشاء أكبر بحيرة مالحة لتربية وصيد وحفظ وتصدير الأسماك والأحياء المائية حيث أن هذه المنطقة تصل مساحتها الى خمسة ملايين فدان ولذلك يمكن إنشاء مدن حول الشواطئ الجنوبية والشرقية

للبحيرة بحيث تستوعب ١٥ مليون نسمة مما يخفف من الكثافة السكانية في وادي النيل والدلتا وتشجيع الهجرة الى الصحراء الغربية.

أفضل ما في هذا المشروع أنه يشجع الشركات والأفراد على استغلال الأراضي الصالحة للزراعة المكتشفة حديثاً في بحر الرمال الأعظم لتحقيق تنمية شاملة إجتماعية وإقتصادية بالصحراء الغربية، ولعل قرار وزير الزراعة بأن توزيع هذه الأراضي سيتم بما يحقق العدالة الاجتماعية لجميع شرائح المجتمع كما ان شرط تسليم الأراضي هو تأسيس شركات مساهمة لإدارة الأرض لضمان معاملات زراعية موحدة للأراضي وعدم تفتيت الملكية وتحقيق أعلى إنتاجية من المحاصيل المزروعة يضمن للمشروع النجاح والمساندة الحقيقية من الدولة بالإضافة الى ضمان استمرارية المشروع.

الأملاح الصخرية بمنطقة سيوة ومنخفض القطارة : أكثر من ٥٠ مليون دولار يمكن ان تضيق علي الدولة خلال الأشهر الثلاثة القادمة قيمة تصدير ٢ مليون طن من ملايين الأطنان من الأملاح الصخرية بمنطقة سيوة ومنخفض القطارة وهي من الموارد الطبيعية غير المستغلة نهائيا من قبل الدولة والتي تشكل خطورة علي مستوي الأملاح في خزانات المياه الجوفية في مناطق الزراعة بالواحات وتؤدي الي التصحر فضلا عن أن استغلالها يحل مشكلة سيوة الابدية وهي الصرف الزراعي الذي دمر مساحات شاسعة من الاراضي الزراعية المنتجة. وتوصلت الجهود الي إكتشاف وجود محجر لخام الملح بمنطقة واحة سيوة ولكن لانها تكون بطريقة طبيعية فقد تخللتها طبقات جيوية ورملية تتطلب استقدام خبراء اجانب للوصول بالمنتج للمواصفات التي تجعله صالح للاستخدام في اذابة الجليد وهو الغرض الذي تستورده دول اورويا من اجله كما استخدمنا معدات من حفارات وسيارات نقل ولوادر يصل ثمنها الي ٢.٥ مليون جنيه ودراسة تسويقية للحام لدي الاسواق الاوروبية وتم تحديد سعر البيع بناء علي سعر بيع شركات قطاع الاعمال المكس للملاحات والنصر للملاحات واخر مزايده حكومية تمت علي مليون طن بمنطقة شرق النقرية والتي لا تبعد سوي ١٢ كيلو مترا عن ميناء بور سعيد وحددت سعر بيع الطن ب ٣٠ جنيها وذلك اوائل عام ٢٠١١ والأسعار الدولية التي يحددها المركز الدولي للتجارة بجنيف. ويوجد خام الملح ببحيرات الزيتون وسيوه والغورمي وبهي الدين وطبقا للموازنة العامة لشركة المكس لعام ٢٠١١ بلغ سعر تصدير طن الملح ١٤.٨ دولار بينما شركات القطاع الخاص تصدره ب ٢٥ دولارا. ان طبيعة الغرض التي يعملون بها سبحية وطبقة خام الملح الصالحة للاستغلال تقع تحت طبقة من الصخور والرمال يبلغ سمكها حوالي ٧٥ سنتيمترا وهذا ثابت بالتقرير الجيولوجي لإدارة مشروع محاجر مطروح مما يزيد من تكلفة الاستخراج بالإضافة الي شراء حفارات سوف يتم استهلاكها خلال العمل والمبالغ التي تم دفعها لواقعي اليد وادارة المحاجر بمطروح ومرتببات اكثر من ٤٠ عاملا مما كبد كل شركة قرابة ٥ ملايين جنيه دون الحصول علي أي عائد ولكن الكارثة التي سوف تحل بأصحاب الشركات هي الشروط الجزائية في تعاقداتها مع الشركات الاجنبية عندما كانت الأمور تسير بشكل طبيعي قبل تنازع المسؤولين عن الملح بين محافظة مطروح وهيئة التنمية الصناعية، تم عرض مشكلة المعاناة من مشكلة الصرف الزراعي منذ منتصف التسعينات علي وزارة الري حل المشكلة وتكليفهم بالإشراف علي البحيرات وافتتحت الوزارة مقرا لها في

سيوة وكانت الدراسة الأولية تعتمد كعلي تحديد المسطحات المائية التي تحتاج الي صرف زراعي واتباع نظام التبخير ولكنها اثبتت فشلها حيث كان المطلوب نقل مياه الصرف الزراعي خارج الواحة الي منطقة طبغيع بمنخفض القطارة التي تبعد عن سيوة مسافة ٨٠ كيلو مترا وهو ما يحتاج الي أكثر من مليار جنيه وتراجعت الدولة عن المشروع بحجة عجز الميزانية وشكلت عدة لجان لحل مشكلة الصرف دون أن تسفر عن شيء حتي قامت احدي الشركات باكتشاف الملح وجدواه الاقتصادية وقد تمت الموافقة علي استخراج الملح من البرك بالواحة وبيعه للشركات والاستفادة من عائده في الزراعه وهو الامر الذي يساهم في توسيع البحيرات وتعميقها لاستيعاب كميات اكبر من مياه الصرف الزراعي وتوسيع نطاق عملية التبخير وكذلك الاتفاق علي اعادة تدوير المياه عن طريق المحطات التي تتبع هيئة تعميم الصحاري مثل محطة منخفض المنسوب علي الطريق الأوسط ومحطة قريشت ونقل ملكيتها الي وزارة الري تم الاتفاق بين مشايخ القبائل والشركات العاملة في مجال استخراج الملح لتخصيص حصة من ارباحهم لصالح المشاريع الخيرية بسيوة كراعية المرضى والايتام والأرامل بعد استخراج التصاريح والترخيص ودفع حق الدولة من استغلال الملح ولكن هناك اختلاف بين الجهات الحكومية في تقسيم العائد وكذلك حرب شعواء علي المشروع الذي سوف يحل مشكلة سيوة ويحول النقمة الي نعمة حيث ان الملح يسبب التصحر وتبوير الاراضي الزراعية وتكون البرك الملحية واستغلاله يضيف الي مواد الدولة واهالي سيوه والشركات والمستثمرين ويحل مشكلة الصرف الزراعي الزمنه ويحسن جودة الأراضي الزراعية ويزيد مساحتها وغير معلوم اسباب تباطؤ الجهات التنفيذية في استغلال هذه الموارد. وقد قام مشايخ القبائل بحصر كل الشركات واضعة اليد العاملة في مجال استخراج الملح وعمل محضر وخريطة وعرضها علي هيئة الثروة المعدنية الذي تنوي اقامته لتعارضه مع طبيعة الملكية في هذه المنطقة وتدمير الجمعيات التي اسسها شباب سيوه لتصدير الملح وكذلك الشركات التي قامت فعلا بالاستخراج والتشوين بالإضافة الي خسارة النسبة التي كان من المقرر ان نسدها تلك الشركات لصالح جمعية تنمية سوية وقد اتفق مواطنوا سيوة علي منع اي شركة تقوم باستخراج الملح عبر مزاد هيئة الثروة المعدنية وما نريده هو تنمية المحافظة ووضعها علي خريطة الاستثمار وتطوير منطقة سيوه التي عانت من الاهمال طويلا.

تم اكتشاف خزان جوفي بالقاره الحمراء جنوب شرق القطاره بامكانات تصل الي حوالي ٣٢٠ مليون متر مكعب بالعام وينوعيه ممتازه وتكفي لزراعه ٧٠ الف فدان تصلح ايضا لجميع الاغراض سواء الشرب او التعبئه.ان المساحه قد تصل الي ٢٠٠ الف فدان من خلال المرحلة الثانيه من الاستكشافات التي تشمل المسح لنحو ٢ مليون فدان، للوقوف علي حجم المياه الجوفية ومعرفة امكانيات خزان الحجر الجيري، والوقوف علي صلاحية التربه للزراعه بمنطقتي القاره الحمره ودرج البهنساوي كاولويه اولي، علي محور العلمين المنيا وعمل مسوحات لمساحه تصل الي مليوني فدان وحفر ابار انتاجيه وبيزومتريه.واشارت نتائج الدراسات لامكانيات المياه الجوفيه بشمال الصحراء الغربية حول منخفض القطاره الي ظهور منطقه واعده علي خريطه مصر قابله للتنميه وتتوافر بها امكانيات مياه جوفية تكفي لتحقيق تنميه مستدامه في مساحه يصل اجماليها الي ٢٥٠ الف

فدان جنوب وجنوب شرق منخفض القطارة. استمرار جهود تأمين الموارد المائية وعلي راسها المياه الجوفية وان هناك اكتشافات اخري لموارد مائية جوفية جديدة علي محور سيوه جنوب القطارة غرب الفرافره "منخفض عين داله" سيعلن عنها قريبا بعد استكمال الأعمال والمسوحات الحقلية الاستكشافية والتي علي اساسها سيتم تنفيذ اعمال انشاء الابار الاختياريه الانتاجيه بمنطقه عين داله والوادي الابيض بغرب الفرافره. كما تم وضع خطة لاستكمال الاستكشافات بالصحراء الغربية للبحث عن موارد مائية جديدة وازفافية تساعد علي فتح محاور تنمية بالمنطقة وقام بتنفيذها معهد بحوث المياه الجوفية أول المعاهد المتخصصة والتابع للوزارة.

تكلفة هذا المشروع لن تتجاوز الـ ١٠ مليارات دولارات والتي تبدو شديدة التواضع اذا ما قدرت بحجم الأموال التي أهدرت في بناء قري الساحل الشمالي الي وصلت تكلفتها الي ١٥ مليار دولار، ويتم تمويلة من المستثمرين المصريين والعرب في مقابل أراض زراعية وحصه من تصدير الكهرباء، كما يساهم الشباب في بناء شبكات لإنتاج الكهرباء من الخلايا الشمسية التي تمول من جميع الدول الأوروبية والصين وأمريكا والدول العربية، وحيث تستفيد استفادة تامة من انتاج الكهرباء النظيفة وأيضاً من حماية شواطئها من ارتفاع منسوب مياه البحر المتوسط والغرق أيضاً فإن تحول الصحراء الغربية الي رئة خضراء للعالم أجمع تنتج الأكسجين، فضلاً عن أن هذا المنخفض سيعتبر أكبر بحيرة صناعية لإنتاج الاسماك في مصر. ومعدلات البخر الذي ستخرج منه مع اتجاه الرياح التي تهب علي مصر، ستؤدي الي سقوط أمطار تكفي لزراعة ١٠ ملايين فدان، هذا بدون الاضافة الخاصة بمشروعنا الذي يجعل البخر مائة ضعفاً عن معدلة الطبيعي، عن طريق استخدام سخانات ضخمة تستخدم الطاقة الكهربائية الناتجة من التوربينات أو من الخلايا الشمسية وإنتاج سحب كثيفة فإذا اضفنا ايضاً عملية استمطار هذه السحب بأي وسيلة يمكن أن ينتج لنا كما هائلاً من المياه العذبة التي تزيد عن امداد نهر النيل نفسه لمصر، كما يؤدي لاكتفاء مصر من الغذاء بل وتصدير الفائض.

يمكن زراعة النباتات التي تنتج طاقة وتعيش على المياه المالحة حيث تنتج هذه النباتات أنواعاً من الزيوت، وبإضافة أنواع من البكتريا اليها تتحول الي بترول، كما يمكن استغلال الأراضي الصحراوية عن طرق الطمي الموجود خلف السد العالي. هذا المشروع سيزيد من قيمة الانسان المصري ولا يجعلنا في احتياج للسد العالي، سواء لاحتجاز المياه أو للطاقة التي انخفضت من ٨٠% الي ٣٠% كما يساهم في حل مشكلة المياه بحوض النيل والتي نبحث عن بدائل لها، فهذا المشروع سيحول الصحراء الكبرى لغابات خضراء تساهم في خفض درجة الحرارة.

يقع المشروع بالقرب من مدينة العلمين عند قرية مارينا ويتلخص في شق مجرى مائي بطول يصل الي ٧٥ كيلو متراً تندفع فيه مياه البحر المتوسط الي المنخفض الهائل الذي يصل عمقه الي ١٤٠ متراً تحت سطح البحر، فتتكون بحيرة صناعية تزيد مساحتها علي ١٢ ألف كيلو متر ومن شدة اندفاع المياه يمكن توليد طاقة كهربائية رخيصة تصل الي ٢٥٠٠ كيلووات/ساعة سنوياً توفر ١٥٠٠ مليون دولار ثمن توليدها بالمازوت. ويستخدم المطر الناتج عن البخر في زراعة ملايين الأفدنة التي تحتاج ماء كي تبوح بخيراتها، ولن

تبخل البحيرة بالطبع في انتاج كميات هائلة من الملح والسمك كما أنها ستخلق ميناء يخفف الضغط على ميناء الاسكندرية بجانب المشروعات السياحية وتسكين ملايين المصريين القادمين من وادى النيل الضيق وخلق فرص عمل لهم.

في عام ١٩٩١ صدر تقرير من هيئة التيارات المناخية IPCC ان نسبة الكربون في الجو كانت ٣٧٥ جزءاً من المليون وذلك منذ ٣٠٠ ألف سنة وكانت هذه النسبة ثابتة ومنتزعة، ووجد أن نسبة الكربون الآن ٣٩٦ جزءاً من المليون وفي ازدياد مستمر، وقد تصل هذه النسبة الى ٧٠٠ جزءاً في المليون خلال قرن أو اثنين، ويرجع سبب هذه الزيادة للتقدم الصناعي والافراط في استخدام الوقود الأحفوري والتجارب الذرية وغيرها، الأمر الذي دعا الى انعقاد اتفاقية كيوتو عام ١٩٩٢ التي تلزم الدول الموافقة عليها بتخفيض انبعاثاتها من الملوثات سنوياً، وذكر أن الولايات المتحدة الأمريكية رفضت الانضمام لهذه الاتفاقية.

اقترح هذا المؤتمر ان تقلل الدول من التقدم الاقتصادي المتسارع بشكل بالغ فالصين نتيجة تقدمها الاقتصادي الرهيب تسهم بنسبة أكبر من الولايات المتحدة في خروج الانبعاثات، فتخرج ٢٠% من إجمالي الانبعاثات الضارة وفي عام ١٩٩٦ كما اثبت التقرير من هذه الهيئة ان المسئول الرئيسي عن التغييرات المناخية هو زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو وأيضاً غاز الميثان، وأكد التقرير عام ٢٠٠١ بما لا يدع مجالاً للشك أن التغييرات المناخية ستؤدي الى ارتفاع منسوب سطح البحر لعدة أسباب منها، ذوبان الجليد الموجود على قمم الجبال في القارات القطبية التي تتحرك وتسقط في المحيط الأطلنطي، مما يؤدي لرفع منسوب المياه بهذا العامل فقط الى ٧ أمتار وغيرها من العوامل التي تؤكد أن منسوب سطح البحر سيرتفع، مما يشكل خطراً جسيماً على مصر التي تطل دلتها على البحر المتوسط مما يؤدي لإختفاء أماكن تماماً من مصر وتصبح ضمن المساحة المائية للبحر المتوسط، وذلك بحساب أن مستوى سطح البحر سيرتفع الى متر واحد فقط، أن الدلتا كأى دلتا أخرى لأى نهر يحدث لها انخفاض يتراوح بين ٣ مللي متر و ٥ مللي متر سنوياً نتيجة عدة عوامل بيئية وجيولوجية، الأمر الذي يؤكد أن دلتا مصر معرضة لخطر قادم لا محالة مالم ننتبه له ونستعد له من الآن.

أطلق معهد بحوث المياه في القاهرة دعوة للوقوف أمام شبح ندرة المياه الذي يهدد الحياة على كوكب الأرض، حيث استطاع زراعة مختلف أنواع التربة الصحراوية بمياه شديدة الملوحة. وانتاج محاصيل غذائية من تلك الأراضي البور بعد ان قام المعهد بعمل دراسة أثبت من خلالها إمكانية زراعة مختلف أنواع الأراضي سواء رسوبية أو رملية أو جيرية بمحاصيل غذائية مثل القمح والأرز والذرة وعباد الشمس، واستخدم للري مياه تصل درجة تركيز الأملاح بها حتى ١٥ مليموز/سم (مقياس ملوحة المياه)، وذلك عبر رش المزروعات بحمض أميني مستخلص من النباتات المقاومة للملوحة، ويعرف بحمض البرولين على أن يكون تركيز هذا الحمض في المياه أثناء الرش فقط ٣٠ جزءاً في المليون في اللتر الواحد، بالإضافة الى العناصر الكبرى مثل النيتروجين والفوسفات والبوتاسيوم والعناصر الصغرى مثل درجة الحرارة والرطوبة وباقي الظروف الى تحتاج اليها النباتات في مراحل نموها المختلفة.

اختيار الصحراء الغربية نظراً لأن مساحتها تبلغ ثلثي مساحة مصر أو حوالي ٦٨٢ ألف كيلو متر مربع، كما أنها صحراء جافة قليلة الأمطار بل نادرة مما أدى لانخفاض الكثافة السكانية نتيجة ارتفاع درجة الحرارة بها خاصة أثناء النهار، كما يوجد بالصحراء الغربية بعض المنخفضات أهمها منخفض القطارة شرق سيوة ووادي الريان لإنتاج الطاقة الكهربائية في مصر.

يحجز السد العالي خلفه ١٢٠ مليون طن مياه لتصبح قوة كاسحة في اتجاهين وسالبة في اتجاهات أخرى، فالقوة الأولى تولد طاقة عندما يتدفق الماء من أعلى لأسفل فتتولد الكهرباء ٣٠% من احتياج مصر بعد أن كانت تمثل ٨٠% في وقت سابق وبالتالي تأثير السد العالي يكون كثيراً في امداد مصر بالكهرباء. يكون كبيراً خاصة بعد اجراء مشروع منخفض القطارة لأن إنتاج الكهرباء سوف يفيض عن حاجة مصر كثيراً وسوف يصدر للخارج وبالنسبة الي القوة الكاسحة الثانية تدميرية على قشرة الأرض التي تحمل هذا الثقل غير الاعتيادي وغير المؤهلة له جيولوجياً محدثة زلازل في حال إنطلاق هذه المياه كقوة تدميرية كاسحة حالة تفجير السد بزلزال أو بقنابل نووية محدودة تصطدم بجسم السد أو عدة قنابل خلف جسم السد لتندفع أمواج عاتية تغرق توربينات السد وتفيض لتكتسح الوادي أمامها بلا هوادة.

يصل سمك الطمي المترسب في بحيرة ناصر الى ٣٠ متراً لمساحة ٦٠٠٠ كم ٢ تكفي لتغطية ٦٠٠ ألف كم ٢ تكفي لتخصيب مساحة بالظمي تصل لحوالي ٢١ مليون فدان، كمية مياه البحر تصل الى ٢٠ مليار م ٣ اي ما يساوي ثلث نصيب مصر من مياه النيل أو مايساوي ٢٠ مليار دولار سنوياً، حوالي من ٢٠ الى ٤٠% من مياه السد بخراً وهي تكفي لزراعة من ٧.٥-١٠ ملايين فدان، حيث يمكن تبطين القنوات المائية وتغطيتها حتى نقلل من البخر، كما يمكن استخدام طمي بحيرة ناصر ونقله لكي تزيد من خصوبة الأراضي الصحراوية للزراعة.

غالباً ما يستخدم التيار المتردد في عمليات نقل الطاقة الكهربائية لأنه يعتبر ملائماً أكثر من التيار المستمر في مجال نقل وتوزيع الطاقة.. ولكن أهم ما يحد من قدرة التيار المتردد في ذلك هي المسافة التي تتراوح ما بين ٦٠٠ غالى ٨٠٠ كيلو متر فقط، ولكن يتم نقل الطاقة الكهربائية المتجة من الطاقة الشمسية الى دول العالم في اوروبا والهند ودول شرق اسيا، لابد أن تستخدم التيار المستمر لقدرته على نقل الطاقة الكهربائية لعدة آلاف من الكيلو مترات وعبر البحار باستخدام الكابلات البحرية، وأقل خسارة للطاقة من التيار المتردد وأكثر استقراراً وأفضل بكثير من التيار المتردد، ويوفر في مساحة الأرض وحجم الأبراج التي تستخدم الكابلات الهوائية، بالنظر الى خريطة العالم الحرارية نشاهد مدى أفضلية تمتع الدول العربية بهذه الطاقة الهائلة وكذلك موقعها الذي يتوسط العالم، فالنقط طاقة ملوثة للبيئة وسوف ينضب عاجلاً أم آجلاً ولهذا ستكون حاجة العالم الى الطاقة النظيفة والمتجددة التي تعمل على مكافحة التلوث وظاهرة الإحتباس الحرارى العالمي، حيث يصل استهلاك دول آسيا وأوروبا وافريقيا لأكثر من ١٠٠٠ جيجا وات الذي سوف يتضاعف الى أكثر من ٢٠٠٠ جيجا وات سنة ٢٠٣٠.

الزراعة بدون تربة أو هيدروبونيكس Hydroponic هي مجموعة نظم لإنتاج المحاصيل بواسطة محاليل معدنية مغذية فقط عوضاً عن التربة التي تحتوي على سلت وطين، حيث يمكن تنمية النباتات الأرضية وجذورها منغمسة في محلول معدني مغذ فقط أو في وسط حامل مثل البرليت والفيرموكيوليت أو الصوف المعدني ويوجد العديد من تقنيات الزراعة بدون تربة وقد اهتم العلماء بالزراعة بدون تربة بعد ظهور الكثير من المشاكل المتعلقة بالتربة من أمراض وأعشاب وزيادة الملوحة وغيرها. فبدأ الباحثون في قطاع العلوم الزراعية البحث عن حلول بديلة عن استخدام التربة كوسط لتربية النبات فقاموا بإجراء الأبحاث المختلفة على عدد من المواد التي يمكن ان تكون بديلة مثل البيتموس والبيرليت والصوف الصخري والحجر البركاني المتواجد في مناطق عدة من الدول العربية مثل المدينة المنورة (السعودية) شمال شرق الأردن وغرب العراق وغيرها الذي يعتبر الأقل تكلفة والأسهل استعمالاً وتتميز هذه الطريقة في الزراعة بعدة فوائد أهمها امكانية الزراعة في أى مكان بغض النظر عن طبيعة التربة الموجودة في المنطقة المراد الزراعة بها.

بالفعل تم التوصل الى ذلك عن طريق الزراعة بدون تربة مع ري الجذور بواسطة رذاذ المحلول المائي، التي توفر تقريباً ٩٠% من كمية الماء، بالإضافة الى اعتماد المحاصيل الزراعية على المياه الجوفية في الري ويفضل تغطية البحيرات ببلاستيك شفاف، وأن تحتوي على هواء بارد به نسبة من النيتروجين السائل لتبريد الهواء باستمرار، وإقامة على جانبي البحيرات أو المنخفض قناتين لتجميع المياه المكثف المقطرة لتصريفها الى المزروعات. حيث يضخ ماء البحر في هذا المنخفض الى مستوى معين ثم نبدأ عملية التبخير بواسطة اشعة الشمس باستخدام سخانات ضخمة توجد داخل المنخفض على شكل لولبي أو كويلز لتجعل عملية التبخير اسرع عشرات المرات من الطريقة التقليدية، وكلما زاد تبخير المياه زادت ملوحة المنخفض مؤقتاً وبالتالي سهولة ارتفاع درجة حرارة المياه نتيجة لزيادة الملوحة وزيادة معدل التبخير، يمكن عمل مجموعات من قنات وبيوت محمية بلاستيكية أخرى، لتشكيل شبكة زراعية كبرى يمكن التحكم بها عن طريق كمبيوتر مركزي لضبط عملية التكييف والري ودرجات الحرارة في البيوت المحمية.

تعكف وزارة الموارد المائية والري حالياً على الانتهاء من تنفيذ دراسات مائية متكاملة لاكتشاف أماكن وجود المياه وتقييم كميات المخزون المائي الجوفي في نطاق منخفض القطارة للبدء في إنشاء تجمعات زراعية وعمرانية جديدة بالمنطقة واستصلاح نحو ٢٥٠ ألف فدان التي من المقرر الانتهاء منها قريباً. أن الدراسات الجارية في نطاق منطقتي جنوب وشرق منخفض القطارة، تشمل أعمال الدراسات الحقلية والرفع المساحي وإجراء المسوحات الجيوكهربية والمغناطيسية وحفر ٦ آبار اختبارية/ إنتاجية بعمق ١٠٠٠ متر، إضافة إلي العديد من الآبار اللازمة لمراقبة تغيرات مناسيب ونوعية المياه بالخران، ومن المنتظر فور الانتهاء من تلك الدراسات بالمنطقة الأولى أن تصل المساحة المتوقعة إلي ١٠٠ ألف فدان. تشمل الدراسات الجارية في نطاق جنوب منخفض القطارة، تشمل أعمال الدراسات الحقلية والبحثية وإنشاء ٤ آبار اختبارية وإنتاجية إضافة إلي العديد من الآبار اللازمة لمراقبة تغيرات مناسيب ونوعية المياه بالخران الجوفي. وبذلك تقدر المساحة القابلة للاستصلاح والاستزراع علي المياه الجوفية بالمنطقة الثانية بنحو ١٥٠ ألف فدان.

تم اكتشاف خزان جوفي بالقاره الحمراء جنوب شرق القطاره بامكانات تصل الي حوالي ٣٢٠ مليون متر مكعب بالعام وينوعيه ممتازه وتكفي لزراعه ٧٠ الف فدان تصلح ايضا لجميع الاغراض سواء الشرب او التعيئه. ان المساحه قد تصل الي ٢٠٠ الف فدان من خلال المرحله الثانيه من الاستكشافات التي تشمل المسح لنحو ٢ مليون فدان، للوقوف علي حجم المياه الجوفية ومعرفه امكانيات خزان الحجر الجيري، والوقوف علي صلاحية التربه للزراعه بمنطقتي القاره الحمره ودرب البهنساوي كاولويه اولي، علي محور العلمين المنيا وعمل مسوحات لمساحه تصل الي مليوني فدان وحفر ابار انتاجيه وبيزومتريه. وشارت نتائج الدراسات لامكانات المياه الجوفيه بشمال الصحراء الغربيه حول منخفض القطاره الي ظهور منطقه واعده علي خريطه مصر قابله للتتميه وتتوافر بها امكانيات مياه جوفية تكفي لتحقيق تنميه مستدامه في مساحه يصل اجمالها الي ٢٥٠ الف فدان جنوب وجنوب شرق منخفض القطاره. لإستمرار جهود تامين الموارد المائيه وعلي راسها المياه الجوفيه وان هناك اكتشافات اخري لموارد مائيه جوفيه جديده علي محور سيوه جنوب القطاره غرب الفرافره "منخفض عين داله" سيعلن عنها بعد استكمال الأعمال والمسوحات الحقلية الاستكشافيه والتي علي اساسها سيتم تنفيذ اعمال انشاء الابار الاختياريه الانتاجيه بمنطقه عين داله والوادي الابيض بغرب الفرافره. كما تم وضع خطة لاستكمال الاستكشافات بالصحراء الغربيه للبحث عن موارد مائيه جديده واضافيه تساعد علي فتح محاور تنمويه بالمنطقه وقام بتنفيذها معهد بحوث المياه الجوفية أول المعاهد المتخصصه والتابع لوزارة الموارد المائيه والري.

توصيل مياه البحر المتوسط لمنخفض القطارة :

وجود مياه جوفية تكفي لزراعة ٣ ملايين و ٧٢٠ الف فدان في المنطقة الحدودية بين مصر وليبيا يلزم سرعة توزيعها علي الشركات لاستصلاحها طبقاً لنظام حق الانتفاع بما يحقق زيادة معدلات التوطين في هذه المناطق والاكتفاء من القمح وهناك مشروعاً لتوصيل مياه البحر المتوسط الي منخفض القطارة لحماية الدلتا القديمة من التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية وانقاذها من الغرق حيث تثلث مساحتها ستتعرض للغرق بسبب هذه التغيرات خلال هذا القرن. وأيضاً مشروع لتوصيل مياه البحر المتوسط الي منخفض القطارة يساهم ايضا في تواجد ٣٤٠٠٠٠ ميجاوات من الطاقة الكهربائية. وقد أكد الخبراء والمتخصصون خلال دراسات وأبحاث ميدانية أن منخفض القطارة بصحراء مصر الغربية شريان حياة للشعب المصري وهو القادر علي إخراجها من النفق المظلم لآفاق المستقبل الرحب المنخفض يقع في الصحراء الغربية وتبلغ مساحته ٥ ملايين فدان بما يعادل مساحة دولة الكويت. وهو يعد أكبر منخفض ارضي تحت منسوب سطح البحر في العالم وهناك مشروع قديم لحفر قناة لربط المنخفض بالبحر المتوسط تمت دراسته في عام ١٩٥٩ وكاد ينفذ الا ان الضغوط الأمريكية وأدت الفكرة من البداية بحجة ارتفاع التكاليف الأمر الذي أدى لتفضيل مشروع السد العالي عليه. من الممكن ان يري مشروع منخفض القطارة العملاق النور ليكون مشروع مصر القومي نظراً لفوائده المتعددة من توليد الطاقة الكهربائية قدرها الخبراء بـ ٨٠ مليار كيلوات سنوياً إلي زراعة ملايين الأفدنة الصحراوية وزيادة الثروة السمكية بالإضافة الي إعادة توزيع السكان حيث من المتوقع ان يستوعب

المشروع اكثر من ٢٠ مليون نسمة مما يساهم في القضاء علي البطاقة ناهيك عن إنقاذ الدلتا من الغرق. تم التفكير في المشروع وعمل دراسة جدوي له ودخل كجزء من مشروع وادي التنمية والصحراء الغربية مضيفا ان المشروع يتم عن طريق شق مجري مائي بالقرب من مدينة العلمين ويتم ربطها بالبحر المتوسط لتكوين بحيرة صناعية هائلة تقدر مساحتها بحوالي ١٤ الف كيلو متر، ويتم استغلال اندفاع المياه بالمجري لتوليد طاقة كهربائية نظيفة وآمنة وتوفر سنويا ١٥٠٠ مليون دولار حيث من المتوقع ان يتم توليد طاقة كهربائية نظيفة تصل الي ٢٥٠٠ كيلوات في الساعة مما سيوفر علي الدولة ٨٠ مليار كيلوات سنويات بالإضافة الي انه سيتم استغلال المطر الناتج عن التبخر في زراعة ملايين الافدنة في الصحراء ايضا ستساهم البحيرة الصناعية في انتاج كميات هائلة من الملح والأسمك مما سيساهم في زيادة الثروة السمكية بالإضافة الي أن المشروع سيخلق مشاريع سياحية جديدة وسيساهم في خلق فرص عمل جديدة حيث من المتوقع ان يستوعب المشروع ٢٠ مليون نسمة مما سيساهم في القضاء علي البطالة وخلق مجتمعات عمرانية جديدة بشرالي انه نظرا لضخامة هذا المشروع رغم بساطته فانه يحتاج تمويلا ضخما واستقرارا في البلاد ووجود حكومة مستقرة ولكنه في نفس الوقت لا يمثل اي عبء علي الدولة لوجود العديد من المستثمرين الجادين الراغبين في الدخول في مثل هذه المشاريع. المشروع له أهمية كبيرة جدا تعادل في أهميتها مشروعات كبري مثل السد العالي . وبالرغم من أن تنفيذه أسهل ما يكون وفوائد هذا المشروع علي مصر لا تعد ولا تحصى وأهمها أننا سنجد بيئة جديدة في المنطقة نحن في أمس الحاجة اليها حيث تتكون بحيرة كبيرة من الماء في المنخفض لها دور في تحلية المياه وتحليل مياه البحر والحصول علي الأملاح ذات القيمة كما هو الحال في بحيرة الفيوم بالإضافة الي انتاج كمية كبيرة من العناصر ذات القيمة النووية مثل اليورانيوم الذي يستخدم في الطاقة السلمية بالإضافة الي الفوائد العائدة علي الثروة السمكية المصرية مع تغيير طبيعة البيئة الزراعية طحالب الاشجار هذا المشروع سيساهم في توليد طاقة كهربائية هائلة بشرط توفير توربينات علي أعماق كبيرة من الأرض. والأهم من ذلك ان هذا المشروع العملاق سينقذ الدلتا من الغرق المحتمل الذي قدره الخبراء من ٢٠ الي ٣٠ سنة قادمه. هذا المشروع يعتبر بحق مشروع مصر القومي ويجب علي الحكومة ان تسعى بجدية لتنفيذه علي أرض الواقع ويجب ان نستفيد من هذا المشروع في الطاقة النووية السلمية بانشاء المفاعلات النووية المولدة للطاقة والتي لها تأثير ايجابي حيث ان اسرائيل ترغب في عمل نفس المشروع للحصول علي مياه تبريد وهناك فرق كبير بين البحر الاحمر والبحر الميت ونحن لا نحتاج لعمل هذا سوي فتحة للبحيرة يتم توصيلها للمنخفض لا يتعدى عمقها ٢٠٠ متر تقريبا الصحراء الغربية كلها منخفضة اهمها منخفض القطارة ولكن هناك مشاكل اقتصادية وعقبات سياسية تقف حائلا امام شق قناة تربط بين المنخفض والبحر المتوسط ايضا طبيعة الأرض هناك حجر جيري وعملية تكسيره مكلفة جدا لذلك لا بد من استخدام الطاقة النووية وهي ليست لها اضرار علي الأشخاص او في المياه الجوفية التي يمكن ان نستفيد منها في زراعة الصحراء، إن الطاقة النووية لها محاذير كثيرة من بعض الدول وهذا مشروع كانت الحكومة الالمانية ستقوم بتنفيذه ولكن لضغوط امريكية وحسابات سياسية توقف المشروع بحجة عدم تمكين مصر من الطاقة النووية.

هناك بديل وهو الحفر اليدوي او معدات ميكانيكية وهذا يحتاج وقتا كبيرا جدا بجانب ان الدول لا تحتمل عبء تكلفة هذا المشروع في الوقت الحالي وهناك مشروع اخر اوفر واسهل من هذا المشروع وهو مشروع الضبعة.

وسط اقبال حاشد، شهدت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي جلسات المزاد لشريحة الفئات الاجتماعية على أراضي منطقة جنوب شرق منخفض القطارة البالغة مساحة المناطق المقررة زراعتها به نحو ٦٠ ألف فدان، حيث تم بيع نحو ٤٤٠٠ فدان دفعة واحدة على مدي ٤ ساعات، بأسعار تراوحت ما بين ٨٥٠ جنيه و ١٢٥٠٠ جنيه للفدان الواحد. ووافق وزير الزراعة واستصلاح الأراضي علي قيام الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية صاحبة الولاية على الأراضي بأعمال البنية الاساسية للفئات من الشباب والفلاحين والفئات الاجتماعية وكذلك في حالة طلب صغار المزارعين على أن يتم تقسيطها ضمن مدة التقسيط التي تمتد حتى ١٥ عامان إن ذلك يشمل حفر الآبار ورصف الطرق، حيث يتم حفر بئر ورصف طريق بعرض ٦ أمتار لكل ٢٠٠ فدان، لافتاً الى أنه في حالة عدم رغبة المالك في قيام الهيئة بأعمال البنية الاساسية فعليه أن يتقدم بذلك كتابياً. أن مساحة القطعة تبلغ ٢٠٠ فدان وأتاحت شروط المزاد إمكانية ان يشارك بها ١٠ أفراد من الفئات الاجتماعية بمساحة ٢٠ فداناً لكل منهم، حيث يشترط تكوين شركة مساهمة لإدارة المساحة كاملة وإبلاغ الهيئة العام لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية بها لتسلم الأرض لملاكها من الفئات الاجتماعية. ان الفئات الاجتماعية التي تزايدت على الأراضي بقاعة الاصلاح الزراعي بالوزارة تشمل الموظفين الحكوميين والضباط والمحالين الى التقاعد والمهندسين والأطباء والصحفيين وأصحاب الأعمال الحرة الصغيرة وغيرهم وفقاً لما يحدده القانون. وقال وزير الزراعة أن الفائزين بالمزاد يسددون ٢٥% من ثمن الأرض فوراً والباقي على ١٥ عاماً تبدأ بعد ٣ سنوات تمثل فترة سماح للإنتهاء من أعمال الاستصلاح والاستزراع لكامل المساحة، لافتاً الى أنها تيسيرات كبيرة أرتها الحكومة لتشجيع مختلف الفئات على ضخ استثماراتهم في القطاع الزراعي. أن اقبال المواطنين على المزادات التي تقوم بها الهيئة يؤكد ان مناطق الاستصلاح الجديدة التي اقترتها الدولة في توشكي وجنوب شرق منخفض القطارة وسينا و سبوة والفرافرة في طريقها نحو نهضة زراعية كبيرة خلال ال ٣ سنوات المقبلة.

لبدء أعمال استصلاح واستزراع نحو مليون و ٥٥ ألف فدان حول منخفض القطارة، شكلت وزارات الزراعة واستصلاح الأراضي والموارد المائية والري والدفاع والكهرباء والبيئة، والمركز الوطني لاستخدامات أراضي الدولة لجانا مشتركة من الخبراء لحصر ومعاينة الأراضي.وتحديد مدي تداخلها مع استخدامات جميع الجهات صاحبة الولاية علي أراضي الدولة، تنفيذاً لقرار مجلس إدارة هيئة مشروعات التنمية الزراعية باستغلال الأراضي الواقعة حول المنخفض.

أن الأراضي المنبسطة الشاسعة الواقعة حول منخفض القطارة ستصبح أكبر وأول مشروع زراعي حقيقي في مصر بعد ثورة ٢٥ يناير، وأن الحكومة تهدف من خلال المشروع الي اقامة دلتا جديدة بالصحراء الغربية قادرة علي خلخلة التكديس السكاني بدلنا النيل خلال سنوات قليلة.

من المقرر تخصيص أراضي المشروع بحق الانتفاع المنتهي للتملك في حالة الجدية للشركات الزراعية بمساحات تتراوح بين ٥ و ١٠ آلاف فدان، علي أن تخصص كل شركة ١٠% من المشروع لإقامة المحطات البحثية والإرشادية، والتجريبية ومتابعة المشروع. ان منخفض القطارة يقع في الصحراء الغربية ويمتد من الشرق الي الغرب ويقرب طرفه الشرقي من البحر المتوسط عند منطقة العلمين ومساحته نحو ٢٦٠٠٠ كم مربع ويبلغ طوله نحو ٢٩٨ كم وعرضه ٨٠ كم، وفي سياق آخر، اعتمد وزير الزراعة واستصلاح الأراضي خطة تحسين الأراضي الزراعية والتي تهدف إلي زيادة إنتاجيتها من ١٥% إلي ٢٠% وتخفيض وترشيد استهلاك مياه الري في الزراعة.

وتضمنت الخطة الجديدة تقديم تيسيرات للمزارعين في تكاليف تسوية الأراضي بالليزر ليصبح تكاليف تسوية الفدان ٥٤ جنيها فقط مقابل ١٠٠ جنيه حاليا بالقطاع الخاص. تهدف الخطة أيضا إلي الارتفاع بالمساحات المقرر تسويتها كل عام إلي ٢٠٠ ألف فدان علي مستوى الجمهورية بدلا من ٤٠ ألف فدان سنويا، وأنه تيسيرا علي المزارعين تقرر بيع جهاز تسوية الأراضي بالليزر للجمعيات الزراعية وتقسيم سعره علي ١٠ سنوات.

تنمية الساحل الشمالي :

اتخذت الدولة خطوات جادة في مشروع تنمية محور قناة السويس واستغلال المثلث الذهبي بصعيد مصر ومخطط تنمية الساحل الشمالي والغربي وظهيره الصحراوي، ان منطقة الساحل الشمالي الغربي واعدة وبها امكانات سياحية وزراعية وسيتم انشاء تجمعات سكنية بها وضرورة تفعيل القرار الجمهوري بانشاء مدينة العلمين الجديدة التي تبلغ مساحتها ٨٨ فدانا. ان منطقة الساحل الشمالي الغربي هي أمل مصر لاستيعاب الزيادة السكانية حيث من المخطط ان تستوعب نحو ٣٤ مليون نسمة كما ستولد المشروعات المزمع تنفيذها بالمخطط نحو ١١ مليون فرصة عمل حتي سنة الهدف ٢٠٥٢ تم تكليف اللجنة الوزارية المشكلة لتنمية منخفض القطارة باعداد دليل العمل المرجعي الخاص بطرح منطقة الساحل الشمالي الغربي وظهيره الصحراوي علي تحالفات مصرية عالمية لوضع مخطط التنمية وتم مناقشة موقف الخدمات المختلفة بمحافظة مطروح وحل مشكلاتها. مشكلة حوادث الطرق نظرا لعدم التزام شركات المقاولات المنفذة للطرق الحدودية خاصة بمعايير الأمن والسلامة وعدم وضع علامات ارشادية. ومتابعة تنفيذ الطريق الدائري الاقليمي في القطاع من بلبس حتي بنها ومن بنها حتي الاسكندرية. اهمية الانتهاء من هذال الطريق باعتباره محورا مروريا مهما يربط بين المحافظات ويخفف الضغط علي القاهرة الكبرى.

من الضروري طرح عددا من الملاحظات في إطار الاستعداد لإطلاق هذا المشروع القومي الكبير وتذليل كل العقبات أمامه وأهمها:

أن هناك تداخلا في عمل ٤ جهات أساسية حكومية ممثلة لوزارات الدولة تعمل في هذا الساحل وتعمل كلها بقرارات جمهورية واختصاصاتها متداخلة ومتشابكة، ولا بد من تكليف المركز الوطني لاستخدامات أراضي الدولة بحل هذه التداخلات، والا ستعطل كل جهة عمل الأخرى.. وهذه الجهات هي: هيئة التنمية السياحية (السياحة)، وهيئة المجتمعات العمرانية الإسكان وهيئة التعمير والتنمية الزراعية والزراعة وأجهزة المحافظة الإدارة

المحلية وهناك مشروع الضبعة الكهرباء (وقبل ذلك كله هناك القوات المسلحة في إطار الحفاظ على الأمن القومي).

.. أن هذه الجهات تضع كل منها رؤية خاصة بها، ولا سبيل أمام تنفيذ هذا المشروع سوى أن يتم الاتفاق على هيئة أو مجلس "موحد" يتولى وضع التخطيط الشامل للساحل الشمالي الغربي كله ماستر بلان، خاصة إذا كنا نريد أن نطرحه للاستثمار السياحي على شركات دولية.

إن هناك أكثر من رؤية تخطيطية لهذا الساحل بالفعل، وكل رؤية من كل جهة تتعامل مع مشكلة الأوضاع المستقرة هناك لبعض الجهات بشكل مختلف من مبان أو مشروعات مختلفة، مما يمكن ان يعوق مشروع التنمية.. وهنا تطفو على الفور مشكلتان: الأولى تتعلق بعملية وضع اليد من البدو أو العرب على مساحات شاسعة من الأراضي والاقتراب منها يعرض المستثمرين لمشكلات كبيرة وصلت لدرجة فرض إتاوات من واضعي، اليد بدرجة غير معقولة وغير مقبولة في تنفيذ أى مشروع.. بل بات الأمر يتطلب تدخلا عاجلا، لأنهم يطلبون مبالغ من أى قرية سياحية حاليا أو فندق إذا سمعوا عن أى حفلة أو نشاط وإلا فالعواقب وخيمة أما المشكلة الثانية فتتعلق بما يسمى "تسقيع" الأرض في الساحل الشمالي، فهناك مساحات ضخمة لا ندرى كيف تم تخصيصها في الساحل الشمالي الغربي وأصحابها "الآن يبيعون مساحات ضخمة منها لمشروعات وقرى سياحية ويكسبون ملايين الملايين دون أن يدفعوا مليما واحدا للدولة كضرائب أو رسوم.. فمن خصص أو باع هذه المساحات؟، وكيف سيتم التعامل معها؟، وأين حق الدولة خاصة أن بعضهم بنى بعض المباني أو الفيلات المتناثرة على شواطئ أو ما يسمى «خليج» ويمتد لكيلو مترات في الساحل الشمالي الغربي دون عائد حقيقى للدولة أو للسياحة أو حتى الزامهم ببناء فنادق إلى جوار الإسكان العقارى؟، فمن خصص أو باع كل هذه المساحات؟، وكيف ستدخل في المخطط الشامل؟، ولماذا لا يتم إصدار قرار بمنع بناء أى قرية جديدة.. ألا يكفي ما تم إهداره في الساحل؟. أن الهدف الأول هو السياحة.. لأنها من وجهة النظر الأسهل حاليا، فالتنمية الزراعية والسكانية ستأخذ وقتا، صحيح أنه لا بد منها، ولكن البداية بالسياحة لتحقيق العائد بمليارات الدولارات منها من هذا الساحل مثل كل دول البحر المتوسط يمكن أن تحقق عائدا سريعا للاقتصاد القومي، خاصة إذا كانت البداية بالتنسيق بين وزارتي الإسكان والسياحة بطرح عدد من قطع الأراضي لبناء فنادق في مارينا الجاهزة بخدماتها لاستقبال السياحة.. ونحن نعلم أنه في مخطط مارينا توجد مساحات مخصصة لبناء فنادق، ويجب استخدامها لنضيف إلى مارينا بضعة آلاف من الغرف تكون نقطة البداية لانطلاق مسيرة السياحة في الساحل الشمالي خلال عام واحد إننا نتطلع أن تكون السياحة في الساحل الشمالي هي المشروع القومي الثالث في مصر.

ناقش مجلس الوزراء مخطط تنمية الساحل الشمالي الغربي وظهيره الصحراوي باعتبارها منطقة واعدة بها إمكانات سياحية وزراعية وأمل مصر لاستيعاب الزيادة السكانية . ووفق خطة مسبقة لتطهير وتنمية الساحل الشمالي قام المهندسون العسكريون بتطهير ٦٣ ألف فدان ولم تقم الجهات المعنية الأخرى بالاستفادة منها حتى الآن مثلما حدث في مشروع توشكى الذى بدأ العمل فيه ثم توقف .

الساحل الشمالى الغربى يستحق أن نصفه بالكفر الذى لم يستغل بعد، صحيح أنه خضع لدراسات وخطط تنموية تم تحديثها عام ٢٠١٠ - ٢٠١١ لكن ذلك لم يترجم الى واقع، وحينما نتحدث عن تنمية الساحل الشمالى الغربى، فإننا نقصد الحمام والعلمين والضبعة ومطروح والنجيلة وسيدى برانى والسلوم وسيوة وجميعها تقع على النطاق الساحلى بدء من الجهة الشرقية الملاصقة للإسكندرية باستثناء سيوه الواقعه فى العمق الصحراوى بالجنوب . هذه المنطقة وضعت لها خطة لتنميتها حتى عام ٢٠٥٠ وتهدف لتوطين ستة ملايين نسمة وإقامة مشروعات زراعية وصناعية وتعدينية سياحية لكن هناك عقبات أهمها الألغام التى خلفتها الحرب العالمية الثانية وبالرغم من نجاح المهندسين العسكريين فى تطهير حوالى ٦٣ ألف فدان فإن إجمالى المساحة المطلوب إزالة الألغام منها أكثر من نصف مليون فدان بحاجة للتطهير .

-ما هى العقبات التى تقف حائلا أمام انطلاق قطار التنمية فى هذه المنطقة الواعدة وخاصة المساحات التى تم تطهيرها والخالية من الألغام؟ ان مشكلة الالغام خلفتها الحرب العالمية الثانية التى لم تكن مصر طرفا فيها وهى عبارة عن ألغام وأجسام قابلة للانفجار مزروعة فى الساحل الشمالى الغربى وبالذات منطقة العلمين .وقد قدرت مصادر امريكية فى منتصف التسعينيات وجود ١٩.٧ مليون لغم ودانة منتشرة على مساحة ٦٨٣ ألف فدان تمتد من غرب الاسكندرية حتى حدودنا مع ليبيا، ولم يكن هناك نص قانونى ملزم للدول التى زرعت الألغام بتحمل مسؤولياتها تجاه تطهير الارض ونزع الألغام منها .وقامت القوات المسلحة من خلال مهندسيها العسكريين بالكشف عن الالغام والتطهير منذ عام ١٩٨٣ حتى ١٩٩٩ بمواردها الذاتية، وخلال الفترة التى عملت فيها نجحت فى إزالة ٣ ملايين لغم، ومن منتصف ابريل الماضى استأنف المهندسون العسكريون العمل فى التطهير .

اكتشف سلاح المهندسين من تجربته الميدانية فى التطهير أن ٧٥% مما ينتظرنا من تطهير هو من الذخائر غير المنفجرة بدءا من قنابل الطائرات التى قد تصل الى وزن ٢٠٠٠ رطل وقذائف مدفعية وهاون من الاعيرة المختلفة وطلقات أسلحة رشاشة وصغيرة و٢.٥% فقط من الالغام المضادة للأفراد و٢٢.٥% من الالغام المضادة للدبابات والمركبات .

وفى عام ٢٠٠٠ أوفدت الامم المتحدة بناء على طلب الحكومة المصرية وقتها بعثة متعددة التخصصات لدراسة المخاطر والتحديات الناتجة عن وجود ألغام فى منطقة الساحل الشمالى الغربى، وقامت البعثة بزيارة ميدانية والتقت بمسؤولين وخلصت الى أن وجود ملايين الالغام يهدد حياة وسلامة البشر ممن يرتادون المنطقة الموبوءة ويحرم مصر من الاستفادة من عائد تنمية الموارد الطبيعية الهائلة فى المنطقة وظهيرها الصحراوى - لجنة قومية

وأصدر رئيس الوزراء وقتها القرار رقم ٧٥٠ لسنة ٢٠٠٠ بتشكيل اللجنة القومية للإشراف على إزالة الألغام لتضم ٢٠ وزارة و٤ محافظات وعددا من منظمات المجتمع المدنى وبعد عامين عهد الى وزير الدولة للشئون الخارجية وقتها برئاسة اللجنة وبناء على اقتراحها تم تعديل اختصاصات اللجنة ليكون لها بعد تنموى .ورغم أن بعثة الامم المتحدة خلصت الى توصيات أهمها انشاء آلية مدنية لتنسيق الجهود المصرية لاستقبال وإدارة الدعم الدولى

واستخدام مبعوثى النوايا الحسنة للأمم المتحدة للترويج لتعبئة الموارد اللازمة وتشكيل مجموعة مانحين دوليين وتأسيس صندوق ائتمان دولى تودع به الموارد الماليه التى يجرى تعبئتها ولكن لم يتم تفعيل ذلك. مع ذلك قامت اللجنة بأنشطة ترويجية بالتعاون مع جهات حكوميه وأهليه، ووفقا للمرحلة الاولى من مشروع ازالة الالغام وتنمية الساحل الشمالى الغربى تم تحديث الخطه فى ٢٠١٠ - ٢٠١١ لتهدف الى توفير مليونى فرصة عمل جديدة بحلول عام ٢٠٥٠ يتوفر منها ٧٥٠ ألف بحلول عام ٢٠٣٢ تكون بمثابة نواة لاجتذاب ٣ ملايين مواطن للإقامة فى المنطقه ليزيد عددهم الى ٣.٥ مليون نسمة فى ٢٠٣٢ مقابل ٤٠٠ ألف نسمة حاليا. أما اذا تحدثت عن الثروات التى تزخر بها المنطقه فإن هؤلاء البشر لديهم فرص للاستثمار على مساحة ٣.٥ مليون فدان صالحه للزراعة ومثلها للرعى وتنمية الثروة الحيوانية، هناك ثروات معدنية ٧٠ مليون متر مكعب، واحتياطات بترولية تقدر بنحو ١.٨ مليار برميل بترول، ونحو ٨.٥ تريليون قدم مكعب من الغاز الطبيعى بالإضافة لإمكانات هائلة للتنمية السياحية والعمرانية والصناعية مسألة إزالة الألغام مرت بخطوات من عام ٢٠٠٦ منها مرحلة تجارب لاختيار مكتشفات الالغام المناسبة للبيئة المصرية ثم طرح مناقصه لشراء الاجهزة والمعدات المستخدمه والحقيقة انه تم تطهير ٣١٢٥٠ فداناً لحساب وزارتي الاسكان والزراعة عام ٢٠٠٩، وكانت هناك مقترحات وافق عليها مجلس الوزراء وقتها تخصيص ٣٥٠٠ فدان من الاراضى المطهره لضحايا الالغام لاستثمارها بشكل تعاونى. ولكن لم يتم التصرف فى سائر المساحه المطهرة لحساب وزارة الزراعة التى تطالب وزارة الري بتخصيص مقننات مائية لها، بينما أبدت وزارة الاسكان عزمها استخدام مساحة ٣٠٥٠ فداناً على مساحة ٨ كيلو مترات على الطريق السريع العلمين - وادى النطرون لإقامة مشروع سياحى - بيئى فى الوقت الذى اقترحت فيه محافظة مطروح اقامة مشروع علاجى استشفائى عالمى فى تلك المنطقة ولم يترجم كل هذا او يسفر عن واقع ملموس .

الاستراتيجية الشاملة لتنمية الساحل الشمالى الغربى وظهرية الصحراوى (٢٠١٠ - ٢٠٣٢) تشمل (٨ مراكز و ٨ مدن و ٥٦ وحدة محلية قروية و ٩٨ قرية و ٢٤١ كفرا ونجعا وعزبة فى الحمام والعلمين والضبعة ومطروح والنجيله وسيدى برانى والسلوم وسيوه) وتقع جميعها على النطاق الساحلى بدءاً من الجبهه الشرقيه الملاصقة للإسكندرية باستثناء سيوه الواقعة فى العمق الصحراوى بالجنوب. ويهدف المشروع وفقاً للدراسة لتوفير مليونى فرصة عمل بحلول ٢٠٥٠ وتوطين ٦ ملايين نسمة خلال الاربعين سنه القادمة، وتقدر الاستثمارات الكلية للخطة الانمائية المتتابعة حتى عام ٢٠٣٢ نحو ٣٨٥ مليار جنيه منها ١٤٣ مليار للمرحلة الاولى (٢٠١٠ - ٢٠٢٢) بنسبة ٧% و ٢٤٢ مليار جنيه خلال المرحلة الثانية (٢٠٢٢ - ٢٠٣٢) بنسبة ٦٣%. الأولوية فى برنامج ازالة الالغام للعلمين ويشمل موقع المدينة المليونيه بالعلمين المخطط على مساحة ٧٦ ألف فدان ومنطقة الصناعات الخفيفة شمال غرب المدينة المليونيه والصناعات الثقيلة جنوب غربها، وارضى الاستصلاح المتاخمة لمسار ترعة الحمام، والمراكز السياحية المتكاملة الممتدة من العلمين - سيدى عبدالرحمن وامتدادها غرباً ومسار رحلات سفارى من الشمال للعلمين. المرحلة التالية فى البرنامج لمطروح والمناطق السياحية الممتدة شرقاً وغرباً ومناطق مقترحه للزراعة بمحاصيل

زيتية غير تقليدية (جاتروفا - الهوهوبا) على مساحة ٢٠ ألف فدان ومناطق مخصصه كمركز خدمات تعليمية وتجمعات عمرانية وصناعية. الأولوية الثالثة فى ازالة الالغام المرحلة التالية سيدى برانى السلوم وإقامة مناطق تجارية ذات طبيعة خاصة ومراكز سياحية متكاملة من النجيلة حتى السلوم وأيضا تخصيص مساحات للتنمية الزراعية ومراعى للأغنام البرقى والماعز وزراعة ١٠٠ ألف فدان نباتات طبية عطرية فى سيدى برانى و٥٠٠ فدان نبات الكينوا، وإنشاء ملاحه بتكلفه ٦٠ مليون جنيه توفر ٢٠٠ فرصة عمل ومصنع صودا كاويه وملحقاته بتكلفة ٢٤٠ مليون جنيه يستوعب ٢٠٠ عامل ومشروع انتاج اسمنت بالعلمين بتكلفة ٦٠٠ مليون جنيه يسمح بتشغيل ٧٠٠ عامل ومشروع انتاج حوائط ومشغولات وبلوكات جيسيه بتكلفه ١٢٠ مليون جنيه يستوعب ٣٠٠ عامل . وتبلغ التكلفة الكلية للصناعات القائمة على صناعات تعدينية ١.٦ مليار جنيه وتستوعب ٥٢٠٠ عامل .

-الاستثمار متوقف تماما فى المحافظة وهناك حاله من عدم الاطمئنان لدى المستثمرين وهم بحاجة لضمانات لطمأنتهم تيسيرات فهناك خير كثير فى الساحل الشمالى الغربى لم يستغل حتى الآن وليس فى مرسى مطروح وحدها ومازالت الايدى مرتعشة ولا تريد ان تتحرك ولو تم استغلال المنطقة بالشكل الأمثل لتحقيق الخير الوفير للبلد . هذه المنطقه تزرع بمساحات تصلح لزراعة النباتات الطبية والعطرية وهى تنمو على المطر وثرورات تعدينية على سبيل المثال لدينا أجود انواع رمال السليكا بمساحة شواطئ طولها ٤٥٠ كيلو مترا وتوفر ثروة سمكيه غير مستغلة و ٨٠% من مخزون بترولى موجود فى الصحراء الغربية لكن التنقيب متعثر للظروف الماليه وهذه الارقام بناء على دراسات .

ومن المقترحات التي تم الموافقة عليها تخصيص ارض مساحتها ٢٥ كيلو مترا ذات موقع خيالى على امتداد ٧٠٠٠ متر على البحر على الطريق الدولى كمنطقة استثمار واحدة وخلفها اراضى خصبة ومياه جوفية لكن لم يتم الاستثمار فيها .فى مطروح ثروات لم تستغل مثل الطفلة التي تستخدم فى صناعة الاسمنت بتقنيات حديثه غير ملوثة للبيئة، وصودا كاوية لصناعة بلوكات الطوب الابيض، وسيوه مليئة بجبال الرخام التى لم يقترب منها احد، وملاحات لا تستغل الاستغلال الامثل وكانت هناك دراسة لإنشاء ميناء فى النجيلة وهو موقع فريد واستراتيجى الغاطس فيه بعمق ٣٠ مترا يستوعب سفنا عملاقه وهى مواصفات كانت ستجعله أعلى ميناء فى الشرق الاوسط وفقا لدراسة أعدتها هيئة الموانئ ولكن كل هذه المشاريع حبيسة الادراج تريد ان تخرج للنور وتترجم على ارض الواقع، وما يحزننى ان نستورد لحوما من الدول الاخرى رغم ان الساحل الشمالى الغربى وخاصة مرسى مطروح ينبت على ارضها العشب على مياه الامطار ويمكن ان تستغل كمراع طبيعية توفر للبلد اللحوم ويقام بجانبها مصانع لمنتجات الألبان .

-موارد غير مستغلة لكى نترجم المشروعات الزراعية على ارض الواقع مطلوب خريطة زراعية تشمل مصر كلها تحدد المحاصيل المطلوب زراعتها فى كل منطقة، وإخراج الملفات من الادراج المغلقه وطرحها على المستثمرين واعرف ان هناك عربا يريدون الاستثمار فى مصر ولديهم خبرة فى الاستثمار الزراعى يمكن الاستفادة منها .

تجربة عرضتها هولندا لتساعدنا في زراعة النباتات العطرية وعرضت تزويدنا بالبذور ومواصفات المياه والسماذ والتعبئة والتدريب والمواصفات الأوروبية المطلوبة لتصدير هذه النباتات للسوق الأوروبية وجلس مع الهولنديين لجنة من الزراعة وانتهى الموضوع الى لا شيء. ومصر لم تستغل الحصاص المتاحة لها وفق اتفاقية الشراكة الأوروبية والتي تسمح لها بتصدير خضر وفاكهة وزهور ونباتات طبية لدول أوروبا واليابان، مطلوب تخطيط ترشيدى تكاملى يضمن افضل عائد لموارد الدولة بناء على دراسات حقيقية وهذا هو مفهوم اللوجستيات على المستوى الاقتصادى كله لكننا حتى الآن نفتقد هذا، فلدينا ميزة نسبية فى بعض الثروات ولا نستغلها مثل النباتات الطبية التي يمكن تجهيزها لصناعة الدواء فى مصر خاصة ونحن على وشك كارتة محققة لان الخامات المستخدمة فى صناعة الدواء نستوردها من الخارج بالدولار وأسعارها فى تزايد مستمر فى الوقت الذى لا نستطيع فيه رفع اسعار الدواء وهذه الصناعة فى مأزق رغم امتلاكنا لنباتات طبية وعطرية وخامات معدنية تصلح كخامات دوائية موجودة فى الساحل الشمالى الغربى وهذا بناء على دراسات موجودة لم يتم تفعيلها!

معدلات الاستصلاح فى منطقة الصحراء الغربية :

تبدأ الحكومة تنفيذ خطة لزيادة معدلات الاستصلاح فى منطقة الصحراء الغربية والتي تبدأ من منطقة غرب الدلتا ووادي النطرون مروراً بالساحل الشمالى حتى منطقة مطروح وعدد من الواحات المنتشرة فى الجزء الشمالى من الصحراء الغربية لاقامة مشروعات زراعية، وصناعية، وسياحية بالاضافة الى إنشاء منطقة للتصنيع الزراعى على مساحة ٥٠ ألف فدان للاستفادة من الانتاج الزراعى فى المنطقة وزيادة العائد منها من خلال التصدير الى دول الاتحاد الأوروبى عن طريق ما يسمى ب"الممر الأخضر" الذى يربط ميناء الاسكندرية بعدد من الموانئ الإيطالية المطلة على البحر المتوسط.وزارة الموارد المائية والري تقوم حالياً بتنفيذ دراسة متكاملة فى نطاق منخفض القطارة وذلك بهدف تقييم المخزون المائى الجوفى بالمنطقة ومدى الاستفادة منها فى تحقيق تنمية زراعية من خلال استصلاح وزراعة نحو ٢٥٠ ألف فدان.الدراسات الجارية فى نطاق منطقتي جنوب شرق منخفض القطارة، تشمل أعمال الدراسات الحقلية والرفع المساحي وإجراء المسوحات الجيوكهربية والمغناطيسية وحفر عدد ٦ بئر اختبارية/إنتاجية بعمق حوالي ١٠٠٠ متر، إضافة إلى العديد من الآبار اللازمة لمراقبة تغيرات مناسيب ونوعية المياه بالخزان، ومن المنتظر فور الانتهاء من تلك الدراسات بالمنطقة الأولى أن تصل المساحة المتوقعة إلى ١٠٠ ألف فدان، طبقاً لإمكانيات الخزان الجوفى.

الدراسات الجارية فى نطاق جنوب منخفض القطارة، تشمل أعمال الدراسات الحقلية والبحثية وإنشاء عدد ٤ بئر اختبارية/ إنتاجية، إضافة إلى العديد من الآبار اللازمة لمراقبة تغيرات مناسيب ونوعية المياه بالخزان الجوفى، وبذلك تقدر المساحة القابلة للاستصلاح والاستزراع على المياه الجوفية بالمنطقة الثانية بنحو ١٥٠ ألف فدان.

دلتا جديدة بقنا :

أحدث هذه الأبحاث يدور حول دلتا جديدة للنيل الخصب تعوم فوق بحر من المياه الجوفية تبدأ من ثنية قنا وتتجه شرقاً حتى البحر الأحمر وتتجه شمالاً لتضيف ظهيرا شرقيا جديدا

لمحافظات قنا وسوهاج وأسيوط يضعها على خريطة التنمية الزراعية والصناعية والسياحية. اوضحت الدراسات العديدة عن الكنز المدفون غرب جبل الحلال ويمر بمنطقة السر والقوارير بسيناء، إلى مجرى النيل القديم في كنز سهل الجلابية غرب كوم إمبو التي أجراها الباحث الباحث احمد جابر في جامعة بوسطن وهو المشروع المدعم بالخرائط والحقائق والأرقام والدراسات، وشاركت فيه جامعات بوسطن وتوهوكو في اليابان. وجامعات أسوان، قناة السويس، وبور سعيد. وهو المشروع الذى يضيف مليون فدان كدفعة أولى فى حصة مصر الزراعية جنوب ممر التنمية أو غرب قنا أو الواحات وجبال البحر الأحمر، ويجب استكمال الدراسات الخاصة بطرح مشروع تنمية المثلث الذهبى بصعيد مصر (سفاجا / القصي/ قنا)، الذى تبلغ مساحته ٦٠٠٠ كم مربع، ويسهم فى تنمية الصعيد من خلال إنشاء منطقة صناعية وزراعية وسياحية وتجارية، على أن يكون الجدول الزمنى للدراسات ٩ أشهر بدلا من عام. من شباب الباحثين عن الأمل. تم التواصل إلى أن منطقة وادى قنا تتميز بثروات طبيعية وفيرة مثل مصادر المياه الجوفية وتنوع التربة التى يمكن ان تستثمر زراعيًا وكذلك خامات البناء من رمال وزلط وكذلك الخامات الطبيعية لصناعة الأسمنت، وتوافر الرمال البيضاء عالية النقاء كل هذه الثروات الطبيعية يجب ان تستغل مع الحد من المخاطر الطبيعية اثناء اقامة المجتمعات العمرانية الجديدة حتى يتم تحقيق نهضة تنموية شاملة بصدد انشاء "طريق الصعيد . البحر الأحمر، أحد أكبر المشروعات التنموية بتكلفة مليار و ٢٠٠ مليون جنيه. وعلى امتداد ٢٤٠ كيلو مترا يربط هذا الطريق بين 4محافظات ويخترق صحراء مصر الشرقية ويساهم فى استصلاح ١٥٠ ألف فدان فى وادى قنا كمرحلة أولى ويضع محافظات قنا وسوهاج وأسيوط والبحر الأحمر على خريطة سياحية أكثر إتساعا و يساعد على سرعة الوصول من والى المنطقة عبر محافظات وادى النيل والبحر الاحمر . "دراسة امكانيات هذا المثلث الجديد الاستفادة من افتتاح الطريق الذى تم والذى جعل المنطقة اكثر قربا للمحافظات المجاورة. وهو ما عزز أهمية الدراسة فى تلك المنطقة "وادى قنا" التى يمر بها ذلك الطريق وهدفت الدراسة الى تطبيق بيانات وصور الأقمار الاصطناعية الحديثة للاستغلال الامثل للثروات الطبيعية بمنطقة وادى قنا بالصحراء الشرقية بمصر مع تجنب المخاطر البيئية وذلك بتحديد انسب الاماكن للقيام بالنشاطات العمرانية والزراعية بالمنطقة لما لاستصلاح الأراضى الزراعية من أهمية قصوي. بالإضافة الى تحديد أهم المناطق لحفر آبار المياه الجوفية وأهم أماكن التربة الصالحة للزراعة، وذلك برسم خرائط استكشافية لأفضل المناطق لتواجد المياه الجوفية باستخدام النمذجة الهيدرولوجية. وتم اختيار منطقة وادى قنا لامتدادها الواسع حيث يغطى ١٨ الف كيلومتر مربع، ويمتد الوادى حوالى ٢٢٠ كم من مدخله الرئيسى حيث تقع مدينة قنا إلى حدود مدينة رأس غارب على البحر الاحمر شرقا والمانيا غربا على نهر النيل حيث طريق الشيخ فضل راس غارب، وتعتبر المنطقة من أهم المناطق الواعدة للاستثمار والاستصلاح الزراعى والزحف العمرانى لقربها من نهر النيل والمنشآت العمرانية وسهولة الوصول إليها من مدن البحر الاحمر وكذلك قنا وسوهاج وأسيوط من ناحية وادى النيل .: أن الأبحاث والدراسات وصور الأقمار الصناعية أظهرت أن نهر قنا القديم كان يتجه إلى الشمال شرق جبل أبوحمد متوافقا مع الميل العام لمصر (وكان ذلك قبل تكوين نهر النيل بشكله الحالي)

حتى يصب في دلتا النيل القديمة، حيث ان هذا النهر كان يستقبل مياهه من جبال البحر الأحمر ناحية الجنوب، حيث يعتقد بأن معظم صحراء مصر الحالية كانت تتبع النطاق المطير مثلما يحدث الآن في وسط القارة الافريقية. ساعد ذلك على تكوين رواسب نهريّة وتخزين مياه جوفية، نتيجة سريان المياه السطحية في تلك المناطق خلال الأزمنة القديمة . وتعتبر تلك الرواسب النهريّة القديمه صالحة للعديد من الزراعات الاستراتيجية والاقتصادية . كما هي الحال في منطقة جنوب وادي قنا ومنطقة وادي المتولا الذي يشمل العديد من المصانع الهامة بمدينة قفط الصناعية وأيضا منطقة اللقيطة شرق مدينة قفط. وتعتبر المنطقتان (وادي قنا ووادي المتولا) من أهم المناطق المطلوب استغلال مواردها الطبيعية، كما هي الحال في منطقة كوم إمبو. كما أن الأراضي الصالحة للزراعة تشكل ما لا يقل عن ٢٠٠ ألف فدان وبخاصة مدخل وادي قنا وكذلك وادي المتولا.بالاضافة إلى المعلومات الجيولوجية المهمة من تطبيقات صور الأقمار الصناعية فان الدراسة الحالية اهتمت بالبحث عن المياه الجوفية و رسم خرائط التربة باستخدام التقنيات الحديثة وتم رسم خرائط لاحتمالية تواجد أفضل الأماكن لتراكم المياه الجوفية. ولجعل تلك الخريطة ذات أهمية قمنا بالعديد من الرحلات الحقلية لآخذ العينات والتعرف على أعماق الآبار المنتجة ودراسة ملوحة المياه. من خلال توقيع الآبار المنتجة على الخريطة وذلك بمطابقتها بالأماكن المحتملة لتواجد المياه الجوفية تبين أن العديد من الآبار المنتجة والمزارع في جنوب وادي قنا متفقتة مع الخريطة الاستكشافية التي وضعها الباحث :.إن تحاليل المياه الحقلية الحالية تتاسب زراعة المحاصيل الاستراتيجية مثل القمح والذرة والقطن والبنجر والشعير، وبعض الخضراوات مثل الطماطم والخس والبصل والجزر والكرنب وأشجار الزيتون والنخيل وأنواع البرسيم البلدى والحجازى حيث ثبت نجاح تلك المحاصيل في تلك المناطق الصحراوية و ان درجة ملوحة تلك المياه مقبولة لزراعة تلك المحاصيل. ومع استحداث انماط جديدة من سلالات بمواصفات قياسية يمكن زيادة رقعة الخريطة النباتية، كما ان استخدام الري بالتنقيط يسهم في الاستغلال الامثل للمياه الجوفية. وتوجد تلك المياه في الخزان النوبى القديم والخزان السطحى حيث توجد العديد من الآبار في مناطق ضحلة كما أوضحت الدراسة الحقلية انها تتراوح من ٤ الى ٥٠ مترا مع ان نسبة تواجد المياه الضحلة تكون متوافرة بكثرة في منطقة اللقيطة التي تشبه الى حد كبير منطقة كوم امبو التي سبق الحديث عنها . كما اوضحت الدراسة انه لا بد من توافر السدود الوقائية وتوفير مجار لاحتمالية هطول السيول في تلك المنطقة للتأكد من التنمية المستدامة وحماية مدينة قنا الجديدة من تبعات كوارث السيول، حيث لا يستبعد تكرار السيول المفاجئة مستقبلا. أن الحكومة المصرية انفقت ما لا يقل عن مليار ومائتى الف جنيه مصرى بغرض اقامة طريق يربط الوداى بمحافظات البحر الاحمر -قنا -سوهاج -اسيوط والاقصر تمهيدا لتنمية وادى قنا، وتوقف الاستثمار بالوداى نتيجة الظروف السياسية في السنوات السابقة على ثورة ٣٠ يونيو، وبعد الثورة بدأت القيادة السياسية دراسات جدية متسارعة لتنفيذ الوعد الرئاسى بتنمية حقيقية تشعر بها الفئات المهمشه بجنوب الصعيد تبدأ بطرح مشروع تنمية المثلث الذهبى بصعيد مصر (سفاجا /القصير/قنا)، الذى تبلغ مساحته ٦٠٠٠ كم مربع. حاجة الدولة الى ايجاد مصادر للمياه واستزراع المحاصيل الزراعية لزيادة الرقعة الزراعية والاكتفاء الذاتى،.

وحاجتها أيضاً لإيجاد بدائل لزيادة المناطق العمرانية، ولا يتم ذلك الا من خلال الانشطة التنموية بالزحف شرق وغرب مجرى النيل. كما أن وجود مؤسسة بحثية وهي جامعة جنوب الوادى فى مصب هذا الوادى الذى يعاد اكتشافه . بعد آلاف السنين . مما يسهل انجاز المشروع والاستفادة من كوادر تلك المؤسسة فى المجالات الزراعية والتنموية وفرة الموارد الطبيعية فى تلك المناطق . ويبقى أن نتائج هذه الأبحاث التى يضعها علماء مصر أمام أجهزة الدولة تحتاج وعياً وبصيرة واستشرافاً وإرادة حتى تأخذ طريقها إلى ساحات التنفيذ بشكل جيد يعود بنتائج مفيدة على الوطن والمواطن تجنباً لأن تلقى مصير مشروعات قومية أخرى حلقت بأمال الشعب عالياً ولم تخلف سوى اليأس والإحباط لأنها لم تتبع الطريق العلمى القويم فكانت النتائج دون مستوى الطموحات والآمال.

الفرافرة :

الفرافرة.. عرفت لدى الفرانعة بأرض البقر لكثرة المراعى والأبقار بها فى حين أطلق عليها الرومان أرض الحبوب تارة وتارة أخرى أرض الغلال، وهى أصغر واحات مصر وأبعدها جنوباً مع الحدود الليبية، تبعد عن القاهرة ٦٢٧ كيلو متراً عبر طريق القاهرة - الواحات الصحراوى، ولعهد قريب كانت الطرق المؤدية إليها غير مرصوفة وأقرب طريق يربطها بوادى النيل . محافظات الصعيد - طوله أكثر من ١٠٠٠ كيلو متر من أسبوط لمدينة الخارجة ثم من الخارجة لمدينة الداخلة ثم من مدينة الداخلة إلى الفرافرة. ويعيدا عن التوقعات اختارها الرئيس لتحصل على نصيب الأسد ضمن المشروع القومى لاستصلاح ٤.٥ مليون فدان حيث سيتم استصلاح ٨١٠ آلاف فدان بها. فى البداية كان لابد من معرفة الأسباب الحقيقية وراء حصول مدينة الفرافرة على نصيب الأسد من مساحة الأرضى المزمع استصلاحها. الشواهد تؤكد وجود دراسات عديدة كان آخرها فى مارس ٢٠١٢ قيام فريق بحث من جامعة أسبوط ومركز بحوث الصحراء فى المنطقة الصحراوية الواقعة بين هضبة الجلف وتمكن الفريق من تحديد ٢٠ مسطحاً من المنخفضات والسهول والممرات والهضاب والتلال يصلح كل منها لإنشاء مجتمع زراعى وعمرانى جديد أطلقوا عليه الفرافرة الجديدة على أن تتولى الحكومة تمهيد الطرق للوصول إليها وحفر الآبار الاسترشادية لتحديد عمق المياه وسمك الصخور الحاملة للمياه استعداداً لاستغلالها. وتوصل الفريق إلى أن إجمالى المسطحات المهيأة لإقامة هذه المجتمعات نحو ١٥ كيلومتراً مربعاً، أى ما يعادل ٣ ملايين و ٧٠٠ ألف فدان منها ٢٢٢ ألف فدان غرب واحة الفرافرة الجديدة. وتوصل الفريق إلى أن المنخفض مروجى الشكل ذو أرضية منبسطة يقع بين منطقة عين دالة شمال غرب الفرافرة و بحر الرمال العظيم وتتكون أرضيته من الطفلة البحرية، ترقد فوق صخور الخزان الجوفى النوبى مباشرة وان المياه قريبة من السطح لوجود مظاهر رشح للمياه الجوفية تظهر على أجزاء مستوية من أرضية المنخفض. مشروع مصر القومى بعد هذا الاكتشاف قامت إدارة المياه الجوفية بمحافظة الوادى الجديد بإجراء دراسة تحت عنوان «الفرافرة الجديدة مشروع مصر القومى» خلصت إلى إمكان استصلاح ٢٢٢ ألف فدان فى الفرافرة الجديدة التى يصل سمك خزان المياه بها إلى ٢٠٠٠ متر فى حين يصل إلى ٨٠٠ متر فقط فى الخارجة عاصمة الوادى الجديد. فى نهاية شهر أغسطس ٢٠١٢ تم الاحتفال بمقر أكاديمية البحث العلمى بالوادى الجديد ببدء العمل فى واحة الفرافرة الجديدة بعد موافقة

رئيس مجلس الوزراء على تخصيص ١٠ ملايين جنيه لحفر الآبار الاسترشادية لمعرفة سمك خزان المياه الجوفية وتحديد كمية المياه القابلة للاستغلال.

وفى يناير عام ٢٠١٤ أكد محافظ الوادى الجديد فى ذلك الوقت انه حصل على موافقة وزيرالدفاع والإنتاج الحربى على دراسة استصلاح ٧٧٥ ألف فدان بالفرافرة بالاعتماد على المياه الجوفية بدلا من ٤٠ ألف فدان فقط سبق ان حددتها وزارة الري.ومنذ أسابيع أعلن الرئيس عن المشروع القومى لاستصلاح ٤.٥ مليون فدان منها قرابة ٨١٠ آلاف فدان بمنطقة الفرافرة وهذا الاختيار استقبل بالفرحة العارمة من جانب سكانها الذين سقطوا سهوا من اهتمامات الحكومات المتعاقبة وأصبحوا يعانون الإهمال الشديد وفقدان ابسط الخدمات الصحية والتعليمية والرياضية والثقافية والترفيهية وهى خدمات بحكم الدستور يجب أن تقدم لهم دون أن يطلبوها قامت مديرية الزراعة بالوادى الجديد بتسليم قرارات التخصيص وخرائط المساحة لمنطقة الفرافرة الجديدة للهيئة الهندسية للقوات المسلحة للبدء فى المشروع بالتنسيق مع وزارة الزراعة ويؤكد المسئولون أن المشروع طبقا للدراسات قد حدد له أربع مناطق أساسية وحددت المساحات لكل منطقة ٣٩٠ ألف فدان فى منطقتى سهل بركة وسهل فروين و ٢٢٠ ألف فدان فى عين داله و ٢١٠ آلاف فدان فى منطقة أبو منقار. مجتمعات عمرانية جديدة إن اختيار الفرافرة فى مقدمة المناطق ضمن المشروع القومى لاستصلاح ٤.٥ مليون فدان أعاد الروح اليها .. وستتولى القوات المسلحة استصلاح ١٠٠ ألف فدان فى منطقة سهل بركة وبدأت بالفعل فى تنفيذ المرحلة الأولى منه باستصلاح نحو ١٠ آلاف فدان ,هذا وقد تم الانتهاء من حفر ١٥ بئرا ويجرى الانتهاء من حفر ٧ آبار أخرى مع الأخذ فى الاعتبار ان البئر الواحدة تكفى لزراعة أكثر من ٢٠٠ فدان. باقى مساحة المشروع المقدره بحوالى ٨١٠ آلاف فدان سوف تطرح على الشركات والمستثمرين لاستصلاحها واستزراعها. أن الأراضى التى سوف يتم استصلاحها ستوزع على الخريجين بواقع ٥ أفدنة ومنزل لكل خريج، أى انه سيتم بناء مجتمعات عمرانية وزراعية جديدة تمتص البطالة والتكدس السكانى بوادى النيل وتوفير سلة غذاء ضخمة ومتنوعة خاصة أن الفرافرة تتميز بالأرض الخصبة والجو المعتدل والمياه وان مزارع المستثمرين بها لديهم إنتاجية مرتفعة من محاصيل القمح والذرة والبطاطس والبنجر والمواالح والزيتون والفواكه.وطالب بضرورة الإسراع فى الانتهاء من طريق الفرافرة ديروط الصحراوى الذى يربط المدينة بوادى النيل من خلال أسبوط بطريق طوله ٢٨٠ كيلو مترا بدلا من الوضع الحالى حيث يزيد طول الطرق التى تربط الفرافرة بوادى النيل على ١٠٠٠ كيلو متر أيضا من خلال محافظة أسبوط مرورا بالخارجة ثم الداخلة ثم الفرافرة مما يعد عائقا أمام تسويق المنتجات ويؤدى الى ارتفاع تكاليف الإنتاج وان الطريق الجديد يختصر زمن الرحلة من ١٠ ساعات إلى ٣ ساعات فقط كما يعنى فتح الأسواق أمام المنتجات الزراعية لمحافظة وادى النيل وأيضا سهولة انتقال العمالة والمعدات وقطع غيار الماكينات الزراعية من وادى النيل للفرافرة. لابد من استخدام الأسلوب العلمى والبحثى فى استصلاح الأراضى بالفرافرة وبالتحديد فى ثلاث خطوات رئيسية: الأولى اخذ عينات من التربة وتحليلها لمعرفة مدى خصوبة التربة والثانية عمل تجارب بحثية للمحاصيل التى تنتج زراعتها هناك والثالثة إنشاء قرية نموذجية صغيرة فيها المياه والكهرباء والسكن وبها الحقول الاسترشادية بتمويل

من المعونات الفنية الأجنبية. فى عام ١٩٩٨ قام مركز البحوث الزراعية بعمل قرية نموذجية فى بداية مشروع توشكى فى منطقة أبو سنبل بأسوان وأخرى فى منطقة العوينات بتمويل فرنسى وتم تجربة جميع المحاصيل لمعرفة ما ينجح وما يفشل وعلى خلاف ما توصلنا إليه قام الوليد بن طلال بزراعة القمح أكثر من مرة وفشل وتجارنا توصلت لنتائج عديدة بخلاف المعتاد فى الوادى القديم منها أن الذرة تنجح زراعتها فى شهر يناير أى أنه يمكن زراعتها مرتين سنويا وأن القمح لا يمكن زراعته فى توشكى بسبب ارتفاع درجة الحرارة فى حين يعطى إنتاجية مرتفعة فى العوينات بسبب الطقس المعتدل هناك وكانت الشركات الاستثمارية قبل أن تبدأ عملها تأتى لزيارة القرية النموذجية لمعرفة المحاصيل التى يمكنهم زراعتها هناك لذلك يجب إنشاء قرى نموذجية فى القرية لتحدد للمستثمرين الزراعات التى تجود زراعتها هناك.

خطوة جديدة تنتهجها الدولة بعد أن غابت سنوات طويلة عنها، فى محاولة لتحقيق الاكتفاء الذاتى من المحاصيل الإستراتيجية، وتحقيق الأمن الغذائى، ومكافحة تناقص الأراضى المستمر بالتعدى عليها، بدأت الحكومة باستصلاح ٤ ملايين فدان. لكن هناك بعض الآراء ترى أن المشروع لن يخرج للنور بالسهولة التى يتخيلها البعض حيث نعانى من "محدودية المياه والتمويل اللازم للمشروع". إذ تشهد مصر حالياً محدودية فى المياه اللازمة للري، وفى ظل سياسة الدولة الحالية المتوجهة نحو تقليل المساحات المزروعة بالمحاصيل التى تستهلك نسبة عالية من المياه وعلى رأسها الأرز، فإن توفير المياه اللازمة لاستصلاح ٤ ملايين يحتاج إلى جهود مضاعفة من وزارتى الري والزراعة، وهذه هى الأسباب التى أدت لفشل بعض المشروعات السابقة التى تتعلق باستصلاح الأراضى الجديدة. البدء فى تنفيذ استصلاح ٤ ملايين فدان بـ ٩ مناطق مختلفة، وذلك فى محاولة لزيادة الرقعة الزراعية بعد توفير المقنن المائى، موضحاً أن الرئيس كلف باقتصار المدة الزمنية لتنفيذ المرحلة الأولى وهى استصلاح مليون فدان بتكلفة ١١ مليار جنيه من ٣ سنوات إلى سنة واحدة فقط، مع التركيز على أمرين: الأول جودة الأداء والثانى السرعة فى التنفيذ لكى يشعر المواطنون بأن هناك تقدماً على أرض الواقع. تنفيذ المشروع ينقسم إلى ٣ مراحل: الأولى والثانية تضم مليونى فدان بينما تضم الثالثة مليونين آخرين، بعدد من المناطق مثل سيناء والساحل الشمالى والصحراء الغربية والوادى الجديد وشرق العوينات وتوشكى وحلايب وشلاتين وبعض مناطق صعيد مصر، بجانب تخصيص مساحات لأهالى النوبة. سيتم إسناد عمليات استصلاح هذه الأراضى للشركة القابضة لاستصلاح الأراضى التى تضم ٦ شركات، بعد تطويرها وإعادة هيكلتها فى أسرع وقت ودعمها بالمعدات. لكى تتحقق زراعة ٤ ملايين فدان لا بد من وجود عزيمة صلبة وإرادة سياسية، وألا نكرر أخطاء الماضى فى عمليات الاستصلاح التى كانت تتمثل فى عدم الجدوى. وأضاف أن جذب المستثمرين لن يتحقق إلا إذا كنا جادين فى عملية الاستصلاح وإن نقضى على البيروقراطية، ويجب أن يتعامل المستثمر مع جهة واحد فقط وليس ٧ جهات حكومية كما كان يحدث قبل ذلك، مما أدى إلى إحجام المستثمرين، ونعمل حالياً على توحيد تعامل المستثمر مع جهة واحدة فقط لإنجاز المشروع فى وقت قياسي وفى حالة إنجاز المشروع سيؤدى هذا إلى تحقيق الاكتفاء الذاتى من القمح بنسبة ٨٠% وهذا إنجاز كبير، حيث أن استهلاكنا من القمح ضعف

الاستهلاك العالمي البالغ ١٠٠ كيلو فى العام لكل مواطن. إن استصلاح ٤ ملايين فدان يتطلب جهودا مكثفة من وزارة الزراعة وهيئة التعمير، تتطلب استمرار الوزارة ومهندسيها فى العمل عن طريق الخروج إلى الصحراء، وفحص تربتها، لقياس مدى صلاحيتها للزراعة، أن المناطق التي تم اختيارها ضمن المليون ونصف المليون فدان الأولى صالحة تماما للاستصلاح، أن فحص الأراضي للتأكد من صلاحيتها للزراعة مكلف جدا، حيث تبلغ تكلفة فحص الفدان الواحد من ٥ آلاف إلى ٢٠ ألف جنيه، بينما تبلغ تكلفة استصلاح الفدان الواحد من ٢٠ ألفا إلى ٣٠ ألف جنيه. لن يتم استصلاح أى فدان، إلا بعد التأكد من توافر المياه له، سواء من مصادر "سطحية أو جوفية"، مع التأكيد على التنسيق الكامل مع وزارات الري والمالية والتخطيط والإسكان، ومجلس الوزراء، من خلال العديد من اللجان المشتركة، والاجتماعات الدورية، لمتابعة أعمال الاستصلاح وتوفير المياه لها. أن الوزارة بدأت فى فحص الأراضي منذ عدة شهور، الوزارة الوزارة تحرص على كل قيراط يضع فى الدلتا، لأن الوزارة تدفع مقابله ٢٠ إلى ٣٠ ألف فدان فى الصحراء تكلفة عمليات الاستصلاح. أن نظام العمل فى تقسيم مساحة المليون فدان يتفاوت من حيث نوعية الأراضي فالأراضي البور يتم توزيعها على المستثمرين لإقامة البنية الأساسية والداخلية وأعمال الاستصلاح وهذا يوفر على الدولة تكلفة استصلاح هذه الأراضي وتوجيهها لاستصلاح أراضي أخرى فى مناطق مجاورة إلا أنه تم عرض خطة الاستصلاح على وزير الزراعة لعرضها على مجلس الوزراء الذى يتخذ القرار النهائى بشأنها. حفر الآبار توفير المياه لهذه الأراضي يحتاج إلى مجهودات مضاعفة من وزارتي الري والزراعة، حتى تستصلح هذه الأراضي وتوصل المياه إليها، ضرورة أن تتعاون الأجهزة التنفيذية فى الوزارتين لحل الأزمة. واستبعد أن تستطيع الحكومة حفر الآبار اللازمة لهذه الأراضي، لأن تكلفة حفر هذه الآبار فوق طاقة الحكومة على استيعابها. تعد مشكلة المياه من أكثر المشكلات التى قد تهدد المشروع ولكن هذا لا يمنع من وجود أزمات حقيقية أخرى تواجه المشروع، وخاصة فيما يتعلق بالتمويل فى الوقت الحالى إن مصر تواجه عجزا مائيا كبيرا، فإذا افترضنا أن المتوفر لدى مصر من المياه ٦٧ مليار متر مكعب من المياه، فإن مصر لا يمكنها استصلاح أكثر من ٨٥٠ ألف فدان، وهى المساحة التى تستطيع الكميات المتبقية من المياه الوصول إليه. إيجاد بديل لتوفير ٢٠ مليار متر مكعب من المياه، مشدداً على أن الدراسات التى قام وأفراد فريقه بها أثبتت أن مصر لا تستطيع أن تستصلح تلك المساحات بمفردها. إن القرار باستصلاح ٤ ملايين فدان يعد قراراً إيجابياً، ويجب سرعه تنفيذه على أرض الواقع، أن القرار الذى تم استصداره من قبل باستصلاح ١٨٠ ألف فدان وتخصيصها لمشاريع الثروة الداجنة لم يفعل بعد وشدد على ضرورة الاهتمام بتفعيل المشاريع على أرض الواقع.

واحة الفرافرة :

واحة الفرافرة بالوادي الجديد التي تحولت الي محافظة لتبعث الأمل لدي مواطنيها ولمصر كلها في الدفع بعجلة الاقتصاد والانتاج باستغلال مواردها وثرواتها الفنيه بها حيث أنها محرومة من مشروعات الصرف الصحي ومياه الشرب النقية وغياب الخدمات الطبية والعلمية رغم وجود ٦ وحدات محلية قروية تضم ٢٢ قرية وتابع الا أنها تفتقد جميع

الخدمات الرياضية والثقافية ، كما تسببت الطرف القديمة المتهاكة في حصد الأرواح .. وعدم ربطها بالشبكة الكهربائية الموحدة ... فالفرافرة أمل تنتظره مصر . واحة الفرافرة مرت بمراحل تاريخية صعبة جدا فكان أهلها يعيشون حياة بسيطة لم يتجاوز عددهم في عام ١٩٧٤ عن ٨٧٩ شخصا نصفهم يعمل في حرف يدوية بمنطقة الجمالية بالقاهرة والنصف الآخر كان يقيم بالواحه ويعتمدون في معيشتهم علي صناعة الكليم والسجاد اليدوي وتجارة الشمس المجفف وزيت الزيتون خاصة ان تلك الأشجار كانت متوارثة منذ قديم الأزل وكان السكان يقطعون مئات الكيلومترات بالجمال للوصول الي مدينة موط بالداخلة لبيع منتجاتهم وشراء احتياجاتهم ولم يكن للحكومة أي مبان بالفرافرة باستثناء نقطة الإرصاء الجوية ونقطة لسلاح الحدود ومقر العمدة.

عام ٧٦ قرر محافظ الوادي الجديد تحويل الفرافرة الي وحدة محلية قروية لها جهاز اداري يعمل علي تميمتها وحل مشاكلها ويكحون حلقة الوصل فيما بين الحكومة وأبناء الواحة وبالفعل تم اختيار أول رئيس قرية بالفرافرة وأقام أول مبني حكومي بالواحه وانشأ المدارس الابتدائية والوحدات الصحية ومراكز الارشاد الزراعي وجمعيات تنمية وخدمة المجتمع وتكوين جهاز اداري من أبناء الواحة. الواحة تتميز بالهدوء وخلو الجو من التلوث فضلا عن المساحات الهائلة الصالحة لجميع انواع الزراعات والتي قدرها العلماء بأكثر من ٣ ملايين و ٥٠٠ الف فدان وتعتبر الزراعة هي المحور الأول لتنمية الواحة يليها السياحة البيئية حيث يجد السائح نفسه وسط الطبيعة الخلابة من حيث الخضرة والماء الجاري والمحميات الطبيعية النادرة بالصحراء البيضاء وجبل الكريستال وتبعد الفرافرة عن الواحات البحرية أكثر من ١٨٠ كيلو مترا وعن القاهرة ٥٤٠ كيلو مترا وعن الداخلة ٣٢٠ كيلو مترا وعن الخارجة ٥١٠ كيلو مترا وهذا الموقع منحها خصوصية نادرة يجب علي الحكومة رصف الطرق وربط الواحة بالتجمعات العمرانية حتي تتحول ال لمنطقة جذب سكاني علي ان تكون الاولوية لرصف طريق الفرافرة/ ديروط بطول ٢٨٠ كيلومترا مرصوف منها ٧٠ كيلو مترا علي البارد وهو الطريق الذي يربط الواحة بمحافظات وسط وجنوب الصعيد ويختصر المسافة لأكثر من ٨٠ % من الطريق الحالي فضلا عن رصف طريق الفرافرة/ عين دالة بطول ٩٠ كيلو مترا وطريق جنوب الفيوم/ الواحات بطول ٨٠ كيلو والذي سيخدم محافظة الواحات التي تضم الواحات البحرية والفرافرة وطريق بني مزار/ الباويطي وسوف تساهم تلك الطرق في خلق تنمية عمرانية شاملة خاصة علي جانبي الطرق ولا بد ان يتم التنسيق فيما بين هيئة المجتمعات العمرانية والتنمية الصناعية والتنمية السياحية والتنمية الزراعية لمعرفة متطلبات واحتياجات تلك الهيئات لمراعاتها اثناء انشاء هذه الطرق حتي لا تحدث مشاكل الوادي القديم. الفرافرة بها جميع المقومات التي تؤهلها لكي تكون محافظة تنموية تقود قاطرة التنمية بالصحراء الغربية خاصة التنمية الزراعية لوفرة المياه الجوفية القريبة جدا من سطح الأرض ولا تحتاج الي تكاليف باهظة لاستخراجها مثلما يحدث في الخارجة والداخلة فضلا عن المساحات الصالحة للزراعة لكن العقبة الوحيدة التي تواجه استثمار تلك المقومات هي بعد المسافات فيما بين الواحة والمحافظات كما يجب ربط الفرافرة بشبكة تيار كهرباء الشبكة الموحدة لأن الواحة لا تزال تعتمد علي مكينات الديزل التي انتهى عمرها الافتراضي منذ سنوات طويلة وتتسبب في انقطاع دائم

للكهرباء كما ان واحة ابو منقار وهي من أكبر قري المحافظة الجديدة لا تصلها الكهرباء سوى ٤ ساعات في اليوم الواحد .

ضرورة اهمية رفع كفاءة المستشفيات والوحدات الصحية وتزويدها بالأجهزة الطبية والمعملية الحديثة وسد العجز الصارخ في جميع التخصصات الطبية وانشاء مركز متكامل للإسعاف خاصة ان القرى محرومة بالكامل من سيارات الاسعاف الحديثة فضلا عن انشاء مراكز طبية متخصصة بالتعاون مع القوات المسلحة اسوة بما تم في المحافظات الاخرى واقرار حوافز جذب مادية لعمل الأطباء بواحة الفرافرة والقرى التابعة لها. تطوير المنظومة التعليمية لأن مدارس الفرافرة خلال السنوات الماضية تحولت الي مراكز لتدريب المعلمين حديثي التخرج وبمجرد حصوله علي الخبرة اللازمة يتم نقله الي الخارجة والداخلة ولذا يجب ان تكون التعيين قاصرا علي أبناء الفرافرة والمقيمين بها اقامة كاملة وتكون الأولوية لأبناء الداخلة في حالة عدم وجود التخصصات المطلوبة في الفرافرة علي ان يوقع اقرار بعدم المطالبة بالنقل ضرورة فصل المحافظة الجديدة عن الخارجة لأن جميع الخدمات العاجلة متواجدة بها وتحويل الفرافرة لمحافظة فاق كل الاحلام علي الرغم من اهميتها تنمويا واستراتيجيا ان الخطوات التنفيذية لاهمية تعمير الصحاري وزرعها بالبشر قبل الحجر وقوافل التعمير واستصلاح الأراضي من سلاح المهندسين بالقوات المسلحة لاستكشاف خيراتها علي الطبيعة وبعدها تم التأكد من توافر جميع مقومات النجاح تقرر تحويلها الي محافظة مستقلة. ان المرحلة الأولى ستبدأ بزراعة ٧٠ الف فدان جديدة صالحة لجميع أنواع الزراعات وتروي من خزان المياه الجوفية بعد ما اكدت الدراسات العلمية استدامته لأكثر من ١٠٠ عام قادمة ويكفي المخزون لري الأراضي الزراعية التي سيتم استصلاحها فضلا عن تغطية الاحتياجات التنموية الأخرى ومن المنتظر زيادة المساحات المنزرعة علي الخزان المكتشف لتصل الي ١٥٠ الف فدان كمرحلة ثانية تعقبها ثلاث مراحل اخري لتصل المساحة الاجمالية الي مليون فدان تروي علي مياه المخزون الجوفي منها ٢٢٠ الف فدان بواحة الفرافرة الجديدة بعين داله و ١١٠ الف فدان بسهل بركة و ١٠٠ الف فدان علي امتداد طريق ابو منقار غرب الموهوب ومن المفاجآت المذهلة ان تدفق ابار المياه الجوفية الاختيارية بلغ ٥٠٠ متر مكعب ساعة وهو ما يؤكد متانة وقوة الخزان الجوفي مشيرا الي ان استصلاح تلك المساحات سيغير وجه الحياة بواحة الفرافرة تماما فضلا عن توفير الالاف من فرص العمل لشباب الخريجين. سيتم طرح الأراضي الجديدة علي المستثمرين وشباب الوادي الجديد فور الانتهاء من حفر البئر الاستكشافي الجديد وحصر كميات المياه بالخزان الجوفي عن طريق وزارة الزراعة. أكد محافظ الوادي الجديد ان تقسيم الوادي الجديد الي محافظتين كان مطلبا جماهيريا منذ سنوات طويله بهدف دفع عجلة التنمية والاستثمار خاصة ان المحافظة شاسعة جدا ويصعب متابعتها من جهاز اداري واحد كما ان التقسيم الجديد لن يؤدي الي تفتيت الثروات والموارد بل علي العكس سيضاعف من استثمارها لصالح مصر والمصريين ومحافظة الواحات لن تقل في الأهمية من حيث العائد بعيد المدى عن مشروع قناة السويس الجديدة خاصة ان الواحة تمتلك ثروات طائلة لم تستثمر حتي الان. ان الحكومة تولي اهتماما كبيرا لجميع محافظات مصر دون استثناء وخاصة المحافظات

النائية والحدودية بهدف استثمار جميع خيرها وسوف تشهد الواحات المصرية خلال الايام القليلة القادمة نهضة غير مسبوقه في جميع المجالات عن طريق اقامة عدم من المشروعات العملاقة التي تقام لأول مرة لتحسين معيشة المواطنين ورفع مستواهم الاقتصادي والاجتماعي خاصة ان وزارة الري والموارد المائية انتهت من وضع خريطة متكاملة لتنمية الموارد المائية بجميع مراكز المحافظة وعمل مسح شامل لهذه المناطق يضمن عدم استنزاف خزان الوادي الجديد وانخفاض مستوى المياه لضمان الاستدامة للمشروعات الزراعية الحالية وزيادة عمر الآبار الافتراضي لتصل الي أكثر من ١٠٠ عام وذلك بالتنسيق مع المحافظة ووزارة الزراعة باستخدام اساليب ري وزراعات غير تقليدية بالإضافة الي تنفيذ برنامج تحفيزي الوادي الجديد من خلال رصد مكافآت مالية لأفضل بئر جوفي في كل منطقة ويتم ادارته بصورة صحيحة لضمان عدم الاستهلاك الجائر والهدر في المياه وتحفز المزارعين علي حسن ادارة استخدام المياه. المحافظة بدأت بالتعاون مع جهاز الخدمة الوطني بالقوات المسلحة ووزارتي الري والزراعة في اتخاذ الخطوات التنفيذية للبدء في اقامة المشروع من خلال حفر ٤ ابار مائية لاختباريه انتاجية بالواحة بتكلفة تبلغ ١٠ ملايين جنيه بهدف قياس منسوب وعمق المياه الجوفية بالمنطقة للبدء فوراً في عمليات الاستصلاح والزراعة ومن المتوقع وفقاً للدراسات العلمية التي اعدتها مركز بحوث الصحراء وجامعة اسيوط استصلاح وزراعة ٢٢٠ الف فدان خلال المراحل التالية، كما يساهم المشروع في توفير اكثر من ٢٠ الف فرصة عمل مباشرة وغير مباشرة من خلال اقامة مجتمعات عمرانية متكاملة تتضمن زراعات اقتصادية غير تقليدية وصناعات تكميلية فضلاً عن استثمار البيئة النقية الخالية من أي مصادر للتلوث والهدوء وسحر المكان والمحميات الطبيعية في اقامة القرى السياحية البيئية.

اعتبرها السكان خطوة علي الطريق الصحيح، فقد كانت الفرافرة خارج الحسابات عندما كانوا تابعين للوادي الجديد نظراً لبعدها عن العاصمة الخارجة بحوالي ٧٠٠ كيلو متر. فضم الفرافرة والواحات البحرية في محافظة واحدة يعني الكثير من الانجاز، حيث ستكون المخصصات المالية أكبر و السيطرة الأمنية أكثر احكاماً خاصة ان الفرافرة تقع علي الحدود الغربية للجمهورية وعلي حدود ليبيا مباشرة. ان المحافظة الجديدة من المناطق الغنية بالثروات وبها موارد كبيرة وجعلها مع الواحات البحرية محافظة مستقلة سيضيف المزيد من التعمير وفرص العمران، ان الفرافرة بها هيكل اداري كامل من ادارات تنفيذية لكل المصالح الحكومية وبها مستشفى عام وخدمات في الكهرباء والاتصالات والصرف ومياه الشرب، وبها ٦ وحدات محلية قروية وشبكة طرق كبيرة وهي تشغل مساحات أراض كبيرة وحدودها حتي غرب الموهوب ناحية الداخلة وحتى الكيلو ١٠٠ من الواحات البحرية. بينما اوضح محافظ الوادي الجديد، ان الترسيم الجديد سيفصل الفرافرة عن المحافظة مما سيجعل هناك قرارات فورية لتنفيذ ذلك . وحول هذه القرارات اكد المحافظ انها في صالح فرص التعمير خاصة ان الوادي الجديد من المحافظات التي تشغل مساحات كبيرة من الأراضي، والتقسيم سيمنح فرصاً كبيرة لإحكام السيطرة الامنية والتنفيذية شرق العوينات ستظل تابعة ادارياً للوادي الجديد كونها وحدة محلية تتبع مركز الداخلة، وبعد التقسيم

الإداري الجديد سيكون زمام الوادي الجديد من غرب المهوب غربا وحتى شرق العينات جنوب غرب وباريس ودرب الاربعين جنوب شرق وحتى حدودها مع اسيوط والمنيا شمالا.

حوض الكفرة :

تتفرع الحركة المائية الجوفية لحوض الكفرة، فجزء منها يتجه شمالاً من تشاد والسودان عبر الكفرة الى حوض السرير اما الاتجاه الاقليمي الآخر، فهو نحو الشمال الشرقي باتجاه مصر ويعزى هذا التفرع بالحركة المائية الاقليمية الى وجود طبقات محدودة النفاد، فى منطقة جبل الحواويشى، ولقد دلت نتائج تجارب الضخ، ان الناقلية المائية تتراوح ما بين ١٠^{-٤} - ١٠^{-٥} متر / ثانية وان الفرق فى الضغط الهيدرولى، ما بين جنوبى وشمال الحوض يصل الى ٤٠٠ متر، وان اتجاه الحركة من الجنوب الى الشمال والشمال الشرقى. وتعطى معظم الآبار المحفورة فى هذه الطبقة، تصرفات مرتفعة تتراوح ما بين ١٣٥ الى اكثر من ٣٠٠ م^٣/ساعة وتشير نتائج الدراسات الى ان عمر المياه فى الكفرة يتراوح ما بين ١٠٠٠٠ الى ٣٣٠٠٠ سنة، وتعتبر مياه الحجر الرملى النوبى فى حوض الكفرة من المياه العذبة جداً، حيث تتراوح الملوحة ما بين ١٨٠ الى ٣٠٠ جزء فى المليون، ومعظمها مياه احفورية (غير متجددة) الا ان هناك امطاراً تتساقط على مرتفعات تيبستى، تؤدى احياناً الى سيول عالية التصرف، بتسرب جزء من مياهها الى طبقات الأرض، الا ان هذه التغذية تعتبر محدودة اذا ما قورنت بحجم الخزان المائى، وما يسحب منه من مياه وقد تكون التغذية الآتية من السودان، اكثر اهمية اما الصرف الطبيعى فيتم فى الواحات الوسطى والشمالية فى كل من مصر وليبيا واهمها منخفض القطارة، والسبخات الساحلية فى خليج سرت.

أكد تقرير رسمي صادر عن معمل بحوث الأراضي الملحية والقلوية بالاسكندرية ان مياه عين كيفارة "أكثر نقاء" من مياه نهر النيل، وأن هناك رقعة كبيرة من الأرض الصحراوية المحيطة بها صالحة للزراعة معتبراً اى تأخر فى استغلال مياه هذه العين "اهداراً" لثروة مائية تعود بالنفع على المنطقة وقد تبين:

العين السخنة بواحة سيوة بمطروح هى عبارة عن بئر حفرت بواسطة احدي شركات البترول التي كانت تعمل بالمنطقة، ولما وجدت الشركة ان البئر لاتحتوى الا على الماء قامت بعمل تغطية للبئر وأغلقتها بمحابس حديدية، لإمكانية استغلالها مستقبلاً الا أن التغطية الحديدية للبئر كسرت ونفجر الماء بسرعة تحت ضغط هيدروستاتيكي عال جداً ادي الى تدفق الماء بسرعة كبيرة من البئر، وبمعدل تصرف يصل الى حوالي ٢٠.٠٠٠ متر مكعب يومياً، الا أن هذا الرقم لا يعول عليه الا بعد قياس التصرف الحقيقي للبئر على الطبيعة. بدراسة العين السخنة وجد أن درجة حرارة مكياها ٦٥ درجة مئوية، ودرجة توصيلها الكهربائي هي ٦٠٠ ملليموز/سم، أي أن درجة تركيز الاملاح بها ٣٩٠ جزءاً فى المليون، وبذلك فإنها أكثر عذوبة من مياه الصنبور العادية التي تصل الى احياناً درجة ملوحتها الى أكثر من ٥٠٠ جزء فى المليون.

تقع البئر فى منطقة نوضح الدلائل فيها أنها من أصل بحري حيث تنتشر القواقع البحرية فى المنطقة التى حول البئر، والتي تتميز بوجود طبقة متفاوتة السمك من الرمال تليها طبقة جبسية يتراوح سمكها من ٢٥ الى ٣٠م ونتيجة لارتفاع درجة المياه المتدفقة من البئر

وسرعة جريانها فإن المياه أحدثت تصدعات فى الطبقة الجبسية مما ادى الى تسربها خلال جوف الارض مذبية للأملح، ثم ظهورها مرة أخرى فى المنخفضات على صورة بحيرات ملحية تماماً حيث وصلت درجة ملوحة احدي البحيرات المتكونة من تسرب المياه(البحيرة الكبيرة) الى حوالي ٤٣ ملليموز/سم أى حوالي ٢٧٩٥٠ جزءاً فى المليون اى ما يقارب تركيز الاملاح فى مياه البحر الأبيض المتوسط (حوالي ٣٤٠٠٠ جزء/مليون) ويبين هذا مدي الضرر الجسيم الذي يؤدي الى تحويل مياه عذبة الى مياه مالحة غير صالحة لأى غرض وبالطبع هذا يتوقف على ملوحة الطبقات التي يمر خلالها الماء. ويلزم سرعة مخاطبة وزارة الزراعة لتفعيل استغلال خزان قيفار الجوفى العملاق الذى يبعد ٦٠ كيلو مترا عن واحة الجارة والذي لم يستغل منذ عشرات السنين فى زراعة الآلاف من الأفدنة الجديدة وتوزيعها على الشباب للعمل فى مجال الزراعة. حيث تبلغ طاقة الخزان ٢٤ ألف متر مكعب يومياً، وهو مغلق حالياً بسرعة مخاطبة وزارة المرافق لرفع كفاءة طريق واحة الجارة بئر النص بطول ١٢٠ كيلو مترا لربط الواحة وخزان قيفار بمدينة مرسى مطروح وسيوة وتوصيل الخدمات إليها. حيث توجد انهيارات كثيرة فى الطريق الحالى. المؤدى الى الواحة التى تعد أصغر واحة مصرية يعيش بها ٤٨٠ نسمة بجوار جبل شاهق وبئر عذبا وعدد محدود من أشجار الزيتون والنخيل.

كما توجد بئر أخرى بالمنطقة الا انها مغلقة وبها تصدع خفيف طراً على تكسيته الحديدية، وبدأ يتسرب منها الماء، ولذا فإنه تعذر اخذ عينات للتحليل لعدم تمثيل العينة لمياه البئر تحت هذه الظروف ولذا فإنه يمكن فتح البئر وتقدير تصرفه وتحديد درجة ملوحتها لتكون مكملة للعين السخنة كمصدر للمياه فى المنطقة. ان أي تأخير فى استغلال تلك المياه يعتبر إهداراً لثروة ممكن استغلالها، وتعود بالنفع على المنطقة كلها، خصوصاً ان المنطقة تعاني من نقص شديد فى مياه الشرب، وأقل استغلال حالياً هو عمل محطة لمياه الشرب يكون مصدرها العين السخنة، بعد تحليل مياهها بكتريولوجياً لتمتد منطقة مطروح بالمياه العذبة بدلاً من محطات تحلية مياه البحر التى تعتبر الى الآن مكلفة للغاية، كما يجب دراسة البئر من الناحية الهيدرولوجية لحساب معدل تصرفها اليومي ومخزونها من المياه حتى تكون الدراسة كاملة. تعتبر مياه هذه البئر من انقى الانواع فى العالم لأنها على عمق ١٠٠٠ متر من سطح الأرض، بالاضافة إلى أنها موجودة داخل خزان نقي، وهو خزان الحجر النوبي والذي يقع فى جنوب مصر، وتحديدأ فى منطقة العينات وينتهي عند حافة سيوة الشمالية. المنطقة الموجودة بها الخزان تم تقسيمها الى حزارين بسبب وجود فلق جيولوجي بشكل معين والخزان اصبح بالعرض بين تشاد وليبيا والسودان ومصر، وعندما تشكل هذا الفلق اصبحت المنطقة عبارة عن جزئين المنطقة عبارة عن جزئين مختلفين ويتم التعامل معهما بطريقة حسابية محددة مع وجود تأكيدات بشأن امتداد منبع هذه المياه الى الحبشة نفسها.

ان جهاز تعمير الساحل الشمالى بصدد دراسة حركة هذا الخزان ووضع خطط لعدم نضوب المياه منه وهو متجدد باستمرار لأنه متصل بجنوب السودان ولا تتغير ملوخته. مياه هذا الخزان تبقى نقية وعذبة فى باطن الأرض لفترات طويلة، خاصة مع وجود طبقة رسبوية متفككة يصل عمقها فى بعض المناطق الى ٤٠ ميلاً وبها حجر جيري مما يعنى انه فى

حالة انفجار البئر، يذوب جزء من الحجر الجيري بها بالإضافة الى طفح الكالسيوم على السطح ومع بخار الشمس يتم تبخير بعض الاملاح التي تتقلص، فتبقى المياه نقية وعذبة داخل البئر بنسبة مائة بالمائة، وقد تكونت كيفارة بحيرة كبيرة تم استغلالها من قبل البعض في رعي الابقار، وتحولت الي مرعي طبيعي كشف الارشيفين البريطانى والامريكي عن مناقشة ما سمته "قضية النهر الجوفي القديم في أحد اجتماعات الجمعية الجغرافية المصرية والتي وردت في مضابط الجمعية تحت عنوان (The artesian water beneath ongress of the Royal Egyptian Geographical Society, Cairo: January 1951 أي المياه الارتوازية التحتية، الجمعية الجغرافية الملكية المصرية "القاهرة" والتي تمت في يناير من عام ١٩٥١.

ووجود وثائق توصل اليها الدكتور جون بول الذي تمكن من رسم خريطة تؤكد وجود طبقة من المياه تحت الصحراء الغربية وتتحد في هيئة نهر من الجنوب الغربي، مشيرة الى أن هذه الوثائق والمستندات التي توصل اليها بول تتعلق بوجود مياه وبتترول في الصحراء الغربية وكانت اكتشافاته ضمن الرحلة التي احتفظ بها الارشيف البريطاني تحت عنوان (Desert reconnaissance by motor Handbook for patrol officers in Western Egypt. "Royal Geographical Society" RGS Library Manuscript) والمؤرخة في عام ١٩١٧ أي استصلاح صحراوى بالسيارة كتيب لضباط الدورية في الصحراء الغربية المصرية، بالإضافة الى وثائق أخرى تتضمن التأكيدات نفسها وتم وضعها في الارشيف بتاريخ ١٩٢٦. ويوجد مرجع وضمة "ه.أ هرس" الخبير العلمي بوزارة الاشغال العمومية المصرية بعنوان النيل الصادر عام ١٩٤٧ مشددة على أن ما توصل اليه هرس يؤكد بدلائل ثبوته نظرية النهر الجوفي.

كتب هرس في مرجعة وتحديداً في صفحة ٢٥ ما نصه : وكنت ذات مرة علي ظهر مركب في بلاد النوبة واستمعت الي ريس هذا المركب الذى روي لي قصة لعلها من روايات المصريين القدماء ولعلها ايضاً قد بنيت على الفكرة الشائعة بأن ثمة نهراً يجري في باطن الأرض، تحت سلسلة الواحات في الصحراء الغربية وتفصيل القصة أنه على مقربة من جنوبي خزان أسوان وعند (شمية الواحة) يضطرب النهر في شكل دوامة وانه في هذه البقعة ارتطمت سفينة تاجر كانت تقتضيه مهنته ان يسير بها في النهر ذهاباً وعودة فابتلع اليم بضاعته وكان فيها وعاء من الخشب تعود أن يضع فيه طعامه ولما فقد الرجل سفينته تحول بتجارته من النهر الى البر وبينما هو في العام التالي جالس الى جوار بئر في واحات الصحراء الغربية اذ لمح وعاءه القديم يطفو فجأة فوق سطحه.

واضاف هرس الذي كان يحمل الجنسية البريطانية في مرجعة لم يكن في مقدورى آنذاك ان انقصي منشأ هذه الرواية الاسطورية وما من شك في ان فكرة وجود نهر في جوف الارض المصرية يجري تحت الواحات لها صلة بنظرية قديمة، أكدت ان النيل أو احد فروعها كان في العصور الجيولوجية القديمة ماراً بالواحات في طريقة الى البحر المتوسط، تم العثور على خرائط تؤيد هذه النظرية وتوثقها ويرجع تاريخها الى عام ١٨٨٠ حيث اهتم ببحث هذا الموضوع الدكتور جون بول، الذى تمكن من رسم خريطة تؤيد وجود طبقة من المياه تحت الصحراء الغربية، وتتحد في هيئة نهر من الجنوب الغربي الى الشمال الشرقي حتى تهبط الى منسوب البحر نحو الجنوب من خط العرض المحاذي للقاهرة ويصل

منسوب هذا النهر الجوفي الى ٤٠٠ متر فى أقصى الجنوب الغربى للقطر المصرى بالقرب من جبل العينات. وتؤكد ان هذه الطبقة من المياه ذات الامتداد الشاسع تخترق الصخور المسامية تحت الصحراء وتستمد مواردها من المياه "منبعها" من الحافة الشمالية لمنطقة الامطار الاستوائية التى تصل الى افريقيا الاستوائية الفرنسية.

حوض الداخلة :

الحجر الرملى النوبى فى هذا الحوض، يتكون من طبقات من الحجر الرملى والرمال غير المتماسكة وقليل من العدسات الغضارية والغضار (طبقات ذات سمك رفيع من الطين والطينى) غير المستمرة افقياً، وتعمل على فصل الحجر الرملى الى عدة مستويات مائية محصورة، الا ان هذه المستويات تشكل على المقياس الاقليمى وحدة هيدروديناميكية، تتجه مياهها نحو الشمال الشرقى، مع تدرج افقى يصل الى ٠.٥ متر/كيلومتر ويزداد سمك الخزان الجوفى فى هذه المنطقة باتجاه الشمال الغربى، حيث يصل فى واحات الداخلة الى ١٣٠٠ متر، وفى واحة الفرافرة الى ٢٠٠٠ متر.

وقد اظهر نتائج تجارب الضخ الحديثة التى اجريت فى منطقة الوادى الجديد فى مصر، ان الناقلية المائية تتراوح ما بين ١٠^{-٤} - ١٠^{-١٠} متر فى الثانية وتتبدل ملوحة المياه فى طبقة الحجر الرملى النوبى فتنحول من مياه عذبة فى الجنوب والجنوب الغربى الى مياه مالحة، فى أقصى الشمال فى جنوب خط عرض ٢٩° شمالاً، لا تقل الملوحة عن ١٠٠٠ جزء فى المليون، فى حين انها تكون شديدة الملوحة فى الشمال، كما ان الملوحة تتناقص مع العمق فى الواحات الخارجة والداخلة تكون ٦٠٠ جزء فى المليون فى الطبقات العليا وتصبح ٢٠٠ جزء فى المليون فى الطبقات السفلى وعلى العكس من ذلك فقد لوحظ سواء فى منطقة سيوة او منخفض القطارة وجود مياه عذبة تبلغ ملوحتها حوالى ٥٠٠ جزء فى المليون، تطفو على مياه تزيد ملوحتها على ١٠٠٠٠ جزء فى المليون.

وكذلك الحال فى الواحات البحرية (المناطق الشمالية للوداى الجديد) حيث تكون ملوحة المياه الجوفية فى الطبقات السطحية ٣٠٠ جزء فى المليون، وفى الاعماق تصبح ١٧٠٠ جزء فى المليون. ومن جهة ثانية دلت دراسات النظائر، على ان مياه حوض الداخلة مياه قديمة، ولم تشر الى وجود الى وجود اثر لتغذية حديثة، وقدرت الدراسات ان حجم المياه الجوفية الموجودة فى هذا الخزان يصل الى ٥٠٠٠٠ كم^٣، وأن السماكة العظمى للطبقة تزيد على ٣٥٠٠ متر، ويصل عدد الآبار المحفورة فى الصحراء الغربية الى ما يزيد على ٣٦٠ بئراً، تتراوح اعماقها ما بين ٥٠٠ الى ١٠٠٠ متر.

منطقة الهضاب النوبية والمصرية :

وتشمل الاجزاء الجنوبية والشرقية من حوض الحجر الرملى النوبى ويتراوح عمق الماء فى الاحواض الجنوبية والغربية لهذه المنطقة، ما بين عدة امتار و ١٠٠ متر ويروى عدد الآبار فى الاحواض السودانية فقط على ٥٠٠٠ بئر، اما يتراوح ما بين ٥٠-٦٠٠ متر، وانتاجية الآبار عالية فى الغالب فتصل انتاجية الآبار فى حوض النيل النوبى الى ٣٥٠٠م^٣/ساعة، اما المخزون فيصعب تقديره بدقة، لأن ذلك يحتاج الى معرفة اكثر تفصيلاً لبعث الخزانات الجوفية، وخصائصها الهيدروليكية ويعطى الجدول التالى تقديرات حديثة لهذا المخزون فى

السودان ومقدار التغذية السنوية وكميات الاستثمار الحالى وحجم المياه التى يمكن استثمارها مستقبلاً ضمن شرط اقتصادية مقبولة.

جدول (٣٤) امكانات احواض الحجر الرملى النوبى

الأحواض	المياه المخزونة (مليار م ^٣)	التغذية (مليون / السنة)	السحب الحالى (مليون / السنة)	السحب المستقبلى (مليون / السنة)
حوض النيل الجنوبى	١٨٠٠٠	٥٥٠	٤٠٠	١٥٠٠
حوض الصحراء النوبى	٦٢٥٠	٦٥٠	٣	١٥٠٠
حوض ام كراة	٦٠٠	١٠٠	٥٠	١٥٠
حوض النهود	٨٠	١٦	٥	٢٠
حوض الغضاريف	٦٠	٢٥٠	٨	١٠٠
الاجمالى	٢٤٩٩٠	١٥٦٦	٤٦٦	٣٢٧٠

المصدر : "الموارد المائية فى الوطن العربى " اعداد جان خورى وعبد الله الروبى، أكساد، دمشق ١٩٩٠.

يتضح من الجدول ان كميات المياه المخزونة تربو على ٢٥٠٠٠٠ مليار م^٣ اذا ما اضمنا اليها مخزون الاحواض الشرقية فى مصر. وثمة نظريتان حول التغذية المائية للكتلة الهائلة، من المياه المتوفرة فى احواض خزان الحجر الرملى النوبى، تتم التغذية حسب النظرية الاولى فى الاحباس العليا للأحواض الجوفية (فى السودان وتشاد) وتنتج الحركة المائية الجوفية شمالاً نحو مناطق الصرف، ويدعم هذه النظرية وجود حركة مستمرة بتأثير الضاغط الهيدروليكي.

اما النظرية الثانية فمفادها ان التغذية المائية تعود الى العصور المطيرة والآراء الحديثة، المدعمة بدراسة ايزوتوبية (الدراسة الايزوتوبية تعنى بدراسة النظائر المشعة لمعرفة عمق المياه فى التربة، وذلك عن طريق حساب كمية الاشاعات التى تفقدها هذه العناصر المشعة) وهى دروديناميكية (النماذج الرياضية) تشير الى ان الكتلة الكبيرة من المياه، تعود الى العصور المطيرة فى الحقب الرباعى الا أن هناك تغذية هامة حديثة نسبياً تعود الى ٨٠٠٠ سنة ماضية، وبالتالي فإنه عند استثمار المياه بكميات كبيرة، يجب ان تعتبر عملية سحب الماء شبيهة باستخراج المعادن، اما الصرف للأحواض المائية فيتم اما عن طريق الينابيع مثل عين فرح ونبع كالكول، او فى الواحات والسبخات مثل وادى النظرون والنخيلة واللقية، وسليمة على درب الاربعةين.

وفى مصر يمكن تمييز حوضين رئيسيين فى مناطق النهوض التكتونى (هى بروزات على سطح الأرض نتجت بفعل تولد غازات فى باطن الارض ادت الى تكسير فى بناء الصخور) يقع الاول شمال نهوض اسوان والثانى شمال نهوض القاهرة - الواحات البحرية، وكلاهما يعتبران من الاحواض الثانوية من حيث الانتاجية، فحوض أسوان تغلب عليه السحنة الغضارية (هى الشكل العام لرواسب الطينية) ويليهما الحجر الكلسى ويعود الى العصر الثلاثى الاسفل بسماكة تصل الى ٥٠٠ متر اما معظم رسوبيات هذا الحوض، فترجع الى العصر الكريتاسى الاسفل وعصر النومانىان (واحدث الترسيبات تمت فى

العصر الرباعي، والاقدم منها فى العصر الثلاثى ثم عصر النومانين.. وهكذا) والى الشمال والشرق من القاهرة تعود ترسيبات الحجر الرملى النوبى الى عصر الميوسين، وتعلوها طبقات سمىكة من الغضار والحجر الكلسى، تصل سماكتها الى ٥٠٠ متر وعموماً فمناطق النهوض والهضاب المغطاة بالحجر الرملى النوبى، تصبح اقل اهمية من الاحواض كلما اتجهنا شمالاً من السودان نحو مصر والبحر المتوسط.

منطقة ام روابة وبحر العرب :

تشمل منطقة جنوب السودان وبحر العرب بإقليم دارفور والتي يمكن ان توفر ما يقرب من ٩٠ مليون م^٣ من المياه العذبة فى السنة، يستغل جزء منها فى الزراعة وفى تأمين المياه لمدينة نيالا، ولاتقل اهمية عنها الطبقات الوديانية فى جبال بإقليم كردفان وتستخدم مياهها للشرب والزراعة، وتشكل رسوبيات ام روابة طبقات مائية هامة فى جنوبى السودان، وأهم المنخفضات الترسيبية هى حوض يارا فى شمال كردفان، وحوض البقارة فى بحر العرب (جنوبى كردفان ودارفور) وتتراوح اعماق سطح المياه الجوفية الحرة فى رسوبيات ام روابة، ما بين بضعة امتار وما يقارب مائة متر وإحياناً تكون مياهها محصورة كما هو الحال فى حوض يارا، الذى تتدفق بعض آبارة ذاتياً، وفى جنوب السودان ترتفع مناسيب المياه فى مناطق الصرف، وتختلط مع المياه السطحية لتكون منطقة مترامية الاطراف من المستقعات. وتقدر كميات المياه الجوفية المخزونة فى أحواض ام روابة بمقدار ١٠٠٠ مليار م^٣ منها قديمة تعود الى فترات مطيرة سابقة.

المشروع القومى المصرى-محور التنمية:

العلم هو السبيل الوحيد لنجاح أي دولة وضمان تفوقها وأمنها بدون العلم لن ينمو وطننا ولن نعلم ارضنا ولن نتقدم خطوة و احدة. مقترح ممر التنمية هو الدكتور فاروق الباز الذي هاجر إلى أمريكا في ستينيات القرن الماضي وارتقى المناصب العلمية حتي وصل إلي مدير مركز تطبيقات الاستشعار عن بعد في جامعة بوسطن بالولايات الامريكية وقد قام برعاية عمل رواد الفضاء من وجهة جيولوجيا القمر من خلال برنامج أبولو منذ عام ١٩٦٧ وحتى ١٩٧٢ ساهم عمله ببرنامج أبولو بالفضاء وتصوير الأرض في فهم تضاريس الصحراء الغربية في مصر وكيف تكونت وتطورت مع الزمن ومن هنا كانت بداية التفكير في المشروع القومى العملاق ممر التنمية في منتصف الثمانينات وتطورت حتي أعلنها بالتفصيل في كتاب نشر عام ٢٠٠٦ وقدرت تكلفة المشروع ٢٤ مليار دولار طبقاً لأسعار ٢٠٠٥م. أشار د.الباز إلي أن المشروع يمكن ان يتم عن طريق طرحه للاكتتاب العام بين المصريين علي أن تكون قيمة السهم الواحد عشرة جنيهات وتتم دراسة اقتصادية وافية للمشروع من قبل بعض الخبراء الاقتصاديين وإعداد خطة تفصيلية للبدء في التنفيذ بعد ذلك يمكن السماح للمستثمرين العرب بالاكتتاب فى المشروع وكذلك البنوك العالمية. هذا المشروع فور بدئه سيطرح ٤٥٠ الف فرصة عمل وسيعمل علي خروج المصريين من الوادي الضيق إلي الوادي الفسيح مشيراً إلي أن عودة العلماء المصريين من الخارج مرهون بالاهتمام بالباحث الصغير وتشجيعه وتوفير المناخ اللازم لنموه ومساعدته علي الابداع والابتكار.

مشروع ممر التنمية، فهذا المشروع العظيم الذي أصبح طوق النجاة لمصر في ظل وضع راهن به العديد من المشكلات الاقتصادية والاجتماعية، كما أن الرئيس المصري وعد بإنجاز هذا المشروع في ١٨ شهراً.. أهم ما يميز المقترح هو الحد من التعدي علي الأراضي الزراعية بفتح مساحات شاسعة جديدة للعمران والتجارة والزراعة والسياحة وما إليها، أي توسيع رقعة المعيشة في بيئة حسنة تؤهل للعيش الكريم والابتكار والإبداع في إنتاج ما نحتاجه من غذاء، وذلك للإقلال من الديون التي تتراكم علي الدولة.

يعتقد أن ما قاله الرئيس عن إنجاز المشروع خلال ١٨ شهراً يعني الطريق الممتد من ساحل البحر المتوسط إلي حدود السودان، كان غرضه بهذا إيضاح أهمية سرعة العمل في كل المشاريع، لأننا نسابق الزمن، في نفس الوقت الطريق جزء صغير من الممر، وكذلك فإن الطرق العرضية ضرورية لفتح الآفاق لكل محافظات مصر علي طول وادي النيل متي بدأت تشعر أن هذا المشروع هو طوق النجاة لمصر؟ بدأ الاهتمام بصحاري مصر واحتمالات إنمائها في عام ١٩٧٤ عندما دعا الرئيس الراحل أنور السادات لبدء أبحاث علمية مع إحدوي المؤسسات المصرية. وبدأت مشروع دراسة الصحراء الغربية بجامعة عين شمس كان في ذلك الحين مسئولاً عن تصوير الأرض خلال رحلة "أبوللو-سيوز" الأمريكية . الروسية المشتركة، لذلك شملت ملاحظات رواد الرحلة وصورهم الكثير من المعلومات التي ساهمت في فهم تضاريس الصحراء، كيف تكوّنت وكيف تطورت مع الزمن. وتم تركيز الاهتمام بأراضي مصر، وكل صحاريها، ونتج عن ذلك بداية التفكير في كيفية استخدام هذه الأراضي في إنماء الوطن. بدأت فكرة الممر الأساسية في منتصف الثمانينات، وتطورت حتي أعلنت بالتفصيل في كتاب نُشر في عام ٢٠٠٦م. وكان الحديث عن اكتتاب عام للمصريين ليدفع كل شخص قادر ١٠ جنيهات فقط، حتي يخرج ممر التنمية للنور. وما زال المرجح جمع ما يلزم من مال للمشروع بواسطة الاكتتاب في مصر أولاً، يلزم لذلك أن تتم الدراسة الاقتصادية التفصيلية بواسطة إحدى المؤسسات المتخصصة، مع إعداد خطة تنفيذية «business plan» تؤهل للبدء في جمع المال قانونياً، يتزامن مع ذلك اختيار أعضاء مجلس إدارة لمؤسسة تكون مسئولة قانونياً عن مسار المشروع بواسطة ما يلزم من فنيين في أمور العمل المختلفة، في هذه الحالة يكون دور الحكومة هو التنفيذ، لكي نضمن أن يكون العمل للغرض العام دون محسوبية أو خلل، مع الحفاظ علي البيئة واستخدام الطاقة المتجددة النظيفة في كل المناطق التي يتم إعمارها. بعد الاكتتاب في مصر يُفتح الباب لمشاركة الدول العربية ومستثمريها علي حدٍ سواء. بعد ذلك يتم فتح الباب لمشاركة المؤسسات الإنمائية والبنوك العالمية، هذا يضمن نجاح المشروع علي مر العصور. الفقراء هم المستفيدون يستفيد من مثل هذا المشروع كل مصري ومصرية علي جميع المستويات، وأكثر المستفيدين هم الفقراء والطبقة الوسطي أولاً: لأن المشروع عند بدايته يحتاج إلي فرصة عمل، وثانياً: إن المشروع يفتح آفاقاً جديدة في كل أنواع الزراعة والتجارة والصناعة والنقل وما إليها . الربط بين البحث العلمي والمشاكل الاقتصادية والاجتماعية من أجل إيجاد حلول.. -ما نحتاجه في مصر الآن هو زيادة إنتاج كل من الغذاء والطاقة، لذلك فإنني أعتقد أن تُركّز أجهزة الدولة البحث في كل مكان عن هذا العمل.. الحل لأي مشكلة تأتي بالفكر المركز علي أبعادها، إذا لا بد من البدء بتحديد

الأبعاد ثم البحث عن الحلول خطوة بخطوة لابد من وجود مبادرة مهمة وجادة تتبناها الدولة لدعم البحث العلمي، تؤدي إلى عودة العلماء العرب المغتربين إلى أوطانهم في المنطقة العربية مرة أخرى تتقدم الدول في البحث العلمي بالمبادرات المحددة، لذلك نحتاج إلى مبادرة لحت آلاف الباحثين المصريين علي الخوض في مواضيع الساعة التي تهتم بها الدولة حالياً. إن إعلاء دور العلم والمعرفة، يحث العلماء علي الإبداع، وخاصة بين الشباب، وهم الأهم. عندئذ نتوقع عودة الكثير من العلماء في المهجر، ويمكن أن يتم ذلك، ليس فقط في مصر، ولكن في كل دول المنطقة التي غاب عنها إعلاء شأن العلم لعقود طويلة هناك ثلاثة مقومات لإصلاح الوضع الحالي، أولاً: إبعاد منظومة البحث العلمي عن الروتين والمحسوبة والخلل الإداري الحالي. ثانياً تحديد أولويات للبحث العلمي كما ذكرت مثلاً في إنتاج الغذاء وإنتاج الطاقة. وثالثاً: إشراك الجيل الصاعد من الباحثين والباحثات في مسئولية المسار وتكريمهم كلما أجادوا العمل.

البحث العلمي . حسب إحصاءات مصر ٢٠١١ مصر هي الدولة رقم ٤٥ في حجم الإنفاق علي البحث والتطوير - لقد ازدهر البحث العلمي والتقدم التكنولوجي في كل الدول التي حددت زيادة دورية في ميزانية البحث العلمي، كما حصل في اليابان وماليزيا وكوريا الجنوبية، ويحدث الآن في الهند والبرازيل وإندونيسيا. الدستور الجديد أشار إلي ذلك وحدد نسبة ١٪ علي الأقل من ميزانية الدولة للبحث العلمي. وللعلم، فكل الدول المتقدمة تصرف أكثر من ٢٪ وإسرائيل تحدد ٣.٦٪ للبحث العلمي، لذلك لابد من الاهتمام بهذا المجال لصالح مستقبل الوطن من الضروري وجود التزام سياسي بدعم البحث العلمي، حتي يكون هناك مؤشراً جيداً لطمأنة من يتخوف من المشاركة من القطاع الخاص. الالتزام السياسي مهم جداً، وهذا نظمتن إليه اليوم بعد قبول الدستور الجديد الذي يحدد قيمة ميزانية البحث العلمي. في نفس الوقت الالتزام السياسي مهم أيضاً في دعم وحث وتكريم العاملين في هذا المجال المهم. لابد من تخصيص الجوائز لصغار الباحثين والباحثات، وليس لمديري الإدارات. إن حث الجيل الصاعد من الشباب هو ما يؤمن استمرار الجودة في العمل وخلق مفكرين مبدعين نحن دائماً ما نتحدث عن مبادرات لعودة علمائنا العرب من الخارج، خاصة الذين حققوا منهم شهرة وصيتاً ذائعاً في هذه الدول.. فلماذا لا تكون هناك مبادرة من أجل إخراج علماء عرب في بلادنا العربية، علي نفس القدر والكفاءة والشهرة لنظرائهم المهاجرين بالخارج.. خاصة وأن بعض الدول العربية لديها حالياً فرص مرتفعة لتحقيق هذا الأمر؟. عودة العلماء لا تتم بالتمني، ولكن بالعمل تجاه إصلاح الواقع وإرساء الاحترام لنتائج البحث العلمي أديباً، أفصد هنا أن تكريم شباب علمائنا في الوطن يدعوهم للبقاء وعدم الهجرة. عندما يتم ذلك سوف يشعر علمائنا في المهجر بأن الوضع قد تغير إلي الأحسن، يمكنهم عندئذ مشاركة زملائهم في أبحاث بالوطن وعودة البعض منهم للعمل، ليس فقط لمصر ولكن لباقي الدول العربية -هناك عدد من المجالات التي لا يوجد لها استخدام فعلي أو كبير في الدول العربية، مثل مجال أبحاث الفضاء والطاقة النووية وغيرها من المجالات الدقيقة، ونحن في نفس الوقت لدينا عدد غير قليل من العلماء المصريين المغتربين المتخصصين في هذه المجالات.. فهل يمكن أن يعودوا إلي بلادهم مع وجود استخدامات لتخصصاتهم وخبراتهم في المنطقة العربية؟ لا يحدث تكافل بين العرب في

مجالات أبحاث الفضاء والطاقة النووية متمثلاً في مصر بعلمائها والدول العربية بإمكاناتها المادية مما يعطي دفعة علمية متميزة للمنطقة العربية ليس هناك أي سبب لعدم السير في أي موضوع علمي، المهم أن تكون هناك مجموعة من العلماء المهتمين بالموضوع، مع وجود الدعم المادي للأبحاث. هذا هو الوضع حالياً في مصر بالنسبة إلي أبحاث الفضاء والأبحاث النووية إن دعوة العلماء للعودة إلي أوطانهم لا بد أن تكون مصحوبة بمخطط يؤمّن الدعم المعنوي والمادي للأبحاث. يعود العلماء لوطنهم الأصلي عندما تستتب أمور العيش والاهتمام بالعلم مثل ما حصل في الأردن. لكن الوضع في معظم الدول العربية أقرب إلي طرد العلماء بدلاً من محاولة استقطابهم. العلماء المصريون الموجودين في أمريكا والدول الأوروبية.. هل ستسمح لهم هذه الدول بالعودة فعلياً إلي بلادهم، بدون أن تكون هناك مخاطر عليهم من هذه العودة.. خاصة الذين يعملون منهم في مجالات حساسة ودقيقة.. بينما هذه الدول تتبنى مواقف متشددة تجاه بعض الدول العربية وتضع عقبات أمام عودة هؤلاء العلماء، ظناً منها أن هذا الأمر قد يدرأ عنها مخاطر معينة أو مشاكل هي في غني عنها الآن؟ نعم تسمح الدول بذلك، ليس هناك ما يمنع أي عالم في دولة غريبة من أن يعود إلي بلده الأصلي أو أي بلد آخر.. العمل في هذه الدول المتفتحة يعتمد علي طلب العامل واستعداد المؤسسة لعمله بعد الاتفاق علي المرتب. يمكن لأي باحث في أي مجال أن يتوقف عن العمل في المؤسسة التي يعمل بها والانتقال إلي أي عمل آخر، إذا كان الباحث قد تعرف علي أشياء سرية، فعليه ألا يعلنها للغير وإلا عُوقب قانونياً. هذا هو الوضع لا أكثر أو أقل ما المشروع الذي تري انه يجب علي مصر البدء فيه فوراً غير البرنامج النووي المصري؟ في الوقت الحالي علينا الاهتمام بالطاقة الشمسية قبل أي نوع آخر. تصلنا أشعة الشمس بطاقة أكثر من أي مكان في العالم، لدينا ما يكفي لإرساء صناعة أجهزتها، ولدينا من خريجي كليات الهندسة لإقامة مشاريع في كل أرجاء مصر، لذلك يمكن أن نبدأ فوراً في إنتاج الطاقة الشمسية في كل مكان، في نفس الوقت فأبحاث الطاقة النووية يجب الاستمرار فيها رويداً رويداً حتي نبقى علي علم ودراية بما يتم في العالم حيالها. تقييم البحث العلمي في مصر يدعو للأسف الشديد، ولا بد أن نعرف أن سبب ذلك هو قلة الاهتمام خلال ٣٠ عاماً مضت. بعض الجامعات المصرية بدأت تشعر بهذا النقص لرفع مستوي البحث والنشر العلمي، مثل ما يتم حالياً في جامعة القاهرة. هذه بادرة جيدة عسي أن تقندي بها باقي الجامعات المصرية إن إصلاح التعليم هو حجر الأساس في التقدم لأي مجتمع، ونحن نعلم أن جميع الدول التي سبقتنا مثل كوريا الجنوبية وماليزيا واليابان والصين، بدأت مسيرتها بإصلاح التعليم.

علينا في نفس الوقت أن نعلم أن هذا الإصلاح يستدعي عقوداً وليس سنوات. السبب في ذلك هو إعداد المعلم إعداداً صحيحاً يؤهل لإثراء الفكر والنقاش في البنين والبنات، وخاصة في السنوات الأولى من التعليم العام. أما في سنوات الدراسة الثانوية، فهناك الكثير الذي نحتاجه لتدريب المعلم والمعلمة علي الطرق الأمثل لدعم فكر الشباب والاستخدام الأمثل لوقت الفراغ. لقد قامت دول عربية عدة بالبدء إصلاح التعليم إلي الأفضل مثل الإمارات والأردن وقطر وتونس، كذلك هناك محاولات عدة في عُمان والمغرب والجزائر، في نفس

الوقت فإن كل ذلك لن تظهر نتائجه بقوة حتى يتم إصلاح التعليم في مصر، لأننا نوهل الغالية العظمي من المعلمين والمعلمات في باقي الدول العربية. يمتد ممر التنمية من العلمين في شمال مصر من الساحل الشمالي على البحر المتوسط الى الجنوب مع الحدود المصرية السودانية بجوار الوادي والدلتا مباشرة بطول ١٢٠٠ كيلو متر.

الوصف التفصيلي - ممر التنمية :

طريق عالمي بطول الممر من الساحل الشمالي الى الجنوب بمواصفات عالمية حيث يتكون من طريق نقل دولي وخط سكك حديدية وانبوب مياه للشرب وخط كهرباء مع امكانية تمرير كافة الخدمات الأخرى في نفس الممر.

ممرات عرضية من ١٢ الى ١٥ ممرأ عرضياً بأقصى بعد بين الممرين ١٠٠ كيلو متر بحيث يسهل الربط بين الممر الطولي (ممر التنمية) والوادي والدلتا بحيث خلال ساعتين يكون من في الممر داخل الوادي والدلتا.

تصميم عمراني كامل يسع ٢٠ مليون مصري من قري ومدن بنظم هندسية عالمية تتخلها كل الخدمات من مستشفيات ومدارس ومعاهد ومراكز بحوث وجامعات وكافة الخدمات التي تجعل الممر كياناً كاملاً فيه كل ما يحتاج اليه سكان الممر.

مناطق صناعية متكاملة تعتمد علي الثروات العملاقة في الممر والاستغلال الأمثل للطاقة الشمسية.

يوجد صخور ومعادن على طول الممر ستتحول مواقعها الى أماكن صناعية عملاقة تنتج وتدور وتعدل وتصفى وتنقي داخل المناطق الصناعية في ممر التنمية.

يوجد ما لا يقل عن ١.٧ مليون فدان أرض مستوية تصلح خمس المساحة تقريباً للزراعة بالإضافة الى ربط منطقة توشكي والوادي الجديد بممر التنمية بحيث تزداد مساحة المنطقة المأهولة بالسكان.

فتح المجال المشروعات والدراسات لراغبي التنفيذ والعمل في ممر التنمية في شتي المجالات وخلق الأمل لشباب مصر لمستقبل أفضل.

مشروع ضخم يمكن ان ينفذ في ١٠ سنوات وتكلفته ضخمة تصل الى ١٤٠ مليار جنيه، يشمل مقترح ممر التنمية والتعمير على ٥ مكونات رئيسية هي :

محور طولي يبدأ بالقرب من العلمين شمالاً حتى حدود مصر الجنوبية بطول ١٢٠٠ كيلو متر تقريباً.

١٢ محوراً من الطرق العرضية التي تربط الطريق الرئيسي بمراكز التجمع السكاني على طول مساره بأطوال كلية تصل الى ١٢٠٠ كيلو متر ويتراوح طول المحور العرضي ما بين ٥٠ كيلو الى ١٥٠ كيلو متراً.

شريط سكة حديد للنقل السريع بموازة الطريق الرئيسي.

انبوب ماء من بحيرة ناصر جنوباً وحتى نهاية الطريق على ساحل البحر المتوسط شمالاً للاستخدامات البشرية على طول المحور الطولي.

خط كهرباء يؤمن توفير الطاقة في مراحل المشروع الاولية لحين تيسير مصادر الطاقة المتجددة للمشروعات الانمائية مستقبلاً.

مشروع ضخ يمكن ان ينفذ في ١٠ سنوات وتكلفته ضخمة تصل الى ١٤٠ مليار جنيهه، يشمل مقترح ممر التنمية والتعمير على ٥ مكونات رئيسية هي : محور طولى يبدأ بالقرب من العلمين شمالاً حتى حدود مصر الجنوبية بطول ١٢٠٠ كيلو متر تقريباً.

١٢ محوراً من الطرق العرضية التي تربط الطريق الرئيسى بمراكز التجمع السكاني على طول مساره بأطوال كلية تصل الى ١٢٠٠ كيلو متر ويتراوح طول المحور العرضى ما بين ٥٠ كيلو الى ١٥٠ كيلومتراً.

شريط سكة حديد للنقل السريع بموازية الطريق الرئيسى. انبوب ماء من بحيرة ناصر جنوباً وحتى نهاية الطريق على ساحل البحر المتوسط شمالاً للاستخدامات البشرية على طول المحور الطولى. خط كهرباء يؤمن توفير الطاقة فى مراحل المشروع الاولية لحين تيسير مصادر الطاقة المتجددة للمشروعات الانمائية مستقبلاً.

العديد من المميزات يمكن أن تعود على مصر بعد انشاء محور التنمية والذي اقترحه الدكتور فاروق الباز فى الصحراء الغربية موازياً لوادى النيل بامتداده من حدودنا مع السودان وصولاً الى منطقة العلمين بطول ١٢٠٠ كم - من أبرز هذه المميزات : نقل ميناء الاسكندرية العتيق والمتهالك الى منطقة العلمين ذات التيارات البحرية الأهدأ وبدء تعمير هذه المنطقة.

يؤهلنا الى صرف تعويضات ازالة الالغام من دول الحلفاء والمحور حيث لا تدفع تعويضات لمناطق غير مأهولة او غير معطلة للتنمية.

انشاء خط سكة حديد جديد يأخذ بالتطبيقات الحديثة ويسمح بادخال القطارات فائقة السرعة التي تعرف باسم " الطلقة " والتي لا تتحملها خطوطنا القديمة فى الوادى والدلتا بأرضيتها الطينية الرخوة.

بجوار خط السكة الحديد طريق سريع يتكون من ثمان طرق أربع فى كل اتجاه تطبيق تقنيات السرعات الحرة وتؤهلهام مع القطارات السريعة لأن تقطع مصر من جنوبها الى شمالها فى بضع ساعات.

اضافة مساحات زراعية تقارب ١.٧ مليون فدان.

محور النوبارية العلمين ثم محورى طنطا والمنيا والاخيرين من المحافظات ذات الكثافة السكانية المرتفعة وتحتاج الى التمدد عبر زمامها الصحراوى الغربى والمؤهل تماماً لاستيعاب هذه التوسعات الزراعية بل ان هذه المحاور الثلاث (المعلمين وطنطا والمنيا) سوف يطلق عليها محاور الامن الغذائى المصرى لما تشمله من مساحات زراعية واعدة وسهلة الاستصلاح بالاضافة الى ان ربط المحور بمدينة طنطا يعنى ربطها بجميع مدن ومحافظات الدلتا لكونها مركزاً للمواصلات لجميع هذه المحافظات بل وايضاً مركزاً لمحافظات القناة الثلاث بما يعنى ربط المحور ليس بمحافظات الدلتا فقط بل بسيناء ومدن القناة ايضاً.

اهم ما يميز محور القاهرة هو نقل جميع الثكنات العسكرية والصناعات الملوثة للبيئة والخائقة للبشر من أسمنت ومدابغ ومسابك الى خارج العاصمة المكسدة وانشاء الجامعات

والمستشفيات الجديدة على هذا المحور القريب من القاهرة بما سيخلى مساحات كبيرة بالاضافة الى نقل العديد من الوزارات واعادة توزيع سكان العاصمة على مساحة اكبر. مساهمة محور التنمية ايضاً فى انتعاشة اقتصادية وزراعية لمحافظة الفيوم والواحات البحرية بمناطق صالحة لاقامة مصانع الاسمنت وتربية الثروة الحيوانية وزراعة وصناعات تمور البلح واستغلال كامل لثرواتنا التعدينية الوفيرة فى هذه المناطق. يضاف الى ذلك محور الاقصر المخصص لبناء المنتجعات السياحية على ربوتها العالية والتي ترى بوضوح جميع معابدها وآثارها.

انتعاش جميع واحات محافظة الوادى الجديد والعمل على نقل انتاجها الزراعى الى محافظات الوادى بسهولة ويسر واحياء مشروع توشكى وانشاء محطات الطاقة الشمسية ومزارع حاصلات الوقود الحيوى على طول اراضى الواحات بما سيحول مصر الى منبع للطاقة بشقيها من الكهرباء والوقود السائل فى افريقيا والشرق الاوسط.

هذا المحور سوف يكون النواة لربط مصر بدولتي السودان ثم بدول منابع النيل الاستوائية الست بما يحقق المصالح الاقتصادية الحيوية المشتركة ويساهم فى نقل المنتجات الزراعية والحيوانية بشكل سريع وآمن، ومع الاعتراف بأن هذا المحور يمكن ان ينقل مصر نقلة حضارية واقتصادية كبيرة ويساهم فى استثمار جزء غالى مهمل من مساحة مصر ويخفف التكس بالمحافظات وينعش محافظات الصعيد.

واقترح د. الباز ان يبدأ العمل اولاً فى المحاور العرضية لأن ذلك يؤهل تواجد مخرج للإئماء الفورى بالقرب من المدن والقرى ويسمح بالتوسع العمرانى غرباً فى اوائل البدء فى المشروع. الاقتراح ان يتم اسناد عملية تنفيذ المشروع الى القوات المسلحة لما تتمتع به من انضباط وان يتم اشراك جهاز الخدمة الوطنية فى تنفيذ وانشاء معسكرات للشباب المطلوب للتجنيد والزائد عن احتياجات القوات المسلحة القتالية، وان تكون هذه المعسكرات فى الاماكن المحددة لانشاء المحاور العرضية، وان يضم كل معسكر مثلاً ٣ الاف شاب من مختلف التخصصات مثل المهندسين والاطباء والمحاسبين وخريجين الكليات النظرية والمدارس الفنية وتدريبهم على قيادة المعدات وانشاء الطرق، وان توفر لهم الملبس والمواصلات وان تقدم لكل من يعمل فى المشروع فرصة إنشاء منزل ضمن مشروع ابني بيتك، وان يشارك شباب كل محافظة فى انشاء المحور العرضى الخاص بمحافظته. والى جانب القوات المسلحة يجب ان يشارك الاعلام بكل قوة فى هذا المشروع لحث الشباب على المشاركة فى المشروع باعتباره مشروعاً حتماً.

اشراك الشباب فى معسكرات منظمة يمكن ان يوفر كثيراً من التكلفة، حوالى ٢٥% من التكلفة لتنفيذ المشروع، ويتم التنفيذ باستكمال مرحلتين فقط من كل محور عرضى وهى مرحلتا التمهيد وانشاء المدقات، ويتم بيع الاراضى على جانبى الطريق العرضى بعد الانتهاء من انشاء المدق واستخدام حصيلة البيع لاستكمال انشاء الطريق ورفعه وانشاء الطريق الطولى الذى يربط هذه المحاور العرضية، هذا الممر سيعمل على الحد من التعدى على الأراضى الزراعية داخل وادى النيل ويفتح مجالات جديدة للعمران بالقرب من اماكن التكس السكانى واعداد عدة مناطق لاستصلاح الاراضى غرب الدلتا ووادى النيل وتوفير مئات الالاف من فرص العمل فى مجالات الزراعة والصناعة والتجارة والاعمار، وتنمية

مناطق جديدة للسياحة والاستجمام فى الصحراء الغربية والحد من الزحام فى وسائل النقل وتوسيع شبكة الطرق الخارجية، وخلق فرص جديدة لصغار المستثمرين ومشاركة شريحة كبيرة وواسعة من الشعب فى مشروعات التنمية بما ينمى الشعور بالولاء والانتماء لهذا البلد وخلق الأمل لدى شباب مصر وذلك بتأمين مستقبل أفضل لمصر.

تناولت جدوى المشروع ومصادر التغذية المائية من نهر النيل والمياه الجوفية وتصميم خط مواسير مياه الشرب وتوافر المياه الجوفية على امتداد مكونات المشروع سواء الممر الرئيسى الطولى او الخطوط العرضية البالغ عددها ١٢ ممرًا والاعمال الصناعية والمشروعات المقامة والمصارف والمشروعات المستقبلية التى تتقاطع مع ممر التنمية المقترح ومحاوره الاثنى عشر. اوردت الدراسة تفصيلاً لامكانات المياه الجوفية على المحاور العرضية الاثنى عشر.

المحور الأول محور الاسكندرية وطوله حوالى ٧٠ كيلو متراً ويمر خلال الساحل الشمالى والذى يتميز بخزانات ساحلية محدودة الامكانات حيث تتواجد المياه فيها على شكل عدسات تطفو فوق المياه المالحة وتتراوح ملوحة المياه فى الخزان بين ٢٠٠٠ و ٥٠٠٠ جزء فى المليون وتعتبر مياه الامطار هى المصدر الرئيسى للتغذية. وامكانات المياه الجوفية فى محور الاسكندرية محدودة (ضعيفه) ومستخدمة حالياً ولا يمكن الاعتماد عليها لأغراض تنمية اضافية.

المحور الثانى محور طنطا وطوله ١٤١ كيلو متراً ويقطع المنطقة من وسط الدلتا الى غرب الطريق الصحراوى ماراً بمنطقة وادى النظرون وهذا القطاع يمر بثلاثة خزانات جوفية: خزان الدلتا الرئيسى - حواف خزان الدلتا - خزان المغرا، وهذه الخزانات تتراوح امكاناتها من عالية (خزان الدلتا) الى متوسط (حواف خزان الدلتا والمغرا). وتتراوح اعماق المياه الجوفية بين ٤ و ٥ امتار فى منطقة وسط الدلتا ومتوسط ملوحة حوالى ٦٠٠ جزء فى المليون الى اعماق تتراوح بين ١٢٠ الى ١٥٠ متراً وبمتوسط ملوحة ١٥٠٠-٢٠٠٠ جزء فى المليون. وامكانات المياه الجوفية فى هذا المحور يمكن استخدامها كمصدر رى تكميلى مع المياه السطحية.

المحور الثالث محور القاهرة وطوله ٧٠ كيلو متراً ويمر بمنطقة جنوب الدلتا حيث يقطع خزانات الدلتا الرئيسى (شرق ووسط وغرب). اما الجزء الغربى من القطاع فيمر بالامتداد الغربى لخزان المغرا ويتراوح عمق المياه فى الجزء الشرقى منه ما بين ١٠-١٥ متراً ويبلغ متوسط الملوحة اقل من ١٠٠٠ جزء فى المليون. والجزء الفرعى من المحور فيتراوح عمق المياه فيه ما بين ٦٠-٨٠ متراً ويتراوح متوسط الملوحة من ١٠٠٠-١٥٠٠ جزء فى المليون. وتعتبر امكانات الخزان الجوفى فى الجزء الشرقى من المحور (متوسطة - عالية) اما فى الجزء الغربى من المحور فتتراوح الامكانات من متوسطة الى محدودة ويمكن استخدامها فى اغراض الشرب والرى على النحو المستخدم حالياً.

المحور الرابع محور الفيوم وطوله ٦٠ كيلو متراً ويمر المحور برواسب تنتمى لعصور الاليجوسين والميوسين والتى تكون خزانات محدودة عديمة الامكانات حيث تتكون من رواسب زلطية وبقايا الاشجار المتحجرة وتوجد المياه على اعماق بعيدة وتكون ذات ملوحة عالية تصل الى اكثر من ٧٠٠٠ جزء فى المليون. وبذلك فان امكانات المياه الجوفية فى

هذا المحور لا يمكن الاعتماد عليها في قيام أنشطة تنموية على طول هذا المحور نظراً لمروره بطبقات غير حاوية للمياه الجوفية.

المحور الخامس محور البحرية وطولة ٢٥٥ كيلو متراً ويمر بالمنطقة شمال البحرية وجنوب منخفض القطارة بالأطراف الجنوبية، ويمر بخزان المغرا موازياً لطريق مدينة ٦ أكتوبر - الواحات البحرية (رواسب الميوسين والاليوسين) وهو خزان غير مكتشف ومن المتوقع ان يحتوى على مياه عالية الملوحة تزيد على ١٠ الاف جزء فى المليون. وترتكز هذه الرواسب على سمك كبير من الصخور الجيرية والتي تعلو تكوينات الحجر الرملى النوبى على اعماق تزيد على ٢٠٠٠ متر وملوحة تصل الى حوالى ٢٠٠٠ جزء فى المليون. هذا المحور غير مستكشف الا داخل الواحات البحرية ويستلزم عمل دراسات استكشافية لتحديد الامكانات بامتداد خزان المغرا والخزان العميق (الحجر الرملى النوبى).

المحور السادس محور المنيا وطولة ٢٤ كيلو متر ويمر بحواف الهضبة الجيرية الغربية (حواف وادى النيل) وهو خزان مستكشف فى اطرافه الشرقية بطول حوالى ٦ كيلو مترات ذو انتاجية متوسطة - محدودة. اما باقى المحور حوالى ١٨ كيلو متراً فيمر خلال خزان الصخور الجيرية المتشققة الحاوية للمياه شبة المالحة وغير المستكشف.

المحور السابع محور اسيوط وطولة ٢٤ كيلو متراً ويمر المحور باكمله خلال خزان الحجر الجيرى المتشقق بمنطقة منقباد غرب اسيوط ولا يمكن الاعتماد على المياه الجوفية فى التنمية بهذه المنطقة.

المحور الثامن محور قنا وطولة ١١٠ كيلو مترات ويمر الجزء الشرقى منه بطول ٣٠ كيلو متراً بخزان حواف الوادى (رواسب البليوبليستوسين) بمنطقة المراشدة، بينما يمر باقى المحور بهضاب جيرية مرتفعة ولا تتواجد بها مياه جوفية. والجزء الشرقى البالغ طوله ٣٠ كيلو متراً غير مستكشف ويتطلب دراسة لتحديد امكانات المياه الجوفية للاستخدام الزراعى . اما باقى المحور فلا يتواجد به مياه جوفية بالاضافة الى انها غير مستكشفة ويتطلب استكشافها حفر آبار اختيارية يمكن تحويلها لآبار انتاجية او ابار مراقبة عند جدوى ذلك.

المحور التاسع محور الاقصر بطول ٧٠ كيلو متر ويمر فى الجزء الشرقى برواسب طفلية غير حاوية للمياه بطول ٢٠ كيلو متراً، بينما يمر المحور فى الجزء الغربى بطول ٥٠ كيلو متراً فى خزان الصخور الجيرية غير المستكشفة لأهمية المنطقة من الناحية الاثرية. ويتوقع وجود سطح المياه على اعماق بعيدة ومالحة ومن الممكن عمل جلسات استكشافية لتقييم امكانات الخزان بالمنطقه.

المحور العاشر كوم امبو بطول ٨٧ كيلومتراً ويمر بطبقات الحجر الرملى النوبى الطفلية غير الحاملة للمياه وقد تم دراستها سابقاً بمعرفة معهد بحوث المياه الجوفية وتبين عدم وجود مياه جوفية.

المحور الحادى عشر محور توشكى وطولة ٥٠ كيلو متراً ويمر المحور بمنطقة شمال خور توشكى ويمر الجزء الشرقى من المحور بخزان الحجر الرملى النوبى بسمك يصل الى ٤٠٠ متر وبنوعية مياه من ٥٠٠-١٢٠٠ جزء فى المليون. اما الجزء الغربى (حوالى ٢٥ كيلو متراً) يمر بخزان الحجر الرملى النوبى الضحل والذى يغلب على تكوينه الصخور الطفلية. وتتوافر المياه الجوفية الصالحة لاغراض التنمية المختلفة على الجزء الشرقى فقط من

المحور بطول ٢٥ كيلو متراً، ويتراوح عمق البئر الانتاجى من ٢٠٠ الى ٢٥٠ متراً، اما الجزء الغربى فلا يمكن الاعتماد عليه فى أنشطة تنموية.

المحور الثانى عشر بطول ٥٠ كيلو متراً ويمر بتكوينات الحجر الرملى النوعى الحاوية للمياه جيدة النوعية ويعتبر امكانات الخزان عالية حيث يصل متوسط سمك الخزان حوالى ٤٠٠ متر.

ويمكن التنمية باستغلال الآبار القائمة (٨٤ بئراً) الموجودة على طريق ابوسمبل الرئيسى وهو ما سبق دراسته بمعرفة معهد بحوث المياه الجوفية.

والقصة بدأت فى عام ٢٠٠٥ بموافقة مجلس الوزراء على اجراء الدراسات الخاصة بمقترح مشروع ممر التنمية بالصحراء الغربية المقدم من العالم المصرى الدكتور فاروق الباز، وتشكلت لجنة وزارية عليا لتسيير المشروع برئاسة وزير التخطيط وعضوية وزراء الموارد المائية والتعاون الدولى والاسكان والنقل والسياحة والهيئات ذات العلاقة، وبعد الاجتماع الوزارى الأول ٢٣ سبتمبر من عام ٢٠٠٦ انتهى الاجتماع بوضع خطة عمل وبرنامج زمنى يتضمن اعداد دراسة جدوى اولية للمشروع خلال ٩ أشهر من سبتمبر ٢٠٠٦ حتى مايو ٢٠٠٧، وتضمن مشروع دراسة الجدوى الاولية وضع الشروط المرجعية TOR للدراسة واعداد وثيقة المشروع خلال ٣ شهور من يونيو الى سبتمبر ٢٠٠٧. وتحددت تكلفة هذه الدراسة بنحو ١.٨ مليون جنية بتمويل من وزارة التعاون الدولى.

اصدر وزير الموارد المائية والرى قراراً بتشكيل لجنة بالوزارة تضم المعاهد البحثية المتخصصة وقطاع المياه الجوفية لاعداد البيانات المطلوبة من الوزارة حول أهم عنصر لاقامة المشروع وكانت البداية وضع خريطة هيدرولوجية تغطى جميع انحاء مصر لتحديد الامكانات المتوفرة من المياه الجوفية فى الصحراء والدلتا مع تحديد التقنيات اللازمة لضمان نجاح توظيفها فى الواقع المناسب بالاحواض الجوفية مع وضع النظم والاسس الخاصة بحمايتها من التدهور الكمى والنوعى وتحديد الاولويات لأهم المناطق التى سيبدأ تنفيذ المشروعات بها فى الوادى والدلتا والصحراويين الشرقية والغربية. وتؤكد دراسة الرى انه لضمان التنمية المستدامة ورفع كفاءة الاستخدام للموارد المائية لاقامة مجتمعات على المحاور العرضية لممر التنمية الرئيسى فانه يلزم اجراء دراسات حقلية لتحديد امكانات المياه الجوفية وتواصلها للاستخدامات المقترحة لانماط التنمية الشاملة (زراعة - صناعات زراعية - صناعات تعدينية وسياحية). وقد قامت الوزارة من خلال معهد بحوث المياه الجوفية بدراسة البيانات المقترحة عن امكانات المياه الجوفية من امتداد مسار ممر التعمير او المحاور العرضية المقترحة وذلك فى ضوء الخرائط الهيدرولوجية التى سبق ان قام بإعدادها المعهد كانت نتائج الدراسات والبيانات المتاحة تتحدد فى عدة نقاط.

فيما يخص امتداد مسار ممر التعمير بطول ٢٢٠ كيلو متر اتضح من الدراسات والبيانات المتاحة ان المياه الجوفية على كامل امتداد مسار ممر التعمير محدودة حيث تتواجد بإمكانات (من محدودة الى متوسطة) فى خزان الحجر الرملى النوعى فى المنطقة الجنوبية من المسار (توشكى - ابوسمبل). وكذلك فى المنطقة الشمالية (غرب الدلتا، وادى النظرون) بخزان المغرا وحواف الدلتا ماعدا ذلك فان المسافة المتبقية من امتداد المسار تمر بصخور جيرية غير حاوية للمياه العذبة ولا يمكن الاعتماد عليها فى اقامة أنشطة تنموية.

وتؤكد مذكرة وزارة الموارد المائية والرى حول ممر التعمير من خلال دراسات المعاهد البحثية المتخصصة بها انه فيما يخص المحاور العرضية البالغ عددها ٧٢ محوراً بأطوال متفاوتة تتراوح بين ٢٤ كيلومتراً (المنيا) - ٢٥٥ كيلومتراً (البحرية) فإن البيانات عن المياه الجوفية تتوافر لعدد ٨ محاور منها. اما باقى المحاور وعددها ٤ محاور فهى تحتاج الى اجراء مسوحات وجسات اختبارية وعمل دراسات هيدرولوجية لها وذلك على النحو التالى :

المحاور (طنطا - القاهرة - توشكى - ابوسمبل) اشارت الدراسات والبيانات المتاحة الى ان امكانات المياه الجوفية (تتفاوت بين عالية "طنطا" - محدودة أو متوسطة فى باقى المحاور) وهى تصلح لأغراض التنمية على النحو المستخدم حالياً.

المحاور (الاسكندرية - الفيوم - اسيوط - كوم امبو) اشارت الدراسات والبيانات المتاحة الى محدودية الموارد المائية الجوفية وذات امكانات محدودة من المياه العذبة او غير متوافرة ولا يمكن الاعتماد عليها فى التنمية.

المحاور (البحرية- المنيا- قنا- الاقصر) لا تتوافر لها بيانات وتتطلب اجراء مسوحات وجسات اختبارية ودراسات هيدرولوجية لتحديد امكانات المياه الجوفية بتكلفة تقديرية حوالى ١٥ مليون جنية. تكلفة مبدئية لخط مياه الشرب من ٤ الى ٩ مليارات جنية اما بخصوص تحديد مصدر المياه الرئيسى لانبوب المياه المقترح ووضع تصورات بدائل الانبوب ومحطات الرفع المطلوبة والتكلفة المبدئية لنقل المياه.

اوضحت الدراسة ان وزارة الرى من خلال معهد بحوث الهيدروليكا قامت بإعداد دراسة للتصور التصميمى الهيدروليكى لخط مياه الشرب وحساب التكاليف التقديرية المبدئية لنقل المياه من مشروع توشكى وحتى العلمين فقد تم تناول سبعة بدائل تقوم على بعض المعايير من حيث عدد السكان والذى يتراوح من ٠.٥ الى ١.٥ مليون نسمة ومصدر التغذية بالمياه واسلوب نقل المياه سواء من خلال خط مواسير طوالى مواز للمحور الرئيسى او خطوط عرضية تنتهى عند بعض المدن الرئيسية (اسوان - قنا - اسيوط - المنيا - القاهرة - العلمين) فقد تراوحت تكاليف هذه البدائل بأسعار ٢٠٠٥ من ٣.٦٩٠ الى ٨.٥٥٠ مليار جنية وبشأن تصورات الوزارة لمصدر انبوب المياه المقترح بقطر ١.٦ متر وتصورات بدائل الانبوب لامداد مناطق التقاء المحاور العرضية بالمحور الرئيسى للمياه باعتبارها مناطق تنمية مقترحة ومحطات الرفع المطلوبة والتكلفة المبدئية لنقل المياه.

وبفرضية ان مسار الانبوب المقترح مأخذه من بحيرة ناصر فإن وزارة الموارد المائية والرى اقترحت دراسة تنفيذ احد البديلين التاليين للانبوب.

الاول : فى حالة تنفيذ مأخذ الانبوب من طرد محطة الرفع العملاقة بتوشكى وموازى لممر التنمية بطول حوالى ١٣٠٠ كيلو متر حتى العلمين وبقطر ١.٦ متر خرسانة مسلحة فتكون التكلفة التقديرية المبدئية بأسعار ٢٠٠٥ (٦.٥) مليار جنية.

أو فى حالة تنفيذ مأخذ الانبوب من طرد محطة الرفع العملاقة بتوشكى وموازى لممر التنمية بطول حوالى ١٣٠٠ كيلومتراً حتى العلمين طبقاً لكود وزارة الاسكان لتنفيذ انبوبين ليكون قطر كل انبوب فى هذه الحالة ١.٢٠ متر خرسانة مسلحة فتكون التكلفة التقديرية المبدئية بأسعار ٢٠٠٥ ايضاً ٨.٥ مليار جنية.

الثانى : فى حالة تنفيذ مآخذ الأنبوب من خلال تنفيذ عدد ٦ أنابيب عرضية من الخرسانة المسلحة موازية للمحاور العرضية لممر التنمية، فتكون التكلفة التقديرية المبدئية ٦ مليارات جنيه.

وفى ضوء البيانات والدراسات المتاحة والتحليل المبدئى للبدائل السبعة لنقل المياه استنتجت دراسة وزارة الري لتفضيل البدائل التى يتم فيها التغذية بالخطوط العرضية حيث ان التنمية من المفترض ان تبدأ على الخطوط كامتداد طبيعى للمدن ذات الكثافة السكانية. وان المياه المشار اليها لن تكون كافية لمجتمعات زراعية كبيرة الا بالنسبة للخطوط العرضية، اما الخط الطولى الموازى للمحور الرئيسى فيفضل ان يكون للتنمية المحدودة (شرب) - صناعة - سياحة). اما المحاور العرضية (البحرية - المنيا - قنا - الاقصر) فهى التى تحتاج لدراسات هيدرولوجية لتحديد امكانات المياه الجوفية بها.

ممر التنمية فى جمهورية مصر العربية :

اختلاف الآراء حول ممر التنمية :

يعارض البعض فكرة ممر التنمية على اساس ان مصر قامت بإعداد استراتيجية وطنية تنموية عام ١٩٩٧ تعتمد على نقل السكان من الوادى الى مناطق مختلفة فى كل من الصحراء الغربية والساحل الشمالى وسيناء والصحراء الشرقية، وقامت الوزارات المختلفة بإعداد خططها التنموية وانشاء المركز الوطنى لاستخدامات الاراضى واعداد خرائط التنمية حتى عام ٢٠١٧ التى تعرف بالخريطة الاستثمارية لمصر ولم يدرج مقترح ممر التنمية فى الخطة والاستثمارية.

وقد أعلن خبراء وزارة البيئة تقريراً مفصلاً عن ممر التنمية ماله وما عليه والفوائد المرجوة منه والمخاطر البيئية والصحية التى قد تتجم عن تنفيذه، وعرضت فكرة ممر التنمية مرات عديدة خلال الثمانينات وخلال العقد الأول من القرن الواحد والعشرون وقامت سفارة الولايات المتحدة الامريكية بالقاهرة بإعداد ورشة عمل لتسويق الفكرة حضرها العديد من الوزراء ورجال الاعمال والعلماء والمتقنين، ومن خلال عرض ومناقشة الموشوع اتضح ان هناك تبايناً فى وجهات النظر بين مؤيد ومعارض.

وقد عارض خبراء البيئة فكرة المشروع لوجود الكثير من المخاطر البيئية والصحية تتمثل فى الآتى:

أولاً : وجود العواصف الرملية فى الصحراء الغربية المعروفة بإسم الخماسين التى تزايدت خلال الاعوام الماضية بسبب التغيرات المناخية التى يمكن ان تؤثر بالسلب على المنشآت والبنية التحتية كما حدث سابقاً فى كثير من المناطق التى تمت تميمتها بالصحراء الغربية وسيناء حيث زحفت الرمال على تلك المنشآت وحتى ترعة الحمام التى غطتها الرمال.

ثانياً : يعتقد خبراء البيئة فى مصر ان ممر التنمية ما هو الا امتداد لجميع المشاكل البيئية لوادى النيل والدلتا وسينقل مشاكل التلوث بكل اشكاله كما حدث فى شرق قناة السويس حيث نقلت مياه النيل الى سيناء الامر الذى ادى الى الكثير من المشاكل الصحية لعل احداها ظهور امراض البلهارسيا التى لم تكن معروفة فى سيناء.

وانتهى الامر بتوصية تطالب بإعداد دراسة شاملة عن ممر التنمية لمناقشتها على جميع المستويات وبعد الاتفاق عليها فى ظل التنمية المستدامة التى تتناول البعد الاجتماعى

والاقتصادي والبيئي يتم ادراجها في الخطة الوطنية للتنمية لاعتمادها وتوفير الامكانيات المالية والبشرية لتنفيذ المشروع.

ان انشاء طريق بالمواصفات العالمية في صحراء مصر الغربية يمتد من ساحل البحر المتوسط شمالاً حتى بحيرة ناصر في الجنوب على مسافة تتراوح بين ١٠ و ٨٠ كيلو متراً غرب وادي النيل على غرار ما حدث في الولايات المتحدة الامريكية ويعتمد على طرق بها تسهيلات تعمل على تطوير المناطق المحيطة بالطريق هو جوهر ممر التنمية، والطريق الرأسي يبدأ من غرب الاسكندرية بطول ١٢٠٠ كيلو متر حتى الحدود الجنوبية لمصر ويرتبط بالطريق الرئيسي ١٢ طريقاً عرضياً تمر بمراكز التجمع السكاني بطول حوالي ٨٠٠ كيلو متر وشريط سكة حديد للنقل السريع بموازاة الطريق الرئيسي الى جانب انبوب مياه من بحيرة ناصر جنوباً حتى نهاية الطريق على ساحل البحر المتوسط وخط كهرباء لتوفير الطاقة في مراحل المشروع الأولية، وهذا المشروع يهدف الى اتاحة الفرصة للامتداد العمراني والزراعي والصناعي والتجاري حول مساحة تصل الى ٢٠٠٠ كيلو متر ويعتبر مخرجاً من الوضع الاجتماعي الصعب.

هذا المشروع التنموي الكبير لآبد من دراسة الآثار الجانبية له من الناحية البيئية حتى تتم السيطرة على تدهور البيئة في وادي النيل ودراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع من نواح عديدة تشمل خلق فرص عمل جديدة لصغار المستثمرين وخلق الامل للشباب في تأمين مستقبل افضل ومشاركة شريحة واسعة من الشعب في مشروعات التنمية، وتعميق الشعور بالانتماء. يبلغ تكلفة المشروع حالياً حوالي ٢٤ مليار دولار لذلك لآبد من توفير بيانات حقيقية ومنطقية للنظر في تنفيذه خاصة ان له مزايا عديدة تتركز في الحد من التعدي على الاراضي الزراعية وفتح مجالات جديدة للعمران واعاد مناطق للاستصلاح الزراعي وتوفير فرص عمل في المجالات الاقتصادية المختلفة وتنمية مواقع جديدة للسياحة والاقلال من الزحام في الوادي والدلتا وتوسيع شبكة الطرق ونتاج فائض من الغذاء.

ومن الممكن اختيار بديل لمسار ممر التنمية يقع بعيداً عن وادي النيل والحيز العمراني الحالي الذي يبدأ من مرسى مطروح وعبر واحات سيوة والبحرية والفرافرة والداخلية ثم بمشروعات توشكى وشرق العوينات ودرب الاربعةين إنتهاء عند الحدود المصرية السودانية، او تعديل مسار الممر لتفادي مناطق المحميات الطبيعية مثل الصحراء البيضاء، في واحة الفرافرة والواحات البحرية وسيوة ووادي الحيطان، ويتم ذلك بالتنسيق مع المركز الوطني لاستخدامات اراضي الدولة كما تضم الواحات الداخلة مشروع توسعات ابوظطور وهو من مشروعات التنمية الكبرى بالصحراء الغربية ويمكن الاستفادة من خط السكك الحديدية الذي يصل واحات الداخلة بموانى البحر الأحمر حيث يمكن أن يكون أحد الروافد الرئيسية لممر التنمية.

ضرورة مراعاة شبكة الطرق الحالية او المستهدفة خصوصاً الممرات الفرعية للإقلال من التكاليف واختيار مسار يعمل على تيسير اجراء المسوح الجيولوجية والتنقيب عن الغاز والبتترول والخامات المعدنية بالصحراء الغربية وكذلك دراسة آثار التغيرات المناخية السريعة المنتظرة خلال ٥٠-٧٥ سنة القادمة واثرها في تغيير مستوى سطح البحر ونحر الشاطئ وعلى الدلتا المصرية والصحارى خاصة الصحراء الغربية وأهمية الاتصال بالهيئات الدولية

ذات العلاقة بممرات التعمير والمشروعات المماثلة فى الحصول على الدراسات المماثلة لهذا المجال، وتقديم خطط المحافظات التى يمر بها الممر المقترح او المحاور العرضية فى مجالات التنمية الاقتصادية والاجتماعية. ودراسة مستقبل تجارة الترانزيت العالمية والدور المحتمل كطريق قارى، وأهمية التعرف على الموارد المتاحة بمناطق المحاور العرضية على الطريق الرئيسى حتى يمكن تحقيق اكبر استفادة ممكنة من دراسة المشاكل التى تواجه الطريق الرئيسى من حيث طبيعة المنطقة المليئة بالهضاب والمرتفعات وموارد مصر المالية المحدودة والاقتصاد الذى لا يستطيع تحمل امكانية اهدار عدة مليارات من من الدولارات مع اهمية الاهتمام بفكر العلماء المصريين وعقد لقاءات متعددة ومنتالية معهم واجراء دراسات مستفيضة حول المشروع حرصاً على تحقيق الاستقرار الاقتصادى لمصر وتحقيق اقصى استفادة ممكنة من هذا الممر فى مختلف المجالات الزراعية والصناعية والسياحية وخلق مجتمعات عمرانية جديدة تعتمد على الطاقات المتجددة.

* - أكد ممدوح حمزة الى استحالة تنفيذ مشروع " ممر التنمية" من وجهة نظره لأن الهضبة الغربية لنهر النيل ترتفع عن مستوى سطح النهر، حيث يستهدف المشروع مساحات زراعية تصل الى مليون فدان وهذا ما لايمكن توفيره لأن الهضبة الغربية هضبة جيرية وأن مشروع ممر التنمية يعتمد على انشاء طريق طولى يربط بين شمال مصر وجنوبها فوق الهضبة الغربية لنهر النيل بعيداً عن ممر النهر بمسافة تقدر بـ ٨ كيلو متراً تقريباً، وذلك لتفادى فى طريقة منخفضة القطارة وينحرف شرقاً ثم غرباً لتفادى بحيرة قارون فى الفيوم كما يتم ربط هذا الطريق بالوادي من خلال محاور عرضية تربطه بالمدن المصرية فى الوادى الدلتا، بالاضافة الى استهداف المشروع استيعاب ٢٠ مليون مصرى وزراعة مليون فدان يتم ريها من خلال المياه الجوفية. وتوفير مياه النيل للاستخدامات المنزلية والبلدية عبر انبوب يقوم بسحب مياه النهر الى محطات على طول الطريق، وان نقل هذا العدد الكبير من المصريين من الوادى الضيق الى الاراضى الجديدة حول الطريق هدف يصعب تحقيقه ولن يحل مشكلة الوادى كما أن المحاور التى ستربط بين طريق ممر التنمية والمدن فى شمال مصر وجنوبها ستؤدى الى نشأة مدن جديدة حولها تعتبر عبئاً على الوادى ولن تصبح حلاً لمشكلات التكسد بالوادي القديم، وذلك بالاضافة الى التكلفة الباهظة للمشروع مع ضرورة ان يقدم فاروق الباز خريطة توضح مصادر المياه الجوفية للمشروع لأن مشاريع التنمية التى تعتمد فى المقام الأول على مياه النيل بأنها غالباً ما تأتى بالفشل وعدم امكانية السماح للمستثمرين العرب والاجانب بالمشاركة فى ذلك المشروع وعدم قبول اکتتاب عام او تدخل من قبل العرب او الاجانب فى مشروعات التنمية المصرية والتى يجب أن تكون بأيدى أبناء مصر ولا بد ان يكون هو العامل.

يقوم مشروع "ممر التنمية" على انشاء طريق طولى يربط بين شمال مصر وجنوبها فوق الهضبة الغربية لنهر النيل بعيداً عن ممر النهر بمسافة تتراوح بين ٨-١٠ كيلو مترات ليتفادى فى طريقة منخفضة القطارة وينحرف شرقاً ثم غرباً لتفادى بحيرة قارون فى الفيوم، ويتم ربط هذا الطريق بالوادي من خلال ١٥ محوراً عرضياً تربطه بالمدن المصرية المختلفة فى الوادى والدلتا.

يستهدف المشروع استيعاب ٢٠ مليون مصري وزراعة نحو مليون فدان يتم ريهها من خلال المياه الجوفية، أما الاستخدامات المنزلية والبلدية فيتم توفير المياه لها من النيل عبر انبوب يقوم بسحب مياه النهر الى محطات على طول الطريق والمشروع ليس زراعياً فقط ولكنه يستغل طبيعة كل منطقة فالمحافظات السياحية تستغل سياحياً، والصناعية تكون نشاطاتها صناعية، وكل محافظة سيكون لها امتداد يناسبها ويناسب نشاطها، فقد ضاق الوادي بساكنيه ولا يمكن ان يستوعب اى زيادة وعلينا الخروج من الوادي الضيق وتهيئة سبل العيش والعمل بأماكن جديدة وبالنسبة لتكلفة المشروع سيكون بعيداً عن الحكومة ولكن من خلال اكتتاب شعبي بجنبة فقط ويمكن مشاركة مستثمرين فى التمويل. والحكومة عليها فقط تشريع القوانين الخاصة بالمشروع والخاصة بحماية الاراضى.

إعترضات على ممر التنمية :

اولا د. الباز عالم في مجال المرئيات الفضائية وصور الاستشعار وهو غير متخصص في علم المياه بصفه عامة سواء السطحية او الجوفية والمشروع الذي بطرحه والمكون من طريق اقليمي يبدأ من منطقة العلمين وملتا حول الفيوم والجيزة ثم يمتد الي الهضبة الجيرية من الصحراء الغربية هو ذاته طريق الصعيد الغربي الذي نفذته الدولة وكان مدرجا علي خريطة طرق مصر عام ٢٠٠٢ وكان د. الدميري وزيرا للنقل والمواصلات وقتها وهذا الطريق مواز لحافة الهضبة الجيرية رب وادي النيل بدءا من منطقة سن الكداب جنوب السودان ويمتد كمثلث قاعدته الهضبة الجيرية في الساحل الشمالي الغربي يبدأ من غرب الاسكندرية وحتى السلوم وهو نفسه الممر الذي يخرج منه وصلات تفتح الطريق بمدن الصعيد الرئيسية علي وادي النيل بوصلات عرضية في ابو قرقاص وموجوده وقائمة وتستخدم ثم يأتي د. الباز ليقول في مشروعه وصلات عرضية وطويله ويعني طريق الصعيد الغربي. والذي تخرج منه وصلات تربط بين الطريق الطولي ١٢٠٠ كيلو متر ويتفرع منه وصلات تربطه بمن الصعيد والمسألة واضحة للعيان ويمكن لاي مصري ان يسلك هذا الطريق الآن من طريق الفيوم منحرفا يسارا بعد ٣٠ كيلو مترا ويلزم مساره جنوبا مخترقا الطرق ليصل الي مدن الصعيد الكبرى اذن الطريق الرئيسي والمحاور الطولية والعرضية موجودة في اتجاه غرب شرق النيل وبدراسة جيولوجية بنفس الاليات التي استخدمها د. الباز كصور المرئيات الفضائية تم تحديد بالتعاون مع هيئة اليونسكو والاستشعار عن بعد والوكالة الدولية للتنمية وما أجرته من خرائط في اطلس الصور الفضائية والمعلومات الجيولوجية علي امتداد الصحراء الغربية ثم فحص الخرائط وظروف تواجدات المياه الجوفية بامتداد المحور الطولي والمحاور العرضية من منطقة العلمين وحتى الحدود السودانيه وتم مناقشة كل هذا عام ٢٠٠٨ واتضح ان ظروف الهضبة الجيرية تعاني من التشقق والتكسير مع وجود فوالق وكتبان رملية عند المنيا والهضبة غير مستوية كما يقول د. الباز وبها مناطق مرتفعة ومنخفضة وأي تعامل معها سواء انشاء مدن او مصانع يحتاج لمعالجة ذات تقنيه مكلفة جدا مع ملاحظة ان د. الباز لم يقدم حتي الان أي دراسة جدوي لمشروع سوي تقدير جزافي للتكلفة عام ٢٠٠٥ بلغ ٢٤ مليار دولار ولا اعرف كيف ذكر هذه التكلفة الجرافية بشأن تقديره للمياه الجوفية. طلب د. الباز بانشاء طريق جديد وميناء ومدن سياحية ومصايد اسماك وزراعات بمنطقة العلمين

الاسكندرية وهذا المحور بالتحديد قائم وبه طريق دولي سريع وايضا طريق مطروح الاسكندرية به قري سياحية وميناء الدخيلة وبهذا يتحدث د. الباز عن مناطق تم تميمتها بالعف ويتحدث عن أمل تميمتها مع التأكيد علي ان منطقة العلمين وما حولها لا يوجد تحتها مياه جوفية باستثناء بعض عدسات المياه العذبة نظرا لملوحة مياه الساحل الشمالي حيث مستوى الماء المالح يتغذي علي مياه البحر وتتجمع عليه المياه مع الأمطار ويحكم قانون الكافة تتجمع المياه في كئبان رملية وتستخدم اغلب القري السياحية لري الزراعات كأبار محدوده ثم يأتي محور طنطا حيث يقترح د. الباز نقل مياه جوفية في اتجاه القري لزراعة غرب الدلتا وهذه المنطقة مزروعة وتعاني من الملوحة سوء الصرف الزراعي. وبالنسبة لمحور الفيوم يقول د. الباز يمكن تميمته بمياه جوفيه والمعروف انه لا يوجد بمحور الفيوم ولا طريقة حتي مدينة الفيوم وما حولها نقطة مياه جوفية ولا علي عمق ١٠٠٠ متر ويماه بحيرة قارون ووادي الريان هي صرف زراعي حتي عيون السليين ناتج صرف زراعي فكيف يمكن تميمتها كما ان محور القاهرة تم تغييره بالفعل بدء من القاهرة ومدن الشروق والعيور وبدر ومدينتي حتي تحول طريق الاسماعيلية للملح القاهرة. المشروع قام علي غير اسس علمية واقعية للمياه حيث لا توجد مياه جوفية غرب وادي النيل وعلي امتداد كل هذه المحاور من الجيزة وأسوان لا توجد مياه جوفيه الا بكميات محدوده جدا ويتصور د. الباز ان هذه المياه الموجودة تحت منطقة وادي النيل هي مياه تنفذ من نهر النيل ذاته وهذا خطأ لأن مستوى المياه الجوفية اعلي من مستوي مياه نهر النيل وثبت ان حركة المياه الجوفية غرب النيل نتيجة الي النيل كمصرف للأراضي الزراعية وعلي امتاده من الجيزة لاسوان وهي كميات متواضعة جدا ومالحة وتم استنزافها لحفر الأهالي للأبار فكيف يقترح د. الباز زراعة ٢ مليون فدان علي هذه المياه اوالمعروف ان هذه المياه تزداد عمقا وملوحة ومحدوده وربما يمكن زراعة ٣٠٠ الف فدان باقصي جنوب مصر في كوم امبو بمياه السهول الفيضية. اقترح الباز ضخ مياه بحيرة ناصر بانبوب ترفع من سن الكداب ٢٠٠ متر علي الاقل ودفعها للهضبة الجيرية ١٢٠٠ كيلو متر كمياه شرب للأقصر كيف هذا . والاقصر كلها علي النيل كما ان الانبوب ١٥٠ سم بالدفع الذاتي لطول ١٢٠٠ كيلو متر علي هضبة منحدره وارتفاعات وانخفاضات وامتصاص وتكسير. والمشروع يزيد الكثافة السكانية حول النيل. ويؤدي لمزيد من التكدس السكاني حول الوادي دون حل حقيقي للخروج من الوادي الضيق ولكن تطوير طريق الصعيد الغربي هو أمر حتمي لربط مدن الصعيد والاسكندرية والقاهرة عبر هذا الطريق الذي يجب تطويره وحتى لا تترك ما عمرناه نهبا للفراغ والتكدس حول الوادي والدلتا ولا نقيم مجتمعات عاليه علي واي النيل وانما هناك حلول اخري. يوجد مشروع تم دراسته علميا لمناطق واعدة قدرناها بمليون فان بمناطق شرق العوينات ودرب الاربعين وتوشكي والواحات الداخلة والفرافرة ومحيطها الواحات البحري وسيوه وواحة الجفرة بجنوب شرق منخفض القطاره سهل غرب المنيا وهو مشروع متكامل وتتوافر له المياه ويقام عليه ايضا مجتمعات عمرانية تبعد عن وادي النيل اما مشروع د. الباز فهو يكرس الازدحام حول النيل بمن لا تبعد عن الوادي سوي مسافات قليلة.

تتعاضم بلا شك أهمية مصادر المياه المختلفة في مصر نظرا لمحدوديتها أو التوقعات بأن تقل مستقبلا. مصادر المياه في مصر تتحدد في نهر النيل وحصته المعروفة بنسبة ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا يأتي بعدها المياه الجوفية وتمثل خمسة مليارات في جميع المناطق الصحراوية ثم مياه الصرف المعالج وتقدر بـ ٧ مليارات ثم مياه الأمطار والمياه المحلاة وكل منهما تمثل نصف مليار متر مكعب. من الملاحظ أن الطبيعة والظروف البيئية تتحكم في توزيع المياه علي دول حوض نهر النيل ففي منطقة الهضبة الإثيوبية والتي تستقبل ١٦٠٠ مليار متر مكعب من الأمطار لا يستفاد منها بسبب البخر المائي إلا بنحو ١٢٠ مليار تذهب ٨٤ مليارات منها في اتجاه السودان ومصر ونحو خمسة مليارات في اتجاه الصومال ومليارين في اتجاه جيبوتي كذلك نجد منطقة الهضبة الاستوائية والتي تستقبل ٥٨٠ مليار متر مكعب من الأمطار يضيع أغلبها في البحر ولا يستفاد إلا بنسبة ١٣ مليار متر مكعب تتجه نحو السودان ومصر، كذلك في منطقة بحر الغزال بجنوب السودان وهي منطقة مستنقعات يسقط عليها من الأمطار ٥٥٠ مليار متر من الأمطار سنويا ولا يستفاد منها في إيرادات نهر النيل..!

وكان مشروع قناة جونجلي من شأنه أن يأخذ مياه جنوب السودان عند مدينة جوعلي إلي ملكال في شمال السودان وبطول ٣٤٠ كيلو متر لنقل المياه من منطقة المستنقعات في اتجاه النيل الأبيض ثم السودان ومصر، وهذا كان سيوفر لمصر نحو ٤ مليارات متر مكعب، لكن الظروف البيئية المعقدة أوقفت المشروع، مما يستدعي إيجاد مناخ للتعاون الجاد بين مصر وشمال و جنوب السودان للاستفادة من تلك الفوائد المائية وتنفيذ المشروع. المصدر الثاني والمهم أيضا هو المياه الجوفية وهي تتوزع في المناطق الجغرافية والمناخية ثم مستودع الدلتا والوادي ويليها شبه جزيرة سيناء ثم الصحراء الشرقية.

وترجع أهمية الخزانات الموجودة تحت سطح الصحراء الغربية في منطقة الهضبة الرملية في غرب الواحات إلي أنها خزانات جوفية تكونت عبر الأزمنة الجيولوجية القديمة وهذا الخزان يمتد أيضا إلي شرق العوينات ودرب الأربعين وتوشكي والواحات الخارجية والداخلية والفرافرة والبحرية وسيوة ومنطقة شرق وجنوب منخفض القطارة وتلك الخزانات تظهر في شكل عيون الحجر الرملي النوبي وهي ممتدة تحت الصحراء الغربية المصرية وكذلك صحراء ليبيا والسودان وتشاد. لذلك فهي ضخمة المساحة وتحتوي علي مياه عذبة خاصة في الجزء الجنوبي والأوسط، وتزداد نسبة الملوحة في المياه كلما اتجهنا إلي منطقة منخفض القطارة، كما يلاحظ أن نسبة الملوحة تقل في المياه كلما زاد العمق، وهذا الخزان الجوفي غير متجدد ولذلك لا بد أن توضع الحسابات وفقا للمعلومات التي من شأنها أن تضع سياسية السحب الآمن ويقصد به أن يتم السحب من الخزان بحيث لا تتأثر الكمية بالنقصان الحاد والذي يصعب تعويضه عند زيادة معدلات السحب. وفقا للدراسات التي أجريت في ضوء تلك المحدودات تم التوصل إلي إمكانية زراعة مساحة ٥٥٠ ألف فدان علي مصادر الخزان الجوفي، هذا في مناطق حواف بحيرة ناصر وتوشكي ودرب الأربعين وشرق العوينات والداخلية والفرافرة وسيوة وشرق منخفض القطارة هذا بالإضافة للمساحات المنزرعة حاليا وذلك من خلال ضخ المياه لعمق ألف متر تحت سطح الأرض وهذا الخزان يكفي تلك المساحة ولمدة مائة عام مقبلة. أما بالنسبة للصحراء الشرقية فنجد بها بعض

تجمعات من المياه الجوفية نتيجة الأمطار والسيول تحت الوديان الرئيسية، كذلك منطقة شبه جزيرة سيناء توجد المياه الجوفية في مناطق تحت وادي العريش وعيون موسى والسدر وهضبة العجمة والتين وهي مناطق لم تستثمر بعد ولم تتم الاستفادة منها، أما بالنسبة لإمكانية الاستفادة من استخدام مياه الصرف المعالج في الزراعة فيمكن أن تساهم في زيادة الموارد المائية مستقبلا فهي الآن ٧ مليارات متر مكعب ومن المستهدف أن تصل هذه الكمية إلى ١٢ مليار متر مكعب، ولكن يؤخذ في الاعتبار ضرورة الرقابة الشديدة علي مراحل المعالجة والتنقية تجنباً لمخاطر مياه الصرف علي صحة الإنسان والنبات والحيوان. طرح الدكتور فاروق الباز في ٥ ديسمبر ٢٠٠٥ ما أسماه مشروع ممر التنمية والتعمير وسيلة لتأمين مستقبل الأجيال القادمة في مصر. وفي عام ٢٠٠٧ ضمن مشروعه في كتاب بهذا العنوان وروج لمشروعه إعلامياً بل وتحمست الحكومة وشكلوا اللجان الوزارية والفنية لدراسة المقترح وبحث إمكانات تنفيذه وفجأة إختفي المقترح بعد ان اتضح للجان عدم جدواه لصعوبة توافر المياه عموماً ولأسباب فنية وعلمية متعددة. وبعد ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١ رآها د.الباز فرصة سانحة جديدة لطرح مقترحه السابق التحفظ عليه وكثف الدعاية الإعلامية للمقترح لاستثمار ثورة الشباب، وفي مواجهة هذا الطرح الإعلامي الجديد تمت الدعوة الي عدد من المؤتمرات العلمية لمناقشة المقترح خاصة بعد أن قابله رئيس الوزراء استشرع العلماء المتخصصين بالخطر حيث عقد مؤتمراً أكاديمياً البحث العلمي والتكنولوجيا (غاب د. الباز عن حضور فجأة) ومؤتمر جمعية مصر الحضارة بمقر هيئة المساحة الجيولوجية في حضور حشد من العلماء والخبراء من بينهم بعض مساعديه. ومؤتمر بجمعية المهندسين المصرية في حضور مقرر لجنة دراسة المشروع وبحضور كبار مهندسي مصر وخبرائها وتم في هذه المؤتمرات طرح العديد من الآراء العلمية والفنية حول مقترح الباز، وفي المؤتمرين الثاني والثالث افاد أن مقترح د الباز قد تم اجراء تغيرات جذرية عليه وان التعديلات علي المقترح ستعلن بعد عام من الان في حين أكدت أغلبية العلماء الحاضرين للمؤتمرات أن المشروع قد انتهى لعدم جدواه واقتاده الأسس المنطقية للتنمية علي امتداده الطولي أو العرضي، وفي هذه المؤتمرات كانت الدراسات والبحوث علي قدر عال من المهنية والحياد والتخصص والعلم بأدق التفاصيل لمقترح د. الباز وليس عن عدم إدراك بالتفاصيل كما يدعي سيادته دائماً بأن معارضيه لم يدركوا تفاصيل المشروع؟! وفي جميع المؤتمرات العلمية وورش العمل أكد المتخصصون علي الاتي.

ان المشروع قد أسس علي غير علم بظروف المياه الجوفية أو الوضع الفعلي علي الأرض وأن العديد من المحاور العرضية المطروحة في كتاب سيادته هي مناطق مأهولة حالياً كما أن المحور الطولي وأغلب المحاور العرضية لا يوجد تحتها مياه جوفية مناسبة كما ونوعاً وأن منطقة غرب سهل وادي النيل بموازاة الهضبة ذات تربة كلسية وأنها محل استخدام مكثف حالياً للزراعة وانها تعاني من فقر التربة والمياه معاً. كما ان منطقة غرب الدلتا مزروعة فعلاً وتعاني من ملوحة ونقص كمية المياه الجوفية ومشاكل الصرف وعدم امكانية استخدام موارد مياه نيلية تكفي لزراعة ٢ مليون فدان تمثل ٢٠% من إجمالي عشرة ملايين ونصف فدان قابلة للزراعة علي امتداد المحاور العرضية في غرب النيل وغرب الدلتا كما يقول سيادته وافادت الدراسات أن المقترح سيؤدي الي مزيد من التكدس حول الوادي والدلتا

وان تكلفته قد تم حسابها إرتجاليا بقيمة ٢٤ مليار دولار. يذكر د. الباز في لقاءاته وكتاباتاته ان الهدف ليس الزراعة ثم يؤكد ان احد الاهداف هو زراعة مليوني فدان من إجمالي عشرة ملايين فدان ونصف في المنطقة المقترحة وهو قول متناقض (زراعة أو لا زراعة) ومن اين تأتي بالمياه لزراعة ٢ مليون فدان في مناطق تعاني فعلا من نقص موارد المياه سطحية أو جوفية وكذلك تدني نوع التربة ومشاكل الصرف وغيرها. يقول د. الباز ان سطح الهضبة مستوي وان ذلك شجعه لسهولة عمل البنية التحتية وبالرجوع للخرائط الجيولوجية في اطلس الخرائط الجيولوجية (٢٠٠٥) والذي شارك فيه اليونسكو . هيئة التنمية العالمية . الاستشعار عن بعد . هيئة المساحة الجيولوجية والتي توضح ان الهضبة تعاني من الشقوق والكسور وزحف الكتلان الرملية وغيرها من المخاطر الجيولوجية كما يشير الدكتور الباز الي رسالة دكتوراه واحدة يشرف عليها وتتاسي ان من معارضيه من اشرفوا علي عشرات بل مئات الرسائل العلمية واصدروا العشرات من البحوث والقوا العديد من الكتب عن المياه والتربة ودراسات الجدوي وغيرها بل وشاركوا في مشروعات تنمية الصحراء المصرية وخاصة الصحراء الغربية ويؤكدون فقر الموارد الطبيعية علي الهضبة الجيرية وعدم وجود إمكانات للتنمية يمكن ان يستقر عليها ملايين المواطنين يقترح د. الباز استيعاب ٢٠ مليون مواطن علي الهضبة يشربون من أنبوب ١٦٠ سم يضخ مياه من برك توشكا أو من بحيرة السد العالي ويؤكدان ذلك لن يكلف مزيدا من المياه. والسؤال الذي يرفضه الباز هو من اين تشرب الزيادة السكانية المتوقعة مستقبلا في مشروع هدفه تأمين المستقبل واستيعاب الزيادة السكانية، يؤكد أنه في ضوء مقترح الباز فإن احتياج الزيادة السكانية يقتضي توفير اكثر من خمسة مليارات متر مكعب سنويا وليس اربعة مليارات فمن اين يتم توفيرها يقول أ. د الباز إن هناك موارد طبيعية علي امتداد المحور الطولي والعرضي من سطح الهضبة تستخدم في الصناعة وغيرها.. ونسأل ما هي الموارد الأخرى للتنمية غير الحجر الجيري وما هي مصادر رزق السكان الجدد.

يقترح د. الباز ممرات عرضية بين العلمين والإسكندرية.. ومن طنطا الي غرب الدلتا ومحور القاهرة . ومحور الفيوم وكأنها مناطق غير مأهولة أو أهملها العمران.. والواقع أن محور العلمين إسكندرية يتمتع بطرق دولية وإقليمية وقرية سياحية وزراعات وغيرها.. كما ان محور طنطا (في منتصف الدلتا) عبر فرع رشيد وترعة النصر وغيرها هو محور زراعي متكامل يمر عبر مدن وقرية ومناطق جديدة ويعبر الطريق الصحراوي للإسكندرية ويمتد حتي غرب النوبارية في عمق الصحراء الغربية ويعاني حاليا من مشكلات ويمكن التذكير بأن محور القاهرة شرقا وغربا به من المدن الجديدة والجامعات والمراكز التجارية والاقتصادية وغير ذلك أكد الجميع أن منتهي مقترح أ. د الباز هو تركيز العمران حول نهر النيل من الغرب وترك باقي مساحة مصر خالية وتؤكد لمؤيدي مقترح د/ الباز انه لا يوجد ممر مائي جوفي أو أنهار مدفونة تحت الهضبة كما يصورها البعض بالمخالفة لقواعد علم المياه الجوفية وأساسياته وظروف المياه الجوفية تحت الصحراء الغربية. من كل ما سبق ولعدم وجود اسس علمية وموضوعية لمقترح أ. د الباز تقدم الباحثون في المؤتمرات العلمية بالعديد من مشروعات وخطط تنمية وتعمير للصحراء المصرية ومناطق أخرى متعددة صالحة للتنمية ويتوافر لها مصادر طبيعية وموارد بشرية ومصادر مياه وغيرها

تؤهلها لأن تكون مشروعات تنمية واعدة سواء في الصحراء الغربية او شبه جزيرة سيناء او الصحراء الشرقية او الساحل الشمالي تتشأ فيها مشروعات زراعية واخرى صناعية وتعليمية وسياحية فهي الامل الحقيقي لشباب مصر وذويهم. أما مالا يدركه أ. د فاروق الباز فهو الآتي: (١)- أن اتهام معارضيه بعدم العلم بتفاصيل مشروعه غير صحيح حيث إن المشاركين في جميع المؤتمرات المشار اليها هم من المتخصصين في علوم الصحراء والمياه والتنمية والاقتصاد ولديهم خبرات طويلة في مشروعات التنمية الصحراوية في مصر وكثير من دول العالم وأنهم قرأوا مقترح سيادته جيدا وأن منطلقهم ليس سياسيا أو حزبيا أو اغراضا أخرى سوي رغبتهم في تعمير وتنمية حقيقية في مصر.

(٢)- ان سيادته قد أهمل عن عمد او عدم علم الاشارة الواجبة الي مشروعات تنمية الصحراء الغربية الواردة في تقارير ومشروعات تنمية وتعمير الصحراء المصرية في المجلد الاول من موسوعة الصحراء الغربية الصادرة عام ١٩٨٩ بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ص ٣ الي ١٧ والذي يحوي مشروعا متكاملا لتنمية وتعمير الصحراء الغربية ومحاور طويلة وعرضية وسكة حديد وسياحة وزراعة وكهرباء ومياه.. الخ كما ان سيادته أهمل عن عمد أو عدم علم ما جاء بكتاب مصر ٢٠٠٠ الصادر عن مجلس الوزراء عام ١٩٩٧ ويحتوي علي رؤية واضحة بالخرائط عن الزراعة والكهرباء والتعدين والطرق والسكة الحديد بمصر حتي عام ٢٠١٧ ومنها الطريق المقترح من د. الباز ٢٠٠٥ و٢٠٠٧ والذي يجري تنفيذه الان فيما يعرف بطريق الصعيد الغربي. (٣)- أن هناك العديد من المشروعات الهادفة لتنمية وتعمير الصحراء المصرية بغرض إعادة التوزيع السكاني منها مشروع تعمير الصحراء الغربية وتوفير المياه الجوفية بدأ الان بالعمل الفعلي في واحة الفرافرة والبحرية بمساعدة شباب الثورة وأن المشروع يعتمد علي موارد مياه جوفية ومتعدد الاغراض لتحقيق تنمية متوازنة ودائمة وتضمن توزيع السكان لاتكدسهم حول غرب وادي النيل. (٤)- أن علم المياه الجوفية له قواعده وأسسها ولايدخل فيها اكتشاف ممرات مائية جوفية وأنهار جوفية وغير ذلك من مصطلحات غير علمية باستخدام الصور الفضائية أو الحرارية او الرادارية وغيرها. (٥)- من ثم فإن تصور العلاقة بين المياه الجوفية في وادي النيل غربا أو شرقا وبين نهر النيل ذاته وكذلك استخدام الفوالق والكسور في جر المياه الجوفية غير صحيح وأنه لاتوجد مياه انهار جوفية حاليا لتغذية الخزانات الجوفية تحت الهضبة. (٦)- أن بمصر علماء ومتخصصين مكثوا علي أرضها ويعلمون خباياها وثرواتها ولديهم رؤية واضحة لتنميتها ولكنهم عاجزون منذ أكثر من ثلاثين عاما عن تنفيذ افكارهم لأنهم لايملكون هذا الزخم الاعلامي والدعائي الذي تحظي به مشروعات ينقصها العلم والخبرة. ولذلك كان الفشل في تحقيق اهداف التنمية. ونتمني أن تأخذ مصر الان موقفا ناهضا مؤسسا علي المصداقية العلمية والخبرة العملية لقبول خبرائها وعلمائها وسواعد وعرق شبابها الباحث عن الامل بعيدا عن الزخم الاعلامي.

حيث يمثل ١٠% من جملة الاستخدامات في مصر كما تعمل وزارة الموارد المائية والرى في مصر، على تقديم برنامج اعادة الاستخدام ليصل في المستقبل القريب الي ١٤ كم^٣/السنة من مياه الصرف التي يعاد تدويرها لاستخدامها في الرى الزراعى. يمثل استخدام المصادر المائية غير التقليدية بديلاً ملائماً لسد الفجوة الناتجة عن تزايد الطلب على المياه

ففى المغرب يقوم المسئولون وصناع القرار حالياً، بإعداد خطة قومية تعتمد على استخدام المطارد المائية غير التقليدية كوسيلة للرى التكميلى لزيادة انتاجية الحبوب التى تزرع على الامطار وكذلك لمواجهة حالات الجفاف، وفى تونس تستخدم الموارد المائية غير التقليدية فى الرى التكميلى لزيادة انتاجية الحبوب.

جدول (٣٥) كميات المياه المعاد استخدامها فى بعض اقطار العالم العربى

القطر	كميات المياه (كم ^٣ / السنة)
مصر	٥.٩
سوريا	٠.٢٦
العربية السعودية	٠.١٥
تونس	٠.١٤
الامارات العربية المتحدة	٠.١٤
الكويت	٠.١٢
الأردن	٠.٠٧
المغرب	٠.٠٧
اليمن	٠.٠٣
عمان	٠.٠٢
الاجمالى	٦.٩٠

Source: Elaboration CIHEAM/IAMB ON World BANK, 2003

كما تشكل المياه الناتجة عن تحلية مياه البحر والمياه المالحة اهمية للدول العربية حيث تستخدم فى الاغراض المنزلية بشكل رئيسى والجدول التالى يوضح المياه الناتجة من التحلية والمستخدمه فى الدول العربية وبصفة خاصة اقطار الجزيرة العربية حيث تتوافر الطاقة.

جدول (٣٦) المياه المحلاه المستخدمة فى بعض اقطار المنطقة العربية (كم^٣/السنة)

القطر	كميات المياه الناتجة من التحلية (كم ^٣ / السنة)
العربية السعودية	٠.٧١
الكويت	٠.٦٥
الامارات العربية المتحدة	٠.٥٥
قطر	٠.٢١
الجزائر	٠.٠٧
مصر	٠.٠٦
البحرين	٠.٠٤
عمان	٠.٠٣
ليبيا	٠.٠٣
العراق	٠.٠٣
اليمن	٠.٠٢
المغرب	٠.٠١
الاجمالى	٢.٣٢

Source: Elaboration CIHEAM/IAMB ON World BANK, 2003

وبالرغم من الخبرة المكتسبة فى مجال تقنية التحلية، فقد ظل موضوع توطين هذه التكنولوجيا وصناعة معدات التحلية بعيد المنال حيث لاتزال الدول الصناعية تحتكرها ومع

ذلك ستظل هذه التنمية على المدى البعيد مصدراً مستمراً لسد الفجوة بين العرض والطلب على المياه، مع تطوير تقنيات الاستفادة من الطاقة الشمسية الاخرى كطاقة متجددة. اما استخدامات مياه الصرف الصحي والصناعي والزراعي بعد المعالجة اللازمة طبقاً للمعايير الدولية، فتمثل بشكل رئيسي في اغراض الري من حيث الاستخدام ويمكن اعتبارها مصدراً مهماً لمياه الري.

جدول (٣٧) تقديرات المياه المتجددة والمخزونة في المنطقة العربية

القطر	المساحة (١٠٠٠ كم ^٢)	الامطار (مليار م ^٣ /السنة)	المياه المخزونة (مليار م ^٣ /السنة)	المياه الجوفية المتجددة (مليار م ^٣ /السنة)	المياه الجوفية المستخدمة (مليار م ^٣ /السنة)
موريتانيا	١٠٣٠.٧٠	١٥٧.٢٠	٠.٧٥	٤٠٠.٠٠	٢.٠٠
المغرب	٧١٠.٩٠	١٥٠.٠٠	١٠.٠٠	٢٠٠.٠٠	٣.٠٠
الجزائر	٢٣٨١.٧٠	١٩٣.٥٠	٤.٢٠	١٥٠.٠٠	٢.٠٠
تونس	١٦٤.٠٠	٣٥.٠٠	١.٠٠	١٧٠.٠٠	١.٥٣
ليبيا	١٧٥٩.٧٠	٤٩.٠٠	٠.٨٠	٤٠٠.٠٠	١.٧٢
مصر	١٠٠١.٤٠	١٥.٠٠	٠.٤٠	٦٥٠.٠٠	٣.٤٣
السودان	٢٥.٥٨٠	١٠٩٤.٤٠	٧.٨٠	٤٩٠.٠٠	٠.٧٧
الصومال	٦٣٧.٧٠	١٩٠.٦٠	٣.٣٠	٠.٠٠	٠.٠٢
جيبوتي	٢٢.٠٠	٤.٠٠	٠.٠٥	٠.٠٠	٠.٠٢
فلسطين	٢٧.٠٠	٨.٠٠	٠.٧٤	٠.٠٠	٠.٢٢
لبنان	١٠.٤٠	٩.٢٠	٠.٦٠	١٢.٠٠	٠.٢٤
الاردن	٩٠.٠٠	٨.٥٠	٠.٤١	٠.٠٠	٠.٥١
سوريا	١٨٥.٢٠	٤٦.٠٠	٢.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٠
العراق	٤٣٥.٠٠	٧٠.٠٠	٢.٠٠	٠.٠٠	١.٥٠
الكويت	١٧.٨٠	٢.٤٠	٠.١٦	٠.٠٠	٠.٣٧
السعودية	٢٢٤٠.٠٠	١٢٦.٨٠	٢.٣٤	٣٥٤.٠٠	٣.٠٠
البحرين	٠.٧٠	٠.٥٠	٠.١٠	٠.٠٠	٠.٢٢
قطر	١١.٤٠	٠.٨٠	٠.٠٦	٢.٥٠	٠.١٠
الامارات	٧٧.٧٠	٢.٤٠	٠.١٠	٥.٣٠	٠.٢٨
عمان	٣٠٠.٠٠	١٥.٠٠	٠.٥٦	٠.٠٠	٠.٤١
اليمن	٥٥٠.٠٠	٦٧.٢٠	١.٤٠	٠.٠٠	١.٢٥
الاجمالي	١٤١٥٩.١٠	٢٢٤٥.٥٠	٣٨.٧٧	١٩٥٧٣.٨٠	٢٦.٠٩

المصدر : "الموارد المائية في الوطن العربي " اعداد جان خوري وعبد الله الروبي، أكساد، دمشق ١٩٩٠.

تأييد ممر التنمية بشروط :

من الممكن اقامة المشروع ولكن بشروط منها الا يكون مشروعا قائما بذاته ولكن ينفذ كجزء من كل كما انه ربما يحتاج لحرائط تنمية متكاملة تشمل كل اراضي مصر مع وضع مشروعات للتنمية ويتم ترتيبها بأولويات طبقا للقدرة الاستيعابية السكانية والأماكن الاقتصادية المتاحة وكل المشروعات يتم تنفيذها علي مراحل ماستر بلان في اطار خريطة تنمية سكانية ونحدد عليها المنطقة الأولى بالتنمية للأسباب الخاصة بها والثانية وهكذا ولهذا فإننا أري أن فكرة مشروع ممر التنمية الذي أعده د. فاروق الباز فكرة جيدة لكنها تحتاج لدراسات وخرائط وتخطيط محدد أعدت دراسات التخطيط لمشروعات التنمية عام ٢٠٠٩ وقدما دراسات مستفيضة عن المحاور والخطوط العرضية واجرينا بعض

التعديلات علي محور القاهرة ومحور توشكي وهناك دراسات يجب ان نستعين بها قبل تنفيذ مشروع ممر التنمية وبصفة خاصة فيما يتعلق بالجزء الخاص بالخروج من وادي النيل الضيق ولدينا افكار كثيرة لربط مصر بافريقيا ولكن من الضروري ان نعالج الأمور بدراسات متأنية. نقل المياه في انابيب لمسافة ١٢٠٠ كيلو متر. كان رد د. فاروق الباز عن هذه الجزئية قال انها مياه تستخدم للشرب وليست للزراعة والتي سوف يتم تدبير مياهها من المياه الجوفية. توجد مساحات بجوار نهر النيل مشبعة بالمياه وهي التي يمكن ان تستخدم في الزراعة. فالمشروع لا يقيم مدنا بالقرب من نهر النيل مباشرة ولكنها تقام علي بعد من نهر النيل يشع مياهها في أماكن كثيرة أبعد من المناطق المجاورة لنهر النيل مباشرة هناك مياه بجوار نهر النيل وتبعد عنه حوالي ٣٠ مترا وتغطيها المياه في منطقة كوم امبو. هناك دراسات هامة في هذا الموضوع حيث يتم انشاء محاور عرضية تعد كظهير للمحافظات يتم علي مياهها زراعات وترتبط بعض المن بخطوط عرضية. الحديث حول محاور طويله وعرضية ثم نربط بين العرضي والطولي وننشئ مدنا جديدة هنا يكون الممر هناك اراء كثيرة حول ممر التنمية متباينه حوله وأي فكر جديد يبدأ بالمعارضة له والفكر كله يدور حول الخروج من الوادي وهناك من يري ان الخروج للوادي الجديد وتوشكي وهنا تبرز المسافات البعيده عن النيل والدلتا فظهر فكر د. فاروق الباز يعمل خط متوسط يربط بين المناطق البعيده مثل الواحات ونهر النيل وتم تشكيل لجان لدراسة المشروع. ربط البحر الاحمر بمحافظات الصعيد وهو مشروع قديم في طرحه. هذا أمر مهم جدا ولهذا نحتاج لخريطة متاملة للتنمية واستيعابية للسكان وتضم كل مشروعات التنمية وتعددها هيئة التخطيط العمراني وهي خطة لسنوات ٢٠٢٢ وحتى ٢٠٥٠ وتضع اراضي مصر بكل امكانياتها والتكلفة الاقتصادية لكل منطقة ومنها ان سيناء يمكنها استيعاب ٩ ملايين نسمة مع زراعة اراضيها ومشروع للبحر الأحمر يستوعب ٩ ملايين نسمة والساحل الشمالي يمكنه زراعة ٣٠٠ الف فدان به ومشروع ممر التنمية الخاص بالدكتور فاروق الباز يستوعب من ٤ ملايين الي ٨ ملايين نسمة وهنا سوف تمتص مشروعا التنمية الكثافة السكانية القادمة. تم تشكيل لجنة لدراسة كيفية تنفيذ المشروع والرد علي ما يوجه له من انتقالات في وزارة نظيف عام ٢٠٠٩ وحضرها جانب من العلماء واساتذة التخطيط والتعاون الدولي واتفقنا علي تغيير مسارات خطوط عرضية ووضع خطة اقتصادية لكل محور عرضي مع عمل دراسات لتحديد التكلفة الاقتصادية . يتكف مشروع د. الباز ٢٤ مليار دولار المشروعات يتم تنفيذها طبقا لاحتياجات الدولة لها والمشروع عبارة عن تكامل الفكر والدراسات الاقتصادية تعدها الدولة ومسئوليتها تدبير المبالغ والتمويل طبقا لظروفها.

ممر التنمية في برنامج الرئيس :

أولا : جاء في الحديث عن ممر التنمية أنه يحتاج إلى طريق بطول ١٢٠٠ كيلومتر من العلمين إلى حدودنا مع السودان، يمكن إكماله خلال ١٨ شهرا. كان ذلك مثلا لما يمكن عمله في وقت قياسي إذا ما اكتملت المتطلبات في نفس الوقت نعلم أن الطريق الطولي هو فقط جزء من الممر الذي يتطلب سكة حديدية وأبنوب ماء وخط كهرباء، إضافة إلى محطات الوقود والمطاعم وأماكن الراحة واقامة العمالة على طول الممر . أما بالنسبة إلى

الحاجة الماسة حاليا فإن الطرق العرضية (١٥ طريقا على الأقل) هي ما تحتاجه المدن الرئيسية للتوسع العمرانى والإنمائى، ولأنها تصل إلى ١٢٠٠ كيلومتر فيمكن إعدادها خلال ١٨ شهرا، أى فى وقت قياسى.

ثانيا :حدد البرنامج عدة مشاريع فى غاية الأهمية على المدى القريب، شاملا ذلك على:

أ إنماء منطقة وسط وشمال سيناء وإستخدام أراضيها فى الزراعة والتعدين وما إليها.

ب إنماء محور قناة السويس لى يرقى إلى أعلى درجات دعم الملاحة البحرية والنقل والتجارة العالمية، و(ج) (إنما الصحراء الشرقية خاصة منطقة شرق قنا.. لقد أثبتت الأبحاث العلمية أن أودية شرق قنا تذخر بالتربة الصالحة للزراعة وبها مايكفى من المياه الجوفية المتميزة لإستصلاح الأراضي الخصبة فى الأودية لدعم السكان وحاجات التعدين المختلفة، كذلك فإن الإهتمام بالطرق ما بين وادى النيل وساحل البحر الأحمر يفتح أفقا جديدة لأهل صعيد مصر. لذلك يلزم الإهتمام بطريقى قنا . سفاجة و فقط . القصير وأمثالها فى الصحراء الشرقية حتى حدودنا مع السودان خاصة لدعم التبادل التجارى بين البلدين.

ثالثا :أشار البرنامج إلى أهم المواقع التى يمر بمحاذاتها ممر التنمية المقترح وهو السهل الممتد من غرب إسنا إلى غرب أسوان. لقد إكتمل العمل البحثى فى هذه المنطقة وأثبت دون جدال أنها تشتمل على ما يقرب من مليون فدان معظمها صالح للزراعة.. كانت هذه المنطقة تستقبل مياه أنهار محملة بالطحى فى قديم الزمن.. تم إكتشاف عظام تماسيح متججرة على بعد ٣٥ كيلو مترا غرب النيل . يثبت ذلك أن المنطقة كانت مستنقعا فى قديم الزمان مما ساعد على تركيز المياه الجوفية فيها إضافة إلى رشح النيل.. تنمية هذه المنطقة فى أقرب فرصة يدعم أهمية ممر التنمية عامة وجنوب مصر خاصة يعنى ماسبق أن البرنامج المذكور يوضح الإهتمام غير المسبوق بكل تضاريس مصر وإمكانية إنماء خيراتها. لذلك يوضح البرنامج أن صاحبه مواطن مخلص ي حادث إخوته وأخوانه فى الوطن ويحثهم على التعرف على موارده وإستثمارها فى أحسن صورة أحد خصائص البرنامج المعلن هو الإسراع فى العمل الميدانى لأن ذلك هو ما يؤهل اللحاق بركب الأمم التى سبقتنا فى إنما ثرواتها الطبيعية والبشرية معا، والله الموفق.

عائد ممر التنمية :

أكد د. فاروق الباز مدير مركز أبحاث الفضاء بجامعة بوسطن أن مصر تخسر سنويا ٣٠ ألف فدان من الأراضي الزراعية وهذه مصيبة كبرى لأننا لن نجد غذاءنا فى المستقبل ان ممر التنمية والتعمير يسعي الي جذب العمران والتنمية بعيدا عن الأراضي الزراعية، ان الممر يشمل طريقا طوليا من العلمين وحتى الحدود السودانية و ١٥ محور عرضي يربط هذا الممر بالمدن الرئيسية فى الوادى والدلتا وهذه المحاور هي التى ستتحرك عليها التنمية وقال حلال اجتماع المجلس المصري الأوروبي ان هذه المحاور تتوافر امكانات كبيرة للتنمية فيها منها منطقة دلنا قديمة للنيل فى منطقة منخفض الفيوم مسحاتها ٧٠ × ٢٧ كم وهي منبسطة وتصلح للزراعة وأضاف ان هذه المنطقة تسقط عليها أكبر كمية من أشعة الشمس فى العالم مما يؤهلها لإقامة أكبر مجمع للطاقة الشمسية فى العالم لانتاج الكهرباء يكفي مصر ويصدر الفائض للخارج. الإمارات بها مركز لأبحاث الطاقة الشمسية يعمل به افضل الباحثين فى العالم بينما اسبانيا اقامت اكبر

مجمع للطاقة الشمسية بالعالم بينما في مصر أكبر امكانات الطاقة الشمسية في العالم دون استغلال. أكد محمد أبو العينين رئيس المجلس المصري الأوروبي ان ممر التنمية والتعمير بالصحراء الغربية يعد مشروع القرن ويخدم المستقبل مؤكدا ان تحقيق مصر لنسب نمو مقبولة يتطلب تضاعف القيمة المضافة للإمكانات والموارد الطبيعية المتاحة في البلاد وقال ان ما طرحه الدكتور فاروق الباز العالم المصري يصب في هذا الاتجاه وعقد اجتماعا موسعا للمجلس المصري الأوروبي برئاسة ابو العينين استضاف فيه د. فاروق الباز لعرض مشروعاته لإقامة ممر التنمية.

الرد على معارضى ممر التنمية :

أولاً : مشروع الممر ليس للزراعة فقط ولكنه لتوسيع مساحة المعيشة وكل نشاطاتها شاملاً العمران والزراعة والصناعة والتجارة والسياحة وفتح مجالات جديدة لشباب مصر لحياة كريمة ورحبه في بيئة صالحة تؤهل الابداع والابتكار .

ثانياً : اقتراح الممر فوق الهضبة الجيرية المستوية التي تحد غرب وادي النيل لأنها مسطحة لا تشققها اودية عميقة، لذلك تصلح لارساء البنية التحتية شاملة طريفاً سريعاً وخط كهرباء وانبوب ماء لاستخدام الانسان بالاضافة الى المشاريع المستقبلية لانتاج الطاقة الشمسية والتوسع افقياً دون الايذاء بالاراضى الخصبة في وادي النيل والدلتا.

ثالثاً : لا يقترح اطلاقاً الزراعة فوق الهضبة الجيرية غرب وادي النيل، الزراعة مقترحة ان تكون في الرواسب النيلية والاراضى المستوية بين غرب النيل واسفل شرق الهضبة وكذلك غرب الدلتا.

توضح الخريطة الجيولوجية الرسمية لمصر ان هناك مساحات من الاراضى النيلية القديمة ومساحتها ٦٤٠ ألف فدان كذلك توضح صور الفضاء ان المساحات من الاراضى المغطاة بالتربة وبعضها مستوى تماماً تزيد مساحتها على ١٠ ملايين ونصف المليون فدان هذه المساحة مقترحة للتوسع في الاعمار والتنمية بكل انواعها، اذا ما امكن استصلاح ٥% فقط من هذه المساحة فهي تصل الى ٥٢٠ ألف فدان، وغالباً ما يمكن زراعة ٢٠% من مساحتها الكلية اى اكثر من ٢ مليون فدان، معنى هذا ان الارض النيلية القديمة تبعاً لخريطة المساحة الجيولوجية، مع ٥% من الارض المستوية المتاخمة لها تصل الى ١١٦٠٠٠٠ فدان " مليون ومائة وستين الف فدان " ولذلك هناك حوالى مليون فدان على الاقل على طول الممر المقترح تصلح للزراعة.

يلزم التوقف عند مساحة الارض المنبسطة التي يمكن استخدامها فى المعيشة والانماء شرق الهضبة التي تحد وادي النيل وغرب الدلتا وهي عشرة ونصف مليون فدان اى تقريباً ضعف الاراضى المستخدمة حالياً وهي الغرض الاساسى من مقترح ممر التنمية اذ اتضح انه يمكن زراعة ٢٠% من مساحتها الكلية هذا يصل الى اكثر من ٢ مليون فدان فالسواد الاعظم من هذه الارض المستوية والقريبة من اماكن التكديس السكانى الحالى يمكن ان يستخدم فى اقامة المدن الجديدة والقرى والمصانع والمتاجر والمخازن وما الى ذلك من نشاط تنموى على مدى مئات السنين مستقبلاً.

هذا امر مهم جداً لسببين الاول تبعاً لوزارة الزراعة هو ان التعدى على الاراضى الخصبة فى وادي النيل والدلتا يساوى ٣٠٠٠٠ فدان سنوياً، وهذا يعنى أنه اذا استمر الوضع الحالى

على ما هو عليه فسوف تختفى الاراضى الخصبة بعد ١٨٣ سنة، والسبب الثانى هو ان الاحصائيات تؤكد ان تعداد السكان الحالى وهو ٨٠ مليون نسمة سوف يزداد الى عام ٢٠٥٠ ليصل ١٤٠ مليون نسمة اى اضافة ٦٠ مليون فرد اضافة على التعداد الحالى، لذلك يلزم من الآن ان يفسح الطريق للحد من التعدى على الاراضى الخصبة وفتح مساحات جديدة لمعيشة الاجيال القادمة.

رابعاً : لم يأتى ذكر استخدام المياه الجوفية فوق الهضبة لا من قريب او من بعيد. المياه الجوفية المقترح استخدامها هى داخل وادى النيل اى ما بين النيل والهضبة، حيث يوجد اثراً لفرع قديم للنيل غرب كوم امبو وهناك اكتشاف مجموعة من هياكل التماسيح على بعد ٥٠ كيلو متر غرب النيل، وتوجد تحت المنطقة مياه جوفية اصلها هو نهر النيل نفسة حيث تنشع المياه فى التربة والصخور المسامية حول النهر وتجدد على الدوام، اثبات ذلك هو ان المزارع الموجودة حالياً فى المنطقة وعشرات اخرى مثلها تستخدم المياه الجوفية على طول المسار.

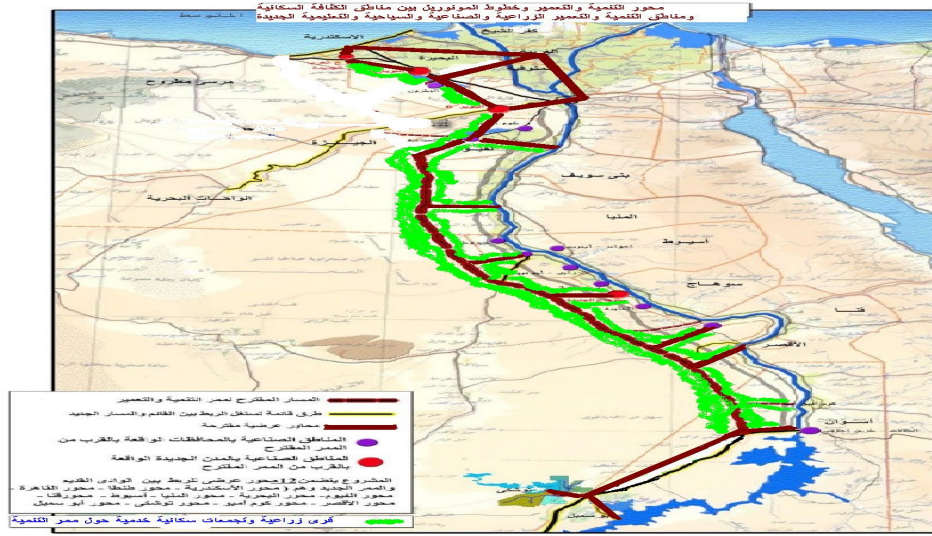
خامساً : قيل ان انبوب مياه الشرب يستدعى ١٠ محطات لرفع المياه على المحور الطولى هذا خطأ لأن نقطة بداية الرفع فوق الهضبة هى أعلى نقطة على الممر لذلك فإن المياه سوف تسير من الجنوب الى الشمال بالضغط الذاتى، كما ان الفارق بين ساحل بحيرة السد العالى ونقطة البدء هى ٣٠٠ متر وهى ما تتطلب الرفع بالطريقة المثلى هندسياً.

سادساً : جاء فى المعارضة ان الاحتياج الشخصى من المياه دون الزراعة هو ٤ مليارات متر مكعب مطالب الناس من المياه فى الشرب والطهى والمعيشة على ضفاف النيل او غربها واحدة اينما كانوا فلا زيادة فى ذلك اطلاقاً.

سابعاً : استخدم المحور العرضى الموصل الى منتصف الدلتا فى طنطا للقول بأنه يستدعى نزع الملكية، صاحب هذه المقولة لم يع ان مسار المحور هو الطريق الاسفلتى الحالى ما بين طنطا وكفر مجاهد ومنه الى طريق اسفلتى حالى يؤدى للخروج من المنطقة الزراعية غرباً فى اتجاه المحور الطولى، لقد تم تحديد المسار كما هو حال المحاور العرضية الاخرى. كان أهم القواعد هو عدم نزعه ملكية اى اراضى وان ممر التنمية من اهم اغراضه هو الحفاظ على اراضى مصر الخصبة وبناء المدن والقرى والطرق وما اليها خارج الاراضى الخصبة لضمان حياة كريمة للأجيال المقبلة.

ثامناً : احد منافع ممر التنمية هو ربط مشروع توشكى بباقي الوطن بجميع انواع النقل، وتوشكى ليس مشروعاً فاشلاً ولكنه مشروع لم يكتمل وربطه بمراكز التكديس السكانى يؤهل نقل الناس الية ونقل المنتجات منه الى جميع انحاء الوطن بسرعة وسهولة وامان اى ان ممر التنمية يحبى مشروع توشكى.

تاسعاً : السبب الاساسى لاقتراح تمويل المشروع بالاكتتاب المصرى العام هو انه لا بد ان يكون ناجحاً ومريحاً على المدى الطويل، اذا تم ذلك لا يلزم الحكومة ان تصرف على جزء منه بل تقنن العمل فيه وتتركه لزام الناس. هكذا يمكن للحكومة ان تخصص اموال الدولة فى المشاريع الوطنية الهامة مثل تنمية سيناء واى مشاريع اخرى فى الوادى الجديد او الصحراء الشرقية لتلتزم بها الدولة.



شكل (٨) الخط الأبيض يوضح مسار ممر التنمية الذي اقترحه د. فاروق الباز

في حقيقة الامر القول بأن تنمية سيناء اولى بدعم الدولة صحيح تماماً، كل صحارى مصر تستدعى الدراسة وخاصة لغرض التنمية وتستدعى هذه الاماكن دعم الدولة لما يتم فيها من مشاريع لذلك اقتراح الهيئة غير الحكومية لتحقيق ممر التنمية اذا ما ثبت جدواه الاقتصادية كمشروع مريح على المدى الطويل، وتكلفته تفوق ما تستطيع الدولة الانفاق عليه حالياً لذلك يكون دور الحكومة هو تقنين العمل فى كل مرافقة حتى تضمن العمل المتميز السريع والمجدى بشفافية والحفاظ على حقوق كل من شارك فى دعمه مالياً لى يصب فى نهاية المطاف الخير للمواطنين.

عاشراً : مقترح ممر التنمية خضع للدراسة بواسطة ٤١ خبيراً متخصصاً. هذه الدراسة هي التي خرج منها بتقدير التكلفة الاجمالية ٢٣.٧ مليار دولار، بناء على هذه الدراسة تنتظر الحكومة حالياً فى الاعلان عن دراسة جدوى تفصيلية من هيئة غير حكومية للتأكد من صحة الدراسة قبل اتخاذ القرار فيه.

عائد ممر التنمية :

أكد د. فاروق الباز مدير مركز أبحاث الفضاء بجامعة بوسطن أن مصر تخسر سنويا ٣٠ ألف فدان من الأراضي الزراعية وهذا يؤثر على الغذاء المصرى. ان ممر التنمية والتعمير يسعي الي جذب العمران والتنمية بعيدا عن الأراضي الزراعية، ان الممر يشمل طريقاً طويلاً من العلمين وحتى الحدود السودانية و ١٥ محور عرضي يربط هذا الممر بالمدن الرئيسية في الوادي والدلتا وهذه المحاور هي التي ستتحرك عليها التنمية. الإمارات بها مركز لأبحاث الطاقة الشمسية يعمل به افضل الباحثين في العالم بينما اسبانيا اقامت

أكبر مجمع للطاقة الشمسية بالعالم بينما في مصر أكبر إمكانات الطاقة الشمسية في العالم دون استغلال.

ممر تنمية في الصحراء الشرقية :

رغم إجماع الآراء علي أن تنمية مصر الحقيقية تبدأ من الصحراء الغربية أو بإقليم قناة السويس إلا أن هناك ممرا ثالثا ربما أكثر تهيئة وقدة علي الانطلاق بمصر إلي آفاق تنموية حقيقية. قدرة علي تغيير خريطةها بمفهومها الشامل الا وهو ممر التنمية في الصحراء الشرقية وتحديدا في الجزء الذي يقع بنطاق محافظة البحر الأحمر والذي يمتد من الزعفرانة شمالا حتي حدودنا مع السودان بطول ١٠٨٠ كم فعوامل نجاح تنمية مصر في هذه المنطقة لا تحتاج لكثير من البحث لأن معلوماتها متوافرة علي الأرض وبياناتها مدققة وتتمثل في توافر العديد من المقومات الطبيعية الهائلة التي حبا الله بها هذا الجزء من أرض مصر الطيبة فقد برهنت الدراسة علي أن معظم خيرات مصر تكمن في نطاق الصحراء الشرقية والدليل علي ذلك توافر عدة حقائق أولاها أن بواطن المنطقة الصحراوية بها ثروات تعدينية وحجرية قدرت قيمتها كمواد خام بنحو ٣٥٠ مليار دولار وعند تصنيعها علي أرض مصر بعيدا عن تصديرها كخامات سوف تتضاعف قيمتها الي عشرات المرات من الرقم المشار اليه حقيقة اقتصادية أما قيمتها الاجتماعية من حيث قدرة هذه الإمكانيات علي خلق مجتمعات عمرانية وصناعية وآلاف مؤلفة من فرص العمل كما أن منطقة الصحراء الشرقية تحتوي علي نحو ١٢٠ منجما للذهب وفقا للخريطة التي أعدها الفراغنة القدماء والموجودة بمتحف تورينو بإيطاليا وهذه المناجم مازالت موصدة الأبواب لم يمتد الاستثمار اليها بعد إلا لمنجم السكري بمركسي علم فإذا إنطلقت الإستثمارات ولو في بعض هذه المناجم لتدقق الخير الي مصر. أكدت الدراسة أن المنطقة تحتوي علي أكثر من ٧٠ % من بترول مصر وهذه القلعة البترولية في أشد الحاجة الي إقامة ظهير صناعي لها فهناك العديد من الصناعات التي يمكن أن تقام علي قطاع البترول بالمنطقة أهمها مصانع للبتروكيماويات وغيرها من المصانع التي توفر الاحتياجات التي تتطلبها شركات البترول الموجودة بالمنطقة وتحتوي علي أكبر الإمكانيات علي مستوي الشرق الأوسط كله بشأن توليد الكهرباء بطاقتي الرياح والشمسية الذي يمكن من خلالهما خاصة طاقة الرياح تشغيل أية مشروعات ومصانع تقام بالمنطقة. أن هذه الدراسة أكدت حقيقة أن الساحل الشرقي للبحر الأحمر ومنذ الحضارة الفرعونية وهو يعتبر نافذة مصر علي قارتي افريقيا وأسيا وأن المنطقة تحتوي علي عدة مواني بحرية يمكن تطوير بعضها وتحويلها لمواني حاويات خاصة ميناء سفاجا البحري بما يخدم حركة تصدير أية منتجات تقام بالمنطقة أضف الي ذلك وجود ثلاثة مطارات بدائرة المحافظة وهي مطارات الغردقة ومركسي علم وبرنيس الذي يمكن تطويره ويمكن استخدامها في الشحن الي جانب دورها في خدمة الركاب, كما تحتوي هذه المنطقة علي جانب كبير من مقومات البنية التحتية متمثلة في شبكة طرق طولية تربط المحافظة بالقاهرة شمالا وبالسودان جنوبا علاوة علي ستة محاور عرضية تربطها بمعظم محافظات الصعيد ويوجد بها خط سكة حديد يمتد من منطقة أبو طرطور بقرب النيل الي ميناء سفاجا يمكن تعظيم الاستفادة منه في خدمة أية أغراض تنموية وتتوافر بالمنطقة الموارد البشرية والأيادي العاملة, كما تتوافر بها بيئة سياحية برية وبحرية فريدة والدليل علي ذلك التنمية

السياحية الموجودة والتي تتمثل في احتوائها علي أكثر من ٢٥٠ فندقا وقرية سياحية ومازال المجال يستوعب اضعاف هذا العدد في حال وجود تخطيط سياحي علمي ومدروس يعتمد علي المقومات السياحية المستدامة وأن ممر التنمية الشرقي بهذه المحافظة والذي يعتمد في الأساس علي تنمية صناعية وتعدينية وسياحية وتجارة بينية وإقليمية وإقامة مجتمعات عمرانية من شأنه تعظيم القيمة الاقتصادية للتنمية الزراعية بطول وادي النيل ومنطقة توشكي من خلال فتح أسواق لتلك المنتجات.

وأشارت الدراسة الي احتواء المنطقة لمقومات مازالت غير مستغلة مثل الآثار الفرعونية والرومانية والقبطية والإسلامية ومقومات سياحة الجبال والوديان وغيرها وتوافر خامات الرخام والجرانيت علي مساحة ٣٢٠٠ كيلو متر مربع علاوة علي العشرات من الخامات الأخرى مثل الرمال البيضاء التي تدخل في صناعات الزجاج وتوافر الجبس والحجر الجيري وأحجار الزينة ووجود شاطئ ممتد لأكثر من ألف كيلو يمكن استغلاله في إقامة عشرات المزارع السمكية وتحتوي علي عدة وديان منبسطة تتربع علي آلاف الأقدنة الصالحة للزراعة والدليل علي ذلك نجاح تجربة الزراعة بوادي دارا برأس غارب الذي أقيمت به زراعات مختلفة ومشروعات حيوانية وتربية نعام كما تتوافر مساحات تنموية وإما كان حجم المساحة المطلوبة وطالبت الدراسة من المحافظ محمد كامل دعوة الحكومة لعقد مؤتمر موسع للمختصين والخبراء لمناقشة هذه الدراسة ثم اجتماع تنفيذي علي أعلى مستوى لوضع خطة استراتيجية.

(رابعاً) : المورد المائي الرابع (مورد مائية غير تقليدية):

نظراً لمحدودية الموارد المائية التقليدية المتاحة، فقد أصبح من الضروري البحث عن مصادر مائية غير تقليدية لزيادة الموارد المائية، بهدف زيادة الإنتاج الزراعي من الغذاء والكساء الذي يمكن تحقيقه بإضافة أراض زراعية جديدة (استصلاح الأراضي الصحراوية) التي تحتاج إلى كميات إضافية من المياه اللازمة للري، وكذلك توفير مياه الشرب الصحية والنهوض بالتنمية الصناعية من خلال تنمية سليمة ومتواصلة للموارد المتاحة.

مواجهة الشح المائي والانفجار السكاني :

على مدى ثلاثون عاماً شاركت وزارة الموارد المائية والرى ومركز البحوث الزراعية بالتعاون مع خبراء فى جامعة كاليفورنيا لإعداد البرنامج القومى لزيادة كفاءة استخدام المياه فى الاراضى القديمة بالوادي والدلتا والذي يهدف الى تطوير الرى فى خمسة مليون فدان واستصلاح ٣.٢ مليون فدان فى المنطقة الشمالية من مصر، سيتكلف المشروع نحو ١٥٠ مليار جنية ويبلغ العائد المتوقع منه ١٨٠ مليار جنية فى ١٠ سنوات، والمنتظر ان يوفر فرص عمل تكفى لإعاشة نحو ٢٠ مليون مواطن بجانب العائدات الأخرى لتوفير الطاقة وتحسين الصحة وتحديث الزراعة والمحافظة على البيئة ورفع انتاجية الارض الزراعية، بدأ تنفيذ المشروع فى قرية منشأة حمور التى تقع على التربة الفرعية بمركز ابوحمص بالبحيرة، حيث تم غلق الانابيب المدفونة فى شبكة الصرف الصحى للقرى المارة بها. وتبرع الاهالى بالأرض وأقيمت محطة للصرف الصحى، وعلى المستوى الاجتماعى تتم علاقة بين الاجهزة المعنية من الدولة ممثلة فى المهندسين المدنيين والزراعيين والمرشد المائى وبين الفلاحين المستخدمين للمشروع فى الأحواض كأعضاء جمعية عمومية يتولون ادارة

مستخدمى المياه ويوجد لدينا الان ٨ الاف رابطة فى ١١ محافظة وهؤلاء يتولون مسئولية الادارة والاشراف والتنفيذ والصيانة، والمشروع يعد الركيزة الاستراتيجية لمصر حتى عام ٢٠٣٠ تعاونت فى اعداده وتنفيذه ١٨ كلية للزراعة ومركز البحوث الزراعية وأكاديمية البحث العلمى ومعهد بحوث المياه.

ان نسبة الحيازات اقل من فدان بلغت (٤٣%) من جملة الحيازات ونتيجة هذا التفتت تضيع نسبة ١٢% من الأرض الزراعية كحدود فواصل ونسبة ١٢ % أخرى (كمساقى ومرابى) وهذا يضعف القدرة على تحديث الانشطة او الارتقاء بالانتاجية وبالتالي اتجة البحث نحو تطوير نظم الادارة فى تنظيمات مؤسسية لصغار الزراع.

دخلت مصر حد الخطر المائى وهو الذى نقل فيه نسبة المطر سنوياً عن ١٥٠ مللماًترا، ولأن مساحة مصر مليون كيلو متر مربع فإن حاصل ضرب معدل التساقط لدينا فى المساحة يبلغ ٠.٥ مللمتر سنوياً وهو اكثر من حد الخطر المائى، ومع تغير المناخ، وإذا حسبنا ان لدينا ٢٣٨ مليون فدان يمكن زراعتها بينما لا تكفى مياه النيل سوى لرى ٨ ملايين يصبح حد خطر الفقر المائى محدقاً وقائماً. وإذا تم حساب تضاعف الزيادة السكانية كل ٣٠ عاماً يصبح الأمر خطر حيث بلغ التعداد عام ١٩٨٠م ٤٠ مليون نسمة، وصل الى ما يقرب من ٨٨ مليون الآن، وخلال الـ ٣٠ عاماً القادمة يبلغ التعداد ١٦٠ مليون نسمة، وسوف نحتاج الى ٢٦ مليون طن قمح سنوياً، بينما نحتاج الآن ١٣ مليوناً، ومن هنا كان تفكير كل الوحدات البحثية والعلمية فى مصادر محلية لمواجهة الزيادة القادمة ومحاولة سد الفجوة الحالية.

وقد انهى البرنامج بالفعل مرحلة التجريب والتي تمت بحقلين ارشاديين الأول فى سخا بكفر الشيخ ويتبع مركز البحوث الزراعية، والثانى بشلفان بالدقهلية ويتبع كلية زراعة عين شمس وبالرغم من ان الحقل اعتمد على وحدة تحكم رئيسية ليئر ارتوازية فقد زودت بوحدة مركزية ايضاً لضخ السماد من الوحدة ثم تعددت طرق الرى ما بين استبدال المرابى بخطوط انابيب PVC وتركيب محابس بمقاسات واحجام مناسبة طبقاً للمساحة والتركيب المحصولى لكل مزرعة، ويسبق عمليات الرى الحديثة حتى فى النظم الارشادية استخدام التسوية الدقيقة للأراضى المروية بأشعة الليزر دورياً كل ثلاث سنوات فيؤدى لتحسين التربة وزيادة الانتاجية بنسبة ١٥%. ويزود النظام الجديد بوحدات قياس دقيقة لبيانات المناخ ودرجة الحرارة والرطوبة للمقننات المائية ولجدولة الرى. ويوجد داخل كل حقل استرشادى مركز للتدريب يقدم دورات تدريبية على أعمال تنفيذ وتشغيل وصيانة وادارة شبكات الرى على يد (المرشد المائى على مستوى الحقل).

ويعتمد نظام الرى المتبع فى الاراضى القديمة على ظلمية الرفع الى حقولهم، وبالرغم من اختلاف نوعية المحاصيل المنزرعة فإن الحصر لاستخدامات المياه بصفة عامة مقارنة بالظروف المناخية والمقننات المقررة يظهر زيادة فى استخدامات المياه تبلغ ادناها فى محصول القمح ١٣% واعلاها فى محصول البرسيم والأرز ٣٢%، ٣٦% ويمثل هذا الهدر على امتداد خطوط النهر حتى المصب فى البحار والبحيرات ١٣ مليار متر مكعب، وبالتالي تزداد شكاوى المزارعين فى الاطراف من نقص المياه وتعرض محاصيلهم للتلف.

يعتبر الاسراف فى استخدام المياه بالرى السطحى (الغمر) مشكلة لاهدار خصوبة التربة وقلة الانتاج وانخفاض جودته وفى محاولة المزارع لرفع كفاءة الأرض، فإنه يسرف فى استخدام المبيدات والاسمدة وبالتالي تتلوث المياه المنصرفة بعد الرى ويظهر التأثير السلبى للمياه المهذرة على المجارى المائية للنهر وعند البحيرات الشمالية والبحر المتوسط مما يؤثر بدورة على تناقص الثروة السمكية ويسمح نظام ترشيد الانابيب المنفذ بالاحتفاظ بنسبة ٢٥% من المياه المرشدة نقيه دون المرور بدورة الرى والصرف السابقة.

وتعتمد ظلمبات الرفع فى نظام الغمر على الديزل والذى يستخدم بكميات كبيرة غير مرشدة لرفع المياه للحقل ومرة ثانية لتصريف الزيادة للمصارف والثالثة رفعها للبحر، بينما يعتمد النظام الجديد على محطة رفع كهربائية بعدد مرتبب بالمسافة المقررة للحوض، بدأت الدراسة عام ١٩٧٧ على ١٢ منطقة اظهرت ان كفاءة شبكة الرى تبلغ ٧٣% ولكنها نقل لمستوى ٤٥% على مستوى فرع التوزيع وفى اعوام ٩١ : ٩٦ بدأت المرحلة الاولى لتطبيق نظم الرى المقترحة على ترعة المحمودية بالبحيرة وترميت بكفر الشيخ. وطبقاً للقانون رقم ٢١٣ لسنة ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية لعام ٩٥ بدأت اعمال الرفع المساحى وتجهيز عقود الاعمال والتصميم والتنفيذ وتم تعميم التجربة فى ١١ محافظة.

مياه الصرف الزراعي:

تمثل مياه الصرف الزراعي نسبة كبيرة من المياه التي يتم إعادة استخدامها في الري وتشمل مياه الصرف الزراعي فواقد النقل والتوزيع إلى جانب الفواقد بالأراضي الزراعية. ومن المعروف أن جميع مياه المصارف الموجودة في صعيد مصر (من أسوان حتى القاهرة) تصب في النيل مرة أخرى حيث تختلط بمياهه وتستخدم في كافة الاستخدامات بعد ذلك أما في الفيوم ودلتا نهر النيل فإن جزء كبير من مياه المصارف يعاد استخدامها مرة أخرى وقد تكون إعادة الاستخدام برفع المياه مباشرة من المصارف إلى الأراضي الزراعية (إعادة استخدام غير رسمي يقوم بها المزارعون) أو برفع هذه المياه من المصارف إلى شبكة الري عن طريق محطات خلط كبرى ويقدر إجمالي كميات مياه الصرف الزراعي المعاد استخدامها رسمياً في الدلتا والفيوم في عام ١٩٩٧ بحوالي ٣.٥ مليار م^٣ سنوياً. (معهد بحوث الصرف) هذا وقد قدرت كميات مياه الصرف الزراعي التي يمكن إعادة استخدامها في عام ٢٠١٧ بحوالي ٧.٤ مليار م^٣. ودير بالذكر أن زيادة كميات إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في الدلتا سيقول كميات مياه الصرف التي تصل إلى البحيرات الشمالية وحيث أن لهذه البحيرات قيمة بيئية هامة إلى جانب قيمتها الاقتصادية لقطاع الثروة السمكية فإنه يجب عمل دراسات مستفيضة علي تأثير نقص كميات مياه المصارف التي تصل إلى تلك البحيرات علي درجة ملوحتها هذا وتقدر كميات مياه الصرف التي ستصرف من الدلتا إلى البحر والبحيرات الشمالية في عام ٢٠١٧ بحوالي ٩.٥ مليار م^٣ سنوياً (٩.١ مليار م^٣ من مياه الصرف الزراعي و٠.٤ مليار م^٣ من المزارع السمكية) بينما قدر المنصرف في عام ١٩٩٧ بحوالي ١٣.١٠ مليار م^٣ سنوياً (معهد بحوث الصرف).

سحارة للصرف الزراعي :

توقيع بروتوكول بين الهيئة المصرية العامة لمشروعات الصرف وإدارة امياه بالهيئة الهندسية للقوات المسلحة لتنفيذ سحارة مصرف الرهاوي اسفل الرياحين الناصري والبحيري

لحل مشكلات الصرف بمحافظة الجيزة بقيمة اجمالية ٥٢ مليون جنيه علي ان يتم التنفيذ خلال ١٨ شهرا ان مصرف المحيط يعاني من مشاكل اثناء مروره بمحافظة الجيزة تتمثل بعضها في ارتفاع مناسيب المياه بالمصرف وفروعه وعدم استيعاب السحارة للتصرفات الحالية مما يؤدي لغمر مجتمعات الصرف وبالتالي الي ارتفاع مناسيب المياه بالأراضي الزراعية بالمنطقة وتدهور حالة التربة وان مصرف المحيط يبلغ طوله ١٢٨ كيلو مترا و يبلغ زمامه ١٤٠ الف فدان.

اعادة استخدام مياه الصرف :

تحتل عملية اعادة استخدام مياه الصرف الأهمية القصوى في منظومة الإدارة المتكاملة، ولقد وضعتها الدولة في أولوياتها، حيث تقوم باعادة استخدام مياه الصرف الزراعي مباشرة او بعد خلطها بمياه عذبة لتخفيف درجة ملوحتها وتحسين خواصها، وبإعادة استخدام مياه الصرف الصحي والصرف الصناعي بعد تنقيتها. تسمح المقاييس والمعايير العالمية باستخدام مياه الصرف الزراعي والتي تصل ملوحتها الي ٢٠٠ جزء في المليون في الري مباشرة او بعد خلطها بمياه عذبة بدون توقع حدوث صعوبات بالنسبة لملوحة التربة او انتاجية المحاصيل خصوصا اذا ما تم إستخدام هذه المياه في ري الاراضي الرملية الخفيفة ويمكن تقسيم مياه المصارف كالاتي :

مياه ملوحتها اقل من ٧٥٠ جزء في المليون ويمكن استخدامها في الري مباشرة.
مياه ملوحتها تتراوح بين ٧٥٠ الي ١٥٠٠ جزء في المليون ويجب خلطها بمياه عذبة بنسبة ١:١.
مياه ملوحتها تتراوح بين ١٥٠٠ الي ٣٠٠٠ جزء في المليون ويجب ان تخلط بمياه عذبة بنسبة ٢:١ أو ٣:١ ويسمح بها في حدود وظروف معينة تبعاً لنوع المحصول والتربة والمناخ. وتجدر الاشارة الي ان كميات استخدام مياه الصرف لأغراض الري قد تزايدت منذ عام ١٩٨٤ حيث كانت ٢.٦ مليار م^٣.

جدول (٣٨) زيادة كميات المياه المستخدمة خلال الست سنوات الماضية في الدلتا

بيان عام	٢٠٠٣/٢٠٠٤	٢٠٠٤/٢٠٠٥	٢٠٠٥/٢٠٠٦	٢٠٠٦/٢٠٠٧	٢٠٠٧/٢٠٠٨	٢٠٠٨/٢٠٠٩
المياه المعاد استخدامها	٦.٠٢٦	٢.٢٦٥	٦.١٠٦	٦.٥٧٥	٦.٨٥٦	٦.٣٨٤
المياه الملقاه في البحر	١٢.٨٧٨	١٣.٤٨٤	١٣.٥٦٨	١٥.٠٥٩	١٦.٠٤٧	١٤.١٩٧

التصرف بالميار م^٣/سنة (*)

وهناك تصرفات أخرى للمياه المعاد استخدامها تتمثل في: - تصرفات مصارف تصب في مجرى نهر النيل بالوجة القبلي تقدر بحوالي ٤.٠٠ مليار م^٣. - تصرفات مصارف بالفيوم وبعض الجهات الأخرى بالجمهورية تقدر بحوالي ١.٧٥ مليار م^٣.
ومن المقرر الاستفاد من إعادة استخدام مياه الصرف في مشروع ترعة السلام في سيناء بمقدار ٢.٣٤ مليار م^٣/سنة وفي مشروع مصرف العموم بمقدار ١.١ مليار م^٣/سنة.

(*) المصدر : تقرير معهد بحوث الصرف التابع لوزارة الري.

الزراعة العضوية (حل التلوث) :

تؤكد الاحصاءات انتشار الأمراض الوبائية في مصر بسبب "الزراعة الملوثة" هذا ما كشفتها الحلقة النقاشية "الزراعة النظيفة للحد من التلوث" التي نظمتها مركز النيل للاعلام بشيبي الكوم والتابع لهيئة الاستعلامات لتدق ناقوس الخطر من جديد الزراعة النظيفة للحد من التلوث والتي تتجنب استخدام الاسمدة المعدنية والمبيدات المصنعة التي تتلامس مباشرة مع النبات أو التربة أو الاملاح الطبيعية سريعة الذوبان والتي يطلق عليها الزراعة العضوية أو النظيفة ويحذر من الزراعة الجائرة والتي تستخدم فيها المبيدات الحشرية والفطرية والبكتيرية والفيروسية والتي تضعنا مع مرور الزمن أمام كارثة محققة لانها تقضى على كل الكائنات الحية الدقيقة النافعة الموجودة في التربة بل وعلى كل من يتناول هذه النباتات وثمارها ويزداد هذا التأثير تراكما على كل الكائنات الحية وعلى العكس فإن الزراعة العضوية تنشط الحاجة إلى الاعداء الطبيعية من داخل التربة وتقلل السمية وتخفض الحاجة إلى الاسمدة المعدنية وتزيد الانتاج بشكل غير عادي من ١٥٠% - ٧٥٠% وبهذا تكون قد حققت ربحا كبيرا للمزارع والأهم بالنسبة لصحة الانسان هو انتاج ثمار خالية من التلوث وصالحة وآمنة للاستخدام. خزان الحجر الرملي النوبي الذي يقع في الصحراء الغربية وتكون في العصور المطيرة ويغذى منطقة شرق العينات والوحدات الداخلة والخارجة وسيوة والفرافرة والبحرية وباريس ومياهه عالية الجودة ويغذى أرضا عالية الخصوبة الا أن المشكلة التي نواجهها هنا هو نوع الزراعات في تلك المناطق والتي لا تتماشى مع طبيعة هذا الخزان حيث انه غير متجدد وتروى منه زراعات النخيل والزيتون والارز وجميعها تعتمد على الري بالغمر وهو أمر يتطلب تغييرا شاملا في السياسة الزراعية في مصرى اذا ما أحسن استغلالها مؤكدا أنه كلما ابتعدنا عن الدلتا كلما وجدنا أراضي خصبة صالحة لكافة الزراعات ملخص مشكلة المياه في مصر في معادلة تتكون من زيادة ملوثات + زيادة سكانية + ثبات حصة المياه عند ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا وفقا لاتفاقية مصر والسودان في نوفمبر ١٩٥٩ ومياه الآبار بنسبة ٤.٧٠ مليون متر مكعب سنويا وكميات ضئيلة من الامطار على شريط ضيق من الساحل الشمالى بالاضافة إلى ٣.٧ مليون متر مكعب من إعادة استخدام مياه الصرف الصحى والزراعى ورغم ذلك فإن مياه نهر النيل هي المصدر الرئيسى لان ٨٤% منه يستخدم في الزراعة و٦% فقط في الشرب و٩% في مجال الصناعة.

الأمر يتطلب إعادة النظر في زيادة المساحات المزروعة من الزراعة العضوية بالشكل الذى يغطى حاجة الشعب المصرى بما يقلل حدة انتشار الامراض والايوثة الناتجة عن النظام الزراعى المتبع فى مصر والذى أودى بحياة الكثير من المصريين.

أكثر العوامل المساعدة على زيادة رقعة الزراعة العضوية النظيفة هو استخدام سماد الكمبوست وهو المخلفات الزراعية النباتية المكتمرة تحت ظروف معينة ويزيد من خصوبة التربة سنة بعد الاخرى ويرفع المستوى الغذائى للثمرة وينتج ثمارا آمنة وصالحة للاستخدام. أن محافظة المنوفية تزرع ٢٦٥ ألف فدان ذرة شامية سنويا بما يعادل ١ - ٥ مساحة الجمهورية وبالتالي فإن حجم المخلفات الزراعية تصل فيها إلى مليون و ٦٠٠ ألف

طن سنويا وما يتم تدويره منها هو من ٤٠ - ٦٠% فقط من حجم هذه المخلفات الزراعية في شكل حقن الغش بالامونيا - معالجة الاحطاب باليوربا لاستخراج اعلاف غير تقليدية للماشية أو إعادة تدوير المخلفات كسماد عضوي (كمبوست) وتعد المنوفية محافظة رائدة في الاستغلال الامثل لهذه المخلفات وإجراءات الحفاظ على البيئة بالتعاون مع الارشاد الزراعي.

إعادة استخدام وتدوير مياه الصرف الزراعي و الصحي و الصناعي المعالجة (مياه غير تقليدية) :

أن شبكة الترغ والمصارف في مصر يصل طولها إلي ٥ آلاف كيلومتر مربع، وهي من أعقد شبكات الري في العالم، وتتبع هذه الشبكة من منبع واحد يتمثل في السد العالي المنظم لمياة نهر النيل، أن طول نهر النيل بفرعيه يصل إلي حوالي ١٢٠٠ كيلو متر مربع، وينفرع إلي رياحات، ثم ترغ درجة أولي، وتفرع ثاني وثالث ورابع وخامس.

أن السنة المائية الحالية ٢٠١٤ والتي تنتهي بانتهاء الزراعات الصيفية مرت بشكل جيد ودون أي مشاكل بفضل مجهود الجنود المجهولين في وزارة الري من مختلف القطاعات والمصالح، سواء من مهندسي مصلحة الري أوالميكانيكا أوالكهرباء أو هيئة الصرف، والحقيقة أن هيئات ومصالح وزارة الري تعد منظومة متكاملة، ويتعاون فيها الجميع حتي تصل المياه إلي جميع الترغ والمصارف علي مستوي الجمهورية، ولم تكن هناك أية شكاوي من مياه الترغ والمصارف هيبية الدولة وتطبيق القانون علي الجميع، مشددا في الوقت نفسه علي أن الوضع المائي في مصر يحتاج لوقفة جادة لضبط الأمور، مشيرا إلي أنه في كل عام يصدر قرار وزاري من وزير الري بتحديد المساحات المخصصة لزراعة الأرز بمقدار ١.١ مليون فدان، وغالبا ما يتم زراعة ضعف هذه المساحة خاصة في المحافظات الشمالية.. أن المحافظات التي تقع في مداخل البحر من الضروري أن نزرع فيها أرز، ولكن غير المقبول أن نزرع أرز في الصعيد أو الفيوم أو جنوب الدلتا، مع العلم أن المساحة التي يحددها القرار الوزاري لزراعة الأرز وهي ١.١ مليون فدان تكفي مصر بالكامل، ولكننا نزرع ٢ مليون فدان بزيادة قدرها ٩٠٠ ألف فدان عن احتياجاتنا، وهذه الزيادة تستهلك ٤.٥ مليار متر مكعب من المياه، مما يمثل إهدارا لمواردنا المائية.

وقال : في ظل محدودية مواردنا المائية فإنه أن الأوان أن نلتزم بالقرار الوزاري لمحصول الأرز، ولأسيما أن نصف ما ننتجه يتم تخزينه أو تصديره، والحقيقة أن الدولة جادة هذا العام في تطبيق القانون علي مخالفات الأرز، وهناك تعاون مع وزارة الزراعة لإمدادنا بأسماءالمخالفين، حتي يتسني تطبيق القانون عليهم لوقف عمليات إهدار المياه في زراعة الأرز. ظل الوضع المائي الحالي وخطط الاستصلاح المزمع تنفيذها والزيادة السكانية فإنه مطلوب احتياجات مائية متزايدة، وإذا كانت حصة مصر من المياه الآن تقدر ب ٥٥.٥ مليار متر مكعب، فنحن نحتاج إلي حوالي ٨٠ مليار متر مكعب لتلبية احتياجاتنا المائية المتزايدة.. وأوضح أنه يتم الآن إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي، مؤكدا أننا أمام تحد كبير لحماية هذه المياه من التلوث والذي يؤثر علي الصحة والبيئة، ويهدد مورداً مائياً مهماً جدا يمكن أن نعوض به الخلل الذي نعاني منه الآن بين حصتنا من المياه وبين احتياجاتنا المتزايدة.

خدمة الصرف الصحي في مصر تصل نسبتها إلي ٥٠ بالمائة، وهي تركة ثقيلة للغاية، أن وزارة الإسكان سوف تطرح مشروعا لإدخال شبكة الصرف الصحي إلي ٨٠٠ قرية علي مستوى مصر، وكانت هذه القرى ترمي مخلفاتها علي الترع والمصارف المائية، وبالتأكيد هذا الأمر يشكل أزمة خطيرة لأنه في حالة وصول الملوثات إلي المصارف والترع سوف يعيق تصدير المنتجات الزراعية، ضرورة عدم وصول الملوثات إلي ترعة السلام في سيناء، وأن تكون هذه التربة نقية وسلمية وخالية من الملوثات بنسبة ١٠٠%، ومن هنا نفكر في إيجاد حلول جذرية لمعالجة مشكلة الصرف الصحي، وفي هذا الإطار تم توقيع بروتوكولات بين وزارات الإسكان والري والبيئة لمواجهة الملوثات، وهناك اتصالات يومية بين هذه الوزارات في هذا الشأن، وقد قامت وزارة الإسكان بحصر بؤر التلوث، وبدأت في إدخال شبكة الصرف الصحي في القرى الأكثر تضررا من التلوث.

السد العالي هو أول منشأة تستقبل مياه الفيضانات أن السد يعمل بكفاءة عالية ومازال في ريعان شبابه، وهو إعجاز هندسي ومن المنشآت الخالدة التي يفخر بها كل مهندس ري، وهو جاهز حاليا لاستقبال موسم الفيضان، كما أن السد العالي يحجز امامه بنك مصر المائي في بحيرة ناصر، وهو المسئول من توزيع المياه في كل مجالات الحياة، كما أن هذا البنك هو المسئول عن توفير الاحتياجات المائية اثناء مواسم الفيضانات الضعيفة والجفاف، وخلال هذا العام نجحت وزارة الري في زيادة حصيلة بنك المياه بحوالي مليار متر مكعب. وفيما يتعلق بخزان أسوان فعمره الآن يتجاوز الـ ١١٤ عاما، ومازلت الحالة الإنشائية له جيدة، ولايستخدم حاليا إلا لتوليد الطاقة الكهربائية وكمبر لنقل السيارات والمشاة، وأقامت وزارة الري دراسة لإنشاء كوبري بعد الخزان ليكون بديلا لخزان أسوان، حتي يكون دوره الوحيد هو توليد الكهرباء فقط، كما أن الوزارة تقوم بأعمال صيانة دورية للخزان حتي يؤدي دوره بكفاءة عالية.

خسائر السيول التي ضربت منطقة نوبيع في مايو الماضي تعدت الـ ٤٠٠ مليون جنيه، وتسببت في انهيار فنادق وطرق واستثمارات سياحية عديدة، كما أن طابا هي الأخرى تعرضت لخسائر كبيرة خلال سيول العام الماضي، وقد أمر الرئيس السيسي بسرعة الانتهاء من أعمال حماية مدن جنوب سيناء من السيول، وعلي الفور تم رسم خريطة توضح المناطق المعرضة للسيول، وأكدت الدراسات أننا نحتاج إلي ٨٥٠ مليون جنيه فقط لحماية جنوب سيناء من اخطار السيول، مدي الخسائر التي الحقتها السيول بالمناطق السياحية في هذه المدينة، وأكدت الدراسات التي تم إعدادها من قبل أن أعمال الحماية لمدينة طابا تحتاج إلي ٥٠ مليون جنيه فقط، كما بادرت وزارة الري بتنفيذ المشروع من ميزانية الوزارة، وسيتم البدء فورا حتي يتم الانتهاء منه قبل شهر نوفمبر ٢٠١٤ وهو بداية موسم السيول، وقد طلب رئيس الوزراء ان يتم اختياره الشركة المنفذة بالأمر المباشر، وتقوم وزارة الري حاليا بأعمال حماية كمدينة نوبيع من خلال إنشاء عدد من السدود والبحيرات، كما توجد دراسة أخرى لحماية مدينة دهب تتكلف حوالي ٥٠ مليون جنيه وننتظر التمويل للبدء فورا في العمل، الخطة القومية التي أعدتها وزارة الري لحماية جنوب سيناء من السيول وتتكلف حوالي ٨٥٠ مليون جنيه، ويوجد مشروع آخر يتكلف حوالي ٧٠٠ الف جنيه بتمويل من جامعة الدول العربية لإنشاء ٢٠ بحيرة لحصر مياه السيول وحماية منطقة سانت كاترين.

سيتم افتتاح مشروع حائط محمد أمام القوات البحرية في الاسكندرية في أكتوبر ٢٠١٤ والذي تكلف حوالي ١٣ مليون جنيه، كما سيتم أيضا افتتاح مشروع تدعيم لسان رأس البر وميناء الصيد هناك خلال أكتوبر ٢٠١٤ وفي بورسعيد سيتم افتتاح اعمال تدعيم الشواطئ هناك وسيتم وضع حجر الأساس لحماية مصرف كوتشر بمحافظة كفر الشيخ بتكلفة ٢٤ مليون جنيه، وتعمل أيضا هيئة حماية الشواطئ لحماية شواطئ القري السياحية علي سواحل البحر الأحمر التهدي علي المياه الجوفية أصبح بصورة مفزعة علي طريق مصر إسكندرية الصحراوي لإنشاء حمامات السباحة والبحيرات الصناعية والنافورات، وانتشار الأبار غير المرخصة لري مساحات شاسعة من أراضي وضع اليد.. فما هو دور وزارة الري في الحفاظ علي مخزون مصر من المياه الجوفية وعدم التعدي عليه؟ الوزارة خلال الفترة الماضية قامت بتكيب عدادات علي الأبار لمعرفة كميات المياه المسحوبة لمنع عمليات السحب الجائر، وإذا اتضح انشاء مرور مهندس الري وجود مخالفات وسحب كميات أكبر من المياه يتم توقيع غرامات كبيرة علي المخالفين.

وبالنسبة لتغيير نشاط استخدام المياه من الزراعة إلي نشاطات أخرى كإنشاء بحيرات صناعية أو حمامات سياحة علي الفور يتم إلغاء الترخيص وإزالة البئر.

تصرف مياه المصارف من خلال اربعة اماكن هي:

نهر النيل : تصب جميع المصارف من اسوان وحتى قناطر الدلتا في نهر النيل وتبلغ كمية المياه المنصرفة حوالي ١٠ مليار م^٣ سنويا ويعاد استخدام مياه المصارف مع مياه نهر النيل في زراعة الأراضي الزراعية.

البحيرات الشمالية : تتلقي البحيرات مياه الصرف الزراعي بالدلتا، وتبلغ كمية المياه المنصرفة حوالي ١٠ مليار م^٣ سنويا.

بحيرتي قارون و الريان : مياه الصرف الزراعي لمنطقة مصر الوسطى تصب في بحر يوسف وتشكل اضافة لمياه الري في زراعة اراضي الفيوم وتبلغ حوالي ١ مليار م^٣/سنويا وجزء من مياه الصرف يصل الي بحيرة قارون والريان بكمية قدرها حوالي ٧,٠ مليار م^٣/سنويا.

البحيرات المرة علي قناة السويس: جزء من مياه الصرف الزراعي من محافظة الاسماعلية يذهب الي البحيرات المرة.

وقد دأب المزارعون علي اعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في الري منذ وقت بعيد. وقد أنشأت مصر برنامجا قوميا للصرف عام ١٩٧٠ مع انشاء الهيئة المصرية العامة لمشروعات الصرف ومهد بحوث الصرف وقد اشارت منظمة الاغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة في احدى اوراق العمل الصادرة عام ١٩٩٢ الي ان المزارعين في شمال الدلتا ذات الامدادات المحدودة بالمياه قد استخدموا بنجاح مياه الصرف الزراعي لمدة ٢٥ عاما والعمليات الزراعية التقليدية لزراعة البرسيم و الارز و القمح وغيرها (الفاو ١٩٩٢) . وقد اظهرت دراسات تجريبية اجرتها الفاو انة مع تطبيق العمليات الملائمة في ادارة المحاصيل (اختيار المحصول تحسين الاراضي والحرق العميق وتسوية التربة...) يمكن اعادة استخدام مياه الصرف الزراعي استخداما امنا في الري دون مخاطر في الامد البعيد علي المحاصيل والاراضي .ويعزى انخفاض الانتاجية بواقع ٢٥-٣٠% هو مستوى مقبول

على ما يبدو للمزارعين المحليين الى غدق المياه وملوحة التربة بسبب المغالاة فى الري و الاشكال الاخرى من ضعف ادارة التربة و المياه وفى الوقت الحاضر يعاد استخدام مياه الصرف الزراعى على ٩٠% من المساحة المرورية. وما زالت اعادة استخدام مياه الصرف الصحى المعالج و الصرف الزراعى تمثل جزءا من الخطة القومية للموارد المائية فى مصر باعتبارها اجراء فعالا للوفاء بالطلب المتزايد على المياه

وفى الوقت الحاضر يعاد استخدام مياه الصرف الزراعى على ٩٠% من المساحة المرورية ومازالت اعادة استخدام مياه الصرف المعالج والصرف الزراعى تمثل جزءا من الخطة القومية للموارد المائية فى مصر باعتبارها اجراء فعالا للوفاء بالطلب المتزايد على المياه.

ويعاد استخدام مياه الصرف الزراعى الناتجة بعد خلطها مع المياه العذبة ذات المحتوى المنخفض من الأملاح وتهدف الحكومة المصرية حاليا الى اعادة استخدام ما مقداره ثمانية كيلو مترات مكعبه سنويا علي الأقل فى مناطق الاستصلاح الجديدة فى المستقبل القريب، وتقع المسئولية عن إعادة استخدام مياه الصرف الزراعى علي عاتق وزارة الموارد المائية والري ولهذا فإنها تسمى اعادة الاستخدام "الرسمى" وهذا يتضمن رفع المياه من المصاريف الرئيسية وضخها فى الترع الرئيسية . مع الاستفادة من الحالات التي تتقاطع عندها المصارف والترع فى عدة مواقع استراتيجية فى الدلتا.

وبالإضافة الي اعادة الاستخدام الرسمى توجد اعادة استخدام لكميات كبيرة من المياه التي قدرت بحوالي ٢.٨ . ٤ كم وفي معظم الحالات تكون تلك المياه مالحة وفي حالات أخرى يأتي جزء من تلك المياه من مياه الصرف الصناعي والمنزلي المطروح فى نظام الصرف الزراعى، ولا يخضع هذا الاستخدام غير الرسمى للضبط من جانب الحكومة ويمثل تهديدا لصحة الإنسان والبيئة وبالإضافة الي ذلك فإن اعادة الاستخدام غير الرسمى تقلل من كميات المياه المتاحة لإعادة الاستخدام الرسمى واللازمة لمشروعات اعادة الاستخدام الكبيرة والمضبوطة.

ولعل الشاغل الرئيسي لإعادة استخدام تلك المياه فى الري هو مستوي ملوحة مياه الصرف الزراعى والتي تزداد زيادة ملحوظة عند خلط مياه الصرف الزراعى مع مياه الصرف الصناعي والمنزلي، ويحدث ذلك عند استخدام المصارف والترع فى التخلص من السبب المنزلي والصناعي وتتعرض نوعية مياه الصرف لمخاطر التذني ما لم يتم تطبيق مواصفات ونظم ملائمة. وتوفر قوانين وتشريعات نوعية المياه إطار لإدارة مياه الصرف . وتشير الخطة القومية للموارد المائية فى مصر . فيما ورد فيها من اجراءات لرفع كفاءة استخدام المياه . الي نقل اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى من المصارف الأكبر الي اعادة الاستخدام من المصارف الأصغر الأقل تلوثا فى الجزء الأعلى من المصرف (إعادة الاستخدام قبل منتصف المصرف وهو ما يعرف بالاستخدام الوسيط لمياه الصرف الزراعى) وتعتبر ترعة السلام فى شمال شرق الدلتا واحدة من المشروعات الكبيرة التي تنفذها الحكومة المصرية لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعى حيث يتم خلط مياه الصرف الزراعى بالمياه العذبة من نهر النيل لتوفير ٤.٤٥ كم ٣ سنويا من المياه لري ٦٢٠ الف فدان فى شبه جزيرة سيناء وشرقي الدلتا.

صرف المخلفات الصحية والصناعية :

تستقبل المصارف الزراعية الفرعية والرئيسية مياه الصرف الصحي والصناعي وفي الاصل يجب أن تكون هذه النوعيات من المياه المعالجة للحد التي يسمح بصرفها في المصارف الزراعية ووفقا للمعايير التي يحددها القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ الخاص بحماية نهر النيل والمسطحات المائية من التلوث وتتوقف كمية مياه الصرف الصحي والصناعي على حجم وعدد سكان المنطقة السكنية والقدرة الانتاجية ونوع الصناعة في المنشآت الصناعية التي تصرف مياهها على المصرف ومن المعلوم أن الاستخدامات المنزلية غير مستهلكة للمياه وان حوالي (٨٥-٩٠%) من المياه المستخدمة في هذه الأغراض تعود للشبكة في شكل مياه الصرف الصحي وكذلك الامر لمياه الصرف الصناعي فإن معظمها يعود للشبكة فمثلا المياه المستخدمة في التبريد تعود بالكامل للمصارف فيما عدا ما يفقد بالتبخر منها. ونتيجة لطبيعة استخدام هذه المياه فانها تكون محملة بمواد عضوية وكيمياوية ومعادن ثقيلة ويزداد تركيز هذه العناصر نتيجة انخفاض كفاءة أو انعدام معالجة هذه المياه وواقع الحال يقول أن معظم مياه الصرف الصحي والصناعي التي تصرف إلى شبكة الصرف الزراعي غير معالجة بالمرّة مما يؤدي إلى تلوثها بالدرجة التي يجعلها في كثير من الاحيان غير صالحة لاعادة الاستخدام خصوصا إذا كان سيتم إعادة استخدامها عن طريق خلط مياه المصارف لمياه الترعى.

وتتضح خطورة صرف المخلفات الصحية والصناعية على مياه الصرف الزراعي في أن الكمية الأولى رغم انها لا تتعدى ١٥-٢٠% مياه الصرف الزراعي فان تركيز الملوثات بها على جدا مما يفسد نوعية مياه الصرف بالكامل .. كما أن الضرر الصحي الذي يعود على الصحة العامة والبيئة بصفة عامة كبيرة جدا... ولذلك فان ضرورة معالجة الصرف الصحي والصناعي عند المصدر أو عزل مياهها من مياه المصارف الزراعية امر حتمي لا بد منه إذا اردنا الاستفادة بمياه الصرف الزراعي في الري.

رصد وقياس كمية مياه الصرف :

يعتبر قياس كمية المياه المتدفقة في المصارف المكشوفة من القياسات الهامة لحساب حمل الأملاح والملوثات الاخرى بها. ويمكن تقسيم المواقع التي يتم عندها قياس كمية مياه الصرف إلى ثلاثة أقسام:

القطاعات المكشوفة على المصارف.

مصبات المصارف.

محطات تلمبات الصرف.

قياس التصريفات عند مصبات المصارف والقطاعات التي تتأثر بالمياه المرتدة :

تتأثر مصبات المصارف في بعض الحالات بالمياه المرتدة Back water من الأماكن التي تصب فيها كذلك قد تتأثر بعض المواقع في القطاعات المتوسطة للمصارف بنفس هذه الظاهرة لقربها من محطة تلمبات أو مجري آخر يصب بها أو يسحب المياه منها.

ويلزم في هذه الحالات اتخاذ احدي الخطوتين التاليتين:

تغيير موقع القياس إلى موقع جديد يبعد عن تأثير المياه المرتدة.

إذا كان هذا الموقع من الأهمية بحيث يكون من غير الممكن تغييره، فإن منحنيات (التصرف - عمق المياه) لا تصلح ويلزم إيجاد علاقة أخرى بين التصرف وسرعة المياه. ولإيجاد العلاقة بين التصرف وسرعة المياه يلزم عمل معايرت أولاً لتحديد شكل المنحني الذي يلزم له إيجاد عدد كاف من النقط للتصرفات المختلفة من حديها الأقصى والأدنى وتحديد السرعات المقابلة لهذه التصرفات ولابد من تزويد هذا الموقع بجهاز تسجيل السرعات Velocity recorder لتسجيل سرعة التيار بصفة دورية (يومية - أسبوعية .. الخ) حسب مقدار التدبذب في هذه السرعات.

قياس تصرفات محطات الصرف :

تتم القياسات في محطات الطلمبات على البيانات التي يتم تجميعها من الإدارات المختلفة لمصلحة الميكانيكا والكهرباء بالمحافظة التي تتبعها هذه المحطات ويقوم العاملون في هذه المحطات عادة بتسجيل هذه البيانات بصفة يومية، وتحسب التصرفات على أساس حاصل ضرب التصرف النظري لكل وحدة في عدد ساعات تشغيلها، إلا أن هذه الطريقة بها الكثير من الأخطاء حيث لا يتم الأخذ في الاعتبار العوامل الآتية:

كفاءة الطلمبة التي تقل بزيادة عمرها أو بمعنى أدق عدد ساعات تشغيلها كما تتأثر الطلمبة أيضاً بتعرضها للحوادث أو صدمات أو عمل العمرات .. الخ

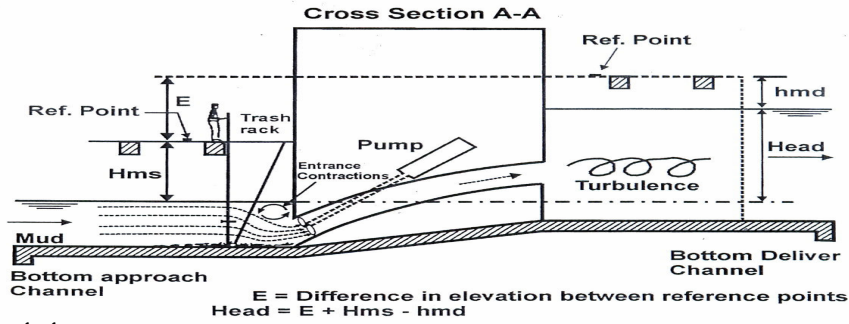
الضاغط الاستاتيكي أو الفرق بين منسوب المياه في مص وطرده المحطة، ومن المعروف أن تصرف الطلمبات يزيد عكسياً مع هذا الضاغط

الخطأ الذي يمكن أن يحدث نتيجة عدم الدقة في التسجيل وقت إدارة كل وحدة.

ولتلافي حدوث هذه الأخطاء يجب اتخاذ الخطوات التالية:

معايرة جميع وحدات محطات الصرف وذلك عن طريق تشغيل وحدة واحدة وقياس التصرف بطريقة (السرعة × المساحة) وذلك باستخدام جهاز الكرنومتر ثم تشغيل وحدتين وقياس التصرف وهكذا .. حيث يتم قياس تصرف جميع الوحدات ولكل وحدة على حدة. مقارنة التصرف الفعلي بالتصرف الافتراضي للحصول على كفاءة الوحدة.

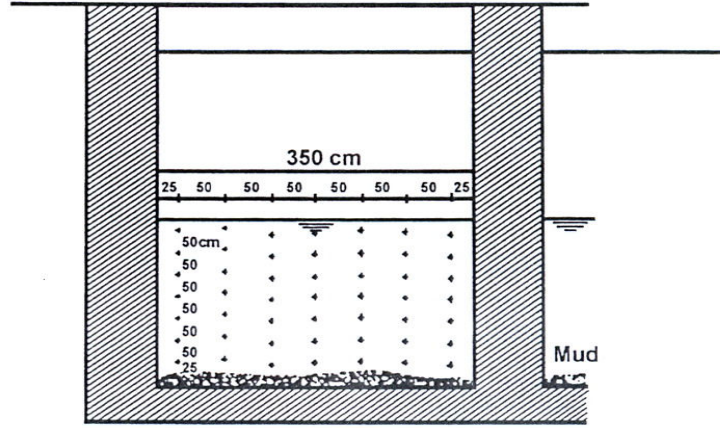
خلال اختبار التصرف الفعلي للوحدات أثناء المعايرة يتم تغيير الضاغط الاستاتيكي لإيجاد العلاقة بينه وبين تصرف الفعلي كل وحدة وتسمى هذه العلاقة بمنحني التصرف، الضاغط الاستاتيكي (Q-H curve) والتي يمكن منها تحديد تصرف الوحدات مقابل الفرق بين منسوب المص والطرده فيها.



شكل (٩) اختبار التصرف الفعلي للوحدات أثناء المعايرة الوحدة (أ-أ)

أبدأ بقياس عرض حوض المص ثم يقسم إلى ٦-٨ أقسام متساوية لا بد أن يكون أول وآخر قسم متساويين ثم بتعليم هذه الأقسام على الخرسانة الخاصة بحوض المص.

Cross Section B-B



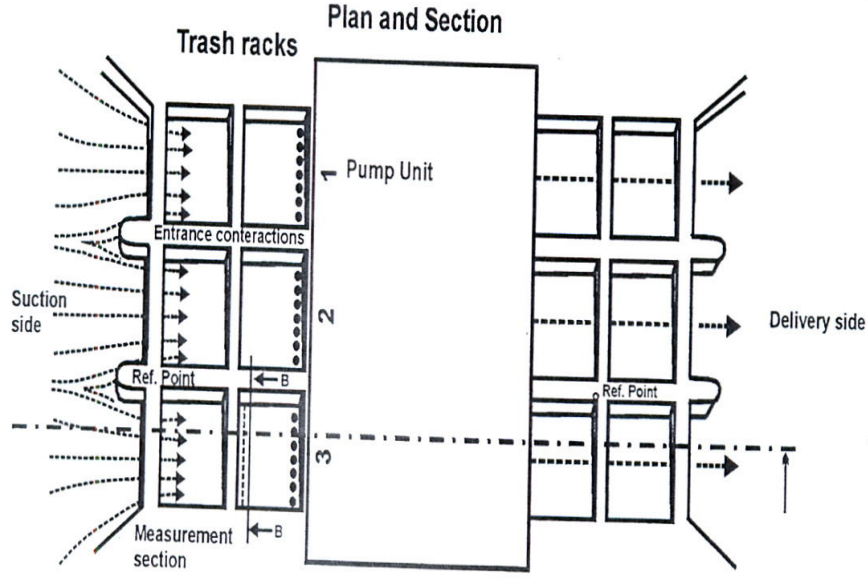
شكل (١٠) اختبار التصريف الفعلي للوحدات اثناء المعايرة الوحدة (ب-ب)

قم باختيار زمن القياسي Time interval وهو عادة ٣٠ ثانية في عداد القياس. قم بقياس منسوب المياه بالنسبة Reference point بواسطة شريط قياس كل ١٥ دقيقة في كل من المص والطرء أو مباشرة من مسطرة قياس المناسب في حالة توفرها. ولضمان الحصول على قياسات دقيقة وصحيحة لا بد من تزويد محطات الصرف بأجهزة أوتوماتيكية تشمل أجهزة تسجيل مناسب المص والطرء بالمحطات يمكن عن طريقها معرفة الفرق بين منسوبي المص والطرء بصفة منتظمة ودقيقة وكذلك أجهزة تسجيل عدد ساعات الإدارة لكل وحدة (Time - counters) ويمكن تحديد التصريف الفعلي اليومي لكل وحدة عن طريق ضرب التصريف الفعلي حسب منحنى (التصريف - الضاغط الاستاتيكي) × كفاءتها × عدد ساعات تشغيلها.

لتقدير منحنى التصريف لأحدي محطات الصرف يتم اخذ مقياسين على الأقل لتصريف كل وحدة من وحدات المحطة احدهما على منسوب رفع منخفض والآخر على منسوب رفع أعلى.

ويتم اختيار قطاع القياس من ناحية المص لتلافي الدوامات الناشئة من الطلمبة في ناحية الطرد ويكون موضع قطاع القياس كما بالشكل التالي ويكون في حوض المص بعد أن انتظمت خطوط سير المياه.

ويراعي أثناء القياس قيام عامل التنظيف بإخراج الحشائش والنباتات المائية والأكياس البلاستيك من على شبك الحجز حتي لا تؤثر على دقة القياس.



شكل (١١) وحدات الصرف

ويمكن تلخيص خطوات القياس في التالي:

قم بفحص ظاهري للمحطة للتأكد من وجود مسطرة قياس المناسبة في جانبي المحطة .
في حالة عدم وجود مسطرة المناسب قم باختيار نقطة قياسية Reference point في
جانب المص والطررد وتعليمهما كما في الشكل وإيجاد الفرق في منسوب هاتين النقطتين
بواسطة ميزان المساحة.

ابدأ في القياس في الموضع الأول للعمق الأول للوحدة الأولى. وللحفاظ على الوقت قم
بقياس الصف الأول في جميع أعمدة القياس (مواضع القياس) وهو على عمق ٢٥ سم من
القاع ثم بعد الانتهاء منه قم بإخراج الكرنتميتير من الماء وارفعه للموضع ٧٥ سم من بداية
عامود القياس وبعد ذلك انزله في الماء وقم بقياس الصف الثاني في كل مواضع القياس
وهكذا حتي الانتهاء من جميع صفوف القياس في جميع المواضع
بعد انتهاء المعايرة للوحدة الأولى مر بإيقاف هذه الوحدة وتشغيل الوحدة الثانية لبدء قياسها
حتى الانتهاء من جميع الوحدات.

بعد الانتهاء من قياس جميع الوحدات قم بمناقشة الفنيين بالمحطة عن عدد الوحدات
اللازمة للتشغيل في وقت واحد للوصول إلى أكبر منسوب رفع.

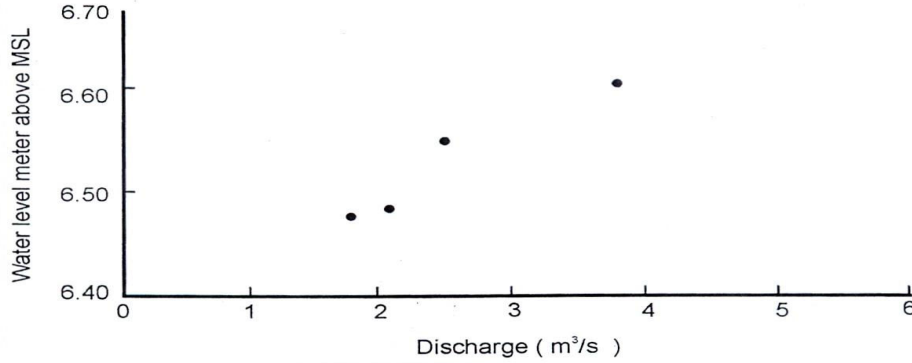
قم بقياس هذه الوحدات التي تعمل معا للوصول إلى أكبر منسوب رفع بالتوالي.
بعد الانتهاء من هذه الوحدات قم بإيقافها وتشغيل عدد آخر لإجراء نفس القياس عند أكبر
رفع لبقية الوحدات.

وهكذا يكون قد تم قياس جميع وحدات المحطة عند أقل رفع ممكن وأقصى رفع ممكن وعن
طريق حساب التصرف ومعالجة البيانات إحصائيا يمكن الوصول إلى منحنى التصرف
لهذه المحطة.

منحني المعايريات :

المنحنيات الدالة على التصريف والتي تعرف باسم Rating curve هي علاقة بين معدل التصريف ومنسوب المياه، وهناك ثلاث علاقات هامة لمواقع القياس المذكورة سابقا. العلاقة بين التصريف ومنسوب سطح الماء وتتم هذه العلاقة في المجاري المائية المكشوفة التي تتدفق منها المياه بتأثير الجاذبية حيث يؤثر على التصريف منسوب سطح الماء فقط وتسمى Stage discharge relation. العلاقة بين التصريف وسرعة المياه (Velocity discharge relation) وتتم في المجاري المائية المكشوفة التي تتأثر بظاهرة المياه المرتدة نتيجة قرب هذه المواقع من البحر (back water effects).

العلاقة بين التصريف والرفع وتتم في محطات الرفع وتسمى Capacity curve. العلاقة بين التصريف وارتفاع منسوب الماء في المجاري المائية المكشوفة: اجراء عدد لا يقل عن خمس قياسات في المجري المائي المكشوف وعلى هذا يكون متوفرا خمس أزواج من Q-H. يتم توقيع البيانات كما بالشكل التالي .



شكل (١٢) العلاقة بين التصريف وارتفاع منسوب الماء في المجاري المائية المكشوفة

يتم عمل علاقة إحصائية بين التصريف ومنسوب سطح الماء Stage discharge relation وتكون هذه العلاقة خطية أو اسية، ويتم اختيار العلاقة ذات الارتباط العالي من الجداول الاحصائية وفي حالة انطباق شروط الارتباط في المعادلة المتحصل عليها مع عدد القياسات تصبح stage discharge relation صالحة للتطبيق.

العلاقة بين التصريف والرفع لمحطات الصرف : Capacity curve

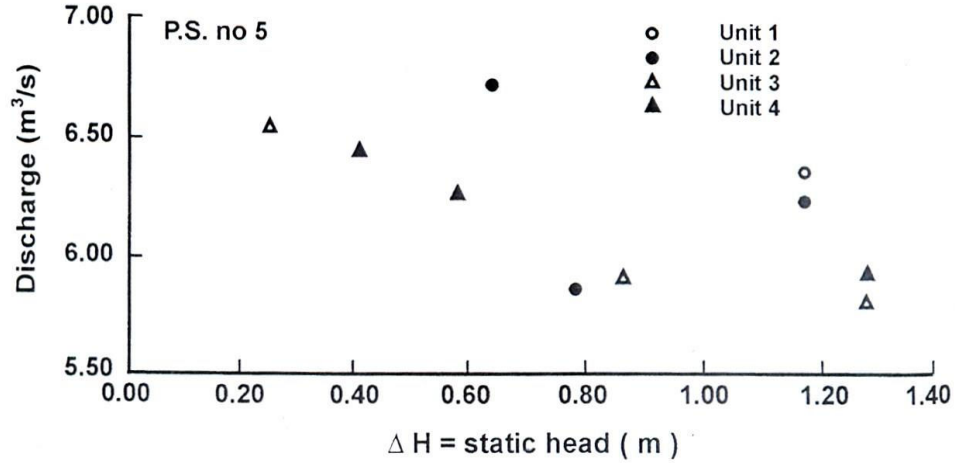
بعد إجراء القياسات الخاصة بتصريف كل وحدة عند مستويات مختلفة من الرفع الهيدروستاتيكي يتم اختيار النتائج المتوفرة كما يلي:

اختيار النتائج المتوفرة عن عملية القياس والتأكد من وجودها في أزواج من التصريف والرفع الهيدروستاتيكي (Q-H pair) والتأكد من صحة حساب التصريف Q وكذلك التأكد من حساب H المقابل لهذا التصريف ويمكن التأكد من قياس Hm في حوض المص بجمع

قيمة Hm المقاس بواسطة الشريط إلى عمق الماء أثناء القياس ولا بد أن يكون مجموع القياسات المختلفة متساوي.

بعد ذلك يتم تجميع Q-H pair في جداول موضح بها تاريخ إجراء القياسات ويجب أن تكون على الأقل زوجين لكل وحدة ويفضل أن تكون ثلاثة أزواج من Q-H pair لكل وحدة ويحتوي هذا الجدول على بعض المعلومات الخاصة بتشغيل تلك المحطة مثل عدد الوحدات، التصرف التصحيح للوحدة اكبر رفع أثناء التشغيل خلال نفس العام/متوسط الرفع خلال نفس العام.

يتم رسم Q-H pair كما بالشكل التالي .



شكل (١٣) العلاقة بين التصرف والرفع لمحطات الصرف Capacity curve

يتم عمل تحليل إحصائي (Linear regression) لجميع الوحدات متجمعة بعد الحصول على التصرف يتم قسمة التصرف المعايير ÷ التصرف التصميمي للحصول على كفاءة المحطة.

بعد ذلك يتم توقيع منحنى المعايرة.

وليس عمليا إيجاد معادلة التصرف لكل وحدة من وحدات المحطة ولكن معادلة واحدة للمحطة في حالة تساوي جميع الوحدات في التصرف التصميمي، أما إذا كانت المحطة تحتوي على نوعين من الوحدات فيتم إيجاد معادلة التصرف لكل عدد من الوحدات له نفس التصرف التصميمي.. وتكون المعادلة المتحصل عليها كما يلي:

$$Q = A - bH$$

حيث:

$$Q = \text{التصرف م}^3/\text{ث}$$

$$A = \text{التصرف في حالة الرفع يساوي صفر}$$

$$b = \text{النسبة } \frac{dQ}{dH}$$

$$H = \text{الرفع الاستاتيكي}$$

معايرة المصارف المكشوفة :

يلزم عمل قياسات على التصرف لجميع المواقع المحددة لشبكة الرصد بصفة دورية لملاحظة حدوث أي تغييرات خصوصا تلك التي تحدث في مواقع التحكم. لا يتوقف مدي دقة قياس معين فقط على دقة طريقة القياس وإنما على مدي تمثيل النقطة أيضا وفي الحالتين فان مدي دقة القياس يمكن أن يتحسن بزيادة عدد القياسات.

معايير محطات ظلمبات الصرف :

يجب أن تقوم مصلحة الميكانيكا والكهرباء بإخطار الجهة المسؤولة عن المعايير عن أي تغيير في قدرة الوحدات نتيجة أعمال الصيانة والتجديد. يجب على المهندس المسئول عن المعايير التأكد من هذه التغييرات أثناء المأموريات الحقلية حيث يتطلب الأمر إعادة المعايرة للظلمبات. يجب أن تعابر الظلمبات على مناسيب مختلفة أثناء تشغيل وحداتها للحصول على منحنيات تصرفات واقعية.

إذا وجد أن التصرف المقاس يختلف عن التصرف المستنتج من المنحنى المتاح بأكثر من ١٠% يلزم إعادة معايرة محطة الظلمبات.

معايير المياه الصالحة للري : مواصفات المياه الصالحة للري :

المعايير التي تحدد صلاحية المياه للري هي:

درجة الملوحة : تقاس درجة الملوحة اما بالمليوموز/ سم أو ملليجرام/ لتر مع ملاحظة أن تركيز الأملاح بالمليجرام/لتر = درجة تركيز الأملاح بالمليوموز/ سم × ٦٤٠ تقريبا.

ب- درجة تركيز أيون الصوديوم : يكمن أهمية أيون الصوديوم لما له من تأثير ضار على التربة حيث يسبب انهيار بنائها خصوصا إذا كانت التربة طينية حيث يفقدها القابلية لنفاذ الماء ويحولها إلى وسط غير صالح لنمو النبات.. ويعبر عن درجة تركيز أيون الصوديوم بالنسبة المئوية للصوديوم الذائب أو نسبة الصوديوم المدمص.

$$\text{النسبة المئوية للصوديوم} = \frac{\text{تركيز الصوديوم الذائب (ملليمكافى/لتر)}}{\text{التركيز الكلي للكاتيونات (ملليمكافى/لتر)}} \times 100 = \text{الذائب}$$

$$\text{نسبة الصوديوم ص} = \frac{\text{كا} + \text{مغ} + \text{++}}{2}$$

ويقل التأثير الضار لأيون الصوديوم كلما زادت ملوحة المياه، لذلك فهو يتخذ كمعيار للحكم على صلاحية المياه بعد ربطه بدرجة تركيز الأملاح.

تركيز البورون : يجب إلا يزيد تركيز البورون عن ٢ جزء في المليون.

حيث أن مياه الري تحتوي على كميات من الأملاح الذائبة يختلف محتواها من هذه الأملاح حسب مصدرها، لذلك عند تقييم صلاحية مياه الري لابد من معرفة المحتوى الملحي. وعلى هذا فقد اقترح معمل الملوحة المصري عام ١٩٨١ تصنيفا لصلاحية مياه الري يعتمد على درجة الملوحة والنسبة الكلية للأملاح الذائبة ما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٣٩) تصنيف مياه الري طبقاً للنسبة الكلية للأملح الذائبة (معمل الملوحة المصري)

درجة الملوحة	درجة التوصيل الكهربائي مليموز/سم	النسبة الكلية للأملح الذائبة جم/م ^٣
منخفض الملوحة	أقل من ١	أقل من ٦٠٠
منخفض - متوسط الملوحة	١.٠ - ١.٥	٦٠٠ - ٩٠٠
متوسط الملوحة	١.٥ - ٢.٥	٩٠٠ - ١٦٠٠
متوسط - عالي الملوحة	٢.٥ - ٣.٠	١٦٠٠ - ١٩٠٠
عالي - عالي جدا	٣.٠ - ٣.٥	١٩٠٠ - ٢٣٠٠
عالي جدا	أكثر من ٣.٥	أكثر من ٢٣٠٠

وأوصي معمل الملوحة المصري باستخدام مياه ذات ملوحة أقل من ٩٠٠ مليموز/لتر في الري دون توقع حدوث مشاكل للتربة أو النباتات. وهناك تصنيف آخر للمياه الصالحة للري يأخذ في الاعتبار كلا من : درجة الملوحة، النسبة المئوية للصوديوم، نسبة الصوديوم المدمص، الكلورايد والبوروم ويشمل هذا التصنيف خمسة رتب من ١ إلى ٥ كما موضح بالجدول التالي وكلما زادت الرتبة قلت صلاحية المياه للري.

جدول (٤٠) تصنيف المياه الصالحة للري

الرتبة	درجة الملوحة مليموز/سم	ص %	نسبة الصوديوم المدمص	الكلورايد مليمكافئ/لتر	البوروم جزء في المليون
١	٠.٥	٤٠	٣	٣	٠.٥
٢	١.٠	٦٠	٦	٦	١.٠
٣	٢.٠	٧٠	٩	١٠	٢.٠
٤	٣.٠	٨٠	١٢	١٥	٣.٠
٥	٤.٠	٩٠	١٥	٢٠	٤.٠

وهناك تصنيف ثالث يحدد صلاحية المياه للري يأخذ في الاعتبار كلا من درجة الملوحة، نسبة الصوديوم المدمص، الكلورايد، تركيز البوروم أو الأمونيا، البيكربونات والأس الأيدروجيني كما في الجدول التالي .

جدول (٤١) مواصفات المياه الصالحة للري

العناصر	درجة المشكلة		
	بدون مشاكل	مشاكل	مشاكل خطيرة
الملوحة (مليموز/سم)	أقل من ٧٥٠	٣٠٠-٧٥٠	أكثر من ٣٠٠
نسبة الصوديوم المدمص المعدل	أقل من ٣	٣-٩	أكثر من ٩
الكلورايد (مليمكافئ/لتر)	أقل من ٤	٤-١٠	أكثر من ١٠
البورون (مليموز/لتر)	أقل من ٧٥٠	٧٥٠-١٠٠٠	أكثر من ١٠٠٠
النترات أو الامونيا (مليموز/لتر)	أقل من ٥	٥-٣٠	أكثر من ٣٠
البيكربونات (مليمكافئ/لتر)	أقل من ١.٥	١.٥-٨.٥	أكثر من ٨.٥
الأس الأيدروجيني	أقل من ٦.٥	٦.٥-٨.٤	أكثر من ٨.٤

العكارة : يؤخذ هذا العامل في الاعتبار بصفة خاصة عند تقييم صلاحية مياه الري للاستخدام مع نظام الري بالرش أو التنقيط

العناصر المغذية: النيتروجين/ الفوسفور/ البوتاسيوم :

يعتبر النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم من المغذيات الرئيسية لنمو النبات ووجودها يحسن من قيمة المياه خاصة عند استخدامها في الري. وحينما تصرف هذه المياه إلى بيئة مائية فإن النيتروجين والفوسفور يؤدي إلى حدوث نمو للحشائش المائية الغير مرغوبة. أما عندما تصرف هذه المياه بكميات زائدة إلى الأرض يؤدي هذا إلى تلوث المياه الجوفية. ووجود هذه العناصر المغذية للنبات في المياه يمكن ان يكون عائلا هاما في توفير تكاليف الاسمدة المطلوبة وبالأخص النتروجين والفوسفور.

العناصر الدقيقة Trace elements :

هي مجموعة من العناصر المعدنية التي توجد في مياه الري أو المياه العادمة أو التربة وبتراكيز قليلة لا تتجاوز عدة ملليجرامات/ لتر لذا تعرف بالعناصر النادرة وتعرف هذه العناصر في مجال تغذية النبات وخصوبة التربة بالعناصر الصغرى نظرا لدرجة تركيزها وليس لأهميتها.

وعادة لا تتضمن التحاليل الروتينية لمياه الري والتربة تقدير هذه العناصر الدقيقة أما في تحليل المياه العادمة فان تحديد هذه العناصر يعد ضروريا خصوصا لو وجدت مياه المصانع طريقها إلى المياه العادمة وبالرغم من أن بعض هذه المعادن يعد ضروريا لتغذية النبات فان وجودها بتركيزات عالية في مياه الري يمكن أن تكون له اثر سمية ضار بالنبات ويوضح الجدول التالي الحدود المسموح بها امن العناصر النادرة في مياه الري. والمعادن التي تعد ضرورية لتغذية النبات هي الحديد والمنجنيز والزنك والنحاس والبورون والمولبيدوم. أما اكبر المخاطر الصحية فيما يتصل بهذه العناصر هي المخاطر المترتبة بتلوث المحاصيل، وخطر هذه العناصر الكاديوم والسيلينيوم والزرنيق ويساعد انخفاض رقم حموضة التربة (اقل من ٦) على إحداث هذا الأثر.

وبالإضافة إلى المعايير الواردة في البند السابق، فانه يجب مراعاة المعايير التالية والمنصوص عليها في الباب السادس من القرار رقم ٨ لسنة ١٩٨٣ بشأن اللائحة التنفيذية للقانون رقم ٨ لسنة ١٩٨٢ في شأن حماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث على النحو التالي:

حددت المادة (٦٠) معايير ومواصفات المياه العذبة التي يرخص بصرف المخلفات الصناعية السائلة المعالجة إليها.

حددت المادة (٦١) معايير الترخيص بصرف المخلفات الصناعية السائلة المعالجة إلى مسطحات المياه العذبة.

حددت المادة (٦٥) المعايير التي يجب أن تتوفر في مياه الصرف قبل رفعها إلى مسطحات المياه العذبة

معايير نوعية مياه الصرف المناسبة لري بعض المحاصيل المختلفة تحت الظروف المصرية : عن طريق جمع نتائج الدراسات التي تمت في مصر عن استخدامات المياه المنخفضة النوعية في الري أمكن توضيح العلاقة بين ملوحة مياه الري وبين انخفاض الإنتاجية المحصولية.. وفيما يلي ملخص لاهم هذه النتائج والتي توضح درجات تركيز

الأملاح في مياه الصرف المستخدمة في الري والتي يبدأ عندها انخفاض الإنتاجية بالنسبة للمحاصيل الرئيسية في الدورات الزراعية المصرية.

القطن يتحمل الري بمياه ذات ملوحة تصل إلى ٤٠٠٠ ملليجرام/لتر دون أي انخفاض في المحصول، وتتنخفض إنتاجية المحصول بنسبة ٢٥% عند الري بمياه ذات ملوحة تصل إلى ٦٠٠٠ ملليجرام/لتر

الأرز يتحمل الري بمياه ذات ملوحة تصل إلى ١٠٠٠ ملليجرام/ لتر دون أي نقص في المحصول .. بينما تتخفض الإنتاجية بنسبة ١٨% إذا كانت ملوحة مياه الري ١٥٠٠ ملليجرام/ لتر وبصفة عامة تبدأ الإنتاجية في الانخفاض حين تزيد ملوحة طبقة التربة السطحية عن ١.٥ ملليموز/سم.

القمح يتحمل الري بمياه ذات ملوحة تصل إلى ٢٥٠٠ ملليجرام/لتر بدون أي نقص في المحصول ويحدث نقص في المحصول بنسبة ٢٠% عند استخدام مياه ري ذات ملوحة تصل إلى ٤٠٠٠ ملليجرام/لتر ويبدأ الانخفاض الشديد في إنتاج الحبوب مع زيادة ملوحة التربة بين (٤.٥-١٥) ملليموز/سم.

الشعير لا يتأثر إنتاجيته عند استخدام مياه ري ذات ملوحة تصل إلى ٢٠٠٠ ملليجرام/لتر وعند استخدام مياه ري ذات تركيز ٣٠٠٠ ملليجرام/لتر، يحدث نقص في الإنتاجية بنسبة ٢٠%. وقد وجد انه يتحمل ملوحة تربة تصل إلى نحو ٦ ملليموز/سم.

البرسيم يعتبر من المحاصيل الحساسة جدا للملوحة ولا يتحمل ملوحة أكثر من ٨٠٠ ملليجرام/لتر وتتنخفض الإنتاجية بنسبة ٢٠% إذا زادت ملوحة مياه الري حتى ٢٠٠٠ ملليجرام/لتر.

بالنسبة للبقوليات أوضحت النتائج أن ملوحة مياه الري اقل من ١٠٠٠ ملليجرام/لتر لا تؤثر على إنتاجية محصول الفول البلدي ... بينما يحدث انخفاض في إنتاجيته بمعدل ٢٧.٩، ٣٢.٦، ٥٤.٣، ٦٦.٢% عند استخدام مياه ري ذات تركيزات (٢٠٠٠، ٣٠٠٠، ٤٠٠٠، ٨٠٠٠) ملليجرام على التوالي. وكذلك تتخفض إنتاجية محصول فول الصويا بمعدل ١٢، ٣٧، ٧٤% عند استخدام مياه ري ذات تركيزات ملوحة ١٥٠٠، ٢٤٠٠، ٣١٠٠ ملليموز/لتر على التوالي:

ما يجب مراعاته في حالة استخدام مياه الصرف في الري:

اختبار نباتات تتحمل التركيزات الملحية في مياه الري وتجنب النباتات الحساسة للملوحة. تحسب الاحتياجات الغسيلية وتضاف إلى المقنن المائي.

يفضل استخدام هذه النوعية من المياه في الري في الأتربة الخفيفة القوام.

في حالة ارتفاع نسبة الصوديوم بالماء أو وجود نسبة (كربونات + بيكربونات) مرتفعا ينصح باستعمال الجبس أما بإضافته إلى التربة أو بخلطه مع ماء الري.

تراعي نسبة الخلط بين مياه الصرف مع مياه الترغ حتى ينخفض تركيز الأملاح عن الحدود المسموح بها.

من الممكن استخدام مياه الصرف في الري مباشرة بدون خلط مرة أو مرات ثم تناوب الري بماء عذب مع مراعاة أن يكون الري بالماء العذب في الفترات الحساسة لنمو النبات.

كلما زاد تركيز الأملاح ومرات الري زادت الحاجة إلى الصرف وخاصة الصرف المغطي والعميق.

أساليب إعادة استخدام مياه الصرف في الري : تعتبر سياسة إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في أغراض الري واستصلاح أراضي جديدة في مصر من السياسات الثابتة التي تنتهجها وزارة المواد المائية والري لتعظيم ما لدينا من موارد مائية لزيادة الإنتاج الزراعي رأسيا وأفقيا لمجابهة الزيادة المطردة في عدد السكان وما يحتاجه من غذاء وكساء.

ولتحقيق إدارة سليمة للمياه بصفة عامة لا بد من مراعاة ما يلي:
الري المتكرر لتقصير الفترة بين الريات وعدم تعرض التربة للجفاف

تنظيم عمليات الري بمياه ملحية مع مياه عذبة
تطبيق احتياجات الغسيل بالنسبة السليمة

استخدام طرق الري المناسبة لمستوي تركيز الأملاح في مياه الري.

واستخدام مياه الصرف لأغراض الري له بعض المحاذير من حيث التأثير المعاكس على التربة وبالتالي على الإنتاج المحصولي خصوصا على المدى الطويل .. وللاستفادة من مياه الصرف لا بد أن نكون على دراية بالعوامل والمعايير التي تستخدم فيها مياه المصارف بل ولا بد من معرفة الطرق الكفيلة لاجتناب الأخطار المترتبة على استخدام المياه العالية الملوحة .. ومن المعروف أن هناك مصدرين لمياه الري: الأول: مياه نهر النيل وهي مياه عذبة ذات نوعية جيدة والآخر: مياه المصارف الزراعية وهي مياه ملحية ذات نوعية متدنية.

وتتم عملية الري بالمياه العذبة مع المياه الملحية بالطرق الآتية:

الخط المباشر لمياه الصرف بالمياه العذبة بنسب معينة للحصول على مياه خلط ذات نوعية مناسبة.

تبادل الري بالمياه الملحية والمياه العذبة.

الري بكميات مياه اقل من الاحتياجات المائية.

الخط المباشر Direct mixing :

تسمح المقاييس والمعايير العالمية باستخدام مياه للري تصل ملوحتها إلى ٢٠٠٠ جزء في المليون في الري بشكل مباشر أو بعد خلطها بالمياه العذبة بدون توقع حدوث مشاكل خطيرة خصوصا إذا تم استخدام هذه المياه في ري الأراضي الرملية الخفيفة.

ومن نتائج تحليل عينات مياه الصرف الزراعي التي قام بها معهد بحوث الصرف أمكن تقسيم مياه المصارف المتوفرة حسب ملوحتها إلى أربع أقسام رئيسية يعاد استخدامها طبقا للمعايير الآتية:

اقل من ٧٠٠ جزء في المليون: يمكن استخدامها مباشرة في الري

٧٠٠-١٥٠٠ جزء في المليون: تخلط بمياه عذبة بنسبة ١ : ١

١٥٠٠ - ٣٠٠٠ جزء في المليون : تخلط بمياه عذبة بنسبة ١ : ٢ : ٣

اكبر من ٣٠٠٠ جزء في المليون: غير صالحة لأغراض الري في الوقت الحالي

ويوصي الباحثون بضرورة إجراء عمليات الغسيل بمياه عذبة بعد الري بماء ملحي :

عند الري بمياه ملوحتها ١٠٠٠ جزء في المليون يجب الغسيل بمياه عذبة بعد ٢٠ ريه

عند الري بمياه ملوحتها ٢٠٠٠ جزء في المليون يجب الغسيل بمياه عذبة بعد ١٠ ريات
وتوصي وزارة الموارد المائية والري عند إعادة استخدام مياه الصرف :
تخصيص مياه الري ما أمكن لري الأراضي القديمة بالدلتا والوادي أولاً.
توجيه مياه الصرف الزراعي والصحي إلى المناطق الجديدة التي تصلح نوعية أراضيها
للزراعة والري بهذه المياه.
استخدام مياه صرف الوجه القبلي للري في مواقع داخل زماماتها بدلاً من صرفها في النيل
والتي ترفع من ملوحتها .
حساب الميزان الملحي بصفة مستمرة للأراضي المرورية بهذه المياه وحساب الاحتياجات
الغسيلية.

العوامل التي تؤثر على كميات المياه المراد إعادة استخدامها :

*- تأثير مشروعات تطوير الري : ان تحسين كفاءة الري الحقلية من خلال التسوية
وترشيد طرق الري وعدم الاسراف في استخدام مياه الري لمن العوامل المؤثرة على كميات
المياه المراد إعادة استخدامها ونوعيتها بشكل عام، ويتم حالياً تنفيذ المشروع القومي لتطوير
الري الحقلية بالتعاون مع الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (الايكاد) والبنك الدولي لترشيد
مياه الري والاستفادة من التمويل الدولي، والمشروع يساهم في توفير ١٠% من المياه
المستخدمة ويزيد الانتاجية بمقدار ١٥% ويقوم المزارعون بالمساهمة في تكاليفه من خلال
الجمعيات التعاونية حيث يتم حالياً دراسة تفعيل دورها في خلق كيانات زراعية مجمعة كما
سيتم تحفيز المزارعين من خلال دعم مدخلات الانتاج. وقد تم الاتفاق مع مفوضية الاتحاد
الاوروبي على دعم الزراعة المصرية في المرحلة الحالية تتمثل في تطوير الري الحقلية
للمساهمة في توفير مياه الري للتوسع الأفقي وزيادة انتاجية المحاصيل الزراعية والانتاج
الحيواني وخاصة اللحوم والالبان والمساهمة في انشاء مراكز تجميع الالبان في مختلف
المناطق الانتاجية وتقليل الفجوة بين انتاج واستهلاك الحبوب وخاصة القمح وزيادة
الصارات الزراعية ومن المقرر اجراء مفاوضات مع الاتحاد الاوروبي لتقديم منحة لمصر
١٢ مليون يورو في مجال توفير المياه لتمويل الري الحقلية بالاضافة الي ان هناك تجارب
ناجحة للتعاونيات في غرب وشرق اوربا يمكن الاستفادة بها في هذا الشأن رغم اختلافها.

*- تأثير إعادة الاستخدام غير الرسمي : يتم حالياً إعادة استخدام مياه المصارف في الري
بواسطة المزارعين بصورة غير رسمية لسد العجز في الحصة المائية وذلك من نهايات النترع
ويتسبب ذلك في نقص كميات المياه المقرر إعادة استخدامها رسمياً وسبق ان قامت وزارة
الري بتقديرها بحوالي ٥.٠٠ مليار م^٣/سنة.

*- توقف محطات الصرف : قامت وزارة الري بإنشاء بعض محطات رفع المياه المراد
إعادة استخدامها من بعض المصارف طبقاً للخطة المقررة استيفاءً للحصة المائية المطلوبة
للتوسع الأفقي، الا أن المحليات تقوم لقاء الصرف الصحي غير المعالج في بعض هذه
المصارف الأمر الذي يتطلب إيقاف هذه المحطات والتي يبلغ عددها ست محطات تبلغ
تصرفها الاجمالي ٦.٣ مليون م^٣ يومياً، الأمر الذي يشكل عجزاً كبيراً في كميات المياه
المستهدفة توفيرها.

عوامل صلاحية استخدام مياه الصرف الزراعي :

يمثل قطاع الزراعة أكبر مستخدم ومستهلك للمياه في مصر حيث تبلغ حصة الزراعية حوالي ٨٥% من إجمالي الاحتياجات المائية وبينما من ناحية الاستهلاك الفعلي فإن حصة الزراعة من المياه قد تصل إلي حوالي ٩٥% من إجمالي الاستهلاكات المائية الفعلية ونتيجة لسياسة التوسع الزراعي الأفقي فإن المساحة المنزرعة في مصر زادت من ٥.٨ مليون فدان في عام ١٩٨٠ إلي حوالي ٨ مليون فدان في عام ١٩٩٧ لذلك فإن الاستهلاك المائي الفعلي لقطاع الزراعة قد زاد من ٢٩.٤ مليار م^٣/سنة عام ١٩٨٠ إلي ٣٨.٥ مليار م^٣/سنة عام ١٩٩٧ (التقرير المبدئي - مشروع الخطة القومية للموارد المائية). ومن العوامل التي ساعدت علي تنفيذ هذه السياسة التوسع في إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي واستخدام المياه الجوفية وكذلك خفض كميات المياه العذبة التي كانت تصب في البحر خاصة أثناء فترة السدة الشتوية وقد بلغ إجمالي كميات المياه التي استخدمت في أغراض الري ٥٧.٨ مليار م^٣/سنة عام ١٩٩٧ (التقرير الفني رقم ٢٥- مشروع الخطة القومية للموارد المائية). ويعتمد توفير المياه الإضافية المطلوبة لقطاع الزراعة في المستقبل علي التغيير في الاحتياجات والألويات الخاصة لمياه الشرب والصناعة مع التوسع في استخدام المياه الجوفية وعلي الإجراءات التي تؤدي إلي تحقيق الإتزان الملحي بأقل كمية من مياه المصارف التي تصب في البحيرات الشمالية والبحر المتوسط ومن المقترح استخدام أي كميات مياه إضافية يتم توفيرها في ري الأراضي الجديدة وليس في زيادة حصة الأراضي القديمة من المياه، وبافتراض ثبات كمية المياه المنصرفة من السد العالي عند ٥٥.٥ مليار م^٣ في عام ٢٠١٧ كما هي في الوقت الحاضر مع توقع زيادة مساحة الأراضي المنزرعة من ٨ مليون فدان لتصبح ١٠.٨ مليون فدان فإن كمية المياه المطلوبة تخصيصها للزراعة عام ٢٠١٧ تبلغ حوالي ٦٣.٦ مليار م^٣ في حين يقدر الاستهلاك الفعلي لها في نفس العام بحوالي ٤٢.٣ مليار م^٣. مقدار الأملاح الكلية الذائبة في مياه الصرف. درجة تركيز أملاح المغنسيوم، ومدى احتمال حدوث الملوحة والقلوية بالتربة نتيجة استخدام هذه المياه.

مدى تلوث مياه الصرف الصحي ومخلفات المصانع والأسمدة.

الصفات الطبيعية الكيميائية للتربة التي ستروي بهذه النوعية من المياه.

أنواع المحاصيل.

طرق الري المستخدمة.

وتنقسم مياه الصرف وكمياتها في مصر حسب تركيز الأملاح بها (جزء في المليون) إلى ما يلي:

من ٧٥٠-١٠٠٠	يمكن استخدامها في الري مباشرة بعد المعالجة ويبلغ مقدارها (١٠٧٨) مليون متر مكعب في السنة.
من ١٠٠٠-١٥٠٠	: يمكن خلطها بمياه عذبة بنسبة ١:١ ويبلغ مقدارها (٦٢٦٤) مليون متر مكعب في السنة.
من ١٥٠٠-٢٠٠٠	: يمكن خلطها بمياه عذبة بنسبة ٢:١ ويبلغ مقدارها (٢٤٧٠) مليون متر مكعب في السنة.
من ٢٠٠٠-٣٠٠٠	: يمكن خلطها بمياه عذبة بنسبة ٣:١ ويبلغ مقدارها (٥٣١) مليون متر مكعب في السنة.
أكبر من ٣٠٠٠	: تعتبر غير صالحة لأغراض الري في الوقت الحالي ويبلغ مقدارها (٣٣٢٠) مليون متر مكعب في السنة.

وبالرغم من النتائج الباهرة التي تحققت استعمال المبيدات في تأمين الغذاء للإنسان، إلا أن الاستعمال غير المرشد لهذه الكيماويات قد أفرز الكثير من السلبيات التي أثرت على الإنسان وعلى البيئة التي نعيش فيها، والجدير بالذكر أن مصر تعتبر من أعلى الدول استخداماً للأسمدة.

ملوحة مياه الصرف:

لقد روعي في تصميم شبكات صرف الوجه القبلي، إعادة جميع مياه المصارف المكشوفة إلى نهر النيل حيث التصرف الكبير للنهر يفوق تصريف. هذه المصارف بشكل واضح، لا يؤدي إلى زيادة تركيز في نسبة الأملاح في نهر النيل، حيث تدل الأبحاث والدراسات على نوعية مياه النهر، أن نسبة الأملاح الذائبة عند أسوان تتراوح ما بين (١٨٠-٢٠٠) جزء في المليون بينما تصل هذه النسبة في القاهرة، بعد أن تصب مياه الوجه القبلي في نهر النيل، إلى ٣٥٠ جزء في المليون.

كما روعي في تصميم شبكات مصارف جنوب الدلتا، وأجزاء من شمال وشرق وغرب الدلتا، أن تصب بعض المياه في فرعي النيل (فرع دمياط وفرع رشيد) أو ترع الري الرئيسية، بعد تحليل وحساب تصرفات المصارف والترع واختيار النسب الملائمة للخط، وقد قامت وزارة الموارد المائية والري منذ نهاية عام ١٩٧٩ وأوائل عام ١٩٨٠ بخطة، تم بمقتضاها قياس كميات المصارف في دلتا نهر النيل ومحافظة الفيوم، بهدف إعادة استخدام مياه الصرف في الري، حيث أضيفت كميات مياه الصرف التي تستعمل لأغراض الري إلى الميزانية المائية دون حدوث مشاكل نتيجة لذلك.

مزايا وعيوب استخدام مياه الصرف الزراعي لأغراض الري:

من المزايا الرئيسية لاستخدام مياه الصرف لأغراض الري هي سهولة الحصول على هذه المياه، حيث أن المصارف تقع داخل الأراضي الزراعية المطلوب استخدام مياه الصرف في ربيها، مما يجعل نفقات النقل شبه معدومة، كما أنه لقلّة الانحدارات في منطقة الدلتا، فإن الرفع أيضاً من شبكة المصارف إلى شبكة الترغ، يكون في العادة قليلاً، إلا أن لاستخدام مياه الصرف بعض المحاذير التي يلزم الإحاطة بها حتى يمكن تجنبها، ومن هذه المحاذير ما يلي:

أن وجود نسبة من الأملاح الذائبة في هذه المياه، تؤدي إلى ترسيب الأملاح في قطاع التربة في منطقة الجذور، نتيجة لحصول النباتات على احتياجاتها من الماء النقي الخالي من الأملاح .. لذلك فإنه من الضروري في حالة استخدام هذه المياه استمرار ترطيب منطقة الجذور بحيث لا تكون قشرة من الأملاح حول جذور النبات، أو على سطح التربة مع القيام بالغسيل، عقب كل محصول، أو خلال فترات أقل الاحتياجات للتخلص من نسبة الأملاح الزائدة في قطاع التربة.

إن استمرار الري بمياه ذات نسبة ملوحة عالية، قد يؤدي إلى تقليل نفاذية التربة، خصوصاً إذا كان الصرف الطبيعي لها ضعيفاً مثل الأراضي الطينية.

إن مياه الصرف كثيراً ما تحتوي على عناصر ضارة بالنباتات، والتي تنتج عن استخدام المواد الكيميائية اللازمة للتسميد أو المبيدات الحشرية أو الكيماويات المضادة لظهور الحشائش بانواعها، مما يؤدي إلى تلوث التربة أو الخزان الجوفي.

إن كمية ونوعية مياه الصرف التي تنتج عن منطقة ما، ترتبط ارتباطاً وثيقاً بكمية ونوعية مياه الري التي تزود بها هذه المنطقة، مما يعني أنه في حالة اتخاذ الإجراءات التي تكفل تخفيض كميات مياه الري، فإن النتيجة في المقابل ستكون انخفاض كميات مياه الصرف، وتدهور نوعيتها.

مياه الصرف الصحي :

تتفاقم مشكلة الصرف الصحي لحاجتها الى نظم تجميع ومعالجة وتداول خاصة حيث تتفاوت درجات التلوث بها وعلية تتطلب درجات مختلفة من المعالجة، طبقاً لنوعية مياه الصرف، ونوعية المياه المنتجة وطبقاً لنوعية الاستخدام المطلوبة لها. وتوضح الدراسات ان إلقاء مياه الصرف الصحي دون معالجة ميكانيكية (فصل المواد العالقة) او معالجة بيولوجية (أكسدة المواد غير القابلة للترسيب) في المجارى المائية يؤدي الى نفاذ الاكسجين الذائب في المياه وبالتالي ينجم عن ذلك القضاء على الثروة السمكية وتلوث مياهها وبذلك لا يمكن إعادة استخدامها دون معالجة. ان الأمر يتطلب ضرورة اجراء العديد من المعالجات الابتدائية والثانوية لضمان خلوها من أى مسببات مرضية للكائنات الحية او اضرار للتربة والنبات.

حل مشكلة الصرف الصحي :

هناك الكثير من التحديات خلال الفترة المقبلة، منها تراجع الاستثمارات من ١٥ مليارات إلى أقل من ٥ مليارات جنيه، كما أنه نحتاج لـ ٨٠ مليار جنيه و ١٥ عاما من العمل المتواصل لحل مشكلة الصرف الصحي، حيث توجد ٤٦٢٧ قرية و ٣٠ ألف تابع بدون صرف صحي توجد نقطة أساسية، وهي أن إنشاء وزارة مرافق مياه الشرب والصرف الصحي جاء إيماناً بأهمية هذا القطاع خاصة القطاع الريفي، وتصل نسبة التغطية في مياه الشرب إلى ٩٧.٠% {من مياه الشرب في مصر يتم توفيرها من الآبار الإرتوازية وهذه المياه تكون نسبة الحديد والمنجنيز فيها مرتفعة مما يشكل خطورة علي الصحة العامة.

ارتفاع نسبة الحديد والمنجنيز في المياه غير ضار صحيا بشهادة جميع الأطباء، وعندما نضع كلورا تتم أكسدة الحديد ويصبح للمياه لون، وهذا غير مستساغ، وهذه إحدى المشكلات التي تواجهنا وتحتاج مليار جنيه لحلها، وعندما يتوفر المبلغ سنقوم بالتنفيذ علي الفور، ومن المنتظر أن يتم هذا خلال عام علي الأكثر.

أصدر رئيس مجلس الوزراء قرارا بعدم توصيل المرافق للمباني المخالفة والتي زادت نسبتها بعد ثورة ٢٥ يناير، هذه القرارات تقوم بتنفيذها المحافظات وشركات مياه الشرب والصرف الصحي والكهرباء والغاز الطبيعي، ومن جانبنا أرسلنا للشركات التابعة للوزارة بعدم توصيل المرافق لأي مبني مخالف، وعلي المحافظين تنفيذ قرارات الإزالة للمباني، فوجود المباني كما هي يتسبب في سرقة كمية كبيرة من المياه، وهذا إهدار للمال العام، وتقدر نسبة الفاقد بسبب سرقة المياه ١٠% ويترجم هذا الضياع بملايين الجنيهات علي الدولة. الحكومة تنفي دائما ارتفاع أسعار المياه خلال الفترة الأخيرة إلا أن المواطن يشعر أنه يدفع أموالا مبالغ فيها في فواتير المياه، ن لا توجد زيادة في أسعار المياه، ولكن الحكومة تطلب من الوزارة من وقت لآخر دراسة زيادة تعريفية مياه الشرب، وفي الوقت نفسه الحكومة لديها حرص علي عدم زيادة أسعار المياه بسبب محدودي الدخل، ولكن هذا الأمر له سلبيات كثيرة منها

تعميم الدعم علي الجميع.أبلغ الحكومة بمبالغ التكلفة والإرادات والدعم المطلوب, ونحتاج حاليا في قطاع المياه والصرف الصحي دعما في العام يقترب من ملياري جنيه لمواجهة أعباء التشغيل والصيانة فقط, بالإضافة إلي ١٥ مليار جنيه استثمارات في هذا القطاع العام. تعتبر فصل قطاع مياه الشرب والصرف الصحي عن وزارة الإسكان وإنشاء وزارة خاصة بهما تجربة ناجحة؟ نعم تجربة ناجحة, فطبيعة العمل في المرافق بعيدة عن العمل في الإسكان والمجتمعات العمرانية الجديدة, والمتابعة اليومية التي أقوم بها لمشروعات المرافق من المؤكد سيكون لها تأثير كبير, فأنا أعمل من الساعة صباحا حتي الثانية عشرة مساء, ولا أفكر في شيء سوي مياه الشرب والصرف الصحي.

مشكلة انقطاع المياه عان منه عدد كبير من المحافظات, وتسبب هذا في قيام الأهالي بقطع الطرق اعتراضا علي قطع المياه الصيف الماضي كان صعبا, تم عقد اجتماع مع رؤساء شركات المياه والصرف الصحي علي مستوي الجمهورية وتم حصر جميع النقاط الساخنة وأماكن انقطاع المياه وشكاوي المواطنين للعمل علي حلها خلال الأشهر المقبلة, وأكبر مشكلة واجهتنا خلال الفترة الماضية انقطاع المياه عن محافظة مرسى مطروح بسبب تعدي الأهالي علي خط المياه لري الأراضي الزراعية, وحاليا تقوم القوات المسلحة بإنشاء محطة تحلية تبلغ طاقتها ٢٤ ألف متر مكعب في اليوم ويتم الاتفاق حاليا علي إنشاء مرحلة أخرى بنفس الطاقة.

القرى السياحية بالساحل الشمالي والتي تستهلك كمية كبيرة من المياه التي تنص عقود هذه القرى علي ضرورة قيامها بتوفير مياه شرب عن طريق إنشاء محطات تحلية؟ أرسلنا خطابات لجميع القرى بالساحل الشمالي بضرورة التزامها بما جاء بالعقد الموقع وإنشاء محطات تحلية, وفي حالة عدم التزامهم سنقوم ببيع المياه لهم بسعر التكلفة العالية التي يصل فيها سعر المتر المكعب ٧ جنيهات, وفي حالة إنشاء جميع المشروعات الخاصة بمياه الشرب والصرف الصحي أعد بعدم انقطاع المياه كما حدث خلال الأشهر الأخيرة, والمشكلة التي تواجهنا أنه في حالة انقطاع الكهرباء لمدة نصف ساعة فهذا يؤدي لانقطاع المياه أربع ساعات علي الأقل.

أعلنت الحكومة عن دخول عدد من محطات الصرف الصحي الخدمة مما سيكون له أثر كبير علي حل مشكلة الصرف الصحي التي تفرض نفسها بقوة إلا أن هذا لم يحدث الاستثمارات التي كان من المفترض توفيرها لقطاع الصرف الصحي تراجعت بسبب أحداث الثورة, حيث كانت الحكومة تقوم بتوفير ١٥ مليار جنيه في العام تراجعت لأقل من ٥ مليارات جنيه, ومعني هذا توقف المشروعات, وأحاول حاليا مع الحكومة التزامها بتوفير المبالغ المطلوبة. الشراكة مع القطاع الخاص أحد وسائل تمويل المشروعات, ويجب أن يتم تنفيذها بشكل صحيح والتأني فيها حتي تخرج بصورة جيدة, نواجه مشكلة في البنية التحتية, حيث لم يتم تنفيذ مشروعات مياه الشرب والصرف الصحي بالشكل الكافي علي مدي الفترة الطويلة الماضية, وتوجد لدينا فجوة كبيرة في مشروعات الصرف الصحي تحتاج ميزانية ٨٠ مليار جنيه ومن ١٠ إلي ١٥ عاما تنفيذ.

وهل سينتظر أهالي القرى المحرومة من الصرف الصحي التي تصل إلي ٨٥% علي مستوي الجمهورية حتي يتم توفير ٨٠ مليار جنيه؟ وبالبحث عن حلول غير تقليدية لحل

مشكلة الصرف الصحي، ومنها توفير سيارات كسح كبيرة وتفريغها داخل محطة معالجة الصرف الصحي، وهذا سيؤدي لعدم تلويث المجاري المائية التي يتم استخدامها في ري الأراضي الزراعية، ويوجد ٤٦٢٧ قرية و ٣٠ ألف تابع بدون صرف صحي. تلوث مياه الشرب بالصرف الصحي مشكلة يعانيها عدد كبير، وهذا يكون أحد الأسباب الرئيسية في الأمراض، لا يمكن اختلاط مياه الشرب بالصرف الصحي، فمواسير الصرف الصحي تكون أسفل مواسير المياه، وخلط المياه بالصرف الصحي يأتي عندما تعتمد القرى علي البيارات وإنشاء محطات حبشية بجوار هذه البيارات والمواطن هو المسئول عن هذا، ولا بد من ترشيد الاستخدام، وحاليا نعمل علي تشريع لتجريم إهدار مياه الشرب، وسيتم إرساله إلي مجلس الوزراء لإقراره.

استكمال مشروع تغطية مصرف فرسيس :

جاري الإنتهاء من أعمال استكمال مشروع تغطية مصرف "فرسيس" الرئيسي بينها، وذلك تمهيدا لإنشاء كوبرى للمشاة أمام قرية كفر الحصة بينها استجابة لمطالب أهالي القرية بتكلفة ٤ ملايين جنيه. إن ذلك يتم بالتنسيق مع الإدارة العامة للري بالمحافظة، مشيراً إلى أنه يتم تطوير مزلقان "بطا"، ورصف طريق "كفر بطا"، وقرية "بقيرة" بمدينة بنها بتكلفة ١.٥ مليون جنيه، وذلك في إطار الخطة التي تم وضعها لتطوير الخدمات التي يتم تقديمها للمواطنين. " ذلك يتم بالتنسيق مع الإدارة العامة للري بالمحافظة يتم تطوير مزلقان بطا ورصف طريق كفر بطا وقرية بقيرة بمدينة بنها بتكلفة ١.٥ مليون جنيه وذلك في إطار الخطة التي تم وضعها لتطوير الخدمات التي يتم تقديمها للمواطنين. يعقد مركز بحوث الصحراء بالتعاون مع مركز بحوث الزراعة المحلية بامارة دبي والمركز الدولي للتنمية الزراعية ايفاد ورشة عمل اقليمية حول مدارس تدريب المزارعين العرب الخاصة بتقنيات انتاج الاعلاف والمحاصيل باستخدام المياه الهامشية في تنمية الثروة الحيوانية من أجل الحد من الفقر في المناطق الصحراوية وذلك خلال الفترة القادمة في منطقة بالوظة بشمال سيناء هناك انظمة لانتاج الاعلاف والثروة الحيوانية في اطار الاستفادة من موارد المياه الهامشية ليتم تطبيقها في جميع البلدان العربية المشاركة وتدريب عدد من اخصائي الارشاد في الدول العربية المشاركة علي تنفيذ ادارة مدارس المزارعين ضمن الدول المستهدفة الي جانب اشراك مجموعة من المزارعين المتطورين من الدول العربية المشاركة والذين هم جزء من أنشطة المشروع وتبنيها في مجتمعاتهم.

ولقد قامت الدولة بتنفيذ ٢٧٦ محطة معالجة للصرف الصحي في مختلف انحاء الجمهورية بتصرف قدرة ٨.٦ مليون م^٣/يوم حتى نهاية مايو ٢٠٠٩، وتقوم الدولة بالتنفيذ في حدود الاعتمادات التي تستطيع تدبيرها.

٤ مليارات و ٣٨٠ مليون متر مكعب من مياه الصرف الصحي يتم معالجته سنوياً ويتم ضخ جزء منها الى المصارف المائية بالدلتا والقاهرة، واعادة استخدام نصف مليار متر مكعب سنوياً في الزراعة بالمحافظات التي لها ظهير صحراوي، ونظراً للتغيرات المناخية غير المرغوب فيها وأن العالم مقدم على ندرة في امدادات المياه العذبة وتم تعديل الاستراتيجية لمنع ضخ المياه المعالجة الى المصارف المائية كلما أمكن واستغلالها في

زراعة مختلف النباتات طبقاً للكود المصرى ومنها زراعة الاشجار الخشبية ومحاصيل الطاقة " الجاتروفا - الهوهوبا " .

تعتبر غير صالحة لأغراض الري في الوقت الحالي، ويبلغ مقدارها (٣٣٢٠) مليون متر مكعب في السنة، تشكل هذه النوعية من المياه مصدراً هاماً نظراً لضخامة كمية المخلفات السائلة الناجمة عن الصرف الصحي والصناعي.

ففي مدينة القاهرة وحدها، تصل كميات مياه الصرف الصحي إلى حوالي أربعة مليون متر مكعب يومياً، إذا ما أمكن استغلالها فإن تكفي لاستزراع ما يقرب من مائتي ألف فدان من الأراضي الصحراوية، كما يقدر مجموع التصريف لمياه الصرف الصحي لباقي مدن الجمهورية، بحوالي ثلاثة ملايين متر مكعب يومياً، إذا ما أمكن استغلالها فإنه من الممكن أن تضيف أكثر من مائة وخمسين ألف فدان من الأراضي الصحراوية حول هذه المدن إلى أراضي زراعية. وغالباً ما يتم التخلص من هذه المياه إما في النهر أو الترغ أو المصارف أو في مياه البحر دون معالجة، أو معالجة جزئية، ثم تستخدم تلك المياه بعد إلقائها في الترغ والنهر والمصارف في عمليات الري التي تشكل ضرراً شديداً من الزوايا البيئية والصحية. وقد تم إنشاء مشروع كبير في القاهرة الكبرى لتجميع مياه المجاري من خلال شبكة المجاري العامة لمحطات تنقية حديثة حتى يمكن إعادة استخدامها في أغراض الري أو الصناعة.

مياه الصرف الصحي المعالجة :

مصر تستخدم جميع الموارد المائية المتاحة بالكامل لافتا الي انه لا يوجد لدينا اي فائض من المياه وأن الوزارة تعتمد علي اعادة استخدام نحو ١٨ مليار متر مكعب من مياه الصرف الزراعي بعد خلطه لسد الاحتياجات المتزايد في بعض الزراعات والاستخدامات ونفي ما يتردد حول دخول مصر علي مجاعة مائية مصر لن تدخل في ازمة مياه حقيقية في القريب وان المياه الموجودة تكفي الاحتياجات التنموية شريطة حسن الاستخدام ومنع الهدوء والاسراف. استعداد الوزارة لمنهج تراخيص للأباء المخالفة بعد استيفاء مستحقات الدولة واستكمال المستندات المطلوبة.

يعتبر إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة (الناجمة عن الاستخدامات المنزلية وفي كثير من الأحوال استخدامات صناعية أيضا) من الإجراءات الفعالة لتوفير المياه وخاصة في المناطق التي تفقد فيها هذه المياه المعالجة خارج شبكات المجاري المائية وتستخدم مياه الصرف الصحي المعالجة في زراعة وري مساحات خضراء تعمل كرئة للمنطقة المحيطة إلي جانب استخدامها في ري المحاصيل التي لا تؤكل مثل الأشجار الخشبية، التيل، الكتان، الجوت، القطن، نباتات الزينة. ومن المخطط حتى عام ٢٠١٧ أن يتم استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة لزراعة حوالي ٢٥٠.٠٠٠ فدان من الأراضي المستصلحة وتتركز معظم هذه المساحات في شرق وغرب الدلتا (فيما عدا حوالي ٢٠.٠٠٠ فدان في مصر الوسطي) معتمدة علي القاهرة والإسكندرية كمصدر رئيسي لمياه الصرف الصحي المعالجة. ويجب الأخذ في الاعتبار إعادة استخدام مياه الصرف الصحي والصناعي من المدن الصناعية الجديدة في الصحاري ومن مدن القناة في المستقبل القريب.

أن ٥٠% من قري الجمهورية ليس بها صرف صحي معظمها في الريف وأوضح ان تعميم الصرف الصحي علي مستوي الجمهورية يحتاج الي ٨٠ مليار جنيه وان ٩٧% من مدن وقري الجمهورية تتوافر به مياه الشرب النقيه وجاري استكمال ال ٣% المتبقية ان ٨٣% من المحطات منشأة علي نهر النيل وتقدم أجود مياه في العالم للشرب لأنها مياه أمطار وأكد ان مياه النيل غير ملوثة الا في بعض المناطق بعد الجيزة بسبب القاء المصانع لمخلفاتها في النهر وتباع ان ١٦% فقط من مصادر المياه من الآبار الارتوازية وهي أبار جيدة بها بعض عناصر الآبار بمحطات التحلية وكشف خليفة عن انخفاض الموازنه المخصصة لمياه الرب من ١٥ مليار جنيه حتي وصلت الي ٣.٢ مليار جنيه.

عقد مؤتمر دولي تنظمه اللجنة الدولية للصرف بالاشتراك مع اللجنة القومية للصرف في مصر... حتي يوم ٢٧ سبتمبر ٢٠١٢ ليناقدش واحدة من أخطر المشكلات الزراعية التي تبحث عن حل.. وهي مشكلة الصرف المكشوف, والصرف المغطي الذي تمتد شبكاته لخدمة نحو ٦ ملايين فدان لكن المشكلة أن هذه الشبكات لم تعد فاعلة أو قلت كفاءة استخدامها.. فكيف يري الخبراء هذه المشكلة وما هي الحلول المقترحة لها مشكلة مصر انها لا تستطيع التوقف عن التوسع افقيا لكن لايد لها من الاتجاه للتوسع الرأسي لتحقيق أقصى استفادة ممكنة من كل نقطة مياه متاحة وعليه لابد من: زراعة المحاصيل الأعلى عائدا اقتصاديا مع حتمية العودة لنظام الدورة الزراعية مع تغيير سياسة التركيب المحصولي وتحسين منظومة الري علي مستوي الحقل بالإضافة لمنع الري العشوائي السطحي الحالي.

لتحقيق هذه الأمور الأربعة فلابد من تفعيل سياسة مفهوم الادارة المتكاملة للموارد المائية وعلي رأسها قضية الصرف الزراعي سواء المغطي او المكشوف لخطورتها علي نوعية الأراضي الزراعية وصلاحيتها لانتاج محاصيل زراعية ذات جدوي وقيمة اقتصادية فائقة الجودة والعائد الاقتصادي والمادي وقضية الصرف الزراعي تحقق ركنا اساسيا من أركان الادارة المتكاملة للموارد المائية. مستقبل الصرف في المرحلة المقبلة؟؟ هناك ثلاثة محاور اساسية لتوضيح هذه السياسة الجديدة الاولي تختص بالزراعة, والثانية بالمياه والثالثة متعلقة بتكنولوجيا الصرف. فقضية الزراعة اعترها تغيير كبير وجذري بعد اخذ وزارة الزراعة مبادرتها بتطبيق سياسة تغيير التراكيب المحصولية واطلاق حرية المزارع في اختيار زراعاته وهو ما يسمى تحرير السياسة الزراعية لزيادة الكثافة المحصولية بنسبة تتراوح بين ١٨٠ إلى ٢٥٠% مع اللجوء لإستنباط أصناف جديدة من التقاوي التي تناسب الانتاج الزراعي ذا العائد الاقتصادي الفائق المحور الثاني هو الخاص بالمياه والموارد المائية خاصة حيث أننا مقبلون علي فترة شح مائي عنيفة في العالم كله. والمحور الثالث وهو الخاص بالجانب العلمي او التكنولوجي, حيث تقدمت تكنولوجيا الصرف بطريقة مذهلة سواء من ناحية التصميم او الانشاء او التنفيذ, وعلينا في مصر ان نأخذ بهذه المحاور الثلاثة عند تصميم او وضع اي سياسة او استراتيجية لمستقبل الصرف الزراعي في مصر, مع ضرورة الاخذ في الاعتبار عامل المتغيرات المناخية وما يعتري أراضينا منها.

وضعت الشركة العامة للصرف الصحي في محافظة درعا عدداً من المشاريع لمحطات المعالجة والشبكات وخطوط الصرف الصحي وتنفيذ محطات معالجة بالنبات. بهدف الحفاظ

على سلامة البيئة وإنهاء مشكلة الصرف الصحي والمحافظة على الأراضي الزراعية والمياه الجوفية والاستفادة من المياه المعالجة في ري المزروعات. ان المشروعات تشمل متابعة تنفيذ الخطوط الرئيسية ومصبات الصرف الصحي المنقولة من سنوات سابقة في مناطق وقرى المحافظة في المسيفة وعلما وجدية والكرك وداعل ونمر, واكمال مشاريع الجيزة بالاضافة لمتابعة واستكمال محطات المعالجة في درعا وداعل والشيخ مسكين, تخدم هذه المحطات اكثر من ٣٥٠ ألف نسمة , ومحطات اخرى في الشجرة والشيخ سعد وعدوان وخبب, وأضاف المحاميد سيتم العمل خلال العام الحالي على تنفيذ محطات معالجة مركزية بعد أن تم التعاقد مع مؤسسة الإسكان العسكرية لتنفيذها في نوي وغباغب وجباب وأم الميادن والغارية الشرقية ويستفيد منها أكثر من ٢٠٠ ألف نسمة بعد أن تم رصد حوالي مليار ليرة لمشاريع العام الحالي وبزيادة أكثر من ١٥٠ مليون ليرة عن العام الماضي بالإضافة لتنفيذ محطات معالجة مكانية في بلدات قيطرة والكرك واليادودة من حساب الموازنة المستقلة لمحافظة درعا وتقوم بتخديم ٢٣ ألف نسمة في حال تنفيذها وأشار محاميد إلى أنه تم التعاقد للمباشرة بتنفيذ ثلاث محطات معالجة بالنبات في خبب والشجرة والشيخ سعد و من المتوقع وضعها بالخدمة خلال العام الحالي وبتكلفة ١٢٩ مليون ليرة وبمعدل ٤٣ مليون ليرة لكل محطة وتقوم هذه المحطات بعد تنفيذها بتخديم حوالي ٢٥ ألف نسمة وسيتم تنفيذها عن طريق زراعة نبات القصب في أحواض المعالجة للتخلص من مشكلة الصرف الصحي في هذه المناطق والمحافظة على الأراضي الزراعية والمياه الجوفية بالإضافة للاستفادة من المياه المعالجة في ري المزروعات والمقدرة بحوالي ١٩٥ متراً مكعباً من المياه يومياً ستتم الاستفادة منها لسقاية المزروعات. أن مشاريع الشركة خلال العام الماضي تضمنت الانتهاء من تنفيذ خطوط رئيسية للصرف الصحي في صماد وسحم الجولان والشيخ سعد وعدوان وبطول ٣٢ كم بلغت كلفتها حوالي ٦٦ مليون ليرة واستكمال تنفيذ خطوط صرف رئيسية أخرى ومصبات للصرف الصحي في كل من المسيفة وقرفا وجدية وداعل والطيحة والكرك ونمر وعلما وبقية عقدية تجاوزت ٣٦٠ مليون ليرة والمباشرة في تأمين وتركيب التجهيزات الميكانيكية والكهربائية لمحطات المعالجة في مدينتي درعا وداعل وبقية عقدية ٣٩٨ مليون ليرة بالإضافة للتعاقد على تنفيذ محطة معالجة في مدينة الشيخ مسكين ومحطات أخرى في بلدات جباب وغباغب والغارية الشرقية وبقية عقدية تصل إلى أكثر من مليار ليرة كما ويتم العمل على تنفيذ محطة معالجة تل شهاب على حساب الموازنة المستقلة بقيمة ٧٧.٤٢٠ مليون ليرة وبنسبة تنفيذ ٩٠٪ من حجم الأعمال فيها وبين محاميد أن العمل في المشاريع الجديدة سيتم على تطبيق الوجه الجديد والمتمثل بتنفيذ خطوط وشبكات الصرف الصحي بالتوازي مع محطات المعالجة تلافياً لحدوث مشكلات تلوث بيئي في التجمعات السكانية كما كان يحدث سابقاً حيث يتم تنفيذ خطوط الصرف دون تنفيذ محطات المعالجة ما يسبب مشكلات بيئية وصحية على المواطنين.

اعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة :

جميع شبكات الصرف الصحي بالوادي تذهب الي شبكات الصرف الزراعي، ثم الي نهر النيل ما عدا في بعض المناطق حيث تذهب مياه الصرف الصحي المعالجة الي الظهير

الصحراوي اما في الدلتا فتذهب جميع مياه الصرف الصحي الي المصارف ومنها الي البحيرات الشمالية.

تقدر كمية مياه الصرف الصحي لكل المحافظات المصرية بحوالي ٧.٥ كم ٣ سنويا في حين تتوفر حاليا طاقات معالجة قدرها ١.٦ كم ٣ سنويا، وتستهدف الحكومة التوسع في طاقات المعالجة بمقدار ١.٧ كم ٣ بحلول العام ٢٠١٧ ومازالت مساحة كبيرة من الأراضي المروية في مصر تروي بمياه الصرف الصحي المعالجة معالجة اولية فقط او غير المعالجة علي الاطلاق حيث تضخ الي المصارف الرئيسية وتخط بمياه الصرف الزراعي ثم تستخدم بعد ذلك في الري

وهناك مشروع تحت التنفيذ لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالج في انتاج الأشجار الخشبية ذات القيمة الاقتصادية العالية (زراعة الغابات) في محافظات الاسماعيلية والمنوفية والأقصر وقنا والجيزة وجنوب سيناء والوادي الجديد، وباستخدام مياه الصرف الصحي المعالج شجعت زراعة الجيتورفا في صعيد مصر حيث اثبتت فاعلية أكبر من زراعتها في بلاد أخرى بمعدلات نمو وانتاجية أعلى (جهاز شؤون البيئة ٢٠٠٨).

محطة تنقية مياه الصرف بالاسفنج :

افتتحت الجامعة المصرية اليابانية للعلوم والتكنولوجيا ١٠ يناير ٢٠١٥ اول محطة مبتكرة منخفضة التكاليف لتنقية مياه الصرف الصحي باستخدام الاسفنج بمدينة برج العرب الجديدة للمساهمة في حل اشكاليات الصرف الصحي في كثير من القرى المصرية وتعتمد المحطة الجديدة علي استخدام لمرشح الاسفنجي الهوائي المعلق ٢٠٠ متر مكعب يوم لاعادة الاستخدام في ري المسطحات الخضراء ويأتي ذلك الابتكار بالتعاون بين الجامعة المصرية اليابانية للعلوم والتكنولوجيا وجامعة طوهوكو اليابانية وهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة (جهاز مدينة برج العرب الجديدة) ان المحطة المبتكرة تعد الأولى في مصر والشرق الوسط وافريقيا لمعالجة مياه الصرف الصحي بتقنية المرشح الاسفنجي الهوائي المعلق تتميز هذه التكنولوجيا بمساحة سطح كبيرة وتشغل حيزا قليلا من الأرض ويحتوي الاسفنج الذي يصنع محليا ورخيص الثمن علي ٩٩% ثقب مما يتيح الفرصة لكثير من الكائنات الحية الدقيقة المتنوعة الهوائية الاختيارية اللاهوائية التي تنقي المياه ان تتواجد بكثرة داخل وخارج ثقب الاسفنج مما يزيد زمن مكث اكثر للكائنات الحية الدقيقة التي تنقي المياه.

الجبل الأصفر ومعالجة مياه الصرف :

من رحم المعاناة تولد الافكار وتتفجر الطاقات، وفي ظل الزيادة السكانية الرهيبة ومحدودية حصتنا من مياه النيل، والتي تقدر بنحو ٥٥ مليار متر مكعب من المياه سنويا، لم يعد هناك بديل سوى البحث عن حلول غير تقليدية، لتوفير موارد بديلة للمياه التي اشتعلت حولها الصراعات لدرجة انها تهدد بفقر مائي، قد تمتد الي حروب على المياه في المستقبل، والبديل مياه الصرف الصحي المعالجة والتي تمثل نحو ١٠% من حصة مصر في مياه النيل، والتي يمكن استخدامها كمورد مائي لرى الاراضي الصحراوية، ويمكن ايضا استخدام الحماة المعالجة كمخصب عضوى للتربة الزراعية. وقد ادركت مصر ذلك مبكراً وخطت اول خطوة للاستفادة من هذه المياه لتنشئ محطة عملاقة لمعالجة مياه الصرف في الجبل الاصفر لرى مزرعة تجريبية مساحتها ٣٠٠ فدان، حيث تنتج المحطة حالياً نحو ١.٩

مليون متر مكعب يومياً من المياه، وهناك خطة لزيادتها الى ٢.٥ مليون متر مكعب يومياً، وهي ثروة هائلة اذا احسن استثمارها في الزراعة، وفق الكود المصرى الذى ينظم هذه الامور.

وفي خطوة مهمة لتوفير موارد بديلة للمياه قررت الحكومة التوسع فى اعادة استخدام مياه الصرف الصحى فى الزراعة بعد معالجتها وتعمل وزارة الموارد المائية والرى حالياً على تنفيذ برامج ومشروعات استراتيجية لتنمية وادارة الموارد المائية تتضمن وضع ضوابط ومعايير جديدة، يبدأ تنفيذها قريباً لاعادة استخدام مياه الصرف الزراعى والصحى المعالجة فى الزراعة طبقاً للكود المصرى، وذلك بالتنسيق مع الوزارات والجهات المعنية والتنسيق مع وزارة الاسكان للتوسع فى وحدات معالجة الصرف الصحى فى القرى.الهدف من اعادة استخدام مياه الصرف الصحى فى الزراعة بعد معالجتها هو توفير موارد مائية بديلة فى ظل التزايد السكانى الذى يحتاج الى حلول غير تقليدية، لتوفير المياه للزراعة، وفق الكود المصرى الذى تم اعداده لهذا الغرض.

تمكن فريق من التوصل إلي مخلوط بكتيري- صديق للبيئة- لمعالجة تلوث مياه الصرف الصحى، وبكفاءة عالية. إن المنتج يتكون من السلالات البكتيرية النافعة والأمنة للاستخدام فى عملية المعالجة الحيوية لمياه المجارى، وعرض علي الجهات المختصة بوزارة الصحة لتأكيد خلوه من أي ميكروبات ممرضة أو كيماويات ضارة، وهو ما أكدته الاختبارات الدقيقة التي أجرتها الهيئة القومية للرقابة والبحوث الدوائية والإدارة المركزية للصحة والبيئة التابعتان للوزارة. وقد تم اختيار السلالات البكتيرية بعناية شديدة من أكثر من ٣٠٠ نوع مختلف من البكتيريا الأمنة لقدرتها العالية علي هدم المركبات السامة الموجودة في مياه الصرف، كما أن بعض هذه الأنواع البكتيرية توجد طبيعياً في مياه الصرف بأعداد محدودة جداً لا تتعدى ١- ٥ % من الحمل البكتيري الكلي الموجود طبيعياً في مياه الصرف. وذكر عبدالحليم أنه نتيجة لما سبق فإن إضافة المركب الجديد يوفر الـ ٩٥ % الأخرى لتكون كفاءة عملية التقنية من ٩٠ إلى ١٠٠ % . إضافة إلي ذلك فإن الأنواع البكتيرية المكونة للمحلول تكسر المركبات الكيميائية مثل الزيوت والدهون والمنظفات الصناعية الحديثة والمواد الكيميائية العطرية والمواد الفوسفاتية والنيتروجينية وغيرها. وأكد عبد الحليم ان هذا التطبيق استخدم لمعالجة مياه أكثر من قرية سياحية بالساحل الشمالي، ومحافظة مطروح وواحة سيوه، وأجيز كبراءة اختراع من مكتب براءات الاختراع المصرى في مارس.

وهذه المياه المعالجة، والتي تتحول الى درجة عالية من النقاء، يمكن ان تستخدم فى زراعة الغابات الشجرية، والموايح ذات القشرة مثل البرتقال والزيتون والليمون والمانجو والبلح وغيرها بالإضافة الى انواع محددة من القمح تستخدم كمادة حاملة لمبيدات الفئران. بعد معالجات كيميائية معينة، وكوقود حيوى وليس كغذاء آدمى مشيراً الى أن الكود المصرى يسمح بزراعة هذه الانواع من الزراعات، التي تمت زراعتها بالفعل فى مزرعة الجبل الاصفر، والتي تقع على مساحة ٣٠٠ فدان، وتخضع الزراعات فى هذه المحطة الى تجارب معملية دقيقة، ويظل استخدامها ادمياً مرهوناً بنتائج التحاليل التي تجرى عليها.

ويتم استخدام مياه الصرف الصحى المعالجة فى الزراعة، وفقاً للكود المصرى، الذى تم تشكيل اللجنة الدائمة لاعداده بالقرارين الوزاريين رقمى ٢٨٨ لسنة ٢٠٠٠ و ٣٢٩ لسنة

٢٠٠١ فضلاً عن ٧ لجان فرعية تضم عدداً كبيراً من المتخصصين فى الزراعة، والمياه والبيئة والرى والهندسة الصحية وغيرها، يسمح الكود المصرى الذى صدر بالقرار الوزارى رقم ١٧١ لسنة ٢٠٠٥ باستخدام مياه الصرف المعالجة فى النباتات والاشجار التى تزرع بالمسطحات الخضراء داخل كردون الكتل السكانية بالمدن الجديدة، وفى القرى السياحية والفنادق ومنها (النخيل، الصبار، ونخيل الزينة، والمتسلقات، والاشجار الخشبية مثل الكايا، والكافور، وغيرهما) واشجار الظل ومحاصيل الاعلاف والاشجار الملائمة لتشجير الطرق السريعة، والاحزمة الخضراء حول المدن، وكذلك يجوز استخدامها فى المشاتل مثل (شتلات الاشجار الخشبية، ونباتات الزينة، واشجار الفاكهة، والورد، وزهور القطف كالورد البلدى، وعصفور الجنة، ومحاصيل الالياف والتوت اليابانى لانتاج حرير القز ونباتات انتاج الزيوت الصناعية) .

ويحظر الكود استخدام مياه الصرف المعالجة، ايا كانت درجة المعالجة فى زراعة الخضر سواء التى تؤكل نيئة، او مطبوخة، وجميع انواع اشجار الفاكهة التى تؤكل نيئة بدون قشر كالجوافة والعنب، ويحظر فى جميع الأحوال استخدام مياه الصرف المعالجة فى رى محاصيل التصدير ومنها القطن، والارز والبصل والبطاطس والنباتات الطبية والعطرية والمواالح وما يمكن ان تتضمنه القرارات الادارية المعنية من محاصيل استراتيجية منعاً للدعاية التسويقية المضادة، كما يحظر استخدامها فى رى حدائق الاطفال والمدارس.

مصر ليست الوحيدة التى تستخدم مياه الصرف فى الزراعة بعد معالجتها حيث يحدث ذلك فى كل دول العالم وليس فى مصر وحدها، ففي فرنسا مثلاً يتم استخدام نحو ٧٦% من مياه الصرف المعالجة ويعاد استخدامها بنسبة ٨٤% فى هولندا وبذلك يعد استخدام مياه الصرف المعالجة اسلوباً معروفاً فى اغلب دول العالم لتوفير مصادر بديلة للمياه.

تقوم محطة معالجة مياه الصرف الصحى فى الجبل الاصفر، بمعالجة معظم تصرفات الصرف الصحى التى يتم تجميعها من قلب العاصمة القاهرة الكبرى، حيث تخدم المحطة بمرحلتها نحو ٧.٥ مليون نسمة، يؤدى معالجة مياه الصرف الصحى بالمحطة الى رفع التلوث عن شبكة المصارف والمجارى المائية، وتسهم بصورة فعالة فى حماية البيئة والصحة العامة، ويمكن الاستفادة من المياه المعالجة الناتجة من المحطة كمصدر رى لمساحة تبلغ ١٥٠ ألف فدان لزراعة اشجار خشبية او نباتات صناعية، حيث يتراوح صافى العائد السنوى للفدان بهذه الزراعات من ٩٠٠ الى ٢٠٠٠ جنيه مصرى، ويمكن الاستفادة من حماة المعالجة الناتجة من المحطة لاستخدامها كسماد عضوى للأراضى الصحراوية، حيث تنتج المحطة نحو ٣٠٠ طن حماة يومياً اى ما يعادل ١٠٩٥٠٠ طن سنوياً، ويمكن بيع الطن بعد معالجته بسعر ١٠٠ جنيه مصرى، ويتم الاستفادة من غاز الميثان الناتج من تفاعلات معالجة الحمأة فى تشغيل المولدات ثنائية الوقود، وبذلك يتم توليد طاقة كهربائية تستخدم فى تشغيل محطة المعالجة بالجبل الاصفر، وتمثل الطاقة الكهربائية التى يتم الحصول عليها من غاز الميثان اكثر من ٧٠% من طاقة تشغيل المحطة.

وتستقبل محطة الجبل الاصفر معظم التصرفات التى يستقبلها نفق الصرف الصحى الرئيسى، ويتم تنفيذ المحطة على مراحل لاستيعاب الزيادة السكانية بالمنطقة التى يخدمها المشروع وقد تم التشغيل المرحلة الاولى من المحطة فى عام ١٩٩٨م بطاقة معالجة قدرها

١.٢ مليون م^٣/يوم، وتم تنفيذ الجزء الأول من المرحلة الثانية من المحطة بطاقة ٥٠٠ ألف م^٣/يوم، وتم تشغيله بكامل طاقته في أكتوبر ٢٠٠٤، وسوف يتم الانتهاء من تنفيذ توسعات المحطة بطاقة ٣٠٠ ألف م^٣/يوم، كما يجرى طرح توسعات أخرى لاضافة طاقة معالجة للمحطة ليصل اجمالها الى ٢.٥ مليون م^٣/ يوم عام ٢٠١٥.

ويتم صرف المياه المعالجة ثانوياً، والنااتجة من المحطة على مصرف الجبل الأصفر الذي يصب في مصرف بلبيس ومنه لمصرف بحر البقر ثم الى بحيرة المنزلة، وقد اسهم انشاء المحطة وتشغيلها في رفع التلوث الناجم عن صرف مياه الصرف الصحي الخام على سلسلة من المصارف، وتم تقييم هذا التأثير البيئي من خلال برنامج تحاليل عينات تم تنفيذه تحت اشراف الجهاز التنفيذي لمشروع الصرف الصحي للقاهرة الكبرى، وتجرى في محطة المعالجة بالجبل الاصفر، اعمال المعالجة الابتدائية والبيولوجية لمياه الصرف الصحي بأسلوب الحمأة المنشطة، وتحقق اعمال المعالجة كفاءة تتراوح بين ٩٤%، ٩٧% في معالجة مياه الصرف الصحي وتخفيض نسب كل من المواد الصلبة العالقة، والحمل العضوى بها فضلاً عن معالجة الحمأة بالتخمير اللاهوائى التى يتم فيها تثبيت المواد العضوية بالحمأة والتخلص من معظم الكائنات الممرضة بها، وبذلك تتم معالجة سوائل الصرف الصحي وفق الحدود الآمنة بيئياً، والمنصوص عليها بالقوانين المصرية لضمان المحافظة على صحة المواطن وحماية البيئة ويمكن الاستفاد من كل من مياه الصرف الصحي المعالجة كمورد مائى لرى اراض صحراوية، ويمكن ايضاً استخدام الحمأة المعالجة كمخصب عضوى للتربة الزراعية.

وقد تم البدء بزراعة ١٥ فدانا لايجاد مسطح اخضر لتنقية الجو في منطقة الجبل الأصفر، وبعدها تمت الزراعة على خمسة أفدنة، وتبلغ مساحة المزرعة ٣٠٠ فدان، وقد تم زراعة الاشجار الخشبية، مثل الجاتروفا، والماهوچنى، وتمت زراعة الليمون والزيتون والقطن ونخيل البلح والذرة الرفيعة والقمح علاوة على ما تم بيعه لأحد مصانع الكيمياويات لاستخدامة كمبيد لقتل الفئران بعد معالجته كيميائياً.

وعلى ذلك فانه من المقرر زيادة الطاقة التشغيلية لمحطة المعالجة واعداد تقارير بناء على النتائج التحاليل التى تجرى على محاصيل المزرعة، لبحث امكانية التوسع فى الكود المصرى الذى يسمح باستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة فى اغراض الزراعة.

يعتبر الصرف الصحي أحد أهم مصادر تلوث المجاري المائية حيث تتزايد كميات الصرف الصحي بصفة مستمرة وخاصة مع إمداد معظم المدن والقري بشبكات مياه الشرب وعدم تزامن ذلك بتوفير شبكات صرف صحي أو التوسع في الشبكات الموجودة (الإحلال والتجديد للشبكات القديمة) مما يؤدي إلي تلوث المجاري المائية وبالتالي تزايد المخاطر على الصحة العامة. وتخدم شبكات الصرف الصحي حالياً بشكل أساسى المناطق والمراكز الحضرية الكبرى. ففي عام ٢٠٠٠ بلغ إجمالي كميات مياه الصرف المنزلي حوالي ٩ مليون م^٣/ يوم حيث تتم معالجة ٥٠% من هذه الكمية بينما يتم صرف باقى الكمية إما مباشرة إلي المجاري المائية أو يتم تجميعها بجهد كبير لمضاعفة الطاقة التصميمية لمحطات المعالجة أكثر من ستة أضعاف حيث تبلغ الطاقة التصميمية الحالية لمحطات المعالجة حوالي ٦ مليون م^٣/يوم بينما ما يتم معالجته بالفعل يقدر بنحو ٤.٥ مليون م^٣/يوم

لتخدم ١٨ مليون مواطن في المناطق الحضرية. والزراعة أحد المصادر الكبرى لتلوث المياه إلى جانب كونها أكبر مستهلك للمياه فمياه الصرف الزراعي والتي تحتوي علي بقايا الأسمدة والمبيدات الزراعية تعتبر أحد الملوثات الخطرة لمستخدمي تلك المياه مرة أخرى. كما أن الأسمدة والمخصبات الزراعية تؤدي إلي تلوث المياه الجوفية إلي جانب الملوثات الحيوانية السائلة والتي قد تؤدي إلي تلوث المياه السطحية والجوفية. أما بالنسبة للصناعة فإن معظم المصانع لا تزال تقوم بصرف مخلفاتها بعد معالجة غير كافية أو بدون معالجة إلي المجاري المائية مما يؤدي إلي تلوث تلك المجاري بالكثير من العناصر العضوية وغير العضوية. هذا علي الرغم من أن قانون حماية المجاري المائية رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ وقانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ يجرمان مثل هذه التصرفات .

هناك الكثير من التحديات خلال الفترة المقبلة، منها تراجع الاستثمارات من ١٥ مليارا إلي أقل من ٥ مليارات جنيه، والحاجة الي ٨٠ مليار جنيه و ١٥ عاما من العمل المتواصل لحل مشكلة الصرف الصحي، حيث توجد ٤٦٢٧ قرية و ٣٠ ألف تابع بدون صرف صحي توجد نقطة أساسية، وهي أن إنشاء وزارة مرافق مياه الشرب والصرف الصحي جاء إيمانا بأهمية هذا القطاع خاصة القطاع الريفي، وتصل نسبة التغطية في مياه الشرب إلي ٩٧%، يتم توفير ١٦% من مياه الشرب في مصر من الآبار الإرتوازية وهذه المياه تكون نسبة الحديد والمنجنيز فيها مرتفعة مما يشكل خطورة علي الصحة العامة، ارتفاع نسبة الحديد والمنجنيز في المياه غير ضار صحيا بشهادة جميع الأطباء، وعند وضع كلورا تتم أكسدة الحديد ويصبح للمياه لون، وهذا غير مستساغ، وهذه إحدى المشكلات التي تواجهنا وتحتاج مليار جنيه لحلها، وعندما يتوفر المبلغ سنقوم بالتنفيذ علي الفور، ومن المنتظر أن يتم هذا خلال عام علي الأكثر.

وقد أصدر رئيس مجلس الوزراء قرارا بعدم توصيل المرافق للمباني المخالفة والتي زادت نسبتها بعد ثورة ٢٥ يناير، هذه القرارات تقوم بتنفيذها المحافظات وشركات مياه الشرب والصرف الصحي والكهرباء والغاز الطبيعي، وتم مراسلة الشركات التابعة للوزارة بعدم توصيل المرافق لأي مبني مخالف، وعلي المحافظين تنفيذ قرارات الإزالة للمباني، فوجود المباني كما هي يتسبب في سرقة كمية كبيرة من المياه، وهذا إهدار للمال العام، وتقدر نسبة الفاقد بسبب سرقة المياه ١٠% ويترجم هذا الضياع بملايين الجنيهات علي الدولة. الحكومة تتفي دائما ارتفاع أسعار المياه خلال الفترة الأخيرة إلا أن المواطن يشعر أنه يدفع أموالا مبالغ فيها في فواتير المياه، لا توجد زيادة في أسعار المياه، ولكن الحكومة تطلب من الوزارة من وقت لآخر دراسة زيادة تعريفه مياه الشرب، وفي الوقت نفسه الحكومة لديها حرص علي عدم زيادة أسعار المياه بسبب محدودي الدخل، ولكن هذا الأمر له سلبيات كثيرة منها تعميم الدعم علي الجميع. أبلغ الحكومة بمبالغ التكلفة والإرادات والدعم المطلوب، ونحتاج حاليا في قطاع المياه والصرف الصحي دعما في العام يقترب من ملياري جنيه لمواجهة أعباء التشغيل والصيانة فقط، بالإضافة إلي ١٥ مليار جنيه استثمارات في هذا القطاع العام. تعتبر فصل قطاع مياه الشرب والصرف الصحي عن وزارة الإسكان وإنشاء وزارة خاصة بهما تجربة ناجحة فطبيعة العمل في المرافق بعيدة عن العمل في الإسكان والمجتمعات العمرانية الجديدة.

مشكلة انقطاع المياه عاني منه عدد كبير من المحافظات، وتسبب هذا في قيام الأهالي بقطع الطرق اعتراضا علي قطع المياه في الصيف كان صعبا، تم عقد اجتماع مع رؤساء شركات المياه والصرف الصحي علي مستوي الجمهورية وتم حصر جميع النقاط الساخنة وأماكن انقطاع المياه وشكاوي المواطنين للعمل علي حلها، وأكبر مشكلة انقطاع المياه عن محافظة مرسى مطروح بسبب تعدي الأهالي علي خط المياه لري الأراضي الزراعية، وحاليا تقوم القوات المسلحة بإنشاء محطة تحلية تبلغ طاقتها ٢٤ ألف متر مكعب في اليوم ويتم الاتفاق حاليا علي إنشاء مرحلة أخرى بنفس الطاقة.

القرى السياحية بالساحل الشمالي والتي تستهلك كمية كبيرة من المياه التي تنص عقود هذه القرى علي ضرورة قيامها بتوفير مياه شرب عن طريق إنشاء محطات تحلية؟ أرسلنا خطابات لجميع القرى بالساحل الشمالي بضرورة التزامها بما جاء بالعقد الموقع وإنشاء محطات تحلية، وفي حالة عدم التزامهم سنقوم ببيع المياه لهم بسعر التكلفة العالية التي يصل فيها سعر المتر المكعب ٧ جنيهات، وفي حالة إنشاء جميع المشروعات الخاصة بمياه الشرب والصرف الصحي أعد بعدم انقطاع المياه كما حدث خلال الأشهر الأخيرة، والمشكلة التي تواجهنا أنه في حالة انقطاع الكهرباء لمدة نصف ساعة فهذا يؤدي لانقطاع المياه أربع ساعات علي الأقل.

أعلنت الحكومة عن دخول عدد من محطات الصرف الصحي الخدمة مما سيكون له أثر كبير علي حل مشكلة الصرف الصحي التي تفرض نفسها بقوة إلا أن هذا لم يحدث الاستثمارات التي كان من المفترض توفيرها لقطاع الصرف الصحي تراجعت بسبب أحداث الثورة، حيث كانت الحكومة تقوم بتوفير ١٥ مليار جنيه في العام تراجعت لأقل من ٥ مليارات جنيه، ومعني هذا توقف المشروعات، وأحاول حاليا مع الحكومة التزامها بتوفير المبالغ المطلوبة. الشراكة مع القطاع الخاص أحد وسائل تمويل المشروعات، ويجب أن يتم تنفيذها بشكل صحيح والتأني فيها حتي تخرج بصورة جيدة، ومما دفع للتفكير في هذا ضعف الموارد والبحث عن صديق للمشاركة معه في المشروع، ولا بد أن تكون الشراكة معه واضحة ووضع ضوابط كاملة والفرق سوف تتحمله الحكومة، أننا نواجه مشكلة في البنية التحتية، حيث لم يتم تنفيذ مشروعات مياه الشرب والصرف الصحي بالشكل الكافي علي مدي الفترة الطويلة الماضية، وتوجد لدينا فجوة كبيرة في مشروعات الصرف الصحي تحتاج ميزانية ٨٠ مليار جنيه ومن ١٠ إلى ١٥ عاما لتنفيذ.

وهل سينتظر أهالي القرى المحرومة من الصرف الصحي التي تصل إلي ٨٥% علي مستوي الجمهورية حتي يتم توفير ٨٠ مليار جنيه؟ نحن بحثنا عن حلول غير تقليدية لحل مشكلة الصرف الصحي، ومنها توفير سيارات كسح كبيرة ونقريغها داخل محطة معالجة الصرف الصحي، وهذا سيؤدي لعدم تلوث المجاري المائية التي يتم استخدامها في ري الأراضي الزراعية، ويوجد عندي ٤٦٢٧ قرية و ٣٠ ألف تابع بدون صرف صحي، ومن سيقوم بمساندتنا منهم سنعمل معه وإذا رفض أحدهم سننتظر حتي تأتي الأموال. تلوث مياه الشرب بالصرف الصحي مشكلة يعانيتها عدد كبير، وهذا يكون أحد الأسباب الرئيسية في الأمراض، قاطعني. قائلا. لا يمكن اختلاط مياه الشرب بالصرف الصحي، فمواسير الصرف الصحي تكون أسفل مواسير المياه، وخط المياه بالصرف الصحي يأتي

عندما تعتمد القرى علي البيارات وانشاء محطات حبشية بجوار هذه البيارات والمواطن هو المسئول عن هذا، وعلي كل مواطن مصري بعد استيقاظه من النوم أن يشكر الله علي وجود مياه نهر النيل، ولايد من ترشيد الاستخدام، وحاليا نعمل علي تشريع لتجريم إهدار مياه الشرب، وسيتم إرساله إلي مجلس الوزراء لإقراره.

مياه الصرف الصناعي :

يتوقف إمكان إستخدام مياه الصرف الصناعي مرة أخرى علي طبيعة كل صناعة ومن ثم طبيعة المياه المنتجة ونوعية وتركيز الاملاح والمعادن الموجودة بها وما تحتويه من ملوثات عضوية وغير عضوية والتي تحول دون إعادة استخدامها بشكل آمن في الاغراض المختلفة، وهذه المياه في العادة تحتوى علي نسبة من الاحماض والزيوت والشحوم التي يجب التخلص منها قبل اعادتها للشبكة. اما المياه التي تنتج من تشغيل محطات توليد الكهرباء ومياة التبريد فإنها مياه خالية من الملوثات ويمكن استخدامها بشكل آمن بعد تحسين درجة حرارتها.

وترى الدراسة ان الامر يتطلب ضرورة العمل على التوسع في عملية إعادة استخدام المياه بإزالة ما يشوبها من ملوثات بكافة انواعها، وتدبير الاعتمادات اللازمة لذلك ومع التوسع في انشاء المحطات التي تعمل على رصد جودة المياه والتوسع في استخدامات المياه التي تلقى في البحر. أما مياه صرف المخلفات الصناعية فإنها تختلف من حيث النوعية بحسب عمليات التصنيع، ويجب معالجتها منفصلة عن مياه الصرف الصحي المنزلية، حيث أنها تحتوى علي الكيماويات التي من الممكن أن يتسبب عنها آثار سلبية على النشاط البيولوجي في محطات معالجة مياه الاستخدام المنزلي، إلا إذا ما استخدمت الوسائل المناسبة للقضاء على أنواع الملوثات بهذه المياه. وتتكون مياه الصرف الصحي الناتجة عن الاستخدام المنزلي من مخلفات المنازل والمقاهي ومحطات غسيل السيارات والحدايق والمنتزهات والمدارس ودور العبادة.... ولكي يمكن استخدامها في ري الأراضي الزراعية بعد المعالجة فإنه لا بد أن تخضع لمعايير وشروط خاصة ومراقبة مستمرة لكل من التربة والمزروعات، نظرا لاحتوائها في صورتها الطبيعية علي ميكروبات مرضية في صورة فيروسات وبكتيريا وحيوانات أولية وديدان معوية تختلف في أبعادها ونوعيتها من مدينة لأخرى.

اعادة استخدام مياه الصرف الصناعي المعالجة (مياه غير تقليدية) :

تذهب مخلفات الصرف الصناعي ومعظمها غير معالج الي نهر النيل وفرعيه رشيد ودمياط وكذلك الي مجاري شبكة الصرف الصحي.

وبالتالي يبلغ مجموع ما يصرف من مياه الصرف الزراعي والصحي والصناعي الي البحر يتراوح ما بين ١٤ - ١٦ مليار م٣ سنويا، بالإضافة الي ٧٠٠ مليار م٣ تذهب الي بحيرتي قارون والريان وتبلغ كمية المياه التي يتم إعادة استخدامها من مياه الصرف حوالي ٧ مليار م٣ سنويا ومن المتوقع ان تزيد الي ٩.٨ مليار م٣ سنويا في عام ٢٠١٧م.

مما لاشك فيه تدعو الحاجة نتيجة الزيادة السكانية في ظل ثبات ومحدودية الموارد المائية الي ضرورة الاستمرار واللجوء الي اعادة استخدام مياه الصرف والتي سبق استخدامها في الري أو الأغراض المنزلية حيث تمثل بعدا استراتيجيا هاما لسد الثغرة بين الموارد المتاحة من المياه العذبة والاحتياجات المتزايدة. الا أن استخدام مياه الصرف لها محاذير ومشاكل

وأثار بيئية، وبالتالي فإن إعادة استخدام مياه الصرف (بجميع أنواعها) يجب ان يكون متوافقا مع المحاذير البيئية.

وجاري بذل الجهود في استثمار هذه النوعية من المياه بأسلوب متكامل في الزراعة بدون الإضرار بالصحة والبيئة العامة للإنسان والحيوان والنبات وذلك، بعد إجراء المعالجة اللازمة. وهذا المصدر المائي تزداد ضخامته بازدياد عدد السكان والمستوى الاجتماعي. أما مياه الصرف الصناعي فإنها تتسم بخطورة مخلفاتها حيث تصل في بعض الأحيان إلى درجة عالية من السمية وهو الأمر الذي يتطلب معالجة خاصة منفصلة عن أي نوع من المخلفات الأخرى كالصرف الصحي والزراعي، هذا ومن الأجدر فصل مياه التبريد حيث يمكن إعادة استخدامها بسهولة وربما بدون معالجة.

معالجة مياه الصرف الصناعي بالضوء والنانو :

إعادة استخدام مياه الصرف الصحي أو الصناعي يحتاج لمعالجة دقيقة لتحويله إلى عناصر فعالة غير مضرّة بالبيئة، وفي هذا الإطار أجرى مركز العلوم لتحديد ومعالجة المخاطر البيئية بجامعة الأزهر دراسات عدة على يد باحثين متخصصين بالمركز للاستفادة المثلى من مياه الصرف، باستخدام أساليب مختلفة كتكنولوجيا الحفز الضوئي، وتكنولوجيا النانو.

إن مياه الصرف الصحي والصناعي ما هي إلا خليط بيئي قادم من المنازل والمصانع دخلت عليه مركبات أخرى سامة وخطيرة، وهي بمثابة مغذيات للبكتريا لذلك ركزت الأبحاث في المركز على تحديد مواطن الخطورة في ذلك المكون المائي والطرق المستهدفة من تلك التركيزات المضرّة، بالإضافة إلى الأبحاث التي تجرى للإسهام في حل مشكلة المياه الجوفية سواء كانت ذات ملوحة عالية أو متوسطة. فقد أجرى الباحث بالمركز دراسة لمعالجة مياه الصرف الصناعي الملوثة بالمواد الكيميائية الخطيرة باستخدام تكنولوجيا الحفز الضوئي، وهي تقنية تستخدم عوامل حافزة نانومترية حساسة للضوء (مثل أوكسيد الزنك) وتلك العوامل الحافزة محضرة معمليا للمياه الملوثة، فعند تعرض المياه مع العامل الحفاز للأشعة فوق البنفسجية يمتص العامل الحفاز الطاقة الضوئية ليبدأ سلسلة من التفاعلات الكيميائية، وتتحلل المركبات الكيميائية الملوثة، وتصبح عناصر أقل ضررا أو عديمة الضرر. وفي الدراسة تم أيضا تطوير هذا العامل الحفاز لكي يستجيب إلى ضوء الشمس بحيث يمكن إجراء هذه المعالجة لمياه الصرف الصناعي، اعتمادا على طاقة متجددة لكي تقل تكاليف المعالجة، وبالتالي تصبح ممكنة ويسيرة للمصانع والشركات. ولرفع كفاءة المياه الناتجة من بعض محطات معالجة مياه الصرف الصحي والصناعي أجرى الدكتور أحمد محمد عبد الرازق الباحث بالمركز دراسة شملت خمس محطات صرف صحي في محافظات الوجه البحري لمتابعة المياه الناتجة عن تلك المحطات لمدة عامين والواردة لها من الصرف الصناعي.

واستخدم الباحث طريقة الفينتون، وهي طريقة تضم خليطا من المركبات الكيميائية إذ إنها معالجة بيولوجية لإزالة النيتروجين والفسفور لتحسين خواص المياه خاصة مياه الصرف الصناعي لمصانع السجاد والنسيج، إذ تبين أن عدم إزالة النيتروجين والفسفور من مياه الصرف يزيد من المشكلات البيئية خاصة عند إلقائها في المصارف مما يساعد على نمو

النباتات والحشائش والفطريات وبغزارة، ويقل الأوكسجين الذائب فى المياه، وتموت الثروة السمكية، ومع نقص الأوكسجين تتحول المياه إلى حالة لا هوائية، وبالتالي تكون بيئة خصبة لانتشار البكتريا، والفيروسات.

أن نظام المراحل الأربع مع الاسترجاع مرتين لمعالجة المياه يسهم فى زيادة كفاءة المعالجة إلى نحو ٩٩% مع ضرورة صيانة أحواض المزج بالكلور لعدم وجود الرواسب التى تقلل كفاءة عملية التعقيم. دراسة لتحلية المياه الجوفية بمنطقة القصير وسفاجا بالصحراء الشرقية من خلال تحضير مادة فعالة من أعشبية "بوليمرية" مكونة من طبقتين لكى تكون بمثابة طبقة حاملة مع توفير الخواص الميكانيكية لها لتتحمل الضغوط العالية عند إجراء عملية التحلية لرفع كفاءتها فى نسبة احتجاز الأملاح، وكمية المياه المحلاة، إذ وُجدت المياه الجوفية فى خمسة خزانات هى: الخقب الرباعى والحجر الرملى الأوسط والحجر الرملى والحجر الجبرى الكرياتى وصخور القاعدة المتشققة. وقد اختيرت العينات لتحليل الطبقات الصخرية الحاملة للمياه، وقياس عمق المياه، وتبين أن ٥٣% من المياه الجوفية بمنطقة القصير وسفاجا شديدة الملوحة، و٤٢% متوسطة الملوحة، و٥% مياه عذبة موجودة فى عين واحدة بمنطقة وادى سمنة. كما تبين أن تكوينات العينات المالحة هى كلوريد الصوديوم مما يعكس تأثير عمليتى الغسيل والإذابة للأملاح البحرية، وأن المياه الجوفية بالمنطقة كلها مياه أمطار متأثرة بالأملاح البحرية. وقد أوصى الباحث فى الدراسة بتركيب محطات تحلية تعمل باستخدام أعشبية الضغط الأسموزى المنعكس، خاصة فى المناطق التى تُوجد بها مياه متوسطة الملوحة للآبار العميقة؛ لأنها أقل تكلفة من تحلية المياه عالية الملوحة أو مياه البحر المالحة.

تحلية المياه :

حان الوقت لكى تدخل مصر عصر محطات تحلية المياه العملاقة، وأصبح من الضرورى إنشاء محطات على سواحل البحرين المتوسط والأحمر وعلى ضفاف البحيرات المرة لتغذية المحافظات الحدودية فى سيناء والبحر الأحمر ومطروح. وليس من المقبول ولا المنطقى أن تكون أكبر محطة لتحلية المياه فى مصر حتى الآن بطاقة ١٠ آلاف م^٣ يوم حتى الآن. يجب الدخول بقوة فى عالم صناعة مكونات محطات تحلية المياه لتحقيق الاكتفاء الذاتى على أحدث تكنولوجيا عالمية، والاستفادة من الخبرات الفنية المتوافرة فى مصر. وإذا علمنا أن المعدل العالمى لاستهلاك مياه الشرب هو ما بين ٢٥٠ و ٣٠٠ لتر فرد يوم فإن نصيب المواطن المصرى لايزيد حاليا على ١٠٠ لتر/فرد/يوم. وعلى السواحل المصرية حيث تتراوح ملوحة المياه ما بين ٣٥ و ٤٤ ألف جزء/المليون نحتاج إلى تحلية لتصل إلى درجة من صفر ملوحة وحتى ٥٠٠ مليون جزء/المليون طبقا للمواصفات العالمية والهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحى. قامت الدولة خلال السنوات الأخيرة، بتوصيل مياه النيل إلى المدن الساحلية بطول ٣١٠ كيلو مترات من مأخذ فى محافظة قنا، كما قامت بتوصيل مياه النيل من مدينة الكريمات إلى مدن الزعفرانة رأس غارب مرورا بالعين السخنة بطول ٥٢٠ كيلو مترا، ومن مدينة القنطرة إلى العريش ورفع بطول ٢٠٠ كيلو متر، ثم من ترعة النصر على الرياح المنوفى حتى مرسى مطروح بطول ٣٢٠ كيلو مترا. ويفسر ذلك هندسيا واقتصاديا بأن متوسط تكلفة المتر من مواسير وروافع يبلغ ١٢٠ ألف جنيه لإنتاج ٢٠٠

ألف م^٣/يوم في مشروع عمره الافتراضى ٥٠ عاما ليصل إلى نتيجة مؤداها أن تكلفة وصول المتر المكعب لهذه المدن يبلغ ٤٥ جنيها، فى حين أن تكلفته باستخدام تكنولوجيا تحلية مياه البحر إلى ٣ جنيهات و ٢٥ قرشا فقط وهو ما يعنى أن الدولة تخسر سنويا من توصيل مياه النيل إلى المدن الساحلية ١٠٠ مليون و ٨٠٠ ألف جنيه. إن الجهاز المركزى للاحصاء أعد دراسة تشير إلى أن إجمالي الموارد المائية فى مصر عام ٢٠١٧ سيصل إلى ٧١.٤ مليار متر مكعب (مياه النيل، آبار، أمطار) فى مقابل احتياجات تصل إلى ٨٦.٢ مليارا لعدد سكان سيبلغ ١٠٠ مليون نسمة ويتساءل ما هى الضرورة فى توصيل مياه النيل إلى سانت كاترين والمدن الأخرى على ساحل البحرين الأبيض والأحمر، ويؤكد أنه لا حل، فجميع المدن الساحلية ستشرب عاجلا أم آجلا من المياه المحلاة، مستشهدا بالسعودية حيث تنتج ١٠ ملايين متر مكعب يوميا من البحر الأحمر والخليج العربي.

إذا كنا وقعنا كما تؤكد الأرقام تحت خط الفقر المائى (أقل من ١٠٠٠م^٣ مكعب/فرد/سنة) فإنه من الممكن ألا نعانى قلة المياه إذا أحسن استخدام مياه النيل وإذا انطلقنا إلى تحلية مياه البحر باستخدام الطاقة النظيفة. مثلا بمحافظة السويس التى تبلغ مساحتها ٢٥ ألف كم^٢ وعدد سكانها لم يتجاوز المليون نسمة، فيقول إنها الآن تشرب من محطة تتغذى على ترعة السويس المحملة بمياه الصرف الزراعى والملوثة بالمعادن الثقيلة والأسمدة والمبيدات. لا فرق بين حالة السويس وحالتى مرسى مطروح وشرم الشيخ وجميع مدن البحر الأحمر، مطالبا بتوطين تكنولوجيا صناعة محطات مياه التحلية والإسراع بإقامة محطات عملاقة تنتج من ٢٠٠ ألف متر مكعب إلى ٢٥٠ ألف متر/يوم لمقابلة التوسعات المنتظرة بهذه المحافظات، خاصة أنه مع زيادة السكان سوف يقل نصيب الزراعة من مياه النيل. الخسائر التى تترتب على توصيل مياه النيل للمدن الساحلية الحدودية فقال: أهم الخسائر هى فقدان كميات كبيرة من المياه، فإذا كان إنتاج المحطة مثلا ١٠٠ ألف متر مكعب/يوم، فإنها لا تنتج أكثر من ٦٠ أو ٧٠ ألفا نتيجة فاقد المياه خلال المسافات البعيدة، وهو ما يؤدي إلى مضاعفة سعر الإنتاج مقارنة بالمياه المحلاة. أن المسافة التى تمتد إلى ٥٠٠ كيلو متر تحتاج إلى روافع وحراسات وأيد عاملة، خاصة إذا تعرضت هذه الخطوط للسرقة والاتلاف واعتداءات مواطنين أقاموا مزارع بجوار هذه الخطوط الممتدة وهنا يصل سعر إنتاج متر مياه النيل الذى لا يتعدى فى وضعه الطبيعى حاجز العشرين قرشا ليقفز ويصل إلى ٤٥ جنيها وهى تكلفة عالية جدا وتتزايد مع ارتفاع سعر العملة الصعبة، وهو إهدار لثروة مصر من مياه النيل. الميزة التى ستتوافر لو تم انشاء محطات مياه فى المدن التى لا تصلها مياه النيل قال سيتم القضاء على كل السليبيات التى ذكرناها فى حالة توصيل مياه النيل إليها والأهم من ذلك أنه سيتم توفير المياه لها طوال الوقت لأن تكنولوجيا إنشاء محطات التحلية ذاتها تقوم بحيث يتم تقسيم المحطة الواحدة إلى وحدات إنتاج مياه منفصلة لغرض الصيانة وهو ما يؤدي إلى توافر المياه فى أى وقت. أن الدولة تمتلك عددا من مصانع إنتاج المواسير وهناك ضرورة قومية لتشغيلها، ولو انشأنا محطات تحلية فسوف تغلق هذه المصانع أبوابها! ولهذا تأخرت مصر فى تكنولوجيا تحلية المياه. لو اعتمد المصريون على مصادر أخرى بجانب نهر النيل فلن تكون لديهم أزمة مياه على الإطلاق

أن ننتقل نحو تحلية مياه البحر وتوسع فيها حتى لا يتم إهدار مياه النيل في الرى بالغمر ووقف تلويثها بمخلفات الصرفين الصحى والصناعى فوراً.

الخريطة المستقبلية لمحطات تحلية المياه المطلوب إنشاؤها

المحافظة	عدد المحطات	طاقة المياه المستهدفة
مرسى مطروح	٥	١٦٠ ألف م ^٣ /يوم
محافظة العلمين	٤	٣٢ ألف م ^٣ /يوم
البحر الأحمر	٩	٧٣ ألف م ^٣ /يوم
شمال سيناء	١	٢٥ ألف م ^٣ /يوم
وسط سيناء	٨	٣٠ ألف م ^٣ /يوم
جنوب سيناء	٤	٤٠ ألف م ^٣ /يوم

نماذج عربية :

أكبر محطات لتحلية المياه فى العالم :

- مدينة الجزائر ٤٠٠٠٠٠ م^٣/يوم
- أبو ظبى ٣٠٠٠٠٠ م^٣/يوم
- جدة - السعودية ٣٠٠٠٠٠ م^٣/يوم.
- الرباط - المغرب ٢٥٠٠٠٠ م^٣/يوم.

خط مياه النيل لمدينة سانت كاترين :

التكلفة ٢٨٠ مليون دولار ويمتد لمسافة ٢٨٠ كم من غرب السويس إلى سانت كاترين بطاقة ٢٠٠٠ م^٣/يوم. (تكلفة توصيل كل متر مكعب من مياه الشرب تصل إلى ٩٧٢ جنيهاً).
إذا تم انشاء محطة تحلية مياه على شاطئ خليج السويس مروراً بوادى فيران فسوف تصل تكلفة المتر المكعب إلى ٦ جنيهات فقط، ويمكن توصيل نفس الخط إلى مدينة الطور بتكلفة المتر المكعب ٤ جنيهات فقط.

تحلية المياه (مياه غير تقليدية) :

حاولت تركيا في عقد الثمانينيات من القرن الماضي أن تنقل الماء إلى بعض البلاد العربية النفطية عبر ما أطلقت عليه "أنابيب السلام" ثم كررت المحاولة بنقل الماء في ذات العبارات التي تنقل البترول بحيث تحمل العبارة البترول من الخليج وتعود إليه محملة بالماء. وفي هذه الأثناء ابتكرت شركة كندية حقائب تحمل كميات هائلة من الماء فيما يشبه البالونات التي تطفو وهي محملة بالمياه على أسطح البحار مما يسهل سحبها ويوفر في تكاليف الطاقة اللازمة لنقلها، وكانت تكاليف نقل المتر المكعب من الماء من الموانئ التركية وحتى الأراضي العربية لا تزيد على ربع الدولار الأمريكى، في الوقت الذي كانت تكاليف إعدام ماء البحر (التحلية) تصل إلى دولارين أمريكيين كاملين إلا أن الدول العربية وعلى رأسها المملكة العربية السعودية رفضت الفكرة واحتجت بأن الماء سلعة استراتيجية لا يمكن أن تترك لأهواء السياسة وتقلبات الاقتصاد، وأن التوقف عن الامداد لأي سبب من الأسباب لن يؤدي إلا إلى حدوث ما يعكر الصفو بين الدولة البائعة والدولة المشتريه، ومن ثم جنحت معظم دول الخليج إلى القبول بالإعذاب كوسيلة للحصول على الماء رغم ارتفاع

التكاليف وبمرور الزمن ورغم الصعود الهائل في أسعار الوقود إلا أن الممارسة العملية لعمليات الاعذاب عملت على خفض الأسعار حتى وصلت في الوقت الحاضر إلى ما يقارب نصف دولار والذي كان سياسوي تكاليف نقل المياه بالطرق بالمُشار إليها سابقاً لذات السبب وهو ارتفاع أسعار الطاقة. وقد كانت تركيا هي أول من رفع شعار أن الثروة البترولية في الدول العربية يقابلها ثروة مائية في البلاد التركية ومن ثم فإن مقايضة البترول بالماء أمر مشروع يعكس مصالح الطرفين. وعندما تأكدت تركيا أن العرب غير جادين في المقايضة بدأت مفاوضات شرسة مع إسرائيل، إلا أن المفاوضات الاسرائيلي كان أشد شراسة خصوصاً فيما يتعلق بالمال، هذا على الرغم من حاجة إسرائيل الملحة لكل قطرة من قطرات الماء، أن المفاوضات التركي كان شديد المراس وأن الاتفاق معه على شراء الماء المعبأ في الزجاجات قد بدا في بعض الأحيان أسهل من الاتفاق على شراء الماء العكر. ويبدو أن حسابات إسرائيل أيضاً أوصلت إلى أن اعذاب الماء أقل كلفة من نقله. تذكرت هذه الحوارات وأنا أتدبر شؤون المياه في بلادنا التي وصلت إلى مرحلة حرجة يقف فيها الامداد ثابتاً عند رقم ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنوياً تصل البلاد من نهر النيل بينما يزداد الطلب بشكل مطرد عاماً بعد عام. فعدد السكان يزيد كل عام بمليونين من الواردين الجدد، يحتاجون حسب قول الخبراء إلى ملياري متر مكعب من المياه. إلا أن هذه الكمية لا تأتي لثبات الوارد فتكون النتيجة أن تخصم من نصيب السكان الأصليين وهكذا يقل نصيب الفرد عاماً بعد عام حتى وصلنا إلى ٧٠٠ متر مكعب سنوياً للفرد ستقل في المستقبل القريب إلى ٥٠٠ متر مكعب، والمجتمع المصري قبل ذلك وبعده يميل إلى ثقافة الوفرة في تناول الماء بمعنى أن الاسراف في استخدام الماء نمط من الأنماط الحياتية سواء كان ذلك في المنزل أو في المصنع أو في المزرعة، ولعل ما شجع على هذه الثقافة أن مياه الري تصل إلى رأس الحقل بالمجان. أما مياه الشرب والصناعة فإنها تقدم بأقل من ربع التكاليف الفعلية التي تتحملها الدولة، وكان المنطق السائد عند مناقشة موضوع تسعير مياه ري الأراضي الزراعية في مصر أن ذلك سيدفع دول المنابع في حوض النيل إلى المطالبة بمحاسبتهم على الماء الذي يهطل مطراً على أراضيهم قبل أن يصل إلى بلادنا، أما مياه الشرب والصناعة فإن الحجة كانت دائماً أن الدولة تقدم الدعم للمواطن كما تقدم دعم الغذاء والطاقة والتعليم والصحة .

بلغ تفكير الدولة إلى دعم المواطن بالإضافة إلى أن علاقة مصر بدول حوض النيل وصلت إلى مستوى غير مسبوق رفضت فيه دول المنابع الاعتراف بالاتفاقيات السابقة التي ترتكن عليها مصر في الحصول على الحصة الثابتة التي لم تعد بأي حال من الأحوال تكفي الاحتياجات الفعلية للبلاد .

أن فكر أي من السادة متخذي القرار في مصر سيتجه مباشرة إلى ما يسمى بالفرصة البديلة لمياه النيل التي لا يعلم أحد ما هي الحدود التي يمكن أن تصل إليها في ظل تعنت بعض دول المنابع، وأيضاً ما يمكن أن يصيب الهطول المطري من جراء التغيرات المناخية مما قد يزيد من مخاطر الجفاف وشح المياه، والفرص البديلة أمام مصر هي السحب من الخزانات الجوفية التي تتسم بأنها غير متجددة أي أن الضخ منها لا يقبل التعويض عن طريق التغذية من الخارج، والبديل الآخر هو إعذاب المياه الذي تتمتع البلاد فيه بميزة

نسبية هي وجود خزانات جوفية هائلة من الماء الذي يقل تركيز الأملاح فيه عن مياه البحر ويزيد في نفس الوقت عن الماء العذب ويطلق على هذا النوع من الماء "المسوس" والميزة النسبية الأخرى أنه يمكن الاستعاضة عن الوقود التقليدي الذي يستخدم في إغذاب الماء المالح بالوقود الطبيعي من الطاقة المتجددة وأهمها الطاقة الشمسية وطاقة الرياح .

من هنا فإن على مصر أن تفكر وتوازن بين الحصول على ما ترغب فيه من مياه النيل التي يوجد منها على مستوي الحوض ما يزيد بكثير علي احتياجات دوله العشر الذين زادوا إلى إحدى عشرة بدخول جنوب السودان كعضو عامل وكامل منذ أسابيع، ومعظم هذه الدول تنتمي إلى مجموعة الدول الأقل نمواً والتي يقل دخل الفرد فيها عن دولار واحد يومياً وربما أقل من ذلك بكثير، علينا المقارنة بين الحصول على احتياجاتنا من مياه النيل والحصول عليها من الخزانات الجوفية غير المتجددة واعذابها من مياه البحار أو من المخزون الجوفي من الماء المسوس .

أن التنمية في مصر أساسها وجود ما يكفي من الماء لأن معدل انتاج محطات مياه الشرب في الوقت الحاضر يصل إلى ٢٥ مليون متر مكعب في اليوم أي ما يزيد علي ٩ مليارات متر مكعب في السنة، ولدينا صناعات شرهة لاستخدام المياه أهمها مصانع الأسمنت والحديد والأسمدة والسيراميك والألومنيوم والنسيج والسكر وغيرها كثير، ولدينا سياحة وصل فيها معدل الزوار من السائحين إلى نحو ١٥ مليون سائح قضا في بلادنا عام ٢٠١٠ حوالي ١٥٠ مليون ليلة سياحية وينتظر أن يصل عددهم في القريب إلى عشرين مليون سائح يحتاجون إلى ملاعب الجولف وحمامات السباحة والبرك والبحيرات الصناعية ونوافير المياه ومستلزمات الفنادق من الغسيل إلى الطهو إلى التنظيف، وفي نفس الوقت لدينا نحو ٩ ملايين فدان من الأراضي الزراعية نأمل أن تزيد إلى ١١ مليون فدان بحلول عام ٢٠١٧، كل هذه الأنشطة تحتاج إلى الماء. وأتصور أن استمالة دول المنابع تكون أولاً بتعريفها على مواطن الضعف في منظومة الاستفاداة من الماء في مصر وتكون ثانياً بأن تحصل هذه الدول على رد جميلها بالسماح بزيادة الحصة المائية للبلاد عن الحصة التي تصل الآن والتي لم تعد تكفي، وأن تكون مصر مع هذه الدول أكثر سخاء وأكثر كرمًا، لأن العلاقات بين الدول المتشاطئة على الأنهار الدولية وتلك العابرة للحدود يجب أن تقوم على مبدأ أن المكسب والريح والفائدة والمنفعة هي دائماً وأبداً لي ولك ولكل من دول الحوض ولكل شعب من شعوبها ومواطن من مواطنيها.

مصر تحتاج لكمية مياه إضافية تقدر بنحو ١٥% إلى ٢٠% من الكمية الحالية سيتم توفيرها عن طريق تحسين إدارة الموارد المائية وتطوير الأبحاث المتعلقة بالمياه والاتجاه نحو معالجة مياه البحر، من أجل تلبية الاحتياجات المتزايدة، وذلك في إطار جهود الدولة لتوفير الأمن الغذائي للمصريين على مدى العشرين سنة القادمة. جاء ذلك خلال افتتاح المؤتمر الدولي السابع لهيدرولوجيا البيئة برعاية جامعة عين شمس، ومنظمة إيسيسكو (ISESCO) خلال الفترة من ٢٥-٢٧ من شهر سبتمبر الجاري بالتنسيق مع الجمعية المصرية لمهندسي الري (ESIE)، والجمعية الأمريكية للمهندسين القسم المدني مصر (ASCE-EGS)، ويتناول المؤتمرالموضوعات المتعلقة بعلاقة الموارد المائية بالبيئة. تواجه الوزارة موجه شرسة من التبعديات على نهر النيل والترع الرئيسية، وتتصدى لها بكل حزم

ففي خلال الفترة منذ ثورة ٢٥ يناير حتى الآن نجحت الدولة في إزالة ٣٧٢٠ تعديا وجار التخطيط لإزالة باقي التعدييات على النيل.

الحاجة إلى تغيير طريقة التفكير، والتحول من ثقافة الوفرة المائية إلى ثقافة الندرة المائية فضلاً عن توفير بيئة مواتية من أجل إدارة افضل للمياه من خلال ربط الامن المائي بالأمن الغذائي، والمحافظة على البيئة صحية ونظيفة. الموضوعات المتعلقة بالأثر البيئي للموارد المائية، والنمذجة المستدامة في إدارة الأنهار، والهيدرولوجيا في المناطق القاحلة، وإعادة استخدام المياه العادمة، والتأثيرات البيئية على مصادر المائية لمياه النيل مثل الفيضانات والجفاف ونقل الرواسب، وأثار تغير المناخ على الموارد المائية، والآثار الداخلية على نظام الملاحة في النيل، وتقلب تدفق النيل وتأثيراته البيئية على المشاريع الساحلية والموانئ.

على قدر صعوبة المشكلة لا بد أن تأتي الحلول غير مألوفة وجريئة، وهو ما فعله مركز البحوث التطبيقية بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري بتنفيذ مجموعة من الأبحاث التطبيقية لإنتاج منتج مصري الصنع لتوفير احتياجات المواطنين بشكل غير تقليدي وبعشر التكلفة أولى هذه القدرات الإبداعية للعقول المصرية جاءت في مواجهة أزمة تلوث مياه الشرب وذلك بتصنيع جهاز لتكثيف بخار الماء وتحويله لمياه نقية صالحة للشرب بعد التخلص من الشوائب الموجودة بالهواء وتعقيم المياه. ويتميز الجهاز بسعته الإنتاجية العالية إذ يستطيع توليد ٣٠ لتر ماء يوميا وهو ما يكفي لإمداد ١٠ أسر بمياه الشرب. وبحساب سعر التكلفة للمستهلك يقل ثمن الجهاز عن ألف جنيه مصري. وانتقالا لأزمة أخرى لا تقل صعوبة وهي انقطاع الكهرباء كل صيف. ولأن أجمل الاختراعات أبسطها جاءت الفكرة غير تقليدية باستخدام الحرارة المنبعثة من أجهزة التكييف والثلاجات لتسخين الماء مما يوفر الكثير من الأحمال الكهربائية واستهلاك الوقود الموجه لسخانات المياه وطبقا لحسابات فإن الحرارة المنبعثة من تكييف تلبى احتياجات عمارة كاملة من المياه الساخنة. إضافة لذلك يمكن الاستفادة من قطرات المياه من أجهزة التكييف لإقامة أحواض نباتات متراصة بشكل رأسي داخل المنازل وبالشرفات.

كشفت تقارير عن حدوث انخفاض يصل الي ٢.٥ متر في مستوي المخزون الجوفي للمياه بمنطقة الخارجة بالوادي الجديد ما يؤثر علي الثروة المائية المدخرة للأجيال القادمة ومع اختلاف النظريات حول الخزان الجوفي الكبير في مصر وما اذا كان ثابتا او بتجدد كشف احدث تقرير للجهاز المركزي للمحاسبات ان المستثمرين الاجانب الذين يزرعون الاعلاف الحيوانية كالبرسيم الحجازي ولوبيا العلف وفول الصويا ومحصول الدخن وجميعها تستهلك كميات رهيبه من المياه ووضح التقرير ان غالبية الذين يزرعون هذه الاعلاف غير مصريين يخصصون انتاجهم للتصدير الي بلادهم للا يستفيد الناتج القومي شيئا لأن تصدير المحاصيل الزراعية معفي تماما من الرسوم الجمرية وهم بذلك يستنزفون ثروة مصر مجانا. وكانت لجنة قد تم تشكيلها بمعرفة كل من الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية ومديرية الزراعة بالوادي الجديد اوصت بضرورة تنظيم زراعة الأعلاف بتلك الأراضي ووضعت لها حدا اقصي لا يزيد علي ربع المساحة الكلية المنزرعة فهذه الاعلاف لا يتم قطع المياه عنها طوال فترة الزراعة التي تدوم ثلاث سنوات وهو ما استدعي قيام الجهاز المركزي باعداد مذكرة تفصيلية بهذا الشأن وأرسلها مشغوعة بنتيجة التقرير لكل من

وزير الري ووزير الزراعة ووزير المالية بتاريخ ٢٥ نوفمبر ٢٠٠٩. وحفاظا علي الخزان الجوفي في الصحراء الغربية قررت وزارة الري تقنين الوضع المائي بشرق العوينات ومنح تراخيص لك الآبار التي تقدر ب ١٢٧٠ بئرا جوفية بالإضافة الي اصدار تراخيص للآبار الجديدة مع الالتزام بالضوابط الجديدة لحفر الآبار بشرق العوينات ولكن شهدت المنطقة في الأونة الاخيرة حفرا للآبار بشكل عشوائي يهدد السحب الامن للمياه من الخزان الجوفي مما اضطر وزارتي الزراعة والري الي تشكيل لجان متعددة لتقنين الوضع المائي بالمنطقة. وللحفاظ علي الخزان الجوفي قررت وزارة الري عدم السماح مطلقا بزراعة الأرز في الأراضي الصحراوية تطبيقا للقانون ومراقبة الاستخدامات الحالية لأغراض الزراعة والصناعة للحد من السحب الجائر للمياه من الخزان الجوفي وحفاظا علي الموارد المائية الضرورية لري المحاصيل الزراعية المختلفة وضمان الاستدامة بالمناطق الصحراوية والبحث عن بدائل لزراعة الأرز تضمن زيادة العائد الاقتصادي للمزارعين كما تقرر استخدام كل الاجراءات القانونية والعملية لمنع زراعة الأرز بالمحافظات المحظورة فيها زراعته التي تصلح فيها الزراعات الأخرى خاصة محافظة الوادي الجديد حفاظا علي الخزان الجوفي . جاء هذا القرار بعد ان كشفت تقارير وزارة الري عن وجود انخفاض يصل الي ٢.٥ متر في مستوي المخزون الجوفي في منطقة الخارجة بالوادي الجديد وهو ما يؤكد وجود سحب جائر قد يؤثر بالسلب علي توفير جزء من الثروة المائية الحالية للأجيال القادمة. ولذلك طالب وزير الري المزارعين بالاستخدام الاقتصادي للمياه بالمناطق الصحراوية والتوعية بالترشيد واستخدام النظم المتطورة في الزراعة لأن المياه في هذه المنطقة تعتبر مصدرا استراتيجيا ولا يوجد بديل اخر لها لعدم وجود فرع للنيل بالمنطقة او بحر لذلك لا بد من ترشيد الاستخدام لضمان الاستدامة لمشروعات التنمية في المنطقة. واکد انه سيتم اتخاذ جميع الاجراءات القانونية والعملية لمنع زراعة المحاصيل السارقة للمياه بالمحافظات الصحراوية والمحظورة حفاظا علي الخزان الجوفي ووضع ضوابط صارمه للتعامل مع المخالفين. واطاف انه تم الاتفاق مع اللجنة الوزارية المعنية بمحصول الارز علي زراعة مليون و ٧٦ الف فدان هذا العام وهي مساحة كافية لتغطية احتياجات البلاد. وطالب الوزير جميع المزارعين علي مستوي الجمهورية بضرورة الالتزام بالمساحات المقررة مؤكدا علي اجهزة وزارة الموارد المائية والري بتطهير الترع والمصارف بمناطق زراعة الأرز للحد من الاختناقات في الاحتياجات المائية وسهولة وصول المياه الي نهايتها ومواجهة فترة اقصى الاحتياجات خلال الموسم الصيفي والارتفاع المفاجيء في درجات الحرارة بتنفيذ العديد من أعمال الصيانه والتطهير لشبكة الترع علي مستوي الجمهورية. واطاف انه من المقرر زراعة الأرز في ٨ محافظات حصلت الدقهلية علي اكبر مساحة وتقدر بنحو ٣٠٠٠ الف فدان ثم كفر الشيخ بمساحة ٢٧٥ الف فدان والشرقية ١٧٦ الف فدان والبحير ١٧٥ الف فدان والغربية ٧٠ الف فدان ودمياط الف فدان وبورسعيد ٢٠ الف فدان واخيرا الاسماعيلية ٣٥٢٠ فدانا وهي اقل المحافظات في الحصول علي مساحات لزراعة الأرز وقال ان السبب في حصول بعض المحافظات علي مساحات كبيرة لأنها تعاني من هجوم مياه البحر وبذلك يتحتم زراعة أكبر مساحة منها بالأرز لعمل مقاومة

طبيعية بالدلتا يأتي هذا القرار كخطوة للمحافظة علي المياه حيث يستهلك فدان الأرز ٩٠٠٠ متر مكعب مياه تكفي لزراعة ٣ افدنه من الخضروات.

أن تحلية المياه ستكون من أهم عناصر وأدوات الموارد المائية مستقبلا، وتقع مصر في موقع جغرافي مناسب ويحدها البحر الأحمر بطول حدودها شرقا والبحر الأبيض بطول حدودها شمالا ويبقي العنصر الوحيد هو التكلفة النسبية للتحلية، وإذا ما قورنت تحلية مياه البحر بالتحلية للمياه العسرة (شبه المالحة او المسوس) والتي تتراوح درجة ملوحتها من ١٥٠٠ الي ٥٠٠٠ جزء في المليون قبل مياه المصارف ومياه بعض البحيرات الشمالية في مصر والمياه الجوفية الغير عذبه، فهي أقل تكلفة وأكثر اقتصادية.

وتطبق قطاعات كثيرة كالسياحة والبتترول والمجتمعات العمرانية في البحر الاحمر وجنوب سيناء وقطاع الصناعات الدوائية والأسمدة والنسيج وبعض المستشفيات، نظم مختلفة للتحلية ومن أكثر النظم شيوعا في مصر طريقة الاسموز العكسي وبالتالي فإنه يجب تطوير تكنولوجيا التحلية في مصر وخاصة طرق الاسموز العكسي الأكثر شيوعا وخصوصا تكنولوجيا انتاج الاغشية. ونظرا لدخول مصر لعصر المحطات النووية فقد يكون من المناسب التفكير في التحلية كأحد البدائل الهامة نظرا لتوفر طاقة بتكلفة متوسطة ويجب استخدام التكنولوجيا الحديثة في انتاج الطاقة مثل الطاقة الجديدة والمتجددة في تحلية المياه المسوس او قليلة الملوحة ويجب التركيز من الآن ومستقبلا علي استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة كأحد العناصر الهامة لخفض التكلفة.

أن تحديد طرق التحلية وحجم المحطات ونوعية الطاقة اللازمة سوف يتوقف علي ظروف الاستخدام والموقع وكم المياه المستخدمة.

ومن أهم عوامل التأثير البيئي للتحلية هو التخلص من المياه المركزة المنصرفة (المياه العادمة) والتي قد تكون مصدرا من مصادر التلوث والتي يمكن ان تشكل خطورة علي البيئة.

تم تشغيل أول محطة لتحلية مياه البحر في منطقة السكادرة بالشيخ زايد بشمال سيناء وهي بداية لسد احتياجات المواطنين من مياه الشرب خاصة منطقة شرق العريش الشيخ زايد ورفح التي عاني سكانها من نقص مياه الشرب الواصلة من مدينة العريش بسبب انخفاض وصولها من محطة مياه القنطرة شرق وكذلك مياه الاستهلاك المنزلي منذ ما يقرب من عامين بسبب التعديلات علي خط مياه ال ١٠٠ م اذا ان جملة ما يصل الي العريش حاليا نحو ٣٥ الف م^٣ يوم بعد ان كانت الكمية تصل الي ٩٠ الف م^٣ يوم مما اضطر الاهالي الي شراء المياه او نقلها بالجراركن لدرجة ان أي سيارة مياه الشرب سعة ٨ م^٣ وصل سعرها ٢٠٠ جنيه لمواجهة ازمة المياه وعليه شرعت الدولة في اقامة ٣ محطات لتحلية مياه البحر بكل منالعريش والشيخ زايد ورفح تحت اشراف الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحي بالإضافة الي محطة اخري برفح طاقة كل منها ٥ الاف م^٣ يوم يتم انشاؤها حاليا تحت إشراف القوات المسلحة الان اصبح من الضروري ان تواجه المحافظة بالتنسيق مع اجهزة الأمن التعديلات علي خطوط المياه من القنطرة شرق حتي مدينة العريش ومن مدينة العريش حتس الشيخ زايد خاصة انها تستخدم في الزراعة اي ان هناك مظاهر للتعدي واضحة تمكن اي جهاز من الوصول اليها اذا ان التعديلات الخاصة

بالحصول علي مياه الشرب للمواطنين مقدور عليها لكن ان يصل الحال بنا الي توصيل خطوط قطر ٦ بوصة من الخط الرئيسي لاستخدام المياه في الزراعات فهذا غير مقبول والغريب ان هناك تصديا بالسلاح لأي محاولة لازالة التعديات. كمية المياه التي يتم ضخها بواقع مرتين في الاسبوع لمدينتي الشيخ زايد ورفح ٧ الاف و ٥٠٠ م^٣ الا ان ما يصل الي الشيخ زايد ١٢٠٠ م^٣.

تتجه جهود المراكز العلمية، ممثلة في الخبراء والمتخصصين والجهات التنفيذية، إلى وضع أطر لخطط زيادة الموارد المائية في مصر، لمواجهة الاحتياج المتزايد لاستخدامات المياه، خاصة في ظل التغيرات المناخية، والزيادة السكانية. فقد شهدت أكاديمية البحث العلمي حلقة عمل لمجلس بحوث المياه والري، لوضع ملامح "خارطة طريق" لمستقبل تحلية المياه في مصر، بهدف بحث كيفية مواجهة تلك المشكلة، من خلال وضع خطة تشمل آليات توظيف تحلية المياه كمورد مائي استراتيجي مستدام، في الاستخدامات المائية، من خلال منظومة تراعى المعايير البيئية. أكد مسئول الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي، أن الهدف من خارطة الطريق، هو استكمال وتقييم خارطة ٢٠١١ بغرض إزالة المعوقات للتوسع في إنشاء محطات تحلية المياه. ندرس «قانون المياه»، الذي يتضمن إصدار تصاريح إنشاء محطات تحلية المياه، وأماكن إنشائها، ووفرة الطاقة اللازمة لتشغيلها، علاوة على دراسة إنشاء مصانع محلية بجوار محطات التحلية لحل المشكلة البيئية للمياه الراجعة، وتوفير المحطات المتنقلة للمناطق النائية.

وعن تطبيق أهداف الخارطة على أرض الواقع، أن تحلية المياه في مصر هي أحد الحلول لمواجهة نقص المياه، وأن مصر لديها سواحل تمتلئ ٣٥٠٠ كيلو متر على البحرين الأحمر والمتوسط وخليج السويس مما يتيح لنا فرص الاستفادة منها، لذلك فإن الهدف الأساسي للخارطة هو إيجاد الحلول لسد العجز المائي من خلال ثلاث نقاط لتحقيق نجاح تقنيات تحلية المياه. هذه النقاط هي إنشاء مشروعات قومية على مستوى الدولة، وكذلك مشروعات على مستوى مراكز الأبحاث والجامعات مثل مركز التميز لتحلية المياه بمركز بحوث الصحراء، وأيضا تشجيع الأبحاث الفردية، خاصة بعد ازدياد الاحتياج للتحلية، ليس فقط لمياه البحر، بل لمواجهة تملح المياه الجوفية، الذي وصل إلى أكثر من ألفي جزء في المليون، بمناطق الدلتا وسيناء والصحراء الغربية، نتيجة لاستنزاف المياه الجوفية والحفر العشوائي للآبار، حتى تحولت المياه إلى المسوس. (نسبة الملوحة أكثر من عشرة آلاف جزء في المليون).

وللتخلص الآمن من الأملاح الناتجة عن عملية تحلية المياه، أن المحاور الأساسية لخارطة الطريق هي عملية تقويم للوضع الراهن بالنسبة للموارد المائية، وكيفية سد العجز باستخدام تقنية تحلية المياه. أن التحدي الكبير هو تعميق تلك الصناعة في مصر، التي يسهم في تمويلها صندوق العلوم والتكنولوجيا، الذي وضع تمويل دراسات عديدة لتحلية المياه من أجل التصنيع المحلي مثل إسهامه في تمويل مركز التميز للتركيز على صناعة الأغشية المستخدمة في تلك التقنيات. أن من أهداف الخارطة أيضا التركيز على تقويم الأثر البيئي لمحطات التحلية، وتطبيق كود للتحلية، والاهتمام بطرق التخلص الآمن للأملاح. لا بد من دراسات التأثيرات البيئية لمحطات تحلية المياه، وكذلك ضرورة إتباع المعايير البيئية عند

اختيار المنطقة التي ستقام عليها محطة التحلية، ودراسة نوعية المياه، وتوفير الحماية للشعاب المرجانية، علاوة على دراسة مدى عودة المياه بعد التحلية (المياه الراجع). بالنسبة للمياه الجوفية فلا بد من ضرورة اختيار البئر، وتحديد تصميمها، وعمقها، والمسافات بين الآبار، فنجد الخزان الجوفى بالصحراء الغربية يواجه العديد من المشكلات البيئية (منطقة شمال المغرة)، حيث ملوحة المياه أكثر من أربعة آلاف جزء فى المليون والأمر هكذا يؤكد أنه لا بد من تحقيق العوامل البيئية والتغيرات التي قد تطرأ على المسار الطبيعي لمياه البحر، فضلا عن الدراسة البيئية البحرية والبرية والخصائص الطبوغرافية للأرض والترية بجانب توافر البيانات الجيوكهربية والهيدرولوجي. ولتوضيح المقصود بتحلية المياه المشار إليها فى خارطة الطريق التحلية هى نزع الأملاح الموجودة فى المياه لتصل إلى أقل من ألف وخمسمائة جزء فى المليون حتى تكون صالحة للشرب، مضيفا أنها تختلف عن عملية المعالجة التي تقوم على التخلص من الملوثات. «فى مصر نسعى لتوطين صناعة تحلية المياه من خلال عملية سحب للأملاح بطريقة Dialysis ، وهى معملية، وفيها تمر المياه دون السماح بمرور الأملاح»، مصر تتطلع لتصل كميات المياه المحلاة إلى ٤٥٠ ألف متر مكعب فى خلال السنتين القادمتين، وإلى أكثر من ٢.٥ مليون متر مكعب فى عام ٢٠٣٧. وعن تباين أحجام محطات التحلية، ودورها فى تحقيق التنمية، مشروع مركز بحوث الصحراء لتوطين البدو يعتمد على توفير مصدر مياه آمن، وصالح للشرب بتجمعات البدو.

فى منطقة مثل وادى الديب فى الصحراء الشرقية، وفى عمق يصل إلى ١٢٠ كيلو مترا داخل الوادى، تُوجد تجمعات سكانية قليلة العدد مكونة من قبيلة يصل عدد أفرادها إلى مائة فرد ، لذلك فإن محطة تحلية المياه الصغيرة المتنقلة هى الأفضل حيث توفر ما بين ١٠ أمتار مكعبة إلى ٢٠ مترا مكعبا يوميا، مضيفا أن المركز أقام محطتين فى مطروح وأخرى فى شلاتين لتحلية المياه.

لحماية البيئة توصلت حلقة العمل إلى توصيات عدة، من أهمها تطوير المعالجة الكيميائية لمياه البحر بإنتاج مواد تزيد من كفاءة عملية فصل الأملاح مع مراعاة التأثيرات البيئية، وتطوير العمليات المختلفة لأنظمة الهجين لتقليل تكلفة المياه المحلاة مع تطوير الأغشية المقاومة للبكتريا والكلور لزيادة معدلات إنتاج المياه، وكذلك تطوير عمليات الترشيح لإزالة الشوائب العضوية وغير العضوية، مع ضرورة تطوير أنظمة التحكم الذكية لتقليل استهلاك الطاقة، فضلا عن تطوير أبحاث النانو تكنولوجى فى إنتاج أغشية ضغط أسموزى ذات قدرة عالية لفصل الأملاح بأقل ضغط وحرارة.

التحديات الراهنة والطول المستقبلية.. هو عنوان حلقة نقاشية مهمة عقدها منتدى القاهرة للتغير المناخى تناولت تداعيات نقص مياه الشرب بمصر، وتأثيراتها على التنمية، وأكدت أهمية الاستعانة بتحلية مياه البحر، وزراعة محاصيل تستخدم كميات أقل من المياه، لحل تلك المشكلة. يأتى هذا بعد أن أكد تقرير الأمم المتحدة لمؤشرات التنمية العالمية، أن مصر تعاني من فقر مائى واضح، وأن المياه لم تعد كافية لملاحقة النمو السكانى، والوفاء بالاحتياجات الأخرى فى الزراعة والصناعة، وأن الموقف يحتاج لإيجاد حلول تسهم فى توفير المياه العذبة، كتحلية مياه البحر أو معالجة مياه الصرف الصحى. إن الأمم المتحدة

أوصت، وفق الاتفاقات العالمية لحقوق الانسان فى عام ٢٠١٠، وفى إطار الحقوق الاجتماعية، بأهمية حصول الجميع على مياه نظيفة وسهلة وبتكلفة مقبولة، وذلك يعنى أن الدول ذات الموارد المحدودة وندرة المياه تواجه أعظم التحديات، وهذا ليس فى مصر وحدها بل فى الإقليم بأكمله، ومثلا نجد أن الزراعة تستهلك كميات هائلة، فضلا عن الزيادة السكانية الحضرية المتزايدة، لذا لابد من الإدارة الفعالة للموارد المائية لإمكان تحقيق النمو الاقتصادى.

وعن البعد الصحى أن ٧٥% من المصريين يفقدون مياه الشرب النظيفة بسبب المبيدات الزراعية، ومياه الصرف الصحى والصناعى، الذى يحوى العديد من المبيدات والمواد العضوية، التى تسبب الملوثات البيولوجية، وأمراض التيفود والكوليرا والسالمونيلا. ليس لدينا معلومات كافية عن نوعية الملوثات الكيميائية، التى لها دور كبير فى ارتفاع نسب الإصابة بالسرطان والأمراض المزمنة، كما تنتشر بنسب عالية حالات الإسهال عند الأطفال، لذلك لابد من تضافر الجهود من الجهات المختصة كافة، لتحديد أنواع الكيماويات، لتحديد طرق العلاج، لذلك لابد من تفعيل القانون فى حماية نهر النيل. أن أسوأ حالات تلوث المياه بمصر يعانى منها سكان البحيرات خاصة البرلس والمنزلة ومريوط حيث التجمعات السكانية حول البحيرات الملوثة إذ يعانى الصيادون فى تلك المناطق من أمراض الفشل الكلوى والكبدى والسرطانات وتشوهات الأطفال مع ارتفاع نسب الإجهاض، وانتشار القزامة بين الأطفال فى المنزلة والبرلس بسبب تأثير التلوث على نضج ونمو الأطفال، بجانب تأثير التلوث على الخصوبة.

وتعد عملية تحلية مياه البحر أحد الحلول لمواجهة مشكلة مياه الشرب فى مصر والعالم، أن ١٥٠ دولة فى العالم تعتمد على تحلية مياه البحر لتوفير مياه الشرب النظيفة، وبالنسبة لمصر سيصل الإنتاج إلى ٣٠٠ ألف متر مكعب يوميا، ويتوقع أن تنتج مصر خمسة ملايين متر مكعب يوميا، وهى تقنية تسير بسرعة شديدة، إذ توجد محطة بمنطقة جبل الجلالة تنتج يوميا ١٥٠ مترا مكعبا من المياه، وأخرى فى الساحل الشمالى. تقنية تحلية المياه نوعان: طريقة الأغشية (تشبه الفلاتر)، وأخرى حرارية، فى مركز تحلية المياه تتم بتصنيع تقنية بهدف انتشارها فى مصر من خلال ٢٥ خبيرا، وقد تم التوصل إلى منتج صغير من خلال التنسيق بين مركز تحلية المياه ومركز بحوث الصحراء وجامعتى أسيوط والإسكندرية ومصنع ٢٧٠ الحربى.

الطريقة الحرارية تستهلك طاقة عالية تبلغ أربعة أضعاف طريقة الأغشية لنفس كمية المياه المحلاة، إذ تبلغ فى طريقة الأغشية ٣.٥ وات/ ساعة، لكل متر مكعب من المياه، التحلية تعتبر طريقة آمنة، وتختلف عن المعالجة، لكن من عيوبها أنها تنتج فائضا من المياه يبلغ ٨٠% من كمية المياه.

وعن دور الدولة فى حماية المياه العذبة المياه بوزارة الرى: وضعت خططا لمواجهة نقص المياه، لتعظيم الاستخدام وزيادة الموارد للمياه غير التقليدية بزيادة تصل إلى ٣ مليارات متر مكعب، والتوصية بزراعة محاصيل تستخدم كميات أقل من المياه، مع وضع خطط قصيرة المدى تهدف إلى الحد من إلقاء مياه الصرف فى الموارد المائية لضمان جودة مياه الزراعة.

وعن دور المجتمع المدني لمواجهة تلوث المياه العذبة أن تلوث المياه ينتشر مع انخفاض مستوى المعيشة، لذلك أنشئ مؤخرا منتدى صديق للمستخدم، تقوم فكرته على جمع البيانات، والاستعانة بالأشخاص؛ كأن يقوم أحد المزارعين بالإبلاغ عن وجود رائحة ما أو تغير في لون المياه، ومن خلال تحليل التلوث في هذا المكان يمكن تحديد نوع الملوث الكيميائي، وتحديد المصنع المسبب للإسراع بإجراء المعالجة للتلوث، لحماية المياه العذبة، وتوفير حماية إلكترونية للموقع؛ حتى تكون البلاغات كلها واقعية ودقيقة بهدف خفض التكاليف، والإسراع بتوفير حجم أكبر من المياه اللازمة، مع تزايد الحاجة إلى استغلال مصادر جديدة من المياه لسد الفجوة الهائلة بين العرض والطلب، لتلبية حاجة التنمية، ومقابلة النمو السكاني. برز السؤال حول كيفية توطين صناعة تحلية المياه في العالم العربي، لا سيما في مصر، كهدف للمؤتمر الحادي عشر حول تحلية المياه (Arwadex 2017)، الذي استضافته القاهرة، للمرة الأولى، وحضور نحو ٤٠٠ خبير عربي ودولي، وتنظيم وزارة الإسكان ممثلة في الشركة القابضة للمياه والصرف، علاوة على الحكومة السعودية.

جاء المؤتمر، الذي عُقد تحت شعار: «توطين صناعة التحلية في الوطن العربي»، في ظل الاهتمام بمياه البحر كمصدر يمكن استغلاله للحصول على المياه من خلال عمليات التحلية لسد جزء من الفجوة المائية، إذ نشأت، في السنوات الماضية، الحاجة إلى تكنولوجيا تحلية المياه بتكاليف منخفضة، ونجحت دول عربية كثيرة، أبرزها السعودية ودول الخليج، في وضع سياسات وأنظمة إدارية وفنية صنعت تجربة ناجحة ومتميزة، بينما ظلت دول عربية أخرى تتعثر لأسباب مختلفة، على الرغم من امتلاكها سواحل بحرية، وذلك بسبب صعوبة الحصول على التكنولوجيا المناسبة، وارتفاع تكاليفها، وغياب الثقافة الاجتماعية الملائمة.

أن توفير المياه يُعد من أكبر التحديات التي تواجه المنطقة العربية، ومصر خصوصا، إذ تعاني من نقص في كميات المياه يبلغ نحو ٢٨ مليار متر مكعب سنويا، فضلا عن النمو السكاني المتسارع، الذي يتطلب موارد إضافية جديدة من المياه، مما دعاها إلى استخدام ثلاثة موارد جديدة هي: تحلية المياه، وإعادة استخدام مياه الصرف، والمياه الجوفية.

تفرض الضرورة على جميع الدول العربية البحث عن موارد غير تقليدية من المياه في ظل محددات جغرافية منها أن معظم منابع الأنهار موجود في بلدان غير عربية، وكذلك المياه الجوفية، إذ إنها مشتركة مع بلدان أخرى. تم الإعداد للمؤتمر من عدد من الجهات الدولية والعربية المهمة، ومن بينها السعودية، التي تنتج نحو ١.٦٠ مليار متر مكعب من المياه سنويا بالاعتماد على تكنولوجيا التحلية، ولها خبرة كبيرة في هذا المجال، المؤتمر يستهدف الاستفادة من هذه الخبرات، والبحث عن آلية مؤسسية للتعاون معها، للنهوض بصناعة التحلية في مصر.

أن ملايين الأمتار المكعبة من المياه العذبة يتم إهدارها سنويا حول العالم في الوقت الذي نبه فيه خبراء البنك الدولي إلى ندرة المياه يوما بعد يوم، وبالتالي يخشى الخبراء من ألا يتمكن العالم من توفير المياه اللازمة. بحلول عام ٢٠٥٠ لن يزيد المتاح من المياه عن ١٠% فقط من المتاح منها منذ قرن مضي، أي منذ عام ١٩٥٠، أن معظم البلدان العربية

يقع ضمن أكثر المناطق جفافا من الأرض، وأن هناك ١٥ دولة هي الأكثر فقرا في المياه، وأن المواطن العربي لن يحصل سوى على ٧٠٠ متر مكعب أى نحو ٨٠% من حد الفقر المائي، وهو ألف متر مكعب سنويا. صناعة التحلية من الصناعات الرئيسية في العالم العربي، خصوصا أن هناك ١١٥ دولة تُوجد بها محطات للتحلية، ولكن نظرا لأن تكاليف هذه التقنية باهظة فلا بد أن يحفزنا هذا على مواصلة البحث العلمى لوضع الحلول العلمية اللازمة لتقليل هذه التكلفة، وتوطين صناعة التحلية.

إذا ألقينا نظرة فاحصة على دولة تعاني من نقص المياه، كمصر، سنجدها تنتج نحو ٩٣ مليون متر مكعب من مياه التحلية، وهو ما يتطابق مع عدد السكان البالغ ٩٣ مليون نسمة، أى متر مكعب واحد لكل فرد سنويا، لكن الزيادة المطردة فى عدد السكان تفوق بكثير الزيادة فى إنتاج المياه. أن «التوطين» ما زال مصطلحا مثيرا للجدل حتى الآن، هناك دولاً حققت درجة عالية من الإنتاج، ودولاً أخرى قطعت شوطا كبيرا من البحث العلمي، أما توطين التكنولوجيا فما زال حلما ننتظر تحقيقه.

صناعة التحلية بدول الخليج، وصلت إلى إنتاج نحو ٧٠% من المياه فى دول الإمارات وقطر والبحرين، و ٤٠% فى السعودية وسلطنة عمان، بمتوسط عام قدره ٦٠%. ويوضح أنه مع تزايد الطلب على المياه من المتوقع أن تصبح المياه المُحلاة هى المصدر الرئيسى فى كل الدول العربية، كلما زاد حجم محطات التحلية انخفضت التكلفة، التى تتراوح حاليا بين دولار واحد ودولارين للمتر المكعب الواحد، وأن هناك فجوة كبيرة بين التكلفة والإيرادات، التى تصل إلى نصف دولار للمتر المكعب، لذلك لا بد من تقليل هذه الفجوة، وإتاحة دور أكبر للقطاع الخاص فى هذا الشأن.

هناك إستراتيجية مائية أقرها مجلس الوزراء، وتم إدماجها فى رؤية مصر حول التنمية المستدامة، ونحن لا نركز فقط على إدارة العرض، ولكن أيضا إدارة الطلب، إن المتاح لمصر هو ٨٠ مليار متر مكعب منها ٥٥ مليارا من نهر النيل و ٥.٢ مليار من المياه الجوفية، والباقي من مياه الأمطار والصرف، بينما لا تتعدى المياه المحلاة نسبة ١٠% من الموارد المائية.

مع النمو المتوقع فى صناعة تحلية المياه، واحتياج مصر إلى نحو ١٤٠ مليار متر مكعب من المياه العذبة، بحلول عام ٢٠٤٠، أصبحت مصر بحاجة ماسة إلى الوقوف على أهم متطلبات تلك الصناعة، والتكنولوجيا اللازمة لها، ما دعاها إلى استضافة المؤتمر العربى الدولى حول تحلية المياه فى دورته الحادية عشرة، بالقاهرة تحت عنوان «توطين صناعة التحلية فى الوطن العربى»، تنظيم الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى.

يأتى ذلك فى سياق إجراءات عدة، شرعت مصر فى اتخاذها حديثا، لمواجهة تحديات تراجع مواردها المائية، إزاء إطراد زيادتها السكانية، أهمها الاتجاه إلى مياه البحر، وتحليتها، للوفاء بالطلب الزائد على مياه الشرب، فصدر القرار بالاعتماد على محطات تحلية المياه بالمناطق الساحلية والتوسعات العمرانية، خاصة بعد التقارب الشديد فى تكلفة إنتاج مياه الشرب من المياه العذبة والمحلاة، وانطلاقا من تأكيد الحكومة أن الأولوية لنشر محطات التحلية بالتكنولوجيا الحديثة لخفض نفقات التشغيل، وتكلفة الإنتاج، كضرورة استراتيجية.

تم عقد مؤتمراً صحفياً، للتعريف بالحدث المهم الذي تستضيفه القاهرة، بحضور خبراء المياه وممثلي الوزارات المعنية وقيادات الشركة القابضة. وشرح أهمية عقد المؤتمر في مصر للمرة الأولى، منذ إنطلاقه أول مرة في بيروت ثم انتقاله إلى مدينة الرياض بالسعودية في دوراته العشر السابقة، حيث حقق نجاحاً ملحوظاً في نشر المعرفة بتحلية المياه. مصر ستحقق إنجازات في مجال التحلية اعتماداً على الخبرة المشتركة المتبادلة بين الأطراف العربية وأهمها السعودية، وأن الأولوية لوزارة الإسكان في المرحلة الحالية ستكون لنشر محطات التحلية بالتكنولوجيا الحديثة لخفض نفقات التشغيل، وتكلفة الإنتاج، كضرورة استراتيجية.

إن مؤتمر «توطين صناعة التحلية في الوطن العربي»، الذي شهدته القاهرة، عرض التجارب والخبرات الناجحة لتطوير تقنية تحلية المياه، ويستهدف تشجيع وتقوية التعاون العلمي والبحثي لإجراء الدراسات المتخصصة التي تناسب بيئة المنطقة، وتشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في مشروعات تحلية المياه من خلال عرض الفرص الاستثمارية في إنشاء وتشغيل وصيانة محطات التحلية، والإسهام في نقل وتوطين تقنيات التحلية للمنطقة العربية، ورفع مستوى العاملين في مجال تحلية المياه.

إن تحلية المياه لم تعد عملية مكلفة بل أصبحت تقارب إنتاج المياه العادية التي تكلفنا نحو خمسة جنيهاً للمتر المكعب لإنتاجها ونقلها إلى المناطق النائية بينما تتكلف المياه المحلاة نحو سبعة جنيهاً للمتر المكعب. مصر قامت بتحديث أول محطة توجد بالعردقة لتنتج ثمانين ألف متر مكعب يومياً، وأنه توجد لدينا خطة متكاملة للاعتماد على الطاقة الشمسية، واستخدامها في محطات تحلية المياه خاصة في المناطق النائية. هناك برنامجاً، بالتعاون مع جامعة القاهرة، لتخريج مهندسين متخصصين في كل ما يتعلق بالمياه خصوصاً فيما يتعلق بالتحلية، وأنه تمت إضافة منهج خاص عن التحلية بالمعاهد الفنية تمهيداً لتخريج (فني تحلية مياه)، وأن مصر ستحتاج إلى ١٤٠ مليار متر مكعب من المياه العذبة بحلول عام ٢٠٤٠.

ليست القضية هي إتاحة أحدث التكنولوجيات بل أنسبها للمنطقة العربية، فنحن لا نستهدف التقنيات بل الاقتصادات، في ظل القدرة الحقيقية للاقتصاد العربي على مواجهة التحديات التنموية به، وكذلك أنسب التكنولوجيات المناسبة للبيئة العربية بخصوصياتها المختلفة، تعتمد السعودية على شبكة طولها ١٨ ألف كيلو متر لتنتقل مياه التحلية إلى البيوت". نحتاج إلى تعديل في التشريعات القانونية حتى لا تصطدم محطات التحلية بقانون البيئة، إذ حدد القانون نوعية المياه العادمة التي تُلقى بالبحار، من الضروري التوافق الفعلي بين القانون وهذه المحطات. أوضح الأمين العام للمجلس العربي للمياه، أنه سيتم إطلاق الشبكة العربية للمعرفة حول مياه التحلية لنشر الثقافة المائية. طالب خبراء بنشر أنواع من المحطات تنتج كهرباء ومياهها للتحلية في الوقت نفسه، واستخدام تكنولوجيا النانو في إنتاج المياه، إذ تستهلك كهرباء أقل لإنتاج مياه أكثر.

تبذل الدولة جهداً كبيراً للعمل بالبدائل المطروحة لتجاوز الفجوة المائية التي تعاني منها لتحقيق التوازن بين العرض والطلب لموارد المياه المتاحة والاحتياجات الفعلية للاستهلاك وذلك من خلال تنمية الموارد الحالية أو بإضافة موارد جديدة وفي مقدمتها توظيف تحلية

المياه كمورد مائي استراتيجي مستدام. حيث تستهدف إنتاج ٤٥٠ ألف متر مكعب مياه محلاة خلال عامين، ونحو ٢.٥ مليون متر مكعب في عام ٢٠٣٧، وفق أحدث التقنيات المستخدمة في العالم. وقد بدأ على أرض الواقع تحقيق ذلك، بإنشاء محطات تحلية عملاقة وفق أحدث التقنيات العلمية أعلى طاقة وأنقى وأجود مياه محلاة احدى هذه المحطات "محطة اليسر" بالگردقة ، للوقوف على تقنيات وآليات ومراحل عملها ومدى طاقتها الإنتاجية وحجم تغطيتها بالمنطقة والمشكلات والمعوقات التي تواجه إنشاء محطات التحلية، بالإضافة لدورها في سد عجز المياه بمحافظة البحر الأحمر والذي تتجاوز نسبته ٤٠%.

إن المنطقة تفتقد المياه العذبة ، واعتمدت على مصدرين لتغذيتها من مياه النيل عبر خط الكريما، وخط قنا سفاجا بكمية لا تزيد على ٤٠ ألف م^٣، وتلك الكمية لا تغطي احتياجات المنطقة، ورغم انه تم دعمها على مدى السنوات الماضية بمحطات تحلية تعمل بتقنيات متنوعة وقديمة بطاقة إنتاجية محدودة تتراوح ما بين ٢٠٠٠ م^٣ إلى ٣٠٠٠ م^٣ كوسيلة للمستثمرين في سد احتياجات القرى السياحية من المياه ، غير إنها لم ترق لتغطية المنطقة بإقامة هذه المحطة أمر ضروري ولاسيما مع زيادة الكثافة السكانية والعمران بالمنطقة التي واكبها كثافة الطلب والحاجة للمياه، وفي ظل مشكلة سد النهضة ، تم منع إنشاء مأخذ جديدة على النيل ، ومنها مشروع مأخذ من قنا إلى البحر الأحمر، ولذا لم يكن هناك سبيل سوى التوجه لعمليات التحلية لمياه البحر لتوفير الاحتياجات المتزايدة منها بالمنطقة.

ومن هنا تأتي أهمية إنشاء محطة اليسر بتقنيات وطاقة إنتاجية كبيرة لسد العجز في مياه الشرب، حيث تعد اكبر محطة تحلية في إفريقيا ، بطاقة إنتاجية ٨٠ ألف م^٣، وتم إقامتها في موقع محطة اليسر القديمة التي أنشئت في الثمانينات ولم تتعد طاقتها الإنتاجية ٣ آلاف م^٣، بينما الأعمال التي نقوم بتنفيذها في المحطة تتم وفق أحدث الأساليب العلمية في هذا المجال والذي يتمثل في عملية التناضح العكسي «RO» والذي يختلف عن الأساليب السابقة التي كانت تعتمد على عملية التبخير وغلى المياه وتكثيفها ، غير أن الأسلوب الحديث يعتمد على عملية الفلترة للمياه عبر مراحل وتشغيلها يلزمه طاقة كهربائية مرتفعة جدا يتم توليدها من محطة كهرباء أو بالطاقة الشمسية ، بتكلفة تزيد على ٧٥٠ مليون جنيه وذلك قبل تحرير سعر العملة ، وهذا في حد ذاته انجازاً ولا سيما أن تكلفة إنشائها حالياً تتعدى ثلاثة أضعاف هذا المبلغ.

بدأت المرحلة الأولى بطاقة إنتاجية ١٥ ألف م^٣، وفي خلال أعمال التنفيذ واجهتنا مشكلات مع البيئة نظرا لخضوع منطقة الغردقة بالكامل تحت الحراسة البيئية لاحتوائها على حياة بحرية وشعب مرجانية نادرة ، ولذا اشترط أن يتم صرف المياه على مسافة ٥٠٠ م داخل البحر ، ونظرا لاقترب موقع انشاء المحطة من ميناء الغردقة وفي هذا العمق سيؤدي لارتطام مواسير صرف المياه بالمراكب ، لزم تعديل هذا الشرط ليتم الصرف على مسافة ٢٠٠ م ، والذي لم يتم إلا بموافقة رئيس الوزراء ، وهو الأمر الذي استغرق عامين ليتسنى بدء الأعمال التنفيذية لمأخذ المياه من البحر، وخلال العمل بهذه المرحلة ومع تصاعد مشكلة النيل وزيادة الطلب على المياه، تقرر إقامة مأخذ جديد بطاقة إنتاجية ٤٠ ألف م^٣ ، ووقفاً على حجم احتياجات المنطقة للمياه والتي تزيد على ٨٠ الف م^٣ في اليوم، وتمت

الموافقة على أن تستكمل الأعمال بالمحطة وفق هذا المعدل، ولتنفيذ هذه المراحل يتم تحديث الدراسات لتتناسب العمل وفق الطاقة الإنتاجية المقررة والتي يلزمها أسلوب مختلف عن المراحل السابقة، فهذه المحطة يتم إنشاؤها بتقنيات تنفذ لأول مرة في مصر والتي تتمثل بحجم طاقتها الإنتاجية ، حيث بلغ أقصى سعة بمحطة تحلية بباغوش بمرسى مطروح ٢٤ الف م^٣ والتي تتعامل مع مياه البحر المتوسط الأقل ملوحة من البحر الأحمر والخالية من الحياة البيئية التي تعوق عملها ومساحة العمل بها مفتوحة ، وهو الأمر الذي يختلف تماما عن منطقة البحر الأحمر ذات طبيعة خاصة ولها اشتراطات بيئية قوية وأهمها ضمان نقاء المياه بالحصول عليها من أعماق تزيد على ٢٠ م تحت سطح البحر، تنقل المياه عبر خطوط مواسير في البحر تم تركيبها بتقنيات دقيقة مكنها من اختراق الصخور والشعب المرجانية ولتحقيق ذلك يلزم أولا اختيار المآخذ الملائم على العمق المناسب وذلك ليس بالأمر اليسير بالبحر الأحمر.

ومن موقع مأخذ المياه على البحر لا توجد بدائل غير الموقع الراهن ولم تصرح البيئة للعمل بأى مكان سواه نظرا لأنه موضع ميناء وسابق منذ مائة عام دمرت الحياة البحرية فيه بالكامل وبالرغم من أن وجوده بالمدينة يمثل ميزة كبرى حيث يسهل ضخ المياه بشبكتها، فإن العمل فيه كان إجباريا ، ويعد من أصعب مواقع العمل نظرا للأعمال الإنشائية وسط المنازل وميناء الغردقة ومسجد المدينة، ولتفادي كل هذا والحفاظ على البنية التحتية والشارع اضطر لحفر الأنفاق داخل الطبيعة الصخرية وصولا لموقع مأخذ المياه الضيق والذي لا تتعدى مساحته ٨ م على البحر، وقد استخدم نفس أسلوب حفر مترو الأنفاق من أجل نقل المياه عبر ماسورتى دفع نفقى عبر نفقين على عمق ٢٠م، عبر غرفة بيارة الدفع ، تم تصميم معداتها ومواسيرها بمواصفات خاصة.

وعن مدى قدرة تغطية إنتاج المحطة بمحافظة البحر الأحمر إن ٨٠ م^٣ تعد أعلى طاقة إنتاج يمكن أن يستوعبها موقع محطة اليسر، وتكفى منطقة الغردقة بالكامل ، فاختيار مواقع إنشاء محطات التحلية يتم بناء على دراسات مسبقة من قبل جهات ومكاتب استشارية مختصة بالشئون البيئية مع مراعاة حجم الكثافة السكانية ومعدل الطلب للمياه فمثلا تركيب خط الكريما بطول ٤٠٠ كم تكلفته لا تتوازي مع حجم كمية مياه النيل التي ينقلها ، ولذا تحلية المياه تعد أنسب وأوفر السبل لسد عجز المياه في مثل تلك المناطق، كما أن تشغيل محطة اليسر الجديدة بمدينة الغردقة تم باستغلال البنية التحتية بها.

في جولة داخل المحطة والتي يجرى العمل بكل جنباتها من أعمال إنشائية وفنية سواء لمنشآت المحطة أو المباني الإدارية والسكنية التي يتم تجهيزها للعاملين بالمحطة ، وصولا لأعمال تركيب حجارة أرصفة الطرق داخلها من قبل عمال وفدوا للعمل بالموقع من محافظات مختلفة. المحطة مكونة من ثلاثة أجزاء ويبدأ بالمأخذ البحرى لنقل مياه البحر عبر أنفاق أنشئت تحت الأرض، لتصل إلى وحدة التحلية والتي ستعمل وفق أحدث النظم العالمية فى تحليه مياه البحر، وتنتج المياه الصالحة للشرب . وداخل بيارة المآخذ العملاقة نحو مائة من العمال والفنيين يستكملون أعمال تركيب ولحام المواسير على عمق يفوق الـ ١٥ م موقع النفقين فى عمق البيارة لنقل مياه البحر داخلها، والمرحلة الثانية يتم سحب المياه بطلمبات عملاقة لضخها بمواسير لتوجيهها للفلاتر فى قسمين طاقة الواحد منهما

٤٠ ألف م^٢، بحيث تتولى عملية تنقية المياه من الشوائب، وبعدها تدخل لعنبر التحلية من خلال عملية ميكانيكية وكيميائية معقدة.

تعتمد الدراسة على المفاعلات النووية ذات القدرات الصغيرة التي تستخدم فقط كمصدر حرارى عظيم الكمية والقيمة لتحلية مياه البحر وليس لتوليد الكهرباء . وهذه المفاعلات تستخدم تكنولوجيا كندية مؤكدة النجاح وتفوقت الهند فى استخدامها منذ أن تبنت هذه التكنولوجيا التي تستخدم معدن اليورانيوم الطبيعى ، أى أنه يورانيوم بدون تخصيب مما لايسبب أى إزعاج للدول النووية المتقدمة بالإضافة إلى أنه ليست هناك مصاعب فى توفيره. إن هناك نحو ٥٠٠٠ مهندس نووى تم تخرجهم على مدى ٥٠ عاما وجاء الأوان لأن تستفيد مصر من هذه الكفاءات التي تم إعدادها ثم ذابت وتبعثرت فى الحياة فى أنشطة أخرى . إذا تبنت أى جهة فى مصر هذا الحل التكنولوجى فلن تسهم فقط فى حل المشكلة فى مصر بل وستجعل مصر رائدة وتستفيد من بيع هذه التكنولوجيا لدول عديدة على سواحل العالم المختلفة. إن استخدام هذا الحد الأدنى من التكنولوجيا النووية سيؤدى إلى خفض تكلفة إنتاج المياه فى هذه المناطق البعيدة القاحلة لتكون مقبولة جدا بالمقارنة مع البدائل التكنولوجية الأخرى .

مستقبل استراتيجية التحلية يتوقف علي :

اعطاء اولوية لطرق اعذاب المياه العسرة (المسوس) او قليلة الملوحة والتي لا تتعدى ملوحتها ١٥٠٠ جزء في المليون.

تعميم استخدام مياه التحلية بالمناطق البعيدة والتي تتعدى تكلفة نقل المياه اليه تكلفة التحلية وذلك لتوفير مياه الشرب والأغراض المنزلية، وأيضا تعميمها فى الأماكن السياحية ومصادر الاستخدام التي يمكن لها أن تتحمل تكلفتها

تطوير النظام المؤسسي وإنشاء المراكز المتخصصة وخصوصا للجهات المعنية باعذاب المياه، وتبني برامج تنمية القوي البشرية فى مختلف الجوانب او المرتبطة بالبحوث والتطوير والانتاج والتشغيل والصيانة لمحطات تحلية المياه.

زيادة الحوافز الاقتصادية مثل الاعفاء الضريبي مع ايجاد بنية اساسية منخفضة التكاليف. دراسات كل الخيارات المفتوحة لإعذاب المياه قليلة الملوحة بالأخص مياه الصرف الصحي والزراعي واعطاؤها اولوية فى الخطة المستقبلية.

اعتبار المياه المحلاة احد المصادر الرئيسية للمياه مستقبلا وحتى عام ٢٠٥٠. تطوير نظم معلومات لاستخدامها فى دعم القرار والتنسيق بين الجهات المختلفة العامة فى نفس المجال.

ويمكن تقسيم طرق تحلية المياه إلى ثلاثة أقسام رئيسية يندرج تحتها ١٣ طريقة:

(١) التحلية باستخدام الأغشية (التحلية الغشائية):

- التناضح العكس .
- الفرز الغشائي الكهربائي (الديليز).
- الفرز الغشائي الإجهادي .
- النضوب .

(٢) التحلية باستخدام التقطير / التبخير (التحلية التقطيرية / التبخرية):

- التقطير الوميضي متعدد المراحل .
- التقطير باستخدام المبخرات متعددة التأثيرات

- التقطير باستخدام المبخرات ذات المواسير الرأسية .
- التقطير باستخدام المبخرات متعددة التأثيرات .
- التقطير يتضاغط البخار .
- التقطير الشمسي .

- التقطير باستخدام المبخرات متعددة التأثيرات .

(٣) التحلية باستخدام التجميد (التحلية التجميدية) :

- التجميد تحت ضغط منخفض . - التجميد بالتبريد الثانوي .
- التجميد التصلبي (الحرج) . - التميؤ (التكوين المائي) .

ويمكن إيجاز الطرق الصناعية لتحلية المياه في طريقتين أساسيتين :

التبخير الوميضي ذو المراحل المتعددة . Malti – stage flash (MSF)

(ب) التناضح العكسي (RO) reverse osmosis

(أ) التبخير الوميضي متعدد المراحل :

من أكثر الطرق انتشاراً وتعتمد فكرة هذه الطريقة علي "أن الماء يغلي عند درجات حرارة أقل كلما استمر تعريضه لضغوط منخفضة . وصف الطريقة : يسخن ماء البحر ثم يدخل حجرة الضغط ويحدث له غليان (أو ما يعرف بالوميض flash) ويتحول إلي بخار وتسبب عملية التبخير خفض حرارة الكمية الباقية من الماء المالح حيث يدفع إلي غرفة ثانية ذات ضغط أقل من الأولى فإن كميات أخري تومض إلي بخار وتقل حرارة الماء المتبقي من الماء المالح إلي غرفة ثالثة ورابعة " وهنا يتم عمل تكثيف البخار الناشئ من عملية الوميض للحصول علي الماء العذب من خلال ملامسة للمبادل الحراري الذي يمر في داخله الماء المالح قبل دخوله لغرفة التسخين وبالتالي يتم استرجاع جزء من الطاقة المستخدمة من خلال الحرارة التي تنزع من البخار عند تكثيفه وتحويله إلي ماء عذب وتنتقل هذه الحرارة خلال المبادل الحراري لماء البحر بداخله وتكسبه جزءاً من الحرارة اللازمة لغليانه .

(ب) التناضح العكسي :

أساس الطريقة ما يعرف بالاسموزية أو التناضح (osmosis). عند وجود غشاء شبه منفذ (semi – permeable membrane) بين محلول ماء مالح وماء عذب فإن المياه العذبة تنتقل عبر الغشاء إلي المحلول الملحي وتعمل علي تخفيفه حتى يتساوي التركيز في المحلولين وهذه القوة التي تسير المياه من الجانب المخفف إلي الجانب الأكثر تركيزاً تسمى بالضغط الاسموزي أو التناضح (osmotic pressure) .

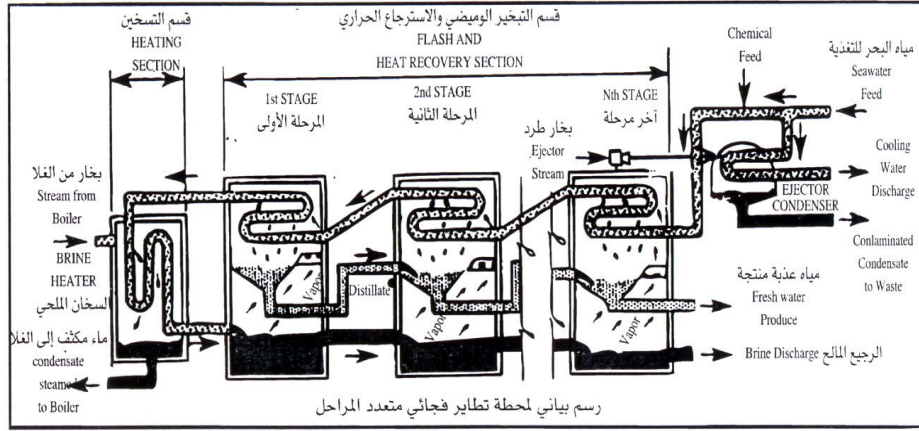
وفكرة التناضح العكسي تبني علي عكس اتجاه السريان وهو : تعريض المحلول الأكثر تركيزاً إلي ضغط أعلي من ضغطه التناضحي فينتقل الماء العذب عبر الغشاء المنفذ من المحلول الأكثر تركيزاً (المياه المالحة) إلي المحلول الأقل تركيزاً (الماء العذب) تارك خلفه مياه مالحة ذات تركيز أكبر . العالم العربي (البيروني) أول من فكر في استخدام الأغشية شبه المنفذة للحصول علي مياه عذبة من الماء المالح . والمواد المستخدمة في هذه الأغشية هي خلات السيليلوز (cellulose acetate)، عديد الأميد (poly amide) وتعالج معالجة خاصة بحيث تطرد الملح وفي نفس الوقت تسمح بمرور المياه من المسام

بمعدلات معقولة تحلية المياه باستخدام الطاقة النووية (التحلية النووية) : المفاعل النووي لتحلية مياه البحر (BN- 350) وهو مفاعل مولود سريع (FBR) مقام في شينفشينكو بالاتحاد السوفيتي السابق ويعمل منذ عام ١٩٧٣ وهو ثنائي الغرض (ينتج كهرباء وحرارة) ينتج من الكهرباء ١٢٥ ميجاوات ومن الحرارة ما يغذي نظام تحلية ينتج مائة ألف م^٣/يوم من مياه الشرب .

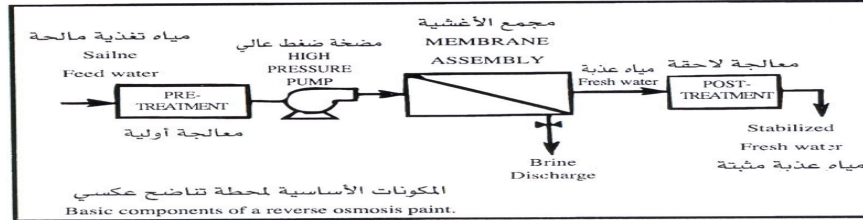
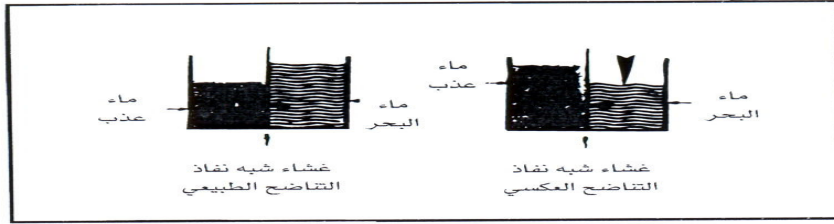
تجري دراسة جدوي اقتصادية لإمكان استخدام المفاعلات النووية لتحلية مياه البحر لبلدان شمال إفريقيا (مصر، ليبيا، تونس، الجزائر والمغرب) بهدف إنشاء خمس محطات تحليه لمياه البحر بالطاقة النووية في البلدان المعنية . وقد بدأت السعودية في إجراء دراسة مماثلة لمنطقة الخليج العربي بالاستعانة بالمساعدة الفنية للوكالة الدولية للطاقة الذرية () .

طريقة التناضح العكسي :

لقد استخدمت مصر طريقة التناضح العكسي وهي المنتشرة في جميع المحطات التي قامت الدولة والقطاع الخاص بإنشائها في بعض المحافظات، ويمكن إيجاز نظريتها في أنه عندما يوجد غشاء شبه منفذ بين محلول ماء مالح وماء عذب فإن الماء العذب ينتقل عبر الغشاء إلى المحلول الملحي، وتعمل على تخفيفه، ويعزي هذا الانتقال إلى الفرق بين التركيزين، ويستمر الماء العذب في المرور عبر الغشاء حتى يتساوى التركيزان، وهذه القوى تسمى بالضغط الأيسوزي أو الضغط التناضحي. وإذا عرضنا المحلول الأكثر تركيزاً إلى ضغط أعلى من ضغطه التناضحي فإن الماء به ينتقل من المحلول الأكثر تركيزاً (المياه المالحة) إلى المحلول الأقل تركيزاً تاركاً خلفه محلولاً ذا تركيز أعلى، ويذكر التاريخ أن العالم العربي " محمد بن أحمد البيروني" كان أول من فكر في استخدام الأغشية شبه المنفذة للحصول على المياه العذبة من المياه المالحة. ويعزي ارتفاع تكلفة إنتاج الماء العذب بهذه الطريقة إلى استخدام مياه ذات ملوحة عالية وإزالة ما بها من أملاح حتى تصبح سائغة للشاربين حيث تستعمل للشرب في الفنادق والقرى السياحية المنتشرة على ساحل البحر الأبيض والأحمر فضلاً عن استخدام طرق الطاقة التقليدية المرتفعة التكاليف. إستعمال مياه الآبار ذات الملوحة المنخفضة لإنتاج ماء ذات ملوحة مناسبة للنبات، وبذلك يقل الجهد المطلوب لإنتاج المياه المطلوبة، خصوصاً باستعمال الطاقة غير التقليدية من شمس ورياح وخلافه، وبذلك تقل التكلفة كثيراً .ومما تجدر الإشارة إليه أن المياه المتوسطة الملوحة Brine Water، تتعدد أسماؤها بين الماء المسوس Brackish Water أو المياه الصليبية أو المياه الويلمة او الماء الأخصم أو الماء الزاعق أو الماء الزعان.



شكل (١٤) محطة تحلية بالتبخير الوميضي متعدد المراحل
المصدر : صادق ابراهيم، تقنيات تحلية المياه وأهميتها في الكويت، علوم التكنولوجيا،
١١٠١١ - ٨ - ١٩٩٤، ص ٤٤



شكل (١٥) محطة تحلية بالتناضح العكسي
المصدر : صادق ابراهيم، المرجع السابق من ص ٤٣ : ٤٥.

تحلية مياه البحر والمياه المائلة للملوحة (المسوس) :
تحتاج مصر لكمية مياه إضافية تقدر بنحو ١٥% إلى ٢٠% من الكمية الحالية سيتم توفيرها عن طريق تحسين إدارة الموارد المائية وتطوير الأبحاث المتعلقة بالمياه والاتجاه نحو معالجة مياه البحر، من أجل تلبية الاحتياجات المتزايدة، وذلك في إطار جهود الدولة لتوفير الأمن الغذائي للمصريين على مدى العشرين سنة القادمة. جاء ذلك خلال افتتاح المؤتمر الدولي السابع لهيدرولوجيا البيئة برعاية جامعة عين شمس، ومنظمة إيسيسكو (ISESCO) بالتنسيق مع الجمعية المصرية لمهندسي الري (ESIE)، والجمعية الأمريكية

للمهندسين القسم المدني مصر (ASCE-EGS)، ويتناول المؤتمرالموضوعات المتعلقة بعلاقة الموارد المائية بالبيئة. تواجه الوزارة موجه شرسة من التحديات على نهر النيل والترع الرئيسية، وتتصدى لها بكل حزم ففي خلال الفترة منذ ثورة ٢٥ يناير حتى الآن نجحت الدولة في إزالة ٣٧٢٠ تعديا وجار التخطيط لإزالة باقي التعديات على النيل.

وأكد الوزير على الحاجة إلى تغيير طريقة التفكير، والتحول من ثقافة الوفرة المائية إلى ثقافة الندرة المائية فضلا عن توفير بيئة مواتية من أجل إدارة افضل للمياه من خلال ربط الامن المائي بالأمن الغذائي، والمحافظة على البيئة صحية ونظيفة. وتم مناقشة الموضوعات المتعلقة بالأثر البيئي للموارد المائية، والنمذجة المستدامة في إدارة الأنهار، والهيدرولوجيا في المناطق القاحلة، وإعادة استخدام المياه العادمة، والتأثيرات البيئية على مصادر المائية لمياه النيل مثل الفيضانات والجفاف ونقل الرواسب، وأثار تغير المناخ على الموارد المائية، والآثار الداخلية على نظام الملاحة في النيل، وتقلب تدفق النيل وتأثيراته البيئية على المشاريع الساحلية والموانئ.

تتوافر مياه البحر بكميات غير محدودة في المناطق الساحلية ومن المتوقع أن يتزايد استخدام محطات تحلية مياه البحر للاستخدام في أغراض الشرب والصناعة مع النمو المتزايد لهذه الاحتياجات في المناطق التي لا تتوفر فيها بدائل أخرى أقل تكلفة. أما في حالة توافر مياه (جوفية) ذات ملوحة أقل في أماكن قريبة وبكميات كافية فقد يكون ذلك مصدرا أفضل لتحلية المياه وتقدر كمية المياه التي يتم إغذائها في مصر في الوقت الحالي بحوالي ٥٠ مليون م^٣ سنويا وهي قابلة للزيادة (معهد بحوث الموارد المائية). تتزايد الاحتياجات المائية في مصر بشكل كبير وذلك نتيجة للنمو السكاني وتحسين مستوى المعيشة إلى جانب سياسة الدولة في زيادة الرقعة الزراعية ومياه الشرب والصناعة أكبر القطاعات المستهلكة للمياه، كما تعتبر المياه عنصر هام في توليد الكهرباء والملاحة والسياحة والترفيه والثروة السمكية والحفاظ علي الحياة البيئية وتعتبر تلك القطاعات مستخدمة للمياه وليست مستهلكة لها.

لازالت تكنولوجيا تحلية المياه المالحة ومياه البحر تستخدم في مصر في حدود ضيقة، حيث يصل حجم المياه المنتجة من مشروعات تحلية مياه البحر إلى حوالي ٣٩.٤٠٠ ألف متر مكعب يوميا يتم إنتاجها من ٤٢ محطة تحلية في كل من سيناء والبحر الأحمر والساحل الشمالي الغربي معظمها تقوم في القري السياحية. ولا زالت تكلفة تحلية المتر المكعب الواحد تصل إلى حوالي ستة جنيهات، يمكن أن تنخفض إلى جنيهين باستخدام التقنيات الحديثة، ومن الضروري الأخذ في الاعتبار تلوث الهواء الذي ينشأ عن حرق الوقود المستعمل في محطات التحلية، وأن التوسع في إنشاء هذه المحطات مستقبلاً، ربما يسبب مشكلة تكون إحدى العناصر التي تحد من انتشار محطات التحلية في الوقت الذي يزداد فيه الطلب على المياه العذبة وتصبح عملية معالجة تلوث الهواء مكلفة جداً.

مشروع لتحلية مياه البحر بالطاقة الشمسية :

تنفذ الشركة القابضة لمياه الشرب حالياً، مشروعاً تجريبياً لتحلية مياه البحر بالطاقة الشمسية، باستخدام تقنية جديدة لتوفير الطاقة المستهلكة في محطات التحلية. ان طاقة انتاج المياه بمصر حالياً تصل الى ٢٥ مليون متر مكعب يوميا يوفر نهر النيل منها نحو

٨٢% بينما تمثل المياه الجوفية ١٧.٥%، أما المياه التي يتم تحليتها، فتشارك بنسبة ٥.٠% والشركة تدعم خطة مواجهة النقص الملحوظ لنصيب الفرد من المياه والمقدر بـ ٧٠٠ متر مكعب / سنة، كما تضم الشركة القابضة ٢٨ محطة تحلية مقامة في أربع محافظات ساحلية، وهي مرسى مطروح وشمال وجنوب سيناء والبحر الأحمر، تدار بالكهرباء وتنتج ٢٧٠ ألف متر مكعب / يوم.

العالم كله في سباق مع الزمن بحثاً عن موارد جديدة للمياه العذبة تقى الأرض والحياء من شرور ظاهرة الجفاف والجوع والعطش الذي يهدد أمن العالم واستقراره. الاهتمام بكيفية استغلال شواطئ مصر الممتدة بمساحات واسعة سواء من مياه البحر الأبيض المتوسط أو الأحمر أو البحيرات أو غيره، وكيفية توظيف الطاقة الشمسية الريانية لتحقيق هدفه المنشود. وبعد رحلة طويلة من البحث والدراسة تم التوصل لاختراع جهاز جديد لتحلية المياه المالحة يعتمد في تشغيله على استخدام الطاقة الشمسية المجانية التي وهبها لنا المولى عز وجل بأقل التكلفة وبطريقة سهلة آمنة وصديقة للبيئة.

الاختراع الجديد يشمل العديد من العناصر الابداعية القادرة على رفع كفاءة الجهاز بطريقة رخيصة ومبتكرة وسهلة الاستخدام والتشغيل وقد تم تسجيله وحصوله على براءة اختراع من أكاديمية البحث العلمي برقم ٢٤١٧٦ في انتظار التصنيع والتعميم على امتداد اراضي مصر خاصة وان المياه العذبة هي مفتاح رفاهية الانسان ومن اهم اسباب قيام الحضارات. وتتميز تلك التكنولوجيا والطريقة الجديدة للمعالجة بامكانها على تطوير عمليات التحكم في التجميع الحراري وعمليات التبخير والتكثيف ورفع كفاءة المنظومة وأيضاً التحكم في ظروف التشغيل حسب كمية الطاقة الشمسية المتاحة وذلك عن طريق الربط الآلي بين عملية التبخير وعملية التجميع الحراري تتيح امكانية التحكم في كمية المياه المالحة المراد تبخيرها بما يتناسب مع حجم الطاقة الحرارية المتاحة وهو ما يؤدي لرفع كفاءة المنظومة كلها وتعظيم العائد منها، يمكن استخراج مثل هذه المنظومة مجتمعة في جهاز واحد مما يجعلها منظومة اقتصادية مميزة تقلل من التكلفة والصيانة كما أن الخامات المستخدمة كلها محلية ووحداتها المماثلة يمكن تغييرها أو استبدالها ونقلها من مكان لآخر بيسر وسهولة.

مصر تحتاج لكمية مياه إضافية تقدر بنحو ١٥% إلى ٢٠% من الكمية الحالية سيتم توفيرها عن طريق تحسين إدارة الموارد المائية وتطوير الأبحاث المتعلقة بالمياه والاتجاه نحو معالجة مياه البحر، من أجل تلبية الاحتياجات المتزايدة، وذلك في إطار جهود الدولة لتوفير الأمن الغذائي للمصريين على مدى العشرين سنة القادمة. جاء ذلك خلال افتتاح المؤتمر الدولي السابع لهيدرولوجيا البيئة برعاية جامعة عين شمس، ومنظمة إيسيسكو (ISESCO) خلال الفترة من ٢٥-٢٧ من شهر سبتمبر الجاري بالتنسيق مع الجمعية المصرية لمهندسي الري (ESIE)، والجمعية الأمريكية للمهندسين القسم المدني مصر (ASCE-EGS)، ويتناول المؤتمرالموضوعات المتعلقة بعلاقة الموارد المائية بالبيئة. تواجه الوزارة موجه شرسة من التحديات على نهر النيل والترع الرئيسية، وتتصدى لها بكل حزم ففي خلال الفترة منذ ثورة ٢٥ يناير حتى الآن نجحت الدولة في إزالة ٣٧٢٠ تعديا وجار التخطيط لإزالة باقي التحديات على النيل.

الحاجة إلى تغيير طريقة التفكير، والتحول من ثقافة الوفرة المائية إلى ثقافة الندرة المائية فضلاً عن توفير بيئة مواتية من أجل إدارة أفضل للمياه من خلال ربط الامن المائي بالأمن الغذائي، والمحافظة على البيئة صحية ونظيفة. الموضوعات المتعلقة بالأثر البيئي للموارد المائية، والنمذجة المستدامة في إدارة الأنهار، والهيدرولوجيا في المناطق القاحلة، وإعادة استخدام المياه العادمة، والتأثيرات البيئية على مصادر المائية لمياه النيل مثل الفيضانات والجفاف ونقل الرواسب، وأثار تغير المناخ على الموارد المائية، والآثار الداخلية على نظام الملاحة في النيل، وتقلب تدفق النيل وتأثيراته البيئية على المشاريع الساحلية والموانئ.

جهاز تحلية مياه البحر بالطاقة الشمسية : في الوقت الذي نشهد فيه تخوفاً من نقص مياه النيل وتعرض مصر لخطر الجفاف نتيجة بناء سد النهضة الاثيوبي تتجه الانظار الي حلول بديلة الي جانب المجهودات التي تقوم بها الدولة لعلاج هذه المشكلة مع الجانب الاثيوبي ومحاولة التقليل من اخطار السد الي ادني حد ممكن. نجح مهندس من ضباط القوات المسلحة المتقاعدين من ابناء مدينة قويسنا منوفية في ابتكار جهاز فريد لتحلية المياه المالحة ايا كان مصدرها مع تعميمها لاستخدامات الشرب والري المحدودة الجهاز فكرته بسيطة يستخدم الطاقة الشمسية في تسخين الماء ثم تبخيره ثم تكثيفه وتبريده بطريقة عبقرية ليتحول البخار الي ماء مقطر ويمكن اضافة بعض من الماء المالح الي هذا الماء المقطر لاعطائه طعماً عادياً والجهاز لا يحتاج الا لحرارة الشمس والماء المالح تبدأ تكلفة الجهاز من ١٥٠٠ جنيه ويمكن تصنيعه بخامات مصرية. ان في مصر اماكن كثيرة جدا يمكن تميتها لكن عدم وجود مياه حلوة كان العائق الاول لتحقيق ذلك بالرغم من تواجد مياه ابار اومياه بحر لكنها لاتصلح للشرب اوالزراعة فقام بتصميم نموذج مجسم للجهاز الذي يسهل تصنيعه بخامات مصريه وبتكلفة ١٥٠٠ جنيه لجهاز ينتج ٤٠ لترا صيفا و ٣٠ لترا شتاء يوميا وانه يمكن تصنيع اجهزه اكبر لانتاج مياه اكثر من خلال اقامة محطة لتحلية المياه بنفس الفكرة وانه يعتبر الجهاز الصغير هو جهاز منزلي يمكن استخدامه في المناطق القاحلة للشرب وانه يمكن تصنيع جهاز مشابه لري اشجار النخيل اوالمانجو واشجار الظل في المناطق القاحلة بالتفتيط من الجهاز مباشرة بعد تحلية الماء المالح اوزراعة بعض الخضراوات وبتكلفة ١٠٠٠ جنيه لكل ٣ شجرات علي مدار ٢٠ عاما وهوالعمر الافتراضي للجهاز .

محطات تحلية مياه في القرى السياحية: تم الإتفاق بين وزارتي الإسكان والري علي الزام القرى السياحية الساحلية انشاء محطات تحلية للمياه، والدولة لن تدعم وصول المياه للقرى السياحية الساحلية التي يسكنها الاثرياء مستقبلا خاصة مع وجود بدائل ممكنه لا تمثل عبئا علي سكان هذه المناطق الذين لا يندرجون تحت الشريحة المعروفة اجتماعيا بمحدودي الدخل. أكدت وزارة الاسكان والمرافق ضرورة بدء القرى السياحية الساحلية انشاء محطات التحلية ليس منطقيا دعم الدولة المياه الصالحة للشرب بنقلها من اماكن بعيدة بتكلفة باهظة يوميا لكل مليون متر مكعب من المياه في حين اننا لو استخدمنا نصف هذا المبلغ في تحلية مياه البحر فإننا سوف نسهم في تخفيض التكلفة المالية اضافة الي المساعدة في ايجاد مصر متجدد لمياه الشرب. ان الحكومة ستطرح مناقصات لانشاء محطات تحلية المياه في جمع المدن الساحلية بالمشاركة بين الحكومة والقطاع الخاص ممثلا في سكان

تلك المدن الساحلية والقرى والفنادق والمنتجعات السياحية، ان ميزانية الدولة حاليا لن تستطيع تنفيذ المشروعات الكبرى التي نحتاج اليها كما ان تنفيذ هذه المشروعات بواسطة القطاع الخاص سيوفر عددا كبيرا من فرص العمل اضافة الي الاسراع بتنفيذ المشروعات المطلوبة ورفع جودة الاداء بهذه المشروعات. هناك ندرة في الموارد المائية حيث ان مصادر مياه الشرب في مصر تتمثل في محطات سطحية بطاقة اجمالية ١٩.٨ مليون متر مكعب يوميا أي ما يمثل ٧.٢ مليار متر مكعب سنويا وهي تمثل ٨٦.١٥% من اجمالي المياه المنتجة ومحطات ارتوازية بطاقة ٣.١ مليون متر مكعب يوميا بما يعادل ١.١ مليار متر مكعب سنويا بنسبة ١٣.٥% من اجمالي المياه المنتجة ومحطات تحلية بطاقة ٧٣ الف متر مكعب يوميا بنسبة ٥.٣% وجود خطط للتوسع في مجال تحلية مياه البحر باستخدام الطاقة الشمسية وتقنية التناضح العكسي التي تم البدء فيها من فترة قريبة في المدن الساحلية مثل مرسى مطروح والبحر الاحمر وشمال وجنوب سيناء باستغلال التكنولوجيا الحديثة التي ادت الي خفض التكلفة. هناك اتجاها عاما لتفعيل مشروعات تحلية مياه البحر بالمحطات الواقعة بالمحافظات الساحلية بعد ان ثبت بالتجربة ان تحلية مياه البحر اقل تكلفة من نقل المياه وهذه التجربة اثبتت نجاحا واضحا في محاطة مرسى مطروح حيث تم انشاء محطتي لتحلية المياه بطاقة اجمالية ٢٤ الف متر مكعب وبتكلفة ٢٠٠ مليون جنيه مما يساعد في القضاء علي مشكلات المياه حتي عام ٢٠٣٠ دون أي توسعات. ستساهم في تخفيض تكاليف انتاج المياه في المحافظات الساحلية والتي ستحتاج الي انتاج مليون متر مكعب يوميا بتكلفة متوقعة ١٠ مليارات جنيه في حين ان تكلفة انتاج المتر المكعب من المياه المحلاة يصل لـ ١٠ الاف جنيه وتكلفة التشغيل والصيانة ٣.٥ جنيه والاهلاك ٣ جنيها. ان نسبة الفاقد من المياه المنتجة تصل الي اكثر من ٣٠% نتيجة عدة عوامل منها عيوب المواسير والشبكات والوصلات المختلطة والتعديلات علي خطوط المواسير الناقلة للمياه لمسافات بعيدة كالتعديلات علي الخطوط الناقلة من شاطيء قناة السويس حتي العريش. مياه النيل لا يمكن ان تصل الي المحافظات الساحلية خاصة في محافظات البحر الاحمر وشمال وجنوب سيناء ومرسى مطروح وبعض المحافظات التي تقع علي البحر المتوسط وعلي المواطنين تقبل المياه المحلاة بعد ان ثبت ان تكلفة متر المياه منها اقل تكلفة من المياه التي يتم توصيلها من النيل والتي تفقد من قيمتها اكثر من ٣٠% بسبب التعدي علي الخطوط الناقلة لها واستخدامها في الزراعة والمنتجعات السياحية مما يكلف الشركة مبالغ مالية كبيرة نحتاج الي انشاء ١٦ محطة لتحلية المياه خلال خمس سنوات بتكلفة اجمالية مليار جنيه وبطاقة انتاجية ٧٥ الف متر مكعب يوميا للمحطة الواحدة ان نصيب مصر الان ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا تستهلك الزراعة منها حوالي ٨٥% والاستخدامات المنزلية ٧% والصناعة ٨% اما الشركة فتنتج ٢٤ مليون متر مكعب يوميا بمعدل ٧.٧ مليار متر مكعب سنويا ويبلغ نصيب الفرد ٧٠٠ متر مكعب سنويا أي تحت حد الفقر المائي والمقدر بـ ١٠٠٠ متر مكعب سنويا.

مياه الشرب:

بدأت قصة مياه الشرب في مصر بإنشاء الشركة المساهمة لمياه القاهرة عام ١٨٦٥ مع إنشاء القاهرة الخديوية والتي قرر إنشاءها الخديوي إسماعيل لتكون مصر بها قطعة من

أوروبا.. وطوال هذه السنوات الطويلة والتي تبلغ ١٤٥ عامًا لم تشهد فيها مصر تجديدًا أو إحلالًا لشبكات المياه والصرف الصحي وذلك لظروف الحروب العديدة التي خاضتها، ولكن في منتصف الثمانينات شهدت القاهرة تنفيذ عدة مشروعات لمياه الصرف والصرف الصحي خاصة مع تنفيذ مترو الأنفاق ولكن الطفرة الهائلة لمشروعات الشرب والصرف الصحي جاءت ضمن البرنامج الانتخابي للرئيس مبارك حيث تحدد بشكل واضح أولويات العمل والارتقاء بالخدمات الأساسية المتصلة بشكل مباشر بخدمة المواطن خصوصًا فيما يتعلق بمشروعات مياه الشرب والصرف الصحي.. ففي عام ٢٠٠٧ قامت الحكومة بدعم القطاع بستة مليارات جنيه وفي العام التالي اعتمدت ١٣ مليار جنيه وفي عام ٢٠٠٩ اعتمدت ١٣ مليار جنيه أخرى حتى وصلت جملة الاستثمارات المنفذة في مجال مياه الشرب حتى الآن إلى ٤٧ مليار جنيه تم فيها تنفيذ أطوال تبلغ ١١٠ آلاف كيلو متر و١٧٦ محطة كبيرة و٨٢٢ صغيرة ووصلت نسبة تغطية المدن والقرى إلى ١٠٠% أما الصرف فبلغت استثماراته ٦٢ مليار جنيه لعدد ٢٧٩ محطة معالجة. ومن المخطط بنهاية الخطة الخمسية ٢٠١٢ تم الوصول بالطاقة الإنتاجية اليومية لمياه الشرب إلى ٢٥ مليون متر مكعب ورفع معدل نصيب الفرد إلى ٣٧٥ لترًا في اليوم.. أما الصرف الصحي فمن المخطط الوصول بالطاقة الاستيعابية إلى ٢٠ مليون متر مكعب في اليوم ورفع معدل نصيب الفرد إلى ٢٣٠ لترًا في اليوم.

حذر خبراء الموارد المائية من أن الأمن المائي المصري يقع تحت تهديدات كونية تتمثل في تغير المناخ، وتهديدات خارجية تتمثل في علاقة البلاد بدول المنبع بحوض النيل، وتهديدات محلية تتمثل في الزيادة السكانية المطردة، والإسراف في استخدام المياه، ونشر التلوث بربوع البيئة المائية. تحتاج البلاد إلى خطط سريعة لتحلية مياه البحر، والماء الجوفى (المسوس) باستخدام الطاقة المتجددة، وإعادة تدوير واستخدام كل ما يمكن استخدامه من مياه الصرف الصحي والزراعي، بالإضافة إلى إعادة النظر في توزيع المياه بين الاستخدامات المختلفة بصورة أكثر واقعية.

في ندوة "قضايا الأمن المائي المصري"، إن مفهوم الأمن المائي يعنى تحقيق الاتزان بين الإمداد والطلب على المياه، على مستوى الفرد والمجتمع والبلاد ككل، أو إيجاد هذا الاتزان بزيادة الإمداد وتحجيم الطلب، أو كفاية الموارد المائية الداخلية المتجددة للطلب على المياه بشكل كامل، أو جزئي. يمكن سد العجز بين الإمداد والطلب باستيراد السلع الغذائية (المياه الافتراضية)، وتصدير الفائض من المياه بشكل مباشر أو عن طريق إضافة القيمة من خلال المحاصيل أو السلع الغذائية. إن موارد مصر المائية تبلغ ٦٠ مليار متر مكعب سنويًا، ويتم حاليا استخدام عشرة مليارات منها في أغراض الشرب والاستهلاك المنزلي والعام، بينما ٤٨ مليارا يتم استخدامها في الزراعة (نحو ٨ ملايين فدان) وسبعة مليارات في الصناعة، ليصل حجم العجز إلى خمسة مليارات متر مكعب سنويًا. مع الزيادة السكانية سيزيد حجم الاستهلاك مع بقاء الإمدادات، وبالتالي يجب اللجوء إلى حلول منها خفض المساحة المنزرعة، وتحسين الإدارة المائية، وتحديث طرق الري، وتعديل التركيب المحصولي، والحد من تلوث المياه، وتوفير مصادر المياه غير التقليدية، ومنها إعادة استخدام مياه صرف الأراضي الزراعية للري، وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي

المعالجة للأغراض المختلفة، وكذلك تدوير مياه الصرف الصناعي داخل المصانع، واستخدام دورات التبريد المغلقة، وتحلية مياه البحر والماء الجوفى الموسوس. البدء فى وضع استراتيجية متكاملة لاحتياجات مصر المائية خلال الفترة المقبلة متضمنة تحديد المشروعات المائية التى يمكن تنفيذها فى هذا المجال مع وضع برامج تحتوى على التوقيتات الزمنية المحددة لانتهاء منها وطرق التمويل المختلفة لها، بالإضافة إلى ما ستوفره تلك المشروعات من استخدام أمثل للموارد المائية المتاحة لزيادة قدرات مصر المائية خلال المرحلة المقبلة لسد الفجوة بين الموارد والاحتياجات فى ظل الزيادة السكانية أهمية الانتهاء العاجل من وضع تلك الاستراتيجية، نظراً لأهميتها القصوى لخدمة المشروعات التنموية المختلفة، وتلبية الاحتياجات المستقبلية ضرورة التنسيق الكامل بين وزارتى الموارد المائية والرى والزراعة فى هذا الشأن ووضع التصور الشامل للمشروعات التى تعمل على تحقيق الاستخدام الرشيد للموارد المائية المتاحة. تشكيل مجموعة عمل تضم ممثلى وزارات التخطيط والزراعة والموارد المائية والرى والاستثمار والإسكان، لدراسة المحاور الاساسية التى ستتضمنها الاستراتيجية المتكاملة لاحتياجات مصر المائية خلال الفترة القادمة، وهى تطوير نظم الرى من الرى بالغمر إلى الرى الحديث، ومعالجة مياه الصرف الزراعى والصناعى، ووضع الرؤى الخاصة بآليات تنفيذ محاور الاستراتيجية المائية علي ان ننبثق عنها مجموعات عمل متخصصة لدراسة كل محور علي حدة.

توفير مياه الشرب النظيفة، وخدمات الصرف الصحى، هدف التنمية الحقيقية، وضمانة الحياة الكريمة للمواطنين، ولطالما كان ذلك محل نقاش حينما تحدثت أزمة حادة بسبب نقص المياه، أو تلوث النيل، وهى الأزمات التى تزداد حدتها مع قدوم فصل الصيف، حيث يزيد الاستهلاك، تبلغ نسبة التغطية بشبكات مياه الشرب حالياً ٩٧%، والمناطق التى ما زالت محرومة لا تزيد على ٣% من مساحة مصر، وهناك مشروعات تنفذها الهيئة القومية لزيادة كميات مياه الشرب.

مصادر مياه الشرب فى مصر هى من النيل بنسبة ٨٥%، والمياه الجوفية ١٤%، ومياه التحلية لا تزيد على ١%، ولا توجد مشكلة حادة فى توفير المياه الصالحة للشرب فى مصر، فإننا من مياه الشرب يصل إلى ٢٥ مليون متر مكعب يومياً، تكفى ٩٠ مليون نسمة هو عدد السكان، ولكن قد يكون هناك سوء فى توزيعها، وبشكل عام يبلغ معدل استهلاك الفرد فى القاهرة الجديدة ٢٥٠ لتراً يومياً، وفى ألمانيا ٩٢ لتراً فى اليوم، ويعود ذلك الفارق الكبير إلى اتجاه أوروبا لترشيد استهلاك المياه، ولو فعلنا ذلك مثلهم سنكفينا ٢٥ مليون متر مكعب فقط. أسباب تدهور نوعية مياه الشرب فى بعض الأحيان تعود إلى عوامل عدة منها أن مآخذ مياه الشرب توجد فى الترع والرياحات التى يعتدى عليها الأهالي، ويلقون فيها الحيوانات النافقة والقمامة والصرف الصحى، وكلها تؤثر فى المياه بالمآخذ، ولكننا حريصون على أن تكون المياه فى النهاية مطابقة للمواصفات.. أضف إلى ذلك عدم الاهتمام بنظافة الخزانات، ودق الآبار الحبشية فى المناطق غير المخدومة، ومياهها غير الصحية، كما أننا نعتمد فى الدلتا على المياه الجوفية، ومشكلتها ارتفاع نسبة الحديد والمنجنيز بها، لذلك نقوم بتركيب وحدات لإزالتها بالمحطات. تتعدد وسائل الرقابة على جودة المياه، فهناك معمل لتحليل المياه فى كل محطة، ومعمل مركزى فى كل شركة

قايضة، بالإضافة إلى دور وزارة الصحة فى تحليل عينات تأخذها فى الأماكن والأوقات التى تحددها، بالإضافة إلى الجهاز التنظيمى لمياه الشرب، وهو جهة محايدة. ويبلغ عدد العينات التى تأخذها بصفة دورية نحو ثلاثة ملايين عينة سنويا على مستوى الجمهورية، وكل جهة مراقبة تضع ملاحظاتها فى تقرير فى دورى. وهناك أيضا مشكلة تسرب بفق الزيت فى النيل التى أصبحت ظاهرة متكررة على مدار العام، ونقوم بمراقبتها على مدى ٢٤ ساعة، وهذه الظاهرة تعود إلى التصرفات غير المسئولة، وكذلك الصرف الصناعى حيث لا تقوم المصانع بالمعالجة المطلوبة. أبرز المشكلات هو تهالك شبكات المياه مما يكبد خسائر كبيرة، فالأصول لدى شركات المياه تبلغ قيمتها ١٠٠ مليار جنيه، وتتفق مليارى جنيه سنويا للإحلال والتجديد، والدخل لديها لا يزيد على ٦٠٠ مليون جنيه، وقد تصل إلى مليار جنيه بعد خطة الأسعار الجديدة، ويوجد عجز قدره ٣.٤ مليار جنيه نتيجة ارتفاع الأجور وأسعار الكهرباء والوقود، والديون لدى الكهرباء تصل إلى أربعة مليارات جنيه، فى الوقت الذى ثبتت فيه الدولة دعمها عند ٧٥٠ مليون جنيه لشركات المياه منذ سنوات. وهذا المبلغ لا يسد سوى جزء يسير من المشكلة، لذلك فإن الجهاز التنظيمى لمياه الشرب يقوم بتنفيذ خطة هو المسئول عنها، وتقضى بزيادة سعر المياه تدريجيا طبقا لشرائح الاستهلاك لترشيد استهلاك المياه، وما زال سعر المياه لدى الشريحة الأولى منخفضا (من ٢٣ إلى ٣٠ قرشا)، وفى متناول الناس، مقارنة بسعر مياه الزجاجات المعبأة إذ يصل سعر المتر المكعب إلى ٢٥٠٠ جنيه فى الوقت الحالى تبلغ نسبة التغطية بشبكات الصرف الصحى ٥٠% من المناطق السكنية فى أنحاء مصر، ولا تزيد النسبة فى الريف عن ١٢%، وفى الحضر ٨٠%، والمتوقع أن تصل نسبة التغطية فى الريف إلى ٥٠%، وفى الحضر إلى ١٠٠%، حيث سنتبنى نشر محطات القرى اللامركزية، وتطبيق "الكود المصرى" لإعادة استخدام المياه المعالجة فى زراعة المحاصيل، وهو الكود ٢٠١٥/٥٠١، وهذا الكود هو الذى يحدد المواصفة التى سيزرع بها المحصول. يمكن أن تدخل مصر فى مجال تحلية المياه بشكل أكثر فاعلية مما هو عليه الأمر الآن. بالفعل هذا هو المجال الذى سيعد شعارا لكل مشروعات التوسع فى الحصول على المياه خلال الفترة المقبلة، ولا توجد مشروعات لأى توسعات مستقبلية بالخطوط القائمة متعلقة بنهر النيل، فمناطق الساحل الشمالى ومرسى مطروح والساحل الشرقى، وكل المناطق التى يوجد بها بحر؛ ستعتمد على تحلية المياه للحصول على مياه الشرب، ونحتاج - حسب المخطط - إلى تحلية مليون متر مكعب يومى بحلول عام ٢٠٣٧ تبلغ تكلفتها ١٠ مليارات جنيه. بالتأكيد لن تتأثر حيث لا حاجة إلا إلى ١٢% فقط من حصة مصر من النيل، ويجب العمل على حل مشكلة مشابهة، وهى انخفاض منسوب المياه فى أطراف الترع، وتم الدراسة لتطوير سحب المياه للتعامل مع هذه المشكلة.

يعمل «مركز بحوث الصحراء» بالتنسيق مع الجهات والهيئات المعنية والمحافظات المختلفة، على تعظيم الاستفادة من مياه الأمطار فى الزراعة، والبحث عن أفضل سبل حصدها بإقامة السدود، واستخدامها فى تنمية الوديان ودلتاها، بصحراء مصر المترامية، لا سيما فى محافظة مطروح، التى شهدت مضاعفة المساحات المزروعة بها على مياه الأمطار، وزيادة إنتاجها لتربو على أكثر من ضعف إنتاجها، نتيجة غزارة الأمطار، مما

ضاعف المساحات المزروعة بمحاصيل استراتيجية كالقمح والشعير، وأفاد في مكافحة التصحر.

المعروف أن سقوط الأمطار، كمتوسط سنوي خلال ١٠ سنوات يبلغ ١٤٠م في السنة، وهناك تذبذب في معدلات هطول الأمطار على مدى الموسم الشتوي، كما تتباين معدلات الهطول من منطقة لأخرى. كانت مساحات الأراضي التي تزرع على هذا المتوسط من الأمطار المتاحة (١٤٠م) نحو ١٠٠ ألف فدان من الشعير والقمح بمتوسط إنتاج ٤ أرباب للفدان، بتكلفة للفدان لا تتجاوز ثمن أرباب واحد، وهذا يعني تعاظم الرياح، وكل هذا في ظل متوسط هطول مطر لا يتجاوز ١٤٠م. بفضل تلك البشائر زادت كمية الأمطار عام ٢٠١٥ بدرجة لم تشهدها تلك المناطق منذ ٤٠ عاماً إذ تعدى معدل الهطول لهذا الموسم ٥٠٠ م أي أكثر من ثلاثة أضعاف المتوسط السابق، الأمر الذي ضاعف المساحات المزروعة من الشعير والقمح لتصل إلى ٢٥٠ ألف فدان، بالإضافة إلى إنتاج غزير من المحاصيل، ينتظر أن يسجل متوسط إنتاج للفدان ثمانية أرباب، ما يعني زيادة الإنتاج للضعف. نسق مركز بحوث الصحراء مع وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي في توفير ميكنة زراعية تساعد الأهالي في حصد الشعير والقمح لهذا العام. وعن كيفية تعظيم الاستفادة من مياه الأمطار في المناطق الصحراوية بتلك المساحات الشاسعة في مطروح، والمناطق المتاخمة لها إن المساحة الممتدة من فوس شرقاً حتى السلوم غرباً بطول ٣٢٠ كيلو متراً، وتمتد من شاطئ البحر بعمق ٧٠ كيلو متراً جنوباً بمساحة إجمالية ١٥ ألف كيلو متر مربع أي ٣٠٦ مليون فدان.. كلها تعتمد في زراعتها على مياه الأمطار، ونحو ٦٠% من هذه المساحة صالحة للزراعة على تلك المياه، وبقية المساحة ما بين رؤوس الوديان ومناطق السقوط المطري تميل إلى التركيب الصخري، والبقية مساحات للمراعي الطبيعية التي تمثل ٥٠% من المساحة. إن مركز بحوث الصحراء أخضع المنطقة لدراسات مستفيضة ودقيقة للوصول بها لأفضل حالة، وقام بإنشاء مركز للتنمية المستدامة للموارد الطبيعية، ومقره محافظة مطروح بحيث تتبعه وحدات فرعية للدعم الفني بكل من مناطق: رأس الحكمة ومرسى مطروح والنجيلة وسيدى براني والسلوم. المركز يعمل بباحثين مقيمين، وكوادر من المهندسين الزراعيين، وأصبح من أهم الجهات التي تقوم بالتنمية الزراعية المستدامة، بجانب البحث التطبيقي على أرض الواقع. وعن كيفية حصد أكبر كمية من الأمطار بتلك المناطق لو قدرنا كميات الأمطار التي كانت تسقط على بعض المناطق، وتحديد مساحة ١٠ آلاف فدان جوفى لوجدنا - في الظروف العادية، وفي معدلات ١٥٠ متراً مكعباً - أن إجمالي كمية المطر يبلغ ١.٥ مليون متر مكعب، وبالنسبة لما تم انجازه بحصد مياه الأمطار للاستخدام المباشر في الزراعة، وعن طريق التنمية والتأهيل بطول دلتاوات الوديان المنتشرة بالمنطقة البالغ عددها ٢١٨ وادياً.. نجد أن ما تمت تنميته منها حتى الآن بمعرفة مركز بحوث الصحراء والجهات المعنية الأخرى بلغ ٦٨ وادياً، والبقية ستتم تنميته خلال الأعوام المقبلة، عن طريق إنشاء السدود الحجرية والأسمنتية في بطون الوديان بغرض نشر وتوزيع مياه السيول داخل الأودية، والاستفادة منها في تغذية قطاع التربة، وزيادة المحتوى الرطوبي (الأرض تصبح رطبة)، أي تصبح صالحة لزراعة الحاصلات البستانية، وأهمها التين والزيتون واللوز والعنب الأرضي، نظراً

لأن هذه المحاصيل تتحمل الجفاف، وتدر دخلاً سنوياً على الأسر البدوية قاطنة تلك المناطق، والمستفيدة من تلك الأنشطة، إلى جانب تربية الأغنام والرعى بالمناطق الجنوبية. أن المواطن يدفع أقل من ربع تكلفة مياه الشرب الحقيقية التي تتحملها الدولة والتي تبلغ ٤٠ مليون جنيه يومياً لتوصيل مياه الشرب إلى المواطنين، ويجب ترشيد الاستهلاك حيث كشفت الدراسات عن أن فاقد مياه الشرب يبلغ نحو ٦٠% من كمية الإنتاج وهي نحو ١١ مليار متر مكعب مياه في العام، وأن فاقد مياه الشرب بلغ نحو ٦ مليارات متر سنوياً، ٣٥% منها نتيجة سوء شبكة مياه الشرب، وأن مجمل خسائر مصر من مياه الشرب يبلغ ٢٤ مليار جنيه. الدراسات الأخيرة كشفت عن أن معظم فاقد المياه يتركز في المصالح الحكومية والمدارس وبعض المساجد التي تترك المياه مفتوحة ليل نهار، وسلوكيات البعض في الوضوء بفتح الحنفيات عن آخرها متصلة دون انقطاع، فضلاً عن تعمد بعض الأهالي استخدام وصلات غير قانونية للحصول على المياه دون تحمل ثمنها حتى أصبح نصيب الفرد دون المستوى العالمي نحو ٦٠٠ متر مياه في العام، في الوقت الذي تنهار فيه شبكة مواسير المياه التي تزيد على ١٧٠ ألف كيلو متر، وأن نحو ٣٥% من مياه الشرب تضيع في تسريبات المواسير خاصة في المناطق القديمة ويتسبب عنها انفجارات وخسائر مضاعفة من مياه الشرب. وأن فاقد مياه الشرب حسب الدراسات الأخيرة تصل إلى نحو ٣٥% الفاقد يضيع في المصالح والمنشآت، إضافة لفاقد استهلاك المباني والمنزل ويبلغ نحو ٢٤% وعالمياً جميعها لا تتعدى ١٠% عالمياً، ويرجع ذلك إلى سوء التشغيل والصيانة وانخفاض كفاءة الشبكات، وعدم توافر العمالة المدربة مما يستوجب وحسب القانون إلزام كل المصالح والأفراد بوضع عدادات مياه لضبط الهدر اليومي، بل إن فاقد مياه الشرب يمتد أيضاً لغسل السيارات ورش المياه في الشوارع إلى ٢٠% من الفاقد وأن الاستحمام بالبدش ٢٠ لتراً في المرة الواحدة، والبايبيو ١٤ لتراً، إضافة لاستهلاكات الحلاقة وغيرها. خسائر مصر من هدر المياه تبلغ نحو ٢٤ مليار جنيه من سوء التعامل مع مياه الشرب، لذلك فإن المعالجة الجادة لا بد أن تبدأ بتطبيق مواد القانون لتصل إلى ٢٠ ألف جنيه غرامة فورية و٨ أشهر حبساً، أن أفضل الحلول هو رفع تسعيرة متر المياه مع مراعاة محدودى الدخل، أسوة بقطاع الكهرباء الذي نتج عن رفع أسعاره في الشرائح الأعلى إلى انخفاض شديد في الاستهلاك في الشهر التالي للقرار. أن فاقد مياه الشرب يرجع إلى عدم تطبيق الأسلوب العلمى السليم وكثرة أعطال في وحدات التشغيل، وانخفاض كفاءة الشبكات الداخلية وعدم وجود عمالة مدربة كافية وعدم الصيانة الدورية. في حين أن نحو ٢٠% من المواطنين لا تصل إليهم مياه الشرب النقية، وأن الفاقد يزيد على المعدل العالمي بنحو ٥٠%، حيث يصل الإنتاج السنوى إلى نحو ١١ مليار متر مكعب بينما الفاقد اليومي الذي يمكن التحكم فيه يزيد على ٨ ملايين متر مكعب. مما يتطلب معه إنشاء شبكات بطول ألفى كيلو متر بتكلفة تصل لنحو ١٥ مليار جنيه بمعدل ١,٥ مليار سنوياً. هناك ١٥% من مياه الشرب مصدرها المياه الجوفية خاصة بالواحات ومناطق بمرسى مطروح، وهي تعتمد على مياه الأمطار المتجددة من الخزان النوبى أو الأمطار المحدودة في مصر، وأن هناك ضرورة لنشر التوعية خاصة لدى الأطفال في المرحلة الابتدائية في دروس أوكتيبيات لتوفير مليارات الجنيهات، مع توقع انخفاض نصيب المواطن من المياه إلى أقل حد أحد نتيجة الجوانب

السلبية المسببة لفقد المياه ، فسلوكيات المواطن نفسه تسهم بطريقة مباشرة فى فقد نحو ٢٤% من المياه، لما يزيد على أضعاف المعدل العالمى، وترجع أسباب الفقد لتسرب المياه من الأدوات والتركيبات الصحية أو تلف بها، وكذلك السلوكيات البشرية المبددة للمياه، فمواطن المواطن يفتح المياه بأقصى طاقتها عند حلاقة ذقنه مستهلكا كمية ضخمة من الماء، وكذلك فى حالة الوضوء مع أن الدين يحض على عدم التبذير، والسيدة التى تغسل الأواني لمدة ساعتين متصلتين على صنوبرى الخلط الساخن والبارد فى حين أن مثيلتها فى الدول المتقدمة تستهلك خمس هذه الكمية فى الغسيل، أو قيام البعض برش المياه أمام المحال بحجة منع الأتربة وتوفير النسيم فى أثناء الحر. ويقوم العمال بغسل نحو ٣ ملايين سيارة بالقاهرة فقط باستخدام خراطيم قطر ثلاثة أرباع بوصة فى مقابل ٢٠ جنيها عن كل سيارة وهذا الغسيل يستهلك للسيارة الواحدة نحو ٢٠ مترا مكعبا من المياه على مدى الشهر. هناك ٣ أسباب لحدوث فقد المياه أولها فى فاقد الإنتاج الذى يحدث منذ دخول كمية المياه الخام التى تدخل المحطة حتى ضخها فى المواسير. أما الفاقد فى الشبكات فيمثل الفرق بين حجم المياه بأول الشبكة ونهايتها، بسبب سوء حالة الشبكات وعدم تجديدها أو إحلالها بعد انتهاء الصلاحية، ويقترح الخبراء حلا لتلك المشكلة إعادة رفع كفاءة الشبكات بتكلفة تبلغ قيمتها ٢,٦ مليار جنيه مع مراعاة قواعد تصميم الشبكات والضغوط التى ستعرض لها وتوفر فنيين على أعلى مستوى لتشغيلها. وأن الانفجارات التى تصيب شبكات المياه نتيجة الحفر العشوائى أو انقضاء العمر الافتراضى للمواسير، وغرق شوارع رئيسية بالمدن الكبرى مثل القاهرة فتسبب إهدار كميات مياه لا تقل قيمتها والآثار الجانبية عن ٥ ملايين جنيه فى كل مرة، بالإضافة لغرق الشوارع وتعطل المواصلات وضياع ساعات عمل على الدولة سواء للمواطن أو لموظفى الهيئة، وكذلك حدوث تلوث بمياه الشبكة وأيضا التكاليف العالية لإعادة الرصف بعد الحفر. الخسائر المتعددة الناتجة عن إهدار المياه، تتطلب إصدار قانون وتفعيله، ليجرم تبديد المياه وتوقيع عقاب على كل مستهتر بقيمة المياه أو لسوء استخدامها، مثلما يحدث بالدول الأخرى لأنه لا يعقل أن تطلق يد المواطن لتبديد مياه بالملايين بسعر ٢٣ قرشا للمتر أى نحو ٢٠% من السعر الحقيقى لها دون تكاليف استثمارية. لذلك من المقترح أن تتدخل الدولة لوضع حل مباشر لتلك المشكلة. أعلن رئيس الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى أن نسبة الفاقد التى تصل إلى نحو ٦٠% تتوزع ما بين فاقد طبيعى مثل كسر المواسير وغسيل المرشحات والشبكات وفاقد تجارى مثل الوصلات الخلسة، والتعدى على خطوط مياه الشرب، إن الشركة القابضة وشركاتها التابعة تمتلك أصولا تقدر بنحو ١٠٠ مليار جنيه ولكن المخصص للإحلال والتجديد لا يتناسب وحجم الأصول بما يسهم فى زيادة الفاقد وعدم الالتزام بخطة الإحلال والتجديد السنوية. لأن نسبة التحصيل لا تزيد على ٦٦%، وأن ٣٤% من المواطنين يتهربون من دفع الفواتير، كما أن بعض الجهات الحكومية تصل مديونياتها إلى مليار و ٣٠٠ مليون جنيه.

استراتيجية متكاملة لوقف فاقد المياه : فى إطار مهرجان مصر السابع للمياه- الذى نظمته كعادتها جمعية البيئة العربية بالاشتراك مع الجمعية الدولية لتكنولوجيا المياه تحت رعاية برنامج الأمم المتحدة للبيئة- تم إقامة أول احتفالية للمهرجان ناقشت، من خلال ورشة عمل، وضع إستراتيجية متكاملة لإدارة الموارد المائية فى ظل النمو السكاني المتصاعد

وزيادة الاحتياجات للمياه سواء للاستخدام المنزلي أو الزراعي والصناعي. أقيمت الاحتفالية- التي تأتي بمناسبة اليوم العالمي للمياه- بمركز التدريب الملحق بمجلس الوحدة الاقتصادية التابع لجامعة الدول العربية بالقاهرة، وناقشت ورشة العمل الطرق المثلى لإعادة استخدام ٤ مليارات متر مكعب من مياه الصرف الصحي المهذرة التي تصل إلي نحو ٦ مليارات متر مكعب في مصر، للاستفادة منها في زراعة الغابات الشجرية بعد معالجتها، وذلك لمكافحة التلوث الهوائي والاستفادة من أخشابها في الصناعات المختلفة. أوصى المشاركون بضرورة استخدام تقنيات الري الحديثة التي توفر نحو ٨٠% من المياه مقارنة بأساليب الري بالغمر، ولترشيد المياه في الزراعة التي تستهلك معظم الموارد المائية، وإدارة مشروع سد النهضة الذي يقام حالياً في إثيوبيا بالمشاركة مع السلطات الإثيوبية بهدف خفض الإضرار الناتجة عن السد، وتعظيم الفوائد إن وجدت، وكذلك تفعيل قوانين البيئة للحد من تلوث نهر النيل الذي يؤدي إلي الكثير من الأمراض التي تؤثر علي الصحة العامة وترفع ميزانية العلاج في قطاع الصحة. وفي ختام ورشة العمل طالب رئيس المهرجان بتفعيل مبادرة التنمية المستدامة مع دول حوض نهر النيل، وتنشيط دور الدبلوماسية الشعبية بين دول حوض النيل لإنهاء المشكلات المتعلقة بالمياه بين دول الحوض، والعمل علي زيادة حصة مصر من مياه نهر النيل التي تقدر بواقع ٥٥,٥ مليار متر مكعب سنوياً منذ عام ١٩٠٢، ونظمتها معاهدات واتفاقيات عدة (معاهدة أديس أبابا ١٩٠٢ ومعاهدة لندن ١٩٠٦ ومعاهدة ١٩٢٥ بين بريطانيا وإيطاليا واتفاقية ١٩٥٩ بين مصر والسودان)، وظلت هذه الحصة ثابتة برغم الزيادة الكبيرة في عدد سكان مصر.

في أعقاب ما قام بترويجه بعض أصحاب شركات تعبئة المياه عن عدم صلاحية مياه النيل للشرب، كشفت نتائج التحليلات والقياسات التي قامت بها وزارة الموارد المائية والري أن نوعية المياه في بحيرة ناصر جيدة. كما أن المياه في نهر النيل وفرعيه وسائر الرياضات والترع الكبرى ذات نوعية جيدة وتصلح للاستخدامات المنزلية والشرب وأغراض الزراعة والصناعة.

الشبكة القومية لمراقبة نوعية المياه، تضم عدد ٣٥ موقع رصد داخل بحيرة ناصر، و ٣٠ موقعا علي نهر النيل، وخاصة أمام الترع ومحطات مياه الشرب. و ١١ موقعا علي الترع والرياضات الرئيسية، و ٢٩ موقعا علي مصبات المصارف علي نهر النيل، قامت بقياس التغيرات في تلك المواقع وإرسال العينات الي المعامل المركزية للرصد البيئي بوزارة الموارد المائية والري أولاً بأول لإجراء كافة التحاليل المعملية وإرسالها إلي المسؤولين عن اتخاذ القرار بالوزارة والتي اثبتت صلاحيتها لجميع الاغراض.

تقوم الوزارة برصد جميع عناصر نوعية المياه المقاسة مرتين في العام خلال التصرفات المرتفعة في أغسطس وسبتمبر والتصرفات المنخفضة في فبراير، كما يتم رصد نوعية المياه في بحيرة ناصر داخل الحدود السودانية من خلال العديد من الجولات بالبحيرة.

اظهرت نتائج التحليلات أن تركيزات المعادن الثقيلة والمبيدات علي طول مجري نهر النيل وفرعي دمياط ورشيد لا تتعدى الحدود المسموح بها طبقاً لمعايير القانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ أن وزارة الري قطعت شوطاً كبيراً في مجال الحفاظ علي المجري المائي من التلوث وإزالة مسبباتها، طبقاً لقوانين الري والصرف وحماية نهر النيل، وتم حل مشاكل ١٦.٦٢٧ مخالفة

تلوث علي طول المجري وفرعيه، وذلك منذ تطبيق أحكام قانون ١٢ لسنة ١٩٨٤ وحتى سبتمبر الجاري.

التقرير جاء بعد التصريحات والاشاعات غير الصحيحة التي اطلقها بعض مسؤولي شركات تعبئة المياه في القنات الفضائية بالجزم بوجود تلوث في جميع مياه النيل وعدم صلاحيتها للشرب، مما استدعي الوزارة إلي كشف الحقائق للمواطنين دون تزييف تعميلا لمبدأ المكاشفة. ليس من المستحيل ان يحصل كل مواطن في مصر علي كوب ماء نظيف للشرب في بلد نهر النيل. وكوب الماء النظيف يجب ان يتاح للمواطنين قبل رفع المخلفات من الشوارع وحل أزمة الوقود والطاقة وانقطاع الكهرباء وأزمة المرور. لان كوب الماء من ابسط مطالب تحقيق العدالة الاجتماعية والعيش الكريم لاهل مصر. هل من المعقول ان يصاب حوالي ٤ آلاف مواطن في قرية صنصفت بالمنوفية وفي قرية ميت سهيل بالشرقية بالتسمم من مياه الشرب ويعالجون في المستشفيات واثبتت معامل التحليل ان المياه ملوثة وخالية من مادة الكلور والمطهر. وما حدث في صنصفت بالمنوفية سبق ان حدثت نفس الكارثة في قرية البرادعة بقلوب منذ عامين ومحافظ المنوفية ادعي ان التسمم شائعة. هؤلاء البسطاء لا يعرفون المياه المعبأة في زجاجات تحت مسميات عديدة لانها فوق طاقتهم.. ولا يعرفون الا المياه الواردة لهم من محطات المياه إلي منازلهم.. وتبين أنها تصل بدون رقابة أو محاسبة والمعروف أنها مياه صالحة للشرب وهذا ابسط الحقوق التي تتكفل بها الدولة لمواطنيها. من المسئول عن هذه الكارثة؟ بالطبع الدولة والحكومة لانهم مسئولون عن كل مواطن في جميع انحاء مصر وليس من المعقول في القرن ١٢ وبعض الدول في سباق لغزو الفضاء ونحن في المحروسة نبحث عن كوب ماء نظيف ونشكو من انقطاع المياه عن القرى وعدم وصول الماء النظيف الي القرى ويضطر البسطاء إلي شرب المياه الملوثة التي هي خليط من الصرف الصحي والمياه الجوفية.. والعلاج هو محاسبة المسئولين عن محطات المياه والاشراف علي انتظام حملات غسيل شبكات المياه والخزانات وأخذ العينات من مأخذ المياه ومن حنفيات المستهلكين ولا بد من تحديد المسئولين والمحاسبة لكل من أهمل في حق مصر.

تخطت التكاليف الناتجة عن حالات التسمم بمبيدات الحشرات في أفريقيا، المبالغ المخصصة كمساعدات التنمية التي تقدّم سنويا لدعم الخدمات الصحية الأساسية، حيث توقع ان تبلغ تكلفة الأمراض المتعلقة بمبيدات الحشرات ٩٠ مليار دولار بين ٢٠٠٥ و٢٠٢٠. أظهرت الدراسة التي قام بها برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن الإدارة الجيدة للمواد الكيميائية لها فوائد اقتصادية بالإضافة إلى أنها تعزز الاقتصاد الأخضر. وتزداد المخاطر جراء استخدام البلدان والاقتصادات النامية المواد الكيميائية المستوردة من البلدان الصناعية الكبرى، في ظل غياب أنظمة وضمانات كافية حول الإستخدام الآمن لتلك المواد. وأكد التقرير أن الإدارة الجيدة للمواد الكيميائية يمكنها الحد من العبء الاقتصادي والصحي، أثبت التقرير أن هناك ارتفاعا ملموسا في استخدام المواد الكيميائية من قبل الدول النامية في عملية الانتاج خصوصا الأسمدة، المواد البتروكيمياوية، الالكترونييات والبلاستيك بهدف تنمية صناعاتها وتحسين سيل العيش. الفوائد التي تنتج عن استخدام المواد الكيميائية يجب ألا تكون على حساب صحة الانسان والبيئة، حيث أن سوء استخدام تلك المواد يعوق تقدمنا

نحو تحقيق الأهداف الأساسية للتنمية من خلال تأثيره على امدادات المياه والأمن الغذائي. ويشير التقرير على أنه تم دراسة الآثار الضارة على صحة الانسان والبيئة لجزء بسيط من أصل ١٤٠.٠٠٠ نوع مادة كيميائية. ويعتبر التسمم جزاء المواد الزراعية والصناعية، أحد الأسباب الخمس الأولى المسببة للوفاة في العالم. وقد أكدت الدراسات على أن نسبة الوفاة لدى الحوامل العاملات في الزراعة التي تستخدم فيها مبيدات الحشرات لا تزال مرتفعة جداً. كما تنتقل هذه المواد إلى الكائنات الحية وتدخل في السلسلة الغذائية. فضلاً عن ذلك، ان التعرض للزئبق، نتج عنه أمراض صحية وأضرار بيئية بلغت كلفتها بما يقدر بـ ٢٢ مليار دولار.

رغم الطفرة الهائلة التي يشهدها قطاع مياه الشرب والاستثمارات العملاقة إلا أن هناك ثقباً صغيرة مازالت موجودة وإذا كانت كمية مياه الشرب المستخدمة في مصر ٩ مليارات متر مكعب فإن المهدر منها يصل إلى ٣٥% وذلك بسبب سوء أوضاع الشبكات خاصة في المناطق القديمة والتي تحدث بها انهيارات للمنازل إضافة إلى الإسراف الرهيب في استخدام المياه فليس هناك دولة في العالم تستخدم فيها المياه النظيفة في غسيل السيارات وري الحدائق والمساحات الخضراء داخل المدن لقد ضخت الحكومة استثمارات في مياه الشرب والصرف الصحي تزيد عن ١٠٠ مليار جنيه ولكن يبقى التحدي الأكبر وهو رفع وعي المواطن باستخدام المياه وترشيدها خاصة أن حصة مصر ثابتة وهناك زيادة دائمة في السكان. وقد تمت الموافقة على مشروع قانون جديد أعدته وزارة الإسكان والمرافق لتنظيم قطاع مياه الشرب وقد تمت موافقة مجلس الوزراء عليه تمهيداً لعرضه على مجلس الشعب. وهذا المشروع سوف يعالج كافة الثغرات لسوء استخدام المياه حيث تتراوح قيمة الغرامة لسوء استخدام المياه ما بين ٥٠ إلى ١٠٠ ألف جنيه.. كما أنه يهتم بوضع خطة دائمة للرقابة عليها. إن نسبة فقد المياه بسبب سوء سياسة إدارة المياه وتخطيط السياسة الزراعية وبسبب شبكات مياه الشرب المتهالكة تصل إلى ٢٥% بينما المعدل العالمي لا يصل إلى ١٠% وكذلك الفاقد في شبكات التوزيع وهو الفرق بين كمية المياه في بداية الشبكة ومنها ونهايتها يصل إلى ٥٠% بينما المعدل العالمي ١٢% وأرجعت الدراسة السبب إلى عدة أسباب أهمها انخفاض كفاءة شبكات التوزيع المحلية وهو ما يؤدي إلى تسرب المياه منها وإلى عدم توافر العمالة الفنية المدربة وتدني المواصفات الفنية الخاصة بالأدوات الصحية داخل المباني وسوء استخدام المياه.

شهدت خدمات المياه طفرة هائلة خلال السنوات الأخيرة والدولة ترصد ٣٠% من ميزانيتها السنوية لخدمات المياه والصرف والشركة القابضة للمياه تقدم خدماتها إلى ١٠ ملايين مشترك يمثلون ٨٠ مليون نسمة وذلك من خلال ٢٣ شركة تابعة في محافظات مصر، وقد نجحت الشركة في تطوير نظام مراقبة جودة المياه بتحسين أوضاع المعامل بالمحطات وتجهيز المعامل المركزية بأحدث الأجهزة لقياس الملوثات الدقيقة التي لها تأثير على صحة المواطنين فيتم أخذ عينات بصفة دائمة من المحطات والشبكات بواسطة ٢٤٥ معملًا فرعيًا و ٢٢٣ معملًا متنقلًا و ١٤ معملًا مركزيًا لتطابق مياه الشرب المعايير الصحية وقد تم أخذ ١.٤ مليون عينة لتحليلها وتركيب ٢ مليون عداد لضبط الاستهلاك وميكنة الفواتير وإنشاء مركز نموذجي لخدمة العملاء بالمحافظات ويتم الكشف عن مواسير الصرف الصحي

بالسيارات التليفزيونية للكشف عن التسريبات وعلاجها بدون حفر وتقليل الفاقد من الشبكات بتزويد الشركات بأجهزة الكشف بواسطة فرق عمل مدربة. وتم تدعيم أساليب التعاون مع وزارة الصحة في شأن التحقق من جودة مياه الشرب حيث تم الاتفاق على المعايير القياسية لجودة المياه ومعايير تقييم العينات وكذلك آلية تلقي تقارير مديريات الصحة بكافة المحافظات كما يتم التنسيق مع وزارتي البيئة والكهرباء في مجال جدولة الصيانة لوحدات التغذية الكهربائية مع برامج التشغيل بمحطات الشركات التابعة لتلافي انقطاع التيار لمدد طويلة تؤثر على استمرار عمل المحطات.

تعتبر خزانات المياه من نقاط الضعف في نشاط وزارة الصحة ورغم مسئوليتها عن نظافة مياه الشرب فإن القضية تحتاج لإنشاء شركات متخصصة تحت إشراف وزارة الصحة للقيام بدورها على أكمل وجه بالتعاون مع مديريات الصحة والمحليات. رغم مسئولية وزارة الصحة عن الأمر إلا أنها لا توليه الأهمية المطلوبة وهي تحتاج إلى مراقبة ومتابعة مستمرة بالتعاون مع وزارة البيئة مع ضرورة توعية الملاك باستخدامها فأغلب الملاك لا يجيدون طرق التعقيم والتنظيف السليمة. أن إلقاء اللوم على وزارة الصحة أمر غير منطقي فرغم أنها المسؤولة عن سلامة مياه الشرب فإن هذه الأعباء تحتاج إلى تكاتف الجهود وتعاون وزارة الصحة والمحافظات ومرفق المياه لإنشاء نظام موحد على كل العقارات فهناك شركات يجب أن تقوم بالتفتيش تحت إشراف وزارة الصحة وهناك شركات موجودة بالفعل ويجب أن تكون هناك بطاقات رقم قومي لجميع خزانات الأحياء بالتعاون مع اتحاد الملاك للقيام بتنظيف الشبكة بشكل مستمر بالطريقة العشوائية موجودة في كل بيت وطرق التنظيف والتلوث ينتج عما يحدث من شبكات ملوثة في الأصل ومواسير سيئة تخزين البكتيريا والكيماويات والفطريات هناك قراراً وزارياً صدر عام ٢٠٠١ ينص على تحمل وزارة الصحة مسئولية الإشراف على مياه الشرب في الخزانات وضمان نقاء هذه المياه وصلاحياتها للشرب والقرار الوزاري رقم ١٦٦ لسنة ٢٠٠١ ينص على تبعية خزانات مياه الشرب لمكاتب الصحة الواقعة بدائرتها وعليهم التأكد من استيفاء الخزانات للاشتراطات الصحية ويؤكد القرار ضرورة وجود بطاقة صحية لكل خزان مدون بها موقع الخزان وارتفاعه والمادة المصنوع منها ومادة التبطين والعزل والشركة المشرفة على تطهيره والمواعيد التي يتم تطهيره فيها. وتقوم وزارة الصحة بقدر المستطاع بتشكيل لجان للإشراف على الخزانات بالتعاون مع وزارة البيئة وتقوم بالمرور الدوري إلا أن عدد العاملين قليل وأقل من المتاح حيث تؤخذ عينات عشوائية إلى المعامل المركزية وفي حالة عدم صلاحية المياه يتم إبلاغ اتحاد الملاك لاستبدال الخزانات. وأن الوزارة تقوم بمتابعة هذه الخزانات والإشراف عليها بالتعاون مع وزارات وشركات المياه والمصالح الحكومية وأن هناك إشرافاً طبيياً من مديريات الصحة لتوفير مواد التطهير في مواعيد محددة حسب احتياجات المدن.

أعدت وزارة الإسكان والمرافق مشروع قانون جديد لتنظيم قطاع مياه الشرب والصرف الصحي، تمت الموافقة عليه أخيراً. القانون الجديد يشدد العقوبة بالغرامة والحبس في حالة إهدار مياه الشرب أو سرقة الوصلات، وفي ذات الوقت يحدد التعريف الخاصة بالاستهلاك مراعاة للمواطنين الأولى بالرعاية ومحدودي الدخل، وتحسين الخدمات المقدمة للمواطنين. يلزم القانون الجديد بتركيب عدادات لكل محطة مياه ولدى كل مستهلك لحساب التكلفة

الفعلية للاستهلاك وليس المتوسط، كما يهدف إلى حماية استثمارات القطاع بوجود تشريع يحرم التعدي على منشآته وسرقات المياه والإسراف وسوء الاستخدام، والترويج بمعلومات غير صحيحة عن سوء حالة المياه أو تلوثها بدون وجود دليل على ذلك. ينص على تجريم سرقة وصلات المياه والتعدي على المنشآت بالحبس، كذلك تعديل قيمة الغرامة المقترحة للسرقة والإسراف لتصل إلى ما بين ٥٠ و ١٠٠ ألف جنيه. اقترحت مسودة القانون تولى الجهاز التنظيمي لمياه الشرب برئاسة وزير الإسكان سلطة إصدار التراخيص لجميع الشركات العاملة في مجالي مياه الشرب والصرف الصحي الحكومية والخاصة، كما يهدف مشروع القانون إلى جذب الاستثمارات الخاصة من خلال تنظيم مشاركة القطاع الخاص ووجود جهاز تنظيمي قوي يضمن حقوق جميع الأطراف، كما يعمل مشروع القانون على وضع نظام للتراخيص يلزم جهات تقديم الخدمة (عامة أو خاصة) بالمعايير الفنية والاقتصادية والمالية للتأكد من سلامة المياه وضمان وصول الخدمات للمواطنين طبقاً للمواصفات العالمية. كما يعمل القانون على توحيد التشريعات المتناثرة في تشريع واحد يحكم القطاع وينظم العلاقة بين أطرافه. ثم استعراض التجارب العالمية في هذا المجال ومنها تجارب البرازيل وشيلي وإنجلترا وأستراليا، كما تمت دراسة جميع التشريعات الصادرة بهذا الشأن، واشترك في وضع مسودة القانون جميع الجهات المسؤولة وهي وزارات الري والصحة وشئون البيئة ومجلس الدولة والمالية.

يلزم مشروع القانون بوضع خطة للرقابة الدائمة أثناء التشغيل ومواجهة الحالات الطارئة عند حدوث تغيير في نوعية وكمية المياه ويتم التحقق من هذه الخطط بمعرفة جهاز تنظيم مياه الشرب والصرف الصحي وحماية المستهلك. حيث يقوم جهاز مياه الشرب بمتابعة نظافة المياه وصلاحياتها عن طريق أخذ عينات عشوائية من القرى والمدن ويقوم بتحليلها في معامل المركز القومي للبحوث، بالإضافة إلى العينات الدورية التي يتم تجميعها. أن جهاز تنظيم مياه الشرب يولي عناية فائقة للشكاوى التي ترد إليه، ويقوم بمتابعة دقيقة لما ينشر في وسائل الإعلام المختلفة من مشكلات مياه الشرب والصرف الصحي. من جانب آخر تؤكد الدراسات العلمية أن نحو ٧٥% من مياه الشرب يتم إهدارها بوسائل وطرق متعددة، فقد حذر مركز بحوث الصحراء من إهدار مليارات الأمتار من المياه واستخدام المياه الجوفية في إنشاء بحيرات صناعية وحمامات سباحة بما يؤدي إلى انخفاض منسوب المياه والمخزون الاستراتيجي لمصر، الأمر الذي يهدد الأمن القومي والمائي. أن حجم المياه المهذرة بسبب سوء سياسة إدارة المياه سواء لتخطب السياسة الزراعية أو بسبب شبكات مياه الشرب المتهالكة، أو الإسراف المتعمد أو لسبب الفشل في إعادة تدوير مياه الري الصناعي بالمعالجة في أعمال التبريد حيث أوردت هذه الدراسة أن نسبة الفاقد في مياه الشرب تصل إلى ٧٥%. فإذا كان الإنتاج الكلي لمياه الشرب يصل يومياً إلى ١٥.٥ مليون متر مكعب فإن الفاقد يقدر بنحو ١١.٥ مليون متر مكعب بتكلفة تصل إلى ٧.٥ مليون جنيه يومياً. كما تشير الدراسة إلى أن فاقد المياه في وحدات الإنتاج يصل إلى ٣٥% بينما المعدل العالمي لا يصل إلى ١٠%، كذلك الفاقد في شبكة التوزيع وهو الفرق بين كمية المياه في بداية الشبكة ونهاية الشبكة يصل إلى ٥٠% بينما المعدل العالمي ١٢%. أما بالنسبة لفاقد الاستهلاك بالمباني ويصل إلى ٢٠%، بينما المتوسط العالمي لا

يزيد على ١٠%. وأرجعت الدراسة زيادة هذه النسب من الفاقد إلى عدم تطبيق أسلوب التشغيل والصيانة العلمي، وكذلك انخفاض كفاءة شبكات التوزيع المحلية بما يؤدي إلى تسرب المياه منها، إلى جانب عدم توافر العمالة الفنية المدربة وتدني المواصفات الخاصة بالأدوات الصحية داخل المباني وسوء استخدام المياه في غسيل السيارات ورش الشوارع وري الحدائق.

نصف كميات المياه المستخدمة في أغراض الزراعة تهدر عالمياً نتيجة لإهدار ٥٠% من الغذاء مما يسبب أزمة حادة في المياه والغذاء ويزيد من نسبة الفقراء والمحرومين على مستوى العالم. وأن التقرير الدولي - الصادر عن معهد استكهولم للمياه ومنظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة "الفاو" والمعهد الدولي لإدارة المياه - أكد أن هناك إهداراً هائلاً للمياه نتيجة لكميات الغذاء المهترئة عن طريق التجارة العابرة للحدود وحركة النقل الداخلية والتخزين للسلع والبضائع والمحاصيل الزراعية ومنافذ البيع الكبرى في معظم دول العالم الذي يؤدي إلى استنزاف مليارات الأمتار المكعبة من المياه تم تدبيرها لإنتاج هذه الأغذية. وأشار إلى أهمية القراءة المتأنية لما أورده التقرير الذي أكد أنه في بلد متقدم وذات قدرة إنتاجية كبيرة كالولايات المتحدة نجد أن أكثر من ٣٠% من الطعام يهدر مما يؤدي إلى خسارة مادية تقدر بنحو ٤٨.٣ مليار دولار وبالتالي فقدان كميات هائلة من المياه تصل إلى ٤٠ تريليون لتر من المياه تم استخدامها في إنتاج هذا الغذاء وتكفي لتلبية احتياجات ٥٠٠ مليون شخص. وأوضح أن ثقافة التعامل مع الغذاء على المستوى الدولي تحتاج إلى استراتيجية فاعلة ترتبط بترشيد استخدام المياه وصلاحيات الأراضي الزراعية لزيادة إنتاجية الغذاء وتحقيق المنفعة العامة خاصة أن هناك ١.٢ بليون شخص يعيشون في مناطق تعجز المياه عن الوفاء باحتياجاتهم الزراعية. أنه تقرر تمويل هذا المشروع من خلال قرض من صندوق الإنماء العربي ومقره الكويت بقيمة ٢٢٠ مليون جنيه والباقي ٨٥٠ مليون من موازنة الدولة (٨١ محطة سطحية جديدة بطاقة اجمالية ٣ ملايين و ٤٠ ألف متر مكعب لاحتلالها محل الآبار الارتوازية) على ٣ سنوات طبقاً لخطة الاستثمارية، وقد تم تدبير ٢٠٠ مليون جنيه في خطة عام ٢٠٠١/٢٠٠٢ وذلك لبدء التنفيذ وإدخال المياه النقية إلى القرى المحرومة، وبذلك تنتهي مشكلة المناطق المحرومة من مياه الشرب إلى الأبد. وقد اكتملت دراسات الجدوى والرفع المساحي لهذه القرى وعمل جسات التربة ووضع تصاميم التغذية لكل قرية سواء أكان ذلك من خلال إنشاء محطة مياه سطحية من النيل أو إنشاء محطة آبار جوفية عميقة. إذا توافر المصدر السطحي تقوم بعمل محطة سطحية ولا بد أن يكون هناك مأخذ على النيل أو أحد فروعها حسب موقع القرية، ومن الممكن أن تكون المنطقة بعيدة عن مصادر المياه السطحية، وفي هذه معالجة المياه المستخرجة منها بنفس المواصفات مثل محطة التنقية السطحية وطبقاً لمواصفات الصحة العالمية ووزارة الصحة المصرية. كما أن وزارة الصحة تقوم بعمل تحاليل دورية للمياه لمعرفة مدى صلاحيتها. هناك شكوى مستمرة من مياه المحطات الجوفية وقد ثبت في حالات كثيرة تلوثها. وهذه المياه نظيفة وفي حالة ثبوت عكس ذلك تستبدل على الفور. أما انفجار المواسير واختلاطها بالشوائب ومياه خزانات الصرف الصحي يعتبر حالات تلوث.

تتخصص مسئولية الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحي طبقاً للقرار الجمهوري المنظم لها، في تصميم المشروعات والإشراف على تنفيذها وطرحها وإسنادها في جميع المحافظات باستثناء القاهرة والإسكندرية و هي هيئة خدمية لا تقوم بالتشغيل ولا الصيانة، ومن يقوم بعمل المشروع ويقوم بتسليمه إلى المحافظة المختصة لتقوم بتشغيله بنفسها أو من خلال هيئة اقتصادية تتبع المحافظة كما في ٧ محافظات هي: الفيوم، بني سويف، المنيا، أسوان، الغربية، الشرقية، والدقهلية، كما تتولى هيئة قناة السويس التشغيل والصيانة لمشروعات المياه في مدن القناة، وهناك ٣ شركات في البحيرة وكفر الشيخ ودمياط تتبع محافظي هذه المحافظات، وباقي المحافظات تعمل مشروعات المياه من خلال مديريات الإسكان ودواوين المحافظات. ومسئولية التشغيل والصيانة مسئولية المحليات ومد المناطق المحرومة بالمياه النقية. ولكن إذا ثبت تلوث الآبار الجوفية فإن هناك خطة إحلال للمحطات الجوفية القديمة وهناك اتجاه للتوسع في المحطات السطحية وتم تنفيذ ٨١ محطة سطحية بطاقة إجمالية ٣ ملايين و ٤٠ ألف متر مكعب يوميًا لتحل مكان بعض الآبار القديمة غير الصالحة في المناطق المختلفة.. في ذات الوقت نستعين بالآبار للتجمعات المتفرقة والبعيدة عن مصادر المياه العذبة، كما أن تكلفة إنتاج المتر المكعب من المياه الارتوازية أقل من تكلفة إنتاج المتر المكعب من المحطات السطحية، كما أن الآبار تتميز بسرعة تنفيذها. ليست كل المناطق تصلح لإقامة محطات سطحية، فهناك مناطق في نهايات الترع وتوجد بها مناوبات للري وسطح التربة في تلك الحالة غير ثابت (يرتفع وينخفض) وفي تلك الحالة لا تصلح إقامة محطة سطحية لأنها تحتاج إلى منسوب دائم وثابت لكي تعمل طلمبات السحب بكفاءة. وفي تلك الحالة نلجأ إلى الخزان الجوفي وقبل البدء في التنفيذ لابد من أخذ عينات وتحليلها والتأكد من مطابقة هذه العينات للمواصفات القياسية المطلوبة. وهناك اتجاه حديث الآن تعطي له الأولوية وهو إقامة محطات سطحية تخدم عدة تجمعات ومناطق وليس بالضرورة منطقة معينة. وذلك للتغلب على مشكلة مصدر المياه، فإذا توافر هذا المصدر في منطقة معينة نقوم بعمل الدراسات اللازمة نحو إقامة محطة رئيسية تخدمها هي والمناطق القريبة منها. هناك حاليًا ١٣٥ محطة سطحية كبرى تتبع الهيئة بطاقة إجمالية ١٤ مليونًا و ٨٠ ألف متر مكعب يوميًا، بالإضافة إلى ٨٥٠ وحدة مياه مرشحة ٢٠٧٠، بطاقة إجمالية تبلغ مليونًا و ٧٠ ألف متر مكعب يوميًا. بالإضافة إلى ١٨٠٠ بئر ارتوازي بطاقة إجمالية تبلغ مليوني متر مكعب يوميًا، وهذا يعني أن نسبة مساهمة الآبار الارتوازية - رغم كثرة عددها - محدودة للغاية، فأجمالي الطاقة الحالية للمحطات التي تتبع الهيئة ١٨ مليونًا ونصف المليون، منها مليونًا متر مكعب فقط من الآبار الجوفية.

خزانات المياه أصبحت خطرًا جديدًا يهدد الإنسان بعد أن تحولت إلى مستودع لكل أنواع التلوث والحشرات والبكتيريا، بسبب الإهمال في صيانتها وتنظيفها ورغم كل ما وضعته الجهات المعنية من اشتراطات لصناعة الخزانات وضوابط تنظيفها إلا أنها مازالت مصدرًا ضارًا لكثير من المواطنين. إن مكاتب الصحة كل في دائرة اختصاصه تقوم بحصر خزانات المياه العامة والخاصة الموجودة بأعلى المنشأة، أو المنازل والتأكد من استيفائها للاشتراطات الصحية ووجود غطاء محكم للخزان والتأكد من أن المياه داخلها نظيفة وخالية

من الشوائب والطحالب وقد تم إنشاء سجل بكل مكتب صحة أو وحدة صحية ليسجل من خلاله حصر الخزانات ومواقعها والمواصفات الخاصة بكل خزان. كما يستخرج لكل خزان بطاقة خاصة تضمن موقع الخزان وارتفاعه عن سطح العقار والمادة المصنوع منها الخزان وكذلك مادة التبطين، على أن تشمل البطاقة بياناً بالمواعيد الدورية لغسيل وتطهير الخزانات والمواد المستخدمة في التطهير بالإضافة إلى أنه تقع على مكاتب الصحة مسئولية إخطار الجهة التي يتبعها الخزان بضرورة تطهيره مرة على الأقل شهرياً في الصيف وكل ثلاثة أشهر في الشتاء تحت الإشراف الصحي، وعلى صاحب العقار أو المنشأة توفير مواد الغسيل والتطهير والأدوات اللازمة والعمالة وفي حالة عدم قيامه بذلك يعطي مهلة مناسبة ثم تخطر الوحدة المحلية المختصة للقيام بذلك وتحصيل التكاليف. وأن الوزارة قد وضعت العديد من الاشتراطات الخاصة بخزانات مياه الشرب وأهمها عدم استخدامها لأي غرض آخر وأن تكون مصنوعة من مواد لا تؤثر على خواص المياه. وترتفع الخزانات عن سطح المباني بما لا يقل عن ٣ أمتار مع وجود سلم للوصول إليه وتكون مصنوعة من أوعية معدنية غير قابلة للصدأ ويزود الخزان بفتحة للماء وأخرى للتفريغ وأخرى للتهوية أما الخزانات الأرضية تكون مبطنة من الداخل بمادة الأيوكس بما لا يسمح بتسرب المياه الجوفية إلى داخل الخزان وترتفع عن سطح الأرض بما لا يقل عن نصف متر لمنع تسرب مياه الأمطار للداخل.

قامت وزارة الإسكان بإصدار كود أسس التصميم واشتراطات التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية داخل المباني والذي يتولى مركز بحوث الاسكان والبناء التدريب عليه ويشمل الكود الاشتراطات الفنية للخزانات المستخدمة في تخزين مياه الشرب وكذلك التعريف بنوعيات الخزانات المستخدمة للأغراض المختلفة ويتضمن أن يراعى في الخزانات المنشأة من الخرسانة المسلحة أن يكون خلط الخرسانة مطابقاً لما جاء بأسس التصميم وشروط تنفيذ الخرسانة المسلحة بالنسبة للنوعية المنفذة للمياه مع إضافة مادة مناسبة تزيد من خاصية الخرسانة لعدم نفاذ المياه، بالإضافة إلى أن يتوافر في الخزانات الغطاء المحكم لتجنب تسرب الحشرات والقوارض وعدم نفاذ أشعة الشمس وكذلك إذا كان الخزان من "الصاج المجلفن" فيدهن من الخارج وجهين من مادة مانعة للصدأ أو ثلاثة أوجه بالبوية الزيتية ويمكن استخدام الصاج الأسود، ومن أهمية تصميم الخزان الخاص بأي مبنى ألا يؤثر على سلامة المباني من الناحية الإنشائية والصحية من خلال الرشح والتلوث ويتم أيضاً حساب ساعات الخزانات بطريقة سليمة لضمان وجود المياه في الخزان بصورة دائمة. إن هيئة مرفق مياه القاهرة ليست مسئولة عن متابعة وصيانة خزانات المياه فوق العقارات ومواجهة ما ينتج عنها من تلوث، فالدور الأساسي للهيئة ينتهي عند بوابة كل عقار وتركيب العداد على مدخل تلك الأبنية، ومواجهة خطر الخزانات يكمن في مسئولية مالك العقار وتعاون السكان في توفير النظافة اليومية للخزانات. مع عدم توصيل المياه لكافة أدوار تلك العقارات والتي قد تتعدى الضغط الطبيعي لشبكات رفع المياه ولكن يبقى حل هو إمكانية استخدام المواشير البالونية، أن مالك العقار يحصل على تصديق من الحي التابع له العقار ضمن مواصفات المبنى بتركيب خزان المياه.

تتسبب خزانات المياه في ارتفاع نسبة التلوث الكيميائي والميكروبيات التي تصب أجزاء الجسم المختلفة خاصة الجهاز الهضمي بالإضافة إلى ما ينتج عن عدم إغلاقها بصورة محكمة وتواجد أنواع من البكتيريا والعفونة والطفيليات والطحالب بأضرارها البالغة والرواسب المعدنية التي تسبب التهابات كلوية ونزلات معوية ناتجة عن كون الخزانات معقلاً لتلوث طيور وحيوانات ميتة وكذلك استخدام مادة الرصاص والزنك والصاج في صناعة الخزانات وهي معادن ثقيلة تتسبب جميعها في حدوث أنواع من التسمم أو الشلل المفاجئ. ومن توصيات دراسة عن مياه الخزانات وتلوثها مياه الخزانات مرتبط بطريقة الاستخدام الجيدة وعدم تعرضها للتلوث ووفقاً لأنواع المواد المصنوع منها الخزانات أن الخزانات المصنوعة من الحديد المجلفن والزجاجية أيضاً أفضل أنواع الخزانات وأقل عرضة للتلوث لسهولة إغلاقها بطريقة محكمة وإزالة أي تلوث بها، وتعتبر الخزانات الخرسانية أفضل أنواع الخزانات لما ينتج عنها بصورة دائمة من بؤرة صديدية تشع أنواعاً عديدة من التلوث والأمراض المختلفة ولا بد من الابتعاد عن استخدامها. أن ملاك العقارات التي تستخدم الخزانات لا بد أن يقدموا عينات من مياه الخزانات لوزارة الصحة للتأكد من صلاحيتها بصورة دائمة وفقاً للمواصفات القياسية موضحاً أن الخزانات ينتج عن تعرضها للتلوث أخطر أنواع الميكروبات المرضية القولونية.

هناك أربعة أنواع للصحاري، أبرزها الفاير جلاس وهو أفضل الأنواع الموجودة ويشترط أن يكون أملس من الداخل، حتى لا يعمل على تكوين طحالب بداخله، وأن يكون مصنوعاً من مكونات كيميائية لا تسمح بالتفاعل مع الكلور والشبة، ويشترط أن تكون أجهزة القياس والمعامل الكيميائية قد أجازت استخدامه. وهناك نوع آخر هو الصاج المجلفن، ولكنه سريعاً ما يصدأ، والنوع الثالث هو النوع الخرساني ولكنه يقوم بتكوين الطحالب بداخله مما يصيب الصحة العامة بالضرر، والنوع الأخير مصنوع من ستانلس ستيل ومن عيوب هذا النوع أنه يصاب بالصدأ في مناطق اللحام الموجودة به مما يعود بالضرر على الصحة العامة. نظراً لأن استهلاك الفرد للمياه والكهرباء دليل على سلوكياته ونمط معيشته ومدى تقديره للخدمة المقدمة له قام مركز بحوث البيئة والتخطيط التكنولوجي بجامعة القاهرة بعمل دراسة على سلوكيات مجموعة من الأفراد يمثلون كل الجنسيات النزلاء بالفنادق والقرى السياحية بمناطق سيناء والبحر الأحمر وذلك وفقاً لمعدلات استهلاكهم للمياه والكهرباء. تبين الدراسة أن المصريين هم الأكثر استهلاكاً لهذه الخدمات والأقل في الترشيد.. وتستطيع التأكد من هذه الظاهرة بملاحظة كميات المياه المهذرة بغزارة خلال وضوء المصريين بالمساجد.. رغم معرفتهم بأن الإسراف في الماء حرام!!

تصنيع جهاز تكثيف بخار المياه (مياه صالحة للشرب) :

على قدر صعوبة المشكلة لا بد أن تأتي الحلول غير مألوفة وجريئة، وهو ما فعله مركز البحوث التطبيقية بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري بتنفيذ مجموعة من الأبحاث التطبيقية لإنتاج منتج مصري الصنع لتوفير احتياجات المواطنين بشكل غير تقليدي وبعشر التكلفة أولى هذه القدرات الإبداعية للعقول المصرية جاءت في مواجهة أزمة تلوث مياه الشرب وذلك بتصنيع جهاز لتكثيف بخار الماء وتحويله لمياه نقية صالحة للشرب بعد التخلص من الشوائب الموجودة بالهواء وتعقيم المياه. ويتميز الجهاز بسعته

الإنتاجية العالية إذ يستطيع توليد ٣٠ لتر ماء يوميا وهو ما يكفى لإمداد ١٠ أسر بمياه الشرب. وبحساب سعر التكلفة للمستهلك يقل ثمن الجهاز عن ألف جنيه مصرى. وانتقالا لأزمة أخرى لا تقل صعوبة وهى انقطاع الكهرباء كل صيف. ولأن أجمل الاختراعات أبسطها جاءت الفكرة غير تقليدية باستخدام الحرارة المنبعثة من أجهزة التكييف والثلاجات لتسخين الماء مما يوفر الكثير من الأحمال الكهربائية واستهلاك الوقود الموجه لسخانات المياه وطبقا للحسابات فإن الحرارة المنبعثة من تكييف تلبى احتياجات عمارة كاملة من المياه الساخنة. إضافة لذلك يمكن الاستفادة من قطرات المياه من أجهزة التكييف لإقامة أحواض نباتات متراصة بشكل رأسى داخل المنازل والشرفات.

تكنولوجيا معالجة المياه:

على نطاق العالم، استخدم للري عام ١٩٩٠، حوالي ٢٧٠٠ كيلو متر مكعب من المياه، أي حوالي ٦٥% من مجموع المياه العذبة المستخدمة، وزادت مساحة الأراضي المروية من ١٦٨ مليون هكتار خلال عقدين إلى ٢٢٨ مليون هكتار، وعلى الرغم من أن الأراضي المروية تمثل سدس الأراضي المزروعة فإنها تنتج ثلث أغذية العالم، ولكن التوسع كان بطيئاً لأن الأراضي الجديدة تفوقها عقبات، وتفاقت ندرة المياه بسبب خسارة مياه الري في شبكات التوزيع والزراعة، وهي خسارة في حدود من ٥٠ إلى ٦٠% ولأن في غالبية البلدان النامية يتم الحصول على مياه الري مجاناً، أو بأسعار مدعومة للغاية، فإن ذلك أدى إلى استخدام لا يتسم بالكفاءة لمياه الري. وإلى عدم تشجيع ربط التدابير لصون المياه مع أنها من الممكن أن تنفذ لو اضطر المزارعون إلى دفع ثمن مياه الري. أثبتت الدراسات أن كل زيادة مقدارها ١٠% في ثمن المياه تسفر عن وفر في استخدام المياه بنسبة ٦%. نظراً لمحدودية المياه المتاحة لمصر (٥٥.٥ مليار م^٣) فإن الاتجاه يسير نحو إعادة الاستخدام للمياه والتي تتمثل فيما يلي: مياه الصرف الزراعي و البالغة في المتوسط ١١ مليار متر مكعب سنوياً يستخدم منها حالياً ٣.٦ مليار متر مكعب، ومن الممكن زيادتها إلى ٧ مليارات متر مكعب بعد تنفيذ مشروع ترعة السلام ومصرف العموم وبعض المشروعات الأخرى. المياه الجوفية بالوادي والدلتا الناشئة أساساً من تسرب المياه من النيل والترع وعمليات الري والأمطار إلى الخزان الجوفي بوادي النيل والبرغم من أن حجم المخزون يقدر بحوالي ٣٠٠ مليار متر مكعب إلا أن ما يمكن استخدامه سنوياً يبلغ ٤.٩ مليار متر مكعب يستخدم حالياً ٢.٦ مليار متر مكعب. تقدر مياه الصرف الصحي المعالجة والصالحة لإعادة الاستخدام بعد تنفيذ مشروعات التنقية بالقاهرة والإسكندرية والمدن الكبرى بنحو ٢.٥ مليار متر مكعب ويتوقع أن تتوفر منها ١.٥ مليار متر مكعب بحلول عام ٢٠١٠ وعلى ذلك فإن بالإمكان إعادة استخدام نحو ١٣.٤ مليار متر مكعب من مختلف المصادر بحلول عام ٢٠١٠.

يتم حالياً تنفيذ ١٠ محطات لمياه الشرب في ٤ محافظات هي البحر الاحمر وشمال وجنوب سيناء ومطروح بطاقة ٦٠ ألف م^٣ / يوم بتكلفة ٦٠٠ مليون جنيه، فى اطار العمل على تجميع الصرف الصناعى ومعالجته بمحطات رئيسية مجمعة، تكون تحت تصرف شركات الصرف الصحى لضمان معالجة المخلفات الصناعية السائلة طبقاً للمعايير تقوم الهيئة حالياً بتنفيذ ٣ مشروعات كبرى بتكلفة ٨٩٥ مليون جنية وبطاقة استيعابية تبلغ ٢١٠

الاف م^٣/يوم (مشروع صرف صناعى المحلة الكبرى، مشروع صرف صناعى منطقة مبارك الصناعية بقرينا، معالجة الصرف الصناعى بمدينة العاشر من رمضان. وفى منطقة شرق العينات تم اجراء الدراسات الهادفة لوضع سياسة الاستغلال الامن واتضح ان أفضل سياسة مائية حالية لاستغلال هذه المنطقة هى ضخ حوالى ٦ ملايين متر مكعب يومياً لمدة ٣٠٠ يوم/سنة اى حوالى ١.٨ مليار متر مكعب سنوياً تكفى لزراعة مساحة ٢٠٠.٠٠٠ فدان بمنطقة شرق العينات وهو ما يجرى حالياً ومن الجدير بالذكر ان حفر المزيد من الآبار ووجود المزيد من المعلومات سوف يؤدى الى توضيح الصورة بشكل أفضل، ان التخوف من بدء مرحلة جديدة من استصلاح الاراضى او اقامة مشروعات التعمير العملاقة على مصادر مياه جوفية من منطق نجاح تجربتنا الاولى فى مشروع الوادى الجديد امر مردود عليه حيث ان تجربة الوادى الجديد لها ظروف اخرى، فلم يكن عدم نجاح التجربة راجعاً الى عدم وجود المياه بقدر ماكان مرجعة سوء ادارة المياه وعدم أخذ العديد من الاعتبارات الفنية اللازمة.

يمد نهر النيل مصر بأكثر من ٩٠% من مصادر المياه للاستخدامات المختلفة اما الباقي فهو عبارة عن مياه جوفية ومياه الآبار تكفى فأمطارنا قليلة كما أن بعض الآبار بها حديد ومنجنيز لايد من معالجته تكنولوجياً جار حالياً بالمركز القومى للبحوث تجارب بيولوجية لازالتها. ان مصر من اكثر الدول الغنية بمصادر مياه مالحة مثل قناة السويس والبحر الاحمر والبحر الابيض المتوسط ونستطيع اغذاب تلك المياه لتكنولوجيا معروفة وهى "تحلية المياه" وتؤكد بشدة على ضرورة استخدام تلك التكنولوجيا رغم انها مكلفة بعض الشيء عند استخدامها للطاقة الكهربائية لكن لو تم استبدالها بالطاقة الشمسية تستطيع مصر أن تخدم البلدان المجاورة بتحلية المياه المالحة بمقطرات شمسية وهى وحدات التحلية واستخرجت منها بالفعل مياه عذبة صالحة للشرب ولجميع الاغراض وقامت بتطوير الوحدات كى يزداد السعة الداخلية للوحدة دون التوسع فى الحيز المكانى وهى تصلح لعمل محطة تحلية كاملة مكونة من تلك الوحدات ان المقطرات الشمسية هى أحواض يوضع بها المياه المالحة من خلال مواسير تأتى من البحر ويتم تعريضها للشمس التى تتميز بانها موجودة طوال العام كما أن لدينا مسطحات شاسعة غير مستغلة ويمكن انشاء محطات تحلية فيها وتكمل، وبعد تعرض المياه للشمس تتكثف المياه على أسطح مائلة من الزجاج ويتم تجميع المياه عن طريق قناة امامية وأخرى خلفية ثم تصب المياه فى أوعية او جراكن. ان المقطرات الشمسية تنتج مياه عذبة صالحة للشرب وجميع الاستخدامات الاخرى وعندما تم تحليلها تبين انها خالية من اى شوائب كما تم تطوير الاحواض الداخلية للوحدات واستبدال الصاج المجلفن بأحواض ستانلسستيل حتى لا تتآكل بفعل الملح المترسب كما تم استبدال الحوض الداخلى بحوض "معرج" لزيادة سعته المائية وتقول بالفعل نجحنا فى الحصول على أكثر من ٦ لترات للمتر المربع، وعلى أن فرصة اقامة محطات تحلية فى مصر كبيرة جداً لكنها تحتاج لتعاون البحث العلمى مع وزارة الصناعة، وهناك طرق حديثة نسبياً مستخدمة فى المانيا حيث يتم هناك فصل المياه الرمادية الناتجة من استخدام الحمامات " الاستحمام " أو غسيل الاطباق والتى يكون فيها تركيزات العضوية والملوثات ليست كثيرة وتلك المياه يتم معالجتها من خلال وحدة معالجة بسيطة توضع فى منور

العمارة ويتم اعادة استخدام تلك المياه من خلال مواسير متصلة بسيفونات الحمام، كما يتم استخدامها في رى الحدائق والاشجار حتى المياه " السوداء " وهى الاكثر تلوثاً وبها تركيزات عضوية اكثر ايضاً يتم معالجتها وتستخدم كسماد عضوى ومن المعروف أن الزراعة بمياه خام غير معالج مرفوض تماماً حتى المعالجة الابتدائية تكون للأشجار الخشبية فقط اما المعالجة البيولوجية " الثانوية " فلا بد من تعقيمها بالكلور لقتل الميكروبات ومن الممكن استخدامها في زراعة النجيلة في الحدائق. اذا كان استخدام المياه العكرة في رش الحدائق قد تم بالفعل في الساحل الشمالى الا أن عمليات فصل المياه الرمادية لم يتم تنفيذها حتى الان في مصر .

اذا كان ترشيد استهلاك المياه يلعب دوراً كبيراً في تقليل نسبة الفاقد من المياه الذى وصله الى نسبة كبيرة قد تصل الى ٣٠% أن سيناريو الترشيح لمواجهة ازمة المياه هى رؤية تنمية يشترك فيها ثلاثة شركاء هم الحكومة والشركة القابضة والمواطنين أن عداد المياه يلعب فيها الدور الاكبر لهو النقطة المركزية الاساسية للحفاظ على المياه والذى على أساسه يتم عمل شرائح يتم منها محاسبة المواطن ويعرف من خلالها نتيجة حفاظة على المياه من الفاتورة التى يدفعها اما ما يحدث حالياً من تقدير جزافى والاعتماد على عداد واحد يتساوى فيها المرشد للمياه مع غير المرشد ويؤكد على أن من مصلحة الحكومة والشركة القابضة المسئولة عن المياه التأكد بنفسها من الحنفيات سليمة حتى يتوقف نزيف المياه المهددة الامر الذى يتطلب فريقاً من السباكين المدربين للرقابة والاشراف على ذلك كذلك مطلوب ثقافة مجتمعية لترشيد المياه فكل أسرة لابد ان تدرك ان المحافظة على مواردنا بتقليل الاستهلاك والامتناع عن السلوكيات الخاطئة مثل رش الشوارع بالماء او غسيل العربات بخراطيم المياه كل هذا سوف يرفع من قيمة الفاتورة المدفوعة كل شهر ويستشعر فى نفس الوقت ان زيادة السكان تقلل من حصتها فى المياه كما أن مبادئ الدين تحض على عدم الاسراف فى المياه حتى لو كان الانسان على نهر جار . ان أزمة المياه ليست فى مياه الشرب فقط فهى لا تزيد عن ٥% من الاستهلاك اما الباقي حوالى ٨٥% للزراعة والباقي للصناعة والسياحة لذلك الترشيح يكون باستخدام طرق للرى مثل التنقيط بدلاً من الغمر فلو تم توفير ١٠% فى مجال الزراعة فهذا يمثل رقماً كبيراً جداً.

أن معالجة المياه لإعادة استعمالها في الأغراض الصناعية والزراعية تحقق فوائد اقتصادية ضخمة وتساعد على الحفاظ على الموارد المحدودة للمياه العذبة في الأقاليم الجافة. وأن معظم دول العالم تفتقر إلى موارد ثابتة من المياه العذبة ولذلك فإن سياسة إعادة استعمال المياه بعد معالجتها وتقيتها هي إحدى القواعد للحفاظ على مصادر المياه العذبة والتي هي قليلة أصلاً. وأن البنك الدولي في دراسة تمت مؤخراً أدرج ٢٠ دولة على أساس أفقر دول العالم في مصادر المياه العذبة نصف هذه الدول هي عربية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وهي الكويت وقطر والبحرين والسعودية والإمارات والأردن واليمن وتونس والجزائر. أن معدل الاستهلاك اليومي لمواطني دول مجلس التعاون حوالى ٢٠٠ لتر/ يوم ولا يعاد استخدام سوى حوالى ٢٠ لتر/ يوم وتحتاج الدول العربية الكثير من العطاء لزيادة كمية المياه المعاد استخدامها. وأن هناك درجة ملوحة في المياه الجوفية ومياه الصرف الصحي المعالجة والتي تحدد من قابلية المستهلك في استخدام تلك المياه للأغراض الزراعية

والصناعية أن هناك طرق تقنية حديثة لمعالجة مياه الصرف الصحي ومياه الفضلات الصناعية، قد يمكن استخدامها بخفض كلفة معالجة المياه. واعتبار استخدام المياه المعالجة كجزء من سياسة شاملة للحفاظ على مصادر المياه العذبة وترشيد استهلاك المياه بصورة عامة. وتشجيع مراكز بحوث وتطوير المياه ونقل التكنولوجيا الحديثة كعملية مشتركة بين الدوائر المعنية والجامعات في الدول العربية على أن تركز هذه المراكز على البحوث الميدانية للحصول على معلومات مهمة عن نوعية ومصادر المياه والاهتمام بعملية تدريب المهندسين وعلماء البيئة العرب في هذا المضمار. وأن التزايد في حركة التصنيع، إضافة إلى النمو السكاني المستمر، وزيادة تلوث المياه سواء المياه السطحية أو الجوفية، واقترب ذلك بالتوزيع غير العادل للمياه وفترات الجفاف الشديد، مما اضطرت معه الحكومات والمؤسسات المختصة بالمياه إلى البحث عن طرق جديدة لإعادة استخدام المياه.

تركز الاهتمام بصفة خاصة على استعمال مجاري مياه النفايات بعد معالجة مكثفة، والتي تصرف في الوقت الحاضر إلى البيئة من محطات معالجة مياه النفايات التابعة للسلطات المحلية، وأصبح إعادة استخدام المياه عنصراً مهماً في وضع الخطط المتعلقة بالموارد المائية وتتوقف درجة المعالجة التي تخضع لها مياه الصرف الصحي على الحاجة إلى استعمال المياه فيها، وهذه الأغراض هي التي تحدد الكفاءة المطلوبة في عمليات المعالجة، ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي لإعادة استخدامها في أغراض معينة - موجودة في أنحاء العالم وفي الوطن العربي، الذي يعاني بصفة خاصة من مشكلة ندرة المياه حيث يوجد عدد من المحطات التي يتم تشغيلها لهذا الغرض وأدت الزيادة في الطلب على المياه العذبة لاستخدامها في عدد من المشروعات الزراعية والصناعية الطموحة وفي مشاريع إزالة التصحر إلى تزايد الطلب على موارد المياه. أعدت دراسة مؤخرًا من العلماء في مدينة عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا، جاء فيها أنه خلال عام ١٩٩٢ كان حجم مياه النفايات المعاد استعمالها للأغراض الزراعية والصناعية في دول مجلس التعاون الخليجي حوالي ٤٢٧ مليون متر مكعب في اليوم. وهذا يمثل ١٥% من إجمالي الاستخدام السنوي المستخدم في الأغراض المنزلية في بلدان الخليج وحوالي ٢٨% من إجمالي المياه التي تم تحليلتها في نفس الفترة وأن هذه الأرقام مشجعة إلا أن الطريق لا يزال طويلاً قبل إعادة استعمال الكميات الهائلة من مياه النفايات المعالجة. ومن المسلم به في الوقت الحاضر لدى جميع دول العالم أن موارد المياه العذبة محدودة وأن مسألة إعادة استعمال المياه بعد معالجتها تعد من المسائل ذات الأهمية القصوى ذلك للتغلب على هذه المشكلة .

وقد اخترع بعض الشباب جهاز لتحلية المياه بالنقطير وهو إبتكار يقوم على تحريك الهواء خلال دائرة مغلقة، حيث تتم عملية الترطيب بواسطة الخط المباشر مع الماء الساخن داخل المرطب ثم يلي ذلك إزالة الرطوبة داخل مبرد الهواء، حيث يتم تجميع المياه المقطرة بعد ذلك. هذا الجهاز يتميز بإمكانية التصنيع المحلي مما يوفر سهولة التشغيل والصيانة والإصلاح ونقله وترسيب الأملاح وتآكل الأجزاء لانخفاض درجات الحرارة المستخدمة عن درجة الغليان وبمد الجهاز المعامل ومصانع الأدوية والمستشفيات بالمياه المقطرة. يحصل هذا الابتكار لتحلية مياه الآبار على سبيل المثال خاصة للعاملين بالمناجم فهذا الابتكار يختلف عن محطات التحلية ويمكن استخدامه في القرى السياحية مثل البحر الأحمر أو

الساحل الشمالي ومن هنا تتبين فائدته الاقتصادية، كما أن تكلفة محطات التحلية تكلفتها عالية أما هذا الجهاز فهو رخيص الثمن لدرجة أنه يصلح للتركيب فوق أسطح المنازل. هناك على مستوى العالم مشاريع هائلة لتحلية مياه البحر عن طريق استخدام الطاقة الأحفورية يقدر منتجها بـ ٤.٥ مليار متر مكعب سنوياً، وهناك مشكلة مستقبلية فبجانب أن الطاقة الأحفورية طاقة ناضبة فهي أيضاً ملوثة للجو وهناك مقولة حول ذلك نصها: نحن نحلي مياه البحر على حساب تلوث الجو. لذلك فالاتجاه الآن هو استغلال الطاقة الشمسية لتحلية مياه البحر على أساس أنها الطاقة المستقبلية البديلة المتجددة والنظيفة ويمكن تصنيف تجهيزات ومعدات التحلية التي يتم تشغيلها بواسطة الطاقة الشمسية إلى: ١- نظم حرارية: كالمقطر الشمسي أو التبخير الومضي المتعدد المراحل. ٢- نظم كهربائية: كالتحلية بالتحليل الكهربائي المزدوج أو الأوسموزي العكسي. والمقطر الشمسي هو الطريقة المباشرة لإزالة ملوحة مياه البحار بالطاقة الشمسية وهو عبارة عن حوض ذي غطاء مائل يبلغ ارتفاع جدران هذا الحوض عدة سنتيمترات فقط ويطل قاعه باللون الأسود، أما الغطاء فهو لوح زجاجي عادي أو أي مادة شفافة أخرى كالبلستيك مثلاً. يدخل الماء المالح إلى الحوض حيث يتبخر قسم منه بفعل الأشعة الشمسية التي تصل إلى سطح الماء عبر الغطاء الشفاف يتصاعد بخار الماء هذا ليصل إلى السطح الداخلي للغلاف حيث يتكثف عليه مشكلاً قطرات من الماء العذب التي تسيل على سطح الغطاء نحو الأسفل وتتجمع في قناة في النهاية السفلى. إن ما يحدث في هذه المحطات هو تبخر بطيء للماء وليس غلياً إذ أن درجة الحرارة منها لا تصل إلى ١٠٠م بل تبقى بحدود ٥٠-٦٠م كما يجري العمل منها تحت الضغط الجوي النظامي بالإضافة لذلك فإن هذه المحطات لا تحتاج إلى أية أجهزة ميكانيكية أو كهربائية أو أجهزة مراقبة وتنظيم كل هذا يجعل تكاليف بنائها وتشغيلها قليلة جداً وقابلية تعطيلها شبه معدومة. أما مردود هذه المحطات فيتوقف بالدرجة الأولى على شدة الأشعة الشمسية الساقطة عليها وبالفرق في درجة الحرارة بين الوسط الداخلي للمحطة والوسط الخارجي المحيط بها، ومن ناحية ثانية بتركيب المحطة نفسها وطبيعة المواد المصنوعة منها كطبيعة الغطاء والحوض، عمق الحوض، بعد الغلاف عن الحوض...والخ. وتعتبر مصر من أغنى مناطق العالم بالطاقة الشمسية حيث يبلغ المتوسط السنوي لكمية الإشعاع الساقطة على الأرض في مصر الوسطى ٦ كيلو وات/ ساعة للمتر المربع لليوم الواحد تقل قليلاً في مصر السفلى وتزيد قليلاً في مصر العليا. لذلك فإن إنتاجية مقطر شمسي مساحته متر مربع واحد هي ٦ لترات في اليوم الواحد من الماء العذب من مياه البحر وإنتاجية مقطر شمسي مساحته ألف متر مربع في ٦ أمطار مكعبة في اليوم الواحد من الماء العذب وإذا كانت هناك محطة بمساحة فدان فإن إنتاجيتها لمدة عام كامل ستكون ٩٢٠٠ متر مكعب من المياه العذبة وهي كافية لري فدانين أو ثلاثة على حسب نوعية طرق الري الحديثة (رش أو تنقيط) وعلى حسب المقننات المائية للمحاصيل والأشجار المختلفة في الصحراء لذلك فإن الطاقة الشمسية تشكل أملاً لقيام تجمعات عمرانية زراعية وصناعية وإنشاء مجتمعات جديدة على ساحلي البحر المتوسط والأحمر بتحلية مياه البحر بالاستغلال المباشر للطاقة الشمسية وبأقل التكاليف. كذلك يمكن قيام مجتمعات جديدة بداخل الصحراء بالقرب من الساحل الشمالي عن طريق تحلية مياه الآبار

الارتوازية المالحة التي فوق خط عرض ٢١ عن طريق إزالة الأملاح بالطريق المباشر لطاقة الإشعاع الشمسي ومن التجارب العالمية لبناء محطات كبيرة لإزالة ملوحة مياه البحر عن طريق الاستغلال المباشر للطاقة الشمسية والمحطة التي تم بناؤها في شيلي عام ١٩٥١م وتتألف من ١٠ (عشرة) أحواض من الأسمنت مجموع مساحتها ٢٤٤٠٠٠م^٢ (أربعة وأربعون ألف متر مربع) وتنتج يوميًا ٢٣٦ متر مكعب من الماء العذب. وقد تم بناء محطات عديدة جدًا مشابهة لهذه المحطة في الولايات المتحدة، اليونان، أستراليا ففي اليونان بنيت على جزيرة باتموس محطة مساحتها ٨٦٦٥ م^٢ وبلغ ارتفاع الحوض فيها ٢م وغطي قاعه بطبقة رقيقة من البلاستيك الأسود أما في أستراليا فقد بنيت عام ١٩٦٦م محطة بمساحة ٣.٨ كم^٢ لتقطير المياه المالحة المستخرجة من بئر بعمق ٧٠ مترًا. ولقد بدئ باستعمال البلاستيك الشفاف عوضًا عن الزجاج كغطاء لمحطات إزالة ملوحة مياه البحار بالطاقة الشمسية في مطلع الستينات من هذا القرن وقد تم بناء أكبر محطة من هذا النوع على جزيرة سيمي اليونانية بلغت مساحتها ٣٠٠٠ متر مربع وإنتاجها حوالي ١٠ (عشرة) متر مكعب من الماء العذب يوميًا وللمحافظة على الغطاء البلاستيكي الشفاف بشكله نصف الكروي يضع هواء باستمرار إلى داخل المحطة بحيث يبقى الضغط فيه أعلى بقليل من الضغط الجوي النظامي، يشبه الغطاء في هذه المحطة البالون المنفوخ أما الحوض فيتألف من طبقة بلاستيك عازلة سوداء. وتبلغ تكلفة المتر المكعب من المياه العذبة عن طريق المقطر الشمسي حوالي ٤٠ سننًا وإن كان هذا السعر لايعتبر غالي حاليًا نسبيًا ولكنه يوفر مشاكل نقل المياه العذبة إلى المناطق النائية وهو أقل بكثير عن سعر إنتاجه بالبترول أو الفحم حيث يبلغ سعر إنتاج المتر المكعب المحلى من ماء البحر بالطاقة الأحفوريه دولارًا أمريكيًا. وتم إنشاء أول محطتين لتحلية مياه الشرب باستخدام الطاقة الشمسية في محافظة البحر الأحمر.

الدول العربية لها خبرة كبيرة في تحلية مياه البحر فالسعودية تنتج ٣٠% من مياه التحلية على مستوى العالم ومنطقة الخليج تنتج ٦٠% اذن التكنولوجيا موجودة ونجدها في تناقص مستمر لاستخدام الطاقة النووية والطاقة المتجددة والشمسية والرياح وتكلفة انتاج المتر المكعب لاتقل الآن عن نصف دولار للمتر المكعب وهذا هو المجال الواسع الذي لن نصل اليه الا بعد استخدام المياه الجوفية ثم تحلية المياه الجوفية لأن تكلفتها أقل في المعالجة وكذلك مياه الصرف الصحى والزراعى تكلفتها اقل بعد ذلك تحلية مياه البحر.

نظافة وتنقية مياه الشرب بالأوزون :

من المعروف أن مياه الشرب قبل أن تصل نقيه ونظيفة تمر بمراحل مختلفة وعديدة لحماية صحة الإنسان، من مسببات الأمراض.. ومن الطرق الأكثر شيوعًا في العالم لتنقية المياه إضافة الشبه والكلور وهي التي تستخدمها مرافق المياه في مصر لضمان نظافة المياه من البكتيريا والميكروبات.. وغيرها من الشوائب والمواد. ولكن هذه الطريقة.. تتسبب أحيانًا في حدوث أضرار جانبية يمكن تلافيها باستخدام طرق أخرى بديلة، كطريقة غاز الأوزون، والتي تستعملها دول فرنسا وكندا وعدد من الولايات المتحدة الأمريكية. في مصر نتخلص من نحو ٩٨% من المواد العالقة بالمياه عن طريق إضافة الشبه إلى مياه الشرب. ثم إلى مرحلة إضافة "الكلور" أو أي مادة كيميائية مطهرة أخرى بهدف التخلص من البكتيريا، التي

تسبب الأمراض، أو أي أحياء دقيقة أخرى، تكون مازالت بالمياه.. بالإضافة إلى المحافظة على نوعية المياه، وخلوها من الأحياء الدقيقة أثناء مرور المياه في شبكة التوزيع حتى وصولها إلى المستهلك وبمعنى أقرب استمرارية نقاوة ونظافة المياه، وذلك خلال عمليات النقل في شركات التوزيع للمياه، من خلال طلمبات الرفع بشبكة التوزيع، حيث إمكانية دخول شوائب وبكتيريا خلال هذه العملية - النقل - لشبكة التوزيع.. أما بالنسبة لعيوب هذه الطريقة - غاز الكلور - أن الكلور يتفاعل مع الكثير من المواد العضوية الحية وغير الحية "... وينتج عن ذلك مركبات ذات ضرر على صحة الإنسان" .. وهنا تكمن الخطورة.. ولذلك فقد أصبح هناك حد أقصى لهذه المركبات الضارة.. ويطلق عليها "مركبات الميثان الكلورة" والتركيز المسموح به - الحد الأقصى - في حدود ١ملي جرام/ لتر.. وهناك بعض دول قررت أن يكون الحد الأقصى "للكلورفورم" وهو أحد نواتج تفاعل الكلور، مع المواد العضوية - لا يزيد عن ٣.. ملي جرام/ لتر.. ومنها دول غرب أوروبا، والولايات المتحدة الأمريكية، وكندا. وهناك مشكلة في حالة زيادة "المركبات العضوية الكلورة"، مع زيادة تلوث مياه المصدر، بمخلفات المصانع السائلة، أو مخلفات الصرف الصحي، والنمو الكثيف للطحالب والنباتات المائية.. كما يحدث في مياه نهر النيل والترع (*).. بدأت مصر تأخذ بأحدث المعايير والمواصفات القياسية لمياه الشرب، طبقاً للمواصفات والمعايير التي حددتها منظمة الصحة العالمية في عام ١٩٩٢.. حيث كانت مصر لا تتبع هذه المواصفات منذ عام ١٩٧٥ وبهذا التعديل الجديد ترقى لمصاف الدول الغربية والأمريكية المتقدمة ويطبق الآن ما أوصت به منظمة الصحة العالمية في مجال الاهتمام ببقايا المبيدات العضوية، وأملاح المعادن السامة والمركبات العضوية الكلورة التي تسبب الأمراض ومنها السرطان لتلافي المشكلة الناتجة من استعمال "الكلور" في تنقية مياه الشرب، فقد اتجهت بعض الدول إلى استبداله بغاز آخر هو "غاز الأوزون"، حيث أن مشاكله الناتجة عن تفاعله مع المواد العضوية أقل خطورة، على صحة الإنسان عما يسببه الكلور ولكن هناك مشكلة اقتصادية لاستخدام "غاز الأوزون" فتكلفته قد تصل إلى ثلاثة أضعاف تكلفة استخدام "غاز الكلور"، بالإضافة إلى استهلاكه للطاقة، التي تزداد أسعارها بصفة مستمرة وذلك خلال عمليات توليد هذا الغاز "الأوزون" ومن الدول المستخدمة لهذه التكنولوجيا "التنقية بالأوزون" فرنسا، وكندا، وبعض ولايات أمريكا. وهناك طرق أخرى لتنقية مياه الشرب ولكن على المستوى المحدود "الشخصي"، فتستعمل فيها الأشعة فوق البنفسجية (U.V.) لتطهير المياه بشرط أن تكون خالية من "العكارة"، وهذه الأجهزة عبارة عن مرشحات تعبر خلالها المياه ثم تمر على مصدر للأشعة فوق البنفسجية.. والتي تعتمد - هذه الطريقة - على استهلاك الطاقة الكهربائية لذلك ترتفع التكلفة وتجدر الإشارة هنا، إلى أن المملكة العربية السعودية تستخدم هذه التكنولوجيا.. لتعقيم "مياه زمزم".. وذلك بهدف عدم إضافة أي مواد كيميائية.

(*) ملحوظة: مازال متوسط المركبات العضوية الكلورة بالمياه في مصر في الحدود المسموح بها عالمياً، طبقاً لمواصفات منظمة الصحة العالمية

تنقية المياه باستخدام الأشعة فوق البنفسجية :

ابتكرت إحدى الشركات الفرنسية جهازًا جديدًا RER لمعالجة المياه من الجراثيم بالأشعة فوق البنفسجية، يقوم الجهاز بتوليد الأشعة فوق البنفسجية من مصابيح كهربائية مبيدة للجراثيم ذات ضغط منخفض توضع في حجرة خاصة يمر بها المياه المراد تنقيتها بالأشعة تحدث اضطرابات في التركيب الكيميائي لمكونات الخلية الحية فتدمر الكائنات الضارة مثل البكتيريا والفيروسات والطحالب، يستخدم هذا الجهاز في مصانع الصناعات الغذائية وفي مزارع تربية الأسماك وفي معالجة مياه حمامات السباحة وفي مياه الآبار والخزانات الخاصة بالشرب.

تكنولوجيا شركة سيمنس لتحلية مياه البحر باستخدام بكتيريا جديدة:

توصل مختار عمر أستاذ الميكروبيولوجي بعلم الأهر إلى طريقة علمية لاستنباط سلالات بكتيرية لها القدرة على إزالة ملوحة مياه البحر حتى يمكن استخدامها في الزراعة. وقد توصل إلى ٢٣ سلالة بكتيرية جديدة نشرت في عدة أبحاث في كبرى الصحف والجرائد والمجلات العالمية وأشاد بقيمتها الخبراء المتخصصون، حيث أن هناك ٣ أنواع من البكتيريا عاشقة للملوحة وثانية محبة للحرارة وأخرى محبة للقلويات وتمكن من عزلها من أراض صحراوية قاحلة من دولة الإمارات العربية وتنقيتها ثم استخدمت بنسبة نجاح كبيرة في إزالة ملوحة مياه البحر عند درجة حرارة عالية حتى لو كانت شديد القلوية. تعد شركة سيمنس الرائدة في مجال معالجة مياه الشرب والصرف الصحي حيث تتفرد بتوفير المجموعة المتكاملة من المنتجات والنظم والحلول المصممة على العمل سويًا بكفاءة من أجل رفع جودة العملية الإنتاجية، وتوريد نظام التحكم الآلي لمحطة مياه الشرب بالمرج بقدرة إنتاجية تعادل ٦٥٠.٠٠٠ متر مكعب يوميًا وأيضًا محطة مياه الشرب بإمبابة بقدرة إنتاجية تعادل ٢٤٠.٠٠٠ متر مكعب يوميًا. ويتوريد خمسة محركات ذات جهد متوسط لزيادة سعة محطة معالجة المياه بطلوان مما أدى إلى زيادة معدل الضخ اليومي إلى ٥٥٠.٠٠٠ متر مكعب. ويتوريد العديد من أجهزة القياس لمحطات مياه الشرب والصرف الصحي في مختلف أنحاء الجمهورية وعلى رأسها توريد أجهزة قياس معدل السريان الخاصة بمشروع الـ ٢٤٠ قرية المحرومة.

تنتج شركة الاندلس للصناعات الهندسية بيمكس مصر والمعتمدة من الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحي. أنظمة الحماية من الطرق المائي والمستخدممة في العديد من محطات مياه الشرب والصرف الصحي في جميع أنحاء جمهورية مصر العربية. الشركة حاصلة أيضًا على رخصة تصنيع من شركة بيمكس الكندية لإنتاج وتصنيع حنفيات الحريق وجميع أنواع المحابس بجميع أقطارها المختلفة والمستمرة حتى عام ٢٠١٩، تضمن الشركة لعملائها منتجات ذات جودة عالية جدًا محققة المواصفات العالية كالـ (DIN, JIS, ISO, ASNI).

أيكات شركة مساهمة مصرية تأسست عام ١٩٩٢ متخصصة في الإدارة والتشغيل والصيانة والتدريب لكبرى محطات المياه، معالجة الصرف الصحي، محطات ظلمبات الري وتنفيذ الأعمال الكهروميكانيكية بالإضافة إلى تنمية المشروعات القومية للبنية الأساسية التي تبلغ قيمتها أكثر من بليون دولار بالتعاون مع شركات أجنبية متعددة الجنسيات رائدة

في هذا المجال في العالم، هذا وتحقيقاً لبرنامج الشراكة الفعالة للقطاع الخاص والعام PPP المطروح من قبل وزارة المالية، بادرت شركة آيكات في عام ٢٠٠٠ بإنشاء مجموعة شركات فريدة من نوعها متخصصة ومؤهلة كقطاع خاص وحيد لإدارة مرافق محطات الصرف الصحي لثلاثي القاهرة الكبرى لخدمة ١٣ مليون نسمة والتابعة لوزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية وذلك بهدف تأمين العقود الكبرى للمحطات الاستراتيجية للمرافق وللحفاظ على استمرارية التشغيل بكفاءة.

وهناك مساهمة الإنتاج الحربي في مجال التنمية : ١- لمعالجة وتنقية مياه الشرب: * تصنيع وحدات معالجة وتنقية مياه الشرب وتنقية مياه البحار والآبار. * تصنيع عدادات المياه المنزلية. ٢- في معالجة مياه الصرف الصحي: * تصنيع وتنقية وحدات معالجة مياه الصرف الصحي ثنائية النظام بسعات (٥٠ م^٣/يوم حتى ١٥٠٠٠ م^٣/يوم) بأحدث التقنيات والتكنولوجيا الحديثة والمتطورة بالتعاون مع الشركات العالمية المتخصصة.

شركة النظم والتكنولوجيا من الشركات المتخصصة في تصميم وبيع معدات تداول ومعالجة المحاليل الكيماوية مثل المضخات والفلاتر المقاومة للأحماض والكيماويات والتي تعجز المعدات الاعتيادية من التعامل معها. قامت الشركة في عام ٢٠٠٥ بالبدء في التعاون مع موكليها لإنتاج مجموعة جديدة من المنتجات التي يتم تجميعها بأيدٍ مصرية وباستخدام نسبة من المكون المحلي وبهذا تمكنت الشركة من وضع أعلى وهو مستوى من المعدات والأنظمة في أيدي المصانع المصرية وبأسعار منافسة. ومن أهم هذه المنتجات هو نظام معالجة وتجفيف الروبه والحمأة. وفي عام ٢٠٠٨ قد اتخذت شركة النظم والتكنولوجيا خطوة تالية وهي تقديم أعلى مستويات الآلية في تشغيل هذه الأنظمة أوتوماتيكياً باستخدام أنظمة الـ(PLC)، كما تقوم الشركة بعمل أنظمة مدمجة لمعالجة المياه والصرف الصحي والصناعي يتم تركيبها وتجميعها على شاسيه معدني لسهولة التركيب والتوصيل والتشغيل بنظام الـ(PLUG & PLAY) والتي يمكن تشغيلها بالكامل بعدد ساعات قليلة من وصولها إلى الموقع.

أصبح مجال معالجة وتنقية المياه من أكبر المجالات وأهمها على الإطلاق في ظل كل تلك الملوثات التي نتعرض لها في العصر الحديث. وقد كان لشركة سول ووتر لتكنولوجيا معالجة المياه والبيئة دوراً بارزاً في مجال معالجة وتنقية وتحلية وتعقيم مياه الشرب والصرف الصحي والمياه الصناعية والطبية والعملية حيث لديها أكبر مستودع بيع جملة لجميع مكونات ومستلزمات محطات المياه والفلاتر المنزلية، وأخذت شركة سول ووتر (لتكنولوجيا معالجة المياه والبيئة) على عاتقها مواجهة مشكلة التلوث لخدمة السوق المصري من خلال تقديمها لأجهزة تنقية منزلية حاصلة على شهادات الجودة العالمية والأمريكية والمستوردة من شركات عريقة في هذا المجال مثل بننير وبنتك وأومني بيور KX وجنرال الكتريك الأمريكية وهيدو سيب USA الأمريكية التايوانية وغيرها من الشركات التايوانية الحاصلة على شهادات NSF, FDA في كل منتجاتهم والتي ينتج منها موديلات شركة سول ووتر. كما تقدم شركة سول ووتر وحدات معالجة مياه الصرف الصحي الأمريكية Delta بقدرات إنتاجية في مجال المحطات تعتمد سول ووتر كبرى الشركات العالمية من منتجات Pentair الأمريكية Structure, Fleck, Siata وجميع أنواع أغشية التحلية مثل فلمتيك،

توري، أزمونكس. أصبحت شركة سول ووتر الوكيل الوحيد في مصر لشركة جنرال إلكتريك GE كبرى الشركات الأمريكية في مجال معالجة المياه والتي تقدم منتجاتها من أغشية التحلية الممبرين أزمونكس وجهاز هوم سيرنج وجهاز الميرلين وجهاز الهوم سيرنج يعتمد على تكنولوجيا المعالجة الفائقة Ultrafiltration باستخدام ممبرين بمسامية ٠.٢ ميكرون لإزالة المواد العالقة و ٩٩.٩٩٩% من البكتريا والفيروسات وفلتر الكربون النشط لإزالة الملوثات العضوية وبقايا الكلور والمحافظة على الأملاح الذائبة الهامة لإنتاج أكثر من ٢٤ متر مكعب من المياه النقية يوميًا وكذلك جهاز الميرلين والذي ينتج ١.٩ متر مكعب من المياه المحلاة من خلال وحدة تتكون من ٢ ممبرين أزمونكس منخفض الطاقة وفلتر كربوني أولي وآخر كمرحلة أخيرة POST بدون الحاجة إلى مضخة أو استخدام الكهرباء، حيث يعمل بضغط المياه العادي حتى ٣.٠ بار، لذا فالجهاز مناسب في الأماكن النائية والبعيدة.

التربة البديلة :

تم التوصل الي طريقة جديدة وغير مسبوقه يتم بمقتضاها الاستفاده من عوادم مصانع النسيج والملابس والموكيت التي تبلغ نحو ٤٠% من الاقمشة المستخدمة في هذه المصانع عن طريق تحويلها الي اقمشة غير منسوجة دون المرور ب١٧ عملية صناعية تقليدية ويمكن استخدامها في كثير من الاغراض التي تخدم المجتمع بتكلفة مالية قليلة للتغلب علي بعض المشكلات الكبيره التي تواجه مصر ومنها التوقعات بمشكلة غرق مساحة تتراوح بين ٢٠ و ٤٠% من اراضي دلتا النيل.وفي هذه الحالة قد يكون الانتقال الي الصحراء الحل الوحيد المتاح لانقاذ المواطنين عن طريق استخدام المنتجات النسيجية كبداية للتربة الزراعية حيث امكن زراعة كثير من الخضراوات والنباتات وحقت نتائج مذهلة، وهو الأمر الذي يسهم في حل مشكلتين مهمتين بالصحراء وهما ندرة المياه وعدم صلاحية التربة.

تم تجربة الطريقة الجديدة في عمليات ترشيح مياه الشرب بمحطة مياه المنصورة وحقت نتائج مذهلة ايضا في ترشيح المياه وتنقيتها من البكتريا والملوثات، وهو الأمر الذي يخفض من تكاليف عمليات ترشيح المياه بالمقارنة باستخدام المواد الكيميائية مثل الشبة والكلور ويمكن استخدامها كذلك في رصف الطرق عن طريق وضعها بين الطبقة الجيرية والطبقة الإسفلتية السوداء مما يخفض تكلفة الرصف.

الماء المعالج مغناطيسياً :

عندما يختل توازن الشحنات الكهربائية في السوائل، يضطرب المجال المغناطيسي المحيط بتلك السوائل ويجعلها غير حيوية وغير ناشطة.لهذا صنعنا المعالج المغناطيسي الحيوي نفرتارى لمعالجة هذه الاضطرابات وعودة السوائل لحيويتها واتزانها.وأهم تلك السوائل الماء، وعندما يشرب كائن ما هذا الماء المعالج تتحسن وتنشط كل سائل جسمه "دم، انزيمات، هورمونات" وتتوازن في كمياتها وتأثيراتها على أنسجة الجسم وتحسن الحالات الناتجة عن جفاف أو نقص تلك السوائل الهامة فترتفع كفاءة الجسم، وتزيد قدراته الانتاجية والتناسلية، ومناعته ضد الأمراض فيزيد عمره الافتراضى. **أولا تربية الحيوانات:** يودى الماء المعالج " حيويًا ومغناطيسياً " بجهاز نفرتارى الى نتائج ممتازة في مجال تربية حيوانات المزارع والدواجن والأرانب والأسماك. فقد لاحظنا زيادة من جودة بيض التفريخ، ووصول الطيور

لوزنها المثالي في وقت أقل، كما انخفض مستوى الوفيات وحالات المرض بين الطيور والحيوانات بشكل ملحوظ. وتسجيل زيادة في نسبة نمو الحيوانات حتى ٣٠% ثانياً بالنسبة لجودة الحليب: حدثت × زيادة الإنتاجية الكلية للحليب بنسبة ١٠%، وزيادة نسبة دهن الألبان من "٤%" الى "٥.٥%"، زيادة اللزوجة في اللبن من "٥.١%" الى "٨.١%"، زيادة كثافة اللبن، من "٠.٢١%" الى "٥.١%"، × نقصان حموضة اللبن من "٩.١%" الى "٦.١%"، × تناقص العد البكتيري من "٩٧٥٠٠٠" الى "٩٥٥٠٠٠" ثالثاً بالنسبة لمعالجة الحليب نفسه فقد حصلنا على حليب عالي الجودة وأقل تلوثاً. **ثانياً في الأسماك:** يحول الماء المعالج ماء الأحواض والبرك الاصطناعية اللازمة لتربية الأسماك الى ماء نشيط بيولوجياً ويؤثر إيجابياً على فتح شهية الأسماك وزيادة حركتها وبالتالي زيادة أوزانها وارتفاع خصوبتها .

ثالثاً: في الصناعة: - يمكن استخدام المعالج الحيوي المغناطيسي في الانشاءات وصناعة الطوب حيث أن عجن الطين أو الاسمنت بالمياه المغنطة زاد قوة تماسكة بمعدل ١٥ إلى ٤٠%، رغم تقليل نسبة الأسمنت الى الرمل. **رابعاً في مجال المنظفات الصناعية والغسيل والصبغة والمذيبات:** نجحت المياه المعالجة مغناطيسياً في مضاعفة قوة التنظيف رغم استخدام نصف كمية مواد التنظيف، يفسر هذا أن الماء المغناطيسي يجري وينساب على الأسطح بشكل أسرع، كما يتخلل الأقمشة بشكل أسهل. **خامساً: في عمليات غسيل المعادن من الأتربة ومخلفات المناجم** وعمليات تجميع وفصل المعادن عن طريق التعويم المركزي، تزيد نسبة فاعلية التعويم مما يزيد كفاءة الغسيل بنسبة ٤٠% إلى ٨٠%. السيطرة على تكون الطبقات القشرية والصدأ على سطح الأجهزة، والتقليل من الرواسب والأملاح المترسبة داخل المواسير في أجهزة التبريد والغلايات والمبادلات الحرارية. زيادة فاعلية تبادل الأيونات عند إعادة تدوير واستخدام مياه الصرف الصحي والصرف الصناعي.

تغيير ثقافة استخدام المياه بمصر.. أحد بدائل حل الأزمة :

في الوقت الذي ينشغل فيه الجميع بالمتغرات السياسية بمصر مازالت أزمة نقص المياه قائمة ومشروع سد النهضة الاثيوبي وسدود أخرى في الطرثيق وكل هذا سوف يؤثر سلباً على حصة مصر من المياه، مما استدعي الامر التفكير في دراسة جديدة لحل الأزمة. أن الفجوة المائية تتسع وتزداد معها ضغوط مشكلة ندرة المياه في مصر، فنصيب الفرد من المياه أقل كثيراً من خط الفقر الذي حددته الأمم المتحدة بـ ١٠٠٠ متر مكعب من المياه سنوياً مما يعني أنه مع حل مشكلة سد النهضة سنظل الأوضاع الحرجة من المياه قائمة في ظل الزيادة السكانية المطردة، وان المصريين ليس أمامهم الا تعلم ثقافة الاستخدام الامثل للمياه وتعظيم الاستفادة من جميع المصادر المتاحة، ويزداد الوضع حرجاً مع مناهضة دول منابع النيل السبع بقيادة اثيوبيا لاتفاقيتي ١٩٢٩، ١٩٥٩ واسقاط حق دولتي مصر والسودان في الحصول علي المياه بمبدأ التوارث الدولي ويتوقع البعض أن تنقص حصة مصر بمقدار ٧ مليارات م^٣، نتيجة تشييد السدود الضخمة على روافد دول المنبع لتوليد الكهرباء وحجز المياه للزراعة الدائمة والتوسع في مساحات الغابات المرورية وذلك دون استشارة مصر بما تقتضيه الاتفاقية الاولى، ولكن بمبدأ ملكيتها لمياه الأمطار

المتساقطة فوق أراضيها، ومن ثم حقها في إقامة مشروعات الري والكهرباء بما يلبي احتياجات خطتها للتنمية البشرية، بل تحتفظ بحقها في بيعها تلك المياه لدولتي المصب، وغلي هنا يمكن تعويض ذلك الفرق وليس سد الفجوة المائية، بإستكمال بناء قناة جونجلي جنوبي السودان لتوفير نحو ١٥ مليار م^٣ من المياه، التي يعاد توزيعها باتفاقية مشتركة بين الدولتين وتجدر الإشارة الى سيناريو اسرائيلي لانتزاع حصة من تلك المياه المضافة نظير استفادة دول المنابع حسب الحجم السكاني لكل دولة.

ويقول د. حمدي هاشم إن هدف الوصول الى حالة التوازن بين الأمن القومي للبلاد وتعظيم استخدامات المياه وتحسين جودتها، يظل رهن العمل بأسلوب الإدارة للمياه التي تتطلب قدراً كبيراً من الكفاءة والتكنولوجيا المتقدمة في إطار من الحوكمة لإدارة المياه، وتؤكد الدراسات علاقة قوية ومؤثرة بين إجمالي الناتج المحلي للدول ووفرة المياه وجودتها، ويظل الفرق شاسعاً بين الدول الغنية والأخرى الفقيرة في مجال بحوث التنمية المستدامة، وعلى رأسها مصادر المياه العذبة، وليست القضية تحقيق قدر من النجاح في تخفيف ندرة المياه وإنما التغلب على الفجوة الغذائية وآثارها الواسعة بالدول الفقيرة ومنها مصر. ومن هنا يتطلب الأمر البحث عن مصادر جديدة للمياه، والاهتمام بالتركيب المحصولي والعائد الاقتصادي بما يتناسب مع استهلاك المياه.

جودة المياه وصحة الإنسان :

عقدت منظمة الصحة العالمية باعتبارها من الأطراف الفاعلة الرئيسية في مجالات المياه والصحة - حلقة عملية رئيسية بشأن ضمان جودة المياه لتحسين صحة الإنسان وشارك في تنظيمها الرابطة الدولية للمياه وتناولت تلك الحلقة قضايا جودة المياه من منظور النظم المتعددة من أجل حماية الصحة وتعزيزها. كما ألقت الحلقة الأضواء على النهج والحلول الخاصة بكيفية التصدي بفعالية للأخطار الصحية الناجمة عن مصادر المياه المستعملة والمياه الملوثة. ووفقاً لإحصائيات منظمة الصحة العالمية يعاني نصف المرضى الذين يعالجون في مستشفيات العالم النامي من أمراض لها علاقة بنظافة المياه ويتسبب نقص وسائل التخلية والمياه المأمونة والنقية في وفاة أكثر من ١.٦ مليون طفل كل عام وحوالي ٨٠% من الأمراض في البلدان النامية تعود أسبابها إلى المياه وتؤدي إلى حوالي ٣ ملايين وفاة مبكرة ويتوفى يومياً ٥٠٠٠ طفل (أي طفل واحد كل ١٧ ثانية) من جراء الإصابة بالإسهال وترتبط هذه الظاهرة الأساسية بوجه خاص بالنمو السكاني. كذلك فإن مصادر مياه الشرب المحسنة لا تزال غير متاحة لحوالي ٨٨٤ مليون نسمة وهناك احتمال استفادة سكان الريف من مصادر مياه الشرب المحسنة أقل من احتمال استفادة سكان المراكز الحضرية منها بخمسة أضعاف.

وفقاً للبيانات التي قدمتها مؤسسة حابي للحقوق البيئية في تقرير حديث أن ١٧ ألف طفل يموتون سنوياً بالنزلات المعوية بسبب تلوث مياه النيل، كما كشفت هذه الدراسات عن أن الفشل الكلوي يرتفع في مصر أربعة أضعاف عن بقية بلدان العالم، وأن هناك ١٣ ألف حالة فشل كلوي و ٦٠ ألف حالة سرطان مائة بسبب التلوث.

واكدت الدراسة ان تلوث نهر النيل ادى الى خسارة كبيرة فى الثروة الحيوانية، وأن ٥٠% من فاقد الانتاج الزراعى سببه الرئيسى يعود الى تلوث المياه، فضلاً عن أن ٣٢ نوعاً من

الاسماك اختفت تماماً من النهر، وهناك ٣٠ نوعاً مهدداً بالاختفاء، كما تناول تقرير مركز حابي للحقوق البيئية دراسة لوزارة البيئة أكدت أن الحكومة تخسر ٣ مليارات جنيه سنوياً نتيجة للملوثات الصناعية والزراعية والطبية التي تلقى في نهر النيل، وأن هناك ٣٤ منشأة صناعية تصرف نفاياتها في نهر النيل بواقع ٤.٥ مليون متر مكعب سنوياً، بالإضافة إلى المخلفات الصلبة التي تلقى أيضاً ويبلغ حجمها ١٤ مليون متر مكعب سنوياً. ان ما يزيد على ٤٧ مبيداً ساماً توجد في الصرف الزراعي، كما اشار التقرير لوجود ٣٠٠ فندق عائم ما بين الاقصر وأسوان تلوث جميعها مياه النيل في ظل عدم كفاءة وحدات المعالجة بها. وأوضح التقرير ان مياه النيل الملوثة وكذلك المحاصيل الزراعية الملوثة ايضاً تؤدي الى امراض خطيرة منها تضخم القلب وفقر الدم واضطرابات الدورة الدموية وارتفاع ضغط الدم والفشل الكبدى والكلوى والسرطانات والاصابة بأنواع الروماتيزم المختلفة، وضعف كفاءة الجهاز المناعى والكوليرا والتيفود والدوسنتاريا الاميبية والاسكارس والديدان الشريطية والدودة الكبدية. ان تناول الاسماك التي يتم صيدها من مناطق ملوثة تؤدي الى الاصابة بمرض هشاشة العظام وضمور العضلات وشلل الاطراف وغيوبية بسبب ارتفاع معدلات التلوث بالرصاص. وطالبت المؤسسة المصرية للنهوض باوضاع الطفولة الحكومة المصرية بضرورة وضع خطة وطنية لحماية نهر النيل من التلوث ومعالجة التلوث الحالى حماية لحياة أطفالنا بل حماية لحياة الشعب المصرى كله.

ويتوقع خبراء المياه في الأمم المتحدة أن مياه الشرب قد تنتضب من العالم بحلول عام ٢٠٣٠ حيث أن دول العالم درجت على استخدام المياه بمعدل غير مستدام وأن الطلب على المياه يشهد تزايداً مستمرا وأنه قد يتجاوز الموارد العالمية الإجمالية. وذكر البنك الدولي - في أحدث دراسة له - أن الطلب على المياه سيفوق المخزون في غضون ٢٠ عاماً بنسبة أكثر من ٤٠% ويرى الخبراء أن هذه المشكلة يمكن حلها عن طريق ملكية مشتركة لمصادر المياه. وفي هذا الإطار قال الأمين العام للأمم المتحدة بان كي مون - في رسالته بمناسبة اليوم العالمي للمياه في مارس ٢٠٠٩ - إن المياه هي أثمن مواردنا الطبيعية ومستقبل العالم يتوقف على كيفية إدارتنا لهذه الموارد. ويعيش نحو ٤٠% من سكان العالم في أحواض الأنهار والبحيرات المشتركة بين بلدين أو أكثر وتنتزع الأحواض العابرة للحدود في العالم والبالغ عددها ٢٦٣ حوضاً على ١٤٥ بلداً وتغطي نصف مساحة الأرض تقريباً كما تتحرك خزانات كبرى من المياه العذبة بصمت تحت الحدود عبر الطبقات الحاملة للمياه وقد تم تحديد أكثر من ٢٧٠ طبقة منها. وقد وصلت قضايا المياه بالفعل إلى نقطة الغليان في بلدان مثل الصين والهند كما أن المحنة تلوح في سماء أفريقيا حيث لا يجد واحد من بين ثلاثة سبيلاً للوصول إلى مياه قابلة للشرب غير أن صعوبة حاجات المياه المتزايدة يمكن الإحساس بها أيضاً في كاليفورنيا ودول أخرى في العالم.

جدول (٤٢) المعايير المصرية (١٩٨٦) لنوعية مياه الشرب الأدمى

Ser	Parameter المؤشر	Unit الوحدة	Max.Lim الحد الاقصى	Ser	Parameter	Unit	Max. Limit
1	Colour	Pt/CO	5	16	Zinc (Zn)	Mg/l	5
2	Taste & Odour	-	Non	17	Arsenic (As)	Mg/l	0.05
3	Turbidity	JTU	1	18	Barium (Ba)	Mg/l	1
4	pH-Value	-	6.5 – 8.5	19	Cadmium (Cd)	Mg/l	0.005
5	T.D.S. at 180°C	Mg/l	1000	20	Chromium (Cr)	Mg/l	0.05
6	Chloride (Cl)	Mg/l	250	21	Lead (Pd)	Mg/l	0.05
7	Sulphate (SO4)	Mg/l	200	22	Mercury (Hg)	Mg/l	0.001
8	Total Hardness	Mg/l	300	22	Selenium (Se)	Mg/l	0.01
9	Nitrate (NO3)	Mg/l	10	24	Silver (Ag)	Mg/l	0.05
10	Nitrate (NO2)	Mg/l	0.005	25	Total Bacterial count:		-
11	Fliuride (F)	Mg/l	0.8		- 24 hr	c/ml	10
12	Aluminum (Al)	Mg/l	0.2		- 72 hr	c/ml	50
13	Iron (Fe)	Mg/l	0.3		- E.Coli	c/ml	Nil
14	Manganese	Mg/l	0.1	26	Protozoa	c/ml	Nil
15	Copper (Cu)	Mg/l	1	27	Radioactivity	Mg/l	Nil

جدول (٤٣) المعايير الصادرة عن مجموعة الدول الأوروبية (١٩٨٠) لنوعية مياه الشرب الإدمى

Parameter المؤشر	Intern. units	Normal value	Max. value	Parameter المؤشر	Intern. units	Normal value	Max. value
A. Organoleptic Parameters				13 Iron	Mg/l	0.05	0.2
1 Colour	Pt/Co	1	20	14 Manganese	Mg/l	0.02	0.05
2 Turbidity	Mg/l	1	10	15 Copper	Mg/l	0.01	
3 Threshold level			2 at12°C	16 Zinc	Mg/l		0.1
For odour	D.F.		3 at25°C	17 Phosphorus (as p205)	Mg/l	0.4	5
4 Threshold level			2 at12°C	18 Fluoride	Mg/l		1.5
For Taste	D.F.		3 at25°C				0.7
				19 Barium	Mg/l	0.1	
B. Physico- chemical parameters							
1 Temperature	°C	12	25	D. parameters for			
2 pH - value	-	6.5-8.5		Toxic substances			
3 Electrical Conductivity	Us cm-1	400		1 Arsenic	Mg/l		0.05
4 Chloride	Mg/l	25		2 Cadmium	Mg/l		0.005
5 Sulphate	Mg/l	25		3 Cyanides	Mg/l		0.05
6 Calcium	Mg/l	100		4 Chromium	Mg/l		0.05
7 Magnesium	Mg/l	30	50	5 Mercury	Mg/l		0.001
8 Sodium	Mg/l	20	175	6 Nickel	Mg/l		0.05
9 Potassium	Mg/l	10	12	7 Lead	Mg/l		0.05
10 Aluminum	Mg/l	0.05	0.2	8 Antimony	Mg/l		0.01
11 Evaporation Residue	Mg/l		1500	9 Selenium	Mg/l		0.01
C Parameters for undesirable subset							0.0005
1 Nitrate	Mg/l	25	50	11 Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH)	Mg/l		0.0002
2 Nitrite	Mg/l		0.1				
3 Ammonium	Mg/l	0.05	0.5				
4 Kjeldahi-N	Mg/l		1	E Microbiological			

5 Oxidizability KMn04	Mg/l	2	2	Parameters			10
6 Hydrogen sulfide	Mg/l		ND	1 Colony count 37°C	c/ml		100
7 CHC13 extractable				2 Colony count at 22°C	c/ml		0
Substances	Mg/l	01		3 E.Coli	c/100ml		1
8 Petrol ether extract-	Mg/l		0.01				
9 Phenol index	Mg/l		0.0005	5 faecal streptococci	c/100ml		0
10 Boron	Mg/l	1					1
11 Anionic surfactants (Laurylsulfate)	Mg/l		0.2	6 Suiphite- Reducing Clostridium	c/20ml		1
12 Organic Chlorine Compounds (Net pesticides	Mg/l	0.001	0.025				

جدول (٤٤) المعايير الصادرة عن المانيا الاتحادية لمياه الشرب الأدمى

Paramteter الموشر	Intern. units	Normai value	Max. value	Paramteter الموشر	Intern. Units	Normai value	Max. value
A. Organoleptic							
Parameters				13 Iron	Mg/l	0.05	0.2
1 Colour	Pt/Co	1	20	14 Mangasese	Mg/l	0.02	0.05
2 Turbidity	Mg/l	1	10	15 Copper	Mg/l	0.1	
3 Threshold level			2 at 12°C	16 Zinc	Mg/l		0.1
For odour	D.F.		3 at 25°C	17 Phosphorus (as P2O5)	Mg/l	0.4	5
4 threshold level			2 at 12°C	18 Fluoride	Mg/l		1.5
For taste	D.F.		3 at 25°C				0.7
				19 Barium	Mg/l	0.1	
B. Physico-chemical				20 silver	Mg/l		0.01
Parameters							
1 Temperature	°C	12	25				
2 pH - Value	-	6.5-8.5		D. Parmeters for			
				Toxic substances			
3 Electerical	Us cm-1	400		1 Atsenic	Mg/l		0.04
Conductivity							
4 Chloride	Mg/l	25		2 Cadmium	Mg/l		0.005
5 Sulphate	Mg/l	25	240	3 Cyanides	Mg/l		0.05
6 Calcium	Mg/l	100		4 Chromium	Mg/l		0.05
7 Magnesium	Mg/l	30	50	5 Mercury	Mg/l		0.001
8 Sodium	Mg/l	20	150	6 Nickel	Mg/l		0.05
9 Potassium	Mg/l	10	12	7 Lead	Mg/l		0.04
10 Aluminum	Mg/l	0.05	0.2	8 Antimony	Mg/l		0.01
11 Evaporation Residue	Mg/l		1500	9 Selenium	Mg/l		0.01
C. Parameters for							
Undesirable subst							
1 Nitrate	Mg/l	25	50	11 Polycyclic aromatic			

2 Nitrate	Mg/l		0.1	Hydrocarbons (PAH)	Mg/l		0.0002
3 Ammonium	Mg/l	0.05	0.5	12 Volatile halogenated			
4 Kjeldahi - N	Mg/l		1	Compounds	Mg/l		0.025
5 Oxidizability KmnO4	Mg/l	2	5	13 Carbon tetrachloride	Mg/l		0.003
6 Hydrogen sulfide	Mg/l		ND				
7 CHC13 extractable				E Microbiological			
				parameters			
substances	Mg/l	0.1		1 Caolony count at 37°C	c/ml		10
8 Petrol ether extract-				2 Colony count at 22°C	c/ml		100
Able hydrocarboons	Mg/l		0.01	3 E.Coli	c/100ml		0
9 phenol index	Mg/l		0.0005				1
10 Boron	Mg/l	1		4 Coliforms	c/100ml		0
11 Anionic surtactants							
Lauyisulfate)	Mg/l		0.2	5 Faecal streptococci	c/100ml		0
12 Organic chiorne							
Comounds (not Pesticides)				6 sulphate-Reducing			
	Mg/l	0.001	0.025	Clostridium	c/100ml		1

جدول (٤٥) التشريعات المصرية الخاصة بمعايير صرف المخلفات الصناعية السائلة الى مسطحات
المياه العذبة والمياه الجوفية

Parameter المؤشر	Intern. Units	Law 48/1982 & Decree 8/83						Law 4B/B2 Dec. 43/85
		Art. (61A)	Art. (61B)	Art. (62A)	Art. (62B)	Art. (66A)	Art. (66B)	
1) Temperature	°C	35	35	--	--	35	35	+5 amb.
2) Colour	Unit	Non	Non	--	--	Non	Non	Non
3) Odour	--	Non	Non	--	--	--	--	Non
4) pH-Value	--	6 - 9	6 - 9	--	--	6 - 9	6 - 9	7 - 8.5
5) Dissolved Oxygen	Mg/l	>2	>2	>2	>2	>2	>2	>2
6) COD ₂ dichrom.	Mg/l	40	30	60	40	80	100	60
7) BOD-5	Mg/l	30	20	40	30	60	60	20
8) Sulphide (S ₂)	Mg/l	1	1	---	---	1	1	0.5
9) Ammonia (NH ₃)	Mg/l	Nil	Nil	---	---	---	---	---
10) Nitrite (NO ₂)	Mg/l	---	---	---	---	---	---	Nil
11) Nitrate (NO ₃)	Mg/l	30	30	40	30	50	40	---
12) Org. Nitrogen (N)	Mg/l	---	---	---	---	---	---	---
13) Phenols	Mg/l	0.002	0.001	0.005	0.002	0	0.005	---
14) Fluorides	Mg/l	0.5	0.5	---	---	0	0.5	---
15) Total Phosphates	Mg/l	1	1	---	---	0	10	---
16) Org. Phosphates	Mg/l	1	1	---	---	---	---	---
17) TDS (105°C)	Mg/l	1200	800	1500	1000	2000	2000	---
18) Org. Solids (550°C)	Mg/l	1100	700	1000	900	---	---	---
19) Total S.S.	Mg/l	30	30	40	30	50	60	20
20) Org. S. Solids	Mg/l	20	20	---	---	---	---	---
21) St. S. (10')	cc	---	---	---	---	---	---	---
22) St. S. (30')	cc	---	---	---	---	---	---	---
23) Oil & Grease	Mg/l	5	5	10	10	10	10	2
24) Detergents	Mg/l	0.05	0.05	---	---	---	---	---
25) Cyanide (CN)	Mg/l	0.05	0.05	---	---	0	0.1	---
26) Iron (Fe ₃)	Mg/l	1	1	---	---	---	---	---
27) Zinc (Zn)	Mg/l	1	1	---	---	---	---	---
28) Copper (Cu)	Mg/l	1	1	---	---	---	---	---
29) Nickel (N)	Mg/l	0.1	0.1	---	---	---	---	---
30) Cadmium (Cd)	Mg/l	0.01	0.01	---	---	---	---	---
31) Chromium (Cr ₆)	Mg/l	0.05	0.05	---	---	---	---	---
32) Lead (Pb)	Mg/l	0.05	0.05	---	---	---	---	---
33) Tin (Sn)	Mg/l	---	---	---	---	---	---	---
34) Arsenic (As)	Mg/l	0.05	0.05	---	---	---	---	---
35) Manganese (Mn)	Mg/l	0.5	0.5	---	---	---	---	---
36) Mercury (Hg)	Mg/l	0.001	0.001	---	---	---	---	---
37) Silver (Ag)	Mg/l	0.05	0.05	---	---	---	---	---
38) Ag + Hg	Mg/l	---	---	---	---	---	---	---
39) T. Heavy Metals	Mg/l	1	1	---	---	1	1	1.5
40) Petroleum Ether	Mg/l	---	---	---	---	---	---	---
41) Ca Carbide	Mg/l	---	---	---	---	---	---	---
42) Solivents. Org.	Mg/l	---	---	---	---	---	---	---

43) Radioactive Materials	Mg/l	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
44) Pesticides	Mg/l	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
45) Residual Chlorine	Mg/l	1	1	---	---	---	---	0.5 – 1
46) Bacterial Count	/100 ml	2500	2500	---	---	5000	5000	100

جدول (٤٦) المعايير المصرية الخاصة بصرف المخلفات الصناعية السائلة في المجارى العمومية

Ser	Parameter المؤشر	Inter Unit الوحدة الدولية	Max. الحد الاقصى	Ser	Parameter المؤشر	Inter Unit الوحدة الدولية	Max. الحد الاقصى
1	Tempetature	°C	40	24	Cyanide (CN)	Mg/l	0.1
2	pH-Value	---	6 - 10	25	Iron (Fe)	Mg/l	---
3	COD, Dichromate	Mg/l	700	26	Zinc (Zn)	Mg/l	1
4	B.O.D. 5	Mg/l	400	27	Copper (Cu)	Mg/l	1
5	Salphide (S2)	Mg/l	10	28	Nickel (Ni)	Mg/l	1
6	Amonia (NH3)	Mg/l	100	29	Cadmium (Cd)	Mg/l	1
7	Nitrite (NO2)	Mg/l	---	30	Chronium (Cr)	Mg/l	1
8	Nitrate (NO3)	Mg/l	30	31	Lead (Pb)	Mg/l	---
9	Organic Nitrogen (asN)	Mg/l	---	32	Tin (Sn)	Mg/l	1
10	Phenols	Mg/l	0.005	33	Arsenic (As)	Mg/l	---
11	Fluorides	Mg/l	1	34	Manganese (Mn)	Mg/l	---
12	Total Phosphates (as P)	Mg/l	5	35	Mercury (Hg)	Mg/l	1
13	Organic Phosphate	Mg/l	---	36	Silver (Ag)	Mg/l	1
14	T.D.S. (105°C)	Mg/l	2000	37	Ag + Hg	Mg/l	1
15	Organic Solids (55°C)	Mg/l	---	38	Total Heavy Metals	Mg/l	5
16	Total Suspended Solids	Mg/l	500	39	Petroleum Ether	Mg/l	Non
17	Organic Suspen Solids	Mg/l	---	40	Calcium Carbide	Mg/l	Non
18	Settleable Solids (10')	cc	5	41	Solvents, Orgenic	Mg/l	Non
19	Settleable solids (30')	cc	10	42	Radioactive Materials	Mg/l	Non
20	Oil & Grease	Mg/l	100	43	Pesticides	Mg/l	Non
21	Sulphur Dioxide (SO4)	Mg/l	1	44	Residual Chlorine	Mg/l	10
22	Formaldehyde	Mg/l	10	45	Bacterial Count	/100 ml	---
23	Detergents	Mg/l	---				

جدول (٤٧) المعايير والمواصفات لمياه الصرف - عموماً - عند تصريفها في البيئة البحرية

Ser	Parameter	Unit	Max.Lim	Ser	Parameter	Unit	Max.Lim
	المؤشر	الوحدة	الحد الاقصى				الحد الاقصى
1	Tempetature	°C	+10	18	Amonia, N	Mg/l	3
2	pH - Value	---	6 - 9	19	Murcury	Mg/l	0.005
3	Colour	Mg/l	Non	20	Lead	Mg/l	0.5
4	B.O.D - 5	Mg/l	60	21	Cadmium	Mg/l	0.05
5	C.O.D, dichro.	Mg/l	100	22	Arsenic	Mg/l	0.05
6	T.Diss. Solids	Mg/l	2000	23	Chromium	Mg/l	1
7	T.D.S. Ash	Mg/l	1800	24	Copper	Mg/l	1.5
8	Susp. Solids	Mg/l	60	25	Nickel	Mg/l	0.1
9	Turbidity	NTU	50	26	Iron	Mg/l	1.6
10	Sulphides	Mg/l	1	27	Manganese	Mg/l	1
11	Oil & Grease	Mg/l	15	28	Zinc	Mg/l	5
12	Hydrocarbons	Mg/l	0.5	29	Silver	Mg/l	0.1
13	Phosphates	Mg/l	5	30	Barium	Mg/l	2
14	Nitrates	Mg/l	40	31	Cobalt	Mg/l	2
15	Phenoles	Mg/l	1	32	Cyanides	Mg/l	0.1
16	Fluorides	Mg/l	1	33	Pesticides	Mg/l	0.2
17	Aluminium	Mg/l	3	34	Coliform	C/100	10.000

جدول (٤٨) قائمة الملوثات الخطرة من وكالة حماية البيئة الامريكية
E.P.A List of Priority Pollutants

Heavy Metals			
Arsenic	Lead	Silver	Barium
Cadmium	Mercury	Zinc	Copper
Chromium	Nicket	Iron	Selenium
Acid Compounds			
2-Chlorophenol	2,4-Dinitrophenol	Pentachlorophenol	
2,4- Dichlorophenol	2- Nitrophenol	Phenol	
2,4- Dimethylphenol	4- Nitrophenol	2,4,6- Trichlorophenol	
4,6- Dinitro-O-Cresol	P-Chloro-M-Cresol		
Purgeable Compounds (Volatiles)			
Benzene	1,2-Dichloropropene	(Trichloroethylene)	
Bronochloromethane	(1,2-Dichloroprophlene	Trichlorofluoromethane	
Bromoform	1,2-Dichloroethylene	Toluene	
Bromomethane	1,1-Dichloroethylene	Vinyl Chloride	
(MethylBromide	1,2-Dichloroethylene	Bronodichloromethane	
Carbon Tetrachloride	1,1-Dichloroethylene	(Dichlorobromomethane)	
Chlorobenzene	1,2-Transdichloroethylen	Dichlorodifluoromethane	
Chloroethane	Ethyle Benzene	Ethylene Dibronlide	
2-Chloroethyle Vinyl Ether	Methylene Chloride	Total Alkyls substitutedbenzenes	
Chloroform	1,1,2,2-Tetrachloroethane	(Other than those Listed	
Chloromethane	1,3-Dichlorobenzene	above) defined as the sum	
(Methyle Chloride)	1,1,1-Trichloroethane	Of the folloeing:	
Dibromochloromethane	1,1,2-Trichloroethane	All Xylene isomers and	
(Chlorodibromomethane)	Trichloroethene	Isopropylbenzene	
Base / Neutral Compounds			
Acenaphthene	2-Chloronaphthalene	Fluorene	
Acenaphthylene	4-Chlorophenyl Phenyl Ether	Hexachlorobenzene	
Anthracene	Chrysene	Hexachlorobutadiene	
Benzo (A) Anthracene	Dibenzo (A,II) Anthracene	Hexachloroethane	

Benzo (B) Fluoranthene (3.4-Benzofluoranthene)	Di-N-Butyle Phthalate 1.3-Dichlorobenzene	Hexachlorocyclopentadiene Indeno (1.2.3-CD) Pyrene
Benzo (K) Fluoranthene	1.4-Dichlorobenzene	Isophorone
Benzo (A) Pyrene	1.2-Dichlorobenzene	Naphthalene
Benzo (GHI)	Perylene 3.3- Dichlorobenzidine	Nitrobenzene
Benzidine	Diethyl Phthalate	N-Nitrododimethylamin
Bis (2-Chloroethyl) ether	Dimethyl Phthalate	N-Nitrosodi-N-Propylamin
Bis (2-Chloroethoxy) Methane	2.4-Dinitrotoluene	N-Nitrosodiphenylamin
Bis (2-Ethylhexyl) Phthalate	2.6-Dinitrotoluene	Phenathrene
Bis (2-Chloroisopropyl) Ether	Di-N-Octylphthalate	Pyrene
4-Bromophenyl Phenyl Ether	1.2-Diphenylhydrazine	
Butyle Benzyl Phthalate	Fluoranthene	1.2.4-Trichlorobenzene

جدول (٤٩) المعايير الإرشادية الصادرة من البنك الدولي لنوعية الهواء ومستوى الضوضاء

Ser	Parameter	Exposure Rate	Primary Standard	Secondary Standard	Uncontamin Air	Hazardous To Hummans
1	Particulate Matter	Annual	75 Ug/m3	60 Ug/m3	10-60 Ug/m3	<80-100 Ug/m3
		(Geometric Mean)				
		24 hour	260 Ug/m3	150 Ug/m3		
2		Annual	80 Ug/m3	----	<0.002 ppm	<0.04 ppm
		(Arithmetic Mean)	(0.03 ppm)			
	Sulphur Oxides	24 hour	365 Ug/m3	----		
	(SOx)		(0.14 ppm)			
		3 hour	---	1300 ug/m3		
				(0.5 ppm)		
3		8 hour	10 mg/m3	10 mg/m3	0.03 ppm	50 ppm (90 min.)
	Carbon Monoxide		(9 ppm)	(9 ppm)		10 ppm (8 hrs.)
	(CO)	1 hour	40 mg/m3	40 mg/m3		
			(35 ppm)	(35 ppm)		
4	Nitrogen Oxides	Annual	100 Ug/m3	100 Ug/m3	4 ppb	0.06 ppm (mean 24 hrs.)
	(NOx)	(Arithmetic Mean)	(0.05 ppm)	(0.05 ppm)		
5	Photochemical	1 hour	160 ug/m3	160 ug/m3	0.01 -..05 ppm	<0.3 ppm
	Oxidants		(0.08 ppm)	(0.08 ppm)		
6	Hydrocarbons	3 hour	160 ug/m3	160 ug/m3	0.1 ppm	<25 ppm (Aromatic)

		(6 to 9 a.m.)	(0.24 ppm)	(0.24 ppm)		<0.06 ppm (HCHO)
						<0.25 ppm (Acrotom)
						<50 ppm (Acetaldehyde)
7	Noise Level	10 meters	75 dB	70 dB	50 dB	100 dB

توصيات الحصول على مياه الشرب النقية :

نظمت جامعة المنوفية بالتعاون مع نادى اصداقاء البيئة ندوة موسعة بقاعة مركز الدراسات الاستراتيجية واعداد القادة بالجامعة. وقد اسفرت الندوة عن عدد من التوصيات :
العمل على ترشيد استهلاك المياه سواء مياه الرى اومياة الشرب وهذا يرجع الى سلوكيات المواطن والتوعية الجيدة عن طريق الدعاية بالمساجد والمجالس المحلية واجهزة الاعلام.
غسل نهاية خطوط مياه الشرب وتنظيفها وكذلك خزانات المياه والمرشحات والفلاتر بصفة دورية باضافة الكلور بالتركيز المناسب .
التعاون بين الجامعة بكلياتها وبين وزارة الصحة وهيئة مياه الشرب بالمحافظة لايجاد الوسائل والحلول الى تحد من مصادر التلوث .
حصر مصادر التلوث للمياه الجوفية واهمها الصرف الصحى وارتفاع منسوب المياه الجوفية ويعزى ذلك الى الخزانات - البيارات - الكسح فى المصارف والترع - وسوء الصرف الصحى.

ايجاد اسلوب لمعالجة المياه للتخلص من بعض العناصر المعدنية.
ان يتم تطهير الترغ والمصارف لتكون مناسبة لأغراضها وكذلك حفر آبار مياه الشرب مع متابعة منذ بداية الحفر الى النهاية من لجان متخصصة من المتخصصين والمحليات للتأكد من مطابقتها للمواصفات.
لا يصرح باقامة المباني واصدر التراخيص لها الا بتقديم اقرار بأن تقام خزانات المجارى للمنازل بالنظام المسط غير المنفذ.
مراقبة اداء المعامل وتكاملها ومراقبة الصلاحيات لمياة الشرب.
البدء فى مشروع بحثى على احدى المناطق التى تعاني من ظاهرة ارتفاع منسوب المياه الجوفية.

تضاربت الاراء حول حقيقة الاساليب التى ادت الى حدوث الفيضانات والاعاصير التى اجتاحت بعض الدول الاوروبية والاسيوية اخيراً فمن الاراء ما اشار باصابع الاتهام الى الملوثات البيئية وغازات الاحتباس الحرارى والبعض الآخر اشار الى بعض الظواهر الطبيعية الاخرى كظاهرة النينيو وغيرها. ويرى الخبراء أن ماحدث ظواهر طبيعية وان اختلفت فى نصفى الكرة الارضية فإذا كان نصفها الشمالى يعيش فصل الصيف فنصفها الجنوبى يعيش فى نفس الوقت فصل الشتاء، وقد حدث وكان شتاء النصف الجنوبى نشيظاً جداً ادى الى سقوط الثلوج على جنوب افريقيا وتعرضها لعواصف وفيضانات، ادى الى تدفق كتل هوائية باردة من النصف الجنوبى للشمالى فى غزو مستمر، بمعنى الكتل الباردة القادمة من الجنوب تعمل على ازاحة الكتل الهوائية الساخنة فى النصف الشمالى للكرة

الارضية فى المناطق المدارية وشبه المدارية، وبفعل تلك الازاحة تصل الكتل الهوائية الساخنة الى اقصى الشمال فتصل الى جنوب ووسط اوروبا مما يؤدى ارتفاع درجة حرارتها الى ما يقرب من ٤٠ درجة اواكثر كما ان وسط اوروبا يتعرض لمرور موجات هوائية فى طبقات الجو العليا ويصاحب مرور تلك الموجات غزو من الهواء البارد القادم من القطب الشمالى لجنوب ووسط اوروبا التى تتعرض لتسخين مستمر ولفترة طويلة خلال فصل الصيف كل ذلك يجعل تلك المنطقة لا تقع فقط تحت تأثير طقس غير مستقر فقط بل فى اقصى درجات عدم الاستقرار، وهذا يؤدى الى تكون عواصف رعدية وامطار غزيرة لفتترات طويلة قد تمتد لاسبوع وهذا ما يحدث الآن.

وعن اسباب تدفق الهواء تعرف منطقة وسط وجنوب اوروبا بمنطقة العروض الوسطى لانه تقع بين خطى عرض ٣٠: ٦٠ شمالاً وتدفع الهواء فوق تلك المنطقة سببه الموجات الهوائية الطويلة فى طبقات الجو العليا حيث تتراوح طول الموجة الواحدة بين ٨ و ١٠ الاف كيلو متر طولى والى جانب هذا الطول الكبير جداً لتلك الموجات فانها تتحرك ببطء مما يساعد على استمرار تدفق الهواء فوق وسط وجنوب اوروبا مما يزيد من عدم استقرار الاحوال الجوية فوق تلك المنطقة كما يؤدى ايضا الى استمرار السحب المعروفة باسم السحب الركامية (المزن) وهى من انواع السحب الرعدية لسقوط امطار غزيرة ومستمرة منها.

وبالنسبة لما يحدث فى دول اسيا. جنوب الصين وجنوب شرق اسيا، بصفة عامة يتأثر بالاعاصير المدارية وهى عبارة عن منخفض جوى يتكون خلال فصل الصيف فى المناطق المدارية فقط وهذا المنخفض يتحرك من الشرق للغرب وهنا يأتى اختلاف ظروف ما يحدث فى اسيا عن ظروف ما يحدث بأوروبا الان بل على العكس منها تتحرك اعاصير العروض الوسطى بوسط وجنوب اوروبا من الغرب الى الشرق، كذلك فان الاعاصير المدارية فى اسيا تحدث بين خطى عرض ١٠ الى ٢٠ واذا تحركت الى الشمال تضعف قوتها وتنتهى كما انها تحدث فى المحيطين الهادى والاطلنطى ومنها الاعاصير التى تؤثر على السواحل الجنوبية الشرقية لامريكا مثل ولاية فلوريدا، وهى اعاصير تتبع نظام حركة الموجة الشرقية التى تتكون خلال فصل الصيف فقط.

ترشيد استهلاك المياه:

بدأت قصة مياه الشرب فى مصر بإنشاء الشركة المساهمة لمياه القاهرة عام ١٨٦٥ مع إنشاء القاهرة الخديوية والتي قرر إنشاءها الخديوي إسماعيل لتكون مصر بها قطعة من أوروبا.. وطوال هذه السنوات الطويلة والتي تبلغ ١٤٥ عاماً لم تشهد فيها مصر تجديدًا أو إحلالاً لشبكات المياه والصرف الصحي وذلك لظروف الحروب العديدة التي خاضتها، ولكن في منتصف الثمانينات شهدت القاهرة تنفيذ عدة مشروعات لمياه الصرف والصرف الصحي خاصة مع تنفيذ مترو الأنفاق ولكن الطفرة الهائلة لمشروعات الشرب والصرف الصحي جاءت ضمن البرنامج الانتخابي للرئيس مبارك حيث تحدد بشكل واضح أولويات العمل والارتقاء بالخدمات الأساسية المتصلة بشكل مباشر بخدمة المواطن خصوصًا فيما يتعلق بمشروعات مياه الشرب والصرف الصحي.. ففي عام ٢٠٠٧ قامت الحكومة بدعم القطاع بستة مليارات جنيهه وفي العام التالي اعتمدت ١٣ مليار جنيهه وفي عام ٢٠٠٩

اعتمدت ١٣ مليار جنيه أخرى حتى وصلت جملة الاستثمارات المنفذة في مجال مياه الشرب حتى الآن إلى ٤٧ مليار جنيه تم فيها تنفيذ أطوال تبلغ ١١٠ آلاف كيلو متر و١٧٦ محطة كبيرة و٨٢٢ صغيرة ووصلت نسبة تغطية المدن والقرى إلى ١٠٠% أما الصرف فبلغت استثماراته ٦٢ مليار جنيه لعدد ٢٧٩ محطة معالجة. ومن المخطط بنهاية الخطة الخمسية ٢٠١٢ الوصول بالطاقة الإنتاجية اليومية لمياه الشرب إلى ٣٥ مليون متر مكعب ورفع معدل نصيب الفرد إلى ٣٧٥ لترًا في اليوم.. أما الصرف الصحي فمن المخطط الوصول بالطاقة الاستيعابية إلى ٢٠ مليون متر مكعب في اليوم ورفع معدل نصيب الفرد إلى ٢٣٠ لترًا في اليوم.

رغم الظفرة الهائلة التي يشهدها قطاع مياه الشرب والاستثمارات العملاقة إلا أن هناك ثقبًا صغيرة مازالت موجودة وإذا كانت كمية مياه الشرب المستخدمة في مصر ٩ مليارات متر مكعب فإن المهدر منها يصل إلى ٣٥% وذلك بسبب سوء أوضاع الشبكات خاصة في المناطق القديمة والتي تحدث بها انهيارات للمنازل إضافة إلى الإسراف الرهيب في استخدام المياه فليس هناك دولة في العالم تستخدم فيها المياه النظيفة في غسيل السيارات وري الحدائق والمساحات الخضراء داخل المدن لقد ضخت الحكومة استثمارات في مياه الشرب والصرف الصحي تزيد عن ١٠٠ مليار جنيه ولكن يبقى التحدي الأكبر وهو رفع وعي المواطن باستخدام المياه وترشيدها خاصة أن حصة مصر ثابتة وهناك زيادة دائمة في السكان. وقد تمت الموافقة على مشروع قانون جديد أعدته وزارة الإسكان والمرافق لتنظيم قطاع مياه الشرب وقد تمت موافقة مجلس الوزراء عليه تمهيدًا لعرضه على مجلس الشعب. وهذا المشروع سوف يعالج كافة الثغرات لسوء استخدام المياه حيث تتراوح قيمة الغرامة لسوء استخدام المياه ما بين ٥٠ إلى ١٠٠ ألف جنيه.. كما أنه يهتم بوضع خطة دائمة للرقابة عليها. إن نسبة فقد المياه بسبب سوء سياسة إدارة المياه وتخطيط السياسة الزراعية وبسبب شبكات مياه الشرب المتهالكة تصل إلى ٢٥% بينما المعدل العالمي لا يصل إلى ١٠% وكذلك الفاقد في شبكات التوزيع وهو الفرق بين كمية المياه في بداية الشبكة ومنها ونهايتها يصل إلى ٥٠% بينما المعدل العالمي ١٢% وأرجعت الدراسة السبب إلى عدة أسباب أهمها انخفاض كفاءة شبكات التوزيع المحلية وهو ما يؤدي إلى تسرب المياه منها وإلى عدم توافر العمالة الفنية المدربة وتدني المواصفات الفنية الخاصة بالأدوات الصحية داخل المباني وسوء استخدام المياه.

شهدت خدمات المياه طفرة هائلة خلال السنوات الأخيرة والدولة ترصد ٣٠% من ميزانيتها السنوية لخدمات المياه والصرف والشركة القابضة للمياه تقدم خدماتها إلى ١٠ ملايين مشترك يمثلون ٨٠ مليون نسمة وذلك من خلال ٢٣ شركة تابعة في محافظات مصر، وقد نجحت الشركة في تطوير نظام مراقبة جودة المياه بتحسين أوضاع المعامل بالمحطات وتجهيز المعامل المركزية بأحدث الأجهزة لقياس الملوثات الدقيقة التي لها تأثير على صحة المواطنين فيتم أخذ عينات بصفة دائمة من المحطات والشبكات بواسطة ٢٤٥ معملًا فرعيًا و٢٢٣ معملًا متنقلًا و١٤ معملًا مركزيًا لتطابق مياه الشرب المعايير الصحية وقد تم أخذ ١.٤ مليون عينة لتحليلها وتركيب ٢ مليون عداد لضبط الاستهلاك وميكنة الفواتير وإنشاء مركز نموذجي لخدمة العملاء بالمحافظات ويتم الكشف عن مواسير الصرف الصحي

بالسيارات التليفزيونية للكشف عن التسريبات وعلاجها بدون حفر وتقليل الفاقد من الشبكات بتزويد الشركات بأجهزة الكشف بواسطة فرق عمل مدربة. وتم تدعيم أساليب التعاون مع وزارة الصحة في شأن التحقق من جودة مياه الشرب حيث تم الاتفاق على المعايير القياسية لجودة المياه ومعايير تقييم العينات وكذلك آلية تلقي تقارير مديريات الصحة بكافة المحافظات كما يتم التنسيق مع وزارتي البيئة والكهرباء في مجال جدولة الصيانة لوحدات التغذية الكهربائية مع برامج التشغيل بمحطات الشركات التابعة لتلافي انقطاع التيار لمدد طويلة تؤثر على استمرار عمل المحطات.

تعتبر خزانات المياه من نقاط الضعف في نشاط وزارة الصحة ورغم مسئوليتها عن نظافة مياه الشرب فإن القضية تحتاج لإنشاء شركات متخصصة تحت إشراف وزارة الصحة للقيام بدورها على أكمل وجه بالتعاون مع مديريات الصحة والمحليات. رغم مسئولية وزارة الصحة عن الأمر إلا أنها لا توليه الأهمية المطلوبة وهي تحتاج إلى مراقبة ومتابعة مستمرة بالتعاون مع وزارة البيئة مع ضرورة توعية الملاك باستخدامها فأغلب الملاك لا يجيدون طرق التعقيم والتنظيف السليمة. أن إلقاء اللوم على وزارة الصحة أمر غير منطقي فرغم أنها المسؤولة عن سلامة مياه الشرب فإن هذه الأعباء تحتاج إلى تكاتف الجهود وتعاون وزارة الصحة والمحافظات ومرفق المياه لإنشاء نظام موحد على كل العقارات فهناك شركات يجب أن تقوم بالتفتيش تحت إشراف وزارة الصحة وهناك شركات موجودة بالفعل ويجب أن تكون هناك بطاقات رقم قومي لجميع خزانات الأحياء بالتعاون مع اتحاد الملاك للقيام بتنظيف الشبكة بشكل مستمر بالطريقة العشوائية موجودة في كل بيت وطرق التنظيف والتلوث ينتج عما يحدث من شبكات ملوثة في الأصل ومواسير سيئة تخزين البكتيريا والكيماويات والفطريات هناك قراراً وزارياً صدر عام ٢٠٠١ ينص على تحمل وزارة الصحة مسئولية الإشراف على مياه الشرب في الخزانات وضمان نقاء هذه المياه وصلاحياتها للشرب والقرار الوزاري رقم ١٦٦ لسنة ٢٠٠١ ينص على تبعية خزانات مياه الشرب لمكاتب الصحة الواقعة بدائرتها وعليهم التأكد من استيفاء الخزانات للاشتراطات الصحية ويؤكد القرار ضرورة وجود بطاقة صحية لكل خزان مدون بها موقع الخزان وارتفاعه والمادة المصنوع منها ومادة التبطين والعزل والشركة المشرفة على تطهيره والمواعيد التي يتم تطهيره فيها. ورئيس الإدارة المركزية والاتصال السياسي بوزارة الصحة أن الوزارة تقوم بقدر المستطاع بتشكيل لجان للإشراف على الخزانات بالتعاون مع وزارة البيئة وتقوم بالمرور الدوري إلا أن عدد العاملين قليل وأقل من المتاح حيث تؤخذ عينات عشوائية إلى المعامل المركزية وفي حالة عدم صلاحية المياه يتم إبلاغ اتحاد الملاك لاستبدال الخزانات. وأن الوزارة تقوم بدورها على أكمل وجه بمتابعة هذه الخزانات والإشراف عليها بالتعاون مع وزارات وشركات المياه والمصالح الحكومية وأن هناك إشرافاً طبيياً من مديريات الصحة لتوفير مواد التطهير في مواعيد محددة حسب احتياجات المدن.

تطوير نظم الري :

تعد عمليات تطوير الري وترشيد الاستخدام للحصول على الوفرة المستهدفة من المياه، ومن ضرورات الإدارة المتكاملة، فضلاً عما تتضمنه من دقة توزيع المياه والسريان المستمر للمياه مما يعطى المزارعين الاطمئنان الكامل للحصول على المياه في الوقت وبالكمية

اللازمة للزراعات، ولأسباب أخرى كثيرة تجعل الدولة هذا المشروع من أهم مشاريعها وتعدد
أمالاً كثيرة على نجاحه. وتحدد أهم الأهداف المأمولة منها في الآتي :
تحديث وتطوير منشآت الري بمختلف مستوياتها.
العمل على تحسين عملية الري باستخدام التصرفات بدلاً من المناسيب وتحويل الري من
نظام المناوبات الى نظام الري المستمر.
تسهيل عمليات وإدارة توزيع المياه باستخدام نظم التحكم الحديثة.
تحديث نظم الري الحقلية وشبكات المساقى.
القضاء على مشكلة الحشائش بتبطين المساقى والفروع أو جعلها داخل المواسير .
اهتمت وزارة الموارد المائية والري بعمل دراسات وأبحاث لوضع القواعد السليمة، وأفضل
الطرق لاستخدام هذه النوعية من المياه. وقد قدرت الدراسات أن نسبة مياه الصرف إلى
مياه الري تتراوح ما بين ٤٦% إلى ٥٤% كما أوضحت القياسات أن كميات مياه الصرف
التي تنساب إلى البحر الأبيض المتوسط والبحيرات كل عام تصل إلى حوالي ١٤ مليار
متر مكعب أي ما يعادل ٢٥% من حصة مصر من مياه نهر النيل (٥٥.٥ مليار متر
مكعب في السنة).
والمياه المتسربة من المساقى والترع تتسبب في ارتفاع الماء الارضي خصوصاً في المناطق
القريبة على جانبيها وفي بعض الأحيان يتم إنشاء مصرف على امتداد بعض الترع لجمع
المياه المتسربة ومنع امتداد تأثيرها للأراضي الزراعية المجاورة خصوصاً في حالة الترع
التي تنشأ بتكوين جسور مرتفعة عن الأراضي الزراعية من حولها وخصوصاً إذا كانت
نفاذية التربة مرتفعة كما هو الحال في الأراضي السلتية والرملية.
أما في حالة المساقى والمرابي الحقلية فإن المياه المتسربة منها تعتبر موزعة بانتظام على
المساحة المروية فتدخل في حساب مقنن الصرف الحقلية حيث تضاف إلى فواقد الري
الحقلية وتزداد كميتها إذا كانت التربة خفيفة ونفاذيتها مرتفعة، كما تزداد الفواقد من المساقى
والمرابي التي يسمح لها أن تجف وتتشقق فيما بين الريات خصوصاً كلما زادت الفترة بين
الريات طويلاً ولذلك يفضل في حالة الأراضي الرملية استخدام المساقى المبطننة أو المواسير
ذات الضغط المنخفض في توزيع المياه... أما في الأراضي الطينية فيفضل تقريب الفترة
بين الريات لنفاذ حدود التشققات.
ضرورة أن يكون هناك دور فاعل نقابة الفلاحين الجديدة في التعاون مع الوزارة لمواجهة
المخالفات والتعديات هعلى المجاري المائية والمشاركة في دعم واتخاذ القرارات التي تهم
جموع الفلاحين.
وقد قدرت كمية فواقد توزيع مياه الري بين الساقية والحقل في مشروع دراسة تطوير الري
الحقلية EWUP ووجد انها تصل إلى ٤٠% من المياه المرفوعة بالساقية وان الفواقد تكون
كبيرة عند بداية اطلاق مياه الري وتتنخفض مع الوقت في الأراضي الطينية بينما تستمر
بنفس المعدل في الأراضي الرملية كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (٥٠) معدل التسرب من قنوات الري الحقلية في مصر (مشروع EWUP)

معدل التسرب (سم/ساعة)		الموقع والحالة
المبدئي	النهائي	
١.٦	٠.٢	المساقى غير المرفوعة بمنطقة ابيوها
١.٢	٠.٣	المساقى غير المرفوعة بمنطقة بني مجدول
٢.٦	١.٢	المساقى المرفوعة بمنطقة ابيوها
٠.٧	٠.٧	ترع التوزيع في منطقة الحمامي

البحث عن تمويل مشروع توصيل مياه النيل الى غرب طريق القاهرة : يتم حاليا التنسيق لتنفيذ مشروع تطوير الري، سواء على مستوى الترغ والمجاري المائية أو المساقى. أهمية البحث عن مصادر تمويل المشروع بعد توقف البنك الدولي عن التمويل بعد ثورة ٢٥ يناير وعدم وجود آليات للتنفيذ لإحياء مشروع توصيل مياه النيل إلى منطقة غرب طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي. الحذر من مخاطر مخالفات بعض المنتجعات السياحية علي جانبي الطريق الصحراوي، وشدد على أنه لن يسمح باستمرار استنزاف المياه الجوفية في إقامة بحيرات صناعية بدلا من استخدامها في مياه الشرب أو الزراعة. جاء ذلك في تصريحات صحفية للوزير أمس.

إن تعليق عضوية مصر في الاتحاد الأفريقي لن يؤثر على ملف المفاوضات بين مصر ودول حوض النيل أو على المفاوضات بين مصر والسودان وإثيوبيا. إلى أنه تم الاتفاق بين الدول الثلاثة على عقد اجتماع لوزراء المياه بعد عيد الفطر، للاتفاق على آليات تنفيذ توصيات اللجنة الثلاثية لتقييم سد النهضة، وأن التفاوض يعتمد على مسارين، الأول سياسي تقوده وزارة الخارجية ويرتبط بالمناخ السياسي بين مصر ودول حوض النيل، والآخر فنى تقوم به وزارة الري، متوقعا أن تشهد المرحلة القادمة مزيدا من التقارب بين مصر ودول حوض النيل.

لا تراجع عن إزالة جميع التعديات على النيل والرياحات والترغ، ورفع أي مخلفات أو ردم في المجاري المائية، وقال إنه سيتم اتخاذ الإجراءات اللازمة لحماية نهر النيل من التعديات، ويتم تسجيل هذه الإجراءات يوميا تمهيدا لإزالتها بالتنسيق مع وزارتي الداخلية والتنمية المحلية.

أن الوزارة قررت البدء في مشروع متكامل لتطوير واجهات النيل بالمحافظات المطلة علي المجري" النيلية" لتكون متنفسا للمواطنين للاستمتاع بالنيل، بالإضافة إلى حماية النيل من التعديات. طرح أول عملية لتنفيذ المشروع بمنطقة وراق الحضر بطول ٩٥٠ متر، بتكلفة تقديرية تصل الي ١٧ مليون جنيه، وذلك على مسطح إجمالي يبلغ ٢٠ فدان على أن تنتهي تلك العملية في موعد أقصاه ٦ أشهر مشيرا إلى هذا المشروع يمثل نقلة حضارية , حيث يساهم في تطوير وتحسين المنطقة، كما يعد بمثابة رئة جديدة تشكل متنفسا لأهلي وراق الحضر. أن هذا المشروع هو أحد الحلقات في منظومة تطوير وتهذيب نهر النيل والذي قررت الوزارة تنفيذها بالعديد من المناطق والتي سوف تمتد إلي منطقة طنناش بالجيزة، وأسفل الكوبري الدائري مؤكدا أن عملية تطوير واجهات نهر النيل لن تقتصر على القاهرة الكبرى فقط وإنما ستمتد إلى باقي المحافظات المجاورة لنهر النيل على مستوى الجمهورية , وسيتم البدء بمحافظة بني سويف بمنطقة الواسطى قريبا.

كما يتسبب نظام تشغيل شبكة الري وتوزيع المياه في حدوث فواقد مائية ففي نظام التوزيع الذي يعتمد على الاحتفاظ بمنسوب معين في الترعة يسمح بتغذية فتحات الري على هذه الترعة أو رفع المياه على مدي ٢٤ ساعة فلا بد من اتباع الدور خلال هذه المدة ليلا ونهارا وإلا زاد منسوب المياه في الترعة وتدفقت من خلال مفيض النهاية إذا توقف الري الليلي أو من جوانب الترعة إلى المصارف وهو ما يعرف باسم (Tail end and spillway losses)
وتقدر فواقد النقل والتوزيع كنسبة من المياه التي تم سحبها من المصدر باستخدام المعادلة التالية:

$$\left[L_c = \left(1 - \frac{Wf}{Wr} \right) 100 \right]$$

حيث:

Lc = النسبة المئوية لفواقد النقل والتشغيل

Wf = المياه التي تصل إلى الحقل

Wr = المياه التي تحول للري عند فم الترعة

وتختلف نوعية مياه الصرف الزراعي الناتجة عن فواقد الري الحقلي والعام حسب مصدرها ومسارها فمياه السريان السطحي من الحقول المروية تكون ذات ملوحة منخفضة عادة خصوصا إذا كان لا يوجد أملاح متراكمة على سطح الأرض بينما تكون مياه التسرب العميق من الري الحقلي أكثر ملوحة نتيجة تأثيرها في غسيل الأملاح من قطاع التربة وزيادة تركيز الأملاح بها نتيجة بخر المياه الصاعدة بالخاصية الشعرية إلى سطح الأرض وكلما قلت فواقد الري الحقلي كلما زاد تركيز الأملاح بها.. ومن ناحية أخرى فان فواقد تشغيل المساقى والترع التي تذهب إلى المصارف هي مياه ري ذات ملوحة منخفضة واختلاط مياه الصرف الحقلي بفواقد تشغيل الترع يجعل مياه الصرف الزراعي في المصارف العامة ذات ملوحة أقل من مياه المصارف الحقلية.

الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري :

الاحتياجات المائية ومقنات الري ^(١) :

تعريف أساسية : المقنن المائي:

هو عبارة عن القدر المناسب من المياه والذي يلزم لري الفدان في فترة معينة من الزمن لإنضاج المحصول ويضاف إلى هذا القدر مقادير المياه التي تضيع بالانتقال من نقطة التوزيع إلى منطقة جذور النبات ويشمل المقنن المائي: الاستهلاك المائي + فواقد الحقل.

الاستهلاك المائي Consumptive Use:

هو كمية المياه التي يحتاجها النبات (محصول معين) لبناء أنسجته وخلاياه ومضافاً إلى هذه الكمية ما يفقد بالبخر من سطح الأرض المجاورة للنبات وعلى أن يكون نموه في

(١) المصدر : الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري – المجلد الثاني – إدارة شبكات الري والصرف (الجزء الثاني) – اللجنة الدائمة لإعداد الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري، المركز القومي لبحوث المياه.

مساحة غير محدودة وفي تربة صحيحة وتحت ظروف بيئية تمكن من الوصول إلى أقصى إنتاج.

فوائد الحقل:

هي النقل من فتحة الحقل إلى منطقة جذور النبات، وتتوقف الفوائد على نظام الري، فتقدر بحوالي ٥% للري بالتنقيط، ١٠% للري بالرش، ٣٠% للري السطحي.

فوائد النقل:

هي الفوائد من مصدر المياه إلى فتحة الحقل وتتراوح بين ١٠% إلى ٢٠% حسب المسافة وطبيعة المجرى.

طرق تقدير الاستهلاك المائي :

تحديد الاستهلاك الفعلي للمحاصيل الرئيسية :

من واقع عينات التربة وأجهزة القياس المختلفة، والجداول ٤٥،٤٦،٤٧،٤٨،٤٩،٥٠ تبين الاستهلاك المائي الفعلي للمحاصيل الرئيسية بمناطق الجمهورية الثلاث: الوجه البحري - مصر الوسطي - مصر العليا (الدراسة المشتركة لمعهدي بحوث توزيع المياه وطرق الري - بحوث الأراضي والمياه).

الطرق التقديرية الحسابية :

لتحديد الاستهلاك المائي القياسي ET_0 (البخر نتج المقارن)، وهناك طرق عديدة لحساب هذا الرقم:

معادلة بلاني وكريدل

$$ET_0 = C [P (0.46t + 8)]$$

ملليمتر

حيث $C =$ معامل تصحيح يعتمد في حسابه على الرطوبة النسبية وعدد ساعات سطوع الشمس

$\frac{n}{N}$

النسبية وسرعة الرياح بالنهار والجدول رقم (٥١) يوضح درجات الحرارة والرطوبة والمثال العددي يوضح ذلك تفصيلاً.

$P =$ المتوسط اليومي لنسبة ساعات سطوع الشمس سنوياً لشهر معين في موقع معين والجدول رقم (٥٢) يوضح هذا الرقم لخطوط عرض مختلفة.

$t =$ متوسط درجة الحرارة اليومية خلال شهر معين.

مثال عددي: احسب الاستهلاك المائي لمحصول الذرة الشامية خلال شهر يوليو بمنطقة مصر العليا.

من الجدول رقم (٥٢) $P = 0.31$ متوسط درجة الحرارة خلال شهر يوليو = ٣٠.٢٧°، الرطوبة ٣٤.٣٣%، سرعة الرياح = ١.٩٢ متر/ث.

الخطوة الأولى إيجاد قيمة f وهي تساوي:

$$f = 0.31 (0.46t + 8)$$

$$f = 0.31 (0.46 \times 30.27 + 8) = 6.8$$

مم

ومن المنحنى والشكل التاليين : إذا كانت $f = 6.8$ فإن $ET_0 = 7.8$

ومن الجدول (٥٣) $Kc = 0.87$

وحيث $Etc = ETo \times Kc$

∴ الاستهلاك المائي اليومي للذرة الشامية $= 7.8 \times 0.87 = 7.48$ ملليمتر

∴ الاستهلاك المائي الشهري للذرة الشامية في شهر يوليو في الوجه القبلي م^٣/٣ف

$$\frac{7.48}{1000} \times 31 \times 4200 = 974 m^3 / fed / month$$

ب- معادلة بنمان المعدلة:

$$ETo = c [W \cdot E_n + (1-W) \cdot (f(u) \cdot (ea-ed))]$$

Radiation aerodynamic
term term

where ETo = reference crop evapotranspiration in mm/day

W = temperature – related weighting factor.

RN = net radiation in equivalent evaporation in mm/day

$f(u)$ = wind – related function

$(ea-ed)$ = different between the saturation vapour pressure at mean air temperature and the mean actual vapour pressure of the air, both in mbar.

c = adjustment factor to compensate for the effect of day and night weather conditions.

الجدول (٥٤) يبين ETo لمواقع مختلفة في مناطق مصر الثلاث والجدول رقم (٥٣) يوضح Kc للمحاصيل الرئيسية في تلك المناطق شهرياً وهي الأرقام المستخدمة في تطبيق هذه المعادلة لحساب الاستهلاك المائي.

مثال: احسب الاستهلاك المائي لمحصول القطن في الوجه البحري خلال شهر يونيو.

من الجدول رقم (٥٤) فإن $ETo = 7.21$ ومن الجدول رقم (٥٣) فإن $Kc = 0.71$.

∴ الاستهلاك المائي اليومي خلال يونيو $Etc = 0.71 \times 7.21 = 5.12$ mms

$$\frac{5.12}{1000} \times 30 \times 4200 = 654 m^3 / fed / month \quad \text{∴ الاستهلاك}$$

ج- معادلة الوعاء القياسي للتبخر: $ETo = Kp \cdot EPan$
حيث:

$EPan$ = التبخر من سطح المياه بالوعاء القياسي بالميليمتر في اليوم.

ويمثل قيمة متوسطة المقاس بها.
 $Kp =$ معامل خاص بنوع الوعاء القياسي والأوعية القياسية لها أنواع متعددة وأكثرها شيوعاً وانتشاراً وأيضاً - أوصت التجارب باستخدامه في مصر - الوعاء Class A
 ويستخدم الجدول رقم (٥٦) لتحديد قيمة معامل الوعاء القياسي Class A.

جدول (٥١) الاستهلاك المائي الشهري للمحاصيل الرئيسية (م ٣/٢٠٢٠)
 منطقة: الوجه البحري

الموسم	المحصول/شجر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالي
شتوي	قمح	٣١٩.٢	٤٢٩.٢	٥٧٢.٩	٤٩١.٤							٩٢.٤	٢٩.٠.٢	٢١٩٥.٣
	فول	٣١.٠.٠	٤٤٩.٤	٥١٩.٥								٢٤١.٩	٣٠٦.٢	١٨٢٧.٠
	شعير		٥٣٠.٠	٤٩٤.٠								٥٥٠.٠	٥٨٠.٠	٢١٥٤.٠
	حلبة	٢٦٤.٥	٣٠٤.٨	٣٤٥.٠									٣٢٧.٧	١٢٤٢.٠
	زهرس	٢٥٣.٠	٣١٠.٥	٣٤٥.٠									٣٢٣.٥	١٢٤٢.٠
	حمص	٢٦٤.٥	٣٠٤.٨	٣٥٦.٥									٣٤٥.٠	١٢٧٠.٨
	عسل	٤٢٠.٠	٤٢٠.٠	٢٩٤.٠									٣١٥.٠	١٦١٧.٠
	برسيم تحريش	٢٧٣.٠	٣٩٩.٠	٢٩٤.٠									٢٤٣.٦	١١٨٨.٦
	برسيم مستديم	٢٧٤.٧	٤١٨.٧	٦٢٥.٤	٧٠٠.٦	٥٨٧.٢							٢٧٢.٢	٣١٢٠.٧
	كلان	٤١.٠.٠	٤٢٥.٠	٢٨٥.٠									١٥٠.٠	١٥٥٠.٠
	بصل شتوي	٣١٥.٠	٣٧٣.٨	٤٦٦.٢	٣٧٨.٠								١٨٩.٠	١٧٢٢.٠
	توم	٤٢٠.٠	٣٩٩.٠	٢٧٣.٠									١٢٦.٠	١٣٤٤.٠
	خضروات شتوية	١١٧.٦	٦٧.٢	٧١.٤	٥٨.٨					٢٩.٤	٢١٠.٠	٢٩٤.٨	٢٨٥.٦	١٦٠٨.٦
نباتات شتوية	٤٢٠.٠	٣٩٩.٠	٢٧٣.٠									١٢٦.٠	١٢١٨.٠	
أخرى														

جدول (٥٢) الاستهلاك المالي الشهري للمحاصيل الرئيسية (م ٣ افان)
منطقة: مصر العليا

الموسم	المحصول/الشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالي
صيفي	طن أرز صيفي أرز ريفية صيفي فول صويا فول سكر سسم فول سوداني بصل صيفي خضروات صيفية ببائات أذري صيفية	٣٥٢.٨	٤١٥.٨	٥٧٥.٤	١.١٦٢.٢	١١.٠٠.٤	١٢٧٢.٨	١٢٤٢.٢	١٠.٥٠.٠	٨٤٤.٢	٥٨٣.٨	٢٩٠.٦	٢٢٠.٤	٩١٠.٩.٦
	نزة نولي نزة ريفية نولي خضروات نيلية	١٦.٨	٩٢.٤	١٤٢.٨	٢٢٠.٤	٢١٤.٢	٦٩٧.٢	٤٣٢.٦	٢٠.١.٦	١٨٤.٨	١٩٧.٤	١١٧.٦	٢٣٤٣.٦	
مستقيم	حاصل	٢١٤.٢	٢٦٤.٦	٣٥٢.٨	٥٨٨.٠	٥٨٨.٠	٦٢٧.٨	٦٦٧.٨	٦٣٨.٤	٥٣٢.٤	٤٢٤.٢	٢٦٤.٦	٢١٤.٢	٥٤١٨.٠

هذه الأرقام تمثل الاستهلاك المالي.
لحساب الأرباح الخالي بخصف إلى هذه الأرقام فارق التكاليف الخالي ثم فارق العمل.
لحساب الأرباح عند فم الأرباح بخصف إلى ما سبق التكاليف على مستوى شبكات الترع المختلفة.

جدول (٥٣) الاستهلاك المالي الشهري للمحاصيل الرئيسية (م/٣/فدان)
منطقة: مصر الوسطى

الموسم	المحصول/ اشهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالي
شتوي	فصح فول شعير حلبة ترمس حمص عس برسيم تحريش برسيم مستقيم ككاز بصل شتوي نوم شتوي خضروات شوتية نباتات شوتية	٢٦٥.٤	٣٢٨.٠	٥٥٧.٢	٤٥٨.١							٤٧.٥	٢٤٢.٢	١٩٦٩.٤
		٢٧٢.٢	٣٠٢.٤	٣٢٥.٠	١٠١.٦							١٤٣.٨	٢٤٨.٦	١٥٦٨.٨
		٢٣.٠	٢٦٥.٠	٣٠٠.٠								٤٨٠	٥٠٠.٠	-١٨٠٠.٠
		٢٢٠	٢٧٠.٠٢	-٣٠٠.٠								٢٨٥.٠	٢٩٠.٠	-١٠٨٠.٠
		٢٣٠.٠	٢٦٥.٠	٣١٠.٠								٣٠٠.٠	٣٠٠.٠	١١٠٥.٠
		٣٥٧.٠	٣٥٧.٠	١٥١.٠								٣٧٨.٠	٣٧٨.٠	١٥٠٣.٦
		٢٤٧.٨	٣٥٢.٨	٥٤١.٨	٦٦٣.٦	٥٥.٢						٢٥١.٦	٢٥١.٢	١٠٩٢.٠
		٢٤٧.٨	٣٩٩.٠	٢٧٢.٠								٢٣٤.٠	٢٥٢.٠	٢٨٤٢.٢
		٣١٥	٣٧٢.٨	٤٢٠.٠	٣٧٨.٠							١٤٧.٠	٢٧٢.٠	١٥١٢.٠
		١١٧.٦	٦٧.٢	٧١.٤	٥٨.٨				٢٩.٤	٢١.٠		٣٨٢.٨	٢٨٥.٦	١٧٢٢.٠
		١١٧.٧	٦٧.٢	٧١.٤	٥٨.٨				٢٩.٤	٢١.٠		٣٧٣.٨	٢٨٥.٦	١٦٠٨.٦
		٤٧٠.٠	٣٩٩	٢٧٣.٠									٢٨٥.٦	١٦٠٨.٦
													١٢٦.٠	١٢١٨.٠

جدول (٥٤) الاستهلاك المائي الشهري للمحاصيل الرئيسية (م/أفان)

منطقة: مصر الوسطى

الموسم	المحصول/شهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالي
صيفي	قطن	١٢٧.٧		٣٩٠.٦	٦٢٤.٠	٨٠٦.٤	٩١٥.٢	٤٢٩.٧	٢٠٧.٩	٣٦٩.٦				٣٥٤١.٥
	ارز				٢١.٠	١٣٠.٢	١٢٨٩.٤	١٤٥٧.٤	١٤٧.٠					٤٢٩١.٤
	أذرة صيفي					٣٣٨.٤	٢٤٠.٨	٦٨٠.٤	١٤٧.٠					٤٢١٢.٤
خريفي	أذرة ريفية صيفي					١٩٤.٢	٦٢.٠	٤٩٣.٠	٦٦.٨	١٤٠.٠				٢٥٤٥.٢
	فول صويا					٥٧٥.٤	٩٤٥.٠	٨٩.٤	١٧٦.٤					٢٥٨٧.٢
	قمح سكر	١٩٥.٢	٢٩٤.٠	٤٢٨.٤	٥١٦.٦	٧١٦.١	٧٣٨.٦	٨٥٩.٢	٩٥.٥	٨٩٤.٦	٦٩.٠	٥٤١.٨	٣١٢.٥	٧١٢٧.٨
مستديم	سسم					٣٠٠.٠	٥٢.٠	٥٥.٠	٥٢.٠	٣٦٥.٠				٢٢٥٥.٠
	فول سوداني					٥٠٠.٠	٥٨٠.٠	١٢٠٠.٠	١٤٠٠.٠					٣٦٨٠.٠
نبلي	بصل صيفي													
	خضراوات صيفية													
	نباتات أخرى صيفية													
نبلي	أذرة نيلي													
	أذرة ريفية نيلي													
	خضراوات نيلية													
مستديم	حاصل													
														٤١٤١.٠

هذه الأرقام تمثل الاستهلاك المائي. لحساب الاحتياج المائي يضرب إلى هذه الأرقام فارق التقل الحظي ثم فارق الحقل. لحساب الاحتياج عند فم الرياحك يضرب إلى ماسبق الفارق على مستوى شبكات الترع المختلفة. لحساب الاحتياج عند فم الرياحك يضرب إلى ماسبق الفارق على مستوى شبكات الترع المختلفة.

جدول (٥٥) الاستهلاك المائي الشهري للمحاصيل الرئيسية (م/٣/افان)
منطقة: مصر الوسطى

الموسم	المحصول/شهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالي	
شتوي	قمح	١٧٦.٤	٢٣١.٠	٤٠٣.٢	٤٤١.٠	١٤٢.٨						٢٩.٤	١٨٤.٨	١٣٠٨.٦	
	فول	٢٠٥.٨	٢٨٩.٧	٣٧٨.٠	١٨٠.٠							٥٤.٦	١٧٢.٣	١٢٨١.٠	
	شعير		٣٣٥.٠	٢٧٣.٠									٣٩.٠	٤١٠.٠	١٤٠٨.٠
	حلبة	٢١٢.٠	٢٤٥	٢٨٤.٠										٢٥٩.٠	١٠٠٠.٠
	زرمس	٢١٠.٠	٢٣٠.٠	٢٨٠.٠										٢٦٠.٠	-٩٨٠.٠
	حمص	٢١٢.٠	٢٤٠.٠	٢٩٠.٠										٢٧٠.٠	١٠١٢.٠
	عسل	١٨٩.٠	٣٥٧.٠	١٥١.٢								٥٨.٨		٢٧٨.٠	١٢٣٥.٦
	برسيم تحريش	٢٢٢.٦	٢٦٤.٦											١٢٠.٠	٨٧٧.٨
	برسيم مستديم	٢٢٢.٦	٢٦٤.٦	٣٩٤.٨	٥٩٦.٦	٤٩١.٤								٢١٠.٠	٢٢٣٤.٨
	ككاز	٣٥٧.٠	٣٧٨	١٤٧.٠										٢٢٦.٠	١٤٠٧.٠
	بصل شتوي	٣٢٣.٤	٣١٩.٢	٤٤٥.٠	٣٢٣.٤									٢١٨.٤	١٢٢٩.٤
	نوم	٢١٨.٤	١٢١.٨	٦٧.٢	٥٤.٦									٣٠٢.٤	١٣٦٠.٨
	حضرورات شتوية			٦٧.٢										٣٠٢.٤	١٣٦٠.٨
	نباتات شتوية	٣٣٦.٠	٣٧٨.٠	٢١٠										١٨٩	١١١٣

جدول (٥٦) الاستهلاك المائي الشهري للمحاصيل الرئيسية (م/٣/فان)
منطقة: الوجه البحري

الموسم	المحصول/شهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالي
صيفي	قطن	٢٣١		١١٣.٤		٥١٦.٦	٦٤٦.٨	٧٤٣.٤	٣٨٦.٤	١٨٠.٦	٣٦٩.٦			٢٨١٨.٢
	أرز					٢١.٠	١٣٠.٢	١٢٨٩.٢	١٤٥٧.٤	١٤٢٣٨.٨				٤٦٩١.٢
ربيعي	أرز صيفي					٢٠١.٢	٥٥٨.٦	٨٤٣.٤	٢٩٣.٤	١٣٣.٦				٢٤٣٠.٢
	أرز ريفية					١٩١.٢	٥١٠.٣	٨٣٠.٠	٦٨١.٥	١٢٥.٠				٢٣٣٨.٠
	صيفي													٢٠٢٠.٢
	فول صوبيا													٢٠٤٧.٦
	فول صوبيا													٢٣٥٩.٠
	فول سولاني													٢٣٥٩.٠
	فصلب سكر													٢٠٤٧.٦
	سمسم													٢٠٤٧.٦
	بصل صيفي													٢٠٤٧.٦
	خضراوات صيفية													٢٠٤٧.٦
	خضراوات أخرى													٢٠٤٧.٦
	نباتات صيفية													٢٠٤٧.٦
ربيعي	نباتات صيفية													٢٠٤٧.٦
	أرز نيلي													٢٠٤٧.٦
مستد	أرز ريفية نيلي													٢٠٤٧.٦
	خضراوات نيلية													٢٠٤٧.٦
مستد	حاصلب													٢٠٤٧.٦
	مستد													٢٠٤٧.٦

هذه الأرقام تمثل الاستهلاك المائي. لهذا الأرقام فوائد النقل المحلي ثم فوائد المحل. لحساب الاحتياج المحلي يضاف الي هذه الأرقام فوائد النقل المحلي على مستوى شركات الترع المختلفة. لحساب الاحتياجات عدد فم الرياحات يضاف الي ما سبق الفوائد على مستوى شركات الترع المختلفة.

جدول (٥٧) متوسط درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح في المناطق الثلاث سرعة الرياح متر / ث درجات الحرارة (استنجراد)

ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير	درجات الحرارة
١٤.٦٠	١٨.٩٣	٢٢.٢٣	٢٤.٦٣	٢٦.٢٧	٢٦.٤٣	٢٥.٤٣	٢٢.٤	١٨.٥	١٥.٣٣	١٢.٩٧	١٢.٣٧	درجات الحرارة
٧٤.٦٧	٧٣.٣٣	٦٩.٦٧	٦٩.٦٧	٦٩.٦٦	٦٧.٦٧	٦٠.٣٣	٥٧.٣٣	٦٢.٠٠	٦٩.٠٠	٧١.٦٧	٧٥.٣٣	الرطوبة % النسبية
١.٤٦	١.٣٦	١.١١	١.٠٨	١.١	١.٢٦	١.٥٠	١.٥٩	١.٦٩	١.٧٩	١.٧٨	١.٥٤	سرعة الرياح
١٤.٢٣	١٨.٦٣	٢٣.١٥	٢٥.٥٠	٢٧.٦	٢٧.٧٥	٢٧.٠٥	٢٤.٨٥	٢٠.٩٣	١٦.٧٣	١٣.٧٨	١٢.٣	درجات الحرارة
٦٧.٥	٦٥.٠٠	٦٠.٢٥	٥٩.٥	٥٦.٢٥	٥١.٧٥	٤٥.٥	٤١.٢٥	٤٥.٥	٥٢.٧٥	٥٩.٥	٦٤.٧٥	الرطوبة % النسبية
١.٣١	١.٣٢	١.٦٥	١.٧٧	١.٤٤	١.٨٥	٢.٠٩	٢.١٢	١.٨٥	١.٦٥	١.٤٤	١.٣٦	سرعة الرياح
١٦.١٧	٢٠.٦٧	٢٥.٥٣	٢٨.٣	٣٠.٦٧	٣٠.٢٧	٣٠.٢٣	٢٨.٢٣	٢٤.٣	١٩.٤	١٦.٤	١٤.٣٣	درجات الحرارة
٥٣.٦٧	٤٩.٦٧	٤٥.٦٧	٣٩.٦٧	٣٥.٦٧	٣٤.٣٣	٢٧.٦٧	٢٤.٣٣	٢٧.٣٣	٣٥.٣٣	٤٤.٣٣	٥١.٣٣	الرطوبة % النسبية
١.٥٢	١.٦٦	١.٧٠	٢.٢	١.٩٢	١.٩٢	٢.٢٩	٢.٢	٢.٠٤	٢.٠٥	٢.١٩	١.٦٨	سرعة الرياح

جدول (٥٨) المتوسط اليومي لنسبة عدد ساعات النهار سنوياً لشهر معين (المعامل P)

ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير	خط عرض
٠.٢٢	٠.٢٣	٠.٢٥	٠.٢٨	٠.٣٠	٠.٣٢	٠.٣٢	٠.٣١	٠.٣١	٠.٢٩	٠.٢٧	٠.٢٧	٣٥ شمال
٠.٢٣	٠.٢٤	٠.٢٦	٠.٢٨	٠.٣٠	٠.٣١	٠.٣٢	٠.٣١	٠.٣١	٠.٢٩	٠.٢٧	٠.٢٧	٣٠ شمال
٠.٢٤	٠.٢٥	٠.٢٦	٠.٢٨	٠.٢٩	٠.٣١	٠.٣١	٠.٣١	٠.٣٠	٠.٢٩	٠.٢٧	٠.٢٧	٢٥ شمال
٠.٢٥	٠.٢٥	٠.٢٦	٠.٢٨	٠.٢٩	٠.٣٠	٠.٣٠	٠.٢٩	٠.٢٩	٠.٢٨	٠.٢٧	٠.٢٦	٢٠ شمال

Table (59) Monthly Consumptive Use Coefficients for Blaney – Griddle Formula

Crop	Kc Coef.												Seasonal Coef. Kc
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Cotton	-	-	0.26	0.39	0.66	1.07	1.03	0.56	0.51	-	-	-	0.705
Corn	-	-	-	0.36	0.71	1.06	0.87	0.60	-	-	-	-	0.791
Wheat	0.49	0.59	0.66	.49	0.31	-	-	-	-	-	0.46	0.47	0.512
Berseem	0.31	0.42	0.72	0.82	0.64	0.25	-	-	-	0.31	0.37	0.62	0.561
Cit. Orch	0.35	0.51	0.55	0.57	0.60	0.64	0.70	0.64	0.56	0.56	0.42	0.32	0.537

Table(60) Reference rop evapotranspiration (Eto) for different regions of Egypt as calculated by modified Penman(mm/day)

Region	Jan.	Feb.	Mar.	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
El-Mansora	2.25	3.37	4.45	5.85	7.06	7.69	7.00	6.13	5.33	4.28	2.99	2.55
Sakha	2.04	2.57	3.78	5.00	6.31	6.90	6.50	5.97	5.09	3.81	2.63	1.86
Gimmeza	1.75	2.48	3.46	5.04	6.77	7.05	6.83	5.76	4.81	3.95	2.51	1.48
Average	2.01	2.81	3.90	5.30	6.71	7.21	6.78	5.95	5.08	4.01	2.71	1.96
Lower Egypt												
Giza	2.33	3.16	4.63	6.08	7.49	8.48	7.87	6.89	5.92	4.68	2.88	2.32
Beni-Suef	2.55	3.42	4.76	6.69	7.49	8.16	7.84	7.21	6.89	5.36	3.48	5.52
El-Menya	2.42	3.20	4.58	6.19	7.17	7.90	7.68	7.09	5.97	4.79	3.22	2.32
Mellawi	2.50	3.31	4.81	6.78	9.03	8.84	7.19	6.47	6.24	4.81	3.03	2.24
Average	2.45	3.27	4.69	6.43	7.80	8.32	7.64	6.91	6.25	4.81	3.15	2.35
Middle Egypt												
Assuit	3.51	4.75	6.49	8.40	10.12	11.00	9.90	8.54	98.67	6.39	4.74	3.37
Shansaheel	3.24	5.65	5.89	7.63	9.14	9.62	8.56	8.23	7.45	5.04	3.89	3.16
Kom-Ombo	3.72	4.93	6.56	7.65	8.31	9.14	8.72	8.63	7.70	6.33	4.77	5.77
Average	3.49	5.11	6.31	7.89	9.19	9.92	9.06	8.80	7.94	5.92	4.47	3.43
Upper												

* تقرير رقم ١٧ مشروع الخطة الاستراتيجية.

Table* (61) Regional Kc Values (Computed accoprping to modified penman)

Crop	Zone	Jan.	Feb.	Mar.	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Seasonal
Cotton	Lower			0.46	0.35	0.59	0.71	0.84	0.50	0.34				0.54
	Middle			0.41	0.48	0.65	0.78	0.92	0.48	0.40				0.59
	Upper			0.52	.53	0.52	0.67	0.83	0.43					0.58
Summer Corn	Lower					0.48	0.61	0.96	0.90	0.52				0.75
	Middle					0.41	0.61	0.95	0.76	0.46				0.70
	Upper					0.42	0.55	0.85	0.64	0.34				0.62
Nili Corn	Lower							0.58	0.98	1.16	0.89	0.80		0.90
	Middle							0.53	0.74	0.96	0.85	0.72		0.78
	Upper							0.46	0.62	0.81	0.74	0.50		0.67
Sorghum	Upper							0.46	0.62	0.81	0.74	0.50		0.65
	Lower	0.70	0.70	0.80	0.66	0.42	0.51	0.68	0.84	0.55				0.64
	Middle	0.83	0.85	0.91	0.60	0.43								0.70
Clover	Upper	0.70	0.71	0.70	0.49									0.62
	Lower	0.85	0.80	0.78	0.89	0.56								0.74
	Middle	0.77	0.91	0.89	0.82	0.54								0.76
Horse Beans	Upper	0.61	0.70	0.76	0.71	0.49								0.61
	Lower	0.78	0.88	0.75	0.41									0.66
	Middle	0.85	0.79	0.82	0.38									0.69
Sugar Cane	Upper	0.68	0.75	0.63										0.63
	Middle	0.61	0.76	0.70	0.64	0.71	0.73	0.86	1.06	1.14	1.10	1.36	1.02	0.87
	Upper	0.57	0.59	0.51	0.58	0.85	0.88	1.08	1.09	1.05	0.10	1.03	0.87	0.87

* تقرير رقم ١٧ مشروع الخطة المائية.

جدول (٢٢) قيم معامل الوعاء القياسي (Kp) للوعاء Class A pan وذلك تبعاً لغطاء خضري مختلف كذا رطوبة نسبية مختلفة ورياح لمدة ٢٤ ساعة

وعاء Class A-pan الرطوبة متوسطة النسبية	وعاء قياس AS موضوح في أرض مزروعة بنبات قصير	وعاء قياس AS موضوح في أرض جافة خالية من الزراعة	وعاء قياس AS موضوح في أرض مزروعة بنبات قصير	وعاء قياس AS موضوح في أرض جافة خالية من الزراعة	وعاء قياس AS موضوح في أرض مزروعة بنبات قصير	وعاء قياس AS موضوح في أرض جافة خالية من الزراعة	Class A-pan الرطوبة متوسطة النسبية
سرعة الرياح بالكلم / يوم	المسافة الخالية من الزراعة في اتجاه الرياح (متر)	المسافة الخالية من الزراعة في اتجاه الرياح (بالمتر)	المسافة الخالية من الزراعة في اتجاه الرياح (متر)	المسافة الخالية من الزراعة في اتجاه الرياح (بالمتر)	المسافة الخالية من الزراعة في اتجاه الرياح (متر)	المسافة الخالية من الزراعة في اتجاه الرياح (بالمتر)	رياح قوية < ٧٠٠
	% > ٤٠	% < ٧٠	% > ٤٠	% < ٧٠	% > ٤٠	% < ٧٠	
رياح خفيفة > ١٧٥	١	٠.٧٥	٠.٦٥	٠.٧٥	٠.٦٥	٠.٧٥	رياح قوية ٤٢٥-٧٠٠
	١٠	٠.٨٥	٠.٧٥	٠.٨٥	٠.٧٥	٠.٧٥	
	١٠٠	٠.٨٠	٠.٨٠	٠.٨٠	٠.٨٠	٠.٨٠	
	١٠٠٠	٠.٧٥	٠.٥٨	٠.٧٥	٠.٥٨	٠.٧٥	
رياح متوسطة ١٧٥-٤٢٥	١	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٦٥	
	١٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	
	١٠٠	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	
	١٠٠٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	
	١	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٦٥	
	١٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	
	١٠٠	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	
	١٠٠٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	
	١	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٦٥	
	١٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	
	١٠٠	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	
	١٠٠٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	
	١	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٦٥	
	١٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	
	١٠٠	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	
	١٠٠٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	
	١	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٦٥	
	١٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	
	١٠٠	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	
	١٠٠٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	
	١	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٦٥	
	١٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	
	١٠٠	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	
	١٠٠٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	
	١	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٦٥	
	١٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	
	١٠٠	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	
	١٠٠٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٨٠	٠.٧٥	

حساب أقصى الاحتياجات :
استخدام الاستهلاك المائي الفعلي في حساب الاحتياجات المائية التصميمية والفعلية لطرق الري المختلفة.

من المعروف أنه لحساب المقننات المائية، والتي يمكن أن يصمم نظام الري على أساسها للوفاء بأقصى الاحتياجات يجب أن يؤخذ في الاعتبار كل من القيم التالية:
الاستهلاك الفعلي للمحاصيل.

الاحتياجات المائية الأخرى مثل:

غسيل التربة في حالة الاحتياج إليه.

كفاءات الري المختلفة (الفاقد في المياه).

وتستخدم معادلة الاتزان المائي داخل الحقل للحصول أولاً على احتياجات الري الفعلية وهي الفرق بين الفاقد والمكتسب من المياه على المستوى الحقل.

$$I_n - E_{Taop} - (P_o + C_o + W_b)$$

حيث:

$$I_n = \text{الاحتياج المائي الفعلي.}$$

$$E_{Taop} = \text{الاستهلاك المائي الفعلي للمحاصيل.}$$

$$P_o = \text{عمق (سمك) سقوط الأمطار.}$$

$$C_o = \text{ما يمكن الاستفادة منه من المياه الأرضية.}$$

$W_b = \text{المخزون من المياه في منطقة جذور النبات والذي يمكن الاستفادة منه عند بداية الري.}$

ويعبر عن جميع العوامل السابقة على أساس عمق المياه بالملليمتر وذلك إما على أساس موسمي أو شهري أو كل عشرة أيام ويتوقف ذلك على مدى الدقة المطلوبة في الحساب. ولحساب الاحتياجات التصميمية تؤخذ العوامل السابق ذكرها من غسيل للتربة وفواقد مختلفة (كفاءات الري) وذلك باستخدام المعادلة:

$$V_1 = \frac{1}{E_p} \times \frac{A_x I_n}{[1 - L_R]}$$

حيث أن:

$$E_p = \text{كفاءة الري الكلية للمشروع ويعبر عنه بنسبة في المائة.}$$

$$I_n = \text{الاحتياج المائي الفعلي للمحاصيل معبراً عنه بالملليمتر / شهر.}$$

$$L_R = \text{احتياج غسيل التربة معبراً عنه بنسبة مئوية.}$$

$$V_1 = \text{الاحتياج المائي الاجمالي في الفترة الزمنية م}^3$$

$$A = \text{المساحة}$$

يلي ذلك حساب هذه المعادلة في فترة شهر أقصى الاحتياجات أي تأخذ الفترة الزمنية لأقصى الاحتياجات وقيمها في حل المعادلة فينتج أقصى الاحتياجات V_{max} . كما يضاف بعد ذلك معامل أمان كما جرت العادة في تصميم جميع الأعمال الهندسية. الاحتياج التصميمي لنظام الري = $V_{max} + \text{معامل أمان}$.

ملحوظة هامة: من المعتاد أن يكون توقيت غسيل التربة مختلف عن مدة أقصى الاحتياجات وقد يؤخذ ذلك في الاعتبار ولكن يمكن أن تتم عمليات الغسيل في مختلف مراحل النمو حيث يعتمد ذلك على نوعية الغسيل ونوعية التربة. وعلى ذلك يمكن تلخيص الحسابات الخاصة بتصميم طرق ونظم الري في النقاط الأربعة التالية:

حساب الاستهلاك المائي الفعلي ET_{aop} وذلك عن طريق حساب الاستهلاك المائي المقارن ET_o ومعامل المحاصيل K_c كما سبق ذكره ثم يتم استخدام قيمة ET_{aop} القصوى (أعلى شهر).

حساب احتياجات الري الفعلية I_n .

حساب الاحتياجات المائية الأخرى مثل غسيل التربة وكفاءات الري حيث يؤخذ في الاعتبار كفاءة الري التطبيقية وكفاءات توصيل ونقل المياه المجتمعة وبذلك يمكن حساب V_1 .

تؤخذ بيانات شهر أقصى الاحتياجات مما ينتج عنه V_{max} ويضاف بعد ذلك معامل الأمان.

ومن الجدير بالذكر أن عمق سقوط الأمطار لا يؤخذ في الاعتبار في معظم مناطق مصر ما عدا المناطق الساحلية سيناء. ويمكن أن يستدل على كمية المياه المستخدمة من المياه الأرضية من المنحنيات التالية والمنشورة عن طريق منظمة FAO الأغذية والزراعة العالمية وذلك حسب نوع التربة وعمق المياه تحت سطحها. وبالنسبة إلى حسابات المخزون في التربة في عمق جذور النبات فهو كمية متغيرة جداً تعتمد على ما إذا كانت الأرض متروكة (شراقي) أي الأرض في حالة جفاف بدون ري قبل الزراعة أو يتم إعطاء ريه ما قبل الزراعة أو نزول أمطار مما قد يترك الأرض في حالة السعة الحقلية ومما يساعد أيضاً على غسيل التربة ومن المعروف أن المياه المخزونة لا يمكن للنبات أن يستخدمها بالكامل وإنما تكون كفاءة استخدامها 60-70% ويتوقف ذلك على العوامل الجوية ونوع التربة والوقت ما بين الريات ومن المعتاد أن يقدر المخزون بأخذ عينات من التربة وتحليلها لمعرفة المحتوى المائي.

احتياجات غسيل التربة من الملوحة:

وتحسب احتياجات غسيل التربة كما يلي:

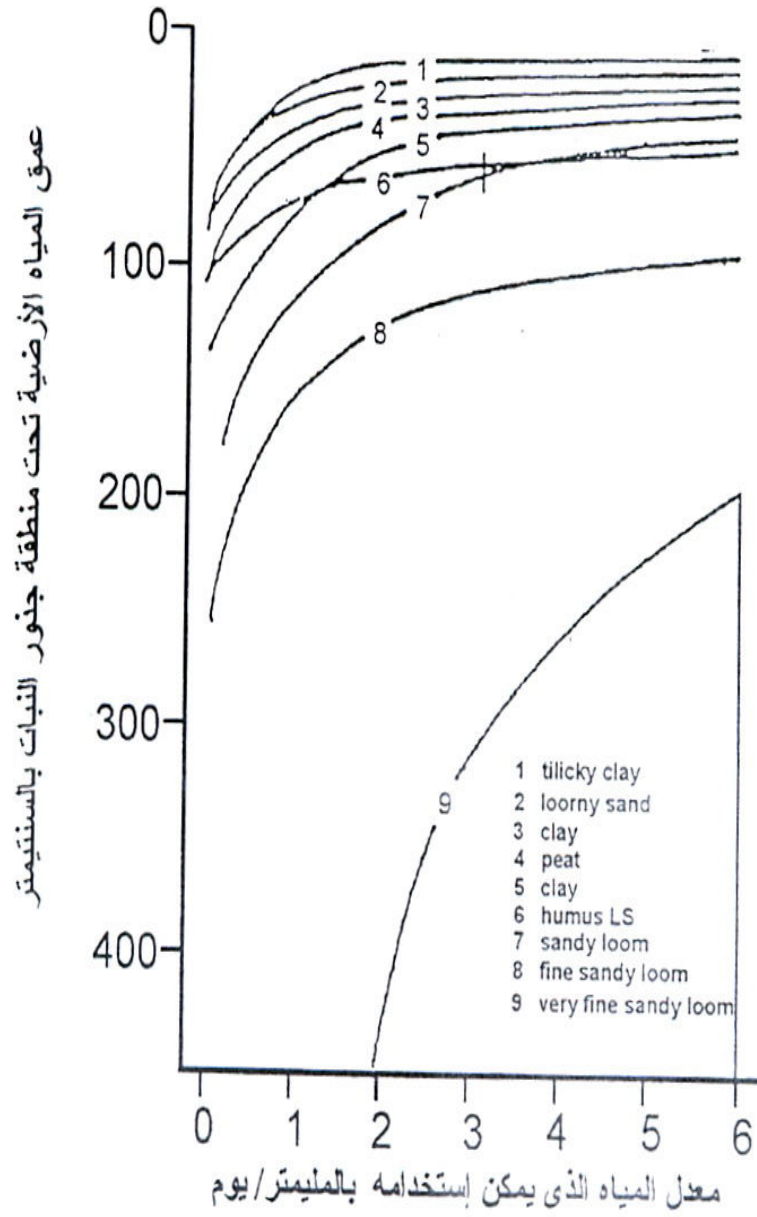
تتأثر كمية المياه التي تحتاجها التربة في الغسيل بالعوامل التالية:

نوعية مياه الغسيل (الري).

طرق الري والعمليات الزراعية المختلفة.

حالة التربة وكفاءة الصرف بها.

وجود أمطار من عدمه.



شكل (١٦) منحنيات منظمة الأغذية والزراعة العالمية لحساب المياه المستخدمة من المياه الأرضية

برنامج تطوير الري بالأراضي القديمة من اهم البرامج القومية التي تنفذها الوزارة حيث يهدف الى تطوير ١.٧ مليون فدان بنهاية عام ٢٠١٧ اضافة الى تقليل الفواقد المائية والحفاظ على حصة مصر المائية وتعظيم الاستفادة من مياه الري لتلبية احتياجات التوسعات المستقبلية مما يسهم في زيادة الانتاجية الزراعية ودعم الاقتصاد الوطني. الوزارة نفذت في العام ٢٠١١ أعمال تطوير نظم الري في ١٢ ألف فدان على مستوى شبكة المساقى و ٢٠٣ مليون فدان على مستوى الشبكة الرئيسية باستثمارات محلية وأجنبية بلغت ١١٥ مليون جنيه وتنفيذ حالياً أعمال تطوير نظم الري على مستوى المساقى في ٢٥ ألف فدان باستثمارات محلية وأجنبية تقدر بنحو ٧٢ مليون جنيه مضافاً لها ١٤ مليون جنيه من حصيلة صندوق المساقى.

ولاختيار نظام الري يجب أن يؤخذ في الاعتبار مدى كفايته (Adequacy) وكفاءته (Efficiency) وتعتبر عملية الري كافية عندما تحافظ على بقاء الماء متيسراً عند سطوح الامتصاص بالجذور وإذا ما تحددت الكمية الواجب إضافتها فإن تحقيق كفاءة الري يمكن الوصول إليه بتعديل الفقد في مياه الجريان السطحي (Surface Runoff) وكذلك في مياه التسرب الجوفي (Deep Percolation) أسفل منطقة الجذور وهناك طرق عديدة للري يمكن للمزارعين اختيار أي منها أو إحداث تحوير بها لتلائم بذلك ظروفهم الخاصة غير أن سوء اختيار أو تصميم المقترح للري يؤدي بلا شك إلى كفاءة منخفضة وسوء استغلال لمياه الري وعموماً فإن تصميم ري متكامل بالمزرعة لا بد أن يكفل بكفاءة عالية ما يأتي: أن تؤدي عملية الري الحقلية إلى توزيع المياه توزيعاً منتظماً على كل جزء من أجزاء المساحة المطلوب ربيها.

توصيل المياه بكميات كافية لاحتياج النبات في موسم أقصى الاحتياجات. تقليل الانتفاش في التربة بقدر الإمكان وعدم تكوين ملوحة أو قلوية أو سوء تهوية.
(ب) مشروع البنية القومية لتحسين الري بإقليم غرب الدلتا (*) :
أهداف المشروع :

يعتبر مشروع غرب الدلتا نموذجاً فريداً للمشروعات القومية التي تحقق خطط الإصلاح الاقتصادي والمؤسسى وتطوير الخدمة ورفع كفاءة الأداء وتشجيع المحافظة على المياه وترشيد إستخدامها كمورد حيوى هام يواجه تحديات ومخاطر كبيرة. ومن أهم المبادئ التي يقوم عليها المشروع أن المياه تبقى ملكية عامة للدولة التي تمنح حق إستخدامها لأغراض الزراعة فقط وفقاً لشروط تعاقدية ملزمة لا تسمح بالتنازل عنها أو بيعها للغير، بينما يسمح المشروع بإستعاضة كامل تكاليف الإنشاء والتشغيل والصيانة ويمنح القطاع الخاص فرصة المساهمة في تمويل هذه المشروعات وتشغيلها مقابل تحصيل رسوم خدمة توصيل المياه في إطار تنظيمي يكفل ضمان تنفيذ معايير كفاءة الأداء المطلوبة والإلتزام بالموصفات الفنية والشروط المالية من خلال أطر قانونية محكمة ملزمة لكل أفراد الشراكة وهم القطاع الخاص والمنفعيين والدولة ممثلة في وزارة الموارد المائية والرى.

(*) المصدر : http://www.mwri.gov.eg/Ar/projects_delta.html

مكونات المشروع :

يأتى المشروع فى إطار خطة التوسع الأفقى للدولة وما يخص إقليم غرب الدلتا من مشروعات تطوير الري لتنفيذ هذه الخطة وتشمل ثلاثة مكونات رئيسية :

المكون الأول:

يهدف إلى تحسين الري بمنطقة النوبارية التى تعاني من نقص فى التصريفات لتلبية إحتياجات الزراعات القائمة التى تضاعفت عما كان مقرراً عند إنشاء الترع وتبلغ هذه المساحة حوالي ٥٠٠ ألف فدان.

المكون الثانى:

يهدف إلى استصلاح وزراعة ١٧٠ ألف فدان جديدة موزعة على جانبي طريق وادى النطرون - العلمين (١٠٠ ألف فدان) وغرب مدينة السادات (٧٠ ألف فدان).

المكون الثالث:

وهو مشروع المحافظة على المياه وتطوير الري فى مساحة ٢٥٥ ألف فدان تقع على جانبي طريق القاهرة - الإسكندرية الصحراوى بين الكيلو ٥٠ والكيلو ٩٠ وهو المشروع الذى سيتم على أساس الشراكة بين القطاعين العام الخاص.

منطقة المشروع: من أجل تنفيذ المكونات الثلاثة سيتم تغذية الرياح الناصرى بمياه من فرع رشيد عن طريق إنشاء محطة طلمبات تضخ ١٢ مليون م^٣ يومياً إلى الرياح عن طريق قناة مكشوفة تعبر أسفل الرياح البحيرى وخط السكة الحديد.

مشروع المحافظة على المياه وتطوير الري فى مساحة ٢٥٥ ألف فدان:

شجعت الحكومة المصرية - منذ أواخر الستينيات - علي استصلاح الأراضي الصحراوية وذلك لتعويض الأراضي الزراعية التي تفقد نتيجة للتوسع العمراني بمنطقة الدلتا وكذلك لتوفير فرص عمل جديدة وزيادة الإنتاج وتوسيع قاعدة التنمية. ومن أكثر المناطق التي تم استصلاحها وشهدت تنمية زراعية ملحوظة من خلال استغلال موارد المياه الجوفية المتاحة هي المنطقة التي تقع غرب الدلتا علي جانبي الطريق الصحراوي (القاهرة - الاسكندرية) حيث تم تخصيصها للأفراد والجمعيات والشركات وتخصصت فى زراعة محاصيل الخضرواتوالفاكهة بالإضافة إلي الإنتاج الحيوانى والصناعات الغذائية وإنتاج الألبان، وأصبحت تسهم مساهمة فعالة فى توفير الغذاء كما تسهم بنصيب وافر فى تصدير المنتجات الزراعية للسوق الأوروبية حيث يتراوح العائد الاقتصادى لهذه المنطقة حالياً بين ٣٠٠-٥٠٠ مليون دولار سنوياً كما توفر فرص عمل دائمة تزيد على ربع مليون فرصة غير تلك التى تؤدى خدمات مساندة للعمل بالمنطقة بالإضافة الى العمالة الموسمية التى تماثل العدد المذكور.

ولكن صاحب هذا النمو إستنزافاً شديداً للخران الجوفى الغير متجدد فقد هبطت مناسيبه بشكل كبير وظهرت بوادر التملح فى العديد من الآبار بما أصبح يهدد إستدامة الإنتاج الزراعى وضياع ما تم فى المنطقة من إستثمارات، من أجل ذلك بادرت الوزارة إلى الإستجابة لرغبات المنتفعين الذين قبلوا مبدأ إستعاضة التكاليف بالكامل من خلال تسديد رسوم مقابل إنشاء شبكة نقل مياه الري وتوفير خدمة توصيل المياه النيلية الى باب كل مزرعة.

تفعيل مشاركة القطاع الخاص:

طرح مبدأ الشراكة بين القطاع العام والخاص كأسلوب لتنفيذ هذا المشروع بالذات والذي تتوفر له الشروط المناسبة لنجاح الشراكة مع القطاع الخاص، وقد دعيت شركات القطاع الخاص المحلية والعالمية - ذات سابق الخبرة - لتتنافس على تصميم وتنفيذ وتشغيل منظومة إمداد مياه الري النيلية على أن تستعيز الشركة الفائزة إستثماراتها فى إنشاء منظومة النقل والتوزيع على مدى ٢٠ سنة من المنتفعين بالإضافة الى رسوم مقابل التشغيل والصيانة وفقاً لكمية المياه الفعلية المستخدمة، والمدة الكلية لحق الإمتياز هي ٣٠ سنة قابلة للتجديد لتنفيذ المشروع فى مساحة ١٩٠ ألف فدان كمرحلة أولى وعلى أن تكون ملكية شبكة الري لوزارة الموارد المائية والري فور الإنتهاء من تنفيذ شبكة الري المقرر أن تنتهى خلال السنوات الثلاثة الأولى من عقد الإمتياز.

وتتكون شبكة الري من منظومة من محطات الضخ والمواسير بدءاً من الرياح الناصرى حتى نهاية شبكة التوزيع عند مأخذ المزارع المستفيدة. ولتسهيل وتشجيع دور القطاع الخاص ساعدت الوزارة على توفير قرض ميسر من البنك الدولى وهيئة التنمية الفرنسية قدره ١٧٥ مليون دولار تشكل ٨٥% من تكاليف شبكة الري فى مساحة ٩٠ ألف فدان فقط بينما يوفر القطاع الخاص الإستثمارات للنسبة المتبقية لهذه المساحة فضلاً عن توفير كامل الإستثمارات المطلوبة لمساحة الإمتياز المتبقية وقدرها ١٠٠ ألف فدان.

وللتأكد من سلامة الترتيبات وتوفير الضمانات الكافية للقطاع الخاص لتشجيعه على الإستثمار فى مجال الري فقد قامت الوزارة بعدة إستطلاعات للرأى لتحديد عدد الراغبين فى الحصول على الخدمة والتي تأكد منها أن ٩٠% من المنتفعين لديهم الرغبة الملحة فى الحصول على المياه النيلية بما أكد الثقة فى سلامة الأسس التى يقوم عليها المشروع. وتوفير خدمات توصيل المياه ليست إلزامية للمنتفعين وعلى الراغبين فى الحصول عليها التعاقد مع شركة القطاع الخاص طبقاً لشروط عقد قانونى وضعته الوزارة.

البعد الإجتماعى للمشروع :

تم إعداد برنامج دعم فنى يهدف إلى توفير التكنولوجيا وأساليب الإنتاج الحديثة لأصحاب المزارع الصغيرة بالمنطقة - التي تتراوح مساحتها بين ٥ - ٥٠ فدان - لتحقيق إنتاج على نفس مستوى المزارع الكبيرة وإنشاء كيانات تسويقية لا تجعلهم فريسة لاحتكارات تجار الجملة وذلك عن طريق تنمية قدرات هؤلاء المزارعين الإنتاجية والتسويقية. وقد وافقت وكالة التنمية الفرنسية على توفير منحة قدرها ١,٥ مليون يورو لتنفيذ هذا البرنامج خارج إطار تمويل مشروع شبكة الري .

الترتيبات المؤسسية للمشروع :

- تم إعداد مستندات المشروع بالاستعانة باستشاريين ماليين وقانونيين مصريين وعالميين وخبراء من البنك الدولى وقد تم على مدى السنوات الثلاثة الماضية إجراء دراسات الجدوى الفنية والمالية والاقتصادية وإعداد تصميم مرجعى لتقدير التكاليف المتوقعة ونماذج مالية للتمويل وحساب العائد ودراسات الآثار البيئية والإجتماعية للمشروع وقد انتهت الوزارة من إعداد العقود والاتفاقات القانونية التي ستوقع بين الأطراف المختلفة والمواصفات والمعايير

الفنية كما تم تسويق المشروع بين شركات القطاع الخاص المحلية والعالمية وتم تصنيفها على ضوء شروط سابقة للخبرة للتأهل لتقديم العطاءات.

- صدر قرار وزارى بإنشاء وحدة إدارة المشروع والتي ستتولى الإشراف على تنفيذ المشروع كما سيتم إنشاء مكتب تنظيمى يتولى مراقبة الأداء ومراجعة الحسابات وتطبيق القوانين وفض المنازعات قبل اللجوء الى لجنة تحكيم مستقلة إذا لزم الأمر. وقد روعى فى إعداد الشروط التعاقدية بين وزارة الموارد المائية والرى والشركة المنفذة وكذا بين الشركة المنفذة والمنتفعين الإلتزام القانونى بكل هذه الشروط التى تكفل تنفيذ وتشغيل المشروع طبقاً للأسس السابق ذكرها وبما يكفل حقوق كافة الأطراف وتحقيق مستوى عالى من الخدمة واتخاذ إجراءات عادلة فى حالة حدوث خلافات أو فى حالة تغير فى أسعار مستلزمات التشغيل.

تمويل تعديل نظم الري فى مصر:

حصلت الوزارة على قرض قيمته ٢٠٠ مليون دولار من البنك الدولي بفائدة ١% سنويا مع فترة سماح ٥ سنوات لتمويل تعديل نظم الري فى مصر وتحويله من ري بالغمر الى ري متطور مشيرا الى أن مصر هي الدولة الوحيدة فى العالم التي لا تزال تستخدم الري بالغمر حتى الان. مصر تحتاج ٣٧ مليار متر مكعب من المياه لري وزراعة ١٦ الف فدان تراكمي وأن الوزارة بدأت العمل بمشروع الري الحقلى لتحويل الري بالغمر الى الري الحديث فى ٥ محافظات وهي كفر الشيخ والبحيرة والغربية والاسكندرية والمنيا وذلك كبادرة لتعميم التجربة فى جميع المحافظات. إن حصة مصر من مياه النيل تبلغ ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا وتستهلك حوالي ٩ مليارات متر مكعب فى الشرب والاستهلاك المنزلى وأن لدينا ١٤ مليار متر مكعب من المياه الجوفية أخرى مشيرا إلى أن مشروع الري الحقلى يتم تنفيذه من قبل معهد الأراضي والمياه بالاشتراك مع جهاز تحسين الأراضي وأنه تم بنجاح فى مركز سيدي سالم بكفر الشيخ حيث تم انشاء مراوي مدفونة من خلال انشاء ٢٥٠ كيلو متر من الأنابيب بتكلفة الفدان حوالي ١٣٥٠٠ جنيه والمشاركة اختيارى للفلاح وهناك نية لإدخال الجمعيات التعاونية كطرف ثالث فى المشروع باعتباره يحتاج الى صيانة دائمة وايضا انشاء رابطة لكل مسقى لإنتاج المشروع. أن مصر رفضت مخططا لتوصيل مياه نهر النيل الى اسرائيل تقدر بعشرة مليارات متر مكعب من المياه سنويا مشيرا الى أن مصر مطالبة بتغيير نظام الري الى الري الحديث خلال ٣ سنوات لأن تعداد السكان يصل سنويا الى ١.٥ مليون نسمة وتزداد احتياجاتنا من المياه. وحول توزيع الأراضي الجديدة سيتم توزيع المساحات الصغيرة بمعرفة المحافظات والقطع ما بين ألف و ٥ آلاف فدان فهي معروضة امام مجلس الوزراء اليوم ولدينا مساحات تصل الى ٣٠٠ الف فدان فى توشكى وزرعا منها ٣٥ الف فدان ولدينا ٢٢٠ الف فدان فى شرق العوينات. سيتم تقنين اوضاع العرب الذين يركبون الأراضي فى سيناء وغيرها وسيتم تملكهم هذه الأراضي فى سيناء وغيرها وسيتم تملكهم هذه الأراضي بنظام حق الانتفاع لمدة تتراوح ما بين ٤٩ - ٢٠٠ سنة يتم تجديدها سنويا. وأشار وزير الزراعة إلى المبادرة الجديدة التي وافق عليها مجلس الوزراء ويتم تنفيذها حاليا لحل مشاكل المتعثرين لبنك التنمية والائتمان الزراعي باعتبار ان وزارة الزراعة دورها الأساسي فى رعاية الفلاح لزيادة الانتاجية وتحقيق الاستقرار له ولعائلته ويجب ان نعرف ان قطاع الزراعة فى مصر هو القطاع الوحيد الذي

لم يتوقف منذ ثورة ٢٥ يناير بل زادت انتاجية المحاصيل بفضل الله تعالى حيث وصل انتاجنا من القمح الي ١٨.٥ اردب للفدان بزيادة ١.٥ اردب عن العام الماضي والذرة الي ٢٣ اردبا بزيادة ٣ اردب عن العام الماضي والقطن ٨ قناطير للفدان بعد أن كان ٦ قناطير. ان عدد المستفيدين بالمبادرة الجديدة ٢٣ الفا و ٦٧ عميلا ويبلغ اصل الدين ٣٢٧.٤ مليون جنيه والفوائد الأساسية ٤٨.٧ مليون جنيه والفوائد الاضافية ١٠.٥ ملايين جنيه أي اجمالي الفوائد الاساسية والاضافية هي ١٥٣.٧ مليون جنيه لصغار المزارعين وتم الغاء هذه الفوائد الاساسية والاضافة ويتم جدولة اصل الدين علي ٥ سنوات بالنسبة للقروض الزراعية وتقرر استمرار صرف القروض الجديدة للفلاحين مهما بلغت المديونية لهم. أما بالنسبة للقروض الاستثمارية فيبلغ اصل الدين ٩٢١.٣ مليون جنيه والفوائد الاساسية تصل الي ١٦٣.٣ مليون جنيه ويتحمل بنك التنمية الفوائد الاضافية وتصل الي ٢٨٢.١ مليون جنيه وقد تم الافراج عن ٢٥ سجيناً متعثراً بعد أن سددت وزارة المالية ٤٨.٧ مليون جنيه ورفضت وزارة المالية تسديد فوائد متعثر بقرض استثماري ويصل دينه للبنك الي ١٨.٢ مليون جنيه وأصل الدين ١٣.٤ مليون جنيه وهو مدير جمعية شالما التعاونية لاستصلاح الاراضي في النوبارية وتم دفع فوائد قروض المتعثرين المحبوسين وقيمتها ٤.٨ مليون جنيه. ان الوزارة تعطي الاولوية لدعم ومساندة الفلاح انطلاقاً من الإيمان بمحورية دور القطاع الزراعي كأحد القطاعات المنتجة والأهمية مكانة الفلاح من خلال تحديد أسعار ضمان للمحاصيل الرئيسية مثل القمح والذرة والقطن وقصب السكر والأرز لضمان حصول الفلاح علي عائد مجز وقد تم تحديد اسعار القمح بـ ٣٨٠ جنيهها للأردب لتحقيق الاستقرار للفلاح وصرف ١٥٠ مليون جنيه لشركات غزل القطن حتي يمكن تسديد ثمن مناسب لمزارعي القطن لموسم ٢٠١١. قال وزير الزراعة أنه سيعلن خلال ايام توزيع ٥١٩ الف فدان جاهزة للزراعة علي شباب الخريجين وصغار المستثمرين وبالنسبة لسيناء ستكون الأولوية لأهالي سيناء وأنه تم الغاء شرط السن حتي يتمكن الشباب من الحصول علي الأراضي الجديدة بعد أن يتم تقدير ثمنها من قبل اللجنة العليا لتثمين الأراضي. ان الوزارة الجديدة من خلال ٣ مراحل وتبدأ المرحلة الأولى وتتضمن توزيع ٧٨ الف فدان كمرحلة أولى تليها المرحلة الثانية خلال يونيو القادم ويبلغ اجمالي مساحات الأراضي الجديدة حوالي ٥٠٠ الف فدان في مناطق شرق العوينات وسيناء وطريق اسيوط الغربي كما سيتم توزيع ٢٠ الف فدان اخري بعد أن تسلمتها الهيئة العامة لمشروعات التعمير من القوات المسلحة بعد تطهيرها من الألغام وتوزيعها علي المستفيدين طبقاً لقرار رئيس الوزراء الذي يحدد معايير التصرف في هذه الأراضي انه سيتم تقنين وضع اليد للأراضي التي يشغلها مواطن سيناء بعد تقدير ثمنها ويتم تملكها بنظام حق الانتفاع مشيراً الي أنه لن يتم سحب الأراضي علي طريق الاسكندرية والاسماعيلية التي تم تخصيصها زراعية ثم تحولت الي اسكان وسيتم اعادة تقدير ثمنها ليصل الفدان الي ١.٥ مليون جنيه . ان تنظيم وتقنين تداول المبيدات الزراعية في مصر للحد من اخطارها بحيث تكون متطابقة مع المواصفات والمعايير والقواعد العالمية لتداول المبيدات بالإضافة الي تفعيل كافة الامكانيات لترشيد استخدام المبيدات وتطبيق سياسات واستراتيجيات الادارة المتكاملة للأفات الزراعية وان لجنة المبيدات تراجع بصفة دورية كل المبيدات المسجلة او

فيد التسجيل وتتخذ ما تراه مناسبة في ضوء مستجدات تختص بأمان هذه المبيدات علي صحة الانسان والبيئة وسلامة المحاصيل والمنتجات. ان الوزارة بدأت تطبيق الخطة الجديدة لانقاذ محصول القطن وحماية المزارع الخاصة من خلال اعلان اسعار التوريد من المزارعين وهي الف جنيه للقنطار من القطن جيزة ٨٨ و ١٢٠٠ للقطن جيزة ٨٦ كما تم تحديد اسعار استلام القطن بمحافظات الوجه القبلي علي اساس الف جنيه للقنطار. سيتم تطبيق خطة جديدة لتوريد القطن للعام القادم لحل ازمة التسويق بتشجيع الزراعة التعاقدية لضمان تسويق القطن وحماية حقوق الفلاح المالية ان شركات الاقطن ملزمة باستلام الاقطن هذا العام بالسعار المعطن عنها بعد موافقة مجلس الوزراء علي دعمهم بـ ١٥٠ مليون جنيه هذا العام. استمرار ١٦٦٠ جمعية زراعية بالمحافظات في صرف الاسمدة بالاسعار المدعمة وهي ١٤٠٠ جنيه للنترات و ١٥٠٠ لليوريا بمقتضي بطاقة الحياة الزراعية والتأكيد من أن عملية الصرف لمن يزرع الأرض فعليا وليس المالك حتي يمكن ضمان عدم ظهور اسمدة في السوق السودانية. ان وزارة الزراعة تاخذ ٦٠% من انتاج مصنعي ابو قير والدلتا وان بنك التنمية والائتمان الزراعي يوزع الاسمدة في محافظات الصعيد فقط وتم الاتفاق علي زيادة الكمية التي يتم تسليمها للوزارة الي ٢٦ الف طن شهريا لتغطية الزراعات الشتوية وتخزين الفائض للزراعات الصيفية حيث انها تستهلك كميات اكبر من الاسمدة. ان احتياجاتنا تصل الي ٨.٥ مليون طن ازوتي سنويا وان التعاونيات مسئولة عن توزيع ٨٠% من الاسمدة اما بنك التنمية والائتمان الزراعي فهو مسئول عن توزيع ٢٠% فقط من الاسمدة مؤكدا انه لن تظهر ازمة الاسمدة كما حدث من قبل بعد تقنين خطة توزيع الاسمدة واحكام الرقابة علي توزيع الاسمدة مع تعاون الفلاحين مع الوزارة وعدم شراء الاسمدة من السوق السوداء والابلاغ فورا عن أي تاجر يبيع الاسمدة المدعمة بأسعار اكثر سيتم اتخاذ كافة الاجراءات لمواجهة السوق السوداء منها شطب اسم التاجر وسحب رخصته بعد احالته الي النيابة العامة.

انتهي قطاع الري من وضع مقترح المشروع الريادي لتطوير الري في ٥ الاف فدان بالأراضي الجديدة بمنطقة النوبارية يزيد الانتاجية الزراعية للفدان بنسبة تصل الي ٣٤% العائد من توفير المياه بنحو ١٠ ملايين م^٣ مع الحفاظ علي نوعية المياه بالخران الجوفي.

جدول (٦٤) أعلى تركيز مسموح به للعناصر الثقيلة في مياه الري

العنصر	التركيز الاقصي مليجرام/لتر	ملاحظات
الومينيوم	٥.٠	يسبب تلف المحاصيل في التربة الحمضية (pH<5.5)
ارسينيك	٠.١٠	تتراوح درجة الخطورة على المحاصيل من ١٢ مليجرام/لتر للبرسيم السوداني إلى ٠.٥٠ مليجرام/لتر للأرز
بيريليوم	٠.١٠	تتراوح درجة الخطورة على المحاصيل من ٥ مليجرام/لتر للفت إلى ٥٠ مليجرام/لتر لشجيرات الفاصوليا
كادميوم	٠.٠١٠	لا بد من عمل احتياطات كافية لمنع تراكمه في النبات حيث يسبب أضرار بالغة على الحصة
كوبالت	٠.٠٥٠	يزيد تأثيره الضار في التربة الحمضية
كروم	٠.١٠	لا توجد معلومات كافية عن تأثيره على النبات ولذا يوصى بعمل احتياطات كافية
نحاس	٠.٢٠	ضار جدا بعدد من المحاصيل عند تركيز ١.٠ إلى ١.٠٠ مليجرام/لتر
فلوريد	١.٠	نقل الخطورة في التربة القاعدية
حديد	٥.٠	غير ضار بالنبات في التربة جيدة التهوية وقد يسبب نقص الفوسفور والموليبدينوم - أيضا يسبب مشاكل عند الري بالرش من أعلى
ليثيوم	٢.٥٠	مماثل البورون في التأثير
منجنيز	٠.٢٠	ضار جدا بعدد من المحاصيل خاصة في التربة الحمضية
موليبدينوم	٠.١٠	ضار بالماشية عند تغذيتها بعلف مزروع بأراضي غنية بالموليبدينوم
نيكل	٠.٢٠	ضار جدا بعدد من المحاصيل عند تركيز ٥.٠ إلى ١.٠٠ مليجرام/لتر ونقل في التربة القاعدية
رصاص	٥.٠٠	يمنع نمو النبات عند التركيزات العالية
سيلينيوم	٠.٠٢	برغم اهميته لغذاء الماشية لكن بتركيز منخفض جدا حيث ان زيادته ضارة جدا بالنبات وسامة للماشية
تنجستين	-	ضار ولكن نسبة الضرر غير معروفة حتي الآن
قصدير	-	ضار ولكن نسبة الضرر غير معروفة حتي الآن
تيتانيوم	-	ضار ولكن نسبة الضرر غير معروفة حتي الآن
فاناديوم	٠.١٠	ضار جد بعدد من النباتات عند تركيزات منخفضة نسبيا
زنك	٢.٠	ضار جدا بعدد من النباتات عند تركيزات مختلفة نقل إضراره عند pH> 6.0 وكذلك في التربة ذات الحبيبات الدقيقة أو العضوية

تبادل الري بالمياه الملحية والعذبة Alternate irrigation :

يتوقف نجاح نظام تطبيق الري المتعاقب (تبادل الري بالمياه الملحية والعذبة) على مراحل نمو النبات المختلفة ومدى حساسيتها لنوعية المياه .. حيث يتم الري بالمياه العذبة في الفترات الحرجة من نمو النبات مثل فترة الإنبات وتكوين البادرات وفترة الأزدهار وعقد الثمار حيث تعتبر تلك الفترات من الفترات الحرجة في نمو النبات والتي تؤثر على الإنتاجية المحصولية بدرجة كبيرة... ويتم الري بالمياه المالحة في الفترات الأخرى من مراحل نمو النبات .. وتعطي هذه الطريقة نتائج ايجابية مع الأخذ في الاعتبار تحديد مراحل نمو النبات المختلفة بدقة لتجنب التطبيق الخاطى للري المتعاقب.

الري بكميات مياه أقل من الاحتياجات المائية Deficit irrigation :

يعتبر نظام الري بكميات مياه أقل من الاحتياجات المائية لبعض المحاصيل من الأساليب المتبعة للتغلب على مشكلة نقص المياه ولكن تحت شرط توفر الماء الأراضي القريب من انتشار الجذور .. كما يعتمد على نوع المحاصيل المنزرعة حيث أن بعض المحاصيل ذات جذور عميقة مثل القطن (١-١.٥م) وبتطبيق هذا النظام في حالة توفر تلك الشروط (نوع المحصول وقرب الماء الأراضي) يشجع نظام الري بكميات قليلة تلك النباتات على نمو الجذور إلى طبقات أعمق في القطاع الأراضي والحصول على حاجتها من المياه وقد اثبت هذا النظام نجاحات في العديد من الدول.

التوصيات :

ان ما ذكره المعهد من ملاحظات في تقاريره يجب ان يتم تحليله وارجاعه الى الاسباب الحقيقية له، وذلك كالاتى :

قرر المعهد الشك في قدرة المشروع على تحقيق أهدافه قبل إزالة المعوقات التي صادفته والتي من أهمها اطلاقاً توفير المياه اللازمة لاحتياجات التركيب المحصولي المقرر ولا يحق التوصية بإعادة النظر في أسس المشروع قبل توفير احتياجاته المائية. مارصده المعهد من زيادة في تصرفات بعض المساقى بعد التطوير يرجع لعدم حصول هذه المساقى على احتياجاتها الحقيقية قبل التطوير.

رصد المعهد قيام مهندسى الري بتعليق البوابات الاتوماتيكية لأنها لا تفتح اوتوماتيكياً كما هو مصمم لها ويرجع ذلك لعدم وصول مناسيب المياه أمامها الى المناسيب المطلوبة لفتحها، وعليه يضطر المهندسون الى تعليقها حتى يتجنبوا اعتداء الأهالى عليها، كما حدث سابقاً.

ان وزارة الري تقوم حالياً ببعض التعديلات على البوابات لرفع كفاءتها وهى افكار نظرية لا ترقى الى انهاء المشاكل، انما هى عودة الى تشغيل البوابات يدوياً، ان ما سبق تنفيذه هو الحل الاسلم والاوفق لعملية تطوير الري بشرط قيام الوزارة بتدبير المياه اللازمة للوصول بالمناسيب الى الدرجات المقررة والمصمم عليها البوابات وهو الامر الذى لا تستطيعه الوزارة حالياً لعدم وجود سياسة مائية لها آليات تحقق أهدافها .

ولقد تم تطوير المساقى فى مساحة قدرها ٤٠٣٥٦٠ فداناً كما تم تطوير الترع الفرعية فى مساحة قدرها ٤٩١٩٦٨ فداناً وذلك حتى نهاية عام ٢٠٠٩م. تقوم وزارة الري بتفعيل الإدارة المتكاملة فى منظومتها البشرية بإنشاء روابط مستخدمى المياه والتوجيه المائى لتضمن حسن إداء سياستها فى برامجها لتطوير الري.

طرح وزير الزراعة واستصلاح الاراضي على شباب الثورة هدف تغيير ثقافة الزراعة القديمة الى الزراعة الحديثة بالتخلي عن الري السطحي الذي يهدر ٧٩% من المياه مما يوفر عشرة مليارات متر مكعب لري ٣ ملايين فدان اضافية لتوفير فرص عمل لأربعة ملايين شامل زراعي بالاضافة الى ٣ ملايين عامل أخرى بشكل غير مباشر خلال ٣ سنوات قادمة وتخصيص ٣٠% من الاراضي الجديدة للشباب وتم مواجهة تفتيت الملكية الزراعية بإنشاء الجمعيات التعاونية التي تساهم فى توفير الاسمدة المدعومة والنقاوى المنتقاه

بالإضافة الى التسويق وان الخطة المستقبلية تستهدف تطوير الري الحقلى لزيادة انتاجية القمح والذرة.

روابط مستخدمى المياه :

تبنّت وزارة الري سياسة مشاركة المنتفعين بالمياه فى ادارة شئونها وذلك تطبيقاً لمبادئ الادارة المتكاملة، حيث انشأت روابط مستخدمى المياه على المساقى والمجاسل على فروع الري وكلها منظمات خاصة غير حكومية مملوكة وتدار بواسطة وبمعرفة اعضائها من المنتفعين والمالكين للمجرى المائى ولعل من أهم مسؤوليتها :

المشاركة فى تخطيط وتصميم وتنفيذ وتشغيل وصيانة المساقى والفروع التى يتم تقرير تطويرها

العمل على تحسين أداء عمليات استخدام المياه على المستوى الحقلى والتنسيق بين جميع المنتفعين والروابط الاخرى والجهات المسؤولة.

العمل على فض المنازعات وتنفيذ كل ما يؤدى الى حسن الاداء المطلوب.

ولقد تم تشكيل الروابط فى مناطق التطوير وحتى ٣٠ ديسمبر ٢٠٠٩م كالاتى :

اجمالى الروابط فى زمامات المساقى ٧٦١٠ رابطة لخدمة زمام قدرة ٤٤٧٠٦٧ فداناً.

اجمالى الروابط فى زمامات الفروع ٧٤ رابطة لخدمة زمام قدرة ٢٢٥٧٠٧ فداناً.

التوجيه المائى :

استحدثت وزارة الري ادارة التوجيه المائى ليكون من أهم اهدافها :

المساهمة فى انشاء روابط مستخدمى المياه والمساعدة فى جميع مراحل التخطيط والتصميم والتنفيذ والتشغيل والصيانة وتدريب العاملين.

تدعيم العلاقة بين مستخدمى المياه والمنظمات التى لها علاقة بالانتاج الزراعى ومتابعة وتقييم الاداء.

تنفيذ كل الاجراءات التى تعمل على انجاح مشروع تطوير الري وتقييم نتائجه.

التوصيات :

ان مشروع تطوير الري من الأهمية القصوى بمكان حيث يجب ان تخصص له الاعتمادات المالية المطلوبة ويمكن القول بأنه حقق الاهداف المطلوبة منه فى جميع المناطق التى استهدفت تنفيذه الا فى المناطق التى لم تستطيع وزارة الري تدبير المياه اللازمة لها لتوفير المناسب التى صممت البوابات عليها، ان وزارة الري لايمكنها توفير المياه المطلوبة فى غياب سياسة مائية لها آليات قابلة للتنفيذ.

تطوير الري الحقلى وتغيير مواعيد الزراعة(*) :

انقلاب شامل تستعد لاجرائه وزارة الزراعة خلال العام ٢٠١١ لانقاذ الفلاح من تكرار سيناريو الخسائر وتراجع الانتاجية الذى طال العديد من المحاصيل على رأسها القمح والخضر والفاكهة لأكثر من سبب حيث أعلن رئيس مركز البحوث الزراعية ان الموسم الزراعى الصيفى القادم سيشهد تغييراً شاملاً فى مواعيد زراعة كافة المحاصيل المصرية وذلك بما يتواءم مع الظروف المناخية الحالية فى مصر والارتفاع الملحوظ فى درجات

(*) المصدر : تطوير الري الحقلى (PMU) من خلال مشروع تحديث الري الحقلى بالمشاركة - بالتعاون مع البنك الدولي للتعمير والانشاء (IBRD) - الوكالة الفرنسية للتنمية (AFD) - الصندوق اليابانى للتنمية الاجتماعية (JSDF).

الحرارة خلال السنوات الأخيرة مما كان لها تأثير سلبي على كافة المحاصيل المنزرعة بمصر موضحاً انه تم الانتهاء من اعداد خريطة مناخية جديدة لمواعيد زراعة مختلف المحاصيل الزراعية وخاصة الخضروات والحبوب ويجرى حالياً تجربتها بالحقول الارشادية التابعة لمركز البحوث الزراعية فى المحافظات المختلفة تمهيداً لاعتمادها من وزير الزراعة، أوضحت التقارير التي اعدتها المعاهد المختلفة بالمركز ان انخفاض الانتاجية يرجع الى الارتفاع الشديد لدرجات الحرارة هذا العام بسبب التغيرات المناخية بدرجة تفوق ما تتحملة هذه المحاصيل مما ادى الى انخفاض حاد فى الانتاجية وقلّة المعروض منه فى الاسواق مما انعكس على ارتفاع اسعارها فى الاسواق، وقد أدى ارتفاع درجات الحرارة عام ٢٠١٠ بصورة ملحوظة الى انخفاض معدل العقد والاحصاب لمعظم محاصيل الخضر مما ادى الى انخفاض حاد فى انتاجية محصول الطماطم عام ٢٠١٠ من ٤٠ طناً للفدان الى ١٥ طناً بمعدل انخفاض شديد بلغ اكثر من ٢٥٠% مقارنة بالأعوام السابقة وأدى انخفاض الانتاجية ايضاً الى قلة المعروض من الطماطم بالاسواق وارتفاع اسعارها غير المسبوقة.

يدرس البنك الدولي استمرار تمويل تطوير الري بالأراضي القديمة بالوجه البحري ومصر الوسطي في مساحة مليون و ٧٨٠ الف فدان بتكلفة ١٢ مليار و ٦٨ مليون جنيه سنويا حتي عام ٢٠١٧ ضمن خطة وزارة الموارد المائية لتطوير الري في مساحة ٥.٥ مليون فدان حتي عام ٢٠٣٥ وقد تمت مراجعة الموقف الحالي لمشروعات التطوير التي تنفذها الوزارة بتمويل من بنك التعمير المائي وهيئة المعونة اليابانية والبنك الدولي الذي ناقش خلال زيارة بعثته الاخيرة للفاخرة نتائج التطوير في مساحة ٥٠٠ الف فدان تمت حتي الان، التطوير يتطلب توفير الكوادر البشرية التي تقدر بنحو ٣٠٠ مهندس زراعي و ٧٢٠ فنيا و ٢١٨ مهندسا مدنيا تكلفتهم السنوية.

بدأت وزارة الري فى إجراءات تحسين وتطوير الري فى مساحة ٢٠٤ آلاف فدان جديدة بمحافظات الغربية وكفر الشيخ والبحيرة بعد نجاح قطاعى الإدارة المتكاملة للموارد المائية وتطوير الري فى زيادة معدلات التنفيذ بالمرحلة الثانية للمشروع والتي تنتهى عام ٢٠١٢ والممولة من البنك الدولي وبنك التعمير الألماني بنك التعمير الألماني يعكف حالياً على دراسة تقديم قرض ميسر لمصر تتراوح قيمته بين ٧٥ و ٩٥ مليون دولار لتمويل المرحلة الثالثة من مشروع الإدارة المتكاملة لتحسين الري فى المحافظات الثلاث أعمال المرحلة الجديدة تتضمن تطوير نظم الري والصرف والترع الرئيسية بأطوال تصل إلى نحو ١٢٣ كيلو مترا على ترعتى ميت يزيد التي توفر مياه الري لمساحة ٢٧٠ ألف فدان والمحمودية التي تخدم ٢٨٠ الف فدان بالإضافة الى تنفيذ مشروعات للإحلال والتجديد للمجرى المائى بالترعتين. وقد وافقت الحكومة على خطة خمسية لاستصلاح وزراعة ١.٤ مليون فدان مع الاستغلال الامثل للأراضي الجديدة والتغلب على مشاكل التمويل والانتاج والتسويق التي واجهت مشروع تمليك الأراضي لشباب الخريجين، تتضمن استغلال الأراضي الجديدة فى صورة شركات مساهمة لمستثمرين ذوى خبرة مع شباب الخريجين وصغار المزارعين. تتضمن الخطة تنفيذ برامج التوسع الزراعى الافقى لاستصلاح واستزراع الأراضي مع مراعاة محدودية الموارد المائية لترشيد استخدام مياه الري وخاصة فى الأراضي القديمة

ويجري حالياً تنفيذ مشروع قومي على مراحل يستهدف توفير ١٠ مليارات متر مكعب مياه سنوياً من خلال ترشيد استخدام مياه الري في الأراضي القديمة. تأثرت محاصيل الخضر بشدة من حيث الانتاجية بسبب ارتفاع درجات الحرارة وانتشار الحشرات في الطماطم والكوسة والخيار والفلفل والفاصوليا واللوبيا بالإضافة الى تأثر محاصيل التفاح والشمش والبرقوق والكمثرى بينما لم تتأثر بارتفاع درجات الحرارة محاصيل الخس والكربن والجرجير والفجل بهذا الارتفاع ويجرى حالياً تنفيذ خطة لزيادة انتاج تقاوى الهجن المناسبة لمواعيد الزراعة المختلفة خصوصاً التي تتحمل درجات الحرارة المرتفعة للحفاظ على مستوى الانتاجية العالية وذلك عن طريق مشروع تحسين وانتاج الهجن المحلية من الخضر بمعهد بحوث البساتين.

(و) تقنية فرنسية جديدة للزراعة تضاعف الانتاج وترشد استخدام المياه :

أقرت وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى تطبيق تقنية رامسكو GTS الفرنسية الجديدة لتحسين معاملات ما قبل الحصاد للمحاصيل الزراعية في اراضى صغار المزارعين الصحراوية والمشروعات الكبرى في الأراضي الجديدة الرملية والتي ثبت قدرتها على زيادة الانتاجية الزراعية لمحاصيل الخضر لمدة ١٠ سنوات متتالية بنسبة ٤٠.٦% كحد أدنى من نفس وحدة الارض مقارنة بطرق الزراعة التقليدية، وتوفير ٦٠% من حجم مياه الري المستخدمة في الزراعة وقد تم استخدام نظام الري بالتنقيط في عملية زراعة محاصيل الخضر والحرص على الابتعاد تماماً عن المبيدات الكيميائية والاعتماد فقط على الاسمدة العضوية "الكمبوست" وأن التقنية الجديدة لها مردود اقتصادى كبير في المناطق الجديدة وخاصة التي لم تسبق زراعتها وانه يمكن الزراعة بها بالاسمدة العادية ايضاً. تقدم الزراعة بتقنية الرامسكو GTS حلاً مثالية لتفتت الحيازات الزراعية في مصر وتتغلب عليها حيث يمكن استخدامها في زراعة احواض محدودة المساحة وىانتاجية عالية عبر تحسين وظائف التربة وزيادة خصوبتها وترشيد استخدام المبيدات واستخدام التقاوى المحسنة العالية الانتاجية والتي يبلغ معدل انباتها نسبة ١٠٠%.

(ز) تقنية مصرية لزيادة محصول الحبوب ورفع كفاءة استخدام المياه (شرايح عطا):

يزرع الذرة الشامية كمحصول صيفى في مصر، وله استخدامات كثيرة حيث يستخدم في الغذاء للإنسان والحيوان وكذلك يدخل في صناعات كثيرة لاستخلاص الزيوت النشا. وحيث ان المنتج منه لا يكفى الاستهلاك مما يدعو الى زيادة الاهتمام بهذا المحصول الهام ودراسة زيادة الانتاج عن طريق استخدام اصناف عالية الانتاج وكذلك رفع كفاءة بعض العمليات الزراعية والري وذلك لتحسين الانتاج. يؤكد الدكتور يسري عطا من معهد بحوث ادارة المياه مركز البحوث المائية: ادارة المياه في الأراضي القديمة خصوصاً التي تروى بطريقة الري السطحي عملية مهمة جداً لزيادة الانتاج وتوفير المياه. وحيث أن الري السطحي ذو كفاءة منخفضة وذلك لكثرة الفواقد فيه عن طريق الرش العميق حيث تصل كفاءته في بعض المناطق الى أقل من ٤٥% وينتج عنه مشاكل عديدة منها زيادة منسوب الماء الارضى وغسيل العناصر الغذائية وبالتالي نقص المحصول وتقليل كفاءة الماء. لذلك أصبح من الضروري البحث عن طريقة زراعة وري جديدة لنظام الري السطحي التقليدى

زيادة كفاءته وتوفير المياه ورفع كفاءة استخدامها وبالتالي زيادة المحصول والجودة. وقد تم ابتكار طريقة زراعة وري جديد لانتاج محصول الذرة الشامية.
فكرة الطريقة الجديدة: تعتمد أساساً على تخفيض المساحة المروية عن طريق تقسيم الاراضي الى شرائح صغيرة. وتتحقق هذه الطريقة بعدة أساليب نذكر منها :
تقسيم الأرض الى خطوط ذات أبعاد مختلفة ٨٠، ١٠٠، ١٢٠، ١٤٠، ١٦٠ سم مثلاً.
يتم توسيع وفتح هذه الخطوط وبذلك يتكون الخط من شقين.
الأول : قمة الخط أو ظهر الخط ويسمى Border أو حاجز.
الثاني: قاع الخط ويسمى شريط Tape.
كل شريط Tape وحاجز Border يسمى شريحة Strip ويختلف عرض الشريحة Strip باختلاف عرض الشريط فقط على صف وصفين على أن يحمل الشريط الكثافة النباتية للشريحة كلها (شريط + الحاجز) ولتطبيق هذه الطريقة عملياً لابد من حساب الآتي:
حساب المساحة المروية كما في جدول رقم (٦٥).

جدول (٦٥) يوضح المساحة المروية

البيان	زراعة عادية خطوط ٨٠ سم	شرائح الخطوط ٨٠ سم	شرائح الخطوط ١٦٠ سم
عرض ظهر الخط (Border)	-	٤٥ سم	١٢٥ سم
عرض قاع الخط (Tape)	-	٣٥ سم	٣٥ سم
عرض الشريحة (Strip)	-	٨٠ سم	١٦٠ سم
طول الخط	-	١٠ م	١٠ سم
مساحة ظهر الخط (Border)	-	$٢م٤٥ = ٤٥ \times ١٠م$	$١١٢٥ سم = ١٠م \times ١٢٥ سم$
مساحة قاع الخط (Tape)	-	$٢م٣٥ = ٣٥ \times ١٠م$	$٢م٣٥ = ٣٥ \times ١٠م$
مساحة الشريحة	-	$٢م٨ = ٨٠ \times ١٠م$	$٢م١٦ = ١٦٠ \times ١٠م$
الري	المساحة كلها	قاع الخط (الشريط) فقط	قاع الخط (الشريط) فقط
% للمساحة المروية - مساحة قاع الخط + ٢٠% من قيمته رشح جانبي	١٠٠%	$٢٠ + ٣.٥\%$ من قيمتها رشح جانبي = ٢٦.٢٥	$٢٠ + ٣.٥\%$ من قيمتها رشح جانبي = ٢٦.٢٥
مساحة الشريحة		٥٢.٥%	٢م١٦ مساحة الشريحة
المساحة المتوفرة	-	٤٧.٥%	٧٢.٢٤%

بفرض ان معدل التخطيط المستخدم هو :

٨٠ سم عرض الخط.

عرض الحاجز Border ٤٥ سم.

عرض الشريط Tape ٣٥ سم.

عرض الشريحة كلها Strip ٨٠ سم.

مساحة الشريحة Strip = ٨٠ سم عرض \times ١٠ م طول = ٨ م^٢.

مساحة الشريط Tape = ٣٥ سم عرض \times ١٠ م طول = ٣.٥ م^٢.

مساحة الحاجز Border = ٤٥ سم عرض × ١٠ م طول = ٤٥٠ م^٢.

عند الري يتم ملء قاع الخط "الشريط" فقد بالمياه.

يعنى ان المساحة المروية = ٣.٥ × ٢٠% من المساحة "رشح على جانبي الخط" = ٤.٢ م^٢.

النسبة المئوية للمساحة المروية = مساحة الشريحة + الرشح الجانبي = ٤.٢ = ٥٢.٥%.

مساحة الشريحة كلها ٢م^٢.

النسبة المئوية لمساحة المتوفرة = ٤٧.٥%.

بمعنى آخر :

ان المساحة المروية للقدان = ٤٢٠٠ × ٥٢.٥ / ١٠٠ = ٢٢٢.٥ م^٢.

المساحة المتوفرة بدون ري للقدان = ٤٢٠٠ × ٤٧.٥ / ١٠٠ = ١٩٩٥ م^٢.

أى أنه بإستخدام (شرائح الخطوط ٨٠سم) تكون المساحة المروية للقدان هي ٢٢٢.٥ والمساحة المتوفرة بدون ري هي ١٩٩٥ م^٢ وتزيد هذه النسبة بزيادة معدل التخطيط المستخدم.

وعند المستخدم معدل التخطيط ١٦٠سم.

نسبة المساحة المروية = ٣.٥ مساحة الشريحة + ٢٠% رشح جانبي / مساحة الشريحة

٢م^٢ = ٢٦.٢٥%.

نسبة المساحة المتوفرة بدون ري = ٧٣.٧٥% يعنى انه بإستخدام هذه الطريقة (شرائح

الخطوط ١٦٠سم) تكون المساحة المروية للقدان هي ١١٠٢.٥ م^٢ والمساحة المتوفرة

بدون ري تكون ٣٠٩٧.٥ م^٢.

حساب الكثافة النباتية فى حالة شرائح الخطوط ٨٠ سم من الجدول السابق.

مساحة الشريحة = ٨٠سم عرض × ١٠ م طول = ٢م^٢.

وحيث أن كثافة الموصي بها هي ٢٤٠٠٠ نبات / ف.

عدد النباتات م^٢ = ٢٤٠٠٠ / ٢ = ١٢٠٠٠ (فدان) = ٥.٧١ نبات / م^٢.

عدد النباتات اللازمة للشريحة = ٢م^٢ × ٥.٧١ = ١١.٤٢ نبات / شريحة.

المسافة بين الجور = طول الشريحة / م^٢ = ١٠ م / ١١.٤٢ = ٠.٨٧ م.

تزرع هذه النباتات صفاً واحداً داخل قاع الخط (شريط) والمسافة بين الجورة والأخرى حوالى

٢٢ سم.

حساب الكثافة النباتية فى حالة شرائح الخطوط ١٦٠سم.

مساحة الشريحة = ١٦٠ سم عرض × ١٠ م طول = ١٦ م^٢.

عدد النباتات اللازمة للشريحة = ١٦ م^٢ مساحتها × عدد النباتات / م^٢ = ١١.٤٢ × ١٦ = ١٨٣.٣٦

نبات توزيع على صفين.

عدد النباتات بكل صف = ١٨٣.٣٦ / ٢ = ٩١.٦٨ نبات / صف.

المسافة بين الجور بكل صف حوالى ٢٢سم. وبالتالي يتحقق باستخدام هذه الطريقة:

المحافظة على الكثافة النباتية الموصي بها مما يجعلها لا تختلف عن الطريقة العادية.

توزيع النباتات بشكل جيد والعمل على توزيع الاضاءة بشكل جيد مما يزيد من الانتاج.

توفير كمية من المياه تتراوح من ٤٠-٦٠% على حسب معدل التخطيط المستخدم.

رى النباتات على الحامي دون تغريق وبالتالي تقليل غسيل الاسمدة من حول منطقة الجذور.

رفع كفاءة الري السطحي الى حوالي ٧٥% وتقليل مستوى الماء الأرضي.

رفع كفاءة استخدام المياه على مستوى الحقل.

توفير تكاليف الري.

رفع كفاءة استخدام الاسمدة حيث توضع فى قاع الخط فقط.

عدالة توزيع المياه على نهاية الترع.

زيادة المحصول المتوقع حوالى ٧-٨%.

تقليل المساحة المعرضة للبحر.

بداية من عام ٢٠١١ تم التوسع فى تطوير الري الحقلى بالعديد من المحافظات عقب الانتهاء من تطوير المساحات المحددة حالياً وذلك بالتمويل الذاتى وبيادر المزارعين حالياً بالتقدم لمركز البحوث الزراعية وتابعة بالمحافظات للاستفادة من المشروع وتطوير الري فى أراضيهم لجذواه الكبيرة فى زيادة الانتاجية للفدان وتوفير المياه وزيادة دخولهم، وقد قررت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى تنفيذ المشروع القومى لتطوير الري الحقلى وترشيد استهلاك مياه الري بالمشاركة مع المزارعين فى مساحات تبلغ ٢٥٠ ألف فدان بمحافظة البحيرة وكفر الشيخ وأسيوط وقنا وسوهاج بدءاً من شهر يناير، حيث سيتم الانتهاء منها قبل نهاية عام ٢٠١١ مضيفاً انه سيتم تطوير المساقى والمرابى بالمزرعة واستكمال تطوير الترع الفرعية التى تخدم المساحات والأحواض الكبيرة بالتنسيق مع وزارة الموارد المائية والرى وتقدر تكلفة تطوير الري فى الفدان الواحد بين الفين وستة الاف جنيه تقسط على المزارعين بأقساط رمزية لمدة ٢٠ سنة، وان مركز البحوث الزراعية يمثل الجهة الفنية فى المشروع وجهاز تحسين الأراضى بالوزارة الجهة المنفذة بما تملكه من موارد بشرية وتكنولوجية عملاقة، وأن التعاونيات الزراعية لها دور كبير فى تنفيذ مشروع تطوير الري بتنظيم المزارعين فى تجمعات حتى يسهل تطوير اراضيهم وأن الجهات المانحة وافقت فعلياً على دعم المشروع بقروض ميسرة بلغت قيمتها ٢٧٠ مليون دولار نظراً لأهميته القصوى فى ترشيد المياه وتوفير نحو ١٠ مليارات متر مكعب من المياه سنوياً تكفى لاستصلاح مليونى فدان جديدة، وقد وافق البنك الدولى على دعم المشروع بمبلغ ١٤٠ مليون دولار ومنظمة الايفاد بنحو ٧٠ مليون دولار والوكالة الفرنسية للتنمية AFD بمبلغ ٥٠ مليون دولار.

وبالنسبة الى انجازات الوزارة خلال عام ٢٠١٠ نحو تحسين الخدمة المؤداه للفلاح المصرى البسيط وتوفير مياه الري لأبعد نقطة على أرض مصر وان كل المشروعات التى انتهى معظمها او انتهى تنفيذها كانت بنسبة انجاز عالية وأن اولى انجازات الوزارة فى عام ٢٠١٠ هي انجاز اكثر من ٨٠% من البرنامج الرئيسى للحكومة فى مجالات الري والصرف وانشاء الكبارى وأعمال الحماية والتجمل للنيل وحماية شواطئ الساحل الشمالى وتجديد واحلال مرافق ومنشآت المياه وغيرها باستثمارات تعدت خمسة مليارات جنيه حتى الان. حيث تم انجاز ٩٠% من مشروعات احلال وتجديد الف كوبرى على القنوات والترع والمجارى المائية وربط القرى بتكلفة ١٢٣ مليون جنيهاً ونحو ٩٦% من مشروع تغطية

المصارف والترع التي تخترق الكتل السكنية فى المدن والقرى بإجمالى استثمارات ٣٠٠ مليون جنيه، وكذلك انجاز نحو ٨٥% من مشروع الصرف المغطى والمكتشف فى الاراضى الزراعية لتحسين انتاجية الفدان وتقليل ملوحة التربة بتكلفة بلغت ٢.٤ مليار جنيه.

وبالنسبة لمشروعات تطوير الري ان نسبة الانجاز تعدت الـ ٥٠% حيث تم تطوير نظم الري السطحى فى ١٤٣ الف فدان بتكلفة ٧٠٠ مليون جنيه، كما تمت موافقة لجنة الزراعة والري للحزب الوطنى الديمقراطى على برنامج الوزارة خلال عام ٢٠١١ الذى تصل استثماراته الى ٢ مليار و ٣٦١ مليون جنيه. والبرنامج يشتمل على جميع المشروعات التى تنهض بالمنظومة المائية على مستوى محافظات الجمهورية وتتضمن تغطية ٤٠ كيلو متراً من الترعى والمصارف بتكلفة ١٢٠ مليون جنيه، وانشاء ٤٠ كوبرى على الترعى والمصارف بإجمالى تكلفة ٧٥ مليون جنيه، وكذلك انشاء واحلال وتجديد شبكات الصرف المغطى فى مساحة ١٠٠ الف فدان بتكلفة ٢٢٥ مليون جنيه وحفر آبار وصيانة محطات الخط ل حل مشاكل نهايات الترعى بتكلفة ٢٠٠ مليون جنيه فى محافظات الوجهين البحرى والقبلى وتطوير شبكات الري فى مساحة ٧٠ الف فدان بتكلفة ٥٠٠ مليون جنيه.

كما شملت الاستثمارات الجديدة للري فى عام ٢٠١١ الاستمرار فى استكمال البنية القومية لمشروعى ترعة السلام وتوشكى بميزانية قدرها ٣٠٠ مليون جنيه وحفر ٣٠٠ بئر لتغذية ترعة النوبارية وانشاء محطات خلط على مصرف العموم لتغذية ترعة الحاجر بطاقة ٦٠٠ الف متر مكعب فى اليوم.

وقد اجاز مشروع قانون الري والصرف الجديد لوزير الري تقنين اوضاع مآخذ المياه المخالفة على مستوى الجمهورية ومنح المشروع والذى تقدمت به الحكومة لمجلس الشعب لوزارة الموارد المائية تحصيل مقابل ما تنفقة من نفقات لاعادة تاهيل شبكات المجارى المائية، ومحطات الطلمبات بما لايتجاوز ١٠ الاف جنيه للفدان، وحظر مشروع القانون تخصيص اراضى لأغراض التنمية الزراعية او غيرها من الانشطة التى تحتاج لمورد مائى الا بعد الحصول على موافقة وزارة الموارد المائية والري، والزم مشروع القانون الجهات والافراد التى يرخص لها بمشروعات استثمارية من شأنها استخدام المياه بتحمل تكاليف انشاء وصيانة وتشغيل وادارة المشروع، كما اجاز للوزارة تحصيل مقابل ما تتكلف من نفقات لاعادة تاهيل شبكات المجارى ومحطات الطلمبات بما لا يتجاوز ٢٥ قرشاً لكل متر مكعب من المياه، والزم المشروع للمرخص لهم بالري باستخدام مياه الصرف بزراعة انواع "محددة" من الزراعات، وحظر استخدام المياه العذبة فى تغذية المزارع السمكية، كما حظر اقامة اقفاص تربية الاسماك فى المجارى المائية العذبة، او اقامة اى منشآت او جسور عليها فى حين اجاز للوزير تقنين اوضاع المزارع السمكية المخالفة والمقامة على مياه المصارف والمياه الجوفية قبل صدور القانون وبشرط موافقة وزارتى الصحة والزراعة على صلاحية المياه على ان يتم تحصيل مقابل ما تتكلفه الوزارات من نفقات لاعادة تاهيل شبكات الصرف العامة بما لا يتجاوز ٥ الاف جنيه للفدان الواحد مع ازالة المزارع السمكية القائمة على المياه العذبة على نفقة اصحابها فى مدة لا تزيد على عامين من صدور القانون.

ولما كانت وزارة الموارد المائية والري، قد وضعت في استراتيجيتها التوسع الأفقي الزراعي عن طريق استصلاح أراض جديدة، تضاف إلى الرقعة الزراعية الحالية في مصر، فلقد كان من الضروري تدبير موارد مائية إضافية بطرق اقتصادية، من أهمها إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في أغراض الري.

لا مكان استخدام هذه النوعية من المياه بالطرق السليمة ودون أية مشاكل قد تنشأ عن هذا الاستخدام، فإنه لا بد وأن يتم معالجتها وإخضاعها للمعايير التي تتناسب الغرض الذي تستخدم من أجله.

الاحتياجات المائية :

في حال ثبات حصة مصر من مياه نهر النيل وعدم تغييرها فإنه من المتوقع نتيجة زيادة الطلب علي المياه أن تزداد ندرتها ومن ثم سيصبح من الضروري مراجعة أسلوب تخصيص توزيع مياه الري. فتوزيع مياه الري بين المناطق المختلفة (الأراضي القديمة والجديدة في مصر العليا ومصر الوسطي والدلتا) يجب أن يعكس نوع من العدالة بين جميع المزارعين حالياً ومستقبلاً. ولتحقيق العدالة في التوزيع يجب الأخذ في الاعتبار بعض العوامل مثل الملكية الزراعية، الاختلاف في المناخ ووقايد النقل الناتج عن طول أو قصر المساعي من المصدر وكذلك الاختلاف في جودة المياه من منطقة إلي أخرى . ومن المقترح أن يتم مسبقاً تحديد حصة ثابتة من المياه لكل فدان حيث سيتم توزيع المياه داخل المنطقة الواحدة بعدالة طبقاً للكمية السنوية المخصصة للفدان. ويمكن علي المستوي القومي تحديد بعض المناطق لزراعة بعض المحاصيل التي تتطلب كميات مياه للري أكبر من المحاصيل الأخرى (مثل الأرز وقصب السكر) مع تحديد كمية المياه الإضافية لزراعة مثل هذه المحاصيل والعمل علي منع زراعة الأرز بالمخالفة في المستقبل. وإذا ما تم تحديد الحصة السنوية فإنه يمكن للمزارعين تحديد التركيب المحصولي علي مستوي المساعي الخاصة بهم، أما علي مستوي الترع الفرعية يتم تحديد كمية المياه المطلوبة للري والتي تتطابق مع الحصة التي سبق تحديدها للمساعي الواقعة في زمامها. وبمجرد تحديد التركيب المحصولي فإن الاحتياجات الموسمية تصبح ثابتة ومحددة وعلي أساسها تقوم وزارة الموارد المائية والري بتوفير هذه المياه. هذا ويمكن وضع ذلك في صورة اتفاقية رسمية أو بروتوكول بين وزارة الموارد المائية والري والمزارعين أو من يمثلهم (مجالس المياه أو روابط مستخدمي المياه). كما يجب الإشارة بأن تنفيذ هذا النظام الجديد من تحديد لحصة المياه وتوزيعها لن يتم بشكل سريع ولكنه يتطلب الكثير من الإصلاح المؤسسي وكذلك استثمارات ضخمة لإعادة تأهيل النظام وإقامة منشآت جديدة للتحكم في التصرفات بالإضافة إلي برنامج تدريبي مكثف لتنمية قدرات الموارد البشرية . ويعتبر إشراك المزارعين في نظام التشغيل والصيانة أمراً أساسياً وهاماً لأن ذلك من شأنه أنقل مسؤولية التشغيل والصيانة من الوزارة إلي القطاع الخاص ممثلاً في روابط مستخدمي المياه ومجالس المياه والتي ستكون مسئولة مسئولية كاملة عن توزيع هذه المياه إلي كافة الترع الفرعية والمساعي . كما سيكون لها أيضا دور في التحكم في إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي الغير مصرح بها وكذلك مراقبة آبار المياه الجوفية لمنع الاستخدام المخالف لها . ولكي يقوم المزارعين بتوزيع المياه علي مستوي المساعي فإن ذلك يتطلب تكوين روابط مستخدمي المياه للعمل

علي تجنب الخلافات بينهم حيث تعتبر هذه الروابط ضرورية لمشروعات الإدارة المتكاملة للموارد المائية وتطوير الري .

الاحتياجات المائية لمياه الشرب :

تعتبر إحتياجات مياه الشرب المطلوبة قليلة بالمقارنة بالاحتياجات المائية للري. إلا أنه يجب تجنب الفاقد في شبكات مياه الشرب حيث أنه لو لم يتم اتخاذ كافة الإجراءات للتحكم في احتياجات مياه الشرب وفواقد المياه الغير محسوبة فإن سعة محطات معالجة مياه الشرب لن تغطي الاحتياجات المختلفة المطلوبة عام ٢٠١٧ حتى لو تم زيادة السعة التصميمية لكل هذه المحطات وعليه فإنه يجب تخفيض كلا من الاحتياجات والفواقد بشكل جوهري .

بلغت نسبة التغطية الكاملة بمياه الشرب في عام ٢٠٠٠ حوالي ١٠٠% من السكان في المناطق الحضرية و٣٨% في المناطق الريفية بينما هناك ٥٦% من السكان في الريف لديهم تغطية جزئية بمعنى أن الشبكة منفذة والمياه متاحة بها في ساعات محدودة من اليوم وبلغ إجمالي مياه الشرب المنتجة في عام ٢٠٠٠ حوالي ٥.٣١ مليار م^٣ يستهلك منها حوالي ٦٢٠٠ مليار م^٣ في الأغراض الصناعية هذا ويمثل إنتاج محافظتي القاهرة والإسكندرية حوالي نصف مياه الشرب المنتجة وتمثل المياه السطحية المصدر الرئيسي لمياه الشرب بينما تمثل المياه الجوفية حوالي ١٧% من إجمالي هذه الاستخدامات. وعلي الرغم من أن تحلية مياه البحر أو المياه المسوس يمثل جزءاً ضئيلاً من استخدامات مياه الشرب علي المستوى القومي إلا إنها تعتبر المصدر الرئيسي لمياه الشرب في المناطق السياحية علي امتداد سواحل البحر الأحمر وسيناء، وعلي الرغم من أن السعة التصميمية لمحطات إنتاج مياه الشرب قد تضاعفت أكثر من ثلاث مرات خلال العقود الأخيرة إلا أنه مازالت هناك مناطق تعاني من عدم وجود مصدر صحي آمن ونظيف للمياه ويظهر ذلك خاصة في المناطق الريفية ويقل معدل استهلاك المياه في بعض المناطق نتيجة عدم وجود شبكات صرف صحي فيها كما يرجع الارتفاع في استخدام المياه في المناطق الحضرية إلي الفواقد الكثيرة سواء كانت من الشبكة أو الناتجة عن عدم وجود نظام قياس فعال لكميات المياه المستهلكة هذا بالإضافة إلي التعريف المتدنية للمياه وعدم توافر الوعي الكافي بمدي ندرة المياه وسبل ترشيد استخدامها. ومن المتوقع أن تزداد احتياجات مياه الشرب في المستقبل نتيجة للزيادة في عدد السكان المضطربة والزيادة في نصيب الفرد نتيجة ارتفاع مستوى المعيشة وأيضاً إنشاء شبكات صرف صحي في الأماكن المخدومة حالياً بشبكات مياه الشرب ولم تصل إليها خدمات الصرف الصحي ومن المتوقع أن يصل إجمالي احتياجات المياه للأغراض المنزلية المختلفة إلي حوالي ٦.٦ م^٣ في عام ٢٠١٧، وعلي الرغم من أن السعة التصميمية لمحطات إنتاج مياه الشرب قد تضاعفت أكثر من ثلاث مرات خلال العقود الأخيرة إلا أنه مازالت هناك مناطق تعاني من عدم وجود مصدر صحي آمن ونظيف للمياه ويظهر ذلك خاصة في المناطق الريفية ويقل معدل استهلاك المياه في بعض المناطق نتيجة عدم وجود شبكات صرف صحي فيها كما يرجع الارتفاع في استخدام المياه في المناطق الحضرية إلي الفواقد الكثيرة سواء كانت من الشبكة أو الناتجة عن عدم وجود نظام قياس فعال لكميات المياه المستهلكة هذا بالإضافة إلي التعريف المتدنية للمياه

وعدم توافر الوعي الكافي بمدى ندرة المياه وسبل ترشيد استخدامها. ومن المتوقع أن تزداد احتياجات مياه الشرب في المستقبل نتيجة للزيادة في عدد السكان المضطربة والزيادة في نصيب الفرد نتيجة ارتفاع مستوى المعيشة وأيضاً إنشاء شبكات صرف صحي في الأماكن المخدومة حالياً بشبكات مياه الشرب ولم تصل إليها خدمات الصرف الصحي ومن المتوقع أن يصل إجمالي احتياجات المياه للأغراض المنزلية المختلفة إلي حوالي ٦.٦ مليار م^٣ في عام.

**جدول (٦٦) كميات المياه المستخرجة في بعض محافظات جمهورية مصر العربية
بالمليون متر مكعب عام ١٩٩٢**

المحافظة	لأغراض الري الزراعي		للاستخدام المنزلي والصناعة		المجموع	
	عدد الآبار	كميات المياه المستخدمة	عدد الآبار	كميات المياه المستخدمة	عدد الآبار	كميات المياه المستخدمة
الإسكندرية	٩	٠.٦٥٤	-	-	٩	٠.٦٥٤
أسوان	١٢٩	١٧.٧١٤	٥٥	٤٣.١٢٤	١٨٤	٦٠.٨٣٨
أسيوط	٧٣٠	١٤٤.٤١٠	٢٤٥	٦٩.١٢٨	٩٧٥	٢١٣.٥٣٨
بني سويف	٢١٩	٢١.٠٠٥	١١٨	٣٠.٣٨٦	٣٣٧	٥١.٣٩١
البحيرة	٢٤٤٦	٧١٦.٩٦٨	١٥٠	٣٧.٤٠٢	٢٥٩٦	٧٥٤.٣٧٠
القااهرة الكبرى	١٦	٠.٧٥٢	٩٩	١١١.٤٦١	١١٥	١١٢.٢١٣
الدقهلية	٤٤٩	٧٨.٨٨٢	٦٢	٢٦.٢٨٤	٥١١	١٠٥.١٦٦
الغربية	٧١٦	١٤٠.٦٤٥	٢٦٣	١٠٠.٣٢٣	٩٧٩	٢٤٠.٩٦٨
الجيزة	٢٥٤٤	٢٠٠.٩٢١	٣٢٠	٢١٠.٣٢١	٢٨٦٤	٤١١.٢٤٢
الإسماعيلية	١٠٧٣	١٩٠.٤٧٧	١٢	٧.٨٦١	١٠٨٥	١٩٨.٣٣٨
كفر الشيخ	٣	٠.٤٤٩	-	-	٣	٠.٤٤٩
المنوفية	١٩٩٢	٤١٢.٤٦٩	١٥٥	١٢٩.١٠٩	٢١٤٧	٥٤١.٥٧٨
المنيا	١٥٩٠	٢٩٦.٣١٦	٢٣٥	٢٥.٤١٤	١٨٢٥	٣٢١.٧٣٠
القليوبية	١٧٢٥	٢٢٩.٣٨١	٢٤٥	٧١.٣٥٧	١٩٧٠	٣٠٠.٧٣٨
قنا	١٢٧٦	١٦٢.٧٢٦	٢٨٩	٥١.٧٦٦	١٥٦٥	٢١٤.٤٩٢
الشرقية	٣٤٥٥	٦٢٦.١٤٧	٢٠٣	٧٨.٥٨٩	٣٦٥٨	٧٠٤.٧٣٦
سوهاج	١٨٨٤	٣٥٥.٧٩٩	٣٨٥	٩٣.٥٨٦	٢٢٦٩	٤٤٩.٣٩٥
المجموع	٢٠٢٥٦	٣٥٩٥.٧١٥	٢٨٣٦	١٠٨٦.١٢١	٢٣٠٩٢	٤٦٨١.٨٣٦

المصدر : معهد بحوث المياه الجوفية التابع للمركز القومي لبحوث المياه بوزارة الموارد المائية والرى.

الاحتياجات المائية للصناعة :

تطورت الصناعة تطوراً كبيراً خلال العقود الأخيرة وبلغت الاحتياجات المائية لقطاع الصناعة (دون الأخذ في الاعتبار مياه التبريد المستخدمة في محطات توليد الكهرباء) حوالي ٢.٢ مليار م^٣ عام ٢٠٠٠. وتعتبر المياه السطحية (النيل وشبكات الترغ) هي المصدر الرئيسي المباشر لتلك الاستخدامات حيث تبلغ نسبتها حوالي ٥٣% من إجمالي الاستخدامات بينما تبلغ نسبة ما يصل إلي المصانع من الشبكات العامة لمياه الشرب حوالي ٢٨% ومن المياه الجوفية حوالي ١٧% وبلغ الاستهلاك الفعلي للمياه في الصناعة حوالي ٠.٧٥ مليار م^٣ عام ٢٠٠٠ وتتركز الصناعة في التجمعات الحضرية الكبيرة في

القاهرة والجيزة والإسكندرية حيث يستخدم حوالي ٦٠% من إجمالي الاستخدامات المائية في الصناعة ويقدر إجمالي احتياجات المياه المطلوبة بقطاع الصناعة في عام ٢٠١٧ بحوالي ٤.٢ مليار م^٣ بزيادة تقدر بنحو ٩٠% عن عام ٢٠٠٠ وذلك في حالة تحقيق معدل نمو صناعي حوالي ٥%.

الملاحة :

يستخدم نهر النيل كمجري ملاحى بالإضافة إلي الرياحات وبعض الترع الرئيسية وتتجه السياسة المائية الحاليه إلي عدم صرف مياه إضافية من السد العالي لأغراض الملاحة (إلا أن الحد الأدنى للمنصرف من السد العالي لتغطية منسوب المأخذ لعدد من محطات مياه الشرب الواقعة علي امتداد نهر النيل يغطي متطلبات الملاحة النهريه).

نظراً لزيادة الاحتياجات المائية لمختلف القطاعات في المستقبل فإنه لن يتم صرف مياه خاصة للملاحة من أمام السد العالي. حيث يجب العمل علي تطهير المعوقات الملاحية التي قد تنتج عن إنخفاض منسوب المياه بالنهر والترع الملاحية بالإضافة إلي إنشاء البنية الأساسية المطلوبة التي تضمن استمرار الملاحة عند إنخفاض مناسيب المياه .

توليد الطاقة الكهرومائية :

يبلغ إجمالي إنتاج الطاقة الكهرومائية حالياً بحوالي ٢٠٠٠ ميجاوات وهي تمثل ١١% من إجمالي الاحتياجات الكهربائية علي المستوى القومي ويتزايد هذا الإنتاج تدريجياً ومنذ عام ١٩٩٠ لم يتم صرف مياه من أمام السد العالي لأغراض توليد الطاقة حيث أن توليدها يعتمد علي كميات المياه التي تصرف لأغراض الري ومياه الشرب والصناعة علي مدار العام.

الحياة البيئية والثروة السمكية :

تحتاج الكائنات الحية التي تعيش في المجاري المائية والبحيرات إلي مياه ذات نوعية جيدة ولذلك فإن الحفاظ علي نوعية ومناسيب المياه وسرعاتها وعمقها والظروف الطبيعية لجوانب المجاري المائية مهم وضروري للحفاظ علي الاتزان البيئي وعلي إنتاج الأسماك من تلك المسطحات المائية.

يوجد حالياً قيود علي إقامة المزارع السمكية علي مياه نهر النيل والترع ولكن نظراً للحاجة إلي زيادة الانتاج السمكي من المجاري الداخلية في المستقبل فإنه يلزم دراسة إمكانية مراجعة هذه القيود بشرط عدم تعارض احتياجات المزارع السمكية مع باقي الاستخدامات الأخرى للمياه وألويات كل منها بالإضافة إلي إتخاذ كافة الإجراءات الضرورية لمنع تلوث المياه بسبب هذه المزارع .

الصحة العامة والترفيه :

قد تستخدم المياه في المجاري المائية مباشرة في أغراض النظافة العامة مثل غسيل الثياب والأواني والاستحمام أو في أغراض ترفيهية مثل السباحة وأحياناً للشرب بدون معالجة في بعض الأماكن مما يتطلب وجود مياه ذات نوعية جيدة وعلي هذا فإن وجود مياه سطحية بالمجاري المائية ذات نوعية سيئة بالقرب من التجمعات السكنية قد يؤثر علي الصحة العامة للسكان بشكل مباشر أو غير مباشر .

الميزان المائي :

يوضح الميزان المائي لمصر صورة عن الموارد المائية المتاحة من جانب والمياه الخارجة من النظام علي الجانب الآخر (متضمنة الاستهلاكات الفعلية لكافة الاستخدامات). يتكون الميزان المائي من ثلاث عناصر هي: المدخلات (وتتمثل في كميات المياه التي تصرف من السد العالي، الأمطار أو أي مورد محتمل للمياه). المخرجات (وتتمثل في البخر من المسطحات المائية، البخر- نتح، المياه المنصرفة إلي البحر والصحاري).

التغير في كمية المياه المخزونة في النظام المائي (مياه جوفية أو سطحية). وبأخذ المتوسط السنوي فإن التغير في مخزون المياه داخل النظام المائي ضئيل يمكن إهماله وبالتالي سيتم الأخذ في الاعتبار المدخلات والمخرجات من النظام المائي فقط. ويجب أن نفرق بين النظام المائي للنيل والنظام المائي للمياه الجوفية العميقة حيث أنهما نظامان منفصلان. ويتم عمل الميزان المائي علي مستويين مختلفين:

الميزان المائي علي أساس استهلاكات المياه: يؤخذ في الاعتبار في هذه الحالة كميات المياه التي تدخل إلي النظام أو تخرج منه فقط. **الميزان المائي علي أساس استخدامات المياه:** ويؤخذ في الاعتبار في هذه الحالة إلي جانب كميات المياه التي تدخل إلي النظام أو تخرج منه كميات المياه التي يتم تدويرها داخل النظام مثل إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة والسحب من المياه الجوفية السطحية في الدلتا ووادي النيل.

الميزان المائي لاستهلاكات واستخدامات المياه :

يوضح الجدولين التاليين الميزان المائي علي أساس استهلاكات المياه لكل من عامي ١٩٩٧، ٢٠١٧ حيث تم وضع كافة الموارد المائية من بحيرة ناصر ومياه الأمطار والمياه الجوفية العميقة في جانب وفي الجانب الآخر كافة المخرجات من النظام المائي إلي الصحراء والبحر والمياه المفقودة عن طريق البخر إلي الغلاف الجوي وتوضح الجداول أن استهلاك المياه الفعلي في الزراعة سيزيد من ٣٩.٣ مليار م^٣ في عام ١٩٩٧ إلي ٤٢.٣ مليار م^٣ في عام ٢٠١٧ (بعد أخذ كافة الإجراءات المتضمنة في الخطة) وفي نفس الفترة فإن إجمالي المساحة المنزرعة سيزيد من ٨ مليون فدان إلي ١٠.٨ مليون حيث يقل متوسط الاستهلاك الفعلي للفدان من ٣٤٩٠٠ م^٣ / فدان في عام ١٩٩٧ إلي ٣٣٩٠٠ م^٣ / فدان في عام ٢٠١٧. وصل إجمالي الاستخدامات المائية للأغراض المنزلية في عام ٢٠١٧ هو حوالي ٦.٦ مليار م^٣ يستهلك منه فعليا حوالي ١.٦ مليار م^٣ بينما يعود الباقي إلي النظام المائي كصرف صحي معالج (٢.٤ مليار م^٣) أو غير معالج (٢.٦ مليار م^٣) ويعتبر هذا الشكل للميزان المائي هو الشائع والأكثر استخداما في مصر وهو يستخدم في التعرف علي إجمالي الاستخدامات المائية لكافة القطاعات المستخدمة للمياه والتي يجب علي وزارة الموارد المائية والري العمل علي توفيرها. كما يوضح الميزان المائي أنه نتيجة لاتخاذ الإجراءات المتضمنة في الخطة فإن إجمالي المياه المنصرفة إلي البحر سوف يقل من ١٣.١٠ مليار م^٣ عام ١٩٩٧ إلي ٩.٧ مليار م^٣ عام ٢٠١٧.

وقد يحدث تلوث للمياه الجوفية حول الآبار إذا لم تتخذ الإجراءات الكافية لحمايتها من التلوث. كما أن هناك بعض المناطق التي تحتوي المياه الجوفية بها علي الحديد والمنجنيز مما يجد من استخدام تلك المياه في الأغراض المنزلية والشرب إلا بعد معالجتها . أما نوعية المياه في البحيرات الشمالية وبحيرة قارون فإنها تتأثر بشكل كبير بنوعية مياه الصرف التي تلقي بها حيث تحتوي غالبا علي صرف صحي وصناعي.

أهم التحديات المستقبلية :

ساهمت الزيادة السكانية المضطردة في مصر إلي جانب النمو الصناعي والزراعي المرتبط بها إلي الزيادة السريعة في الاحتياجات المائية. حيث زاد عدد السكان في مصر من ٣٨ مليون عام ١٩٧٧ إلي ٦٦ مليون عام ٢٠٠٢ ومن المتوقع أن يصل عدد السكان إلي ٨٣ مليون نسمة في عام ٢٠١٧ . ويتمركز هؤلاء السكان في وادي ودلتا نهر النيل حيث يستقر ٩٧% من عدد السكان في ٤% من مساحة الأراضي المصرية. ولتخفيف الضغط المتزايد علي الوادي والدلتا فقد قامت الدولة بتنفيذ برامج طموحة لزيادة المساحات المأهولة بالسكان عن طريق مشروعات التوسع الأفقي في الزراعة إلي جانب خلق مناطق صناعية ومدن سكنية جديدة. وتحتاج التنمية المختلفة إلي المياه كعنصر أساسي بينما حصة البلاد من مياه النيل محدودة بجانب محدودية فرص تنمية موارد مائية أخرى في المستقبل . وقد أدت الزيادة السكانية والنمو الصناعي والزراعي أيضا إلي تدهور نوعية المياه مما يهدد الصحة العامة والبيئة ويقلل من كميات المياه ذات النوعية الجيدة والتي يمكن إعادة استخدامها. ومن ثم فقد قامت الدولة بمجهودات وبرامج كبرى لإمداد كافة المواطنين بمياه الشرب النقية وكذلك لمعالجة الصرف الصحي والصناعي ولكن ما زالت تلك البرامج غير كافية مما يؤدي إلي تدهور نوعية المياه في بعض المناطق بحيث أصبحت أقل من المعايير المطلوبة.

استراتيجية مواجهة التحديات :

إن الهدف الرئيسي لإدارة الموارد المائية هو دعم الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية للبلاد من خلال توفير المياه المطلوبة لهذه الأنشطة كما ونوعا وقت الاحتياج إليها مع الأخذ في الاعتبار جميع المحددات الطبيعية والمالية . إلا أنه نتيجة للزيادة المضطردة للاحتياجات المائية مع محدودية الموارد المائية كما هو موضح بالميزان المائي فإن توفير المياه للجميع لم يعد أمرا ممكنا في جميع الأحوال . وبالتالي فإن إدارة الموارد المائية لم تعد مقصورة علي توفير المياه فقط ولكنها تمتد أيضا لمحاولة التأثير علي مستخدمي المياه بغرض ترشيد استخداماتهم المائية وذلك عن طريق رفع كفاءة استخدام المياه، حماية نوعيتها بمنع وصول الملوثات للمجري المائية وهذا بطبيعة الحال يعتبر أفضل من معالجة المياه بعد تلوثها. ومن خلال ما سبق يمكن الوصول إلي ثلاثة نقاط أساسية تلخص التحديات التي تواجه مصر في المستقبل وهي :

* محدودية الموارد المائية مع الأخذ في الاعتبار أن احتمالات الزيادة في المستقبل محدودة أيضا .

* تزايد الاحتياجات المائية بشكل مضطرد بمعدلات كبيرة .

* تدهور نوعية المياه والذي يعتبر خطرا علي الصحة العامة كما يعتبر خطرا علي التنمية الاقتصادية.

وقد استلزم الأمر وضع إستراتيجية لمواجهة هذه التحديات ووضع الإطار العام لسياسة مائية قومية يتم تنفيذه عن طريق خطة قومية من خلال مجموعة من الإجراءات والبرامج والأنشطة والتي سيكون لها مردود إيجابي كبير سواء بالنسبة للمشكلات أو الأهداف وهو ما سوف نتعرض له في هذا الجزء وقد تم تقسيم الاجراءات المقترحة إلي ثلاثة محاور رئيسية:

١. تنمية الموارد المائية الحالية .
٢. تحسين كفاءة استخدام المياه في مختلف القطاعات .
٣. حماية الصحة العامة والبيئة .

هذا ويستوجب الأمر تدعيم الاجراءات (الفنية) ببعض الإجراءات المؤسسية والمالية والتي من شأنها المساعدة والتمهيد لتنفيذ هذه المحاور، وفيما يلي ملخص للإجراءات الخاصة بكل محور .

إجراءات تنمية الموارد المائية :

إن الزيادة المطردة في تعداد السكان في مصر وكذلك الأنشطة الصناعية والزراعية قد أدت إلي زيادة الاحتياجات المائية بكافة القطاعات حتى وصلت إلي الحد الأقصى . ولتخفيف الضغط والكثافة السكانية العالية فإن الحكومة بدأت بعض البرامج الطموحة لزيادة المساحة المأهولة بالسكان عن طريق مشروعات التوسع الأفقي في قطاع الزراعة وكذلك إنشاء المدن الصناعية والسكنية الجديدة في الصحراء. وبصفة عامة فإن كل برامج التنمية المقترحة تتطلب توافر المياه بالكم والجودة المناسبة وهو ما يمثل الأكبر نظرا لمحدودية الموارد المائية سواء النيلية أو الجوفية أو أي مورد آخر .

تهدف مجموعة الإجراءات بهذا المحور إلي توفير موارد مائية إضافية من خارج البلاد عن طريق زيادة الموارد المائية المتاحة مياه النيل أو من داخل البلاد عن طريق زيادة السحب من المياه الجوفية العميقة وكذلك حصاد الأمطار والسيول وتحتلية مياه البحر.

*** - زيادة الإيراد المائي المتاح من نهر النيل :**

إن استمرار التعاون الجاد المثمر مع دول حوض النيل لتنفيذ مشروعات تنمية الموارد المائية والمحافظة عليها والتي تؤدي لزيادة حصة مصر من مياه النيل يعتبر أحد أهم الإجراءات التي تتبناها مصر في الوقت الحالي. وتهدف مصر إلي لعب دور رئيسي في مبادرة حوض نهر النيل وذلك من خلال توحيد الرؤى بين هذه الدول لاستمرار التنمية الاجتماعية والاقتصادية بالاستخدام العادل للمياه وتحقيق أقصى استفادة من الموارد المائية المشتركة لدول حوض النيل . وتعتمد زيادة الإيراد المائي لبحيرة ناصر بشكل كبير علي تنفيذ مشروعات تقليل الفواقد المائية في حوض النيل حيث العديد من المستنقعات التي يتبخر منها كميات كبيرة من المياه ويعتبر استكمال المرحلة الأولى من قناة جونجلي الاختيار الأول في هذا الشأن وهو ما تضمنه السيناريو المتفائل بالخطة القومية للموارد المائية (نظرا لصعوبة التنفيذ في الوقت الحالي لوجود بعض المشكلات الداخلية بالسودان). وعلي الجانب الآخر هناك تحفظ من بعض المنظمات الممولة من تأثير تلك المشروعات علي البيئة ويمكن الرد علي هذا التحفظ بأن استصلاح المستنقعات علي نطاق صغير في

بعض المناطق بالحوض يمكن أن يقلل من التأثيرات البيئية السلبية وفي نفس الوقت سوف يتيح الفرصة للتنمية الزراعية الشاملة والمتكاملة . ومن الإجراءات الأخرى التي تهدف إلى زيادة الإيراد المائي الواصل إلى بحيرة ناصر، دراسة تعديل نظام تشغيل خزان السد العالي حيث أن نظام التشغيل الحالي يعتمد علي ضمان صرف ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا خلف الخزان بينما يعتمد نظام التشغيل المقترح علي تحديد كمية المياه المنصرفة من الخزان طبقا لحجم الإيراد المائي المتاح ولمناسيب الخزان. حيث يتم صرف كميات كبيرة من المياه خلال الفترة التي تشهد مناسيب عالية للخزان مما يقلل من المياه المنصرفة لمفيض توشكي من ناحية ومن ناحية أخرى فأن تقليل توسط المناسيب في الخزان يقلل كمية المياه المفقودة بالبخر . بينما يتم تقليل كمية المياه المنصرفة من الخزان في فترة المناسيب المنخفضة وبفرض أن تقليل المياه المنصرفة من الخزان يتم في حدود ١٠% فإنه علي المدى البعيد وفي حالة انخفاض مناسيب التشغيل بالبحيرة فإن متوسط الزيادة المتوقعة في كمية المياه المتاحة من البحيرة تقدر بحوالي ٢ مليار متر مكعب في السنة وبصفة عامة فإن هذا الإتجاه المقترح جاري دراسته بوزارة الموارد المائية والري .

* - إنشاء سد جديد على بحيرة ناصر :

مشروع عملاق، صاحب فكرته عالم مصري هو أحد خبراء مياه النيل الذي كان ولا يزال "نهر النيل" هو العمود الفقري لحياته. ولقد طرح الفكرة علي بعض من زملائه العلماء في تخصصات أخرى وان كانت متصلة بها فقاموا بدراسات وأبحاث لبلورتها واستكمالها حتي أصبح المشروع كيانا واضحا وصار من الممكن وصفه بأنه بالفعل عملاق. فهو يفجر ثورة تؤدي الي تنمية حقيقية في جنوب مصر وما حوله من الصحراويين الشرقية والغربية وبلغني الفراغ المخيف ويقضي علي الفقر ويعمل علي ترقية الحياة بشرا وأرضا. فضلا عما يسهم به في التنمية الشاملة للوطن كله. كما يوطد ويعمق العلاقات الأخوية مع السودان. ومع الدول الإفريقية من خلال التواصل معها بالطرق البرية والنهرية والحديدية. وليس عن طريق أفاق ودروب التهريب. مما يزيد من حركة التجارة والاحتكاك المعرفي والحضاري. والمشروع هو إنشاء "سد عالي جديد" يجئ من رحم السد العالي الحالي العملاق. ويتخذ. أي الجديد. موقعه. في رحابه وسط بحيرة ناصر. التي تعد من أكبر البحيرات الصناعية في العالم. لكي يضيف الي مصر. فوائد جديدة منها: ملياران ونصف مليار متر مكعب من مياه النيل كانت تضيع في الهواء بالبخر. وكذلك أربعمائة ميجاوات من الطاقة الكهربائية أي نحو عشرة مليارات كيلو وات/ ساعة تصل قيمتها. بمتوسط سعر البيع الحالي في المجتمع. الي نحو مليارين ونصف مليار جنيه مصري. الي جانب خلق فرص عمل سواء خلال فترة انشائه. نحو سبع سنوات. أو ما بعد ذلك لتشغيل بأجهزته.

والى جانب هذه الفوائد المباشرة فهناك فوائد كبيرة عديدة تترتب على انشاء السد الذي نعطيه اسما مؤقتا هو سد أم سميل وعلى ما سيعطيه من طاقة كهربائية. والمياه التي ستضاف الي نصيب مصر من مياه النيل وهو ٥٥.٥ مليار متر مكعب من المياه ومن الفوائد ان جسم السد سيصنع طريقا يربط بين الصحراء الشرقية والصحراء الغربية برى وشبكة من السكك الحديدية التي تستخدم القطارات بسرعة ٢٥٠ كيلو مترا في الساعة والتي يمكن ان تمتد بخطوطها لترتبط بين كل الأنحاء. وفي الدراسة الأولية للمشروع .

اقترحت خط سكك حديدية من «سد أم سمبل» شرقا الى حلايب وشلاتين التي يخرج من منطقتها خطان. الأول جنوبا يعبر الحدود الى السودان ومدنه ثم دول افريقية أخرى. والثاني يصعد شمالا الى مرسى علم على البحر الأحمر ثم سفاجا والغردقة ثم الى السويس ومنها يتجه غربا الى القاهرة. وكذلك يمتد خط آخر من موقع السد ليتجه غربا الى توشكى ومشروعها الذى يقع على ٥٤٠ ألف فدان مما يعمل على إحيائه كما يمكن ان يمتد خط الى عمق الصحراء الشرقية والوادي الجديد ثم الى الاسكندرية والى مرسى مطروح. وهكذا مما يربط بين كل الأنحاء. ومعروف ان الطريق والمواصلات . خاصة القطار . يؤدي الى العمران بالمشاريع المختلفة.

ومن الفوائد أيضا احياء المناجم فى الصحراء. والاستزراع .والصناعات القائمة على الموارد الطبيعية والمعتمدة على الثروة السمكية التي ستزداد . بالمشروع الجديد . والقفز بالسياحة فى هذه المناطق الغنية بسياحة السفارى. والمواقع الأثرية. وهذا مهم جدا . اطلاق مشروع سياحى جديد ضخم هو السياحة الى مدار السرطان . أحد المدارات المهمة الرئيسية فى الكرة الأرضية . وتحويل قرية «مير واو» الفرعونية الى مزار سياحى عالمى. اذ ان المدار قريب من السد الجديد.

ان هذا السد الجديد «سد أم سمبل» سيكون فى وسط بحيرة ناصر جنوبى السد العالى الحالى بنحو ١٣٠ كيلو مترا. فى نقطة ضيقة لا يزيد عرضها على ١٢٥٠ مترا. ببخيرة ناصر العظيمة التى تبلغ مساحتها نحو ستة آلاف كيلو متر مربع. اذ يبلغ طولها نحو خمسمائة كيلو متر . منها ثلاثمائة وخمسين كيلو مترا داخل مصر والمسافة الباقية داخل السودان . ويصل عرضها الى ستين كيلو مترا فى بعض المناطق لكنه يختلف فى مناطق أخرى أما العمق فهو ما بين خمسين الى تسعين مترا. ويبلغ مجموع أطوال شواطئها نحو ستة آلاف كيلو متر. أما سعتها فانها ١٦٢ مليار متر مكعب اذا وصل منسوب المياه الى ١٨٢ مترا وهو أقصى ارتفاع. ونتيجة لسعة البحيرة وارتفاع درجة الحرارة وتسليط اشعة الشمس عليها فان المياه تتبخر. ويقدر حجم البخر الى عشرة مليار متر مكعب من المياه. وبسبب هذا . وبحثا عن سبل للتنمية المستدامة فى مصر جاءت فكرة مشروع السد الجديد ان محطة الكهرباء توجد خارج جسم السد وأن مشروع بناء سد عالى جديد يكمل السد العالى الموجود حاليا وهو بلا شك مشروع هندسى عظيم ويعد مشروع القرن العشرين، ولكنه مثل أى مشروع له آثار جانبية مثل البخر الشديد نحو عشرة مليارات متر مكعب وهو بخر طبيعى لبحيرة كبيرة تمتد الى خمسمائة كيلو متراً من الآثار السلبية امكانية ضرب محطة الكهرباء والتوربينات الأمر الذى يعطى أهمية للمشروع الجديد للسد الجديد عن المبررات فهى عديدة منها تقليل «البخر» وتأمين «السد العالى». والاسهام بقسط أكبر فى التنمية التى تعتمد أساسا على المياه فهى العامل المحدد.

والمشروع هو بناء سد عالى جديد فى منتصف بحيرة ناصر تقريبا. وكما نعرف فان مساحة البحيرة نحو ستمائة كيلو متر مربع. وطولها نحو خمسمائة كيلو متر. ومعدل عرضها نحو اثنى عشر كيلو متر. ولكن فى بعض المناطق يصل العرض الى نحو ستين كيلو مترا وفى مواقع أخرى يصل الى كيلو متر واحد وربع كيلو متر. وفى هذا الموقع تحديدا الذى يضيق فيه العرض جاءت فكرة إنشاء السد الجديد . وهو مشروع أفضل من غيره من حيث تحقيق

الأهداف والتكاليف المادية . وكانت البداية سنة ١٩٩٧ خلال العمل فى مشروع توشكى حيث تمت دراسة المنطقة والتعرف جيدا على خريطة تنمية جنوب مصر، التى لم تحصل على نصيبها من التنمية مع ان جنوب شرق مصر به حسب البيانات ثروات كبيرة جدا. وهذه المنطقة من اسوان الى مرسى علم وحلايب ووادى حلفا. ولكن لم ينظر أحد الى هذه البقعة كأحد المناطق الواعدة. عام ١٩٩٧ تشكلت مجموعة عمل من وزارة الموارد المائية والرى ومن هيئة السد العالى ومن مصلحة الميكانيكا والكهرباء ومن معهد بحوث المياه الجوفية ومعهد بحوث النيل وبعض خبراء بحوث المياه وغيرهم. وقد بلورت الفكرة مجموعة العمل واستكملتها وأظهرتها. ويوجد الموقع المقترح لهذا المشروع فى منتصف بحيرة ناصر تقريبا أمام السد العالى العملاق الحالى وعلى مسافة مائة وثلاثين كيلو مترا جنوب أسوان. وبإنشاء هذا المشروع ويتغير مناسيب المياه بين السد الحالى والسد الجديد. وبينه وبين جنوب البحيرة. وطبقا للمعدلات والنماذج الرياضية والأبحاث فإنه يمكن توفير مليارى متر مكعب من كمية المياه التى تضيع بالبحر وتقدر بنحو عشرة مليارات متر مكعب. وذلك بالإضافة إلى توفير كميات مياه أخرى ومنها مثلا: إضافة نصف مليار متر مكعب إلى خزان المياه الجوفى المجاور.

الموقع المقترح لإقامة المشروع يقع على مسافة نحو ١٣٠ كيلو متر جنوب اسوان والسد الحالى أى تقريبا فى نهاية ثلث طول بحيرة ناصر. والثلاثان الأخران بينه وبين الحدود الجنوبية للبحيرة لكن لاختلاف عرض البحيرة . فى الثلث الأول . واتساعه جنوبا فان حجم كمية المياه أمام وخلف المشروع الجديد متساوية ولذلك يمكن القول انه فى منتصف البحيرة. من أهداف المشروع أيضا تأمين السد الحالى فذلك لأن حجم المياه فى بحيرة ناصر يصل الى مائة وستين مليار متر مكعب. وهذه يمكن ان تتحرك لحدث معين. فان المشروع الجديد يقسم هذه الكمية مع خفض المنسوب فى الجزء الشمالى وبالتالي فان أى حدث يقع لا يؤثر بدرجة خطيرة. هذا اضافة الى الهدف المهم وهو توفير المياه للتنمية وتعمير الصحراء والخروج من الوادى الضيق نتيجة الكثافة السكانية. تخزين وتنظيم الطاقة أيضا فان المشروع الجديد سينتج عنه توليد طاقة تساوى نحو اربعمائة ميجاوات. وهو رقم صغير بالنسبة لما ينتجه السد العالى الحالى وهو نحو ألفين ومائتى ميجاوات سنويا. لكن المسألة المهمة هى تخزين الطاقة فى البحيرة. فإنه وكما هو معروف. ينخفض استهلاك الطاقة ليلا. لكن محطات التوليد الحرارية تظل تعمل لأنه لا يمكن إيقافها اذ يتطلب اعادة تشغيلها وقتا طويلا بينما المحطات المائية. من السهل إيقافها واعادة تشغيلها . وأعنى التوربينات . كما انه يمكن باستخدام مضخات نزع المياه ونقلها من البحيرة شمال المشروع الجديد الى الجزء الجنوب لامكان تشغيل التوربينات بكامل طاقتها.

كذلك من الأهداف المهمة للمشروع وهو انه بجسم السد الممتد على عرض البحيرة ينشئ جسرا بين الصحراء الغربية والصحراء الشرقية. مما يسهم فى حركة التنقل وبالتالي فى التنمية بأنواعها واقامة مجتمعات عمرانية وفى السياحة بحسن استثمار الامكانيات المتاحة ومنها «مدار السرطان» القريب الذى يمكن ان يكون «مزارا» تاريخيا سياحيا عالميا. وتصبح قرية ميرواو الواقعة على المدار مركزا سياحيا عالميا نادرا. كما ان الموقع المقترح أيضا مميز فهو بين جبلين، أحدهما يمينا هو جبل أم سمبل ارتفاعه ٢٧٦ مترا. والآخر

يسارا بدون اسم. وربما يمكن تسمية المشروع باسم «سد أم سمبل». وهذا الموقع هو أضيق مكان فى البحيرة . كيلو متراً وربع كيلو متراً ولا بد ان يتبع انشاء السد الجديد خطوط سكك حديدية فائقة السرعة ٢٥٠ كيلو متراً فى الساعة للربط بين شرق البحيرة وغربها. ومنها الى الشرق والغرب. والى الشمال والجنوب. وهكذا بحيث توجد شبكة تربط كل الأنحاء من مطروح الى البحر الأحمر ومن الاسكندرية الى حلايب وشلاتين. وتخلق وتخدم التنمية. وهذا ليس بعيدا عن مصر التى كانت تانى دولة فى العالم بعد بريطانيا تنشئ شبكة للسكك الحديدية. ومن الفوائد أيضا فانه يمكن تخزين نحو ثلاثين مليار متر مكعب اضافية جنوب البحيرة أى أمام المشروع الجديد. كما ستزداد الثروة السمكية. وأيضا سيؤدى المشروع . بما يعطيه من مياه وطاقة وما ينشأ معه من طرق برية وسكك حديدية الى: احياء المناجم الموجودة شرقا وغربا وتفقد جدواها الاقتصادية حاليا بسبب ارتفاع التكلفة لعدم وجود مقومات حياتية. كذلك سيخلق المشروع بنفسه فرص عمل مؤقتة طوال مدة إنشائه ودائمة لتشغيله وكذلك فرص عمل للأنشطة والمجالات التى ستتواجد وتعمل بسببه.

وبالنسبة للأمن القومى لمصر وعلاقتها الخارجية. فان المشروع سيوطد العلاقات مع الاخوة فى السودان ومع الدول الافريقية. من خلال شبكة الكهرباء الموحدة. ومن خلال الغاء الفراغ فى الجنوب. إذ إن كمية المياه التى سيوفرها المشروع من «البحر» وهى مليارى متر مكعب. تكفى لتوطين عشرة ملايين فرد فى مجتمعات عمرانية قائمة على الزراعة والصناعة والسياحة والمناجم والسكة الحديد. والطرق. وغيرها.

ان الدراسة قد انتهت عام ١٩٩٩. وعرضت على المسؤولين لكنها وظلت فى غرف مغلقة . ولو كانت قد نفذت لكنا الآن قد انتهينا من انشاء السد الجديد. ولكانت محطة الكهرباء التابعة له قد انتهت وازافت جهدا الى الطاقة الحالية. ولكانت التكاليف المالية لا تتجاوز خمسة مليارات جنيه. ولكانت التنمية الشاملة قد قفزت بمعدلات سريعة. وعلى أى حال فان الفرصة لا تزال متاحة لتعويض ما فات التصميم والمواصفات الفنية سوف يكون السد . بإذن الله . من النوع «الركامى» مثل السد العالى. مع مراعاة انه سينشأ وسط البحيرة وليس على أرض جافة كما حدث مع السد فى الستينات وبهذا فان التكاليف المالية تصل الى نحو سبعة مليارات جنيه أما مدة التنفيذ فتستغرق نحو ثمانية عشر شهرا للدراسات الحقلية والتصميم النهائى ثم نحو خمس سنوات للتنفيذ. وسيكون ارتفاعه اقل بنحو خمسة أمتار من السد الحالى. وستكون محطة الكهرباء خارج جسم السد. أى مثل الحالى. سيعطى ربعمائة ميجاوات كهرباء. والسدود فى العالم تغطى تكاليفها من عائد الطاقة. وما سينتجه المشروع يعطى كثيرا ويتسبب فى تنمية ومشروعات. إضافة الى التحكم فى انتاج الطاقة حسب احتياجات الاستهلاك والى كمية المياه التى تضيق فى البحر وهى نحو مليارى متر مكعب زيادة من المياه وربما أكثر.

يوجد نحو مليون فدان فى الساحل الشمالى الغربى لمصر قابلة للاستزراع تحتاج مليار متر مكعب لزراعة وتنمية هذه المنطقة. أى نصف الكمية التى سيوفرها المشروع. والنصف الآخر يخصص لتنمية جنوب مصر. انتاج الطاقة من المشروع الجديد مهم سواء دخل فى الشبكة الداخلية بمصر. أو فى الشبكة الموحدة العربية. وهذا على أى حال يخضع للجدوى الاقتصادية. إذا كان المشروع يعطى ربعمائة ميجاوات سنويا. فكيف نترجمها ماديا انها

تساوى نحو عشرة مليارات كيلو وات/ساعة فاذا كان سعر الكيلو وات . وقت الذروة . نحو ربع جنيهه. فان الإجمالى يساوى نحو اثنين ونصف مليار جنيهه. ثم وكما قلنا ان الطاقة المائية . نظيفة. ويسهل التحكم فيها. ولا ننسى توفير المياه التي هي العامل المحدد للتنمية. فان للسد قيمة عظيمة. وعلينا ان نتذكر الأحوال السيئة في مصر قبل السد العالى حيث أغرق الفيضان محافظات الصعيد في نهاية الأربعينات وانتشرت الأوبئة والطاعون والكوليرا. وكانت الأرض تصاب بالبورار في السنوات التي لا يجئ فيها الفيضان. أما بعد فقد انتهت هذه المخاطر. وانتظمت الزراعة طوال السنة وأضيفت أراض جديدة. وأنتج السد ثلث كمية الكهرباء المستهلكة في مصر كلها. وفتح آلاف من فرص العمل في مجالات عديدة. وارتفع الأداء التقنى المصرى في مجال انشاء السدود. وغير ذلك كثير. ومن ثم فإن المشروع الجديد ستكون له نتائج باهرة مباشرة وغير مباشرة. ودائمة.

بينها آلاف من فرص العمل. المشروع وقرار التنفيذ توجد هيئة دولية للرى والصرف. وقد تأسست عام ١٩٥٠ نتيجة اتفاق إحدى عشر دولة كانت مصر واحدة منها. أى اننا من المؤسسين. وتضم هذه الهيئة الآن مائة وثمانية دول. وفي كل منها لجنة قومية للرى والصرف مثل التي توجد في مصر والتي أشرف برئاستها. ومهمتها اجراء الدراسات والأبحاث عن المياه والصرف. وفي اللقاء السنوى الذى تعقده الهيئة الدولية تناقش الحلول العلمية للمشكلات والتنسيق بين الدول وتبادل الخبرات.

في عام ١٩٩٦ قبل تقايم الخلافات بين دول حوض النيل حول حصص المياه، ولم تكن مشروعات السدود الإفريقية قد تبلورت بعد الى الدرجة التي اثارته الكثير من المخاوف حول تعرض مصر لما يشبه المؤامرة التي يمكن ان تؤثر على مستقبل أجيالها المقبلة. ركزت الدراسة الموسعة والشاملة التي انتهى اعدادها في عام ١٩٩٩ على فكرة انشاء سد عال جديد على بحيرة ناصر على بعد ١٣٥ كيلو متراً جنوب السد العالى الحالي وفي موقع المضيق فى البحيرة العملاقة بهدف توفير كمية تصل الى مليارى متر مكعب من المياه سنوياً من كميات المياه المتبخرة التي تقدر بما لا يقل عن ١٠ مليار متر مكعب، ويستخدم السد الجديد بالاضافة الى السد العالى كأداة فعالة لإدارة مياه البحيرة كماً ونوعاً لتعظيم الاستفادة منها حيث يتم ادارة مناسب المياخ فى البحيرة بأسلوب جديد بما يقلل من عملية البخر ويزيد من درجة أمان السد العالى. يقسم السد الجديد بحيرة ناصر الى بحيرتين، ووفقاً للدراسة يمكن من خلال ادارة مناسب المياه زيادة انتاج الطاقة الكهرومائية من مياه بحيرة ناصر اضافة الى امكانية تخزين الطاقة الكهربائية بالشبكة الكهربائية الموحدة ويفوق العائد من انتاج وتخزين الطاقة بكثير تكاليف انشاء السد الجديد بخلاف ما سيتم توفيره من المياه. وشملت الدراسة عدة محددات منها الا تزيد كميات المياه المحتجزة أمام السد الجديد عن ١٨٢ متراً حتى لا يتسبب فى غرق مساحات من أراضي شمال السودان، وان لا تقل السعة التخزينية لبحيرة ناصر عما هو مقرر لها ان تستوعب في سنوات الفيضانات العالة أو في سنوات الشح مع مرعاة الا يقل المنسوب أمام السد العالى عن ١٥٥ متراً لتوليد الطاقة الكهربائية بالكفاءة الكاملة. وتطورت فكرة السد الجديد فى مشروع الدراسة من مجرد محاولة لتقليل البخر الى مشروع متكامل لتنمية جنوب شرق مصر ليكون معبراً بين جنوب غرب مصر وجنوب شرقها الذي لم ينل حظه حتى الآن من التنمية بالرغم من توافر المصادر

الطبيعية بسبب عدم توافر المياه والفقر السكاني وعدم وجود بنية أساسية من طرق وخطوط مواصلات.. وفي هذا الاطار وطبقاً للدراسة يتم نقل المياه المتوفرة من البحر الى سواحل البحر الأحمر والصحراء الشرقية لتنمية هذه المنطقة، اضافة الى استغلال مياه خزان الحجر الرملي حول بحيرة ناصر لتنمية شواطئها وانشاء خط سكة حديد من النوع فائق السرعة بمسار يبدأ من الاسكندرية مروراً بالقاهرة ثم السويس والعين السخنة والغردقة ومرسى علم وحلايب وشلاتين ووادي العلابي، ثم يعبر جسم السد الجديد وصولاً الى توشكي.. وفي مراحل متقدمة يتجه الخط الحديدي الى بورسودان ومصرع في اريتريا وجيبوتي واثيوبيا والصومال.

مقترح مشروع السد الجديد (*) :

التعريف :

سد جديد داخل بحيرة ناصر .

الموقع

في بحيرة ناصر عند نقطة المضيق علي بعد

١٣٤ كم جنوب السد العالي .

الشرق : جبل ارتفاع ٢٦٦ م .

الغرب : جبل أم سنبل ارتفاع ٢٧٦ م .



موقع المشروع:

يقترح إقامة المشروع في بحيرة ناصر عند نقطة تسمى المضيق حيث يصل عمق المياه فيها ٩٠ متر .

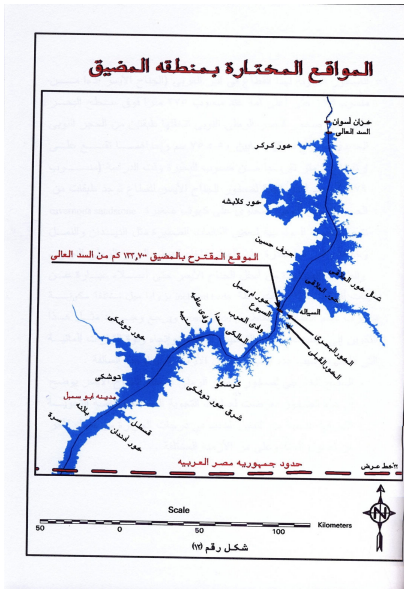
تقع منطقة المضيق علي بعد ١٣٠ كم جنوب السد العالي بين جبلين .

الغرب : جبل أم سنبل علي ارتفاع ٢٧٦ م .

الشرق : جبل علي ارتفاع ٢٦٦ م .

فكرة المشروع:

إتشاء سد جديد داخل بحيرة ناصر أمام السد العالي في مكان ملائم فنيا وذو جدوى اقتصادية لتقليل الفاقد من البحر في بحيرة ناصر . السد الجديد يقسم البحيرة إلي قسمين، حيث يمكن التحكم في مناسيب المياه أمام وخلف السد .





السد العالي وبحيرة ناصر :

يعتبر بنك المياه الإستراتيجي لمصر .
 تمتد البحيرة بطول ٥٠٠ كم، منها ٣٥٠ كم
 داخل الأراضي المصرية ومتوسط عرض
 القطاع ١٠ كم، ويبلغ المحتوي المائي للبحيرة
 ١٦٢ مليار م ٣ عند منسوب ١٨٢ مترا.
 يبلغ حجم المياه المتوسط الذي يفقد بالبخار ١٠
 مليار م ٣ سنويا.

الفوائد المباشرة للسد العالي الجديد :

أمان السد العالي.
 إعصار كاترينا - خليج المكسيك.
 زلزال محطة فوكوشيما للطاقة النووية باليابان.



خلق فرص عمالة كثيفة.
أفكار جديدة مبدعة وخلاقة.
خلق مدارس هندسية جديدة.
تحسين الأحوال الإجتماعية والإقتصادية.
الأمن والسلم الوطني والإقليمي والدولي.
البحر الأحمر.
الصحراء الشرقية.
الصحراء الغربية.
حضارة ما بين النهر والبحر.
حضارة ما بين البحيرة والبحر أماكن إستقرار
جديدة (١٠ مليون مواطن).
إطلاق طاقات الإبداع النووي.
الماضي.
الحاضر.
المستقبل.
مراكز جديدة لصناعات الأسمنت.
صناعات جديدة لتكرير الطاقة.
مشروعات تعدينية.
حضارة جديدة ومتجددة.
التفكير في المستقبل.

شرايين جديدة للتنمية:

الخروج من الوادى الضيق الى الصحراء.
مد شرايين جديدة من النهر.
العائد في صورة تنمية حضارية وصناعية.
فرص استثمارات متنوعة.

مفاتيح الحل :

البناء على الايجابيات التاريخية للتعاون.
ضرورة التعاون الإقليمي بين دول حوض النيل.
استتباب الامن و الاستقرار بالحوض.
دور المؤسسة العسكرية فى دعم الامن و الاستقرار.
ضمان الاستقرار السياسي مرتبط بتحقيق التنمية.
دور المجتمع المدنى فى تثبيت الامن و الاستقرار و السلام.
إعادة النظر فى القوانين المائية.
إنشاء السد الجديد.

* - توفير موارد مائية غير تقليدية :

من المعروف أن تنمية الموارد المائية بمصر محدودة فمثلا يمكن زيادة السحب السنوي من المياه الجوفية العميقة من ٩٠٠ إلى ٤٠٠ مليار م^٣ / سنة منها ٣٠٥ مليار م^٣ في الصحراء الغربية وهو مورد غير متجدد وبالتالي غير دائم وعليه فإنه يجب مراقبتها بدقة والحفاظ عليها كمورد استراتيجي، ويعتبر السحب من المياه الجوفية الغير عميقة في الوادي والدلتا حتى ٨.٤ مليار متر مكعب سنويا حل مناسب (مع إعطاء الأولوية للاستخدام كمصدر لمياه الشرب) بالرغم من وجود بعض المحددات مثل تأثيره الشديد بالتلوث الناتج عن الأنشطة المختلفة علي سطح الأرض كما أن زيادة السحب منه لا يزيد من الموارد المائية المتاحة نظرا لأن هذه المياه يتم شحنها بصورة طبيعية من النيل . ولذلك فإن إدارة هذه المصادر يحتاج لمزيد من العناية والاهتمام بمراقبة مناسيب المياه الجوفية، وإصدار التراخيص ومنع التلوث . أما بالنسبة للمياه قليلة الملوحة (المسوس) فيلزم دراستها بالتفصيل لتحديد المواقع المثلي للآبار ذات التصريفات الكبيرة وكذلك دراسة مدي التغير في درجة ملوحه هذه المياه في المستقبل وبناء علي نتائج هذه الدراسات سيتم تحديد مدي إمكانية استخدام هذه المياه في الزراعة أو المزارع السمكية ومن المقترح أن تتم هذه الدراسة في مناطق مختارة مع الأخذ في الاعتبار تحديد الأثار البيئية علي مثل هذا الاستخدام . كما يمكن زيادة الموارد المائية عن طريق رفع كفاءة إستخدام مياه الأمطار والاستفادة بمياه السيول وتحلية مياه البحر. وتحقيق إقامة بعض السدود الصغيرة لتخزين مياه السيول جدي اقتصادياً عن طريق الاستفادة من هذه المياه بالإضافة إلي تفادي الخسائر البيئية الناجمة عن هذه السيول. وتعتمد تحلية مياه البحر (أو المياه الجوفية قليلة الملوحة) في الساحل الشمالي والأماكن النائية بشكل أساسي علي الاحتياجات المائية لهذه المناطق مما يتطلب توفير الاستثمارات لهذا الغرض.

مياه النيل :

* دعم التعاون مع دول حوض النيل من خلال مبادرة حوض النيل .

مياه الأمطار والتلوث :

* تعظيم الاستفادة من المشروعات الصغيرة لتجميع مياه الأمطار علي الساحل الشمالي للبحر المتوسط .
* التقليل من مياه الري أثناء وبعد موسم الأمطار في شمال الدلتا. (تحقيق التوافق بين التصريفات والاحتياجات) .
* عمل دراسات الجدوي لتجميع وحصاد مياه السيول في سيناء .

المياه الجوفية :

* الاستفادة من المياه الجوفية العميقة في الصحراء الغربية مع عمل متابعة ومراقبة لضمان الاستدامة .
* تحديد إمكانية وكميات السحب من المياه الجوفية العميقة في سيناء والصحراء الشرقية .
* دراسة الاستفادة من المياه الجوفية متوسطة الملوحة في الزراعة والمزارع السمكية من خلال مشروعات تجريبية.

- * الإدارة الجيدة لخزان المياه الجوفية السطحي للنيل والدلتا (المراقبة - عمل التراخيص - تحديد أولويات الاستخدام - حماية الخزان من التلوث).
- * - **تحلية المياه في المناطق الساحلية :**
- * زيادة معدلات تحلية المياه خصوصا في مناطق التجمعات السياحية "الساحلية".
- إجراءات الاستخدام الأمثل للموارد المائية المتاحة : التحديات : نظراً لزيادة الطلب علي المياه وصعوبة توفير موارد مائية إضافية فإن التحدي الأكبر الذي يواجهنا هو رفع كفاءة استخدام المياه وذلك بتعظيم الإستفادة من الموارد المائية المتاحة، أما التحدي الآخر فيتمثل في إيجاد أسلوب لإدارة المياه بعدالة والذي يعكس مبدأ المساواة بين المزارعين .
- أهداف السياسة المائية المتعلقة بالاستخدام الأمثل للموارد المائية المتاحة : يمكن تلخيص أهم الأهداف الرئيسية لتحسين كفاءة استخدام الموارد المائية المتاحة فيما يلي :
- * تحقيق أفضل عائد إقتصادي وإجتماعي لوحد المياه والذي يؤدي إلي زيادة الإنتاج (الصناعي، الزراعي، الثروة السمكية، توليد الطاقة الكهرومائية) وتحسين فرص الاستخدام في القطاعات الأخرى (مثل الملاحة والسياحة).
- * إدارة المياه بالأسلوب الذي يحقق عدالة التوزيع بين المناطق المختلفة وأيضاً داخل المنطقة الواحدة.
- * توفير مياه الشرب بمعدلات كافية مع ضرورة مواكبة ذلك بتنفيذ مشروعات الصرف الصحي .
- * الوصول إلي مستوي مقبول من الاكتفاء الذاتي للغذاء .
- * توفير المياه التي تتواكب مع خطة الحكومة في إنشاء مجتمعات عمرانية جديدة خارج الوادي والدلتا .
- * تحقيق التنمية المستدامة لنظام الموارد المائية .
- * تقبل الفوائد من النظام المائي لنهر النيل (الفوائد للبحر، للبحيرات الشمالية، بحيرة قارون والصحراء) مع تحقيق الإلتزان الملحي بأقل قدر ممكن من المياه.
- * - **تحسين كفاءة استخدام المياه في قطاع الزراعة :**
- تقوم وزارة الموارد المائية والري بتنفيذ العديد من المشروعات كما أن هناك خطط لمشروعات مستقبلية لتحسين كفاءة استخدام المياه في قطاع الزراعة داخل وخارج وادي النيل ومن هذه المشروعات مشروع تطوير الري (IIP) ومشروع الإدارة المتكاملة للموارد المائية وتطوير الري (IIIMP) وبعض مشروعات تحسين الصرف. خاصة وأن مياه الصرف تعود في أغلب الأحوال إلي النظام مرة أخرى عن طريق إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي او الصحي المعالج وذلك إما بالتدفق المباشر للنيل أو بالتسرب إلي المياه الجوفية وفي هذه الحالة فإن المياه تظل متاحة للاستخدام وبالتالي يتم إعطاء أولوية للإجراءات الخاصة بتحسين كفاءة استخدام المياه في المناطق التي تفقد فيها المياه خارج النظام (البحر أو الصحراء). وهذا ما يؤكد أهمية وفعالية هذه الإجراءات في شمال وأطراف الدلتا والوادي والواحات وأراضي التوسع الأفقي وسوف يتم ربط تنفيذ خطط التوسع الأفقي المستقبلية في الزراعة بمدي إمكانية توفير موارد مائية إضافية .

* - إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي :

تعتبر إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي وذلك بعد خلطها بمياه الترغ إجراء رئيسي لرفع الكفاءة الكلية لإدارة المياه في قطاع الزراعة وقد تم تطبيق نظام إعادة الاستخدام بالفعل علي نطاق واسع خلال السنوات الماضية وذلك برفع المياه من المصارف الرئيسية إلي الترغ الرئيسية من خلال محطات ظلميات الرفع. وتكمن المشكلة الأساسية في تدهور نوعية المياه في العديد من المصارف بسبب التلوث الناتج عن إلقاء المخلفات المنزلية والصناعية بدون معالجة في المصارف الزراعية، ومن ثم فإن خلط مياه المصارف بمياه الترغ (في العديد من الحالات) يهدد مستخدمي المياه الموجودين بعد مواقع محطات الخلط الأمر الذي أدى إلي غلق بعض من هذه المحطات في السنوات القليلة الماضية . ويتطلب الأمر لإعادة تشغيل هذه المحطات مرة أخرى بذلك الكثير من الجهد لتقليل التلوث أو البحث عن بدائل أخرى لإمكان إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي. وأحد هذه البدائل هو استخدام مياه المصارف الفرعية والأقل تلوثاً وهو ما يسمى "بالاستخدام الوسيط" وفيه يتم رفع المياه من المصارف الفرعية إلي الترغ الفرعية والتي لا يوجد عليها مآخذ لمحطات مياه الشرب، مع مراعاة الإبتعاد عن المناطق التي تكون فيها المياه الجوفية معرضة للتلوث نتيجة عدم وجود أو ضعف الطبقة الطينية الحامية . ويجدر الإشارة إلي أن زيادة كمية مياه الصرف الزراعي المعاد استخدامها مرتبط بإيجاد أفضل أسلوب للجمع بين إعادة استخدام مياه الصرف علي مستوى الترغ الرئيسية وإعادة الاستخدام الوسيط بما يكون له تأثير ملموس في توفير المياه الأقل تلوثاً بالإضافة إلي تقليل التأثيرات السلبية علي المياه الجوفية والاستخدامات الأخرى للمياه . وفي إطار هذه السياسة المائية فإنه يوصي بأن يتم إعادة استخدام المياه من المصارف الرئيسية والفرعية (الوسيط) في إطار المحددات التالية :

* في المناطق التي تفقد فيها مياه الصرف الزراعي خارج النظام المائي للنيل.
* من الترغ التي ليس عليها مآخذ لمحطات مياه الشرب بعد مواقع محطات ظلميات الخلط.
* المناطق التي تكون فيها المياه الجوفية محمية بطبقة طينية ذات سمك مناسب.
وتعتمد الكمية الكلية للمياه المعاد استخدامها علي درجة ملوحة المياه بعد الخلط. وبالنظر إلي زيادة الطلب علي مياه الري فإنه يمكن إعادة استخدام المياه ذات الملوحة العالية والتي قد تصل إلي ١٦٠٠ جزء في المليون الأمر الذي سيكون له تأثير سلبي علي التركيب المحصولي ونوعية المحاصيل حيث تعتبر هذه الملوحة مرتفعة بالنسبة لبعض المحاصيل. ولذلك فإن هذا الإجراء يجب أن يتم في بعض مناطق الدلتا مصحوباً بتشجيع زراعة محاصيل تحتمل درجة ملوحة عالية. كما أن التوسع في إعادة استخدام مياه الصرف يتطلب ضرورة التحكم في مستوى التلوث في مياه المصارف .

* تطبيق إعادة الاستخدام الوسيط لمياه الصرف الزراعي علي مستوى الترغ والمصارف الفرعية في بعض المناطق المحددة .
* عمل أولويات لإعادة الاستخدام في المناطق: (أ) التي تفقد فيها مياه الصرف إلي خارج نظام النيل، (ب) التي لا ينتج عنها تأثير ضار علي الاستخدامات الأخرى "مياه شرب"، (ج) التي تكون عندها المياه الجوفية أقل عرضة للتلوث.
* السماح بدرجات أعلي من الملوحة بعد الخلط مع مياه الصرف .

* - ملخص الإجراءات الخاصة بمحور الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة : تحسين كفاءة الري :

* استمرار مشروعات تطوير الري لإعادة تأهيل نظم توزيع المياه في المناطق ذات الأولوية (المناطق التي تفقد فيها مياه الصرف إلي خارج نظام النيل أو المناطق التي لا يفضل فيها إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي لما قد يكون لذلك من تأثير سلبي علي نوعية المياه).

* توفير خدمات التوعية اللازمة لطرق الري متضمنة جميع الأراضي الجديدة.
* تبطين الترع في الأحباس التي تعاني من فقد كميات كبيرة من المياه نتيجة التسرب .
* تسوية الأراضي بالليزر لزيادة كفاءة الري الحقلية .
* التحكم في مياه الصرف أثناء فترات زراعة الأرز .
* تطبيق طرق الري الحديثة في كافة الأراضي الجديدة ذات التربة الرملية الخفيفة
* تطبيق طرق الري الحديثة تدريجيا في الواحات لتحل محل طرق الري التقليدية وتقليل زراعات الأرز.

* - إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي :

* تطبيق إعادة الاستخدام الوسيط لمياه الصرف الزراعي علي مستوي الترع والمصارف الفرعية في بعض المناطق المحددة .

* عمل أولويات لإعادة الاستخدام في المناطق : (أ) التي تفقد فيها مياه الصرف إلي خارج نظام النيل، (ب) التي لا ينتج عنها تأثير ضار علي الاستخدامات الأخرى "مياه شرب"، (ج) التي تكون عندها المياه الجوفية أقل عرضة للتلوث.

* السماح بدرجات أعلى من الملوحة بعد الخلط مع مياه الصرف .

* - رفع كفاءة إدارة المياه :

* الإجراءات المؤسسية وتشمل:

* إكمال آلية التوافق بين الموارد والاحتياجات .

* إنشاء مجالس المياه علي مستوي مراكز الري .

* تحقيق اللامركزية في إدارة المياه .

* مواصلة إنشاء روابط مستخدمي المياه علي مستوي المساقى والترع الفرعية .

* تخصيص المياه وتشمل :

* تخصيص المياه لكل منطقة يتم بناءً علي إعطاء فرص متساوية للمزارعين.

* تخصيص المياه داخل كل منطقة يتم بناءً علي حصة محددة سنويا للفدان وهذا يتطلب تطوير البنية الأساسية حتى تسمح بذلك .

* توفير الاحتياجات من المياه لكل موسم للزراعة من خلال اتفاقيات يتم عقدها بين وزارة الموارد المائية والري ومجالس المياه .

* ملخص الإجراءات اللازمة لتحسين كفاءة استخدام المياه في الزراعة والصناعة والإستخدامات المنزلية .

* - تطوير البنية الأساسية لتوزيع المياه :

* إعادة تأهيل نظم الري ووضع أجهزة قياس التصريفات عند المواقع الرئيسية.

- * إنشاء بوابات قياس معايرة عند مأخذ الترغ الفرعية .
- * إنشاء بوابات ووسائل تحكم وقياس عند منتصف أو نهايات الترغ الفرعية .
- * عمل هدارات وبوابات إضافية في المناطق التي تتطلب ذلك علي شبكة الترغ.
- * رفع كفاءة شبكات الري حتى يتسني التحول من الإدارة بالمناسيب إلي الإدارة بالتصرفات.
- * - **تنمية القدرات والمهارات :**
- * تدريب المهندسين والفنيين من وزارة الموارد المائية والري وأعضاء مجالس المياه علي الإدارة المتكاملة للمياه .
- * - **الصيانة :**
- * توفير أماكن ووسائل لتجميع المخلفات والنفايات في المناطق الريفية .
- * مقاومة الحشائش في المجاري المائية ميكانيكياً أو بتربية الأسماك التي تتغذي عليها .
- * - **الإجراءات الخاصة بمياه الشرب والصناعة :**
- * إدارة الاحتياجات وتشمل :
- * تركيب وإصلاح عدادات لقياس الاستهلاك الفعلي وزيادة تعريف الاستهلاك في صورة شرائح تصاعديّة .
- * زيادة الوعي العام لتقليل الفوائد من المياه .
- * تشجيع استخدام تكنولوجيا حديثة أكثر توفيراً للمياه في الصناعة من خلال حوافز تشجيعية .
- * التقليل من الفوائد وتشمل :
- * التقليل من فوائد التسرب بإصلاح واستبدال الشبكات القديمة ووضع أولويات للمناطق ذات المشكلات الأكبر .
- * التقليل من الفوائد الأخرى بإصلاح وتركيب عدادات قياس ومنع الوصلات الغير قانونية.
- * إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة ويشمل :
- * عمل دراسات جدوى متضمنة دراسات لتقييم التأثير البيئي لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في المدن الصناعية الجديدة ومدن القناة .
- * - **الإجراءات الخاصة بالثروة السمكية والملاحة :**
- * مراجعة السياسات الحالية تجاه عدم السماح بالأقفاص السمكية في نهر النيل والترغ .
- * إزالة العوائق في نهر النيل في الأماكن الضحلة عن طريق تعميق المجري لتحقيق السيوالة للنقل النهري .
- * - **إجراءات حماية الصحة العامة والبيئة : التحديات :**
- تتصدر الأخطار علي الصحة العامة حالياً في بعض القرى والمدن الصغيرة التي تمر بها مجاري مائية مكشوفة ملوثة بصرف صحي غير معالج، وتزداد الأخطار في المناطق الريفية. إلا أن مصادر مياه الشرب تعتبر مصادر نظيفة وخالية من التلوث فيما عدا بعض الترغ والمياه الجوفية الضحلة ببعض المناطق. وتقوم محطات معالجة مياه الشرب الموجودة في صعيد مصر بمعالجة المياه السطحية والوصول بها إلي المعايير المحلية والدولية أما في مناطق الدلتا فتواجه محطات معالجة مياه الشرب مشاكل أكثر صعوبة وقد تصبح غير

قادرة علي المعالجة الكاملة للملوحة والتلوث المتزايد في المياه السطحية. وفي بعض الأحيان قد تتدهور نوعية المياه في بعض الترع بحيث تكون غير صالحة كمصدر لمياه الشرب وخاصة عندما تستخدم وحدات مدمجة في تنقية المياه علي تلك الترع. وهناك اتجاه متزايد لتشجيع استخدام المياه الجوفية كمصدر لمياه الشرب وذلك بسبب قلة تكلفتها النسبية نظرا لجودة نوعية مياهها. وبوجه عام فإن نوعية المياه الجوفية جيدة ولكن هناك بعض المؤشرات التي تفيد بتدهورها في بعض المناطق ذات الكثافة الزراعية العالية وبالأخص عند إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في الري، كما يؤدي التصميم السيئ للبئر إلي جانب عدم حماية رأسه إلي تلوث مياه هذه الآبار. ويمثل تلوث المياه الجوفية خطرا مباشرا علي الصحة العامة نظرا لاستخدامها مباشرة دون معالجة في بعض الأحيان .

* - أهداف السياسة المائية المتعلقة بحماية الصحة العامة والبيئة :

تهدف هذه السياسة بشكل عام إلي توفير البيئة الصحية اللازمة للإنسان مما يرتبط ارتباطاً وثيقاً بنوعية المياه السطحية والجوفية. ويمكن صياغة أهم الأهداف المرجوة في هذا المحور في النقاط التالية :

* تحسين ظروف الصحة العامة المرتبطة بالمياه .

* استدامة استخدام المياه الجوفية (الضحلة والعميقة).

* الوصول بنوعية المياه إلي المستوي الذي يسمح باستخدامها في كافة الأغراض.

الإجراءات :

لتحقيق الأهداف السابق ذكرها يفضل أن تكون الأولوية للإجراءات التي تتعامل مع الملوثات التي تزيد بشكل كبير عن المواصفات القياسية وكذلك التي لها تأثير مباشر يعوق تحقيق الأهداف المرجوة. واعتمادا علي مبدأ "الوقاية خير من العلاج" فإنه تعطي الأولوية والأفضلية للإجراءات التي تهدف لمنع وصول الملوثات إلي المجاري المائية التي تستخدم مياهها في أغراض الشرب والأعمال المنزلية. وإذا كان تنفيذ إجراءات منع الملوثات غير ممكنة ربما بسبب التكنولوجيا المطلوب تطبيقها أو الإمكانيات المادية فتكون معالجة الملوثات هي البديل الثاني وفي حالة صعوبة تنفيذ إجراءات المعالجة فإن البديل الأمثل يكون التحكم في الملوثات. وإتباع الإجراءات طبقا لأولوياتها من شأنه أن يقلل من الحاجة إلي موارد مالية كبيرة لمعالجة الملوثات إذا كان منع هذه الملوثات ممكناً وهو الإختيار الأكثر استخداماً. وهذا يؤكد أنه بالنسبة للملوثات التي يصعب التصدي لها من خلال حل مناسب في الوقت الحالي فإنه تقع علي الدولة (من خلال الوزارات والجهات المختلفة) مسؤولية التحكم فيها مع مراقبتها لتقليل الضرر الناتج عنها .

ملوث المياه مسئول عن ملوثاته مما يعني أن الملوث يجب أن يدفع مقابل ما أحدثه من خسائر متمثلة في تدهور نوعية المياه وهذا ما يعرف "بمبدأ تغريم الملوث" مما يتيح استخدام عدة آليات اقتصادية منها الغرامات أو الضرائب أو فرض رسوم علي ما يلقيه من ملوثات وقد ترتبط أيضا بزيادة رسوم التراخيص مع تحفيز من يساهم في منع التلوث في نفس الوقت. حصار المياه الملوثة داخل مناطق تلوينها وعدم توصيلها للمناطق التالية: مما يعني ضرورة السيطرة على الملوثات التي تسبب تدهور نوعية المياه باتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة لتحقيق ذلك الهدف مما يتطلب قيام بعض الجهات المسؤولة بنشر الوعي

بين المناطق المختلفة عن مسؤوليتها تجاه مستخدمي المياه في النظام المائي. إعطاء أولوية التنفيذ للإجراءات الغير معتمدة علي تعديلات قانونية أو مؤسسية في الوقت الحالي: حيث أن التعديلات في الإجراءات المؤسسية والقوانين قد تأخذ بعض الوقت حتى تدخل حيز التنفيذ. وعليه فإنه يجب البدء بالإجراءات التي لا تحتاج إلي تعديلات مؤسسية أولاً. ويمكن تصنيف تلك الإجراءات كالتالي:

- * مجموعة إجراءات منع أو تقليل الملوثات .
- * مجموعة إجراءات معالجة الملوثات والتي لم يمكن منعها .
- * مجموعة إجراءات التحكم في الملوثات التي لم يمكن منعها أو معالجتها وذلك للحد من الأضرار الناجمة.

تعديل القوانين :

لم يكن في الحسبان عند تشريع القوانين واللوائح الحالية مستوى التدهور الذي وصلت إليه نوعية المياه في الوقت الحالي وما يستلزمه من تنفيذ للإجراءات المقترحة وبالتالي قد لا تغطي جميع جوانبها. وعلي سبيل المثال فإن قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ بوضعه الحالي يحدد معايير قد يصعب تحقيقها . ومن ثم فإن السياسة المقترحة توصي بإدخال بعض التعديلات علي القانون لامكان تحفيز الملوثين علي تحسين أوضاعهم وتقوم الوزارات المعنية بالمساعدة علي تنفيذ الخطوات التي تساعد علي تحسين هذه الأوضاع. ويعتبر تعديل القوانين جزء أساسي من إجراءات الإصلاح المؤسسي التي تتضمنها هذه السياسة المائية .

مستقبل الموارد المائية:

تمثل الموارد المائية حجر الزاوية في كل مجالات التنمية .. ومن هنا تحرص مصر دائماً على إعطاء مشروعات تنمية هذه الموارد وحسن إدارتها الاهتمام الأكبر في مسيرتها المتواصلة نحو التقدم والازدهار..

ويستمر الانجاز ويتواصل عاماً بعد آخر، عبر آلاف السنين، وتتنقسم مجالات تنمية الموارد المائية بتشعبها، فمنها تطوير وسائل الري بهدف الحد من الفواقد المائية، وكذا إقامة منشآت الري الكبرى، بهدف تخزين وحسن استخدام المياه وإقامة المشروعات القومية (ترعة السلام .. توشكى) بهدف زيادة الرقعة الزراعية، وإنشاء مجتمعات عمرانية جديدة لاستيعاب الزيادة السكانية، والتحديث والتطوير والبحوث والتدريب، لرفع كفاءة الطاقة البشرية علاوة على العمل على زيادة حصة مصر المائية وذلك من خلال العلاقات الحميمة مع دول حوض نهر النيل، والعمل على إنشاء وتنفيذ مشروعات دول تجمع حوض النيل، والاضطلاع بدراسة الجدوى الفنية والاقتصادية، ورسم الخطط المستقبلية، التي تمكن من حماية زيادة وتنظيم موارد النهر المائي فحوض نهر النيل يتمتع بطاقات هائلة لا يستغل منها سوى ٨% على مستوى الحوض، وذلك بالعمل على إنشاء مشروعات مشتركة مع دول أعالي الحوض التي من شأنها أن تعود بالفائدة على جميع دول الحوض التي تحتاج بدورها إلى تنمية شاملة وخصوصاً في مجال الزراعة لمواجهة متطلبات الزيادة السكانية. وتشمل تنمية الموارد المائية أيضاً، الحد من تلوث المياه سواء السطحية منها أو الجوفية، كما تشمل كل ما يتعلق بالحد من الإسراف في استخدام المياه العذبة، علاوة على الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

زيادة حصة مصر المائية:

نشطت مصر على الصعيد السياسي، وأمكن بفضل السياسة الحكيمة الدخول في منظمات مع دول حوض نهر النيل، وعلى سبيل المثال مجموعة دول الأندجو، ومعناها الأخوة باللغة السواحيلية المنتشرة في دول شرق أفريقيا، وهذه المنطقة تضم بجانب هذه الدول، كلا من مصر والسودان وأثيوبيا، وتهدف إلى وضع أسس التعاون الحقيقي فيما بينهم في جميع المجالات الاقتصادية والسياسية والأمنية، ومما لا شك فيه أن مصر تشكل حجر الزاوية بالنسبة لهذه الجهود والمشروعات الطموحة التي من شأنها زيادة إيرادات نهر النيل.

وفي سبيل تنسيق المياه المشتركة، وصياغة السياسات المائية الوطنية وإعداد مخطط لمائتي عام، تبذل مصر قصاري جهدها مع دول الحوض من أجل تنظيم الاستفادة من موارد النهر غير المستغلة، والتي تزيد على نحو ٦٣% من الموارد المتاحة من مياه الأمطار، بخلاف الثروات الطبيعية والبيئية للأعضاء الممثلين لدول حوض النيل. فقد تم الاتفاق على أن تكون العضوية عاملة، ومنع صفة مراقب من أي دولة من الدول العشر في تجمع التكونيل. كما تمت الموافقة بالإجماع على تكوين آلية من أجل تنفيذ ٢١ مشروعاً حيوياً، لاستقطاب الفوائد المائية في دول حوض النيل العشر، وإنشاء قاعدة بيانات ونماذج رياضية لصالح هذه الدول كلها، ومن المشروعات التي من الممكن أن تسهم في زيادة إيرادات النهر الطبيعي لصالح دول الحوض ما يلي:

جدول (٦٨) البيانات الأساسية لدول حوض النيل

الدولة	المساحة (ألف كم ^٢)	تعداد السكان في ١٩٨٩ (بالمليون نسمة)	نسبة الزيادة في السكان في العالم (%)	المساحة المروية من الأرض الزراعية (٦١٠ هكتار)	مساحة الأراضي الممكن زراعتها (٦١٠ هكتار)
مصر	١٠٠٠	٥١	٢.٣	٢.٥	٢.٥
السودان	٢٣٧٦	٢٤	٢.٩	١.٩	١٢.٥
أثيوبيا وأرتيريا	١١٠١	٤٩	٢.٨	٠.١٤	١٢.٩
أوغندا	٢٠٠	١٨	٣.٥	٠.٠١	٦.٦
كينيا	٥٦٩	٢٤	٤.٢	٠.٠٥	٢.٤
تنزانيا	٨٨٦	٢٦	٣.٧	٠.٠١	٥.٢
بوروندي	٢٦	٥	٢.٨	٠.٠٧	١.٣
رواندا	٢٥	٧	٣.٤	أقل من ٠.١	١.٠
الكونغو	٢٢٦٨	٣٤	٣.٠	أقل من ٠.١	٦.٦

١ هكتار = ٢.٣٨ فدان المصدر: المعهد الدولي للموارد (١٩٨٨)

أولاً: **مشروعات مشتركة بين مصر ودول منابع النيل:**

(١) **خزان بحيرة تانا:** تقع بحيرة تانا على هضبة الحبشة ومساحتها ٣١٠٠ كيلو متر مربع ويعد خزان بحيرة تانا أحد مشروعات التخزين المستمر لصالح كل من مصر والسودان، كما يتيح فرصة لتوليد طاقة كهربائية لإثيوبيا. و يضم التخزين في بحيرة تانا، خروج تصرف منتظم قدره ٤ مليارات متر مكعب سنوياً ونظراً لوجود عشرة كليومترات من مخرج بحيرة تانا كلها مستنقعات فإن تنظيم حركة تصريف المياه من بحيرة تانا ستوفر على الأقل حوالي مليار متر مكعب يضيع في هذه المستنقعات.

(٢) **مشروع إقامة سدود صغيرة على النيل الأزرق:**

يمكن إقامة سدود على النيل الأزرق عند كل من كارادوبي، ومأيل، ومندايا وسد الحدود، ويتضمن المشروع إقامة عدة سدود مرتفعة وصغيرة الحجم على طول مجري النيل الأزرق في المواقع السابق ذكرها، وذلك لتوليد طاقة كهربائية وأن مثل هذه السدود ستوفر المياه التي تفقد في المستنقعات وتقدر بحوالي ٣ مليار متر مكعب.

(٣) **مشروع إقامة سدود على أعلى نهر البارو ومشروعات تقليل الفوائد على اكوبو والبيبور:**

تقع هذه المشروعات في الهضبة الاستوائية، ويتضمن المشروع إقامة مجموعة من السدود المتتابعة في منطقة جامبيلا، على أعالي نهر الباور، مع عمل مشروعات لتقليل الفوائد على أكوبو والبيبور كما يشمل أيضاً توليد الكهرباء.

(٤) **إنشاء شبكة كهربائية موحدة تضم دول حوض النيل:**

هذه الشبكة سيبليج إجماليها حوالي ٢٥٠ مليون كيلو وات ساعة سنوياً منها نحو ٥٥ مليون من إثيوبيا ٧٠ مليون من زائير نحو ٣٥ مليون من أوغندا، ٢٠ مليون من مصر ٢٠ مليون من السودان، و ٤٠ مليون من باقي دول حوض النيل. وستساهم هذه الطاقة الكهربائية في تنمية الحوض وتشغيل آبار المياه الجوفية.

(٥) **مشروع تقليل مستنقعات بحيرة كيوجا وقناطر الموازنة:**

يمكن تقليل حجم المستنقعات حول بحيرة كيوجا، في الهضبة الاستوائية مع إنشاء قنطرة موازنة في مخرج البحيرة، وعمل ربط شامل بين تصرفات البحيرات الثلاث: فيكتوريا وكيوجا وألبرت ويمكن لهذا المشروع أن يوفر ٢ مليار متر مكعب سنوياً.

(٦) **مشروع هرسيت وبلادك وسميكة:**

يهدف المشروع إلى المحافظة على مياه النيل باستخدام البحيرات الاستوائية للتخزين المستمر للمياه حيث تقل كمية التبخر وتعوّض الأمطار ما يتبخر ولا تتعرض للإطماء وتمتاز بحيرة ألبرت بشواطئها شديدة الانحدار، ومسطحها المحدود بالنسبة لسعتها لذا فهي أصلح البحيرات للتخزين، لأن الفاقد منها صغير بالنسبة لوحدة السعة، ويرتبط بتخزين الماء في البحيرات الاستوائية ضرورة نقله من أحواش منطقة السد، وذلك عن طريق قناة يحول إليها الماء، ويكون مخرجها عند قرية جونجلي (قناة جونجلي) لكي تصل بالمياه إلى قرب ملكال.

وقد انفتحت مصر والسودان عام ١٩٧٤ على البدء في مشروع جونجلي وبدأ تنفيذه فعلاً عام ١٩٧٨، ولكن العمل توقف عام ١٩٨٤ نتيجة الحرب في جنوب السودان وكان قد تم

الاتفاق على تقسيم المياه مناصفة بين مصر والسودان (١.٩ مليار متر مكعب/ لكل منهما) وتزيد الكمية إلى سبعة مليارات متر مكعب (٣.٥ مليار متر مكعب/ لكل منهما) في حالة إتمام المرحلة الثانية للمشروع.

٧) مشاريع أخرى:

يوجد مشاريع أخرى من الممكن إقامتها بمناطق الهضبة الاستوائية والهضبة الإثيوبية لم تتم دراستها وينتج عن إقامتها زيادة في إيراد النيل الطبيعي قد تغطي الاحتياجات المائية لشعوب دول حوض النيل وذلك لعشرات السنين القادمة.

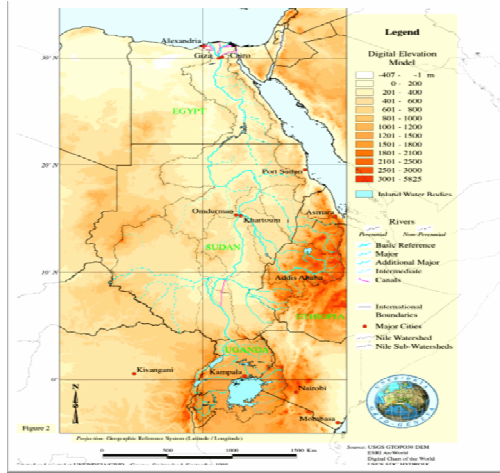
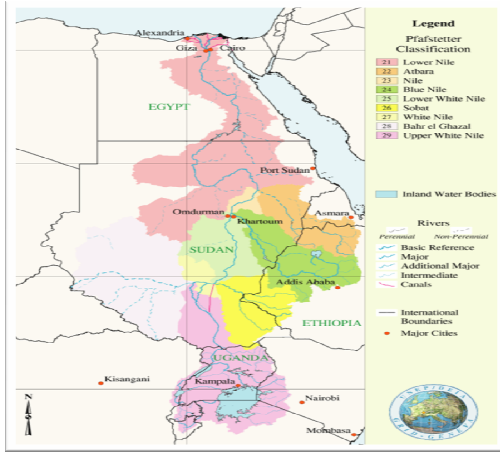
أن تنمية مصادر المياه سواء الخارجية كانت أو الداخلية على نهر النيل يحمل في طياته فرصا كثيرة للتنمية والاستقرار، كما يتيح فرصاً أكبر لمشاريع تنمية أخرى سواء كانت صناعية أو غير ذلك.

وفي إطار التعاون بين دول الحوض فقد تم القيام بمشروع تشترك فيه دول حوض النيل جميعاً (باستثناء إثيوبيا التي تشارك كمرقب) وهو مشروع الدراسات الهيدرولوجية لحوض البحيرات الاستوائية بتمويل من الأمم المتحدة والمنظمة العالمية للمترولوجيا، ويساهم هذا المشروع بالإضافة إلى النواحي الفنية في توثيق التعاون بين دول الحوض. كما تم إنشاء مركز للتنبؤ بعيد المدى، بالتعاون مع منظمة الفاو وهيئة التنمية الأمريكية، ويستعين هذا المركز بصور الأقمار الصناعية والاستشعار عن بعد، وتبادل المعلومات مع المحطات الأرضية بدول حوض النيل بالإضافة إلى التعاون مع هيئة الأرصاد الدولية للتعرف في مدى معقول لإيراد النهر واحتمالات الفيضانات.

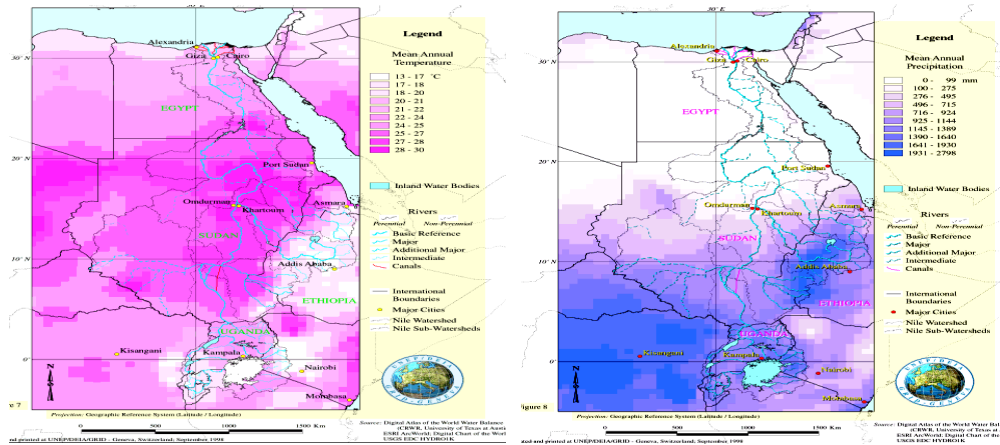
ثانياً: حصاد الأمطار:

تهدف سياسة وزارة الموارد المائية والري إلى الاستفادة القصوى من الأمطار والسيول في سيناء والساحل الشمالي والصحراء الشرقية وذلك بتنمية مصادرها في حدود ١.٥ مليار متر مكعب سنوياً.

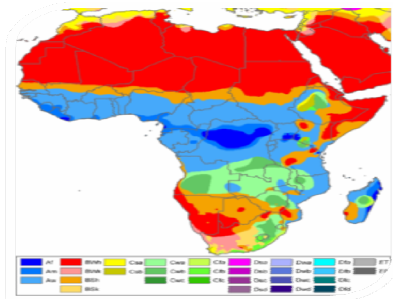
نهر النيل: تباين طوبوغرافي و أحواض متعددة:



نهر النيل تباين مناخى:

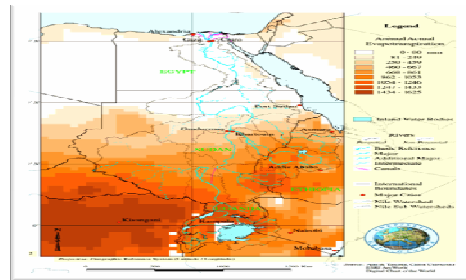


درجات الحرارة



desert climate (red) semi-arid (orange)
tropical climate (blue) semi-tropical (green)

الامطار

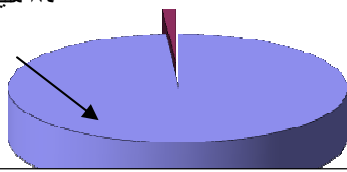


البحر نتح

المياه الزرقاء والمياه الخضراء بدول حوض النيل :

تصرف نهر الكونغو ١٢٠٠ مليار م^٣

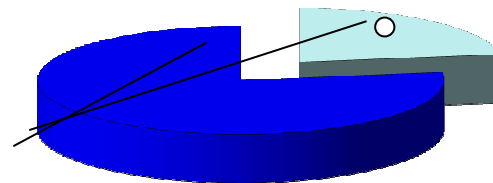
٨٤ مليار م^٣



تصرف نهر النيل ■ كمية الامطار المساقطة علي دول حوض النيل □

١٦٨٠ مليار م^٣

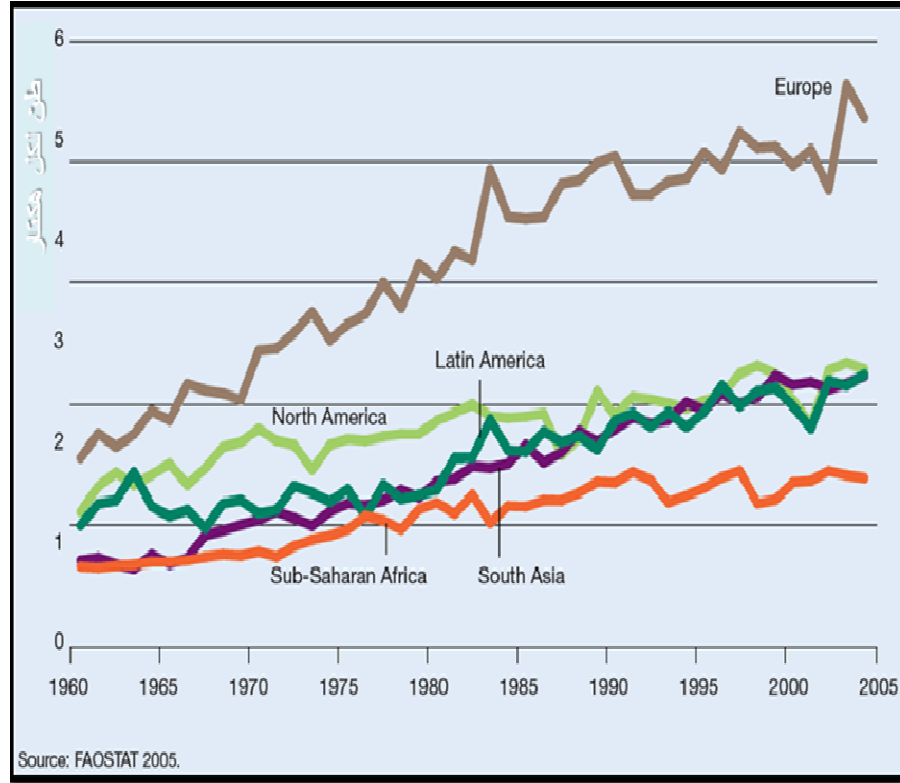
٥٦٩٥ مليار م^٣



علي دول حوض النيل □

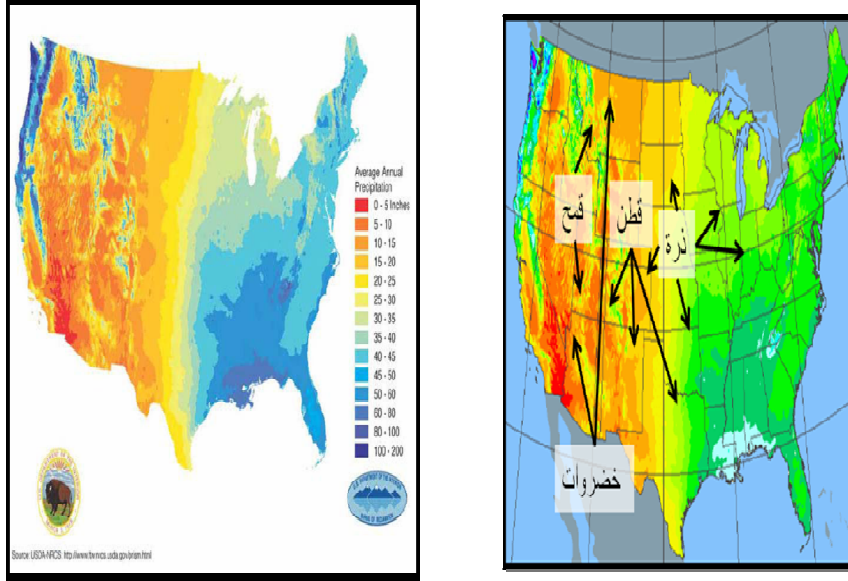
خارج حوض نهر النيل ■

مقارنة إنتاج القمح على مياه الأمطار فقط (إفريقيا- الولايات المتحدة- أوروبا- أمريكا اللاتينية- جنوب آسيا)



تمارس الزراعة المطرية في ٨٠% من مساحة المناطق المزروعة في العالم وتنتج هذه المناطق حوالي ٦٢% من حجم الغذاء العالمي

الزراعة المطرية فى الولايات المتحدة الأمريكية (٣٠٠-٤٠٠ مم مطر/سنة)



(٦٠-٦٣) مليون هكتار سنوياً تزرع قمح فى الولايات المتحدة الأمريكية. ٥٠% من إنتاج القمح للتصدير، ٣٦% للإستهلاك المحلى، ١٠% لغذاء الثروة الحيوانية، ٤% بذور للعام التالى.

ثالثاً: التوسع فى استخدام المياه الجوفية:

تعتمد خطة تنمية الموارد المائية على زيادة السحب من المياه الجوفية فى كل من الدلتا والوادي والحجر الرملي النوبي، وسوف يستلزم ذلك إدارة سليمة لكيفية استثمار هذه المياه، مع الأخذ فى الاعتبار الاختلاف فى نوعية المياه بين مياه النيل والمياه الجوفية. وبالرغم من المستخدم حالياً، من المياه الجوفية بالوادي والدلتا عن طريق الآبار المنتشرة بها، فإن مناسيب المياه الجوفية لا تزال فى كثير من أراضي الدلتا والوادي مرتفعة، لذلك يمكن التوسع فى استخدام المياه الجوفية فى حدود السحب الآمن الذى يحافظ على الاتزان المائى الحالى ومنع تدخل مياه البحر مع المياه الجوفية العذبة، أما بالنسبة للصحراء الغربية فمن الممكن بعد إجراء الدراسات الوافية، الاستفادة بحوالي ٣.٣ مليار متر مكعب سنوياً من المخزون فى الصحراء المصرية على النحو التالى جدول (٦٩):

جدول (٦٩) السحب الحالي وإمكانات موارد المياه الجوفية في مناطق الوجه البحري والوجه القبلي في مصر إمكانات الخزان الجوفي بالصحراء المصرية

الوادي الجديد	١١٧٠ مليون متر مكعب سنويا، لري مساحة حوالي ١١٧ ألف فدان.
سيوة	١٣٠ مليون متر مكعب سنويا، لري مساحة حوالي ١٣ ألف فدان.
الصحراء الشرقية وسيناء	٥٠٠ مليون متر مكعب سنويا، لري مساحة حوالي ٥٠ ألف فدان.

وعلاوة على ذلك، فلقد تم حفر عدد من الآبار الإنتاجية بجوانب مسار ترعة جنوب الوادي (الشيخ زايد) لاستخدام المياه في الأعمال الإنشائية والإعاشة والتشجير، وقد أثبتت الدراسات التي أجريت على الآبار التي تم حفرها، على أن متوسط تصريف البئر حوالي ٢٢٠ متر مكعب في الساعة. ويبلغ تركيز الأملاح المذابة في مياهه حوالي ٤٠٠ جزء في المليون. وستستخدم هذه الآبار في الزراعة حيث يمكن أن يزرع حوالي من ١٥٠-٢٠٠ فدان على البئر الواحد.

جدول (٧٠) إمكانات الخزان الجوفي بالوجه البحري (الكميات بالمليون م^٣/ السنة)

المحافظة	السحب الحالي	السحب المتاح	الجملة في الإمكانيات الكلية للخزانات الجوفية
١ الشرقية	٥٠٠٠٠	١٦٢٠٠٠	٥١٢٠٠٠
٢ الشرقية	٣٠٠٠٠٠		
٣ المنوفية	١٧٥٠٠٠		
٤ الغربية	١٧٠٠٠٠		
٥ الدقهلية	٣٠٠٠٠	٤٥٠٠٠٠	١٠٢٥٠٠٠
٦ كفر الشيخ	٠٠٥٠		
٧ القليوبية	٢٠٠٠٠٠		
٨ القاهرة	٣٠٠٠٠٠	N/A	٣٠٠٠٠٠
٩ البحيرة	٢٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠	٢٤٠٠٠٠
١٠ مناطق غرب الدلتا وتشمل طريق مصر إسكندرية الصحراوي ووادي الفارغ	٢٥٠٠٠٠	٣٥٣٠٠٠	٦٠٣٠٠٠
الإجمالي	١٦٧٥٠٠٠	١٠٠٥٠٠٠	٢٦٨٠٠٠٠

المصدر : معهد بحوث المياه الجوفية (المركز القومي لبحوث المياه).

جدول (٧١) إمكانات الخزان الجوفي بالوجه البحري (الكميات بالمليون م^٣/ السنة)

المحافظة	السحب الحالي	السحب المتاح	الجملة في الإمكانيات الكلية للخزانات الجوفية
١ بني سويف	٧٤٠٠٠	٣٠٣٠٠٠	٣٧٧٠٠٠
٢ المنيا	١٣٩٠٠٠	٥٢٢٠٠٠	٦٦١٠٠٠
٣ أسيوط	١٦٨٠٠٠	٨٠٠٠٠	٢٤٨٠٠٠
٤ سوهاج	٣٠٩٠٠٠	٢٠٥٠٠٠	٥١٤٠٠٠
٥ قنا	٢٦٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٤٦٠٠٠٠
٦ أسوان	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	٢٠٠٠٠
الإجمالي	٩٦٥٠٠٠	١٣٢٥٠٠٠	٢٢٨٠٠٠٠

المصدر : معهد بحوث المياه الجوفية (المركز القومي لبحوث المياه).

جدول (٧٢) إمكانيات الخزان الجوفي بالصحاري (الكميات بالمليون م^٣/ السنة)

المحافظة	السحب الحالي	السحب المتاح	الجملة في الإمكانيات الكلية للخزانات الجوفية
١ الخارجية	١٢٠	-	١٢٠
٢ الداخلة	٢٨٠	٢٠٠	٤٨٠
٣ الفرافرة	١٠٠	٢٦٠	٣٦٠
٤ البحرية	٤٠	١٧٠	٢١٠
إجمالي الوادي الجديد	٥٤٠	٦٣٠	١١٧٠
٥ سيوة	٣٠	١٠٠	١٣٠
٦ العوينات	-	١٥٠٠	١٥٠٠
٧ الصحراء الشرقية وسيناء	١٠٥	٣٩٥	٦٠٠
الإجمالي	٦٧٥	٢٦٣٥	٣٣٠٠

المصدر : معهد بحوث المياه الجوفية (المركز القومي لبحوث المياه)

رابعاً: الاستفادة بالمياه التي تصرف إلى البحر في فترة أقل الاحتياجات:

منذ إنشاء السد العالي، أصبح التحكم في تصرفات النهر التي تنطلق خلف السد العالي على درجة عالية من الدقة، حيث يتم إطلاق التصرفات المطلوبة فقط طبقاً للاحتياجات المائية الفعلية، وذلك حسب الوقت ونوع الزراعات. وتكون التصرفات المطلقة في نهر النيل في الفترة من فبراير إلى سبتمبر من كل عام كافية لأغراض الملاحية والأغراض الأخرى، ولكن في الفترة الممتدة بين شهري أكتوبر ويناير من كل عام تكون الاحتياجات المائية المطلوبة للزراعة أقل مما يمكن وعليه فإن مناسيب المياه المتاحة في النهر تكون منخفضة وغير كافية لأغراض الملاحية النهرية في بعض مناطق النهر وبالتالي فإنه من الضروري إطلاق بعض التصرفات لتوفير مناسيب كافية لأغراض الملاحية وخصوصاً وأن هذه الأشهر تعتبر من أهم الأوقات للسياحة النهرية في مصر، كما أنها تساهم في المحافظة على سلامة المنشآت الهيدروليكية الكبرى المقامة على النيل حيث توفر الضغوط المائي التصميمي.

هذا وقد بلغت جملة التصرفات المطلقة في نهر النيل، أثناء فترة السدة الشتوية، خلال العام المائي ١٩٩٢-١٩٩٣ (على سبيل المثال) حوالي ١.١٥٣ مليار متر مكعب، والجدول يوضح التصرفات السنوية خلف أسوان والمياه المنصرفة إلى البحر خلال السنوات ١٩٧٥/٧٤ إلى ١٩٩٧/٩٦. وقد بذلت وزارة الموارد المائية والري الجهود للاستفادة من هذه المياه، وذلك عن طريق تغذية الساحل الشمالي بمياه السدة الشتوية عن طريق ترعة الحمام للسماح بإجراء الري التكميلي لبعض المحاصيل الشتوية.

كما قامت الوزارة بإنشاء الهويس الملاحي الجديد، بجانب قناطر نجع حمادي، والذي ساعد في القضاء على الاختناقات الملاحية، خاصة في فترة السدة الشتوية، كما قامت الوزارة بإنشاء قناطر إسنا الجديدة حيث أمكن تخفيض كمية المياه المطلقة أثناء السدة الشتوية إلى ٠.٣ مليار متر مكعب سنوياً. كما تم إنشاء قناطر نجع حمادي الجديدة، التي تقوم على توفير مياه كانت تضيع في القناطر القديمة من أجل الحفاظ على فرق التوازن بين مناسيب

الأمام والخلف وتوليد طاقة كهربائية تقدر بحوالي ٤٦٠ جيجاوات ساعة سنوياً وتطوير الملاححة.

قناطر أسيوط واسنا :

قناطر أسيوط :

تم الإنتهاء اعمال المرحلة الأولى بمشروع قناطر اسيوط من النزح السطحي للمياه الجوفية بالمشروع بالاضافة الي الانتهاء من ١٠% العمارات السكنيه. تم الاحتفال بانتهاء ٢١% من إنشاء قناطر اسيوط الجديدة و التي تكلفت الحزمة الأولى منها للاعمال الإنشائية نحو ٥٦٢ مليون جنيه منها نحو ٤١٥ مليون جنيه مكونا محليا و ١٦ مليون يورو بما يعادل ١٤٧ مليون جنيه مكونا أجنيبا من اجمالي تكلفة تقدر باربعة مليارات جنيه المقرر الانتهاء منه في سبتمبر ٢٠١٧ ويهدف المشروع إلي زيادة الناتج القومي من خلال زيادة الإنتاجية الزراعية، بما يقرب من ٢٠% من المساحة المزروعة علي مستوي الجمهورية وتوفر ٣٠٠٠ فرصة مؤقتة خلال مراحل التنفيذ، إضافة إلي ٣٠٠ فرصة دائمة بعد الانتهاء من المشروع، فضلا عن طاقة كهربائية نظيفة عن طريق محطة توليد كهرومائية بقدرة ٣٢ ميجاوات، وتوفير محور مروري جديد بإنشاء كوبري حمولة ٧٠ طنا أعلي القناطر الجديدة لربط شرق وغرب النيل. أعمال النزح السطحي للمياه الجوفية بموقع الانشاء فضلا عن تفقد اعمال الستارة الدائمة لجسم القناطر الجديدة و اعمال احلال وتجديد فم ترعة الابراهيمية تفقد ٣ مواقع بالمشروع وهي العمارات السكنية الجاري انشاؤها بموقع الانشاءات بالمشروع والتي تم الانتهاء من ١٠% من اعمال الانشاءات بها المخصصة لاقامة الخبراء الاجانب والوطنيين و اطقم التشغيل بعد اكتمال الانشاءات.

أوضح رئيس قطاع الخزانات والقناطر الكبرى، إن معدلات الإنجاز التي تم تنفيذها بمشروع قناطر أسيوط الجديدة بلغت ٤٧% من الأعمال المستهدفة دون أي عقبات تمويلية للمشروع ودون أي معوقات أمنية أو فنية.

القناطر الجديدة التي تخدم أكثر من ١٨ مليون نسمة وتدعم بشكل كبير حالة الري في ٥ محافظات هي أسيوط والمنيا وبنى سويف والفيوم والجيزة فضلا عن توفير أكثر من ٣٠٠٠ فرصة عمل على مدار ٥ سنوات و ٣٠٠ فرصة عمل دائمة.

قناطر أسيوط الجديدة :

افتتح مشروع قناطر أسيوط ومحطتها الكهرومائية الجديدة فى ابريل ٢٠١٧ كمرحلة اولي للتشغيل هذا المشروع يمثل أضخم مشروع مائى حاليا على نهر النيل ويهدف إلى تحسين الري فى ٥ محافظات بتكلفة تزيد على ٤ مليارات جنيه وهو ذو عائد تنموى وقومى كبير. المرحلة الثانية من المشروع تم افتتاحها فى يونيو ٢٠١٧ والافتتاح الكامل اول سبتمبر ٢٠١٨، إن الفترة القادمة ستشهد عدة افتتاحات لعدد من المشروعات القومية المائية الجارى استكمالها فى مختلف المجالات التي تخدم الشأن المائى على مستوى الدولة والتي من المتوقع الانتهاء منها بتكلفة تبلغ مليارا و ٦٨٧ مليون جنيه وتضم مشروعات البنية التحتية للمشروعات القومية ضمن مشروع المليون ونصف المليون فدان، والإدارة المتكاملة للموارد المائية والرى وأعمال تغطيات الترع والمصارف وشبكات الصرف العام والمغضى وإنشاء وتدعيم القناطر الكبرى ومرافق الري ومحطات الرفع، وتطوير وترشيد نظم الري، بالإضافة

إلى مشروعات تطوير وتنمية مجرى نهر النيل علاوة على مشروعات حفر الآبار وإنشاء السدود للوقاية من مخاطر السيول ومشروعات حماية الشواطئ. أن المشروعات المزمع تنفيذها تأتي في إطار خطة الدولة لتحقيق تنمية مستدامة والحفاظ على وحدة المياه والاستفادة منها في خدمة أغراض الري والزراعة وتلبية احتياجات مختلف قطاعات الدولة ، ويتصدر تلك المشروعات مشروع المليون ونصف المليون فدان ومن مكوناته استكمال أعمال البنية القومية للتنمية شمال سيناء واستكمال منشآت الأعمال الصناعية بزمام هندسة سهل الطينة المطورة ، وإنشاء شبكة الصرف لـ ٢١٣٠ فداناً بمنطقة جنوب القنطرة شرق ، وكذلك استكمال منشآت الأعمال الصناعية جنوب القنطرة شرق باستثمارات ٢٢ مليون جنيه و أعمال البنية التحتية لمشروع تنمية جنوب الوادي "توشكي" تشمل استكمال فرع ٢ على ترعة الشيخ زايد وإحلال وتجديد بعض التيطينات على الفرع نفسه باستثمارات ٥١ مليون جنيه واستكمال منظومة التأمين الفني بالسد العالي ومفيض الطوارئ وتوسيع قناة مفيض توشكي باستثمارات ١٤٤ مليون جنيه. مشروعات الخطة الحالية تتضمن أيضاً تنفيذ أعمال حماية وتطوير السواحل والشواطئ المصرية وتشمل حماية الطريق الساحلي أمام بحيرة الملاحة بالإضافة إلى أعمال تنمية وتطوير مجرى نهر النيل وفرعيه بمحافظة أسوان وسوهاج وبنى سويف والجيزة والغربية والمنوفية والدقهلية باستثمارات ١٨.٥ مليون جنيه وكذلك مشروع تطوير وترشيد نظم الري بمحافظة الدقهلية والمنوفية والبحيرة والفيوم والأقصر وأسوان والجيزة والمنيا وأسيوط وقنا وسوهاج باستثمارات ١٦٤ مليون جنيه ومشروعات حفر الآبار بمحافظة القليوبية والمنوفية والبحيرة والجيزة والمنيا وبنى سويف وقنا والأقصر وأسوان ومطروح والوادي الجديد وشمال سيناء وجنوب سيناء باستثمارات ٢١٠ مليون جنيه وأعمال الوقاية من مخاطر السيول بمحافظة جنوب سيناء والبحر الأحمر بتكلفة ٦٩ مليون جنيه.

التحويل الثالث لمجري النيل في موقع قناطر اسيوط الجديدة بعد ان اكتمل انشاء السد الترابي المؤقت الذي يحيط بموقع انشاء المشروع في الجانب الشرقي من مجري النيل بتكلفة ٢٢ مليون جنيه، لتنتقل المياه الي الجانب الغربي من النيل. ان اعمال انشاء هويسين جديدين ملحقين بالقناطر الجديدة وفقا للتصميم المتفق عليه سوف يتطلب ازالة جزء من قناطر اسيوط القديمة بعرض ١٣٠ مترا لفتح الاهوسة الجديدة علي النيل. وأكدت الدراسات التي قامت بها وزارة الموارد المائية والشركات ان اعمال الازالة لن تؤثر علي جسم القناطر القديمة التي انشئت خلال الفترة بين عامي ١٨٩٨، ١٩٠٢ ان نسبة تنفيذ السد الترابي بلغت ٧٥% ويعمل في انشائه منظومة من المعدات الثقيلة بطول ١.٦ كم تحيط بموقع المشروع وياكتماله اوائل ديسمبر يغلق موقع المشروع تماما بعيدا عن المياه. تم الاتفاق مع مقاولي الاعمال المدنية والهيدروميكانيكية العاملين بالمشروع البدء علي وضع الستائر المؤقتة في منتصف نوفمبر. سيتم تصميم ١٥٠ بئرا لتجفيف موقع المشروع من ٢ مليون، ٨٠٠ ألف متر مكعب من المياه، ويستغرق سحبها ٢٠ شهرا يبدأ بعدها صب الاساسات الخرسانية للمشروع واستكمال اعماله التي تنتهي وفقا للبرنامج الزمني المحدد في سبتمبر ٢٠١٧.

الاعمال التنفيذية الي يتم تنفيذها حاليا وهي السد الترابي المؤقت الذي يحيط حفرة انشاء المشروع والبالغ طوله ١٦٠٠ متر في الجانب الشرقي من النيل لاتمام تحويل مجري النيل بالكامل للجهة الغربية من النيل. كما سيتم وضع الستائر المانعة لتسرب المياه من خارج حفرة الانشاء الي داخلها بنفس طول السد الترابي.. وحفر ١٥٥ بئرا لنزح المياه من موقع الانشاء والبالغ حجمها ٢.٨ مليون متراً مكعباً تجمعت اثناء احاطة الموقع بالسد الترابي. أهمية الرصد تأتي من ان هذا المشروع يخدم محافظات الصعيد الستة أسيوط والمنيا وبني سويف والفيوم والجيزة لتحسين حالة الري في مساحة ١.٦ مليون فدان (تعادل ٢٠٪ من الانتاج الزراعي للبلاد) كما تسهم القناطر الجديدة في زيادة العائد الاقتصادي من المحاصيل الزراعية لمصر بإجمالي ١٢ مليار جنيه.

أهميتها ايضا في انها المرة الثالثة التي تشهد فيها مصر تحويل مجري النيل الرئيسي القادم من أسوان، الاولي اثناء بناء السد العالي، والثانية اثناء بناء قناطر نجع حمادي الجديدة، والثالثة تشهدها مصر الثورة ٢٥ يناير، الاهمية ايضا في الرسالة التي يوجهها ابناء مصر الي العالم انه بالرغم ما نمر به الا اننا نبني ولن نتوقف عن البناء لمصر الجديدة. سوف يتم صرف تعويضات تصل الي ١٣ مليون جنيه للمضارين من المشروع من ابناء جزيرة بني مر والتي ستستخدم اراضيهم للمنفعة العامة للمشروع بالاضافة الي تحويل المجري من خلال قناة مكشوفة تخترق الجزيرة لمرور المياه المحولة من البر الايسر بطول ٥٠٠ متر وعرض ١٥٠ مترا الي البر الايمن والتي سوف تستخدم لاستمرار توفير المياه علي مدار العام ان القناطر الجديدة بعد انتهاء انشائها سوف تسهم في استمرارية زراعة اراضي الجزيرة علي مدار العام بكامل مساحتها.

وأعلنت وسط احتفالية شعبية كبرى إشارة البدء في تنفيذ أعمال النزح السطحي للمياه من حفرة وموقع بناء قناطر أسيوط الجديدة ومحطتها الكهرومائية. ايدانا ببدء العمل في اقامة الأساسات والانشاءات الهندسية للمشروع وملحقاته بالكامل الذي يعد أحد أهم المشروعات القومية واضخمها ويمثل نقلة حضارية لخدمة منظومة التنمية المستدامة في محافظات الصعيد ويسهم في زيادة الناتج القومي من خلال زيادة الإنتاجية الزراعية بما يقرب من ٢٠% من المساحة المنزرعة علي مستوي الجمهورية. أن هذا المشروع القومي سيسهم في تحسين منظومة الري في زمام أكثر من مليون و ٦٠٠ ألف فدان تخدم أكثر من ١٨ مليون نسمة في نطاق ٥ محافظات باقليم مصر الوسطي، من خلال توفير منظومة تحكم مجهزة بأحدث النظم والتقنيات العالمية للتحكم في جميع التصرفات والمناسيب الأمر الذي يؤدي إلي تحسين إدارة القطاع المائي بالوجه القبلي والمساهمة في زيادة العائد الاقتصادي ورفع الإنتاجية الزراعية فضلا عن اسهامه في تحسين الملاحة النهرية وتوفير ٣٠٠٠ فرصة عمل مؤقتة خلال مراحل التنفيذ إضافة إلي ٣٠٠ فرصة عمل دائمة بعد الانتهاء من تنفيذ المشروع.

ان مشروع القناطر الجديدة سوف ينتج طاقة كهربائية نظيفة عن طريق محطة توليد كهرومائية بقدرة ٣٢ ميجاوات دون تحمل الدولة أي تكلفة للوقود مع توفير محور مروري جديد بانشاء كوبري حمولة ٧٠ طنا أعلي القناطر الجديدة لربط شرق وغرب النيل. تم بالفعل الانتهاء من تنفيذ أعمال الستارة المؤقتة وتركيب أجهزة الرصد للحركة الافقية

والرأسية لكل من السد المؤقت والستارة، وجار استكمال أعمال الردم للسد المؤقت وحمايته بالحجار للوصول إلى المناسيب التصميمية. وأوضح أنه يجري العمل في تنفيذ منظومة التجفيف، حيث تم تركيب ١٠ ظلمبات لتنفيذ أعمال النزع، كما تم حفر ٤٧ بئراً جوفية من إجمالي ١١٢ بئراً جوفية وجار استكمال أعمال الحفر بها لتبدأ العمل أول يونيو المقبل ولمدة ثلاث سنوات و من المنتظر ان تبلغ التكلفة الاجمالية لاعمال النزع نحو ٧٨ مليون جنيه.

أكدت وزارة الموارد المائية أن قناطر أسيوط الجديدة تحسن منظومة الري في ١.٦ مليون فدان تخدم ١٨ مليون نسمة في ٥ محافظات بإقليم مصر الوسطي ستزود بأحدث التقنيات للتحكم في تصرفات ومناسيب المياه، لزيادة العائد الإقتصادي وتحسين الملاحة النهرية، وقد تم تنفيذ ٢٦% من المشروع ومحطة توليد الكهرباء وهى نسبة جيدة، وينتظر إنجاز القناطر أوائل سبتمبر ٢٠١٧.

شملت منظومة التنفيذ الانتهاء من السد الدائرى المؤقت حول حفرة الانشاء والستارة المؤقتة بطول ١٦٤٠ متراً وعمق ٣٨ متراً وسمك ٨٠سم، وإنشاء أنظمة وأبار التجفيف وبجري التشغيل لتخفيض مناسيب المياه الجوفية طبقاً للمناسيب التصميمية. الأعمال شملت أيضاً تنفيذ أعمال التكريك للجزء الأيسر من نهر النيل، المقابل لموقع التنفيذ، الحماية اللازمة له بالأحجار، المرحلة الأولى من الستارة الدائمة أسفل المنشأ بطول ٦٠٣ أمتار وعمق ١٨ متراً وسمك ٨٠ سم. ينفذ حالياً أعمال الحفر الجاف داخل حفرة الإنشاء بعد الوصول الى المناسيب التأسيسية للأهوسة، وجلي أعمال الحفر لباقي المنشآت كما يجري العمل فى انشاء الحوائط الخرسانية المسلحة أقل البغال الفاصلة، التجهيز لصب الخرسانة المسلحة بفرش الأهوسة.

المشروع ينتج طاقة كهربائية نظيفة تقدر بـ ٣٢ ميجاوات ويوفر محوراً مرورياً جديداً بإنشاء كوبري حمولة ٧٠ طن أعلى القناطر يربط شرق وغرب النيل، توفير منظومة تحكم على أحداث النظم العالمية للتحكم فى التصرفات والمناسيب مما يؤدي الى تحسين إدارة المياه بالوجة القبلي ويساهم فى زيادة العائد الاقتصادي الزراعي. مشروع قناطر أسيوط مؤمن تماماً منذ بدء التنفيذ من خلال نقط تركز حوله وفى أعماقه مروراً بدوريات أمنية مستمرة بالمنطقة ويرفع تقريراً شهرياً عن الحالة الأمنية بها. الجميع يعلم القدرات الأمنية الموجودة بالموقع وبالتالي يصعب أن يفكر أحد من الاقتراب منه.

إن مشروع قناطر أسيوط يعتبر أكبر مشروع قومى مائى متعدد الأغراض على نهر النيل بقناطر اسيوط الجديدة يمثل طفرة فى منظومة الري لمليون و ٦٥٠ ألف فدان فى خمس محافظات هى أسيوط، المنيا، بنى سويف، الفيوم والجيزة بما يعادل ٢٠% من إجمالي المساحة المزروعة فى مصر وإنتاج طاقة كهربائية نظيفة تقدر بـ ٣٢ ميجاوات، توفر على الدولة ١٥ مليون دولار كتكلفة وقود سنويا لإنتاج نفس الكمية من الكهرباء. و سيتم إنشاء هويس ملاحى من الدرجة الأولى يستوعب الزيادة فى وحدات النقل النهري ويدار بأحدث اساليب التكنولوجيا المتطورة، فضلاً عن توفير محور مرورى يتسع لأربع حارات وحمولة ٧٠ طناً للربط بين ضفتى نهر النيل الشرقى والغربى الأمر الذى يسهم فى حل مشكلة التكدس المرورى ويرفع المعاناة ويخفف العبء عن المواطنين

خامساً : زيادة الموارد المائية عن طريق المشروع القومي لتطوير الري: بدأت وزارة الموارد المائية والري، في تنفيذ خطة قومية لتطوير نظم الري في الأراضي القديمة، بهدف زيادة الموارد المائية المستقبلية، فلقد توارث الفلاح المصري نظم عتيقة في ري الأراضي القديمة لا تتناسب مع العصر علاوة على تقادم المنشآت والمجاري المائية. كل ذلك وعوامل أخرى، كانت سبباً في انخفاض كفاءة الري بالمقارنة بنظم الري المتطور، لذلك فقد رأت وزارة الموارد المائية والري، أنه من الضروري العمل على تحديث وتطوير شبكات ونظم الري، على مختلف المستويات، بما فيها شبكات الري الرئيسية والفرعية وأعمال الري الحقلية بهدف رفع كفاءة الري، واستقطاب الفوائد المائية، الشئ الذي ينتج عنه بالضرورة توفير كميات كبيرة من المياه. علاوة على العمل على توفير اقتصاديات الطاقة والتشغيل والصيانة عن طريق تحسين خواص التربة الزراعية وزيادة الإنتاجية الرأسية للمحاصيل وتخفيض تصرفات المصارف وتخفيف العبء على محطات طلمبات الصرف.

وقد بدأت مشروعات تطوير الري بمناطق رائدة في مساحة حوالي ١٢٠ ألف فدان بمناطق المنصورية بالجيزة وأبيوها بالمنيا وفي مركز كفر الشيخ باعتبار أن هذه المناطق تتمثل فيها الخصائص المناخية والزراعية والاجتماعية على مستوى الجمهورية. وقد حققت نتائج التطوير في هذه المناطق نتائج مشجعة على المضي قدماً نحو تطوير شامل لشبكات الري بالأراضي القديمة، ومن ثم بدأ العمل في المشروع القومي لتطوير الري بخطوطه العريضة التي تؤدي إلى تحسين شبكة الري من أجل الوصول إلى الأهداف التالية:

التحكم في المياه المنصرفة في المجرى المائي.

التحكم في مناسيب المياه داخل قنوات الري.

زيادة قدرة القنوات المائية على التخزين الليلي.

تحسين وصيانة التحكم وإحلال القديم منها بالجديد للتأكيد على زيادة الكفاءة الهيدروليكية وكذلك كفاءة التشغيل للنظام.

تسببت الاعمال التي تجري لانشاء قناطر اسيوط الجديدة بمنطقة الوليدية في خسائر فادحة في الثروة السمكية بجانب تضرر العشرات من الصيادين بسبب توقف مزاوله اعمال الصيد بالاضافة للتلوث المستمر في مياه النيل بسبب بعض المصانع التي تصرف مخلفاتها في النيل واستخدام طرق ممنوعه في الصيد اما باستخدام الكهرباء اوالمفرقات. ان اسيوط يتوسطها نهر النيل من اقصي جنوبها ولنهايتها شمالا وعلي الرغم من ذلك فأن نصيبها من الأسماك قليل جدا كما ان نظم الصيد الجائرة مثل الصيد بالكهرباء وبالمبيدات وصيد زريعة السمك الصغيرة يمثل تهديدا شديدا للثروة السمكية والثروة السمكية ليست فقط هي المهددة ولكن النيل نفسه يتم الاعتداء عليه يوميا ولا ينظر احد لخطورة هذا الدمار والمطالبة بالرقابة علي وسائل الصيد باسيوط وازالة المخالفات علي نهر النيل اضافة الي اقامة مزارع سمكية في نهر النيل. الصيادين ليس لهم مصدر رزق الا الصيد ولم يتم توفير اماكن بديلة للصيد ويتم صرف ٧٥٠ جنيها شهريا للصيادين المتضررين من خزان اسيوط وتعطيله لعملية الصيد يجب زيادة التعويض لأنه غير كاف للمعيشة. محافظة اسيوط بحكم موقعها الجغرافي فقيرة في مصادر الانتاج السمكي ومتوسط نصيب الفرد بين عامي ١٩٨٦، ٢٠٠٤ تراجع من ٠.٢ الي ٠.١ كيلو جرام حيث تراجع الانتاج

السلمي من ٥٢١ اطنان في عام ١٩٨٦ الي ٤.٥ اطنان في عام ٢٠٠٤ وبنسبة تغيير ٢٢.٣% وذلك لعزوف سكان الريف بصفة عامة عن استهلاك الاسماك ويظهر ذلك في فصل الصيف لسرعة فساد الأسماك بسبب الحرارة بالإضافة الي تراجع دور المزارع السمكية في الانتاج نظرا لافتقادها الكثير من المعايير السليمة للانتاج فهي احواض صغيرة لا تتوافر فيها المياه اللازمة لسد احتياجات الحوض خاصة في المناطق البعيدة عن مصادر النيل كما ان المحافظة يقتصر بها الأسماك علي النيل. التلوث الواقع علي نهر النيل يؤدي الي انتشار الامراض الخطيرة ويتسبب في اهدار الثروة السمكية وحصيلة نهر النيل من خسائر التلوث هي اختفاء ٣٣ نوعا من الاسماك التي تحيا بمياه النهر في حين ان هناك ٣٠ نوعا اخري في طريقها الي الاختفاء وتعتبر تلك الظاهرة بمثابة مؤشر شديد الخطورة ينبه بضرورة حماية الثروة السمكية والأحياء البحرية من التلوث الذي يدفع بها الي الاختفاء والانقراض اضافة الي ان النيل يقوم بدوره تتقلب خلالها مياهه كل عام وينتج عن هذه الدورة نفوق اعداد هائلة من الأسماك وان العديد من المشكلات التي يتعرض لها نهر النيل هي كلها مشكلات ترجع الي شكل ادارة نهر النيل والتي من الواضح انها ليست الادارة الرشيدة التي يحتاجها هذا النهر العظيم ويلاحظ ان هناك غيابا تاما من وزارة الري في اسيوط او هيئة الثروة السمكية او حتي محافظة اسيوط لان نهر النيل يوميا يتلقي جميع انواع الصرف التي تنتجها الانشطة البشرية وهي الصرف الصحي والصرف الزراعي والصرف الصناعي وكذلك الاعتداءات علي النهر وهذا كله تسبب في اختفاء الثروة السمكية في اسيوط واختفت المزارع السمكية الصغيرة للفلاحين وهذا كله مرتبط بسوء الادارة الموجودة في اسيوط علي جميع المستويات.

قناطر أسنا :

تأثر العمل بالمشروع بحظر التجوال حيث تقرر ان يستمر العمل وريدية واحدة بدلاً من ثلاث وريدات، ان تغيير مواعيد العمل لم تؤثر علي اداء العاملين حيث قرروا مضاعفة الجهد. يتم حاليا تنفيذ انشاء الستائر الدائمة والذي يصل محيطها الي ١٦٠٠ متر طولي بعمق ٣٨ متر يجري العمل في تنفيذ منظومة التجفيف حيث تم تركيب ٣٩ طلمية لتنفيذ اعمال النزح السطحي وحفر ٤٧ بئرا جوفية من اجمالي ١١٢ بئرا سيتم حفرها.

جدول (٧٣) المنصرف خلف أسوان والمياه المنصرفة إلى البحر
خلال السنوات المائية ١٩٧٤/١٩٧٥ إلى ٢٠٠٧/٢٠٠٨

السنة المائية	التصرف خلف أسوان (بالمليار متر مكعب)	مياه منصرفة إلى البحر (بالمليار متر مكعب)
١٩٧٤/١٩٧٥	٥٥.٧٩٧	٤.١٢٩.٠٠٠
١٩٧٥/١٩٧٦	٥٣.٢١٨	٢.٨٨٥.٠٠٠
١٩٧٦/١٩٧٧	٥٦.١٤٠	٦.٠١٩.٠٠٠
١٩٧٧/١٩٧٨	٦١.٧٨٥	١١.٥٧٣.٠٠٠
١٩٧٨/١٩٧٩	٥٩.٧٢٤	٧.٧٠٨.٠٠٠
١٩٧٩/١٩٨٠	٥٦.٧١٠	٦.٢٢٧.٠٠٠
١٩٨٠/١٩٨١	٥٦.٦٠٠	٤.٨٧٠.٠٠٠
١٩٨١/١٩٨٢	٥٩.٠٠٠	٦.٥٩٠.٠٠٠
١٩٨٢/١٩٨٣	٥٨.٧٣٠	٧.٦٦٠.٠٠٠
١٩٨٣/١٩٨٤	٥٧.٥٥٠	٤.٤١١.٠٠٠
١٩٨٤/١٩٨٥	٥٦.٢٨٣	٤.٦٠٨.٠٠٠
١٩٨٥/١٩٨٦	٥٥.٥٢٣	٣.١٦٧.٠٠٠
١٩٨٦/١٩٨٧	٥٥.٢٦٣	٣.٦٦٥.٠٠٠
١٩٨٧/١٩٨٨	٥٢.٨٨٠	٢.٦٨٤.٠٠٠
١٩٨٨/١٩٨٩	٥٣.٣٣٥	٢.٧٧٢.٠٠٠
١٩٨٩/١٩٩٠	٥٣.٩٩٥	١.٨٤٩.٠٠٠
١٩٩٠/١٩٩١	٥٣.٧٩٥	١.٥٤١.٠٠٠
١٩٩١/١٩٩٢	٥٤.٢٤٥	٣.٧٩٨.٠٠٠
١٩٩٢/١٩٩٣	٥٥.٢٩٥	٢.٠٨٥.٠٠٠
١٩٩٣/١٩٩٤	٥٥.٤٦٥	١.١٥٣.٠٠٠
١٩٩٤/١٩٩٥	٥٥.٥٠٠	٠.٩٥٨.٠٠٠
١٩٩٥/١٩٩٦	٥٥.٥٠٠	٠.٢٧٠.٠٠٠
١٩٩٦/١٩٩٧	٥٥.٩٧٠	٠.١٠٠.٠٠٠
١٩٩٧/١٩٩٨	٥٥.٥٧٥	
١٩٩٨/١٩٩٩	٧١.٤٢٥	
١٩٩٩/٢٠٠٠	٦٧.٠٥٥	
٢٠٠٠/٢٠٠١	٦١.٩٧٥	
٢٠٠١/٢٠٠٢	٦٨.١٢٥	
٢٠٠٢/٢٠٠٣	٥٧.١٤٠	
٢٠٠٣/٢٠٠٤	٥٧.٧١٠	
٢٠٠٤/٢٠٠٥	٥٦.٩٥٠	
٢٠٠٥/٢٠٠٦	٥٧.٤٩٥	
٢٠٠٦/٢٠٠٧	٥٩.٠٨٥	
٢٠٠٧/٢٠٠٨	٦٨.٨٦٠	

المصدر: وزارة الموارد المائية والري.

سادساً: تطوير مجرى النيل والمنشآت الكبرى المقامة عليه:

في سبيل استقطاب فواقد مائية للتنمية المستقبلية، فإنه يحتم التحكم التام في إيراد النهر، وصرف المياه وفق الاحتياجات الفعلية، وفي الأوقات المناسبة، وخصوصاً بعد إنشاء السد العالي وما أصاب النهر من بعض الإنهيارات لجوانب المجرى وظهور بعض الجزر ونحر جزر أخرى، بالإضافة إلى البخر خلف القناطر، مما نتج عنه تغيرات في إيزان المجري، ومن هنا كان من الضروري المضي بخطى سريعة لتطوير مجرى النهر لتحقيق الأهداف الآتية:

القضاء على مشاكل الموازنات على بعض القناطر، وقد بدأ بقناطر إسنا التي مع الانتهاء من إنشائها، توافرت المناسيب الكافية لتغذية الترع الرئيسية أمامها، مع تحملها لفروق التوازن بين الأمام والخلف، وبتزويدها بهويس ملاحى من الدرجة الأولى، أمكن توفير جزء من المياه المهذرة عن طريق سهولة الملاحة وزيادة كثافتها وتطور حمولتها، كما تم القضاء على مشاكل الملاحة بإنشاء هويس جديد بقناطر نجع حمادي لتوفير الغاطس المناسب لكافة أنواع السفن طوال أيام السنة مع عدم اللجوء إلى زيادة التصرفات من خلف السد العالي لتجاوز هذه المشاكل.

كما يجري حالياً إنشاء ثلاث قناطر جديدة، في كل من نجع حمادي وفم الرياح التوفيقي، وفم الرياح المنوفي، وسوف يزود كل منها بهويس جديد من الدرجة الأولى، لتيسير النقل النهري، بالإضافة إلى إنشاء هويسين إضافيين، عند إسنا، وعند فرع دمياط بالقناطر الخيرية، وهذه المشروعات بجانب توفيرها للمياه فسوف تفيد في توليد الكهرباء ورفع كفاءة النقل النهري.

صيانة جوانب المجري، ومنع التآكل والإنهيارات، عن طريق أعمال التكسية للجوانب، وإقامة الرؤوس الحجرية، وتهذيب الميول.

العمل على حفر قناة ملاحية، بعرض وعمق مناسب، مزودة بالعلامات الإرشادية والمراسي لتيسير حركة الملاحة طوال العام، وفي أدنى التصرفات وتجريف وصيانة مواقف الاختناقات.

القضاء على كافة صور التعدي على المجري وإزالة المخالفات، وتشديد العقوبات على مخالفات التلوث والعبث بمجرى النهر، ومعالجة المخالفات التي تصرف عليه، سواء كانت من مخالفات الصناعة أو المخلفات الأدمية أو المخلفات الأخرى.

موافقة مجلس الوزراء على مشروع قومي عملاق مقترح من وزارة الري لتطوير وتحسين وجهات النيل في القاهرة والجيزة والقليوبية وبنى سويف والمنيا واسيوط وسوهاج وقنا واسوان وذلك على مرحلتين.

تنفيذ أضخم مشروع لتطوير النيل والمشروع يستهدف تنمية وتطوير ضفاف نهر النيل وفرعية وزيادة كفاءة في امرار التصرفات في المناطق التي تعاني من التعديات والترسيبات ونمو الحشائش، ان المرحلة الأولى للمشروع تشمل ٤ مناطق بالقاهرة الكبرى "القاهرة والجيزة والقليوبية" ويجري تحديدها الآن من خلال المعاهد والقطاعات البحثية منوها الى ان المشروع سيوفر ٦٥ ألف فرصة عمل موسمية وتمثل أجور العاملين نحو ٤٠% من تكلفة المشروع التي تقدر بنحو ٢٠ مليون جنيه في مرحلته الأولى.

قناطر أسبوط الجديدة : التحويل الثالث لمجري النيل في موقع قناطر أسبوط الجديدة بعد ان اكتمل انشاء السد الترابي المؤقت الذي يحيط بموقع انشاء المشروع في الجانب الشرقي من مجري النيل بتكلفة ٢٢ مليون جنيه، لتنتقل المياه الي الجانب الغربي من النيل. ان اعمال انشاء هويسين جديدين ملحقين بالقناطر الجديدة وفقا للتصميم المتفق عليه سوف يتطلب ازالة جزء من قناطر اسبوط القديمة بعرض ١٣٠ مترا لفتح الاهوسة الجديدة علي النيل . وأكدت الدراسات التي قامت بها وزارة الموارد المائية والشركات ان اعمال الازالة لن تؤثر علي جسم القناطر القديمة التي انشئت خلال الفترة بين عامي ١٨٩٨ و ١٩٠٢ ان نسبة تنفيذ السد الترابي بلغت ٧٥% ويعمل في انشائه منظومة من المعدات الثقيلة بطول ١.٦ كم تحيط بموقع المشروع وياكتماله اوائل ديسمبر يغلق موقع المشروع تماما بعيدا عن المياه ووضح احمد كرات المهندس المقيم بالمشروع انه تم الاتفاق مع مقاولي الاعمال المدنية والهيدروميكانيكية العاملين بالمشروع البدء علي وضع الستائر المؤقتة في منتصف نوفمبر. سيتم تصميم ١٥٠ بئرا لتجفيف موقع المشروع من ٢ مليون، ٨٠٠ ألف متر مكعب من المياه، ويستغرق سحبها ٢٠ شهرا يبدأ بعدها صب الاساسات الخرسانية للمشروع واستكمال اعماله التي تنتهي وفقا للبرنامج الزمني المحدد في سبتمبر ٢٠١٧.

سابعا: إجراءات أخرى لتنمية الموارد المائية المستقبلية:

في سبيل ضبط الاستخدامات المائية وتطويرها، بهدف توفير كميات مياه مستقبلاً فهناك، إجراءات تقوم وزارة الموارد المائية والري بتنفيذها منها ما يلي:
نقل بيانات وتشغيل شبكات الري وقناطر الحجز ومحطات الطلمبات الكبرى، عن طريق شبكة تليمتريّة، للتحكم التام في المناسيب والتصرفات وسرعة إعطاء تعليمات التشغيل، بالكفاءة والدقة اللازمة.

عدم التوسع في زراعة المحاصيل ذات الاستهلاك العالي للمياه، مثل الأرز وقصب السكر، وإحلال قصب السكر ببندر السكر، الذي تجود زراعته بشمال الدلتا.
ترشيد استخدامات المياه المنزلية ومياه الصناعة، وإعداد برامج إرشادية وتوعية المزارعين بالاقتصاد في استهلاك المياه والمحافظة عليها، عن طريق صيانة مجارى الري الخصوصية والقضاء على الحشائش المائية بها وتسوية الأراضي باستخدام المعدات الميكانيكية المزودة بأشعة الليزر.

تقوم وزارة الموارد المائية والري، بتنفيذ برنامج قومي، يهدف إلى زيادة كفاءة الري والإنتاجية الزراعية بمناطق مختلفة، ففي غرب الدلتا يتم عمل دراسات جدوى لتحلية ٥٠٠ مليون متر مكعب سنويا من المياه المالحة لخلطها بمياه الترع .

تقوم وزارة الموارد المائية والري على تحقيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية وهي التي تعتمد أساسا على تخصيص وتوزيع كافة الموارد المتاحة حاليا ومستقبلا من موارد تقليدية وغير تقليدية، بين الاستخدامات المختلفة والمتعددة للمياه، والتي تعرف بإدارة الطلب والاستخدامات، بما يوفر لكل قطاع من قطاعات الدولة المياه، بالكمية المناسبة، والنوعية المطلوبة، في الوقت والمكان المحدد، لتحقيق أعلى عائد اقتصادي واجتماعي من كل قطرة مياه، كما تشمل الإدارة المتكاملة أيضاً إدارة نوعية المياه والمحافظة عليها من الإهدار والتلوث.

وتتطلب الإدارة المتكاملة تطوير الهيكل المؤسسي، بما يحقق تحسين جميع أعمال خدمات المياه، كما تتطلب تفعيل التشريعات والقوانين الخاصة بتطوير وتنمية واستخدام الموارد المائية للأغراض المختلفة، وتشتمل الإدارة المتكاملة للموارد المائية على محاور ثانوية في المجالات الآتية:

إدارة الموارد المائية التقليدية.

إدارة الموارد المائية غير التقليدية.

إدارة الطلب والاستخدامات.

إدارة نوعية المياه.

تطوير الهيكل المؤسسي والتنظيمي.

تطوير وتفعيل التشريعات والقوانين.

التعاون والتنسيق على مختلف المستويات. إحداث نقله نوعية تكنولوجية نحو الأفضل .

الدراسات الاستراتيجية لتنمية الموارد المائية:

تبرز أهمية المياه ودورها الحاسم في التنمية الزراعية بشكل عام، وأصبح موضوع المياه، يرقى إلى مرتبة المسائل الحيوية الهامة، بما يتطلب اتخاذ الخطوات الإيجابية في سبيل تبني استراتيجيات وتنفيذ برامج تهدف إلى تحقيق التوازن المائي، لمواجهة متطلبات التنمية. فيجب على هذه الاستراتيجيات التعامل مع الاتجاه الطبيعي لنمو الوضع الحالي، وكذلك مع الأحداث غير المتوقعة كالحروب والكوارث الطبيعية عند التعامل مع النمو الطبيعي للأمور، فقد نجد أنه من الواجب مجابهة زيادة الفجوة بين الموارد والاحتياجات كما انه من الواجب مجابهة زيادة التلوث نتيجة النمو السكاني والاقتصادي . لذا فإنه يمكن تصور سيناريوهات عديدة لشكل وحجم الموارد أو الاحتياجات في المستقبل، فهناك السيناريو المتفائل الذي يشمل زيادة الوارد من المياه مع نقص أو ثبات الاحتياجات كما أن هناك السيناريو المتشائم الذي يشمل نقص الموارد أو ثباتها وزيادة الاحتياجات وقد تنوعت اساليب تنفيذ الاستراتيجيات المائية من خلال العمل على ثلاثة محاور رئيسية:

المحور التكنولوجي.

المحور السياسي.

المحور الاقتصادي والاجتماعي.

فالمحور التكنولوجي يعتمد على تشجيع وتطوير التكنولوجيات المرتبطة بالمياه لتساهم بشكل أساسي وفعال في التنمية وعلى سبيل المثال:

اعذاب مياه البحر .

استمطار السحب .

تكثيف الندى .

استقطاب الضباب .

استخراج المياه الجوفية العميقة .

استخدام الطاقة المتجددة .

استخدام مياه الصرف الصحي المعالج .

إعادة استخدام وتدوير مياه الصرف الزراعي والصناعي .

استخدام أصناف جديدة من المحاصيل الزراعية غير الشرة للمياه تكون ذات استهلاك مائي أقل خلال مراحل النمو المختلفة.

استهجان محاصيل زراعية تروى بالمياه فائقة الملوحة.

تطوير تكنولوجيا حصاد وتخزين المياه لاستغلال فوائض مياه السيول والفيضانات العالية. تصنف هذه التكنولوجيات تبعاً لاقتصادياتها ودرجة تطورها الحالي. فهناك تكنولوجيات جاهزة ويمكن تطبيقها وتعديلها أو خفض سعرها للاستخدام الفوري، وتكنولوجيات فى طور التطوير من الواجب المساهمة فى تطويرها وتوجيهها لمشاكلنا الإقليمية، وتكنولوجيات تحتاج لإنشائها. وهناك يجب حث الجهات العلمية والبحثية على تبنيها وتقديم الدعم المالي لتلك الجهات لكي تصبح منتجين للتكنولوجيات ولنا دائماً على قائمة المستوردين للأفكار والحلول.

ولكي نستطيع تبني تلك التكنولوجيات وتصنيفها يجب أن تكون لدينا شبكات رصد ونظم معلومات تتيح التعرف على ماهية المشاكل ونوعية التكنولوجيات المناسبة لها. أما على الصعيد السياسي للاستراتيجية فيجب دعم كل سبل التعاون مع دول حوض النيل. ومن الجدير بالذكر أن وزارة الموارد المائية والري تتبني تلك الفكرة فى سياساتها الحالية، ويجب استمرار تبني هذه السياسة حيث أن لها بعداً استراتيجياً مستقبلاً، حيث سيمكننا ذلك التعاون من تحليل المشاريع الطموحة فى أعلى النيل لزيادة حصة مصر من الموارد المائية.

أما البعد الاقتصادي والاجتماعي فيتمثل فى توجيه الرأى العام وتغييره على المدى الطويل لتقبل الأفكار الجديدة المزمع تنفيذها. والأمثلة كثيرة منها . الخصخصة، تنمية الموارد البشرية، التوعية بأهمية المياه والمحافظة عليها.

ويتعين توفير الاعتمادات المالية لتنفيذ هذه الاستراتيجيات سواء من الدخل الحكومي أو عن طريق الهيئات الدولية والقطاع الخاص.

* - الموارد الأرضية والمناخية فى مصر :

تعتبر الموارد الأرضية مصدراً هاماً فى ثروة مصر، كما تعتبر العامل الفعال فيها، وتقدر هذه الموارد بنحو ١.٠٠٢ مليون كم^٢، أى نحو ٢٤٤ مليون فداناً، موزعة كالاتى جدول (٧٤):

جدول (٧٤) الموارد الأرضية فى مصر

المنطقة	المساحة مليون فدان	%
الصحراء الغربية	١٦٠	٦٥.٦
الصحراء الشرقية	٦٠	٢٤.٦
شبة جزيرة سيناء	١٦	٦.٥
وادي النيل والدلتا	٨	٣.٣
الجملة	٢٤٤	١٠٠

ويعتبر وجود اراضى زراعية صالحة للاستغلال عنصراً أساسياً فى برامج استصلاح الاراضى، ومن نتائج الدراسات التى قامت بها بعض الجهات الفنية يتضح أن الاراضى التى تصلح للزراعة فى مصر محدودة للغاية مما يؤكد أهمية اختيار الاراضى التى سيتم استصلاحها بمستوى بالغ الدقة والاتقان وبدرجة ملائمة من حيث الجدارة الانتاجية على أن يتم ذلك طبقاً للأصول الفنية والاقتصادية، وهو ما يتطلب من اجراء دراسات تربة بكافة

درجاتها الاستكشافية - والنصف تفصيلية - والتفصيلية قبل الاختيار النهائى لأرض مشروع الاستصلاح.

يتميز مناخ مصر باعتداله، ولعل أهم مميزاته تتحدد فى موقع مصر الفلكى ومظاهر السطح والمسطحات المائية به، ان هذا الموقع الفلكى يكسب اراضى مصر، ومناخها قدراً كبيراً من الاشعاع الشمسى، وبسبب الموقع أيضاً فان طول النهار يزداد فى فصل الصيف ليصل الى حوالى ١٤ ساعة يومياً مما يزيد من كمية الاشعة الشمسية التى تصل الى الارض فى تلك المدة. ان الامكانات الكبيرة التى تعطىها الشمس والرياح وما ينتج منهما من الطاقة الجديدة والمتجددة تعمل على اماكن تكامل المناخ مع العناصر الطبيعية الأخرى.

تعريف الإدارة المتكاملة للمياه (*) :

فرض تعبير الإدارة المتكاملة نفسة على العالم خلال الحقبة الزمنية القريبة الماضية بعد أن تعددت وتشابكت الاحتياجات الكثيرة المختلفة. وان كانت الإدارة المتكاملة لأى من نشاطات حياتنا لازمة وضرورية، فهى بالنسبة للمياه والتنمية الزراعية فى الصحارى المصرية اكثر الحاحاً لأنها الحل الناجح لأزماتنا الحالية ومما يجدر الإشارة اليه أنه لا يوجد تعريف محدد متفق عليه للإدارة المتكاملة ولكن يمكن تعريفها بأنها مجموعة الاجراءات والتى تتخذ لتحقيق التكامل فى تخطيط وإدارة الموارد من منظور شامل وعريض فى المنظومتين الطبيعية والبشرية.

فعلى صعيد المنظومة الطبيعية يجب بحث التكامل بين الاراضى والمياه بكافة أنواعها السطحية والجوفية كما ونوعاً مع دعم خطط الاستغلال الأمثل وتبنى السياسات التى تؤدى الى استقطاب الفاقد من المياه ما امكن ذلك. وإعادة استخدام مياه الصرف الزراعى ومياه الصرف الصحى والصناعى المعالجة مع تصنيف المياه حسب نوعيتها لاستخدامها الاستخدام المناسب، كما أن الامر يتطلب ضرورة بحث امكانية استثمار المناخ من شمس ورياح فى توظيف الطاقة الشمسية وطاقة الرياح فى خدمة الاغراض الزراعية والحياتية مما يساعد على تكامل عناصر المنظومة الطبيعية.

وعلى صعيد المنظومة البشرية فان التكامل يهدف الى الأخذ فى الاعتبار التنسيق الكامل بين مختلف القطاعات التى تستهدفها التنمية الاقتصادية والاجتماعية بحكم تعدد استخدام المياه فى الزراعة والشرب والتنمية الحضارية وتوليد الطاقة والسياحية وغيرها. ولإدارة المتكاملة عناصرها التنفيذية والتى من اهمها ايجاد آليات اشراك أصحاب المصلحة فى اتخاذ القرارات وتهيئة الظروف المناسبة للتكامل بين الجهات الرسمية والأهالى المستفيدين بإشراكهم فى التخطيط واتخاذ القرارات والرقابة على الموارد وحمايتها من الاستنزاف والاهدار والتلوث، وتهتم الإدارة المتكاملة ببناء القدرات وتدريبها وتعزيز اللامركزية وبناء نظام تحمية القوانين.

ان تنفيذ عمليات التطوير تحقق تلافى الفوائد بجميع أنواعها وضبط عملية إدارة وتوزيع المياه وعدالته بين المنتفعين وهو ما يعمل على زيادة الانتاجية الزراعية.

ولأهمية هذا المشروع فقد سبق ان وضعت وزارة الرى خطة طموحة لتنفيذه على أن يتم طبقاً للخطة الخمسية المعمول بها وذلك بتنفيذ ٦٧٣٤ فدانا بنهاية الخطة الخمسية

٢٠١٢/٢٠١٧. إلا أن التنفيذ صادفه كثيراً من المشاكل والعقبات، كما ان التمويل لم يستطيع تلبية احتياجات المشروع. وعلية قامت وزارة الري بتعديل خطتها والتي تضمنت تنفيذ ١٠٦٠ فداناً فقط بنهاية عام ٢٠١٧ ولقد بلغ الفرق في المستهدف ٥٦٧٤ فداناً بنسبة نقص قدره ٨٤% عندما جاء في الخطة الاولى.

ولقد أحسنت وزارة الري صنعاً بتكليف معهد بحوث المياه بتقييم مشروع الري وهي العملية التي استغرقت من المعهد الوقت والجهد، وانتهت الى عدة تقارير نشرها المعهد باللغتين العربية والانجليزية، وبعد استعراض المعهد ما قام به من عمليات خلال مدة التنفيذ فان ما يهمنها منها النتائج التي توصل اليها والتي جاء بها ما نصه :

يتضح ان قدرة مشروع تطوير الري على تحقيق أهدافه قد اصبحت موضع شك. بات من الضروري إعادة النظر في الاسس التي قام على أساسها المشروع وأهدافه خاصة قدرته على توفير المياه والتي لم يرصد أى وفر في مساقبها.

لاحظ المعهد ان بعض المساقب زاد تصرفها بعد التطوير. تلاحظ ان كل البوابات الاتوماتيكية كانت خارج الخدمة وتحركت مناسب المياه خارج الاطار التصميمي لها.

تتجه إدارات الري الى تطبيق التيار المستمر فى الترع الفرعية ظاهرياً وليس حقيقياً لأن التطبيق يتم بشكل عارض، ولأن إدارات الري مازالت تستعمل أدواتها بدلاً من أدوات ومبادئ التطوير.

وثيقة الخطة التنفيذية لإستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة ٢٠٣٠ (١٠/٢٠١١ - ٢٠١٧/١٦) (*) :

برنامج الاستخدام المستدام للموارد الزراعية :

ويتبع هذا البرنامج خمسة مشروعات قومية وهي :

المشروع القومى لتطوير الري الحقلى :

الأهداف الرئيسية :

رفع كفاءة الري الحقلى من ٥٠% الى ٧٥% فى مساحة ٣.٥ مليون فدان فى أراضى الدلتا والوادى.

تحسين ورفع كفاءة نظم الري الحقلى فى مساحة ٢.١ مليون فدان فى الأراضى الجديدة.

توفير نحو ١٠.٥ مليار متر مكعب من المياه تستثمر فى استصلاح واستزراع نحو ١.٠٥ مليون فدان من الأراضى الجديدة.

المشروعات الفرعية :

أ - تطوير وتحديث منظومة الري الحقلى فى أراضى الوادى والدلتا.

ب- اعادة تأهيل وتحسين ادارة الري الحقلى بأراضى الاستصلاح الجديدة.

جدول (٧٥) مناطق تنفيذ المشروع القومي لتطوير الري الحقلى

المشروع الفرعى	مصر العليا	مصر الوسطى	وسط الدلتا	شرق الدلتا	غرب الدلتا
	أسيوط، سوهاج، قنا، أسوان، الأقصر.	✓	✓	الشرقية	البحيرة
	قنا، أسوان، الوادى الجديد	الفيوم، المنيا		الإسماعيلية، السويس، شمال وجنوب سيناء	✓

الجهات الرئيسية المشاركة :

الهيئة العليا للمشروع القومي لتطوير الري الحقلى.
الهيئة العامة للجهاز التنفيذى لمشروعات تحسين الأراضى.
وزارة الري.
مركز البحوث الزراعية.
مركز بحوث الصحراء.
كليات الزراعة ومراكز البحوث الأخرى.
القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدنى.
الهيئات والوزارات الأخرى ذات الصلة.

جدول (٧٦) الاستثمارات الاجمالية المطلوبة لتنفيذ المشروع القومي لتطوير الري الحقلى (مليون جنيه)

المشروع الفرعى	حكومى			خاص			إجمالى
	استثمارى	تشغيلى	إجمالى	استثمارى	تشغيلى	إجمالى	
	١٧٢٥٥	١٢٩٨	١٨٥٥٣	٢٣٣٤٥	٢٢٩٣	٢٥٦٣٨	٤٤١٩١
	٠	٦١٢.٥	٦١٢.٥	٦٣٠.٠	٦٣٠	٦٩٣٠	٧٥٤٢.٥
الاجمالى	١٧٢٥٥	١٩١٠.٥	١٩١٦٥.٥	٢٩٦٤٥	٢٩٢٣	٣٢٥٦٨	٥١٧٣٣.٥

المشروع القومي لرفع كفاءة الموارد الأرضية الزراعية : الأهداف الرئيسية :

زيادة معدل الانتاجية للفدان بنسبة تبلغ ١٥%.
تخفيض المساحة المستقطعة من الأراضى الزراعية عالية الخصوبة للأغراض غير الزراعية الى نصف معدلاتها الراهنة والتي تقدر بـ ٣٠ ألف فدان سنوياً.
زيادة معدلات الاستخدام الكفؤ للميكنة الزراعية للإرتفاع بمعدلات الانتاجية والتكثيف الزراعى.

المشروعات الفرعية :

- تحديث بيانات وخرائط الأراضى الزراعية.
- الحفاظ على الأراضى الزراعية من التعديات.
- تحسين جودة وخصوبة الأراضى.

د- الادارة المتكاملة لنظم ميكنة عمليات انتاج المحاصيل الرئيسية.

المناطق المشمولة : (مشروع ذو طابع قومي)

الجهات الرئيسية المشاركة :

معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة.

مركز البحوث الزراعية.

الهيئة القومية للإستشعار من بعد وعلوم الفضاء.

الهيئة العامة للجهاز التنفيذى لمشروعات تحسين الأراضى.

كليات الزراعة ومراكز البحوث الأخرى.

القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدنى.

الهيئات والوزارات الأخرى ذات الصلة.

جدول (٧٧) الاستثمارات الاجمالية المطلوبة لتنفيذ المشروع القومى لرفع كفاءة الموارد الأراضية الزراعية

(مليون جنية)

المشروع الفرعى	حكومى			خاص			إجمالى
	استثمارى	تشغليى	إجمالى	استثمارى	تشغليى	إجمالى	
أ -	١١.٤	٢٤.٢	٣٥.٦	٠.٣	١.٦	١.٩	٣٧.٥
ب -	٣٣.٢	٣١.٥	٦٤.٧	٠	٠	٠	٦٤.٧
ج -	٤٥.٩	٢١.٩	٦٧.٨	٠.٣٥	٠.٥	٠.٨٥	٦٨.٦
د -	٢٣٨.٥	٨٧.٤	٣٢٥.٩	٧٥.٠	١٧٥.٥	٩٢٥.٥	١٢٥١.٤
الاجملى	٣٢٩	١٦٥	٤٩٤	٧٥٠.٦	١٧٧.٦	٩٢٨.٢	١٤٢٢.٢

المشروع القومى لشبكة الأرصاد الزراعية ومواجهة الآثار الضارة للتغيرات المناخية :
الأهداف الرئيسية :

انشاء شبكة قومية متطورة للأرصاد الزراعية للأغراض التالية :

توفير المعلومات والبيانات المناخية الزراعية لكافة الأغراض.

رفع كفاءة ادارة الرى الحقلى وترشيد استخدامات المياه.

الرصد والتنبؤ بالمخاطر المحتملة على الزراعة لمواجهتها والحد من أضرارها.

المشروعات الفرعية :

أ - تطوير الشبكة القومية للأرصاد الزراعية.

ب- مواجهة الآثار الضارة للتغيرات المناخية.

ج- انشاء منظومة لتطبيقات فصل وتخزين الكربون.

المناطق المشمولة : (مشروع ذو طابع قومي)

الجهات الرئيسية المشاركة :

المعمل المركزى للمناخ الزراعى.

مركز معلومات التغيرات المناخية.

محطات البحوث الزراعية.

القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدنى.

الهيئات والوزارات الأخرى ذات الصلة.
جدول (٧٨) الاستثمارات الاجمالية المطلوبة لتنفيذ المشروع القومي لشبكة الأرصاد
الزراعية ومواجهة الآثار الضارة والتغيرات المناخية

(مليون جنية)

المشروع الفرعى	حكوى			خاص			إجمالى
	استثمارى	تشغلى	إجمالى	استثمارى	تشغلى	إجمالى	
أ -	٩.٥	٤.٥٥	١٤.٠٥	٠	٠	٠	١٤.٠٥
ب -	٤.٢٥	١٤.٧	١٨.٩٥	٠	٠	٠	١٨.٩٥
ج -	٥٠.٣	١٢.٠٨	٦٢.٣٨	٣.٢	١.٦٤	٤.٨٤	٦٧.٢٢
الاجمالى	٦٤.٠٥	٣١.٣٣	٩٥.٣٨	٣.٢	١.٦٤	٤.٨٤	١٠٠.٢٢

المشروع القومي لاستصلاح الأراضي وزيادة الرقعة الزراعية :
الأهداف الرئيسية :

استصلاح ١.٠٠٥ مليون فدان أراضى جديدة بإستثمار المياه المتوفرة من مشروعات تطوير نظم الري الحقلى.
توفير المقومات الاساسية للإستثمار الزراعى والتوطين وفق نماذج متكاملة تراعى الاعتبارات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

المشروعات الفرعية :

أ - المشروع الفرعى لاستصلاح الأراضي فى مناطق غرب الدلتا.
ب- المشروع الفرعى لاستصلاح الاراضى فى مناطق شرق الدلتا وسيناء.
ج- المشروع الفرعى لاستصلاح الأراضي فى مناطق مصر الوسطى.
د- المشروع الفرعى لاستصلاح الأراضي فى مصر العليا.
المناطق المشمولة : (مشروع ذو طابع قومى)
المناطق المخططة والمناسبة للاستصلاح والتوسع الأفقى فى الاقاليم المختلفة وبخاصة فى اقليم شرق الدلتا - اقليم غرب الدلتا - اقليم مصر العليا.

الجهات الرئيسية المشاركة :

- الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية.
- الهيئة العامة للجهاز التنفيذى لمشروعات تحسين الأراضي.
- مركز البحوث الزراعية.
- مركز بحوث الصحراء.
- كليات الزراعة ومراكز البحوث الأخرى.
- القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدنى.
- الهيئات والوزارات الأخرى ذات الصلة.

جدول (٧٩) الاستثمارات الاجمالية المطلوبة لتنفيذ المشروع القومى لاستصلاح الاراضى
وزيادة الرقعة الزراعية

(مليون جنية)

المشروع الفرعى	حكومى			خاص			إجمالى
	استثمارى	تشغليى	إجمالى	استثمارى	تشغليى	إجمالى	
أ -	٦٠٠٤	١٢	٦٠١٦	٠.١٥	٢.٣	٢.٤٥	٦٠١٨.٤٥
ب -	١٨٦١.٧٥	٣.٥٥	١٨٦٥.٣	٠.١١	٠.٦١	٠.٧٢	١٨٦٦.٠٢
ج -	٥٢٤١.٢٥	٥.٧٥	٥٢٤٧	٠.١	١.٠٥	١.١٥	٥٢٤٨.١٥
د -	٧٩٠١.٢٥	٥.٧٥	٧٩٠٧	٠.١	١.٠٥	١.١٥	٧٩٠٨.١٥
الاجمالى	٢١٠٠٨.٢٥	٢٧.٠٥	٢١٠٣٥.٣	٠.٤٦	٥.٠١	٥.٤٧	٢١٠٤٠.٧٧

المشروع القومى للتنمية المتكاملة للمناطق المطرية :

الأهداف الرئيسية :

تعظيم الاستفادة من الموارد المائية فى المناطق المطرية برفع كفاءة حصادها واستخدامها
والحد من الفاقد منها.
المساهمة فى التنمية المتكاملة وتحسين الأوضاع الزراعية والمعيشية للسكان فى مناطق
الزراعات المطرية والمراعى الطبيعية.

المشروعات الفرعية :

- أ - رفع كفاءة استخدام الموارد المائية فى المناطق المطرية.
- ب - تنمية الماعز والأغنام والإبل فى المناطق المطرية.
- ج - مشروع تنمية واحة سيوة.
- د - رفع كفاءة استخدام المياه الجوفية بالوادي الجديد.

المناطق المشمولة :

- اقليم شرق الدلتا (شمال وجنوب سيناء).
- اقليم غرب الدلتا (الساحل الشمالى الغربى ، سيوة).
- اقليم مصر العليا (الوادى الجديد).

الجهات الرئيسية المشاركة :

- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى.
- مركز البحوث الزراعية.
- مركز بحوث الصحراء.
- كليات الزراعة ومراكز البحوث الأخرى.
- القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدنى.
- الهيئات والوزارات الأخرى ذات الصلة.

جدول (٨٠) الاستثمارات الاجمالية المطلوبة لتنفيذ المشروع القومي للتنمية المتكاملة للمناطق المطرية

(مليون جنية)

المشروع الفرعى	حكومى			خاص			إجمالى
	استثمارى	تشغليلى	إجمالى	استثمارى	تشغليلى	إجمالى	
أ -	٦٩.٥٥	٤٩.٢٣	١١٨.٧٨	١٧٨.٧	٤٥.١٦	٢٢٣.٨٦	٣٤٢.٦٤
ب -	١٢.٤٨	٧.٨	٢٠.٢٨	٣٩.١٥	١٦.١٥	٥٥.٣	٧٥.٥٨
ج -	٢٦.٨٧	٩.٦٣	٣٦.٥	٤٦.٨	١٦.٧	٦٣.٥	١٠٠
د -	٢٨	٢٠.٨	٤٨.٨	٦٩	٨	٧٧	١٢٥.٨
الاجمالى	١٣٦.٩	٨٧.٥	٢٢٤.٤	٣٣٣.٧	٨٦	٤١٩.٧	٦٤٤

الخطة القومية (*)

مقدمة :

الماء هو أساس الحياة وهو المورد الذي يجب أن تعمل البشرية من أجل الحفاظ عليه وتنميته . ولهذا فإن إدارة المياه تصبح ذات أهمية خاصة في مصر لكونها بلد جاف حيث أن المياه تعتبر عامل محدد لكافة مجهودات التنمية الإجتماعية والإقتصادية . وتقوم الحكومة المصرية بتنمية وإدارة الموارد المائية للوفاء بكافة الإحتياجات المائية المختلفة، وفي هذا السياق قامت وزارة الموارد المائية والري منذ سنوات عديدة بعمل مجموعة من السياسات المائية التي تهدف إلى تعظيم الاستفادة من الموارد المائية وهي سياسات ذات طبيعة ديناميكية تمكنها من احتواء المستجدات والظروف المتغيرة في أي وقت . وتعتبر الخطة القومية للموارد المائية (NWRP) تحديث للسياسات والخطط المائية السابقة وتعتمد على مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية والتي تجعل منها خطة قومية وليست خطة لوزارة الموارد المائية والري فقط حيث تحتوى هذه الخطة على الإجراءات المستقبلية التي ستتخذها الحكومة والقطاع الخاص.

الإدارة المتكاملة للموارد المائية :

تعرف الإدارة المتكاملة للموارد المائية بأنه الأسلوب الذي يقوي ويدعم الإدارة والتنمية المستدامة للموارد المائية مع الأخذ في الاعتبار الموارد الأخرى من أجل تحقيق أقصى إستفادة اقتصادية واجتماعية وتحقيق العدالة في التوزيع مع عدم الإخلال بالبيئه وتتيح مشاركة المهتمين بالمياه في عملية اتخاذ القرار. وترتكز الإدارة المتكاملة للموارد المائية على عدة مبادئ تحرص مصر على أخذها في الإعتبار بما يتناسب مع الجوانب الدينية والثقافية والاجتماعية والبيئية وهذه المبادئ هي :

أن المياه العذبة مورد محدود قابل للنفاذ وهي أساسية للمحافظة على الحياة والتنمية ويجب التعامل معها بطريقة متكاملة تأخذ في الإعتبار الكم والنوع للمياه السطحية والجوفية معا . التأكيد على مبدأ المشاركة بين جميع المستخدمين والمخططين وواضعي السياسات وامتخذي القرار على جميع المستويات.

المياه لها قيمة اقتصادية في جميع الاستخدامات.

أهمية دور المرأة في إدارة المياه .

وبإتباع منهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية تكون الخطة القومية للموارد المائية موجهة لتحقيق وخدمة الأهداف الاقتصادية والاجتماعية لمصر بالإضافة إلى ابراز العديد من المشاكل والتحديات التي تواجه مصر حتى عام ٢٠١٧ مثل الصحة ونسبة البطالة وكذا رفع المستوى المعيشي للمواطنين. وفي هذا الإطار اشتركت مجموعة ممثلة لكافة الجهات المعنية بالمياه في وضع هذه الخطة وذلك على المستوى المركزي الحكومي من خلال اللجنة الوزارية العليا واللجنة الوزارية الفنية للمشروع وأيضاً على المستوى اللامركزي بإشراك بعض المحافظات ومجالس المياه و روابط مستخدمي المياه.

الباب الثاني : التحديات التي تواجه مصر في إدارة الموارد المائية

تعتبر الزيادة السكانية وما يصاحبها من نمو في الأنشطة الصناعية والتجارية بالإضافة إلى التوسع في الرقعة الزراعية هي أهم التحديات التي تواجه البلاد حيث أدت هذه الزيادة إلى زيادة الطلب على المياه إلى حد تستهلك معه الموارد المائية المتاحة . وقد زاد عدد السكان في مصر من حوالي ٣٨ مليون نسمة في عام ١٩٧٧ إلى حوالي ٦٦ مليون نسمة في عام ٢٠٠٢ إلى حوالي ٨٣ مليون نسمة في عام ٢٠١٠م وقد بلغ عدد السكان حوالي ١٠٤ مليون نسمة في عام ٢٠١٨ وتتركز الغالبية العظمى من السكان (٩٧%) حالياً في وادي النيل والدلتا (حوالي ٤% من إجمالي مساحة مصر). وقد قامت مصر بوضع خطة طموحة للتوسع الأفقي في الزراعة وعمل مناطق صناعية ومدن سكنية جديدة لإعادة توزيع السكان خارج الوادي والدلتا مما يزيد من الطلب على المياه في حين أن حصة مصر من المياه من نهر النيل محددة . وقد استطاعت مصر حتى الآن من خلال نظام الإدارة المائي الحالي أن توفر المياه لجميع الاستخدامات حيث يلعب السد العالي وبحيرة ناصر من خلفه دوراً عظيماً في تأمين إمداد المياه للاستخدامات المختلفة على مر السنين بصورة منتظمة. وقد أدركت الحكومة المصرية هذه الأخطار منذ مدة طويلة حيث قامت بالفعل بتنفيذ العديد من المشروعات الكبرى لتأمين توصيل مياه شرب نظيفة صحية للمواطنين وكذلك إمداد المواطنين بصرف صحي آمن مع معالجة الصرف الصحي المنزلي والصناعي. ومع ذلك ما زالت هذه البرامج وخاصة الصرف الصحي غير كافية مما تسبب في حدوث تدهور في نوعية المياه في بعض المناطق إلى الحد الذي يهدد صحة المواطنين، وبالتالي أصبح على الحكومة مواجهه جميع هذه التحديات وذلك من خلال قيام وزارة الموارد المائية والري بالتطوير المستمر للأنشطة المختلفة لتحسين أداء النظام المائي في مصر وذلك للتأكد من تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية للبلاد مع الحماية اللازمة للبيئة والصحة العامة. وتعمل الخطة المقترحة على تحقيق الأهداف القومية عن طريق تنمية مصادر مائية جديدة وتحسين كفاءة استخدام المياه مع الحفاظ على الصحة العامة والبيئة من خلال محاولة منع وصول الملوثات إلى المجاري المائية عن طريق معالجة المياه الملوثة قبل وصولها للمجاري المائية ويتم بعض هذه الأنشطة من خلال التعاون والتنسيق مع الوزارات الأخرى مثل وزارة الإسكان والمرافق ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ووزارة البيئة . وبافتراض أن جميع الجهود المبذولة لزيادة وتنمية الموارد المائية سوف تكفل بالنجاح فإنه يبقى بعض الأسئلة المتعلقة بالمياه من ناحية الكم التي تحتاج إلى إجابات ... فعلي سبيل المثال:-

كيف يمكن تحسين كفاءة استخدام المياه في القطاعات المختلفة؟

كيف يمكن توفير المياه لدعم خطط التوسع الزراعي وما هي المحددات والأولويات مع التركيز على قطاعي مياه الشرب والصناعة ؟

وبالنسبة لنوعية المياه والصحة العامة والبيئة فإنه هناك بعض الأسئلة التي تستلزم الإجابة عليها مثل :

ما هي أفضل تركيبة من الإجراءات التي تهدف إلى منع التلوث من الوصول إلى نظام الري والصرف؟

وما هي الإجراءات اللازمة لحماية المواطنين من تأثير التلوث إذا كان من غير الممكن منع أو معالجة هذا التلوث حتى يمكن المحافظة على نوعية المياه والتوافق مع المعايير القياسية؟

ما هو حجم الاستثمارات المطلوبة لتوفير مياه شرب نقية وصرف صحي لجميع المواطنين؟ والإجابة عن جميع هذه الأسئلة قد تشمل التطرق إلى بعض النواحي المؤسسية مثل مدى ملائمة الإطار المؤسسي الحالي والتطوير المناسب له حتى يتوافق مع الطلب المتزايد على الموارد المائية في البلاد.

الإدارة المتكاملة للموارد المائية :

تعرف الإدارة المتكاملة للموارد المائية بأنه الأسلوب الذي يقوي ويدعم الإدارة والتنمية المستدامة للموارد المائية مع الأخذ في الاعتبار الموارد الأخرى من أجل تحقيق أقصى إستفادة اقتصادية واجتماعية وتحقيق العدالة في التوزيع مع عدم الإخلال بالبيئة وتتيح مشاركة المهتمين بالمياه في عملية اتخاذ القرار. وترتكز الإدارة المتكاملة للموارد المائية على عدة مبادئ تحرص مصر على أخذها في الإعتبار بما يتناسب مع الجوانب الدينية والثقافية والاجتماعية والبيئية وهذه المبادئ هي :

أن المياه العذبة مورد محدود قابل للنفاد وهي أساسية للمحافظة على الحياة والتنمية ويجب التعامل معها بطريقة متكاملة تأخذ في الإعتبار الكم والنوع للمياه السطحية والجوفية معا .
التأكيد على مبدأ المشاركة بين جميع المستخدمين والمخططين ووضع السياسات ومتخذي القرار على جميع المستويات.
المياه لها قيمة اقتصادية في جميع الاستخدامات.
أهمية دور المرأة في إدارة المياه .

وبإتباع منهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية تكون الخطة القومية للموارد المائية موجهة لتحقيق وخدمة الأهداف الاقتصادية والاجتماعية لمصر بالإضافة إلى ابراز العديد من المشاكل والتحديات التي تواجه مصر حتى عام ٢٠١٧ مثل الصحة ونسبة البطالة وكذا رفع المستوى المعيشي للمواطنين. وفي هذا الإطار اشتركت مجموعة ممثلة لكافة الجهات المعنية بالمياه في وضع هذه الخطة وذلك على المستوى المركزي الحكومي من خلال اللجنة الوزارية العليا واللجنة الوزارية الفنية للمشروع وأيضاً على المستوى اللامركزي بإشراك بعض المحافظات ومجالس المياه و روابط مستخدمي المياه.

الاستراتيجية المائية (مواجهة التحديات) :

ترتكز السياسة المائية المقترحة على استراتيجية يطلق عليها " مواجهة التحديات " وهذا الاستراتيجية تحتوى على إجراءات عديدة تم تقسيمها إلى ثلاث محاور رئيسية كالتالي :-
تنمية الموارد المائية .

تحسين كفاءة استخدام الموارد المائية المتاحة حالياً ~ .
حماية الصحة العامة والبيئة.

المحور الأول : تنمية الموارد المائية:

إن تنمية الموارد المائية عملية صعبة ومحدودة نسبياً وتشمل تنمية المياه الجوفية العميقة في الصحراء الغربية والوصول بها إلى ٣.٥ مليار متر مكعب سنوياً مع الأخذ في الاعتبار أن هذه المياه غير متجدده كما أن ترميتها واستخدامها يحتاج إلى رقابة وتحكم ومتابعة مستمرة . هذا بالإضافة إلى بعض المصادر المحدودة الأخرى التي يمكن العمل على ترميتها مثل حصاد مياه الأمطار والسيول واستخدام المياه الجوفية (ذات الملوحة القليلة). ويعتبر التعاون مع دول حوض النيل أحد الإجراءات الهامة التي تؤدي إلى تنمية الموارد المائية في مصر .

المحور الثاني : تحسين كفاءة استخدام الموارد المائية الحالية :

وهذا المحور يشتمل على مجموعة من الإجراءات التي تساعد على تحسين كفاءة النظام المائي في مصر بالإضافة إلى تقييم كامل لخطط التوسع الزراعي مع إعادة جدولة تنفيذ هذه الخطط على ضوء توفير المياه المطلوبة. هذا ويمكن تحسين كفاءة الاستخدام في قطاع الزراعة من خلال العديد من الإجراءات مثل استكمال مشروع تطوير الري وكذلك مراجعة السياسة الحالية لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي عن طريق تنفيذ إعادة الاستخدام الوسيط لمياه الصرف الزراعي وزراعة بعض المحاصيل التي تتحمل الملوحة العالية. أما عملية توزيع وتخصيص مياه الزراعة فإنه مقترح أن تتم بحيث تحقق مبدأ المساواة والذي من شأنه تقليل الفوائد من نظام الري في مصر . و تنفيذ هذا الإجراء يتطلب تحسين وتطوير عملية التشغيل والصيانة والتي بدورها تتطلب وجود نظام مؤسسي وقانوني مدعم بمجالس للمياه وروابط قوية لمستخدمي المياه. ويمكن تحسين كفاءة استخدام المياه في قطاعي مياه الشرب والصناعة عن طريق تحسين وتطوير البنية الأساسية بالإضافة إلى بعض الإجراءات المالية التي من شأنها ترشيد استهلاك المياه مع إعطاء أولوية للأبحاث والدراسات والتي قد تساعد على إيجاد بعض الحلول الأخرى لتحسين كفاءة الاستخدام.

المحور الثالث : حماية الصحة العامة والبيئة:

يشتمل على العديد من الإجراءات التي يمكن تجميعها على شكل مجموعات (حزم) تحتوي على إجراءات خاصة بالبنية الأساسية وإجراءات مالية ومؤسسة وهذا المحور يحتوي على ثلاث مستويات للتعامل مع الملوثات التي تصل إلى شبكة الري والصرف وهي:

المستوى الأول : ويشمل منع الملوثات الصناعية من الوصول للشبكة من خلال تشجيع المنتجات صديقة البيئة ونقل الصناعات الملوثة بعيداً عن أماكن التجمعات السكنية وتشجيع استخدام الاسمدة الصديقة للبيئة في قطاع الزراعة .

المستوى الثاني : في حال عدم القدرة على منع هذه الملوثات فإنه يقترح معالجة المياه الملوثة قبل دخولها إلى النظام من جديد وتشمل معالجة مياه الصرف الصحي مع استعاضة التكاليف التي سوف تساعد على تحسين عمليتي التشغيل والصيانة.

المستوى الثالث : في حالة عدم القدرة على معالجة الملوثات فإن ذلك يستلزم اتخاذ بعض الإجراءات للتحكم في هذه الملوثات بغرض تقليل آثارها الضارة مع التركيز على بعض الأماكن لتقليل فرصة تلوث آبار المياه الجوفية ومآخذ مياه الشرب.

وقد ضمت الاستراتيجية عدد من الإجراءات المؤسسية العامة، ومن أهم هذه الإجراءات دعم دور مجالس المياه وروابط مستخدمي المياه وكذلك مشاركة القطاع الخاص في إدارة قطاع المياه مع إعادة هيكلة بعض القطاعات بوزارة الموارد المائية والري (على سبيل المثال إنشاء تفتيش متكاملة لإدارة المياه على المستوى المحلي). هذا ومن المقترح أن يتم تطبيق نظم استعاضة والمشاركة في التكاليف وخاصة بالنسبة للتشغيل والصيانة للحفاظ على الاستمرارية في تقديم خدمات جيدة للمواطنين . ويجب أن تكون عملية تخطيط الموارد المائية على المستوى القومي عملية مستمرة مع التحديث الدائم للبيانات والمعلومات بين الجهات المختلفة إلى جانب تنسيق الاستثمارات بينها . وكذلك يجب دعم دور كافة مستخدمي المياه وخاصة المزارعين وعموم المواطنين في إدارة الموارد المائية وتنمية شعورهم بالملكية العامة ومدى أهميتها بالنسبة لهم مع إعطاء دور أكبر للمرأة في إدارة المياه.

النتائج المتوقعة من الخطة القومية للموارد المائية:

إن تنفيذ الاستراتيجية المقترحة " مواجهة التحديات " سيؤدي إلى :-
رفع كفاءة النظام المائي في مصر ويؤدي إلى زيادة المياه المتاحة للاستخدامات المختلفة مع تحسين نوعيتها.
زيادة مساحة الرقعة الزراعية بنسبة ٣٥% كنتيجة للتوسع الأفقي (مثل مشروع استصلاح شمال سيناء وتوشكي) مع زيادة التوسع العمراني في الصحراء ليغطي أكثر من ٢٠% من عدد السكان .

تدعيم النمو الاقتصادي والاجتماعي .
إمداد عموم المواطنين بمياه شرب صحية .
زيادة تغطية السكان بصرف صحي آمن بمضاعفة النسبة الحالية لتصل من ٣٠% إلى ٦٠% في ٢٠١٧.

وبوجه عام ستؤمن الخطة الموارد المائية المطلوبة للتنمية حتى ٢٠١٧. ولإجابة السؤال " ماذا بعد عام ٢٠١٧ " فإنه ينبغي أن ندرك أن أية تنمية أخرى في النظام بعد عام ٢٠١٧ تحتاج إلى المزيد من الإجراءات والتطوير في السياسات المختلفة ومنها على سبيل المثال زيادة فرص العمل في قطاعي الصناعة والخدمات وكذلك العمل على زيادة نصيب مصر من مياه النيل التي ستساعد كثيراً على التغلب على هذه المشاكل حيث أنه من الممكن الحصول على زيادة محدودة عن طريق مشروعات الحفاظ على المياه بالسودان، وكذلك دراسة طرق تشغيل بديلة لبحيرية ناصر وعلى المدى البعيد جداً من خلال تغير المناخ. ويجب الأخذ في الاعتبار إن عدم تنفيذ بعض من إجراءات الاستراتيجية " مواجهة التحديات " سيسكون له مردود خطير على النتائج المرجوة من هذه الاستراتيجية، وذلك خاصة فيما يتعلق بتحسين نوعية المياه حيث سيؤدي عدم تنفيذ إجراءات تحسين نوعية المياه إلى الحد من إعادة استخدام المياه كما هو متوقع وبالتالي عدم كفاية المياه المخصصة للزراعة مما يقلل من نصيب الفدان من المياه وتقليل الكثافة المحصولية

تنفيذ الاستراتيجية:

سيتم تنفيذ الاستراتيجية المقترحة " مواجهة التحديات " حتى عام ٢٠١٧ وذلك بمشاركة العديد من الجهات المعنية بالمياه حيث تقوم الخطة القومية بوضع مبادئ عامة وخطوط عريضة للناحية التنفيذية . وسوف يتم التنفيذ الفعلي للخطة بواسطة الجهات المعنية عن طريق ترجمة الإجراءات الموجودة بالاستراتيجية إلى خطوات عملية وتنفيذية لوضعها بالخطط الخمسية والخطط السنوية للجهات المختلفة وكذلك تحديد دور كل جهة بالنسبة للتمويل والتنفيذ وفي هذا السياق تقترح الخطة القومية أن يتولى المجلس القومي للمياه متابعة الأنشطة المختلفة والتنسيق بينها . هذا وتبلغ التكلفة الاستثمارية المتوقعة لتنفي هذه الخطة حوالي ١٤٥ مليار جنيه مصري (بتقدير عام ٢٠٠٢) حيث تختص وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية الجديدة بحوالي ٦٣% بينما تختص وزارة الموارد المائية والري بحوالي ٣٢% من هذه الاستثمارات ومن المتوقع أن يقوم القطاع الخاص بتنفيذ حوالي ٥% من هذه الاستثمارات بينما تبلغ القيمة الاجمالية لتكاليف التشغيل والصيانة حوالي ٤١ مليار جنيه (لا تشمل الأجور والمرتببات للجهات الحكومية). وتختص المحليات بنسبة ٧٠% من هذه التكلفة وخاصة لتشغيل وصيانة محطات مياه الشرب والصرف الصحي بينما تختص وزارة الموارد المائية والري بحوالي ١٢% ويختص القطاع الخاص بحوالي ١٥% من هذه التكلفة.

الترتيبات المؤسسية والاجتماعية المطلوبة :

إن تنفيذ الاستراتيجية بطريقة فعالة ومستدامة لن يتأتى إلا بتنفيذ الإجراءات الفنية المختلفة مثل إنشاء محطات تنقية مياه الشرب ومعالجة الصرف الصحي من خلال منظومة مؤسسية واجتماعية تدعم هذه الإجراءات . ولمراعاة ذلك فإنه يجب توفير بيئة ملائمة تمكن كافة العاملين على إدارة المياه وكذلك مستخدمي المياه من أداء دورهم في تنمية وإدارة الموارد المائية ويتمثل ذلك في :

- **تهيئة المناخ اللازم :** من خلال السياسات والتشريعات سواء على المستوى القومي او المستوى المحلي وكذلك تنمية قدرات العاملين بإدارة المياه حتى نضمن مشاركتهم الفعالية في الإدارة الصحيحة للمياه. وتلعب الحكومة دوراً هاماً في هذا الإطار من خلال استبدال المنظور التقليدي المركزي بإطار عمل يقوم على المشاركة والتنمية المستدامة ويتضمن هذا الإطار اللامركزية ومشاركة القطاع الخاص بينما تقوم الحكومة المركزية بدور المراقبة والتحكم . وفي نفس الوقت يجب تطوير التشريعات الخاصة بالمياه لتناسب هذه التغيرات . وأخيراً يجب أن تكون هناك الإدارة السياسية لدعم ومساندة هذه التغيرات.

- **الدور المؤسسي :** في ظل التغير المؤسسي المتوقع فإن تحديد مسئولية كل جهة من الجهات العاملة بإدارة المياه على كافة المستويات يجب أن يحدد بدقة ووضوح تام. ويتضمن ذلك وضع آليات التنسيق والتعاون الفعال بين مختلف الجهات والهيئات وتطوير النظام الحالي الذي يمكن تلك الجهات والمنظمات من القيام بدورها بكفاءة . ومن المتوقع أن تقوم وحدة التطوير المؤسسي داخل وزارة الموارد المائية والري بدور هام في هذا الصدد.

- **إدوات ووسائل الإدارة :** من خلال التوسع في تعريف الإجراءات الفنية والإقتصادية والتي سبق ذكرها تحت الثلاث محاور الرئيسية حتى يمكن الوصول بها إلى المستويات التنفيذية

إلى جانب التقييم المستمر للموارد المائية والاحتياجات المائية وتشجيع الأبحاث المتقدمة في مجال الموارد المائية في مختلف المعاهد البحثية .

تنفيذ الخطة القومية للموارد المائية وآليات تنفيذها:

ومن المقترح أن يتم إدراج هذه الخطة التنفيذية داخل الخطط السنوية والخمسية للوزارات والهيئات المختلفة كما هو متبع حالياً بمصر (برامج وأنشطة) وستكون كل جهة مسؤولة عن تنفيذ الإجراءات التي تخصها من الخطة مع ضرورة تفعيل التنسيق اللازم على جميع المستويات بين مختلف الجهات .

يحتوي الإطار العام لتنفيذ الخطة اتقومية علي:

الخطة التنفيذية على المستوى القومى وهى تشمل على مجموعة الإجراءات التى يجب تنفيذها والجهات المسؤولة والمعنية بتنفيذ تلك الإجراءات بالإضافة للتكلفة المتوقعة (حاليا) حيث تعتبر هذه الخطة التنفيذية جزءاً من الخطة القومية .

الخطط التفصيلية التنفيذية

وهى الخطط الخاصة بكل جهة أو وزارة وتحتوى على ترجمة الخطة القومية إلى أنشطة وبرامج محددة . ومن المنتظر ان تكون هذه الخطط التفصيلية جزء من البرامج والأنشطة التى تدخل في الميزانية السنوية للجهات المختلفة حيث يكون للجهات المختلفة المسؤولية الكاملة ويمكن أن يتم تفعيل التنسيق اللازم كلما دعت الضرورة من خلال اللجنة العليا للمياه (المجلس القومي للمياه).



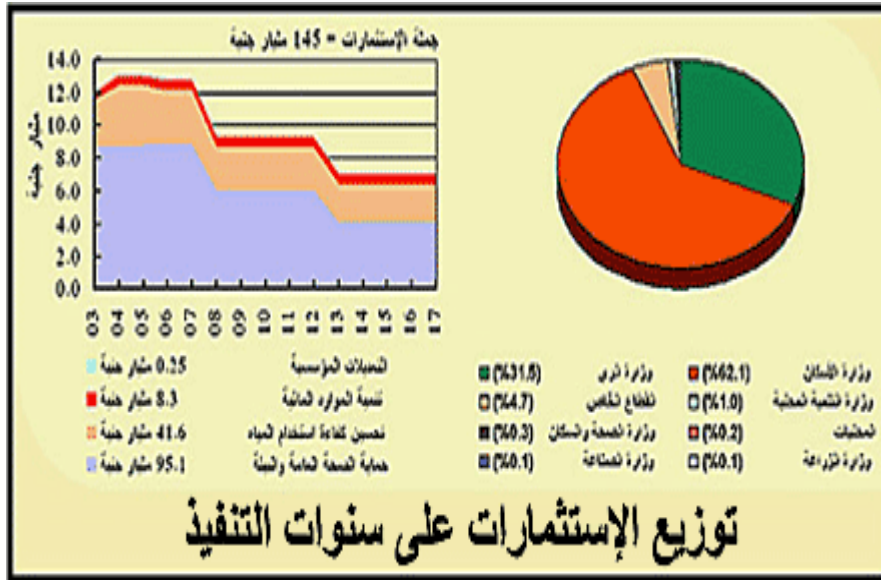
شكل (١٧) الإطار لتنفيذ الخطة القومية

متابعة التقدم في تنفيذ الخطة والتقييم المستمر :

سيتم تنفيذ تلك الخطط من خلال مستويين متكاملين حيث ستكون كل جهة مسؤولة عن تقديم متابعة ومراقبة التقدم في تنفيذ إجراءات الخطة إلى السكرتارية الفنية للجنة الوزارية العليا للمياه/ المجلس القومي للمياه حيث تتولى السكرتارية الفنية للجنة مهمة تجميع وتحليل وتقييم هذه التقارير قبل عرضها في تقرير واحد للمناقشة داخل اللجنة . ونظراً لأن عمليات التخطيط والمتابعة والتقييم دائماً أخذته في الاعتبار توافر الظروف المثلى للتنفيذ إلا إنه وطبقاً للتجارب العملية فإنه من الممكن أن يحدث حيود عن الخطط المعدة نتيجة للتعقيدات البيروقراطية أو بسبب نقص التمويل اللازم للتنفيذ أو تغيير التكنولوجيا المستخدمة. ولذلك فإن هذا الإطار العام يجب أن يتواءم مع هذه الظروف والمستجدات وأن يكون مهيأ بطريقة ديناميكية لإحتواء أية مستجدات في الخطة بأسرع وسيلة بحيث تظل متوافقة مع الخطط الاستراتيجية للعمل على تعظيم الاستفادة من الموارد المتاحة مع العمل على تقليل الفروق بين الخطط المعدلة والخطط الأصلية.

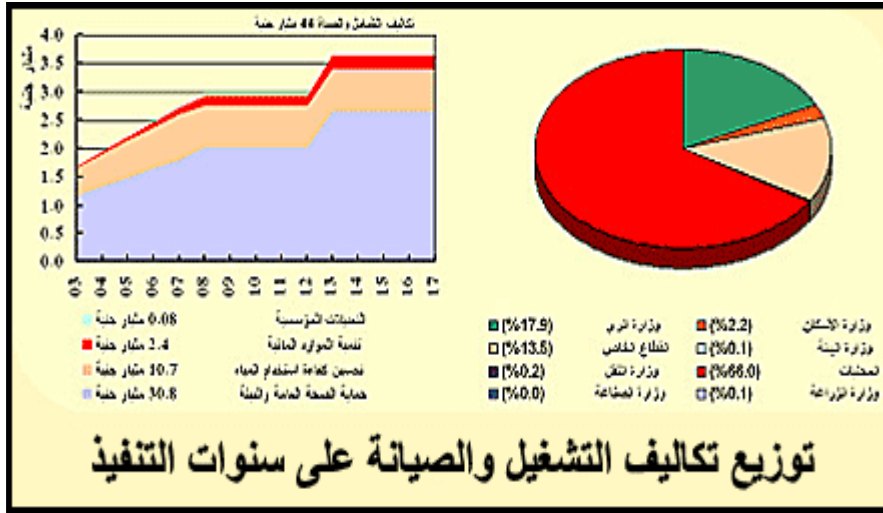
الاستثمارات وتكاليف التشغيل والصيانة المطلوبة لتنفيذ الخطة :

يتم تنفيذ الاستراتيجية المقدمة بالخطة القومية للموارد المائية في الفترة القادمة حتى عام ٢٠١٧ وذلك من خلال الجهات المعنية المختلفة. ويستلزم ذلك ترجمة وتحويل الخطة إلى إجراءات أكثر تفصيلاً وكذلك إلى خطط التنفيذ وبرامج على المستويات المحلية يتم إدراجها ضمن الخطط الخمسية والسنوية المختلفة لكل جهة . وستقع متابعة التنفيذ وتسهيل التنسيق المطلوب بين الجهات المختلفة على المستوى القومي على عاتق اللجنة الوزارية العليا للمياه/ المجلس القومي للمياه (من خلال السكرتارية الفنية لها). وقد تم تقدير التكلفة الاستثمارية الكلية لهذه الخطة بحوالي ١٤٥ مليار جنيه مصري (بتقدير عام ٢٠٠٢) حيث تعتبر وزارة الاسكان والمرافق مسؤولة عن حوالي ٦٣% من هذه الاستثمارات بينما تعتبر وزارة الموارد المائية والري مسؤولة عن حوالي ٣٢% من هذه الاستثمارات في حين إنه من الممكن أن يتولي القطاع الخاص مسؤولية حوالي ٥% من التكلفة الاستثمارية لهذه الخطة. ويبين شكل (٢٩) توزيع الاستثمارات المطلوبة بين الجهات المعنية وكذلك توزيع تلك الإستثمارات على سنوات التنفيذ موزعة على محاور الخطة المختلفة علماً بأن معظم هذه الاستثمارات المطلوبة لتحقيق المحاور الأساسية للإستراتيجية والسياسة المائية حتى عام ٢٠١٧ موجودة بالفعل ضمن برامج كل وزارة أو جهة على حدة، وليست جميعها استثمارات إضافية مطلوبة لقطاع المياه.



شكل (١٨) توزيع الاستثمارات على سنوات التنفيذ

أما بالنسبة لتكلفة التشغيل والصيانة فقد تم تقديرها بحوالي ٤٤ مليار جنيه خلال نفس الفترة (حتى عام ٢٠١٧) وهذه التكلفة لا تتضمن مرتبات العاملين بالهيئات والوزارات والمصالح المختلفة بقطاع المياه. وتضطلع المحليات باكبر نصيب من هذه التكاليف بين الجهات المختلفة حيث تعتبر مسؤولة عن حوالي ٦٦% من هذه التكلفة لتشغيل وصيانة محطات مياه الشرب والصرف الصحي بينما يبلغ نصيب وزارة الموارد المائية والري حوالي ١٨% وقد تقوم الشركات القابضة التي أنشئت حديثاً بتحصيل نصيب الفرد في هذه التكلفة ويبين شكل (٢٧) توزيع تكاليف التشغيل والصيانة على الجهات المعنية وعلى سنوات التنفيذ موزعة على محاور الخطة المختلفة. وجدير بالذكر أن معظم إجراءات الخطة القومية هي إجراءات موجودة بالفعل في خطط الوزارات المختلفة حيث يمكن تغطية معظم الاستثمارات المطلوبة للخطة القومية من خلال الاعتمادات المالية الخاصة بكل جهة بينما قد تبقى نسبة من هذه الاستثمارات يجب البحث عن مصدر تمويلي لها وعلى سبيل المثال فإن الإستثمارات الإضافية على الإعتمادات المطلوبة لوزارة الموارد المائية والري حتى عام ٢٠١٧ لتمويل الإجراءات الإضافية المقترحة لهذه الخطة تبلغ حوالي ٥.٧ مليار جنيه من إجمالي الاستثمارات المطلوبة لتنفيذ ما يخص الوزارة من الخطة القومية والتي تبلغ حوالي ٤٦.٤ مليار جنيه .



شكل (١٩) توزيع تكاليف التشغيل والصيانة على سنوات التنفيذ

منطقة الوادى الجديد :

تمتد منطقة الوادى الجديد من شمال واحة الفرافرة فى الصحراء الغربية وحتى جنوب قرية باريس التابعة لواحة الخارجة، وتقع المنطقة غرب وادى النيل وحتى الحدود الشرقية لبحر الرمال الاعظم. ويشمل زمام واحة الخارجة والداخلة والفرافرة وتوابعها. ولقد كانت هذه المنطقة مأهولة بالسكان فى قديم الزمان، وكانت الزراعة مزدهرة بها، وهو ما ثبت من النقوش الهيروغليفية الموجودة على جدران الآثار الفرعونية، كما كانت الحياة متقدمة نسبياً بها، وتقع المنطقة حالياً ضمن محافظة الوادى الجديد. وسبق للدولة ان قامت بحفر حوالى عشرين بئراً عميقة خلال الخمسينات وتم استصلاح واستزراع بعض المساحات المرتبة عليها.

التنمية الزراعية فى الوادى الجديد :

بدأت الهيئة العامة لتعمير الصحارى نشاطها فى أواخر الخمسينات فى منطقة الخارجة، ولقد صادفها كثيراً من المشاكل، ولعل اهمها نقص المعلومات والدراسات العميقة التفصيلية عن المياه الجوفية بها والتي اظهرت اخيراً ان منطقة الخارجة ذات امكانات مائية محدودة، فضلاً عن عدم الوصول وقتئذ الى التصميم الامثل للبئر، وزادت المشاكل وتضخمت فى منطقة الخارجة مما جعل الهيئة تتجه الى المناطق الاخرى التى امتد اليها العمل فى الداخلة والفرافرة وما بينها والتي بها امكانيات المياه اكثر توافراً. ولعل أهم المشاكل الهندسية والزراعية يمكن تلخيصها فى اختيار مواقع الآبار وطريقة التنفيذ والتي تشمل طريقة الحفر واختيار الفلتر المناسب لطبقات ارض البئر ثم مشاكل استصلاح زمام البئر والمحافظة على المورد المائى من الاهدار سواء فى التوصيل من خلال القنوات او عدم الري الليلي فى حالة الآبار المتدفقة او المشاكل الزراعية فى معالجة التربة واختيار المحصول المناسب والمعاملات الزراعية المناسبة او المشاكل الاقتصادية والتي تتمثل فى عدم ربط الآبار او

تعظيم الاستفادة من كل الاستثمارات التي يتم انفاقها، ويمكن القاء الضوء على بعض المشاكل في الآتي :

مشكلة اهدار المياه :

كانت تقوم الهيئة العامة لتعمير الصحارى - او المستثمرين حالياً - بحفر البئر ويستغل مياهه ان كان متدفقاً نهاراً، اما ليلاً فان مياهه كانت تهدر مكونة البرك والمستنقعات، وفي فترة سابقة كانت هيئة تعميم الصحارى تقوم بانشاء خزان بجوار البئر يستوعب تصرفه الليلي الذى يستغل نهاراً، وقد انشأت الهيئة سبعة خزانات فقط ثم توقف تنفيذ هذه العملية مما اضطرت المحافظة الى انشاء مصرف تجمع فيه التصريفات الليلية للآبار المتدفقة ثم يلقى بها خارج الزمام او يستفاد ببعضها فى استصلاح الاراضى. ان اهدار التصريف الليلي والذى يمثل حوالى ٤٠% من تصرف البئر يضعف كثيراً من اقتصاديات العملية، فضلاً عما يسببه من اضرار بيئية واجتماعية وخلافة. ومن المتبع ايضاً تأخير تبطين القنوات وتظل ترابية لمدد طويلة يعمل الرشح على تفتيت التربة مما يزيد من تكاليف عمليات التبطين بعد ذلك فضلاً عن الفقد الكبير من المياه.

مشكلة ربط الآبار :

درجت هيئة تعميم الصحارى - ثم المستثمرون حالياً - على حفر البئر لرى زمام قدرة حوالى ٥٠٠ فدان، وتكون مساحات الآبار متأثرة حسيماً وجدت الجهة المنفذه فيها الاراضى الصالحة للاستصلاح دون النظر الى زمامات الآبار الاخرى فى المنطقة، وتكون مياه البئر كافية لرى الزمام فى أول الامر ثم تتناقص بعد ذلك لتناقص ضغوط المياه وتزداد هذه الحالة تفاقماً حتى تنقص مساحة البئر عن الحدود الاقتصادية فنقوم الجهة المنفذه بحفر بئراً آخر استعواضاً للزمام المتناقص، وذلك بعد ان يكون الزمام قد دمر معظمه ثم يعاد استصلاحه، لذا فان الامر يتطلب ضرورة اجراء دراسة متعمقه لكل منطقة استصلاح، فى محاولة لتنفيذ مساحات متقاربة يتم برط زماماتها ببعضها بما يمكن من تغذية زمام بئر من مياه بئر آخر، وعلية يمكن ان يتم حفر البئر الاستعواضى لخدمة آبار متعددة فى وقت لا يسمح ببوار اى مساحة من زمام اى بئر من آبار الشبكة.

وفى حالة وجود ظلمبات الرفع فقد يحدث عطل فى الطلمبة التى قد يمتد لاسبوعين او اكثر مما يتسبب فى هلاك المحصول واذا ما تم ربط الآبار ببعضها فانه يمكن ادخال نظام المناوبات حتى يتم انقاذ المساحة المعطل بئرها.

وترى الدراسة ان الامر يتطلب قيام وزارة الرى بالنص عند استخراج تصريح حفر البئر بعد اهدار مياهه ليلاً ان كان متدفقاً بانشاء الاعمال التى من شأنها المحافظة عليها والاسراع فى تبطين القنوات مع ربط الآبار لزيادة كفاءة الاستثمار مع تقديم التسهيلات للمستثمرين ومنحهم بعض المميزات والاعفاءات.

ولقد اصدر معهد بحوث المياه الجوفية التابع لوزارة الرى تقريره اخيراً بإمكانيات كل واحة من واحات الوادى الجديد والتى يمكن ان يكون اساساً لتنمية زراعية متكاملة وفى الحدود الآمنة وذلك كما جاء بالجدول الآتى جدول (٨١):

جدول (٨١) تنمية واحات الوادى الجديد

الواحة	الامكانات الكلية	المستخدم حالياً	امكانات التنمية	النسبة المئوية
الخارجة	١٦٣	١٣٣	٣٠	٢٢.٦ %
الداخلة	٩١٣	٢٧٠	٦٤٣	٢٣.٨ %
الفرافرة	٨٣٢	٩٢	٧٤٠	٨٠.٤ %
الاجمالي	١٩٠٨	٤٩٥	١٤١٣	٢٨.٥ %

*- المصدر : معهد المياه الجوفية - وزارة الري. التقديرات. مليون م^٣ / سنة.

وينتضح من النتائج التي تم التوصل اليها ان هناك امكانات متاحة من المياه الجوفية لمضاعفة التنمية الزراعية فى الوادى الجديد والتي حدثت حتى الآن وزيادتها بمقدار عدة مرات على ان توضع الخطط المتكاملة لتنمية زراعية موصولة قادرة على تحقيق الاهداف المرجوة.

وبعد أن اكدت وزارة الري وجود ما يمكن من مضاعفة التنمية الزراعية فى الوادى الجديد فان الامر يتطلب من الدولة ضرورة اختيار الاجهزة الرئاسية القادرة على القيام بهذه المهمة الشاقة الصعبة.

ان الدولة قد فرضت على الوادى الجديد مثل باقى المحافظات الحدودية وجود رئاسة عسكرية برعت فى خبراتها وذلك مكافأة لهم، الا انه من الظلم تكليفهم بمهام التنمية التى لم يدرسوها ولم يسبق لهم ان مارسوا مهامها مما تسبب فى هذه النتائج الواضحة. ان منطقة الوادى الجديد ذات امكانات كثيرة متنوعة وتحتاج الى أهل الخبرة والتجربة لتنمية زراعية متكاملة.

شبة جزيرة سيناء :

سيناء بوابة مصر الشرقية وحلقة الوصل بين افريقيا واسيا واوروبا، وهى أرض المقدسات، وسار على ترابها معظم الانبياء. ومنها كلم الله موسى عليه السلام وانزل عليه تعاليم اديان السماء. واجتمعت بها آثار ورموز بعض الديانات فى مجمع الاديان فى سانت كاترين، وجبل موسى، ومسجد الوادى المقدس طوى. وتعتبر سيناء المنطقة الواعدة المبشرة بالمستقبل، لما تزخر به ارضها من امكانات التنمية المتكاملة الموصولة.

ففى باطنها ثروة معدنية وبتروولية ومائية وفيرة وعلى سطحها الأرض بمختلف درجات صلاحيتها وتكويناتها المتباينة ومن امكاناتها عوامل الجذب والاستثمار الطموح فى الصناعة والزراعة والعمران والسياحة وكافة مقومات التنمية الاقتصادية والاجتماعية. تقع سيناء فى المدخل الشمالى الشرقى لجمهورية مصر العربية وتبلغ مساحة شبة جزيرة سيناء نحو ٦١.٥ الف كم^٢، وتمثل ٦.٥% من مساحة مصر ولقد تعرضت ارضها لعدة فيضانات من بحر تيسس (TETHYS) الجيولوجى القديم الذى يعد جد البحر المتوسط. وتتوزع فيها تكوينات جيولوجية تمثل تقريباً كل العصور الجيولوجية القديمة ويرجح أن ارضها ارتفعت بين غورئين هما خليج العقبة شرقاً وخليج السويس غرباً.

ويرتفع متوسط مناسيب سطحها الجبلى فى الجنوب الى ١٠٠٠ متر فوق سطح البحر وتتحدر الى الشمال لتصل لمنسوب صفر مع سطح البحر.

هوية سيناء مصرية :

تتطلع الأمة الى غد مشرق يحده الأمل نحو حياة أفضل لكل المصريين فى أرجاء المحروسة، وتأتى فى مقدمة هذه التطلعات قضية تنمية سيناء التى تلتكأ بلوغ مرامها فى ظل زيف شعارات النظام السابق التى غلفت بها فساد الفعل والنية. أجريت دراسة بتكليف من المجالس القومية المتخصصة فى عام ٢٠٠٩ لتقييم أسباب تعطل وتلكؤ تنفيذ المخطط القومى لتنمية سيناء (١٩٩٤-٢٠١٧)، وتبين أنه قد أنفق أكثر من ٦٠% من الاستثمارات البالغة حوالى ٢٥١ مليار جنيه ولكن لم ينجز من المخطط سوى ٢٠% من أهداف برنامج التنمية الزراعية وحوالى ٣٠% فقط من برنامج التنمية الصناعية وحوالى ٢٠% من برنامج تنمية البنية الأساسية. وتوقف مسار ترعة السلام عند بئر العبد، ولم تبطن جسورها فانهاالت الأثرية فى مجراها، ولم تستكمل التربة فتوقفت مضخات رفع المياه، وتجاهل المسئولين آراء الخبراء بضرورة مرور التربة بالمنطقة الوسطى المهمة إنمائياً بحجة أن رفع المياه عبر الهضبة الوسطى لارتفاع ٩٠ متراً لرى ١٣٥ ألف فدان سوف يستهلك كهرباء تعادل ١/٨ استهلاك محافظات مصر. ونسوا أو تناسوا حجم الطاقة الكهربائية المزمع استهلاكها فى رفع المياه ١٨٠ متر فى مشروع توشكى لرى ٦٥٠ ألف فدان، والتى تملك معظم أراضيها رجال أعمال لم يزرعوها. وتبين أيضاً من الدراسة سوء توزيع الموارد وثمار التنمية، حيث استحوذت السواحل السياحية على أغلبها واستحوذ رجال الأعمال على ملايين الأمتار بأسعار بين ٥-١٠ جنيهات للمتر، وتركزت التنمية الزراعية فى الثلاثين كيلو متراً المتاخمة لضفة قناة السويس الشرقية والواقعة فى زمام محافظات القناة الثلاث، بينما أغلب التوسعات الزراعية إن لم يكن كلها كانت بجهود الأهالى الذاتية. وتوجد رؤية استراتيجية صحيحة لتنمية سيناء تضعها على رأس المشروعات القومية الراهنة. وتتمثل هذه الاستراتيجية فى عدة محاور، يأتى على رأسها حقيقة أن التنمية الاقتصادية والاجتماعية تحقق الأمن القومى لمصر، حيث أن انتشار الكثافة السكانية على كافة ربوع سيناء واستقرار أهلها فى مجتمعات عمرانية يحول دون تمكين أى معتد من اختراق أراضيها. وتركز الاستراتيجية على الحيازات الصغيرة فى ملكية الأراضى الزراعية، على أن يقوم المستثمرون بإنشاء شركات لتسويق المخرجات والمدخلات ونشر التقنيات الحديثة، كما يمنحون تسهيلات ائتمانية وإعفاءات ضريبية فى قطاع الصناعة، وهناك ضرورة ملحة لإنشاء هيئة قومية مستقلة تتبع رئيس الوزراء مباشرة تضطلع بمهام تنمية سيناء وقد يتطلب الأمر إصدار تشريع ينظم أسس الملكية والحيازة ويقيد إشراك الأجانب فى الاستثمار، ويضع شروط مساهمة القطاع الخاص المصرى فى البنية الأساسية وفق نظام (BOT) وتنشأ جامعة حكومية تقدم كلياتها مناهج مبنية على طبيعة الأنشطة الاقتصادية فى سيناء. ان هوية سيناء مصرية عربية اسلامية، رداً على المشككين فى هوية الاقليم، أن سيناء أكدت منذ الاف السنين مبدأ تسامح الاديان على أرض مصر، وذلك بالنقاء الطرق الدينية المسيحية والاسلامية على ارضها وازدهار طريق الرحلة المقدسة وصولاً الى القدس الشريف للحجاج المسيحيين فى العصر الاسلامي حيث استخدم ميناء الطور القديم منذ

القرن الرابع عشر الميلادي طريقاً لهذه الرحلة وكانت السفن الأوروبية التي كانت تحمل الحجاج المسيحيين تبحر من مواني إيطاليا إلى الإسكندرية ثم تتوجه عبر نهر النيل إلى القاهرة، وبعد أن حصلوا على عهد الأمان أو الفرمان من سلطان المماليك يقيمون فترة في إحدى الاستراحات بالقاهرة، حيث يتم تزويد الفقراء المتوجهين إلى سانت كاترين بالاطعمة، بعدها يتوجه الحجاج المسيحيون عبر خليج السويس لميناء الطور ومنه إلى دير سانت كاترين ومنه للقدس.

ومنذ عام ١٨٨٥ حينما تحول طريق الحج الإسلامي من البر إلى البحر، وكان الحاج المسيحي يركب نفس السفينة مع أخيه الحاج المسلم في طريقهما إلى ميناء الطور ويتوجهان معاً لزيارة الأماكن المقدسة بجبل سيناء، وترك الحجاج المسلمون كتابات عديدة بحراب الجامع الفاطمي داخل دير سانت كاترين، ثم يعود الحجاج المسلمون لاستكمال طريقهم عبر ميناء الطور إلى جدة، ويستكمل المسيحيون طريقهم للقدس.

إن زخرفة النجمة السداسية (داوود) إسلامية ولا علاقة لها بالصهيونية وذلك من خلال زخارف النجمة السداسية على قطع البريق المعدني الفاطمي المكتشف بمنطقة رأس راية بطور سيناء، والتي تبعد عن عاصمة جنوب سيناء ١٠ كيلو مترات جنوب طور سيناء، ورغم ظهور النجمة السداسية في حضارات مختلفة قبل الإسلام في الآثار المصرية القديمة والديانة الهندوسية والزرادشتية، لكن دلالاتها في الحضارة الإسلامية ارتبطت بمعان روحية سامية ودلالات خاصة تؤكد العلاقة الوثيقة بين السماء والأرض وتعبّر عن اندماج شكلين يمثلان السماء والأرض عن طريق تداخل مثلثين المتجه رأساً لأعلى قاعدته لأسفل يمثل الأرض، والمتجه رأساً لأسفل وقاعدته لأعلى يمثل السماء، والنجمة تعبّر عن الكون ورب الكون وكل هذا مستوحى من آيات القرآن الكريم.

الموارد المائية في شبه جزيرة سيناء :

المياه الطبيعية في سيناء :

وتتنوع مصادر المياه واستخداماتها في سيناء وذلك كالآتي :

الأمطار : تعتبر كميات الأمطار المتساقطة على سيناء قليلة في أغلب المناطق (٣-٤ رخات سنوياً) وموسم هذه الأمطار في الشتاء وحتى نهاية الربيع. فالمتوسط السنوي للأمطار يتدرج في الانخفاض من الشمال إلى الجنوب حيث يبلغ في العريش حوالي ١٠٠ مم / سنة وفي السويس يبلغ ٢٠ مم/سنة ثم يرتفع في الإقليم الجبلي الجنوبي فيبلغ ٦٠ مم/سنة، بمتوسط عام ٤٠ مم في الجنوب بمساحة ٤٠% ومتوسط ١٠٠ مم لباقي المساحة.

ويلاحظ أن أكثر الأجزاء أمطاراً هي التي يبرز الساحل نحو الشمال حيث يبلغ في رفح ٣٠٠ مم/سنة، وتلك التقديرات تزيد خلال العواصف الممطرة التي تحدث كل خمس سنوات تقريباً حيث يبلغ التساقط المطري خلالها ٢٠٠ مليون م^٣/سنة في المتوسط وتتساقط الأمطار على منطقة الكثبان الرملية والتي تمتد موازية لساحل البحر المتوسط بعرض يتراوح بين ٢ إلى ١٠ كم، وهي عبارة عن رمال مفككة.

وتعتبر هذه الأمطار هي المصدر الرئيسي لمياه الشرب في هذه المنطقة ويعتبر هذا النطاق حزاماً جوفياً ثانوياً يستغل بواسطة الأهالي وتقوم عليه كثيراً من الزراعات الموسمية

الشتوية، وتستغل مياه هذا الخزان عن طريق خنادق او ما يسمى محلياً بالمواصي. وتقوم الامطار بتغذية معظم احواض السدود كما تساعد في تغذية الخزان الجوفى.

السيول : تكثر الوديان بسيناء حيث تتجمع مياه الامطار وتتدفق فيها على هيئة سيول لتصب اما في خليج السويس، مثل وادى اسله وبعبع وفيران او في خليج العقبة كوادى نصب وكد ووتير او في البحر المتوسط كوادى العريش الذى يعتبر من أكبر الوديان واهمها. وللاستفادة من مياه السيول فإنه يتم اقامة سدود بنائية في حالة المضائق الصخرية او الترابية في حالة المضائق المتسعة، او اللجوء الى انشاء سلسلة متعاقبة من السدود الترابية المغطاة بالدبش. ان السيول هي من نتاج الامطار الغزيرة ومن ثم لا يعتمد عليها وحدها في وضع استراتيجية التنمية الزراعية.

تنهمر السيول على سيناء بفترات متباعدة قد تصل الى ٢٠-٥٠ عاماً ولكن تسقط بعض السيول القليلة نسبياً على وادى وتير بالجنوب، على خليج العقبة في الاسبوع الاخير من أكتوبر، على فترات متقاربة كل سنتين تقريباً، وتكون هذه السيول نتيجة لأمطار غزيرة جداً في الفترة المذكورة وتصل كثافتها الى حوالى ٢٨ مم.

كذلك تسقط هذه السيول الخفيفة على الجزء الشرقى الجنوبى من وادى العريش، وكذلك تسقط على الجزء الجنوبى من الوادى، وتتجه مياه السيول مع انحدار الارض نحو الوسط، وتقوم الدراسات بعمل سدود في هذه المواقع حتى يمكن الاستفادة من كميات هذه السيول الرتيبة وحتى لا تندفع بعض كمياتها الى الجانب الأخر.

المياه الجوفية : تعتبر الامطار هي المصدر الرئيسى للمياه الجوفية في سيناء والتي يتم الحصول عليها من الآبار المحفورة في طبقات الوديان منتجة مياه تتميز بتنوعها في خواصها الطبيعية والكيميائية طبقاً لاصلها وظروف تخزينها، ويقدر مخزونها بحوالى ١٠٠ مليار م^٣ ومياهها غير متجددة وهناك احتمالاً لتغذية حديثة في منطقة جنوب سيناء نتيجة هطول الامطار. ففي شمال وغرب سيناء تنتشر الآبار الضحلة في مناطق الكثبان حيث توجد المياه الارضية في المنخفضات الموجودة بينها، كما توجد المياه الجوفية في الاراضى المنخفضة المحصورة بين جبل المغارة وجبل يلج حيث يصرف فيها عدة وديان والتي تمتص مياهها قبل وصولها للبحر.

وفي الجزء الجنوبى الشرقى من الاقليم الشمالى توجد المياه الضحلة، اما المياه الجوفية في وسط سيناء فتوجد في التكوينات العميقة وخزان الحجر الرملى النوبى والتي يتم اختراقها بآبار يتراوح عمقها ما بين ٨٠٠ الى ١٢٠٠ متراً.

اما المياه الجوفية في مناطق خليج السويس بسهل القاع والتي توجد بها عدة وديان تغذى هذه المنطقة القادرة على تخزين المياه في مستوى مائى ارضى، حيث يتراوح سمك الخزان الجوفى ما بين ٥٠ الى ١٠٠ متراً وتتراوح ملوحة المياه به ما بين ٥٠٠ الى ٢٠٠٠ جزء في المليون وتقدير قيمة التغذية به ما بين ٢٠ و ٣٠ ألف م^٣ / سنة وتبلغ كمية المياه الجوفية في سيناء والتي يمكن الحصول عليها حوالى ٢١٠ مليون م^٣/سنة والمستخدم منها حالياً يبلغ حوالى ١٠٠ مليون م^٣ فقط ومعظمها يقع في منطقة العريش ورفح وبئر العبد، وتختلف درجة ملوحة المياه الجوفية طبقاً لظروف تخزينها وموقعها والمؤثرات عليها.

وتتواجد ينابيع عيون موسى، وينابيع وادى عربة، والمنسوب البيزومتري في وسط شبة جزيرة سيناء يقع على عمق ٢٠٠ متر، غير أنه يمكن ان يتناقص الى ١٠٠ متر في الشمال، وتتراوح الملوحة ما بين ١٥٠٠ جزء في المليون في وسط جنوبي سيناء، وتزداد شمالاً وغرباً للتجاوز ٥٠٠٠ جزء في المليون، وتقدر كميات المياه الجوفية التي يمكن استغلالها في سيناء بحوالي ٢٨٠ مليون م^٣ سنوياً تقريباً.

تتميز جنوب سيناء بوجود جبال من الصخور النارية والمتحولة ذات القمم العالية التي يرتفع بعضها الى حوالي ٢٦٠٠ متراً فوق السطح ووجود هضبتى العجمة والتيه في شمال تلك المرتفعات، وقد اثرت هذه الجبال والهضبتان في اختلاف الظروف المناخية في جنوب سيناء.

مياه عرق الصخور الرملية النوبية :

تمثل مياه هذه الظاهرة خندقاً كبيراً تحت الأرض، يصل الى عمق اكثر من ١٠٠٠ متر، من الصخور الرملية النوبية جنوب اسوان الى أقصى جنوب سيناء، مارة تحت خليج السويس، ويؤكد هذا المصدر ان جميع الآبار التي تم حفرها في قيران والطور ونوبيع بلغت تصرفاتها ٢٥٠م^٣/الساعة وان ملوحتها لا تتجاوز ٤٠٠ جزء في المليون.

مياه العيون الطبيعية : توجد في سيناء عدة عيون طبيعية ذات نوعيات مختلفة من المياه العذبة والمالحة نظراً لتباين خزاناتها وينحصر اهمها في عين قرطاجة وعين طابا وعين الجديرات وعين حمام فرعون.

وترى الدراسة أن التنمية في سيناء ممكنة بشكل كبير، وذلك باستغلال المياه الجوفية الاستغلال الامثل، وبتفعيل الادارة المتكاملة في المياه حيث تكون المياه الجوفية مصدراً للرى التكميلي في حالة عجز مياه الامطار عن الوفاء بالاحتياجات المائية للمناطق المستصلحة ويتم ذلك بحفر بئر تستخدم مياهه لتعويض النقص في كميات الامطار اللازمة للمناطق المستصلحة في السنوات العجاف.

عين الجديرات :

يبلغ تصرفاتها ٧٨٠م^٣/اليوم وملوحتها ١٤٠٠ جزء في المليون، وتغذى قرية القصيمة بالمياه عن طريق شبكة مواسير قطر ٦ بوصات وبزرع على مياهها حوالي ٩٠٠ فدان وكذلك عين صرام قويس بالقصيمة وتستخدم مياهها لأغراض الشرب، وعين المرايات في سدر حيث تصرفها ١٥م^٣/اليوم وتستخدم لأغراض الشرب، وكذلك عين وادى قيران بجوار الدير الصغير بتصرف ٢٠م^٣/اليوم وتستخدم للشرب وري حديقة الدير.

* - عيون موسى :

وتصرفاتها ٣٠٠ و ٦٠٠ و ٤٠٠م^٣/اليوم وملوحتها ٣٠٠٠ جزء في المليون وتستخدم للزراعة والشرب.

* - عين حمام موسى، عين حمام فرعون بالطور :

وملوحتها ٥٠٠٠ جزء في المليون وتستخدم للزراعة فقط.

* - عين قرطاجة :

بجوار وادى وتير بتصرف ٥٠ م^٣/اليوم وملوحتها ٩٠٠ جزء في المليون وتستخدم للشرب والزراعة.

* - عين سدر :

ويبلغ تصرفها ٥٠ م^٣/اليوم وملوحتها ١٥٠ جزء في المليون وتستخدم للشرب والزراعة.

* - عين جبل المغارة :

يبلغ تصرفها ٢٥ م^٣/اليوم وتستخدم للشرب وكذلك عليون أسلة ٣ وجميع تصرفها ٢٥

م^٣/اليوم وتستخدم للشرب.

مياه النيل العذبة في سيناء :

تم في عقد الخمسينات من القرن الماضي اجراء دراسة لتنفيذ مشروع استصلاح واستزراع وتعمير مساحة قدرها ٥٠ ألف فدان شرق قناة السويس في سيناء تروى بالمياه النيلية وعلية تم انشاء الخرائط المساحية اللازمة لمنطقة المشروع بكافة مقاييس الرسم المطلوبة وخرائط تصنيف التربة بطاقة درجاتها وتصميم الاعمال الرئيسية اللازمة للمشروع. كما تم عمل حسابات الجدوى الاقتصادية المبدئية للمشروع، الا أن القيادة السياسية رأت وقتئذ ارجاء تنفيذه لاسباب سياسية.

وفي اوائل الستينات من القرن العشرين، كلفت القيادة السياسية هيئة تعمير الصحارى باستصلاح واستزراع مساحة قدرها ٣٠ ألف فدان بمنطقة البحيرات المرة شرق قناة السويس بسيناء، على ان تروى بمياه نيلية عذبة من ترعة السويس بسحارة تحت قناة السويس عند بلدة سراييوم، ولقد تم تنفيذها عام ١٩٦٤ كما تم انشاء محطتي رفع وقريتين بأرض المشروع وبعض الترع الرئيسية، ولقد تم تدمير معظم هذه الاعمال اثناء حرب يونيو ١٩٦٧.

وبعد استرداد سيناء اعيد تنفيذ المشروع وادخال بعض التعديلات عليه، فقد زادت مساحته بمقدار ٤٠ ألف فدان شرق السويس، كما اعيد تنفيذ السحارة على اساس تمرير الاحتياجات المائية للمساحة الجديدة وهي ٧٠ ألف فدان وبما يحقق غاطس للسفن يتناسب وخطط هيئة قناة السويس ورؤيتها المستقبلية آنذاك. كما تم اعادة تنفيذ الاعمال الهندسية ومحطات الطلمبات والقري وكل ما يتطلبه المشروع من اعمال.

وتقوم هيئة مشروعات التعمير والتنمية الزراعية بالتصرف في أرض المشروع المستصلحة طبقاً لما تقرره خطة الدولة وماتصدره من قرارات، وتشرط الهيئة تنفيذ طرق الري الحديثة من ري متطور او ري بالرش او بالتنقيط، ويتبع الجزء الشمالي للمشروع محلياً لمحافظة الاسماعيلية والجنوبى منه لمحافظة السويس. وطبقاً لبيانات وزارة الري والصادرة في يناير ٢٠١٠ فان المساحة التي تم استصلاحها وزراعتها تبلغ مشروع شرق البحيرات ٢٦.٦ ألف فدان اما في مشروع شرق السويس فتبلغ المساحة ٢٥ ألف فدان.

استصلاح واستزراع ٦٢٠ ألف فدان :

أكدت وزارة الموارد المائية والري أنه تم الانتهاء من تنفيذ سحارة ترعة السلام تحت قناة السويس بنسبة ١٠٠%، وبلغت قيمة العمال المنفذة ٢٢٠.٥ مليون جنيه، كما تم الانتهاء من الأعمال الترابية والصناعية والتبطين لترعة الشيخ جابر الصباح بطول ٨٦.٥٠ كيلو متر وبلغت قيمة الأعمال المنفذة حوالي ٥١١ مليون جنيه بنسبة إنجاز ١٠٠% بالإضافة الى الانتهاء من أعمال الرصف وجاري العمل فى الحميات وأعمال التشجير لجسور التربة وبلغت قيمة ما تم تنفيذه من أعمال ٤٤.٢٨٨ مليون جنيه وبنسبة إنجاز ٩٩.٥٨%.

قامت الوزارة بالانتهاء من تنفيذ وتشغيل محطات السلام "٤-٥-٦" بتكلفة ٢١٨ مليون جنية كما تم الانتهاء من تنفيذ محطتي طلبات كيلو ١٢.٥٠٠ و كيلو ١٦.٠٠٠ على ترعة جنوب القنطرة شرق وتم تشغيل المحطتين بتكلفة بلغت ٦٨.٥ مليون جنية، كذلك تم الانتهاء من تنفيذ وتشغيل محطات الري الفرعية بمنطقة جنوب القنطرة شرق وهي "عبد ربه حمادة - مدين قاسم - كمال حسين - محطة صرف تل الحبو" بتكلفة حوالي ٢٦ مليون جنية، كما تم الانتهاء من تنفيذ وتشغيل محطة صرف بالوطة بتكلفة حوالي ٢٦.٥ مليون جنية وتم الانتهاء من تنفيذ وتشغيل محطة صرف الفرما بتكلفة حوالي ٢١.٣ مليون جنية.

وأكد تقريراً مفصلاً حول آخر المستجدات بمشروع تنمية شمال سيناء يهدف الى استصلاح واستزراع ٦٢٠ ألف فدان منها ٢٢٠ ألف فدان غرب قناة السويس و ٤٠٠ ألف فدان شرق قناة السويس بمنطقة شمال سيناء، كما يساهم في خلق مجتمعات عمرانية جديدة بغرض التخفيف عن المناطق المكدسة بالسكان في الوادي وربط سيناء بمنطقة الدلتا وجعلها امتداداً طبيعياً للوادي. وفيما يتعلق بمنطقة سهل الطينة زمام ٥٠ ألف فدان قامت الوزارة بالانتهاء من تنفيذ فروع الري والصرف بالمنطقة بتكلفة ٢١٣.٥ مليون جنية بنسبة إنجاز ١٠٠% كما تم انتهاء أعمال الحماية لمصرفي بالوطة والفرما وجاري الانتهاء من اعمال التشجير لجسور الترع وصيانة المجاري المائية بتكلفة حوالي ٢٦.٤ مليون جنية والانتهاء من تنفيذ أعمال البنية الداخليه بالمساحات المخصصة لصغار المنتفعين بجنوب سهل الطينة لزمام ١٢٠٠٠ فدان بنسبة إنجاز ١٠٠% بتكلفة ٥٤.٤ مليون جنية كذلك تم نهو العمال الترابية للجسر الواقي بطول ٢١.٤ كيلو متر بمحاذاة قناة السويس لحماية منطقة سهل الطينة وذلك بتكلفة ١٢ مليون جنية الى جانب الانتهاء من اعمال الرصف والتقوية والتدعيم لبعض الطرق بالمنطقة بتكلفة حوالي ٢١.٣ مليون جنية.

تم نهو أعمال البنية القومية والاساسية للري والصرف وتم إطلاق المياه في كامل منطقة جنوب القنطرة شرق زمام ٥٧ ألف فدان حيث تم الانتهاء من تنفيذ الأعمال الترابية والصناعية والتبطين والحماية لترعة جنوب القنطرة شرق الرئيسية بطول ٣٥.٥ كيلو متراً بتكلفة ١٤١ مليون جنية بنسبة إنجاز ١٠٠% كما تم نهو العمل في أعمال الرصف والحمايات وأعمال التشجير لجسور الترع بتكلفة حوالي ٢٦.٦ مليون جنية بنسبة إنجاز ١٠٠% كذلك تم الانتهاء من تنفيذ فروع الري والصرف بمنطقة جنوب القنطرة شرق تضمنت نهو العمل بمنطقة الفيروز زمام ١٩ ألف فدان ومنطقة العجرمية زمام ١٦.٧ ألف فدان وزمام ٢٥ ألف فدان منطقة الدويدار ألف فدان وزمام ٣٠٠٠ فدان وجاري أعمال التشجير لجسور الترع وأعمال صيانة المجاري المائية وتكلفة حوالي ٤٨٩.٦ مليون جنية كما تم الانتهاء من تنفيذ أعمال البنية الداخلية لزمام ١٧.١٢٠ ألف فدان للمساحات المخصصة لصغار المنتفعين بقيمة ٢٠٦.٤ مليون جنية.

تم الانتهاء من تخطيط شبكات الري لعدد ٢٥ مأخذاً على ترعة الشيخ جابر الصباح لري أراضي منطقتي رابعة وبئر العبد وزمام ١٥٦.٥ ألف فدان حيث تم الانتهاء من تنفيذ أعمال البنية الاساسية لعدد ٧ مأخذ، جاري العمل في استكمال أعمال البنية الاساسية لعدد ١٦ مأخذاً بتكلفة ٥٩٥ مليون جنية بنسبة انجاز ٤٨.٢٧% لزمام بمناطق رابعة وبئر العبد البالغة ١٥٦.٥ ألف فدان.

إجمالي المساحات المنزرعة بزمام المشروع بلغت ٦٢.٩٠٥ ألف فدان منها ١٦.٩٠٥ ألف فدان تم زراعتها بمنطقة سهل الطينة و ٤٦ ألف فدان بمنطقة جنوب القنطرة شرق كما تم زراعة ١٣.٣٦٠ ألف فدان بمنطقتي رابعة وبئر العبد على المياه الجوفية ونظراً لدور روابط مستخدمي المياه في المشاركة مع مسؤولي الري في إدارة ورفع كفاءة الري والصرف ووضع الأولويات الخاصة بالأعمال المطلوبة لصيانة شبكات الري والصرف فقد تم تشكيل ١٨٦ رابطة مستخدمي المياه بمشروع تنمية شمال سيناء شملت ٩٢ رابطة مستخدمي مياه لمساحة ١٠.٨٥٠ فداناً بمنطقة سهل الطينة ٩٤ رابطة مستخدمي مياه لمساحة ٢١٨٥٠ فداناً بمنطقة جنوب القنطرة شرق.

تم تنفيذ ٥ قري نموذجية بمنطقة سهل الطينة بنسبة انجاز ١٠٠% وبلغت قيمة الأعمال المنفذه بالقري الخمس ٨٨ مليون جنيه، وتم تنفيذ أعمال شبكات مياه الشرب والصرف الصحي الداخلية لهذه القري بتكلفة ٣١.١ مليون جنيه وتم تنفيذ أعمال الجبانات بعدد ٢ قرية منها بتكلفة مليون جنيه وتم تسليمها للجهات المعنية بمحافظة بورسعيد لتقديم الخدمات للمنتفعين والمستثمرين بالمنطقة وجاري العمل في استكمال إنشاء قرية الشهيد حسين سليمان بمنطقة جنوب القنطرة شرق وقد بلغ قيمة الأعمال المنفذة ١٣.٤٧٥ مليون جنيه بنسبة انجاز ٤٢.١٢% جاري التجهيز لبدء العمل في عملية استكمال إنشاء قرية الشهيد حمدي البيومي.

مياه النيل المخلوطة في سيناء :

تستخدم وزارة الري المياه النيلية المخلوطة في مشروعها القومي والمسمى بمشروع ترعة السلام والذي يعتبر اهم مشاريع الخطة القومية لتنمية سيناء لاستصلاح واستزراع مساحة تبلغ ٦٢٠ ألف فدان منها مساحة قدرها ٢٢٠ ألف فدان غرب قناة السويس، والباقي وقدره ٤٠٠ ألف فدان في سيناء موزعة كالاتي جدول (٨٢):

جدول (٨٢) المياه النيلية المخلوطة بمشروع ترعة السلام

المنطقة	المساحة بالألف فدان	المحافظة
سهل الطينة	٥٠	بورسعيد
جنوب القنطرة شرق	٧٥	الاسماعيلية
رابعة	٧٠	شمال سيناء
بئر العبد	٨٦.٥	شمال سيناء
سر والقوارير	١١٨.٥	شمال سيناء
الجملة	٤٠٠	-

وتبلغ الاحتياجات المائية للمشروع ٤.٤٥ مليار م^٣ / سنة يتم تدبيرها كالاتي :
مياه نيلية عذبة من فرع دمياط وتبلغ كميتها ٢.١١ مليار م^٣ / سنة.
مياه الصرف من مصرف بحر حادوس وتبلغ كميتها ١.٩١ مليار م^٣ / سنة.
مياه الصرف من مصرف السرد الاسفل وتبلغ كميتها ٠.٤٣ مليار م^٣ / سنة.
جملة التصرف المطلوب للمشروع ٤.٤٥ مليار م^٣ / سنة

سحارة ترعة السلام تحت قناة السويس :

وتعتبر من اهم عناصر المشروع الرئيسية حيث تنقل المياه الى ترعة الشيخ جابر الصباح (اسم الترعة شرق قناة السويس) وهى تتكون من أربعة انفاق طول كل منها ٧٧٠ متراً ويقطر داخله بيغ ٥.١٥ متراً وخارجى يبلغ ٦.٣٥ متراً، وتم تنفيذها بحيث يبلغ اقل عمق للرسم العلوى للنفق عشرة امتار من القاع المستقبلى لقناة السويس بعد التوسع النهائى المنتظر لها، ويعتبر تنفيذ هذه السحارة من الاعمال الهامة والممتازة فى المجال الفنى الهندسى.

مشروع ترعة السلام :

تأخذ ترعة السلام مياهها من النيل فرع دمياط، غرب قناة السويس الى أن يصل الى العريش عابراً قناة السويس عن طريق أربعة انفاق تحت قناة السويس، تقوم بنقل حوالى ٤.٥ مليار متر مكعب من المياه سنوياً لتروى المناطق الآتية:

* - **منطقة سهل الطينة** : بمساحة ٦٠ ألف فدان (وهى جزء من دلتا النيل الفرع البيلوزى) وهى ذات تربة طينية خفيفة الى ثقيلة، ترتفع متراً فوق منسوب البحر المتوسط وتقع ٥٠ ألف فدان منها داخل محافظة بورسعيد، وعشرة فدان فى محافظة الاسماعيلية.

* - **منطقة بمساحة ٧٠ ألف فدان** : وهى رملية عميقة متدرجة المناسيب وتقع بالكامل داخل محافظة شمال سيناء.

* - **منطقة بئر العبد** : بمساحة ٧٠ ألف فدان، وتقع ايضاً داخل محافظة شمال سيناء.

* - **منطقة السرو والقوارير** : بمساحة كلية ١٣٥ ألف فدان تقع بالكامل داخل محافظة شمال سيناء.

ويشمل المشروع جميع أعمال البنية الاساسية للرى والصرف، والتغذية بالكهرباء والطرق الرئيسية، كما يشمل شبكات الرى الحقلية، ومناطق التجمعات السكانية المتكاملة، وباقى الخدمات العامة من شبكات مياه الشرب والصرف الصحى، والكهرباء الداخلية، والطرق الداخلية، وكذلك شبكات الاتصالات.

كما يشتمل المشروع على انشاء خط مواسير تحت ضغط، لنقل مياه الترعة الاساسية من منطقة بئر العبد الى السرو والقوارير، وكذلك انشاء سبع محطات رفع رئيسية للى و ٣ محطات ظلمبات للصرف. وانشاء جسر واق يحد منطقة المشروع على بعد ٣ كيلو مترات شرق القناة (حرم قناة السويس) وانشاء الكبارى والاعمال الصناعية.

كما تولى الحكومة اهتماماً خاصاً بمشاريع الاستفاداة من مياه السيول والحماية منها وذلك بانشاء انواع متنوعة من السدود، ما بين سدود تخزين لكميات محدودة من مياه السيول لأغراض الزراعة والرى، وسدود اعاقاة لحجز كميات من الطمي والرواسب، وكذلك اعاقاة حركة المياه لاعطاء فرصة التغذية للخزان الجوفى، او سدود لتوجيه المياه بعيداً عن المنشآت الحيوية والاقتصادية، او خزانات ارضية تستوعب كميات معينة من المياه لأغراض الشرب والرعى وتكوين تجمعات بدوية.

ومن أهم السدود التى تم انشاؤها : سد الروافعة، سد الكرم، سد جسر طلعة البدن.

وسدود تم دراستها وجرى انشاؤها مثل سد الجرافى، سد المغارة، سد الجديرات، سد ضيفة الحلال.

فلسفة توزيع الأراضي المستصلحة بالمشروع :

راعت وزارة الري فيما عرضته على اللجنة الوزارية المكلفة بالاشراف على توزيع اراضى المشروع النواحي الاقتصادية والاجتماعية والامنية، وكذلك تحديد نسب لصغار الملاك والخريجين والبدو وواضعى اليد بهدف ايجاد كثافة سكانية مناسبة فى المنطقة لتوفير العمالة المطلوبة للخدمة الزراعية والاعمال الاخرى وقامت بتوزيع الاراضى التى تم انشاء البنية الاساسية لها والجاهزة للتوزيع كالاتى :

الفئة الاولى : فئة كبار المستثمرين والشركات (للمساحات ٥٠٠ فدان فأكثر) ويخصص لها مساحة قدرها حوالى ٦٠% من مساحة المشروع ويتم التخصيص بغرض التأجير ثم التمليك عند ثبوت الجدية، وذلك عن طريق المزايدة على السعر والبالغ قدره عشرة الاف جنيه كحد ادنى للفدان، وبمقدم ثمن يبلغ ١٠% من السعر المقدم عنه العطاء على الاقل، والنقسيط على عشرة سنوات مع فترة سماح اربعة سنوات ويقوم المستثمر بأعمال البنية الداخلية والاستصلاح والاستزراع والمباني السكنية.

الفئة الثانية : فئة القطاع الاستثمارى المتوسط ومجموعات الافراد والشركات الصغيرة (٥٠٠ فدان فأقل) ويتم التخصيص بغرض التأجير ثم التمليك عند ثبوت الجديه، والتمن الاساسى قطعى قدرة ١٠ الاف جنيهاً للفدان والمزايدة على مقدم الثمن بحد أدنى ١٠% ويتم تقسيط الثمن على عشر سنوات مع فترة سماح قدرها اربع سنوات من تاريخ اطلاق المياه فى الفرعيات وتقوم الدولة باعمال البنية الداخلية على حساب المستثمر بعد منحة قرضاً يخصص لهذا الغرض.

الفئة الثالثة : فئة صغار المنتفعين وشباب الخريجين والمسرحين من افراد القوات المسلحة والبدو وغيرهم ويخصص لكل فرد عشرة أفدنة فأقل بغرض التأجير ثم التمليك عند ثبوت الجدية، والسعر قطعى مقداره ثلاثة الاف جنية للفدان، ويتم السداد على اقساط سنوية خلال خمس عشر سنة بعد فترة سماح قدرها اربع سنوات من تاريخ اطلاق المياه فى الفرعيات، وتحمل الدولة مسئولية انشاء البنية الداخلية للرى والصرف والطرق والكهرباء حتى فتحة الرى المخصصة لزاماً قدرة مائة فدان، وقد روعى فى المشروع ان تكون القرى ملبية لاحتياجات كل الفئات من حيث السكن والخدمات وخلافة مع استقلالية كل قرية فى توفير كل سبل الحياة بها.

مسئوليات التنفيذ :

قامت الدولة باسناد تنفيذ مشاريعها الكبرى لوزارة الري لما لها من قدرة كبيرة شهدت لها مشاريعها منذ انشائها للقناطر الخيرية وما قبلها، وحتى السد العالى وما بعده ومنها مشروع ترعة السلام الذى يتضمن تنفيذ عمليات استصلاح واستزراع مساحة قدرها ٤٠٠ ألف فدان شرق قناة السويس الذى هو أحد ركائز مشروع تنمية سيناء.

قامت وزارة الري بانشاء الجهاز التنفيذى لتنمية شمال سيناء بعد أن كانت مسئوليته منوطه لقطاع التوسع فى الوزارة. ثم صدر القرار الجمهورى بإنشاء الشركة القابضة لتنمية شمال سيناء وخول لها مسئوليات وواجبات الجهاز التنفيذى لمشروع شمال سيناء، ولكن سرعان ما تم الغاؤها وكلفت الدولة وزارة الزراعة بالقيام بمسئوليتها الدستورية بإستكمال استصلاح واستزراع ارض المشروع.

قامت وزارة الري بتصميم وتنفيذ الاعمال الرئيسية اللازمة للمشروع من سحاره وترعة رئيسية وبعض الفرعيات الا انه ظهرت عدة انتقادات لمسار التزعة الرئيسية للمشروع كما شعر البعض بالغبن البالغ من بعض القرارات التي اتخذتها الدولة ادت الى تعثر فى المشروع، مما كان له الاثر السيئ على خطط التنمية فى هذه المنطقة، ويمكن ايجاز بعضها، ورأى الدراسة فيما تم من اجراءات فى المشروع وذلك كالاتى :

يرى البعض ان مسار التزعة الرئيسية للمشروع ليس مناسباً لاختراقه منطقة سهل الطينة والتي تتركز فى تربتها الاملاح بشكل كبير مما يجعل استصلاحها من الصعوبة بمكان، ويطرحون حلين لهذه المشكلات احدهما تقادى هذه المنطقة بتغيير مسار التزعة الى مسار آخر، والاقتراح الثانى بجعل التزعة فى هذه المنطقة ترعة حاملة للمياه فقط.

وترى الدراسة ان تبرير وزارة الري لهذا النقد بانها كانت مجبرة على هذا المسار حتى لا تخرج التزعة عن حوض النيل القديم امر له وجاهته وقبوله، حيث كان يمر فى هذا الموقع فرع النيل القديم المندثر وهو الفرع (البيولوزى) وحتى لا تعطى دول حوض النيل خصوصاً اثيوبيا المبرر القوي لشكواها من تصرف مصر. ان هذا التبرير حمى مصر من ادانتها من انها تخرج مياه النهر من حوضه خصوصاً فى ظل الاجواء السيئة التي كانت سائدة وقتئذ خصوصاً بينها وبين اثيوبيا، اما الحل الثانى المقترح بجعل التزعة مجرى حامل للمياه فقط فى منطقة سهل الطينه والتي تتركز فيها الاملاح، فقد كان تبريرها بان هذا الحل كان سيخرج التصميم عن اقتصادياته وهو تبرير يمكن قبوله.

اما الغبن الذى شعر به الجميع فيتحدد فى التفرقة الواضحة فى المعاملة بين مستثمرى مشروع ترعة السلام ومستثمرى مشروع توشكى. فبينما حددت سعر الفدان بمبلغ ١٠٠٠٠ جنيهاً ووصل سعره فى المزايدة الى ٢٥٢٥٠ جنيهاً واعطته بمبلغ ٣٠٠٠ جنيهاً لباقي الفئات الفقيرة فى مشروع ترعة السلام ووضعت لهم الا اشتراطات ومواعيد السداد وخلافة فقد منحت الوليد بن طلال الفدان بمبلغ ٥٠ جنيهاً فقط يدفع منها مبلغ عشرة جنيهاً فقط عند توقيع العقد، ولم تلزمه بأى اشتراطات اخرى كمواعيد سداد باقى الثمن او التنفيذ اى بند من بنود العقد هذا مع الأخذ فى الاعتبار بأن المياه فى مشروع توشكى مياه نيلية نقية عذبة وفى مشروع ترعة السلام مياه مخلوطة.

أثرت التغييرات الكثيرة والمتتابعة فى رئاسات مشروع ترعة السلام سلباً على الثقة بين المستثمرين والادارة وجعلتهم اكثر جرأة فى مخالفة التعليمات والامتناع عن دفع المستحقات التى عليهم.

وضعت وزارة الري شروط التصرف فى اراضى المشروع بشكل متوازن يحقق اهدافاً كثيرة، ولكنها اغلفت وضع الآليات التى تحقق تنفيذ اهدافها، والتي تتمثل فى وضع الشروط اللازمة لضمان اختيار الشركات الكبرى والمتوسطة القادرة على تنفيذ الاهداف المأمولة منها، ومثل ما لديها من معدات او سابق خبرة وخلافة مما اجبر المسئولين على ترسية المزاد فى احدها الى واحد وعشرين شركة اتضح ان ثلاث شركات فقط من الشركات هى الجادة وباقى الشركات هى شركات توزيع اراضى والتي ثبت انها قامت بالتصرف فى اراضيها بالبيع لصغار الملاك فى حدود مساحات لا تزيد عن خمسة افدنة مما لم يمكن

الوزارة من تنفيذ هدفها بوجود الشركات الكبرى والمتوسطة القادرة على تنفيذ الاعمال المطلوبة.

التوصيات :

ان اغفال وزارة الري في وضع الشروط اللازمة والتي تضمن وجود الشركات الكبرى والمتوسطة ذات القدرات في هذا المجال للاستفادة من امكاناتها ادى الى هيمنة شركات توزيع الاراضى واصبحت عملية الاستصلاح متعثرة.

عدم تفعيل الادارة المتكاملة بعدم تزويد القرى بالمياه النقية للشرب كان من اهم الاسباب التي ادت الى عدم قيام المجتمع المطلوب انشاؤه في ارض المشروع حتى الان. عدم ازالة الغبن بين افراد المجتمع ادى الى عدم قيامهم بتسديد ما عليهم من ديون للدولة كباقي اقساط الثمن ومقدمه وخلافه.

تأخر الدولة في توفير الخدمات اللازمة والضرورية لانشاء المجتمع ادى الى تأخر عمليات الاستصلاح والاستزراع وخلق المجتمع المطلوب وخلافه.

وهناك توصيات اخرى كثيرة تخرج عن اختصاصات وزارة الري ومن اهمها توفير المعدات اللازمة للاستصلاح والاستزراع والبنوك اللازمة للتمويل والائتمان والتعاون وكل مستلزمات المجتمع الريفي.

مشروع توشكى - وحقائقه الموثقة :

مشروع توشكى لتنمية جنوب الوادى هو بحق حلم المصريين للخروج من الوادى الضيق إلى الوادى الفسيح والاستفادة من أرض مصر الواسعة التى تفيض بالخير والعطاء لمواكبة الكثافة السكانية مع مرور الزمن وتركز سكان مصر فى شريط ضيق حول نهر النيل العظيم بالخروج إلى الوادى الجديد الذى يمثل حلم الأجيال المتعاقبة، كما تتواصل مراحل ازدهار مصر جيلاً بعد جيل.

وهذا المشروع سوف يشمل العديد من مجالات التنمية الشاملة سواء كانت من الزراعة أو الصناعة أو التعدين والسياحة والطرق والنقل والمواصلات مع العديد من الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والتنمية البشرية لتعبر عن رؤية تنموية متكاملة سوف تنهض مصر بعدها إلى آفاق كبيرة ونقوم بزراعة أكثر من ٤ ملايين فدان لتحقيق الاكتفاء الذاتى لمصر والمصريين.

أعطى رئيس الجمهورية اشارة البدء للحكومة بتجميع الدراسات المتاحة لمشروع استصلاح واستزراع منطقة توشكى، احد مشروعات منطقة جنوب الوادى، للبدء فى عمل الدراسات التفصيلية اللازمة لاتخاذ اجراءات تنفيذه وذلك يوم ١٦ اكتوبر ١٩٩٦ اثناء تشريف سيادته الحفل الذى اقامته الدولة بمناسبة دخول المياه لأول مرة مفيض توشكى. ولقد كلفت الحكومة وزارة الري بتنفيذ وزارة الري بتنفيذ المشروع لما لها من سمعة طيبة فى تنفيذ المشاريع الكبرى منذ تنفيذها للقناطر الخيرية وما قبلها، وحتى تنفيذها للسد العالى وما بعده. ان الدولة قد فاتها ان تفوق وزارة الري كان فى مشاريع الري بكافة درجاتها وانواعها والتي تختلف كثيراً عن مشاريع استصلاح واستزراع الاراضى فى احتياجاتها الفنية والتنفيذية والاجتماعية وخلافه، حيث ان مشاريع الاستصلاح هى خلق لمجتمع فى أرض جديدة

تحتاج لخبرة متخصصة، وكفاءات مدربة في هذا المجال، وهى ليست من مهام الوزارة ومسؤولياتها.

ولقد اطلقت الدولة بعض المفردات على المشروع ومن بينها- الثورة الزراعية الرابعة. وتميزاً لها عن ثورات ثلاث سابقة، تمثلت فى اقامة سد اللاهون فى العصر الفرعونى، وفى انشاء القناطر الخيرية، ثم فى بناء السد العالى- ومن قبيل تلك المفردات ايضاً- توشكى واجهة مصر الجديدة- توشكى مشروع العبور الى القرن الواحد والعشرين- ودلتا جنوب الوادى مشروع القرن القادم وغيرها الكثير من العبارات الرنانة وقد كانت الحكومة جادة فى تنفيذ المشروع، متسارعة الخطى فى وضع برامجه واعلنت ان لديها من الدراسات والابحاث ما يمكنها من ضمان تحقيق الاهداف المقررة له.

وحددت الحكومة لوزارة الري ميعاد افتتاح المشروع الذى تم فى ٩ يناير ١٩٩٧، وأعلن الرئيس أن المشروع مدخل مصر الصحيح الى القرن الواحد والعشرين وان يكون المشروع مساحة للعمل الوطنى الخلاق توظف فيه الدولة كل طاقات مصر وقدراتها الفنية والمالية وخلافة.

وقدم رئيس مجلس الوزراء عرضاً للمشروع وأتى ببيانات ودراسات تفصيلية، ولعل أهم ما جاء بها وأثر على المشروع الآتى :

احتياجات المشروع المائية :

ان الحصة المائية للمشروع تبلغ ٥.٠ مليار م^٣/سنة، وهى تكفى لزراعة ٥٠٠ ألف فدان. ولقد تم تدبيرها من حصة مصر المائية والبالغة ٥٥.٥ مليار م^٣/سنة طبقاً لما جاء بإتفاقية عام ١٩٥٩.

أن احتياجات المشروع المائية مخطط تدبيرها ضمن سياسة وزارة الري التى أقرتها عام ١٩٩٤. وبالرجوع الى ما جاء بالخطة، اتضح ان الوزارة قامت بحصر جميع الموارد المائية والتى يمكن تدبيرها من تعظيم استخدام المياه وانه يمكن استصلاح ٢.٦٨٠ مليون فدان قامت وزارة الري بتحديد مشاريعها باتفاق وزارة الزراعة ووزارة المالية لتمويلها، ولم يكن من بينها مشروع توشكى.

اعلنت وزارة الري ان حصة مصر من المياه قد استنفذت، وان العديد من المؤشرات تفيد بإمكانية حصول مصر على نصيب اكبر من المياه خلال السنوات القادمة باضافة جزء من حصة السودان إليها، ولقد جاء ذلك فى دراستها المنشورة بعنوان نحن لا ننشئ مشروعاً ولكننا نقيم مجتمعاً.

قامت وزارة الري باصدار استراتيجية الموارد المائية واستخدامها حتى عام ٢٠١٧ والتي التزمت فيها بتدبير ٢٠.٤ مليار م^٣/سنة، منها ٢.٠ مليار م^٣ بعد استكمال تنفيذ المرحلة الاولى من قناة جونجلي، وذلك لاستصلاح واستزراع مساحة قدرها ٣.٤ مليون فدان حتى عام ٢٠١٧، وقامت بوضع الآليات الكفيلة بتدبير الاحتياجات المطلوبة، الا ان هذه الآليات قد عجزت عن تدبير المطلوب وذلك كالاتى اتضح ان هناك اربع آليات غير قابلة للتنفيذ وما يثبت ذلك ان الوزارة لم تستطيع اتخاذ اى اجراء بشأنها حتى الان، رغم مرور أكثر من ١٣ عاماً على اقرارها وتحدد فى الآتى :

تعديل التركيب المحصولي :

وهو يقضى بفرض تركيب محصولي على الفلاح ومحاسبته على ثمن المياه الزائدة اذ خالف التركيب المقرر له. وهو ما يتعارض كلية مع سياسة الدولة المقررة لتحرير الفلاح ويضع الدولة فى شبة بيع المياه، وهو ما يتناقص كلية مع ما تؤكده الدولة فى جميع بياناتها.

الغاء زراعة قصب السكر :

ولقد اكدت الوزارة هذه الآلية فى جميع اصداراتها، وحسبت الوفر المتوقع ضمن استراتيجيتها، الا انها خالفت هذه التوصية بأن اتفقت مع وزارة الزراعة على تطوير مساحات قصب السكر القائمة حالياً. كما وافقت على انشاء مصنع جديد لقصب السكر فى وادى النقره فى أسوان تخدمه مساحة قدرها ٤٠٠٠ ألف فدان وهو ما يزيد مساحته بمقدار ١٠% عن المساحة المنزرعة منه.

تقليل مساحة زراعة الأرز :

ولقد حددت الاستراتيجية مساحة زراعة الارز بمقدار ٩٠٠ ألف فدان سنوياً ودابت الوزارة على اصدار القرارات التى تحدد مواقع زراعته والمساحة المستهدفة، كما وضعت فى تشريعاتها عقوبات على المخالفين، الا ان الحكومة كانت تعفى المخالفين فى نهاية الموسم منها الأمر الذى اضاع هيبة الدولة وجعل المخالفة امراً لا أثر له، مما أسفر عن زيادة المساحة حتى وصلت الى ٢.٠ مليون فدان، وهو ما أثر سلباً على المحاصيل الأخرى.

استخدام طرق الري الحديثة فى مساحات البساتين القديمة :

ولقد احسنت الوزارة صنعا بالنص فى جميع عقود تنفيذ اعمالها على استخدام طرق الري الحديثة (الرى بالرش والرى بالتنقيط والرى السطحي المتطور) فى الاراضى الجديدة، ونفذت معظم العقود هذه التوصية، اما فى الاراضى القديمة فقد انتهت الدراسات بأن الشجرة التى يزيد عمرها عن ثلاث سنوات تتعرض للهلاك اذا ما تم تغيير اسلوب ريها، وهو ما أمن به الفلاحون وامتنعوا عن تنفيذ هذه التوصية رغم الاغراءات الكثيرة والمتنوعة التى تقدمها لهم الدولة.

ان هذه الآليات الاربعة لم يتم تنفيذ اى منها حتى الآن رغم مرور اكثر من ثلاث عشرة سنة على اقرارها لعدم صلاحيتها للتنفيذ، وهو ما يسبب عجزاً فى تقديرات الاستراتيجية يبلغ ٧.٥ مليار م/٣ سنة تقريباً.

وهناك بعض الآليات الاخرى والتى صادفها كثير من المصاعب مثل اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى والصحى والصناعى، وتطوير الري والمياه الجوفية وخلافة مما أصاب الاستراتيجية فى مقتل، واصبحت غير قادرة تماماً على تحقيق الاهداف التى وضعت من اجلها.

خرائط مشروع توشكى :

قامت الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية بتسليم وزارة الري الخريطة الوحيدة التى كانت لديها لمنطقة مشروع توشكى، والتى ورثتها من هيئة تعمير الصحارى، فور تكليف الوزارة بمسئولية تنفيذ المشروع، ولقد كانت الخريطة بمقياس رسم ١ : ٥٠٠٠٠٠ (١ سم يمثل ٥ كم) وهو المتعارف عليها فنياً باسم الخريطة البيئية.

التوصيات :

تم استعراض بايجاز الموارد الطبيعية فى مصر من موارد مائية بمختلف انواعها من مياه نيلية عذبة ومخلوطة ومياه جوفية - ثم القاء الضوء على الموارد الارضية. ثم استعرضت ما يمكن ان يمنحه المناخ من امكانات، وشارت الى التعريف بالادارة المتكاملة وذلك فى ايجاز غير مغل او اسهاب غير ممل، مستعينة بالبيانات والارقام التى اطمئنت اليها. كما استعرضت الدراسة ماذا تم فى المشاريع القومية الثلاث - الوادى الجديد - وترعة السلام - وتوشكى، كما لم تغفل الدراسة تفعيل الادارة المتكاملة كلما أمكن ذلك. ولقد كان على الدراسة الا تنهى بحثها الا بعد ان تضع التوصيات التى تقترحها والتى يمكن تنفيذها، وتحقق المستهدف منها، وذلك كالاتى :

التوصية بضرورة التركيز على استقطاب الفاقد من المياه اثناء النقل والاستخدام داخل مصر فى هذه الفترة. وحتى يقضى الله امراً كان مكتوباً، ويتم التوصل بيننا وبين دول حوض النيل على ما يرضى الجميع.

اعادة النظر فى الآليات التى وضعتها الوزارة فى استراتيجيتها، والتى اصدرتها عام ١٩٩٧، والتى ثبت عدم صلاحيتها للتنفيذ، ولم يتم تصحيحها حتى الان، وذلك بوضع آليات جديدة تحقق الامال المرجوة.

حصر مساحات الارض القديمة، والارض الجديدة، ومساحات المشاريع التى وافقت عليها الدولة موزعة على المناطق ذات الاحتياجات المائية المختلفة.

حساب الاحتياجات المائية لكل منطقة للتأكد من القدرة على توفير المياه اللازمة لها.

حصر الاحتياجات المائية التى تزيد عن حصة مصر وبيان كيفية تدبيرها.

وضع الآليات الحقيقية القادرة على الاستمرار، ويمكن الاعتماد عليها فى تدبير المطلوب. ولما كانت الدراسات التى صدرت عن الوزارة اخيراً عن سياستها المائية تخلوا من هذه البيانات الهامة والضرورية، وما جاء فيها لا يخلو من النقص او مخالفة الواقع - والامثلة كثيرة ومتعددة - لذا ترى الدراسة ضرورة التزام الوزارة بالشفافية وتوضيح هذه البيانات حتى يمكن القول بوجود سياسة مائية حقيقية يمكن الاعتماد عليها.

والتوصيات بالنسبة لمشروع ترعة السلام الآتى :

تشكيل مجلس قومى من خبراء استصلاح الاراضى وفنييها بشرط ان يكون لها خبرة سابقة فى هذا المجال، وتكون للمجلس السلطات التى تمكنه من استكمال المشروع. ضرورة استكمال مستلزمات المشروع الرئيسية من مياه شرب وصرف صحى وتدابير مستلزمات المجتمع المدنى الريفى .

رفع الغبن الواقع على مستثمرى المشروع خصوصاً الفئات الفقيرة وغيرهم.

اعادة النظر فى اثمان الاراضى ونهى مشاكل واضعى اليد من البدو وغيرهم.

تقرير حوافز للمستثمرين الذين يلتزمون بتنفيذ البرامج المقررة.

وهناك توصيات اخرى كثيرة تركت للمجلس القومى المقترح تشكيلة.

اما بالنسبة لمشروع توشكى وتوصيات الدراسة، فان اهمها يتحدد فى الآتى :

استبعاد مساحات الاراضى والتي ثبت عدم صلاحيتها من زمام المشروع وهى مساحة الفرع رقم (٤) وقدرها ٢٠٠ الف فدان، حيث اوقفت الوزارة العمل فيه بعد تنفيذ ١٠% من اعماله ولا يمكن استعواض هذه المساحة.

حصر جميع الاراضى التى ثبت عدم صلاحيتها ومتخللة باقى زمام ارض المشروع، والتي قدرها الخبراء بنسبة ٢٠% من مساحة الارض المتبقية وبذلك تكون جملة الارض المطلوب استبعادها ٢٦٥ ألف فدان، وعلية يصبح زمام المشروع فى حدود ٢٧٥ ألف فدان فقط.

ينتج عن الاستبعاد المطلوب مضاعفة حصة الفدان من تكاليف المشروع. لما كانت الوحدة الواحدة فى محطة الطلمبات الرئيسية مصممة على رفع ٣٠ ألف متر مكعب من المياه، لذا فان الامر اصبح يستلزم الاستغناء عن تسع وحدات من وحدات المحطة وعلى وزارة الري التصرف فيها.

لما كانت محطة الطلمبات الرئيسية مصممة طبقاً لاحداث الانظمة التكنولوجية، ولما كان تنفيذ المشروع سيستغرق الوقت الكثير جداً، لذا يجب على وزارة الري التفكير جدياً ومن الآن فى كيفية امداد المحطة بقطع الغيار ومستلزمات الصيانة والاحلال والتجديد فى ظل تغير الاساليب التكنولوجية السريعة فى العالم.

لم يتم التعرض للنواحي الفنية الا بقدر محسوب وفى أضيق الحدود كما لم تتعرض لأى ما يثير الآراء المختلفة والاتجاهات، انما كان تركيزها كله على الحقائق الموثقة والتي اصابنا المشروع فى مقتل. ان الدولة قد اختارت له اسم - مشروع القرن - آملة ان يكون ازهى ما فى القرن وأحسنه، بقر به بطن الوطن فأدماه.

٣.٥ مليون فدان فى توشكى :

شركة جنوب الوادي للتنمية لديها ١٢٠ الف فدان قامت باستصلاح ٣٠ ألف فدان حتى الان وتوصيل مياه النيل اليها من خلال عمل شرايين متفرعة من ترعة توشكى الرئيسية وترفيق هذه المساحات بأجهزة الري المحوري لكل مائة فدان جهاز محوري فى شكل دائري وتزرع اركانها باجهزة الري بالتنقيط وقامت الشركة بطرح هذه المساحة للاستثمار بنظام الايجار للفلاحين وصغار وكبار المستثمرين لزراعتها وحتى اسهمت هذا العام فى زراعة ما يقرب من ٣٠ الف فدان من محصول القمح الذي يعد من المحاصيل الاستراتيجية فى مصر واكد انه يتم التوسع بشكل كبير لاستصلاح وزراعة ١٠ الاف فدان اخري وترفيقها بالمياه واستصلاح اراضيها داعيا المصريين للاستثمار بتوشكى. ضرورة العمل على تواجد جميع الوزارات المعنية فى هذا الشأن داخل توشكى لتذليل كافة الصعاب والعقبات امام المستثمرين والمزارعين وانشاء مدينة سكنيه للوافدين لتوشكى بدلا من المستعمرة المقامة بشكل بدائي وعشوائي للمستثمرين بها للعمل على خلق مجتمع سكني وزراعي وصناعي. أراضي توشكى تعد من أجود أراضي مصر الزراعية من حيث خصوبة التربة ومياه الري قابله لزراعة أي محاصيل زراعية دون استثناء واثبتت التجارب نجاحات كبيرة فى زراعة القمح والفلو السوداني والذرة والشعير والخضروات مثل الطماطم والبطيخ والكانتلوب والفلو والباذنجان وغيرها من المحاصيل وهذا يدل على ان ما أنفق على هذا المشروع فى مكانه الصحيح ولكن هناك بعض المعوقات التي تستحق انظر فيها والعمل على سرعة حلها من خلال قرارات فورية من وزارة الزراعة والتي لن تتكلف شيئاً مثل تشغيل بنك التنمية

والإلتئمان الزراعي والتي انشأ منذ أكثر من ١٢ عاما وهو مبني فندقي تكلف الملايين وانشيء علي الطرز المعمارية والهندسية وجاهز علي التشغيل ولكن الأمر يحتاج قرار من وزير الزراعة وهو ما ينعكس بالنفع وزيادة الاستثمار الزراعي بالمنطقة لتوفير الخدمات للمحاصيل الزراعية من أسمدة وسلف ومبيدات وغيرها اضافة الي استيعاب عدد كبير من العمالة حيث يوجد العديد من الشركات في هذه المنطقة والتي قامت بزراعة مساحات تتعدي ١٠٠ الف فدان منزرعة وهذه المساحات في احتياج لهذا البنك فالمساحات التي بالمنطقة تفوق المساحات المنزرعة ببعض المحافظات والتي بها بنوك زراعية رئيسية وفرعية . يجب تشجيع الفلاحين والمصريين بمنحهم الأراضي بالمجان او بأسعار رمزية أسوة بالمستثمرين الأجانب والأمراء العرب فلا يعقل ان يحصل المستثمر الأجنبي علي اراضي المصريين بملايين وبمساحات تفوق مساحات دوله مثل قطر وبعض دول الخليج في حين ان الدولة تطرح هذه الأراضي للمصريين أصحاب الحق الأصل بها بأسعار لا طائل لها ولا قبل لهم بها الأمر الذي ادي الي احجام المصريين عنها. هناك بعض الشركات والهيئات التابعة لوزارة الزراعة بتوشكي اصابها الوهن حيث ان الميكنة الزراعية هنا لديها منشآت عديدة علي اعلي مستوي تكلفت الملايين ولديها معدات متهالكة ولا توجد بها عمالة كافية كذلك هيئة تحسين الاراضي لديها معدات كثيرة ولكنها متوقفة عن العمل لاعطالها المستمرة وتلجأ لمعدات المستثمر السعودي الراجحي لاستئجار المعدات وتوجه حصيلة الاستثمار في المعدات الي جيوب المستثمرين الاجانب بدلا من ان تدخل خزانة الدولة. تحسين الأراضي فرع توشكي يطالب الهيئة بشراء معدات جديده من المعدات التي تحتاج اليها المنطقة مثل الجرارات الكبيرة والسطارة واليسك وكومبينات الحصاد لخدمة الأراضي والزراعات القائمة فرع الهيئة بتوشكي لديه العديد من المعدات الثقيلة ولكن معظمها معطل متوقف عن العمل لاحتياجاته الي بعض الاصلاحات البسيطة لا تساوي شيئا من قيمة المعدة هذا يحتاج الي قرار من الادارة المركزية بالإصلاح الفوري لاستخدامها وتوظيفها في مكانها الصحيح. مروع توشكي سيسهم بشكل حقيقي في تخفيف العبء عن الدولة في استيراد المحاصيل المهمة كالقمح وغيره ولكن علي الحكومة ووزارة الزراعة خاصة ان تمد يد المساعدة لزراع هذه المنطقة بتوفير الأسمدة والتقاوي والمبيدات كما تعاني توشكي اهمال مسئولو الزراعة ومنذ عدة شهور تم الحصول علي كميات الأسمدة اللازمة للزراعات القائمة وبعد عناء شديد حصلوا علي موافقات وزارة بصرف الأسمدة ٥٠% مدعم والباقي حر للفدان. إن منطقة توشكي مهيئة تماما للانطلاق لتصبح اكبر منطقة استثمار زراعي وصناعي في مصر فالزراعات اثبتت نجاحها وخصوصية التربة حققت اعلي انتاجية للمحاصيل بنسب تفوق معدلات في الأراضي القديمة في المحافظات الزراعية ولكن لبعده المسافة يعزف العديد من افلاحين والمواطنين من شتي المحافظات عن الاستثمار والزراعة في هذه المنطقة وهذا الأمر يحد من فرص التنوع في زراعة المحاصيل المختلفة واللجوء الي زراعة محاصيل بعينها حتي لا يضطر المستثمر الي نقل انتاجه من الزراعة الي مسافات بعيدة تكبده ما لا يطيق من التكاليف من ناولون النقل الأمر الذي يؤدي الي خسارته. تنفيذ البنية الأساسية للمشروع ومحطة مبارك العملاقة وهي اكبر محطة لرفع المياه في العالم، وهي تضم ٢١ وحدة لرفع المياه في

العالم وهي تضم ٢١ وحدة لرفع المياه ١٨ منها عاملة و ٣ وحدات في انتظار التوسعات المستقبلية والآن يتم تشغيل وحدتين فقط من بين ١٨ وحدة لضخ المياه للأرض الزراعية غير جاهزة لاستقبال مياه محطة مبارك ويتم تشغيلها لمدة ساعتين فقط كل ٥ ايام استصلاح الفدان في توشكي وتزويده بالبنية الداخلية للري المحوري لا يقل عن ١٦ الف جنيه وايجار الفدان ٥٠٠٠ جنيه في السنة وبالتالي تسترجع التكلفة ما بين ثلاث الي اربع سنوات والباقي ارباح فالبيئة في توشكي صحية للمنتج الزراعي فهي ارض حيوية والماء غير ملوث والمناخ غير ملوث والمنتج مطلوب بالأسواق الأوروبية . هناك رؤية مستقبلية لعمل جميع الوزارات لانجاح المشروع واستصلاح كامل للمنطقة علي مساحة ٦٠٠ الف فدان وتصدير المنتجات وتوريدها للسوق المحلية مؤكدا ان محطة الرفع الرئيسية في مشروع توشكي كافية لزراعة كامل المنطقة المستهدفة اضافة لـ ٣٠ الف فدان اخري قابله للزراعة علي مياه الآبار الجوفية. لم تكن تشتمل عقود تخصيص اراضي توشكي في البداية علي الزام المستثمرين علي زراعة محاصيل معينة قد تحتاجها الدولة أي ان من حق المستثمر أن يزرع ما يشار وفي أي وقت ايضا كان يتم تسليم المساحة كلها دفعة واحدةوعندهما تعثر المشروع تم تعديل صيغة العقود فمثلا تم تسليم شركتي الراجحي والظاهرة الأراضي علي مراحل بواقع ٢٥ ألف فدان وتم الزامها بموعد محدد لزراعة الأرض وفق برنامج زمني معين علي اساس انه بعد ان تتم عملية الزراعة تتسلم الشركة ٢٥ الف فدان اخري ومن هنا نضمن جديته واذاما تعثر او تباطأ في الزراعة يتم سحب الأرض كاملة ومن هنا استطاعت الدولة من خلال هذه العقود الجديدة ان تقضي علي ما يفعله المستثمرين، وتتولي الزراعة والإستصلاح اربع شركات كبري هي (المملكة "الوليد"، والظاهرة الاماراتيه والراجحي وشركة جنوب الوادي المصرية وتقوم المساحة الاجمالية للمشروع والتي تقدر بـ ٥٤٠ الف فدان علي اربعة افرع مائه وهي فرع (١) ويضم ١٢٠ الف فدان بطول ٢٤ كيلو متر وكان مخصصا منها ١٠٠ الف فدان لصالح شركة المملكة للتنمية الزراعية وصاحبها الأمير الوليد بن طلال وقد بدأت الشركة الزراعة علي مساحة ١٧ الف فدان ولكن الوليد بن طلال لم يزرع حتي الان سوي الف فدان أي ٢% من اجمالي المساحة التي حصل عليها وذلك بزراعة العنب والفراولة والخضروات والشعير وبعض انواع من علف الماشية اما الـ ٢٠ الف فدان الاخري فتستثمر فيها شركة الراجحي وتقوم حاليا بزراعة ١٠ الاف فدان من اجمالي ٢٥ الف فدان مخصصة للشركة كمرحلة اولي اما فرع (٢) فيضم ١٢٠ الف فدان مخصص منها ٤٥ الف فدان لصالح شركة جنوب الوادي للتنمية الزراعية وهي شركة مصرية تابعة لوزارة الاستثمار وتم في هذا الزمام حتي الان زراعة ١٤ الف فدان وجار استصلاح وزراعة ٧ الاف فدان اخري في حين يضم فرع (٣) ١٠٠ الف فدان بدول ٢٣ كيلو متر وتم تخصيصه لصالح شركة الظاهرة الاماراتية وهذا الفرع يقوم بتمويله صندوق ابو ظبي بتكلفة ١٠٠ مليون دولار ولم تبدأ الزراعة في هذا الفرع حتي الان اما فرع (٤) فقد توقف العمل به ومن المفترض ان يضم ٢٠٠ الف فدان بطول ٥٧ كيلو مترا أي ان مساحة توشكي الاجمالية تبلغ بدقة نحو ٥٤٠ الف فدان وهي تعادل تقريبا مساحة الاراضي الزراعية في محافظتين ولهذا كانت اهمية وخطورة هذا المشروع.

إعادة مشروع توشكى :

تضم منطقة مشروع تنمية جنوب الوادى مساحات شاسعة صالحة للزراعة والبناء. وقد قامت أكاديمية البحث العلمى بالاشتراك مع معهد بحوث الصحراء فى عام ١٩٨٩، بإنجاز العديد من الدراسات التى وضعت نتائجها فى "دائرة معارف الصحراء الغربية" والتى اكدت أن هناك نحو ٧.٥ مليون فدان قابلة للزراعة فى صحراء مصر الغربية، منها مليون فدان من الأراضى المصنفة كدرجة اولى وثانية، ونحو ٢ مليون فدان من أراضى الدرجة الثالثة، وقرابة ٢ مليون فدان من الأراضى المصنفة كدرجة رابعة، ونحو ٢.٥ مليون فدان من أراضى الدرجة الخامسة. ونظرا لأن أراضى الدرجتين الأولى والثانية لها الأولوية فى أى خطة للتنمية الزراعية، فإن المساحات الواقعة تحت هذا التصنيف تتمتع بأولوية فى مشروعات التنمية الزراعية. ويقع تحت هذا التصنيف نحو ٦٣٨.٧ ألف فدان فى منطقة جنوب الوادى (توشكى)، ونحو ٣٠٠ ألف فدان فى منطقة الواحات، وحوالى ٢٣ ألف فدان بمحاذاة الشاطيء الغربى لبحيرة ناصر. وهذه المنطقة الأخيرة أى الـ ٢٣ ألف فدان غربى بحيرة ناصر ينبغى أن تكون حقوق أهل النوبة فيها لها أولوية مطلقة لتعويضهم عن غرق موطنهم الأسمى عند بناء سد أسوان ومن بعده سد مصر العالى لحماية مصر كلها من الفيضانات والجفاف ولتوليد الكهرباء . ويمكن القول إن الأرض الصالحة للزراعة بمختلف رتبها، والأراضى الصالحة للبناء، متوافرة بصورة أو بأخرى فى منطقة جنوب الوادى. وهذا الأمر منطقى وطبيعى لأن هذه الصحراء كانت قبل عشرة آلاف عام خلت تمر بعصر مطير وتنج بالحياة النباتية والحيوانية وفيها عدد من الأنهار الصغيرة التى كانت تجرى فى مسارات عرضية. وتلك الظروف الطبيعية ساهمت فى خلق تربة قابلة للزراعة فى الكثير من المواقع فى هذه المنطقة حتى بعد أن انتهى العصر المطير وتحولت الأنهار إلى وديان جافة وغطت الرمال الصحراوية الطبقات السطحية للتربة القديمة فى بعض المواقع، وبقيت مكشوفة ومعرضة للعوامل المناخية الطبيعية فى مناطق أخرى. كما أن تراكم كميات هائلة من الطمى فى بحيرة ناصر يتيح إمكانية نقلها واستخدامها فى تغيير التربة فى توشكى والأراضى المستصلحة عموما بوضع طبقة سطحية شديدة الخصوبة وعالية الإنتاجية من الغرين الحبقى المتراكم فى البحيرة . وتعد قضية توفير المياه من أكثر القضايا إثارة للجدل بشأن مشروع توشكى. ووفقا للمشروع الحكومى الأول فإن المستهدف الاجمالى هو زراعة ٣ 4 مليون فدان فى النهاية. وتلك المساحة تحتاج الى نحو ٢٥ 5 مليار متر من المياه بمتوسط ٧ 5 ألف متر مكعب للفدان. ومع استخدام أحدث طرق الري يمكن تخفيضها إلى نحو ١٠ مليارات متر مكعب مع التركيز فى هذه الحالة على الزراعات الأقل احتياجا للمياه مثل الشعير والقمح والرمان والزيتون والتين والنخيل .

وهذه الكمية من المياه من المستحيل توفيرها بالكامل فى ظل أنماط الري الراهنة فى مصر . وكانت هناك خطة لوزارة الري عند إطلاق المشروع تقضى بتقليل المسحوب من بحيرة ناصر للوادى والدلتا القديمة بمقدار ١٤ مليار متر مكعب يتم تعويضها من خلال زيادة المياه الجوفية المستخدمة فى الدلتا والوادى القديم بمقدار ٣ مليارات متر مكعب، وزيادة كميات مياه الصرف التى تتم معالجتها وإعادة استخدامها بمقدار ٤ مليارات متر مكعب، إضافة

الى نحو ٧ مليارات متر مكعب أخرى يتم توفيرها من خلال مشروعات تطوير الري وترشيد استهلاك المياه وتقليل المساحات المزروعة بالمحاصيل الشريهة للمياه مثل الأرز. وحتى في هذه الحالة فإن كل مايمكن توفيره من مياه من خلال خطة وزارة الأشغال العامة والموارد المائية لا يكفي لزراعة ٣-٤ مليون فدان، بل نصف هذه المساحة تقريبا، هذا اذا نجحت الوزارة بالفعل في تحقيق كل هذا الوفرة المائي وبالذات الجانب الخاص بالتوسع في معالجة واستخدام مياه الصرف الزراعي، حيث يعتبر مستوى التلوث في هذه المياه مرتفعا للغاية في ظل ضخ الصرف الصحي والصناعي فيها ولا تصلح بالفعل لإل لزراعة الأشجار الخشبية. وتتفاوت التقديرات بشأن المياه الجوفية المتاحة لمصر. وكانت دراسة بجامعة برلين بالاشتراك مع بعض الهيئات المصرية، على منطقة شرق العوينات، قد أشارت الى أن كميات المياه الجوفية التي يمكن الحصول عليها في هذه المنطقة سنويا، دون الاضرار بخزان المياه الجوفية فيها لمدة مائة عام تبلغ نحو ١.٥ مليار متر مكعب سنويا. وتلك الكميات تكفي لزراعة ٢٠٠ ألف فدان. وتشير إحدى الدراسات عن الأوضاع الهيدروليكية في الشرق الأوسط الى أن مصر بها واحد من أكبر خزانات المياه الجوفية في العالم تحت الصحراء الغربية ويبلغ مخزونه من المياه نحو ١٨ ألف كم ٣ أى نحو ١٨ تريليون متر مكعب، ومن المرجح أن تكون تغذية المياه العذبة، قد توقفت منذ مايقرب من ١٠ آلاف سنة منذ انتهاء العصر المطير في صحراء مصر الغربية. وربما تكون هناك تغذية محدودة في الجنوب والشرق من خلال التسرب من النيل وبحيرة ناصر وهي تغذية يمكن أن تكون قد تعززت بقوة مع دخول عدة مليارات من مياه النيل الى توشكى. أما تغذية المياه المالحة الصارة في الصحراء الغربية فقد توقفت منذ انسحاب البحر عن هذه المناطق في أزمنة جيولوجية سحيقة.

بحر الرمال رصيد للمياه ومقبرة للغزاة من المعروف أن مناطق الرمال المتحركة، أو بحر الرمال الأعظم في الصحراء الغربية يسبح بالفعل فوق بحيرة للمياه الجوفية العذبة والمالحة. ولأن الشئ بالشئ يذكر فإن خزان المياه الجوفية المصري الذي تقبع فوق جزء منه الرمال المتحركة، قد استخدم في الكفاح الوطني ضد الاحتلال الفارسي في العصر المتأخر للدولة المصرية القديمة عندما كانت في مرحلة الاضمحلال، عندما وجه الملك الفارسي قمبيز قسما كبيرا من جيشه الى واحة سيوة لهدم معبد آمون الشهير بمعبد النبوءات الموجود بها، بعد أن استدرجه كهنة ذلك المعبد لذلك الفعل بعد أن تنبؤوا له بأن جيشه سيهلك وأنه سيموت كندا على هزيمته. وقد استفزته النبوة وجعلته يواجه تلك الحملة لهدم المعبد. وقام الأدلاء المصريون بقيادة الجيش الفارسي نحو بحر الرمال الأعظم، حيث غرق الجيش فيه وغرق معه الأدلاء المصريون في عمل استشهادي عظيم بغرض الدفاع عن الوطن، في حادث مازال يكتنفه الغموض المرتبط ببساطة بوجود شواهد في باطن بحر الرمال الأعظم. بل إن قمبيز هرب ببقايا جيشه تحت ضربات المقاومة المصرية، ولسخريات القدر مات بالفعل من الكمد والمرض وهو يفر من مصر ببقايا جيشه. وهي واحدة من حالات توحيد طبيعة الأرض مع أصحابها في الدفاع عن سيادتهم عليها ضد الغزاة. وتجدر الإشارة إلى أن الجزء الأعظم من خزان المياه الجوفية في الصحراء الغربية المصرية يقع ضمن نطاق خزان المياه الجوفية العملاق في شرق الصحراء الكبرى الإفريقية الذي تبلغ مساحته قرابة ٢

مليون كيلومتر مربع، والذي يشمل مناطق تازيريو والكفرة وجنوب سرت في ليبيا ومنطقة كردفان وشمال دارفور في السودان والجزء الشمالي الشرقي من تشاد. وهذا الخزان مكون من الحجر الرملي النوبي والرمال الطفلية، وكلاهما محدود النفاذية. وتقدر السعة التخزينية لخزان المياه الجوفية شرقي الصحراء الكبرى الإفريقية بنحو ٢٤٠ تريليون متر مكعب من المياه العذبة. وتتراوح الملوحة في الجزء المصري من هذا الخزان بين ٢٠٠ إلى ٥٠٠ جزء في المليون، فيما عدا الجزء الواقع شمال خط عرض ٢٩ درجة أو شمال واحة سيوة ومنخفض القطارة، حيث ترتفع الملوحة إلى ما يتراوح بين ١٠ آلاف إلى ١٢٠ ألف جزء في المليون.

وعلى أي حال فإن جملة المياه التي سيتم توفيرها من خلال خطة وزارة الأشغال والموارد المائية، تبلغ في أفضل الأحوال نحو ١٤ مليار متر مكعب سوف يتم توفيرها من الترشيح والمياه الجوفية ومياه الصرف الزراعي المعالج وستستخدم في الوادي والدلتا. وهذا الأمر سيؤدي إلى تقليل المسحوب من بحيرة ناصر لأغراض الاستخدام المختلفة للدلتا والوادي القديم بمقدار ١٤ مليار متر مكعب عند اكتمال خطة وزارة الأشغال والموارد المائية، لئتم صرف هذه الكمية لمشروع توشكى عبر ترعة الشيخ زايد التي كانت محل جدل بشأن مسارها وأسلوب تنفيذها كترعة سطحية بدلا من خط أنابيب أو ترعة مغطاة. وبالنسبة لتنفيذها كترعة سطحية فإن اعتبارات التكلفة الآتية هي التي تحكمت في الاختيار الحكومي لها رغم أن مفقود المياه في هذه الحالة كبير للغاية بالمقارنة مع الفاقد المحتمل في حالة تنفيذها كترعة مغطاة. وبما أن التربة التي تم تنفيذها على نحو سريع قد أصبحت أمرا واقعا فإنه من الضروري التأكيد على أهمية زراعة عدة صفوف من الأشجار على شاطئ ترعة الشيخ زايد في الأماكن التي ستمر بها والتي لن تكون بها زراعة وذلك لحماية التربة من أن تطمرها الرمال ولتقليل فواقد البحر، حيث تساهم ظلال الأشجار في ذلك. كما أن زراعة الأشجار على هذا النحو هي طريقة للاستفادة من رطوبة التربة بسبب التسرب والتشرب، وفي نفس الوقت انتاج الأخشاب بكميات تجارية يمكن استثمارها صناعيا كأساس لإقامة صناعات للأخشاب والأثاث أو الورق في تلك المنطقة.

التركيب المحصولي الملائم فيما يتعلق بالتركيب المحصولي في منطقة جنوب الوادي عموما، فإنه لا بد أن يتركز على المحاصيل القليلة الاحتياج للمياه والملائمة للظروف المناخية في منطقة جنوب الوادي عموما مثل القمح والشعير والزيتون والتين والرمان والنخيل. كما أن هناك العديد من المحاصيل الحقلية والفواكه والخضر الملائمة للزراعة في منطقة جنوب الوادي مثل بنجر السكر والفاول وفول الصويا واللوبياء والبرسيم الفحل والمسقاوي وعباد الشمس والذرة والحمضيات والكرديه والكمون والبنسون والملوخية والبصل والمانجو والبرقوق والفواكه النفضية التي تسقط أوراقها في الخريف والشتاء وتنخفض احتياجاتها من المياه مثل الخوخ والعنب والشمس. أما الحصة النسبية لكل محصول من إجمالي مساحة الأراضي الزراعية في منطقة المشروع، فإنه يمكن عمل جدول أولى لها بناء على توقعات حجم الإنتاجية واستهلاك المياه واحتياجات الأسواق المحلية وإمكانات التصدير، على أن يتم تعديل هذا التركيب المحصولي على ضوء الإنتاجية التي ستتحقق في الواقع مع بداية الزراعة في المنطقة.

أما بالنسبة للخامات اللازمة للصناعة، فإن وجود خامات الحديد بكميات كبيرة فى وادى العلاقى يمكن أن يشكل أساسا لصناعة حديد وصلب كبيرة خاصة وأن الحديد من الصناعات التى من الضرورى أو الافضل أن تتوطن فى المناطق التى توجد فيها الخامات . وإضافة الى صناعة الحديد والصناعات التالية لها وصناعات التعليب والحفظ والتصنيع للمواد الزراعية التى ستننتج فى المنطقة، والحفظ والتعليب للأسمالك الممكن زيادة انتاجها من بحيرة ناصر التى ما زال استثمارها سمكيا متدن وعشوائيا ومتحيزا للرأسماليين العاملين فى هذا القطاع على حساب صغار ومتوسطى الصيادين، بعد أن أصابت عدوى الخصخصة كل شيء بما فى ذلك بحيرة ناصر. كذلك فإنه من الممكن تطوير صناعات لا ترتبط بوجود مواد خام فى الموقع مثل الصناعات الهندسية والإلكترونية، طالما أنه سيتم ربطها ببنية أساسية متطورة مع المراكز الحضرية الكبرى فى مصر، ومع الموانئ الرئيسية بشكل مباشر أو غير مباشر خاصة فى ظل توافر عنصر العمل بكل مستوياته المهارية من محافظات الوجه القبلى ومن مصر بأسرها التى تعاني فى الوقت الحاضر من ارتفاع معدل البطالة بصورة مروعة تنطوى على تأثيرات اقتصادية واجتماعية وسياسية شديدة السلبية. وحتى لا تكرر الحكومة الحالية اخطاء الحكومات السابقة فيما يتعلق بتخصيص الأراضى للتنمية الزراعية، فإنه من المهم تناول عقد الوليد بن طلال الذى حصل على مساحة كبيرة من الأراضى فى مشروع توشكى، ولم يزرع منها غير مساحة محدودة.

قراءة لعقد بن طلال..حتى لا نكرر الأخطاء وقعت الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية التابعة لوزارة الزراعة فى ١٦ سبتمبر ١٩٩٨، عقدا مع شركة «المملكة للتنمية الزراعية» «ويملكها الوليد بن طلال بشأن الاتفاق على تخصيص ١٠٠ ألف فدان بمشروع توشكى لشركته بسعر (٥٠ خمسون جنيها للفدان)، بإجمالى ثمن قدره ٥ ملايين جنيه سُدّد ٢٠% منها عند التوقيع، وعند السداد يمنح المذكور، حق الامتلاك المطلق لكامل المنطقة بين الإحداثيات التى تحدد مساحة الأرض التى تم منحها أو «بيعها» له، وذلك بعد موافقة مجلس الوزراء فى ١٢ مايو ١٩٩٧ على تخصيص هذه الأراضى (١٠٠ ألف فدان)، فضلا عن ١٢٨ ألفا أخرى كحرم للمساحة الأولى .

والحقيقة أن ملكية أى شخص غير مصرى للأراضى عموما والأراضى الزراعية خصوصا فى مصر، هى مسألة مرفوضة وتفتح باب تكرار مأساة ملكية الأجانب للأراضى فى مصر والمصائب التى حطت بها على الفلاحين والقطاع الزراعى بداية من الربع الأخير من القرن التاسع عشر عندما صدر فرمان العثمانى الذى يعطى الأوروبيين والأتراك الحق فى امتلاك الأراضى فى البلدان العربية عام ١٨٧٦. ونتيجة لذلك فرمان بلغت ملكيات الأجانب من الأراضى الزراعية المصرية نحو ٧١٣ ألف فدان عام ١٩١٧. كما كان هناك فى مصر عام ١٩٣٠، نحو ٣.٤ مليون فدان مرهونة للبنوك العقارية والزراعية وبنوك الأراضى، وغالبيتها كانت مرهونة لصالح مؤسسات اجنبية، ولولا أن قانون الخمسة أفدنة الذى صدر عام ١٩١٣، كان يحظر الحجز على الملكيات الزراعية التى تقل عن الأفدنة الخمسة وعلى أراضى الوقف أيضا، لكان جانبا كبيرا من الأراضى الزراعية المصرية قد خضع للحجز والبيع لصالح الأجانب. وقد صدر فى عام ١٩٥١ قانون يمنع ملكية الجانب للأراضى الزراعية، وتعزز فى العهد الناصري، قبل ان يتم الارتداد عنه عمليا فى تسعينيات

القرن العشرين. وقد بلغ سعر فدان الأرض الممنوحة لـ «بن طلال» «قد بلغ ٥٠ جنيها في وقت بلغ فيه نصيب كل فدان من البنية الأساسية في هذه المنطقة نحو ١١ ألف جنيه تم إيفاقها من المال العام، أى أكثر من ٢٢٠ ضعف السعر الذى بيع به الفدان للمذكور، وهذا الأمر يجعل من العقد وثيقة فساد مروع. وينص عقد بيع الأرض فى توشكى للوليد بن طلال على التزام الحكومة المصرية بتشديد الفرع رقم ١ أى الترع الرئيسية ومحطات الرفع اللازمة، وتحمل تكاليف تشغيلها وصيانتها. كما تلتزم بتوفير المياه لشركة بن طلال بالكميات التى تحددها الشركة، على أن يستمر التدفق على مدار اليوم وطوال أيام السنة، ولا ينبغى إيقاف أو قطع المياه فى أى وقت ولأى سبب مهما يكن إلا فى حالة وجود موافقة خطية من الشركة يتم الحصول عليها قبل شهرين من إيقاف إمدادات المياه. وللعلم فإن الفلاحين المصريين فى وادى النيل ودلتاه يحصلون على المياه بالتناوب، ويتم ضخ المياه فى الترع الفرعية التى يتم الري منها لمدة عشرة أيام يليها قطع المياه لمدة عشرة أيام. وفيما يتعلق بسعر بيع المياه لشركة بن طلال فإنه يبلغ أربعة (٤) قروش لكل متر مكعب من الخمسة آلاف متر الأولى التى يستهلكها كل فدان، أى تكون تكلفة المياه لكل فدان نحو ٢٠٠ جنيه طوال العام. ويرتفع سعر المتر المكعب إلى خمسة (٥) قروش لكل متر مكعب من الألف السادسة التى يستهلكها الفدان، وبذلك تصبح تكلفة المياه للفدان الذى يستهلك ستة آلاف متر مكعب نحو ٢٥٠ جنيها. أما إذا تجاوز استهلاك الفدان هذه الكميات، فإن سعر المياه التى تزيد على ستة آلاف متر مكعب للفدان يصبح ستة (٦) قروش لكل متر مكعب. ولو قارنا هذه التكلفة بتكلفة حفر وصيانة بئر المياه للحصول على المياه الجوفية للمزارعين المصريين الذين يقومون باستصلاح واستزراع أراضي الصحراء الغربية وغيرها من المناطق، سنجد أن تكلفة حصول وليد بن طلال على المياه لا تزيد على ٥% من تكلفة حصول المصريين الذين يزرعون على مياه الآبار فى مختلف المناطق الصحراوية، فضلا عن أن نوعية مياه الآبار أقل كثيرا من مياه النيل التى يمكن استخدامها فى زراعة كافة المحاصيل.

ويسمح العقد لـ بن طلال بزراعة أى نوع من المحاصيل دون موافقة رسمية مسبقة من مصر، ويعطيه الحق فى استيراد أى نوع من البذور وفصائل النباتات وسلالات الحيوانات دون موافقة رسمية مسبقة، ودون خضوع لأى قيود تتعلق بالحجر الصحي. وفوق كل ما سبق فإن وليد بن طلال الذى يستفيد مشروعه من بنية أساسية عالية التكلفة تم تمويلها من قوت الشعب المصري، معفى من جميع الضرائب والرسوم والأتعاب لمدة ٢٠ عاما، تبدأ بعد بدء إنتاج ١٠ آلاف فدان من الأرض المخصصة للشركة، أى أنها لم تبدأ بعد. ويسرى هذا الإعفاء على المقاولين الذين يستخدمهم بن طلال فى تنفيذ المشروع. كما يسرى على العاملين فى المشروع الذين لن يضطروا لدفع الضرائب التى يدفعها كل العاملين فى عموم مصر.

أن العقد ينص على حق بن طلال وشركته فى استقدام عمالة أجنبية والحصول لها بدون تأخير أو تقيد على تصاريح عمل غير مقيدة لمدة ٣ سنوات يتم تجديدها بصورة دائمة لنفس الفترة دون تأخير. ويتضمن العقد أيضا أن تحصل شركة بن طلال على الكهرباء بتكلفة مساوية لأقل المعدلات المدفوعة من قبل أى مستخدمين فى مصر من مصريين أو

أجانب. وهذا يعنى أنه سيظل يحصل على الكهرباء بأدنى سعر مدعوم . وينص العقد أيضا على حرية بن طلال فى وضع جدول تنفيذ المشروع بناء على إرادته المطلقة والوحيدة، وهو تصريح رسمى له بـ "تسقيع" الأرض وتعطيل زراعتها رغم كل ما أنفقته مصر من بنية أساسية عليها تم تمويلها من الإيرادات العامة للدولة. ويحق لبن طلال، تصريف مياه الصرف الزراعى أو أى مياه جارية (يمكن أن تكون مياه صرف صناعي (فى منخفض توشكا، أو أى منخفض آخر من اختياره، على أن تقوم الحكومة المصرية بحمايته وعدم تحميله أية مسؤولية فيما يتعلق بجميع المطالبات أو الضرائب أو الدعاوى أو التكاليف أو الخسائر التى يمكن أن تنشأ عن ذلك، أى أن من حقه تدمير البيئة بلا أية تبعات مالية!! وينص العقد فى المادة ١٣ على اللجوء للتحكيم الدولى طبقا لقوانين المصالحة والتحكيم الخاصة بالغرفة التجارية الدولية فى حالة الفشل فى حل الخلافات وديا خلال شهر.

وتجدر الإشارة إلى أنه بعد الضغوط الإعلامية الكبيرة بشأن هذا العقد والضغوط المتواصلة لمحاسبة من منحوه تلك الأرض وأهدروا المال العام، تم تقديم عرض بتسوية ودية "يتنازل" بموجبها عن ٧٥ ألف فدان، على أن يحتفظ بـ ٢٥ ألف فدان، منها ١٠ آلاف فدان تُصبح ملكية له، و ١٥ ألف فدان بنظام حق الانتفاع الذى ترى وزارة الزراعة المصرية ألا يتجاوز ٥ سنوات حتى تكون هناك جدية فى زراعة الأرض، بينما طلب بن طلال أن تكون مدة حق الانتفاع لهذه المساحة هى ٤٩ سنة. وفى النهاية تم توقيع عقد جديد يقضى بتنازله عن ٧٥ ألف فدان للحكومة المصرية، وتملكه ١٠ آلاف فدان، وحصوله على ١٥ ألف فدان أخرى بنظام حق الانتفاع لمدة ٣ سنوات، يتم تملكها له إذا زرعها فى تلك المدة.

إعادة مشروع توشكي لإستكمال منظومة التنمية :

تعد عملية احياء مشروع توشكي باعتبارها من المناطق الواعدة بمثابة تجديد الآمال للخروج من الوادي الضيق والتوسع لتنمية المجتمع زراعيًا وما قد يتبعه من تنمية واجتماعية كوسيلة واحد أهم المشروعات الطموحة التي تنتظر إليها الدولة في الوقت الراهن لتكمل منظومة التنمية التي تقودها لتغطي مساحة الجمهورية. بداية من تنمية اقليم قناة السويس ثم تنمية الساحل الشمالي زراعيًا وسياحيًا وصناعيًا واعادة تشكيل بعض المحافظات لخلق الظهير الصحراوي الملائم والمطلوب للتنمية، واخيرًا احياء هذا المشروع القومي الهام في توشكي بعد ان تعرض طويلا للأهمال والنسيان واكد الكثير من الخبراء انه لابد من الأخذ في الاعتبار بأن تتم التنمية وفق التنمية المستدامة بمعني الحفاظ علي حقوق الاجيال القادمة في الاستفادة من الموارد الطبيعية والمتاحة مع الترشيح المتوازن. مشروع توشكي والمنطقة جنوبيمصر خلف اسوان حتي الحدود السودانية وغربا حتي الحدود الليبية هي مناطق يجب ان يتم تنميتها وفق مواردها الطبيعية والمياه الجوفية فمنطقة منخفض توشكي ثم درب الاربعين ثم شرق العوينات كلها مناطق ذات قواعد جيولوجية وما يتحكم فيها هو سمك الرواسب والتراكيب الجيولوجية ومشروع توشكي ذو أكبر مساحة قد تصل الي ٥٤٠ الف فدان تعتمد علي مصادر مياه سطحية ومنذ عام ٩٦ حتي عام ٩٨ الماضي كان هناك ارتفاع في منسوب المياه والبحيرة لذا تم انشاء محطة مبارك وقناة الشيخ زايد والترع ذات الفروع الاربعة، ولكن تم انشاء فرعين فقط من الأربعة حتي الان وهذا يستلزم

استكمال الأفرع المتبقية أي انه يحتاج لتكلفة واقامة البنية الاساسية وتوقف المشروع لسنوات يعد اهدارا للأموال التي سبق انفاقها وليتسنى الاستفادة من المبالغ التي انفقت ولتعويض المليارات التي صرفت من خلال طلمية عملاقة وهي محطة ضخمة في بحيرة السد وهي من اخضم المحطات في العالم ذات ري سطحي. تم اسناد تنفيذ تلك المشروعات في توشكي لشركات استثمارية عربية وتم انجاز ١٠% فقط من تلك المشروعات حتي الان لذلك من أجل احياء هذا المشروع علي اساس استخدام المياه الجوفية ينبغي ان يتم ذلك وفق خطة علمية فحفر الآبار لابد ان يسبقه تنفيذ الدراسات المسبقة للجوانب الفيزيائية والجيوفيزيائية فمنطقة مثل توشكي لابد من تأثير عملية السحب للمياه الجوفية مما يستلزم المراقبة المستمرة للكمية ونوعية المياه ثم اختيار العمق المناسب والمستوي الذي يتم منه ضخ الابر ومراعاة المسافات بين الابر بحيث يتم حفر الابر وفق الترشيح وربما ترتبط ايضا بنوع التربة فلا بد من ان يتم اختيار زراعات تتحمل ملوحة المياه ودرجات الحرارة جنيه للفدان في الموسم اذن لماذا اذهب لزراعات تقليدية لا بد من النظر للمشروع برؤية كاملة ومستدامة فلا بد من التنمية الزراعية والتعدينية والثروة السمكية في بحيرة ناصر فلا بد من أنشطة متكاملة لمجتمع غير نمطي والاستفادة من الدروس السابقة فمنطقة شرق العوينات تتعرض لسحب جائر ومنسوب المياه يقبل وعمق المياه يزداد لابد من اعتبار المياه الجوفية مورد طبيعيا قابلا للنضوب فنحن نتحدث عن مساحات كبيرة ويجب ان نفرق بين المساحة القابلة للزراعة والتي يمكن زراعتها فعلا فلا بد من توافر المياه والطاقة هذا كله يستلزم الاستخدام الصحيح والامثل لمساحة الأراضي في الصحراء الغربية تصل الي ٣٨٠ الف فدان وفق وفورات المياه الجوفية ولكن لا بد لضمان نجاح المشروع ان يتم تنفيذه وفق المحددات والدراسات العلمية لان الأراضي الصحراوية تحتاج للوقت والصبر والجهد والماء الكثير لابد من التعامل مع الأراضي الصحراوية وفق قوانينها الخاصة.

تنمية وتطوير الزراعة المصرية والري (*)

تعتبر الزراعة المصرية من أقدم الزراعات على مستوى العالم، إذ مكنت مصر من بناء حضارتها، ومن القيام بدورها الطبيعي في الريادة الفكرية والعلمية، على مستوى المنطقة العربية والقارة الإفريقية. ويمكن القول إجمالاً أن الزراعة بالنسبة لمصر أهم منابع الحياة والرخاء، وتزداد أهميتها باعتبارها المصدر الأساسي للغذاء في دولة يتزايد سكانها سنوياً بنسبة عالية، حيث تضاعف عدد سكانها في مدة لا تتجاوز ثلاثين عاماً. ومن المؤكد أن الزراعة في مصر لا زالت تعتبر الدعامة الأساسية للبرنامج الاقتصادي والاجتماعي، حيث تسهم بنصيب كبير في التنمية الشاملة وفي النهوض بالمجتمع، فهي مهنة يرتبط بها أكثر من نصف عدد السكان إنتاجاً وتسويقاً وتصنيعاً، وتبرز أهميتها في الوقت الحاضر وتتبعث أهميتها نظراً لوجود فجوة غذائية واسعة ومتنامية، مما يجعل من الأمن الغذائي قضية تعبر عن امن واستقرار مصر .

لهذا فإن التنمية الزراعية تعد من أهم الضرورات التي ينبغي الاهتمام بها، والتركيز على تحقيق أقصى حد من الكفاءة الإنتاجية، وأكبر معدل لتنمية الموارد الزراعية المتاحة أو التي يمكن أن تتاح. ولا شك أن الإمكانيات والموارد المتاحة للتنمية الزراعية متسعة في بعض

جوانبها، ومحدودة في جوانب أخرى، الأمر الذي يجعل مسار التنمية الزراعية في مصر بالغ الصعوبة، وفي حاجة ماسة إلى إتقان وتحديث واسع المدى، من أجل تحقيق أقصى حد من كفاءة الجدارة الإنتاجية لهذه الموارد، ولا يقتصر نتائج التنمية الزراعية تأثيرها ونتائجها الاقتصادية على المشتغلين بالزراعة فحسب، بل تمتد آثارها وأبعادها إلى كل أفراد المجتمع.

السمات الأساسية للزراعة المصرية:

هناك حقيقة مهمة وهي أن مصر تعيش وهي تزرع في نطاق ظروف يحيط بها ضغط سكاني شديد، يخلتق أهلها داخل رقعة ضيقة للغاية، مما جعل نسبة كبيرة منهم تكبح بسبب اختلال كبير في التوازن بين مساحة الرقعة المزروعة والموارد المائية وبين العدد الضخم من السكان الذي يتزايد بنسبة تتجاوز ٢% سنويا، أو بما يجاوز مليوناً ونصف مليون من البشر كل عام، لذا تبلغ كثافة السكان نحو ١٥٠٠ فرد في المتوسط للكيلو متر المربع من المساحة المأهولة، بينما تبلغ في المتوسط ٣٥ فرداً في الكيلو متر المربع على مستوى العالم.

وتجدر الإشارة إلى أن عدد سكان مصر في سنة ١٩٤٧ كان نحو ١٩ مليون نسمة يزرعون مساحة من الأراضي الزراعية تبلغ نحو ٥.٨ مليون فدان، وقد اخذ عددهم في الزيادة سنة بعد أخرى، حتى بلغ عام ٢٠٠٩ ما يقرب من ٨٠ مليون نسمة، يزرعون حوالي ٨.٤ مليون فدان، وهذا يعني أن الرقعة الزراعية زادت بنسبة ٣٥% بينما ازداد عدد السكان بنسبة ٤٠٠% مما نجم عنه انخفاض نصيب الفرد من الأرض الزراعية إلى أقل من ثلث ما كان عليه خلال هذه الفترة، وترتب على ذلك اتساع الفجوة التي واجهها المواطنون وبصفة خاصة المشتغلون بالزراعة.

والتعرض لموضوع تنمية وتطوير الزراعة المصرية وحسن استغلال الموارد الزراعية، يتضح أن دراسة قضية التنمية بعيداً عن الواقع وتعطي للتنمية الزراعية مقاييس غير صحيحة . وتجدر الإشارة أن الزراعة المصرية تتميز بأنها من أكثر الزراعات تكثيفاً في العالم، حيث تتزاحم المحاصيل الزراعية تزاحماً شديداً، وقد تصل إلى زراعة ثلاثة محاصيل في السنة في كثير من المناطق، الأمر الذي ترتب عليه وصول نسبة التكتيف الزراعي إلى نحو ٢٠٠% بالنسبة للمساحة المنزرعة، وما زال هذا الاتجاه مستمراً ومطلوباً .

ولا شك أن الزراعة المصرية تستطيع أن تجتاز عنق الزجاجة الحالي وتتطلق إلى آفاق مشرقة، غير أن هذا يتطلب ثورة زراعية كاملة، أو ثورة إستراتيجية جذرية ترقى بها على الأقل إلى مستوى المنشآت الضخمة التي أقيمت خلال السنوات الأخيرة، رغم صعوبة وجسامة التحدي، بحيث يعاد تشكيل البنيان الزراعي وما يشتمل عليه من أنشطة ضخمة ومتنوعة . ومن المعلوم أن الزراعة المصرية تعتبر الأغنى في العالم، حيث تحوز مصر أخصب تربة وأقدم خبرة زراعية في التاريخ، غير أن لهذه العراقة مشاكلها، فهي أقل مرونة في الحركة والتطوير، ومن ثم يصبح مجال تحديثها صعباً نسبياً، نظراً لتمسك ملايين الفلاحين بعبادات وتقاليدها قديمة لا زالت راسخة في نفوسهم وفي تفكيرهم وفي مسيرتهم.

ويفسر الدكتور جمال حمدان طبيعة الزراعة المصرية في موسوعته "شخصية مصر " فيقول: أن مشكلة الزراعة المصرية أنها وقعت بين عقدين : أحدهما ثابت والثاني متغير

مرن، الأول هو الطبيعة والمكان، الثاني هو المجتمع والسكان، فالرقعة الزراعية لم تتسع كثيرا في النصف الأخير من القرن الماضي وإمكانية المستقبل ما زالت محدودة بحدود جغرافية ومكانية من ناحية وبموارد مائية محدودة من ناحية أخرى، بينما السكان في طفرتهم الكبرى بلا حدود، وهكذا الأرض كانت العامل الثابت تقريبا والسكان العامل المتغير بشدة. وإذا كانت هناك كلمة "جامعة واحدة" تلخص إستراتيجية الثورة الزراعية المطلوبة، فهذه الكلمة تفيد في تعظيم الإنتاج المطلوب، ويعني التعظيم هنا تحقيق أكبر قدر من الاستثمار بالاستغلال الأمثل للموارد الزراعية، بأحدث الطرق والأساليب الاقتصادية الممكنة، سواء كان ذلك كما أو كيف نسبيا أو على الإطلاق سلعيا أو نقديا، داخليا أو خارجيا، وبصفة مكثفة فإن المطلوب هو: كيف قبل الكم في الزراعة، أكبر محصول من أقل مساحة، أكبر إنتاج حيواني بأقل علف، أكبر عائد ممكن بأقل تكلفة .

ولعل الهدف الحقيقي يستدعي تطبيق المبادئ الأساسية الثلاثة - المقدرة في استغلال الأرض وتنمية الموارد الزراعية جميعها - وهي : الاستغلال الأعظم، والاستغلال الأنسب، والاستغلال المتعدد. وهذه المبادئ بدورها تستدعي الإجابة على ثلاثة أسئلة جوهرية : ماذا نزرع، وكيف نزرع، وأين نزرع ؟ والمقصود بماذا نزرع هو : أى المحاصيل نزرعها حتي نحصل من الأرض على أعظم وأقيم إنتاج، أى ما التركيب المحصولي الأمثل، أما كيف نزرع فهذا يعني : أى الوسائل والأساليب والمواسم والكثافات الزراعية تتغير وصولا إلى نفس الهدف، وبمعنى آخر ما هو التوسع الرأسي الأمثل، وأين نزرع : أى المكان الذي نزرع فيه هذا المحصول، وذلك تحقيقا لمبدأ الاستغلال الأمثل للمكان، وأخيرا أين نزرع إذا لم يتسع المكان الحالي في الأراضى القديمة - أي توسع - وما هو التوسع الأفقي الممكن والأمثل؟

مشكلات ومعوقات الزراعة المصرية:

يمكن تلخيص مشكلات الزراعة المصرية والتي لها تأثيرات سلبية على التنمية والإنتاج فيما يلي :

أولا: مشكلات متعلقة بمحددات استخدام الموارد الزراعية : وتتمثل في الآتي:

رقعة زراعية ضيقة لم تتسع بالشكل الكافي والمتوازن مع النمو السكان المتزايد. حيازات صغيرة مفتتة تزداد تفتتا وتشتتا مع الزمن أدى إلى زيادة الفاقد من الأراضى الزراعية، وعدم إمكان استخدام الأساليب العلمية والتكنولوجية بيسر وبتكلفة معقولة. بعثرة محصولية نتيجة زراعة محاصيل عديدة في وحدات إنتاجية صغيرة متجاورة، لا تسمح إلا بإنتاج الكفاف وليس لكفاية السوق.

زراعة تقليدية تعتمد على جهد الإنسان والحيوان، ولا تستفيد كثيرا من التقدم العلمي. سيادة خمسة محاصيل تقليدية للتركيب المحصولي (البرسيم - القمح - الذرة - الأرز - القطن) حيث تشغل نحو ٧٥% من المساحة المحصولية. شغل المحاصيل العلفية (البرسيم أساسا) لمساحة تصل إلى ١٥% من المساحة المحصولية قصور في الإنتاجية الزراعية لكثير من المحاصيل، والتي يمكن زيادتها باستخدام الأساليب العلمية والتكنولوجية الحديثة.

ضياح ما لا يقل عن ٤٠ يوما إنتاجية في السنة، وذلك بين مواعيد إزالة المحصول وزراعة المحصول التالي، دون الاستفادة بها في إنتاج محاصيل نباتية. ضعف الكفاءة التحويلية والإنتاجية للحيوانات والدواجن المصرية والأسماك سواء بالنسبة لإنتاج اللبن أو اللحم أو البيض، علاوة على البعثة الحيوانية وسوء رعاية وخدمة وتغذية الحيوان الذي يربي للعمل الزراعي أساساً. إسراف في مياه الري وسوء توزيعها، وعدم احتساب الماء كعامل من عوامل التكلفة الاقتصادية في عملية الإنتاج.

ثانياً: مشكلات محددات اجتماعية واقتصادية: وتتمثل فيما يلي:

ريف تغيب عنه الرؤية الحقيقية لدور القرية في الإنتاج وعلاقات إنتاجية متخلفة لا تشعر المواطن بعمق دورة في التنمية، ولا توفر المناخ الملائم للمشاركة الايجابية في عملية التنمية.

هجرة مستمرة للقوى العاملة القادرة والمنتجة من الريف إلى المدينة أو الدول العربية: بحثاً عن فرص أفضل للعمل ودخول أعلى.

ضعف في الكفاية الإنتاجية للعامل الزراعي وضيق حيز العمل المزرعي بما لا يتناسب مع حجم القوى العاملة في الزراعة.

ارتفاع في تكاليف الإنتاج لا تقابله زيادة مماثلة في كم الإنتاج وصفاته.

أسعار غير مجزية لكثير من المحاصيل الزراعية، وغياب حافز الإنتاج للمزارع، وقلة العائد من الزراعة بالمقارنة إلى العائد من الأنشطة الاقتصادية الأخرى.

عدم الأخذ بأسلوب التنمية الريفية الشاملة كحتمية للنهوض بالإنتاج الزراعي والمجتمع الريفي، نتيجة لما طرأ على هذا القطاع من متغيرات.

تدهور واضح في المرافق العامة في شتى أنحاء الريف، والتي تلزم لإحداث تنمية زراعية متكاملة ومعيشية ريفية صحية، وذلك لمجموع المرافق الأساسية وفي مقدمتها الطرق ومياه الشرب والصرف الصحي والطاقة الكهربائية.

ثالثاً: مشكلات مرتبطة باستراتيجيات التنمية : وتتمثل في العوامل التالية:

قصور السياسة السعرية عن تحقيق عائد مناسب للزراع، بما يغطي تكلفة الإنتاج وتوفير هامش من الربح.

عدم وجود كفاية تمويلية للزراع بسعر فائدة مناسب وبما يهيئ لهم ظروفًا ميسرة لإنتاج محاصيلهم، وإعدادها للتسويق في الوقت المناسب.

لا زال نظام التسويق الزراعي يحول دون تحقيق عائد مجز للفلاح، بل وفقد نسبة كبيرة من هذا العائد نتيجة استغلال الوسطاء والتجار له.

الهيكل التشريعي الحالي، الذي يحكم قواعد التنمية ويحدد حقوق والتزامات المشتغلين بالزراعة، لا يساير ظروف العصر والمتغيرات الواسعة الاقتصادية والاجتماعية، التي تعرض لها القطاع الزراعي في السنوات الأخيرة.

يحتاج تخطيط التنمية الزراعية بصفة عامة وتخطيط التركيب المحصولي بصفة خاصة إلى مراجعة ووضوح الرؤية أمام المشتغلين بالزراعة، سواء كانوا من الزراع أو من الأجهزة الإشرافية على قطاع الزراعة.

عجز برامج التوسع الأفقي عن ملاحقة الزيادة في السكان، حيث أن زيادة الرقعة الزراعية تهيئ مزيداً من فرص العمالة، كما تتيح الفرصة أمام التوسع الرأسي بأنشطته المختلفة سواء بالنسبة للمحاصيل الزراعية أو الإنتاج الحيواني.

مازالت مساحات كثيرة تتعرض للتعدي عليها نتيجة التوسع العمراني وحركة التشييد أو عن طريق التجريف : على الرغم من صدور تشريعات في مواجهة هذه التعديات، وإن هذه الظاهرة تحتاج إلى كثير من التعاون والتنسيق بين الأجهزة المعنية.

عجز سياسات التصنيع المتكررة عن المساهمة الجادة في تطوير وتحديث الزراعة وتنمية الإنتاج الصناعي، وتوفير مستلزمات الإنتاج الزراعي بكفاية تامة وبتكلفة مناسبة، حيث أنها مازالت تمثل عبئاً ثقيلاً على الإنتاج من ناحية، وانخفاض إيرادات الزراع من ناحية أخرى، علماً بأن الصناعة المتطورة أساس للزراعة المتطورة.

من هذا العرض، يتضح أن قضية الزراعة المصرية لا تتعلق بعامل واحد فقط، كالتركيب المحصولي أو الإنتاج النباتي أو الإنتاج الحيواني، بل بعوامل اقتصادية واجتماعية ومؤسسية يتفاعل بعضها مع بعض، وتتأثر بما يحدث داخل هذا الهيكل من علاقات مباشرة وغير مباشرة ومن هنا يصبح أى حل جزئي قاصراً عن مواجهة المشكلات والتحديات والمتغيرات التي تحيط وتتداخل بهذا الهيكل من كل نواحيه، ويكون غير مجد ولا يحقق أهداف التنمية الزراعية الريفية، وبالتالي لا يحقق الأمن والأمان الاجتماعي للناس كافة وللمشتغلين بالزراعة بصفة خاصة.

المحاور الأساسية لتنمية وتطوير الزراعة المصرية:

سارت الزراعة المصرية شوطاً طويلاً من الممارسة والتطبيق امتد آلاف السنين، إلى أن وصلت إلى عهد جديد من النظم والتطبيق الاشتراكي للاستغلال الزراعي، ونظم تحديد الملكية الزراعية، وإعادة تنظيم علاقات الحياة وتأجير الأراضى الزراعية، وتخطيط البرامج والمشروعات، والتركيب المحصولي في نطاق قواعد ومبادئ التخطيط المركزي، وتدخل الحكومة في كثير من عمليات الزراعة وخدماتها، وكانت البداية لهذه المتغيرات بعد ثورة يوليو ١٩٥٢.

ومنذ الخمسينيات واجه القطاع الزراعي كثيراً من المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، مما ترتب عليه حدوث تطور واضح في نمط الإنتاج الزراعي اختلف كثيراً عما كانت الحال عليه في الأربعينيات وما قبلها، كما واجه كثيراً من المتغيرات العالمية من تطور واسع في النظم الرأسمالية، وانحسار النظم الاشتراكية في معظم الدول التي كانت تطبق مبادئه، ودخلت الزراعة المصرية في نطاق اتفاقيات دولية كثيرة، وواجهت نظماً تقوم على التكتلات الاقتصادية في مقدمتها السوق الأوروبية الموحدة، والسوق المشتركة لدول أمريكا الشمالية، بالإضافة إلى نظم تستند إلى الاحتكارات والسيطرة على الأسواق العالمية، مع سيادة نظام العولمة والحدود المفتوحة، وانتشار مبادئ الحرية الاقتصادية، وخضوع

التجارة فى السلع الزراعية والصناعية لآليات السوق، ونظرية العرض والطلب والمنافسة الحرة.

كل هذه المتغيرات - على الصعيد الداخلي وعلى الساحة العالمية - وجهت أساليب الاستغلال الزراعي نحو نمط جديد لا بد وأن تعد له الدولة تنظيمًا جديدًا في تخطيط التنمية الزراعية وتطبيقاتها وأنشطتها المختلفة، وإلا واجهت صعوبات واختناقات، وانحسرت داخل واد ضيق، وتخلفت عن تحقيق النهوض والتقدم، وتدني معدل النمو إلى مستوى العدم، وواجه المنتجون مواقف صعبة. لكن الدولة واجهت هذه المتغيرات وتلك الظروف بشئ من الحكمة والمعرفة والإدراك لكثير من الأمور، وإن كانت التنمية الزراعية لم تصل بعد إلى مداها البعيد، وتحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية بمستوى عال من الجدارة والتفوق، مثلما بلغته ووصلت إليه كثير من الدول المتقدمة وبصفة خاصة دول أوروبا الغربية وأمريكا الشمالية ثم النمرور الآسيوية، الأمر الذى دعا القيادة السياسية إلى مطالبة كل القطاعات الإنتاجية والخدمية بتحديث نظمها وتطويرها، وتحقيق أقصى درجات الجدارة الإنتاجية، وتحقيق مبادئ السلام الاجتماعي الشامل، ليسود الرخاء والرفاهة والأمن والطمأنينة بين سائر طبقات المجتمع. وحتى يمكن تحقيق هذا فى قطاع الزراعة، فإن الأمر يقتضى تنمية وتطوير وتحديث الزراعة المصرية لتبلغ مستوى رفيعًا من التقدم والازدهار، خاصة وان هذا القطاع مطالب بتحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية بالغة الأهمية، من ناحية توفير الطعام للمواطنين بكفاية تامة وبالجودة والصفات الحسنة، بالإضافة إلى توفير خامات الصناعة وصادرات السلع الزراعية بأقصى حد من الكفاءة والجودة، وفى ذات الوقت إضافة رقعة زراعية جديدة تتسع بها حدود الوادي الضيق الذى نعيش داخله.

أن تنمية الزراعة المصرية وتطويرها ثم تحديثها والنهوض بمستوى الإنتاج والإنتاجية الزراعية امر ممكن وميسور، خاصة وان مقومات التفوق والامتياز متوافرة ومتاحة، بالإضافة إلى علم ومعرفة واسعة بشئون الزراعة، كما إنها تتمتع بظروف مناخية ملائمة للإنتاج الزراعي، وبموقع جغرافي فريد، كما تتاح مقومات النهضة والحضارة بحيث يمكن تحديث الزراعة بأفضل مستوى من الجودة والكفاءة.

وتستند تنمية الزراعة المصرية إلى محاور رئيسية، أهمها :

تنظيم التركيب المحصولي بما يحقق أقصى حد من الأمن الغذائي محليا من السلع الغذائية، خاصة القمح، وأقصى حد من المحاصيل التصديرية والتصنيعية .
رفع الكفاءة الإنتاجية للموارد الزراعية (الأرض والمياه) التي تستثمر فى الزراعة (التوسع الرأسي).

التوسع الأفقي باستصلاح أقصى مساحة من الأراضى البور والصحراوية، فى نطاق خطة شاملة واسعة المدى لبرامج الاستصلاح.

وفيما يلي هذه المحاور بالصورة التي توضح كيفية النهوض بالزراعة المصرية ورفع مستواها الاقتصادي والاجتماعي والإنساني، بحيث تصبح زراعة متطورة فائقة فى كل نواحيها:

المحور الأول: تنظيم التركيب المحصولي:

تعرض الدراسة لأسئلة مهمة توضح وضع التركيب المحصولي وكفايته وكفاءته في إحداث تنمية زراعية مستقرة ومتواصلة، وهي : هل تمثل خريطة التركيب المحصولي الحالية أنسب تنمية زراعية ممكنة، وهل تضمن أعظم أقصى استغلال استفادة من الرقعة الزراعية المتاحة، أم هناك أفضل منها، وهل توجد بدائل ومحاصيل أخرى ؟ إلا يوجد مجال لإعادة تخطيط هيكل الزراعة الحالي ؟ وإن وجد فإلى أين ؟ جذريا أم جزئيا .. والإجابة على هذه الأسئلة تقود إلى قضيتي التخطيط الإقليمي والقومي في الزراعة، وقضية التخطيط التأشيري التي دخلت على خريطة التنمية الزراعية من أوسع الأبواب. ويخطي من يتوهم أن التخطيط القومي للزراعة قضية سهلة، يمكن حسمها جذريا، بل انها معادلة صعبة، متعددة الأطراف والحدود والحلول وهوامش الأفضلية، وعوامل الترجيح ونماذج البدائل فيها صعبة للغاية، ولهذا نزع أن كثيرين مجمعون على ضرورة تطوير الهيكل الزراعي وإن كانوا مختلفين على كيفية أحداث هذا التطوير وشكله وحدوده ومداه. وليست هناك مشكلة لو أن هناك سعة من الأرض - كما في كثير من الدول الكبيرة المساحة القليلة السكان - لإنتاج جميع المحاصيل لتعطي الكفاية الذاتية للمواطنين وتحقق كل أهداف التصدير المريحة في أن واحد، ولكن المشكلة تتركز في أن الأرض لا تتسع للحدين معا، ويجب الاختيار وتحديد أى الحدين التركيز عليه: إنتاج المحاصيل الغذائية للاستهلاك المحلي مع التضحية بالمحاصيل التصديرية والتصنيعية، أم إنتاج المحاصيل التجارية والصناعية على حساب محاصيل الغذاء والطعام؟

وليكن واضحا انه في مقابل تحقيق الحد الأقصى من الإنتاج، وحسن استثمار وحدة الأرض، ينبغي أيضاً أن نضمن الحد الأقصى من استغلال وحدة الماء . ويبدو حالياً أن بعض المحاصيل تظهر كأرباح ما تكون من ناحية استغلال الأرض، ولكن الحقيقة أن هذا الوضع يغفل حساب عنصر الماء (ماء الري) كلية، والذي لو تم حسابه لتغيرت أوضاع وحدود الميزة النسبية لتلك المحاصيل. كذلك في مقابل تحقيق الحد الأقصى من محاصيل التصدير التجارية، ينبغي أن يؤخذ في الحسبان تقدير مخاطر السوق الأجنبية لظروف العرض والطلب وتذبذب الأسعار العالمية، لاسيما أن كثيرا من حاصلاتنا الزراعية - وهذه ظاهرة خطيرة - تكون تكاليف إنتاجها محليا أعلى من أسعارها العالمية، أى من أسعارها المستوردة، مثل القمح والذرة والسكر واللحوم والزيوت النباتية . والحقيقة أن من ابرز مشكلات تحديد تركيب محصولي امثل لمصر هو : تذبذب الأسعار العالمية للخامات الزراعية، فيكاد يكون مستحيلاً وضع نموذج مثالي ثابت واجدي للتركيب المحصولي على أساس تلك الأسعار، كما انه يصعب علميا وعمليا التنبؤ بهذا التذبذب، ومثال ذلك محصول القطن. ولأن معظم محاصيلنا متعددة الأغراض سواء زراعية فقط أو زراعية وصناعية معا، فهذا يعقد حسابات التخطيط أكثر وأكثر، حيث يكون لمحصول ما ميزة ربحية من وجهة نظر استعمال ما، ولكنه يفقد هذه الميزة من وجهة نظر استعمال آخر، وبذلك تتعارض ميزات المحصول الواحد في ذاته. ولا شك في أن واحدا من أهم مبادئ إستراتيجية تخطيط التركيب المحصولي الجيد : أن يأتي الأمن الغذائي في المقدمة أو كالدليل المرشد، وليس الأمن الغذائي هو الكفاية الذاتية وإن تداخلا جزئيا كالاكتفاء الذاتي

في حالتنا، إنما يعني الكفاية في احتياجات الناس من الطعام بكم مناسب وسعر مناسب. ويمكن القول إجمالاً أن مفهوم الأمن الغذائي كحد أدنى هو أن يوفر القطاع الزراعي للمجتمع التوازن والتكافؤ في ميزان الصادرات الزراعية والواردات الزراعية، بمعنى أن تغطي قيمة الصادرات الزراعية - الخام أو المصنعة - قيمة السلع الغذائية المستوردة إلى أقصى حد ممكن، مثلما كانت الحال حتى أوائل السبعينيات، وبالتحديد حتى سنة ١٩٧٤، وبذلك وحدة تستغل الزراعة نفسها اقتصادياً، وتخرج من وصاية وتمويل البترول والقناة والسياحة التي تغطي عجزها.

وخلاصة القول أن المبدأ الاستراتيجي المطلوب والواجب هو أن يستبدل الكم بالكيف والحجم بالنوعية والرخيص بالغالي، وهذا بدوره - وبالضرورة - يعني أن نتجه نحو زراعة محاصيل جديدة غير تقليدية تحل محل بعض محاصيل تقليدية غير مجزية، بما يفتح الباب أمام كثير من الاجتهاد والاقتراحات والتجارب التي ينبغي أن تخضع للدراسات العلمية. وهكذا تكتمل أركان إستراتيجية التخطيط الزراعي، أو إعادة تخطيط التركيب المحصولي، وهي أربعة تتلخص في التكتيف - التسويق - التصدير - التصنيع . والتكتيف هنا يعني الحد الأقصى من التوسع الرأسي، والتسويق يعني التوجه إلى المحاصيل النقدية للتسويقية التجارية بديلاً للمحاصيل المعاشية، والتصدير هو الموجه إلى السوق العالمي لتصريف تلك المحاصيل التجارية المنتجة، والتصنيع بالحد الأقصى من تحويل الخامات الزراعية إلى منتجات مصنعة لتصديرها بأعلى ثمن وأقصى حد من الأرباح، فضلاً عن توسيع فرص العمل داخلياً، مع الحد من تصدير السلع الزراعية خاماً. وإذا كان تخطيط التركيب المحصولي بذلك يتوافق مع هذه القواعد، ويحقق الأهداف المرجوة من التنمية الزراعية، فإن البحوث والدراسات تشير إلى ضرورة تطوير التركيب المحصولي الحالي على النحو التالي إلى :

أولاً: التوسع في زراعة المحاصيل الغذائية، مع التركيز على المحاصيل التي تمثل عجزاً جزئياً أو كلياً في إنتاجها مع حاجة الاستهلاك المحلي، لزيادة إنتاجها ورفع كفاءتها الإنتاجية . وتتمثل نقط الارتكاز في هذا التوسع في الآتي:

زيادة المساحة المنزرعة من القمح في حدود مليون فدان لبلوغ حد مناسب من الاعتماد على الذات في إنتاجه، ليرتفع بذلك إلى حوالي ٨٠% وهو حد مناسب ومتوازن وأمن في ذات الوقت لطعام المواطنين، مع التركيز على التوسع داخل المساحات التي تستلصق في المناطق الشمالية، وكذا في المناطق الساحلية.

زيادة مساحة الذرة البيضاء والصفراء لتصل إلى حوالي ٣.١٥٠ مليون فدان، مع التركيز على زيادة مساحة الذرة الصفراء - التي نستورد منها كميات كبيرة تبلغ نحو خمسة ملايين طن - وذلك لسد النقص الواضح في علف الماشية وتأمين صناعة الدواجن . ويمكن أن يتم التوسع تدريجياً في مساحة الذرة الصفراء في حدود ٥٠٠ ألف فدان، ثم تزيد إلى مليون فدان في الأراضي الجديدة، وبديلاً لمحاصيل صيفية أخرى مثل الأرز، مع التركيز على اختيار الأراضي المناسبة لزراعته.

زيادة المساحة المنزرعة بالزيتون لتصل لحوالي ٢٥٠ ألف فدان، بهدف استخراج الزيت لاستعماله محلياً وفي التصدير للخارج، علاوة على التوسع في زراعة بعض محاصيل

الحبوب الزيتية فى الأراضى الجديدة، وكذلك التوجه نحو زراعة محصول عباد الشمس وفول الصويا لإنتاج الزيت منهما، علما بأن المحصول الأول ترتفع فيه نسبة الزيت بدرجة عالية، مع صلاحية هذين المحصولين للزراعة المصرية، وإمكان زراعتها محملين على المحاصيل الصيفية وبالذات محصول الذرة . وهذه المحاصيل جميعها ثنائية الغرض، من ناحية إنتاج الزيوت وإنتاج الكسب الذى يدخل فى صناعة الأعلاف للماشية والدواجن وتواجه البلاد عجزا ملموسا فيهما . وليكن هدف هذا التوسع فى حدود نصف مليون فدان على الأقل لزراعة هذه المحاصيل، منفردة أو محملة.

إضافة مساحة جديدة من محصول بنجر السكر، من أجل توفير مزيد من السكر الذى مازال يمثل عنصرا من عناصر العجز فى السلع الغذائية المهمة، علما بأن السياسة الزراعية تتجه حاليا إلى تجميد المساحة المنزرعة بقصب السكر فى حدود ٣٣٠ ألف فدان، من أجل ترشيد استخداماتنا من الموارد المائية الحالية . كما أن محصول بنجر السكر من المحاصيل الشتوية التي يمكن أن نجد فرصة لزراعتها فى دورة البرسيم أو فى الأراضى الجديدة بمنطقة النوبارية والإسماعيلية، وتقدر المساحة التي يمكن إضافتها من محصول بنجر السكر فى حدود ٣٠٠ ألف فدان، تغطي أكثر من ٧٥% من العجز فى استهلاك مصر من السكر حاليا.

توجد محاصيل غذائية انحسرت مساحتها وتناقصت بشكل حاد، من بينها محصولا العدس والفول اللذان يمثلان عنصرا أساسيا فى غذاء المواطنين، ونحن نستورد أكثر من ٨٠% من احتياجاتنا من العدس ونسبة من الفول البلدي، مما يتطلب زيادة المساحة المنزرعة منهما فى حدود ١٠٠ ألف فدان، على أن يؤخذ فى الاعتبار استقرار هذه المساحة فى التركيب المحصولي بصفة مستديمة باعتبارهما من المحاصيل الغذائية الضرورية والمرغوبة.

ثانيا: التوسع فى زراعة محاصيل تصنيعية وتصديرية تمثل ضرورة أساسية فى مجال التنمية الصناعية والتجارية، لما تتميز به من ارتفاع مردودها الاقتصادي فى الدخل والقيمة المضافة فضلا عن طاقتها الاستيعابية للعمالة الزراعية طوال مراحل الإنتاج والإعداد للأسواق والتصنيع وتتمثل نقط الارتكاز فى هذا التوسع فى الآتي:

يعتبر محصول القطن بالغ الأهمية فى الاقتصاد القومي، فمن ناحية ميزته النسبية فى الإنتاج كان يمثل قمة لهرم الإنتاج فى مصر، والتي كان لها موقع ومركز مرموق فى اتقان زراعته، وتجويد صفاته على امتداد عشرات السنين. ومن الأوفق أن يسترد مكانته، ليس من ناحية المساحة المتاحة لزراعته أو الواجب زراعتها فحسب، بل والارتفاع بكفاءته الإنتاجية كما ونوعا . ولا شك انه يمكن أن يتحقق ذلك مثلما كان فى الماضي، وفى تقدير كثير من البحوث والدراسات يجب إلا تقل مساحة زراعة القطن عن مليون فدان، مع التركيز على الأصناف فائقة الطول وممتازة الصفات، كما يعنى ذلك أيضا تقليل المساحة التي تزرع بمحصول الأرز فى المحافظات الشمالية لتصير فى حدود مليون وثلاثمائة وخمسين ألف فدان.

الاتجاه نحو التوسع فى زراعة المحاصيل غير التقليدية من النباتات الطبية والعطرية، ومن الزهور والأشجار، بقصد اتساع نطاق تصديرها للخارج، علما بأن ثمة ظروفًا مناخية وبيئية ملائمة لهذا التوسع . وتوجد دول كثيرة فى أفريقيا اتجهت إلى تصدير كميات كبيرة منها

للدول الأوروبية مثل كينيا وأوغندا والمغرب، ويجب استثمار الخبرة المصرية في زراعة هذه المحاصيل وإعدادها للأسواق الخارجية، والاستفادة من ارتفاع دخلها، حيث تظهر التقديرات الأولية أن قيمة الصادرات من إنتاج فدان من هذه المحاصيل تجاوز قيمته ما يمكن تصديره من عشرة أفدنة من المحاصيل الحقلية.

أهم مقومات وآليات التركيب المحصولي:

ضرورة تكامل تخطيط التركيب المحصولي في الأراضي القديمة مع التركيب المحصولي في الأراضي الجديدة، بحيث يكونا معا كيانا موحدًا مترابطًا ومتناسقًا.

التركيز على زراعة محاصيل مبكرة النضج، وكذلك محاصيل أخرى قصيرة العمر، ولعل ابرز مثال في هذا المجال هو زراعة محصول الأرز قصير العمر، ومن أجل إحداث وفر كبير في الموارد المائية المستخدمة في ريه.

وجود سياسة سعرية متوازنة تحقق أفضل عائد للإنتاج الزراعي، بالنسبة للمزارع والدولة معا، على أن تكون معلنة وواضحة قبل بداية السنة الزراعية، وقد يكون من الأوفق تدخل الحكومة بالدعم وإنشاء صناديق موازنة الأسعار حيثما يكون ذلك مطلوبًا.

الاهتمام بالبنیان التعاوني ووحداته داخل القرى، مع تنظيمه وتدعيمه والإشراف عليه من الدولة، دون التدخل في الأعمال التنفيذية لتلك الوحدات . ويعتبر البنیان التعاوني الصحيح قاعدة أساسية في تنفيذ التركيب المحصولي الأمثل وتحقيق أهدافه، خاصة بالنسبة لتسويق الإنتاج الزراعي.

نظام المجمعات الزراعية الصناعية يمكن ان يقوم بدور فعال في تحقيق أهداف التركيب المحصولي، وفي الأراضي الجديدة التي يجب تخطيط التركيب المحصولي لها، على أساس تطبيق هذا في النظام في مناطقها الزراعية المختلفة، وحسب ظروف الإنتاج والبيئة الزراعية لكل منها .

المحور الثاني: رفع مستوى الإنتاج والكفاءة الإنتاجية:

إن النمو الاقتصادي هو أساساً عملية تنبثق من النمو التكنولوجي، الذي يرفع من الكفاءة الإنتاجية لعوامل الإنتاج، وهذا النمو من شأنه توفير ركيزة أساسية للزيادة المتنامية والمتواصلة في الدخل القومي، وهو بدوره يحفز قطاعات التنمية الإنتاجية والخدمية للاستفادة المباشرة من التقنيات الحديثة.

ولا شك أن تكنولوجيا زيادة الكفاءة الإنتاجية هي بدورها نتيجة استثمار رأس المال البشري، بالإضافة إلى تطوير المؤسسات التي بمقدورها استثماره بنجاح وتوجيهه نحو تحقيق أهداف إنتاجية مثالية ، ومثال ذلك - وفي مقدمته - تطوير مؤسسات البحث العلمي المسئولة عن إنشاء وترسيخ قاعدة التكنولوجيا الزراعية الحديثة لزيادة الكفاءة الإنتاجية. والنمو في معظم الدول النامية يصبح ممكنا اذا كانت التنمية الزراعية في القطاعات تسير بمعدلات مرتفعة، وفي الاتجاه الصحيح، ومن هنا فإن التحول التكنولوجي في الزراعة امر بالغ الأهمية، حيث يؤدي إلى بلوغ معدلات عالية من التنمية الاقتصادية والمشاركة الفعلية في عملية التنمية، واستثمار الموارد الإنتاجية عن طريق مشاركة أكبر عدد من القوى العاملة في البلاد، كما تؤدي التنمية من ناحية أخرى إلى زيادة فرص العمل والاستثمار في البلاد وبالتالي زيادة دخول الزراع. وفي عقد التسعينيات بدا واضحا أن مجالات التنمية وآفاق

النمو قدمت فرصا واسعة لتقليل حجم الفقر والجوع في كثير من الدول النامية، وتطلب ذلك إحداث تحول وتقدم تكنولوجي في قطاع الزراعة، من شأنه تقليل تكلفة الإنتاج وبالتالي زيادة ربحية الإنتاج الزراعي، وهذا ما نسعى إلى تحقيقه حاليا، وبأقصى حد مستطاع، لحسم واحدة من أهم مشكلات التنمية الزراعية في مصر .

ولما كانت التنمية الزراعية تسير في الاتجاه الصحيح، وتحقق معدلات نمو متوازنة ومستقرة، فإن ذلك يؤدي إلى تكامل وترابط بين القطاع الزراعي وقطاعات التنمية الأخرى، ومن خلال زيادة الاستثمار في البنية الأساسية والخدمات الاجتماعية والاقتصادية، التي تولد فرص عمل جديدة للنشاط الاقتصادي، ورفع قدرة الزراع على استيعاب التكنولوجيا واستخدامها في كل مراحل الإنتاج، فإن هذا من شأنه تقليل الهجرة من الريف إلى الحضر . أما إذا كانت التنمية الزراعية لا تحقق معدلات نمو متوازنة ومستقرة، فإن ذلك يؤدي إلى انتقال المشتغلين بالزراعة إلى العمل في قطاعات التنمية الإنتاجية والخدمية، وهذا يترتب عليه توجيه الطاقة العاملة في الزراعة إلى القطاعات الأخرى، وفقد القطاع الزراعي للعمالة الماهرة، وارتفاع تكلفة الإنتاج الزراعي، وضغط مستمر على فرص العمل المتاحة والمرافق الخدمية والإنتاجية في الحضر، مما يؤثر تأثيرا اجتماعيا سلبيا عليه.

ومما تجدر الإشارة إليه، أن توفير بنية أساسية وخدمات عامة داخل الريف يدفع التنمية الاجتماعية إلى التصاعد من ناحية وارتفاع مستوى معيشة المشتغلين بالزراعة من ناحية أخرى، وهذا هو النمط الذي اتجهت إليه كثير من الدول الآسيوية، وفي مقدمتها الهند وكوريا الجنوبية والفلبين، وقد أثبتت النتائج ارتفاع فرص العمل وأجور المشتغلين بالزراعة في المناطق التي توجد فيها بنية أساسية متكاملة، كانت بمثابة شرايين للتنمية والاستثمار وللعمل في تشييدها وصيانتها في تلك المناطق، ومن هنا فإنه يمكن الربط بين النهوض بالريف وتحقيق تنمية زراعية متواصلة. ولا شك أن التقدم التكنولوجي في الزراعة يستند إلى قاعدة واسعة من البحوث الزراعية المختلفة، ويتطلب استثمارات إجمالية كثيرة، لا بد أن تضطلع بتوفيرها الموازنة العامة للدولة وموازنات قطاع الأعمال العام، بالإضافة إلى ما يمكن أن توفره وحدات القطاع الخاص. وتتطلب البحوث الزراعية والخدمات الأساسية المرتبطة بها، إعدادا كبيرا من الأفراد ذوي المهارات الفنية والإدارية العالية، كما يتطلب وجود مجموعة من الزراع واعية ومتعلمة، بحيث نتاح لهم الاستفادة بشكل أكبر من التقدم التكنولوجي، وبما يسمح لهم بفهم وإدراك نظم الاستغلال الزراعي الحديث .

يتضح من خلال تطور الإنتاج والإنتاجية في الثلاثين سنة الماضية (الجدول ١، ٢، ٣ على الترتيب) لقد كان لكل شعب من الشعوب تقنياته وأساليبه وأنماطه في مجال الإنتاج الزراعي، فهناك شعوب تحرص على الاحتفاظ بإسرار تقنياتها ومبتكراتها، باعتبارها من العوامل الرئيسية في عملية التنمية والتي تؤدي إلى تفوقها على الغير وبالفعل بدأت الدول الأوروبية عصر النهوض والتقدم باتخاذ العلم والتكنولوجيا أسلوبا في حياتهم، ونمطا سائدا في كل خطواتها الإنتاجية وكان التركيز على الإنتاج الزراعي أهم حلقة من حلقات التنمية، ولعل أبرز مثال على ذلك : كل من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وفرنسا وبريطانيا وهولندا وإيطاليا والنمور الآسيوية .

وقد حاولت دول كثيرة للحاق بهذا التقدم، وعملت على تعبئة الموارد والطاقات من أجل تكوين هيكل علمي وتكنولوجي، وفي مقدمتها اليابان وكوريا الجنوبية وتايوان، وحققت هذه الدول درجات متفاوتة من التقدم، وكان أهم العناصر التي اعتمدت عليها في خططها وبرامجها: عنصر الإدارة والتنظيم الذي يعتبر احد العناصر الرئيسية في إحداث التقدم التكنولوجي. وإذا كانت اليابان في مقدمة الدول التي تصنع التكنولوجيا الحديثة وتطورها بصفة مستمرة، ولها في ذلك باع طويل، فإن كوريا الجنوبية وتايوان تعتبران في مقدمة الدول التي تلجأ - إلى حد كبير - إلى أسلوب نقل التكنولوجيا المتقدمة من دول أجنبية، بوسائل مباشرة وغير مباشرة، وتطوع هذه التكنولوجيا بما يطابق ظروف البيئة وحاجات المجتمع، ويخدم أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتصلح مصر لأن تكون نموذجا رائعا لكلا الأسلوبين في التنمية الزراعية، فهي قادرة على صنع تكنولوجيا حديثة في الزراعة، وعلى نقلها وتطويرها والاستفادة منها بدرجة رفيعة.

ومن المعلوم انه يمكن نشر نتائج البحوث العلمية واستخدامها عن طريق تراخيص معتمدة، ويمكن أن يتم ذلك في الأسواق العالمية، ومن خلال برامج المعونات الفنية، وقد أصبحت هذه الوسائل معروفة ومطبقة في كثير من الدول، على أن يؤخذ في الاعتبار أن نقل التكنولوجيا المتقدمة استخدامها يحتاج إلى كثير من الضوابط وفي مقدمتها : الاختيار الدقيق المتأنى للنوع الذي يلائم الظروف البيئية والمحلية، وان يكون مقترنا دائما بمعلومات شاملة وبيانات دقيقة وصحيحة، حتي يمكن تفهم الأوضاع بشفافية كاملة.

الركائز الأساسية لنقل التكنولوجيا:

تلخص الركائز الرئيسية لنقل التكنولوجيا واستخدامها في النقاط الآتية:
تحديد قواعد وضوابط واضحة وملزمة، تضمن فرض رقابة بشكل فعال على عملية نقل التكنولوجيا بهدف تنظيمها وترشيدها، مع تخليصها مما قد يشوبها من سلبيات ومخاطر.
الاستعداد المؤسسي على كل المستويات بإنشاء نظام متكامل من ذوى الخبرات والكفاءات، بما يمكنه من تحقيق أهداف السياسة القومية التي يتفق عليها في مجال نقل التكنولوجيا.
التجهيز الكامل والشامل لكل مجالات المعلومات الفنية والتدريب، وتغطية كافة الاحتياجات من الخبرات اللازمة لهذه المجالات وما يتصل بها اتصالا مباشرا في عملية نقل التكنولوجيا واستخدامها.

الربط بين البحث العلمي والتطبيق العملي، مع الاستغلال الأمثل لوحدات البحث والتطوير بما يمكنها من استيعاب وتطوير التكنولوجيا المنقولة والمستوردة وتطويرها لظروفنا المحلية ثم العمل على تصنيع أدواتها محليا.

إعطاء أولوية للبحوث من المصادر المحلية للتكنولوجيا، ثم يأتي بعد ذلك اللجوء إلى المصادر الخارجية.

تحديد البرامج التنفيذية اللازمة لتنفيذ السياسات الوطنية في مجال نقل التكنولوجيا، ضمن إطار خطة التنمية القومية.

استغلال الخبرات المصرية والكفاءات العلمية في استيعاب التكنولوجيا المنقولة وتطويرها .

الاهتمام بإعداد أجيال من التكنولوجيين والمساعدين الفنيين القادرين على استيعاب التكنولوجيا المنقولة وتطويرها، والاستفادة منها بأقصى حد من الكفاءة. تطوير وتحديث التكنولوجيا القديمة بصفة مستمرة، ويجب أن يكون ذلك عنصرا من عناصر تقييم أداء جهات التطبيق (قطاعات الإنتاج والخدمات). تنظيم وتدعيم الإسهامات الوطنية في التكنولوجيا، بالحدود القصوى التي تمكن الجميع من الاستفادة بها بصفة متوازنة وفاعلة.

ومما تجدر الإشارة إليه، أن المعلومات العلمية والفنية تمثل القاعدة الأساسية للتقدم التكنولوجي، وأحد المقومات المهمة للتنمية الشاملة للمجتمع، وقد تناولته كم ضخم من التطور والتحديث، وأصبح من الميسور في هذا العصر نقلها والإحاطة بها، بسرعة مذهلة ومتلاحقة، من مراكز الإنتاج إلى مراكز الاستفادة والتطبيق، وخاصة فيما يتعلق بنظم وقواعد المعلومات التي تخدم الإنتاج إلى مراكز الاستفادة والتطبيق وخاصة فيما يتعلق بنظم وقواعد المعلومات التي تخدم الإنتاج الزراعي.

المحور الثالث : استصلاح الأراضي:

في بداية القرن العشرين، أعلن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء أن التعداد العام للسكان في مصر سيصل في عام ٢٠٢٩ إلى ١٢٣ مليون نسمة، وذلك إذا ما استمر معدل النمو السكاني على وضعه الحالي وهو ٢.١% وان نصيب الفرد من الأرض الزراعية بلغ حاليا نحو ١٢% من الفدان، وهو ما يستدعي استصلاح مزيد من الأراضي خلال السنوات القادمة وإلا اضطررنا الى استيراد الغالبية العظمى من احتياجاتنا الغذائية، وتوجيه كل دخل مصر لاستيراد الأغذية وبهذا لن تكون هناك موارد لاستخدامها في مشروعات التنمية والإنتاج.

ولم تكن هذه الحقيقة غائبة عن قطاع الزراعة واستصلاح الأراضي، فقد أعدت خطة طموحة لاستصلاح الأراضي خلال الفترة من عام ١٩٩٧ إلى ٢٠٣٠ لاستصلاح مساحة تبلغ نحو ٣.٤ مليون فدان موزعة على محافظات الجمهورية، وتضم هذه الخطة عدداً من المشروعات القومية الكبرى، يأتي في مقدمتها مشروع تنمية سيناء، ومشروع توشكي، ومشروع شرق العوينات، وتتسم سياسات الدولة في هذه المرحلة بالاتجاه نحو تحقيق دور اكبر لرأس المال المصري والعربي والأجنبي للاستثمار في مجال استصلاح الأراضي، مع تنفيذ المشروعات المتكاملة شاملة أعمال البنية الأساسية، وتدبير الموارد المائية اللازمة لها.

وإذ نضع القواعد الأساسية لهذا البرنامج الواسع، ونعد له المقومات والإمكانات والطاقت اللازمة، فإنه لا بد من وقفة متأنية للمراجعة والتقييم والبحث الدقيق والدراسة الشاملة لكل المشروعات، قبل، نحدد متطلبات العمل ومراحلها طوال السنوات القادمة. وإذا كان التوسع الرأسي يمثل جانبا رئيسيا من جوانب التنمية الزراعية، فإن التوسع الأفقي يمثل الجانب الآخر من هذه التنمية، ولنا تجاوز الحقيقة إذا قلنا : انه في نطاق الظروف الحالية، وما يواجه مصر من فجوة غذائية آخذة في التزايد، ومع تنامي الواردات الزراعية بشكل يؤثر تأثيرا سلبيا على موارد البلاد من العملات الأجنبية، فإن التوسع الأفقي يصبح ضرورة حتمية، يفوق في أبعاده وفي مرماه التوسع الرأسي. أن الدولة عندما تسعي إلى تخطيط

وتنفيذ برامج استصلاح الأراضى، فإنها تتشد تحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية واسعة المدى، على أن يكون ملحوظا عند دخول هذه المشروعات حيز التنفيذ - وهي تتكلف مليارات الجنيهات - فإنه لا بد أن يتم تحقيق هذه الأهداف بالدقة والشمول والإتقان والحرص، على أن يتم الإتفاق عليها من الأموال فى محيط كامل من الأمانة والمراجعة والتقييم .

ولعل أهم الأهداف التي تسعى الدولة إلى تحقيقها هي:

إيجاد قاعدة إنتاجية جديدة، تسهم فى إنتاج مزيد من الغذاء لتحقيق الأمن الغذائي، الذى أصبح ضرورة من ضرورات التنمية والسلام الاجتماعى، مع الحفاظ على البيئة. إيجاد فرص عمل جديدة، كوسيلة لحياة أمنة للأجيال الجديدة من السكان الريفيين والمشتغلين بالزراعة.

تخفيف الضغط السكاني من المناطق المأهولة والمكتظة، عن طريق إيجاد مجتمعات كاملة وأنشطة تنموية متعددة تعتبر مراكز جذب، تساعد فى استيعاب نسبة كبيرة من الزيادة السكانية.

تحسين شكل ملكية الأراضى القديمة التي تتصف بالتفتت والتناثر، وذلك عن طريق نقل عدد من صغار الحائزين لوحدة مفتتة إلى الأراضى الجديدة، وتجميع الوحدات المتناثرة فى وحدات اقتصادية تكفل مستوى مناسباً من الإنتاج والدخل.

أن تصبح الأراضى الجديدة مصدراً لإنتاج ضخم من الصادرات الزراعية، ومن الميسور استخدام الأساليب والتقنيات الزراعية الحديثة فى إنتاج التقاوى والمحاصيل غير التقليدية والسلالات الجديدة ومنتجات الزراعة العضوية.

الركائز الأساسية لتنفيذ برامج الاستصلاح:

تتميز الأراضى التي سوف تستصلح خلال السنوات العشرين القادمة بانها ذات طبيعة خاصة، لا بد وان تكون ملحوظة ومقدرة عن تخطيط وتنفيذ مشروعات استصلاحها واستزراعها وتعميرها، ولعل أهم الاعتبارات التي يجب أن تؤخذ فى الاعتبار عند استصلاح الأراضى وتكون موضع العناية والتقدير فى هذا الشأن:

تطبيق احداث النظم والآليات عند تنفيذ مشروعات الاستصلاح وعند استغلالها وتعميرها، خاصة وان ثمة تطورا علمياً وتقنياً واسع المدى فى هذا الشأن، وفى مقدمتها : التكنولوجيا الحديثة للمكنة الزراعية، وأساليب فحص وتحليل الأراضى، واستخدامات الموارد المائية السطحية والجوفية .

معظم الأراضى الجديدة عبارة عن أراضى صحراوية ذات قدرة إنتاجية منخفضة، وتتسم بارتفاع تكاليف استزراعها وتعميرها بحكم طبيعة موقعها فى مناطق نائية، وكذا فى طبيعة أراضيتها، وهي بصفة عامة تحتاج إلى أساليب غير تقليدية فى ربيها وخدمتها والتعامل معها، والى استخدام إمكانات وطاقت فنية متطورة فى زراعتها واستثمارها.

لا بد أن يتم اختيار المشروعات على أساس دراسات فنية مسبقة للأراضى والمياه وجدوى اقتصادية واجتماعية وفنية بالنسبة لكل مشروع، مع تحليل اقتصادي ومالي سليم وكذا التركيز على إتباع طرق الري الحديثة - خاصة الري بالرش والتقطيـط والرى المحورى - والملائمة لتركيـب محصولى يلائم طبيعة هذه الأراضى .

إنشاء مزارع تجريبية لكل منطقة من مناطق الاستصلاح، بغرض الحصول على البيانات الخاصة بأنسب التراكيب المحصولية، وطرق خدمة الأرض، ونظم الحيازة الزراعية، وأسلوب التصرف فى الأراضى الجديدة، لتتهدي بها الأجهزة المسئولة عند تخطيط المشروعات وتنفيذها والاستفادة بنتائج هذه البيانات.

توافر أجهزة إدارية على مستوى عال من الكفاءة والخبرة بهذه المشروعات التي تحيط بها كثير من المشكلات، وتستوعب أموالا طائلة في تنفيذها واستثمارها، وإلا تعرضت إلى الفشل وإهدار كثير من مواردها، كما حدث لبعض المشروعات التي جرى استصلاحها فى الماضى.

ولما كان معظم هذه الأراضى بعيدا عن العمران، فلا بد من توفير البنية الأساسية ووسائل المعيشة والخدمات للمستوطنين الجدد، مما يجعل منها مناطق جذب سكاني، وهذا يستلزم قيام الدولة بتوفير البنية الأساسية والخدمات على أرقى مستوى من التنظيم العلمى، ووفق أحدث الأساليب التكنولوجية، وبما يلائم ظروف كل منطقة من مناطق الاستصلاح.

من المعلوم أن تكاليف الأعمال اللازمة لاستصلاح الأراضى الجديدة - بدءا من مشروع السد العالى إلى كافة مشروعات الري والصرف الكبرى، وتوفير الطاقة، وإنشاء الطرق والكبارى وتوفير الخدمات - مصدرها أموال المواطنين كافة ودافعوا الضرائب، مما ينبغي أن يتمتع بعائدها المجتمع بصفة عامة، وأكبر عدد من المواطنين الذين يتولون استثمارها بصفة خاصة، وإلا تكون مزارعها حكرا على عدد قليل من القادرين ماديا ونفوذًا.

تتطلب طبيعة هذه الأراضى، وما تستوعبه من تكاليف مالية ضخمة، تخطيط برامج استغلالها وزراعتها بأسلوب يحقق أقصى عائد اقتصادى وإنتاجى، وذلك عن طريق إعداد تركيب محصولى يشتمل على نسبة كبيرة من المحاصيل غير التقليدية والعالية القيمة، وعلى أساس وإقامة مجمعات زراعية صناعية فيها، حيث تمارس فيها نظم الإنتاج بأساليب التخصص والتركيز على التصنيع الزراعى.

نتيجة لندرة الموارد الأرضية المتاحة، وتوافر السيولة النقدية لدى القلة من المواطنين، فإن نظام التصرف فى هذه الأراضى يحتاج إلى تنظيم وضوابط وإجراءات تؤدي إلى حفز المواطنين إلى تنفيذ مشروعات الاستصلاح بإمكاناتهم وأموالهم، وفى ذات الوقت يحقق دخلا مناسبًا لخزانة الدولة، من أجل دفع مشروعات التنمية الأخرى وتقديمها .

لابد من وضع ضمانات تكفل استمرار الأراضى الجديدة فى تحقيق أعلى كفاءة إنتاجية، وهو احد الأهداف الأساسية لهذه المشروعات، هذا يتطلب : توفير مستلزمات الإنتاج والخدمات للمستثمرين الجدد، وإنشاء المؤسسات الريفية المتكاملة، من ائتمان وتسويق وتصنيع منتجاتهم، طبقا لأحدث النظم والأساليب العلمية.

من الأوفق أن يتم تخطيط التركيب المحصولى للأراضى الجديدة على أساس العائد من وحدة المياه باعتبارها العنصر الحاكم الذى يحدد حجم التوسع الأفقى فى المرحلة المقبلة، مع ضرورة ضبط عمليات توزيع المياه بين المزارع الجديدة.

إن عمليات استصلاح الأراضى ليست مجرد إضافة مساحة من الأراضى إلى الرقعة المنزرعة، وإنما هي عبارة عن إيجاد مجتمعات عصرية، قادرة على توفير ظروف معيشية

مريحة ونمط حضارى متميز، وهذا يستلزم توفير المباني والخدمات العامة: التعليمية والصحية والثقافية، والمنشآت الدينية والترويحية بمستوى جيد.

من الأهمية بمكان وجود نوع من التنسيق والترابط بين الأجهزة التي تعمل فى تخطيط وتنفيذ مشروعات استصلاح الأراضى، وهي أجهزة عديدة ومتنوعة، تشمل على وزارات مختلفة وفى مقدمتها : الزراعة واستصلاح الأراضى- الموارد المائية والرى- الإسكان والمرافق- النقل- الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات- الكهرباء والطاقة- التجارة والصناعة- الإدارة المحلية- الداخلية- التنمية الاقتصادية- البيئة، بالإضافة إلى كثير من وزارات الخدمات.

من المعلوم أن وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى هي المسئولة عن تخطيط هذه المشروعات والإشراف على تنفيذها وتدبير احتياجاتها وحسم المشكلات التي تواجهها، ولهذا يجب أن تتمتع بقدرة وسلطة كاملة تمكنها من إحداث الترابط بين كل الأجهزة التي لها صلة مباشرة بهذه المشروعات، على أن يؤخذ فى الاعتبار ضرورة وضع قانون موحد يحكم الأوضاع القانونية الخاصة بتنفيذ هذه المشروعات والتصرف فى أراضيها، حتى يمكن أن يرجع المواطنون إلى جهة واحدة يتعاملون معها.

قيام المحافظات بدور أساسي فى استصلاح الأراضى البور التي تتخلل زمام كل محافظة، وتقدر مساحتها بما يجاوز حوالى نصف مليون فدان، وهذه الأراضى يمكن أن يتولاها القطاع الخاص بفعالية تحت إشراف أجهزة المحافظات التي يناط بها أيضاً معاونة هؤلاء المستثمرين، حل المشاكل والصعوبات التي تواجههم، كما تعتبر المحافظات مسئولة عن الحفاظ على هذه الأراضى ومنع التعدي عليها، علماً بأن هذه الأراضى تتصف بسهولة استصلاحها واستغلالها، لوقوعها داخل المناطق المأهولة بالسكان وقربها من المرافق العامة.

طالما اتجهت الدولة إلى فتح المجال أمام القطاع الخاص (شركات وأفراد) ودفعهم نحو التوسع فى تنفيذ هذه المشروعات، مع انحسار دور القطاع العام فى المرحلة المقبلة، لهذا يصبح من الضروري إتاحة كل الإمكانيات التي تيسر لهم تنفيذها، عن طريق تقديم التسهيلات المالية والإقتراض بفائدة ذات أسعار مخفضة، مع تمتع هؤلاء المستثمرين ببعض الإعفاءات وأساليب الدعم التي تشجعهم على الدخول فى هذا المجال الضخم من المشروعات، والذي يحتاج إلى مقدرة إدارية عالية، والى سنوات طويلة لتنفيذها.

لابد من إجراء تقييم شامل لكل مشروعات توزيع الأراضى التي استناد بتملكها صغار الزراع والخريجون، فكثيراً ما يجأرون بالشكوى والتنديد بهذه المشروعات، مما يضى عليها ظلال من عدم الثقة والكآبة فى مواجهة المستثمرين المصريين والعرب والأجانب، ومن الأفق أن تتبين الدولة الموقف كاملاً بالنسبة لكل مشروع، وتباين نتائجه الاقتصادية والاجتماعية ومعرفة ما إذا كان يسير فى الاتجاه الصحيح، مع حسم المشكلات التي يواجهها المنتفعون بهذه الأراضى حتى تتحقق أهدافها على الوجه المنشود.

الموارد المائية والتوسع الأفقي:

من الواضح أن تمثل الموارد المائية أهم العناصر والمدخلات لمشروعات التوسع الأفقي، فهي العنصر الحاكم الأساسي فى هذا التوسع، ومعلوم أيضاً أن الموارد المائية محدودة، وتواجه إسرافاً شديداً فى استخداماتها، لهذا يجب أن توليها الدولة العناية الكاملة والاهتمام

الكبير بتحقيق أعلى معدلات الكفاءة الاستثمارية لها، ويتطلب ذلك ترشيد استخدام المياه في الري، عن طريق:

إجراء تطوير شامل لنظام الري السطحي، الذي لا يزال يتم في كثير من المناطق عن طريق استخدام أساليب تقليدية بدائية.

ضبط فتحات الري ومواعيد انسياب المياه في الترع.

إجراء عمليات تقصيب الأراضي وتسويتها بإتقان من أجل الوصول إلى مسطح مستو للتربة لتحقيق كفاءة الري الحقلية.

انخفاض مناسيب المياه في الترع على مختلف مستوياتها، ومحاولة منع التسرب في الترع والمساقى ومن الري الحقلية، بالإضافة إلى ما يصرف في المصارف الزراعية من نهايات الترع ومساقى الري.

تطبيق نظم توزيع الحيازات الصغيرة في دورات متسعة، من أجل حسن توزيع المياه داخل هذه الدورات وسهولة توزيعها.

التوسع في استخدام أساليب الري الحديثة حيثما يكون ذلك ممكنا وواجبا، وفي مقدمتها نظام الري بالرش أو بالتنقيط أو الري المحوري، خاصة في الأراضي الصحراوية وفي مساحات محدودة من الأراضي القديمة.

رفع كفاءة تنظيم المناسيب والتصرفات المائية وسرعة نقلها إلى مراكز التوزيع، والتي سارت لسنوات طويلة معتمدة على طرق بدائية.

من الأهمية بمكان، لكي يتم تنفيذ مشروعات التوسع الأفقى على أسس اقتصادية سليمة، أن توضع تقديرات سليمة ومحسوبة للموارد المائية المتاحة، أو التي يمكن إتاحتها لري الأراضي الجديدة، مع العمل الجاد والمخطط لتوفير المياه اللازمة لها وفق الترتيب الزمني المقدر والمحسوب، وفي ترابط دقيق مع برامج ومشروعات الاستصلاح، حتي لا تتعرض إلى التخلف أو الفقد، أو الضياع والهدر للموارد الأرضية والمائية.

نظرا لأهمية المياه الجوفية السطحية أو العميقة في تكوين الموارد المائية الإجمالية، ولقصور مجالات البحث والدراسات التي تناولت هذه الموارد، فإنه يلزم توسيع نطاق هذه البحوث والدراسات إلى أوسع حدود، ووفق أحدث الأساليب العلمية، بقصد الوصول إلى تقديرات أقرب ما تكون إلى الصحة والسلامة، على أن يؤخذ في الاعتبار دائما تأثير السحب المستمر من هذه المياه على الخزان الجوفى، وعدم تلوثه، وتسرب المياه الملحية إلى الدلتا وعلى صلاحية المياه للري واستدامتها.

أوضحت البحوث والدراسات التي قامت بها وزارة الموارد المائية والري، أن كفاءة استخدام مياه الري تقدر بنسبة ٤٥% من حجم المياه التي تصرف في الحقول، وهذه النسبة تعادل الاحتياجات الفعلية للنباتات من مياه الري، الأمر الذى يحتاج إلى مراجعة الحسابات الخاصة بالمقننات المائية التي تعطي للحقول وتناسب في فتحات ريها، ذلك إنها مازالت مقدره طبقا لحسابات مضى عليها زمن طويل، فضلا عن أنها مسحوبة على أساس اراتيك معدنية وزمامات محددة من الأراضي، وقد يختلف ذلك كله عما هو موجود في الطبيعة.

أن المساحة المقرر استصلاحها حتي عام ٢٠٣٠ تصل إلى ما يجاوز ٣.٤ مليون فدان وان هذه المساحة من الأراضي تحتاج إلى موارد مائية تقدر بحوالي ٢١.٥ مليار م^٣ يلزم

تدبيرها من موارد إضافية عما هو متاح حالياً، وعلى ذلك فإن الأمر يتطلب اتخاذ الإجراءات الدقيقة وتنفيذ مشروعات جديدة توفر لمصر هذه الكمية من المياه، عن طريق موارد جديدة يتم الحصول عليها من مشروعات أعالي النيل، ولعلنا نشير هنا ونؤكد على ضرورة بذل أقصى جهد، في أقصر وقت، من أجل إقامة هذه المشروعات بعد الاتفاق فيما بيننا وبين مجموعة دول حوض النيل.

ومما يجدر ذكره أن المساحة المقرر استصلاحها تعتبر آخر مساحة تستصلح في المنظر القريب، ولا يبدو في الأفق مساحات أخرى تضاف إلى الرقعة المنزرعة حالياً، ومعلوم إننا في حاجة ملحة إلى إضافة أراضي جديدة، حتى يمكن مواجهة كثير من المشكلات الاقتصادية والاجتماعية الحالية، وفي ذات الوقت يمكن عن طريقها دفع التنمية إلى الأمام، ولهذا يصبح من الضروري تخطيط وتنفيذ هذه المشروعات بأفضل مستوى من الناحية الفنية، وبأحدث الأساليب العلمية التي طبقت في كثير من الدول وقد يكون من الأفضل الاستعانة بالخبرات العالمية في انجاز هذه المشروعات بأعلى كفاءة وفي أسرع وقت وبأقل تكلفة .

أن الدولة تستهدف في خلال السنوات العشر القادمة تحديث وتطوير نظم الري السطحي في الأرض القديمة، حيث أن كفاءة استخدام الري السطحي لا تتجاوز ٤٥%، وهذه النسبة يمكن من خلال السنوات العشر خلال تطوير نظم الري السطحي - زيادتها لتصل إلى حوالي ٧٥%، وإذا ما تم ذلك في الأراضي القديمة فإنه يمكن توفير حوالي ١٣ مليار م^٣ تستخدم في استصلاح أراض جديدة.

أساليب ووسائل تنمية الزراعة الحديثة:

لا شك أن للتكنولوجيا الحديثة والمتطورة دوراً متعاظماً في مختلف مجالات الحياة وأنشطتها، وفي مقدمتها مجالات التنمية الزراعية، بهدف الارتفاع بمستوى المعيشة وتخفيف وطأة الفقر والحفاظ على البيئة من التلوث، فالعالم يعيش اليوم عصر العلم والتكنولوجيا، وفيما يلي أمثلة لبعض الأساليب التكنولوجية الحديثة التي يلزم الدخول في مجالاتها بخطوات واسعة، ليس من أجل اللحاق بالدول المتقدمة فحسب، بل من أجل تنمية وتحديث الزراعة المصرية التي هي أهم ميادين النشاط والحياة بالنسبة لبلادنا ومن أهم هذه التكنولوجيات ما يلي:

تكنولوجيا الري المتطور:

يعيش العالم اليوم في مواجهة حالة من قلة وشح المياه وهكذا تعيش مصر أيضاً ولقد أصبح الصراع حالياً حول هذه الموارد الهامة يتفاقم سنة بعد أخرى نتيجة زيادة الطلب عليها بصفة مستمرة الأمر الذي يتطلب حسن استخدامها عن طريق الأساليب التقنية الحديثة ذات الكفاءة العالية في توفير مياه الري بكفاءة عالية من ناحية وخفض تكلفة التشغيل والصيانة من ناحية أخرى، ومن الثابت أن مصر أحوج ما تكون لهذا النمط من الاستخدام والاستثمار لوحد من أهم مواردنا الزراعية وهي مياه الري.

ولا شك أن تكنولوجيا الري السطحي الرشيد، والري المحور، والري بالرش وبالتحقيط واستخدام الأسمدة في ماء الري، وكذلك إضافة المبيدات والكيماويات المتنوعة للمياه، قد

أتاحت الفرص للزراع للحصول على مستويات إنتاجية عالية تتفوق كثيرا على مستوى إنتاجية المحاصيل التي تروى عن طريق النظم التقليدية غير المتطورة. والتوسع فى تطبيق تكنولوجيا الري المتطور، ومع ما سوف تنتجه التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية من أصناف نباتية قصيرة العمر، وأخرى قليلة الاحتياجات المائية وثالثة أكثر تحملا لملوحة المياه دون نقص يذكر فى الإنتاج سوف يكون العنصر الفعال فى زراعة الأراضى الصحراوية خلال هذا القرن وعلى امتداد مساحة من هذه الأراضى تجاوز مليوني فدان حاليا، بالإضافة إلى ما سوف يتم استصلاحه وزراعته مستقبلا. مركز البحوث المائية التابع لوزارة الموارد المائية والرى هو الجهاز الحكومي المسئول عن تخطيط وتنفيذ تكنولوجيا الري المتطور ولقد تحددت اختصاصاته - فى هذا الشأن - بموجب القرار الجمهورى رقم ٨٣٠ لسنة ١٩٧٥، حيث يتضمن بحث ودراسة أساليب فنية حديثة، نذكرها بإيجاز فيما يلي:

دراسة الأسس والقواعد وإجراء البحوث والدراسات اللازمة لوضع سياسة طويلة الأمد لتوفير وتنمية الموارد المائية والمحافظة عليها من التلوث، وبهدف الوفاء باحتياجات البلاد من المياه الكافية والنظيفة.

حل المشكلات العلمية والتطبيقية المتعلقة بالسياسة العامة للرى والصرف.

البحوث والدراسات الخاصة ببرامج التوسع الأفقى.

تقدير الموارد المائية بكافة مواردها السطحية الجوفية، واقتراح الطرق المثلى لاستخدام هذه الموارد والمحافظة عليها من التلوث.

دراسة الاستهلاك المائى والاحتياجات والمقننات المائية لمختلف المحاصيل الزراعية : وتقديرها طبقا لحسابات علمية دقيقة.

تقييم طرق الري الحديثة من الناحية الفنية ومن ناحية الجدارة الاقتصادية والسلامة البيئية.

دراسة تطور نظم الري من حيث استخدامها على المستوى الحقلى بأراضى الوادى والدلتا، وإنشاء رابطة إدارة الموارد المائية بين مستخدمي المياه فى منطقة محدودة الري.

دراسة السدة الشتوية وأثارها على خصوبة الأراضى، وعلى المحاصيل الشتوية.

دراسة الخزان الجوفى بوادي النيل والدلتا، وتحديد الأبعاد الهندسية والحدود الطبيعية ومعامل النفاذية وإمكان التوسع فى كمياتها ومصادرها.

دراسة إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي بعد المعالجة، واثر هذا الاستخدام على الأراضى والمحاصيل الزراعية والبيئية ونوعيات المحاصيل والأشجار التي تروى بهذه المياه، حفاظا على صحة الإنسان والبيئة.

دراسة تطوير منشآت الري وأعمال التحكم والقياس.

دراسة التصرفات القصى لمياه السيول، والبدائل المختلفة للتحكم فيها، والاستفادة المثلى منها فى الري.

الدراسات الهيدرولوجية لتقييم السدود والقناطر ونظم إنشاء الخزان الأراضى لتجميع المياه فى المناطق الساحلية.

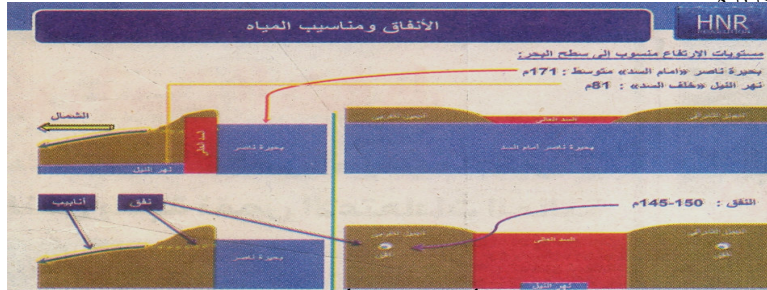
دراسة فواقد التسرب من ترعة الإسماعيلية والترع الرئيسية الأخرى، والوسائل والأساليب الحديثة لمنع هذه الفواقد أو التقليل من كمياتها.

دراسة تطوير الترع والمجاري الرئيسية لرفع كفاءة استخدامها في توزيع مياه الري، وفي تحسين صلاحيتها الملاحية.

وجميع هذه الدراسات والبحوث يتم إجراؤها عن طريق اثني عشر معهداً بحثياً بمستوى عالٍ من الكفاءة الفنية، وطبقاً للأساليب العلمية والتكنولوجية، وذلك عدا وضع سياسة شاملة ودقيقة لاستغلال الموارد المائية الحالية، وترشيد نظم استخدامها، وكيفية تنميتها داخل الحدود المصرية وخارجها، وتحسين صفاتها ولقد استطاعت وزارة الموارد المائية والري وضع سياسة عامة ومنكاملة لاستخدام الموارد المائية طبقاً لهذه الأساليب، تمتد حتى عام ٢٠٢٧، كما قامت بوضع إستراتيجية شاملة لبرنامج التوسع الأفقى لمساحة تبلغ نحو ٣.٤ مليون فدان خلال أربع خطط خمسية، كما تمتد مجالات البحوث والدراسات لتشمل مجالات استخدام المياه الجوفية في الري، وخطة كاملة لحماية الشواطئ المصرية.

ثورة الري الثالثة :

هي ثورة في نظام الري المصري يمكن ان تعيد رسم خريطة المجتمع الزراعي والاقتصادي والسياسي أيضاً ثورة لا تقل عن ثورتى محمد علي عند بنائة القناطر والترع في اوائل القرن ١٩ أو السد العالي بعد ١٩٥٢، وهي ثورة لأنها تستهدف استغلال فاقد مياه النيل والمقدرة بـ ٣٥% من حصة مصر على الأقل نحو ٢٢ مليار متراً مكعباً لإيجاد ٧ ملايين فدان جديدة على جانبي النهر في الصحراء وتوافر ٧ ملايين فرصة عمل تحل مشكلة البطالة من جذورها. كما تستهدف تحديث شبكة الري في الأراضي القديمة، والتي تستخدم الغمر وتحويلها الى الكترونية عبر نظام تحكم بالكمبيوتر، وتوفر ملايين الأطنان من السولار والطاقة المستتفذة في الات وروافع المياه وبدون تحميل الفلاح أو الملاك أو حتي الدولة اى مليماً. وهي ثورة لأنها تنقل مياه النيل عبر أنابيب رخيصة الثمن الى الأراضي الجديدة بالرفع الجيولوجي الطبيعي، ودون حاجة الى المضخات أو طاقة كهربائية. كما أنها توفر ٣٥٠ مليار جنيه قيمة أراضي المصارف والترع التي تستعيدها الدولة بعد تنفيذ مشروع "ثورة الري الثالثة" وتفصيلات المشروع المسجل ببراءة اختراع رقم ٨٥٨ لسنة ٢٠١١، المشروع فريد وهو مائي زراعي سكاني وبيئي ويعتمد على تسخير قوي الطبيعة "الجبال والمرتفعات" في حمل وتوصيل المياه من السد العالي مباشرة الى الأراضي المنزرعة في أنابيب تحملها هذه المرتفعات مما يوفر الفاقد من نظام الري والصرف الحالي لإستخدامه في زراعة مساحات جديدة



شكل انفوجراف يوضح فكرة إنشاء الأنفاق ومد الأنابيب من بحيرة ناصر الى الوادي القديم والجديد

يقول صاحب المشروع الخبير العالمي الدكتور حمدي سيف النصر الاستشاري بالمساحة الجيولوجية الأمريكية ورئيس هيئة المواد النووية سابقاً أن التقارير تجمع على أن هدر مياه النيل ناشئ عن بندين رئيسيين هما المياه المتسربة خارج الحقول في نظم الري والصرف"الترع والمصارف" والمياه المهذرة داخل الحقول من خلال الري بالغمر ولهذا فإن توصيل المياه من السد الى الحقول من خلال الأنابيب مباشرة سوف يوفر الفاقد من المياه أما إحلال الري الحديث محل الري بالغمر فسوف يوفر المهدر بسبب الغمر، وتتركز فكرة المشروع في وقف إهدار نحو ٢٢ مليار متراً مكعباً صافياً مياه سنوياً تكفي لإضافة نحو ٧ ملايين فدان للمساحة المنزرعة دون أن يترتب على ذلك أي زيادة في حصة مصر من مياه النيل، وهذا يحقق مميزات هائلة أبرزها الاكتفاء من الغذاء وإيجاد نحو ٧ ملايين فرصة عمل تقضي على البطالة، لهذا يتم تصريف المياه من بحيرة السد من نفقين منحنيين قصيرين أحدهما في الغرب والآخر في الشرق يصرفان المياه بدون ضخ عند منسوب ١٤٠ م من تحت سطح مياه البحيرة "منسوب ١٧٢م" لكي تندفع فيهما المياه دون ضخ تحت ضغط يتعدى ٣ أبار الى خطوط أنابيب تمتد شمالاً على سفوح المرتفعات المواجهة لنهر النيل.

وتمتد خطوط انابيب مياه عملاقة بقطر مناسب نحو ٤م على طريقتين ينشأن على سفوح المرتفعات التي تحيط بوادي النيل من الجانبين عند منسوب ١٤٠م خلف السد مرتفعاً عن منسوب النيل (٨٥م) وتندرج في الانحدار نحو الشمال مروراً بالصعيد والدلتا وتصل الى منسوب ٤٠م بالقرب من ساحل الإسكندرية غرباً والمرتفعات قرب قناة السويس شرقاً. وبهذا يظل منسوب خط الأنابيب مرتفعاً عن منسوب نهر النيل والزراعات والسهول الصحراوية المحيطة بمقدار ٦٠م خلف السد و ٤٠م قرب ساحل الاسكندرية غرباً وقناة السويس شرقاً لضمان استمرار اندفاع المياه في خطوط الأنابيب.

وبذلك يتم نقل المياه من بحيرة السد الى الأراضي المنزرعة والأراضي الجديدة دون ضخ، حيث تتدفق المياه في الأنابيب العملاقة بفعل الميل والجاذبية فتغذي بالمياه الأراضي القديمة وتزرع أراضي جديدة باستخدام خطوط أنابيب هابطة من المرتفعات دون ضخ أو استخدام اي طاقة بترولية أو كهربية والمحطات يتم التحكم فيها بالكمبيوتر وبوابات عديدة تفتح وتغلق أتوماتيكياً على طول الأنابيب، وعلى الفروع للتحكم الأمن ولتنظيم ضغوط المياه المطلوبة في كل مفاصل خطوط الأنابيب وشبكات الري.

ويسمح التصميم بتصريف المياه من الخط الشرقي الى سيناء مروراً تحت قناة السويس دون الحاجة الى أي ضخ وبذلك يتم زراعة مساحات جديدة في سيناء وسواحلها، وكذا مد الخطوط من غرب القناة لساحل البحر الأحمر حتى الغزيرة وحلايب، ومن غرب الإسكندرية للساحل الشمالي حتى السلوم. وسيترتب على المشروع ردم معظم الترغ والمصارف لعدم الحاجة إليها، وتستغل مساحاتها في أغراض الزراعة والإسكان، وتقدر حصيلة بيعها بنحو ٣٥٠ مليار جنيه تكون ملكاً خالصاً للدولة، كما سيوفر جانباً من هذه المساحة لتوسع المدن والقري بدلاً عن التعدي على الأرض الزراعية السائد حالياً، والمشروع لا يتضمن استخدام روافع او ماكينات لضخ المياه سواء في الأنابيب أو في شبكات الري، وبذلك سيوفر استهلاك المنتجات البترولية أو الطاقة الكهربائية المستخدمة في

الري، ويوفر مليارات الجنيهات سنوياً للدولة. كما يتم مد شبكات الري الحديث للأراضي القديمة مجاناً للفلاحين، ولن يتحملوا أيًا من النفقات التي تدفع حالياً للري في الوادي القديم، ويتم تحصيل تكاليف الشبكات من عائد بيع الأراضي الجديدة.

وسوف تتخفض جذرياً تكاليف استصلاح الأراضي الجديدة لكون منسوب المياه أعلى منها، وتزود بشبكات ري حديثة، وسوف تضاف تكاليفها إلى سعر الفدان الجديد الذي سيجمل بتكاليف شبكة رية وشبكة ري فدان آخر في الوادي القديم على اعتبار أنه تم تعديل نظام الري فيه لتوفير المياه لري الفدان الجديد والأراضي الجديدة والقديمة ستصبح متصلة جغرافياً مما يعني اتصالاً بشرياً يمكن معه سرعة وسهولة حركة العائلات شرقاً وغرباً وسهولة تعمير الأراضي الجديدة. وسوف يظل نهر النيل وما عليه من قناطر كما هو ولكن استخدام القناطر سوف يقتصر فقط على قناطر زفتي وفارسكور وإدفينا القريبة من ساحل البحر، ومجموعة الترع المحدودة التي تتغذى منها وذلك لري مساحة من ١.٣ مليون فدان شمال الدلتا "شمال محافظات البحيرة وكفر الشيخ والدقهلية" بالطرق التقليدية لزراعة الأرز، وسوف تكفي المياه المتسربة من هذه الأراضي للحفاظ على التوازن المائي بين المياه العذبة ومياه البحر المالحة، وتمنع توغلها تحت الدلتا.

وبجانب ذلك فإن نهر النيل سيستمر أيضاً في توفير إمدادات المياه للأغراض المدنية "أغراض الشرب والحدائق .. الخ" والمياه المطلوبة للأغراض الصناعية. وإذا تقرر مستقبلاً إضافة استخدام مياه الأنابيب في الشرب فإن محطات تنقية المياه يمكن أن تنشأ على خط الأنابيب الرئيسي لتمد المنازل بمياه نظيفة، وستكون على ارتفاع يسمح لها بالوصول للمنازل في الوادي المنخفض دون ضخ مما يوفر معدات الضخ والرفع للمنازل. المشروع لن يكلف الدولة أي نفقات ويقترح تنفيذه بإنشاء شركة جديدة تحصل على ربحية من ٢٠-٣٠% وتحصل تكاليف وريحية كل مرحلة من البنوك فور التنفيذ وتولي البنوك تحصيلها من عائد بيع الأراضي الجديدة على أقساط كما هو الحال في تمليك الإسكان الاقتصادي. ولا تحتاج الشركة سوي لرأس مال دوار محدود تم تقديره في الجدوي المبدئية بنحو ٦-٧ مليارات جنيه، وتقوم بإسترداده من عائد مبيعات الأراضي الجديدة ثم تعيد إستثماره في المرحلة التالية، وفي كل مرحلة تحتفظ الشركة بأرباحها. وتدل مؤشرات دراسة الجدوي المبدئية على أن القسط السنوي لن يتجاوز ١٠٠٠ جنيه سنوياً للفدان (وهو أقل جداً من إيجار الفدان بالوادي حالياً) وهذا يسمح للخريجين وشباب الثورة والعاطلين وأهالي النوبة، وبدو سيناء والمعدمين بتملك الأراضي الجديدة بعيداً عن سماسرة وحيثان الأراضي. وسيتكفل المشروع بالقضاء على البطالة، وذلك لأن العمالة في مجال الزراعة، وما يتعلق بها تقدر بنحو ٣٢% من القوي العاملة بالدولة أي أكثر من ٧ ملايين فرصة عمل.

وستقتصر المرحلة الأولى من المشروع على مرحلة تجريبية بزماد محافظة أسوان حيث يتم تدريب العاملين بالري والزراعة والفلاحين على نظم الري والزراعة الجديد، ونظم التحكم والسيطرة لتنظيم تصريف واستغلال المياه واكتساب الخبرة اللازمة، وتطوير الأداء، وستتطلب هذه المرحلة تصريف نحو ٢.٥ مليار مترًا مكعباً من البحيرة "تخصم من حصة النيل، وذلك لري أراضي المحافظة واستصلاح وزراعة نصف مليون فدان جديدة كلها بإستخدام نظم الري الحديث وبدون ضخ. أما المرحلة الثانية فهي جميع محافظات الصعيد،

وتقدر الأراضي الجديدة فيها بنحو مليوني فدان، أما المرحلة الثالثة، فهي جنوب ووسط الدلتا، وتقدر الأراضي الجديدة فيها من الجانبين بنحو مليوني فدان، وبالنسبة للمرحلة الرابعة تشمل سيناء والسواحل غرباً حتى مطروح والسلوم وشرقاً حتى العريش وجنوباً حتى شرم الشيخ والغردقة وسفاجا، وتقدر الأراضي المضافة فيها بنحو مليون فدان أخري. ويضاف الى ذلك نحو مليوني فدان حصيداً ردم الترغ والمصارف منها نصف مليون للزراعة ونصف مليون تستخدم للإسكان والطرق والمناطق الاستثمارية الجديدة، وبالنسبة لتوفير الطاقة فإن المشروع سوف يتسبب في خفض الطاقة الكهربائية من السد العالي بنحو ١١٠٠ ميجاوات لكنة سيوفر كهرباء مستخدمة في الري قدرها ١٢٠٠ ميجاوات. كما سيتسبب في توفير مواد بترولية تستخدم في الري تكفي لتوليد ١٥٠٠ ميجاوات، كما أن المشروع سوف ينتج عنه توليد الكهرباء عند خطوط الأنابيب الهابطة، والتي تتوافر بها ضغوط اضافية والنتيجة توفير كبير في الطاقة. المدة المخططة لتنفيذ المشروع بالكامل من ٤ الى ٦ أعوام، ولكنه قابل لتعديل مراحل لتتواءم مع خطط الدولة.

ويدرس فريق العمل إضافة أنبوب خاص لنقل الطمي بعد خبطة بالماء بنسب محددة لضمان الحركة الانسيابية عبر الأنبوب ووصوله لتربة الأراضي الجديدة، ويدرس إمداد جزئي لمياه الشرب من الأنابيب يتلوه إمداد معظم مياه الشرب من خلال الانابيب لحل مشكلات تلوث مياه الشرب. الانابيب المقرر نقل المياه بها مشابهة لأنابيب ينتجها مصنع أنابيب النهر العظيم بلبيبا، وهم على استعداد لبيعه لمصر بأسعار رمزية لأنهم ليسوا في حاجة اليه الآن. والمشروع سيتم عرضه على مستشاري الرئيس، وقد ناقشه بعض رؤساء الأحزاب وأساتذة الجامعات ونال موافقتهم بل وتبينهم له، والان في انتظار قرار الرئيس لتنفيذ هذا المشروع القومي خاصة أنه تم تنفيذ مشروع مماثل في السعودية في منطقة الأفلاح بمكة، وعيون زبيدة بجنوبها عام ١٩٩٦ وحقق نجاحاً كبيراً.

تكنولوجيا الهندسة الوراثية:

ظهر بوضوح على خريطة التنمية الزراعية والنهوض بالإنتاج الزراعي وتطوره في العالم كله، أسلوب علمي حديث هو "علم الهندسة الوراثية" وتعتمد فكرة الهندسة الوراثية على إدخال احد الجينات الوراثية إلى داخل إحدى خلايا كائن حي، نباتي أو حيواني، بهدف إجراء تعديل وراثي لها، بحيث تصبح قادرة على إنتاج نوع أو سلالة لم تكن لها قدرة إنتاجية عالية من قبل، أو بمعنى آخر إنتاج نبات أو حيوان له جينات متميزة ومطلوبة في مجال التنمية الزراعية، أو مطلوبة للاستفادة بها في الاستهلاك الغذائي أو التصنيع. وجدير بالذكر انه توجد مجالات عديدة يمكن للهندسة الوراثية أن تسهم بها إسهاماً إيجابياً وفعالاً في مجال الزراعة، بشقيها النباتي والحيواني والداخلي. ولضمان نجاح هذه البحوث وتحقيق الهدف من إجراءاتها فإنها تتطلب درجة عالية من الخبرة والمعرفة، مع توافر الإمكانيات المعملية والتجهيزات ومستوى عال من الكفاءة.

وقد سجل القرن الماضي انجازات علمية في مجالات كثيرة، من خلال استخدام طرق التربية الكلاسيكية في إنتاج هجن الذرة، حيث ارتفع متوسط إنتاجية هجن الذرة إلى أربعة أمثال الأصناف القديمة، كما تضاعف إنتاج القمح والأرز وكثير من أصناف الخضر

والفاكهة والزهور، وظهرت سلالات جديدة من أبقار عالية الإدرار للألبان، وتطور إنتاج دواجن اللحم والبيض، وتربية الأسماك وصناعة الأعلاف، وعن طريق الهندسة الوراثية أمكن نقل الصفات الوراثية الجديدة من خلية حبة إلى خلية أخرى واستبعاد الصفات الوراثية غير المرغوبة، وتشكيل أو تكوين خلية تناسلية واحدة تجمع كل الصفات الممتازة المطلوبة، مثل : تحمل الملوحة ومقاومة الجفاف، والمناعة ضد الأمراض وقصر عمر النبات، وقلة الاحتياجات المائية، وارتفاع القيمة الغذائية ووفرة المحصول، وبذلك تحققت في وقت واحد أهداف فنية واقتصادية واجتماعية تمثل زيادة الناتج مع جودته، واستخدام المياه المالحة في الري والزراعة في أراض رديئة الصفات وبيئة غير مناسبة، وتوفير بارز في مياه الري وفي تكاليف مقاومة الآفات والأمراض، وكل ذلك دفعة واحدة في وقت واحد.

وقد صدرت في الدول المتقدمة، التي تقوم بنشاط واسع في مجال الهندسة الوراثية تشريعات للرقابة والتحكم في بحوث الهندسة الوراثية، لكي تخضع المنتجات المهندسة وراثيا للترخيص بالاستعمال السليم قبل وصولها إلى حيز التطبيق، أو تعاملها في البيئة التي تنبت داخلها، كما وضعت هذه الدول سياسات قومية للهندسة الوراثية لمحاولة تأمين الاقتصاد القومي في مواجهة نشاطات الدول الأخرى وشركاتها المنتجة للمحاصيل المهندسة وراثيا، كما هو واضح في موقف دول أوروبا الغربية في مواجهة منتجات أمريكا الشمالية. والأمر أصبح يتطلب منا الحرص، وذات التقدير والاهتمام الذي توليه الدول المتقدمة في هذا المجال، ولنا في مصر أقل حرصا وتقدما من هذه الدول في كل مجالات التنمية الزراعية، ولذلك فإن الأمر يتطلب متابعة البحوث التي تجرى في هذا المجال العلمي، حتى يمكن الاستفادة من النتائج الإيجابية للإنتاج المهندس وراثيا، وتلافي الآثار السلبية لهذا الإنتاج، خاصة وأن هذه النتائج بالغة الشدة والتأثير، سواء من الناحية الإيجابية أو السلبية.

ومادامت تمثل الهندسة الوراثية ضرورة للتنمية الزراعية، فإن ذلك يتطلب المتابعة والتأني والحرص والمعرفة، وأن يتولاها المتخصصون من ذوى الكفاءة العلمية والعلاقة المباشرة بهذا العلم، دون مغالاة في النتائج خاصة وقد ثبت أن بعض هذه المنتجات النباتية والحيوانية المهندسة وراثيا قد يتغير شكلها وتركيبها وطبيعتها، وتصبح كائنات حية جديدة وخطرة على المجتمع والبيئة، ومن الأوفق أن يتم استخدام هذه المنتجات بعد التحقق والتأكد من استخدامها في بلد المنشأ.

ومن الأهمية بمكان أن يتم فحص واختبار كل السلع الزراعية المستوردة المهندسة وراثيا، أو التي يجرى إنتاجها محليا، عن طريق مجموعة من ذوى الخبرة في الهندسة الوراثية وفي التركيب الوراثي في النباتات والحيوانات، على أن يتم ذلك تحت إشراف ورقابة "اللجنة القومية للأمان الحيوي" التي صدر قرار بتشكيلها من وزير الزراعة، وعلى أن يوفر لهذه اللجنة كل الصلاحيات والاختصاصات والإمكانات التي تعينها على أداء وظيفتها بدقة وأمانة كاملة، وذلك على غرار النظام المعمول به في دول الاتحاد الأوربي، والتي تحرص على المحافظة على صحة الإنسان والبيئة وثرواتها القومية، علما بأن بلادنا يتوافر بها علماء وأخصائيون على مستوى عال من العلم والخبرة والكفاءة في هذا المجال.

تكنولوجيا الاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء:

أصبح مؤكدا اليوم، أن الأقمار الصناعية التي تدور حول الكرة الأرضية بإمكانها تقديم مسح ورصد للموارد والثروات الطبيعية، وللأراضي الزراعية والغطاء النباتي ومختلف الأنشطة الزراعية، بما يمكن القائمين على المجالات الزراعية من الآتي:

حساب المساحات المحصولية في المواسم الزراعية المختلفة .

اكتشاف ورصد التغيرات البيئية وتأثيراتها الزراعية.

اكتشاف ورصد المساحات الزراعية التي تعاني مشاكل إنتاجية، مثل: ارتفاع نسبة الملوحة في الأراضي، وارتفاع مستوى المياه الأرضي، ومشاكل الحشرات والأمراض النباتية، ومشاكل الصقيع، والمشاكل الفسيولوجية في نمو النبات، من خلال أجهزة الرصد الفوتوغرافية والحرارية والالكترونية، قبل أن تراها العين المجردة.

التنبؤ المبكر بإنتاجية المحاصيل وحساب التقديرات الأولية لها، قبل أن تتمكن من ذلك أجهزة الرصد الأرضية. رصد مشاكل التصحر وتدهور الأراضي الزراعية المنتجة.

الاكتشاف المبكر لغزوات الجراد الصحراوية من خارج الحدود وارتباطها بالتغيرات الموسمية في مناطق تولده وتكاثره.

التنبؤ المبكر بمستوى الفيضانات، والتقدير الأولى المبكر للموارد المائية المتاحة في نهر النيل. رصد ظواهر السيول والأمطار والتنبؤ بها، ومستوى علوها وخطورتها، وحساب أثارها على وجه الدقة.

تكنولوجيا الزراعة العضوية والحيوية :

تزايد الاقتناع بأهمية الزراعة العضوية التي لا تستخدم المبيدات والأسمدة الكيماوية، بل تستخدم الأسمدة العضوية والحيوية، وكذلك المبيدات الحيوية، وذلك لآثارها الواضح في حماية صحة المواطنين وفي حماية البيئة من التلوث، والاستخدام الأمثل للتسميد العضوي، مع إدخال المخلفات النباتية والحيوانية المتوافرة في البيئة وفي المزارع، سوف يجعل من الأسمدة العضوية أسمدة حيوية ذات محتوى غذائي عال ومعقم ضد الآفات والأمراض، ويساعد على التوسع في الزراعات النظيفة التي تتميز بخلوها من الآثار الكيماوية والمعدنية، وقد تزايد الطلب على الزراعة العضوية في كثير من الأسواق الخارجية، وعلى ذلك فإنه يمكن أن تكون منتجات صالحة للتصدير، بشرط إنتاجها بناء على تعاقدات مسبقة مع المستوردين في الخارج.

وكذلك الشأن بالنسبة لاستخدام المبيدات الكيماوية والتوسع الشديد في استخدامها خلال السنوات الأخيرة، مما يؤثر تأثيرا ضارا على صحة الإنسان والحيوان، وحل محلها تدريجيا المبيدات الحيوية، والتي تأتي المبيدات الميكروبية على قمتها، ضد الحشرات والأمراض، وقد تمكن العالم حاليا من تصنيع عدة مركبات ميكروبية سوف تكون لها آثار واسعة في مقاومة الآفات والأمراض بطرق حديثة ونظيفة، وقد قطعت مصر شوطا لا بأس به في هذا الشأن، وهي في سبيلها الآن نحو التوسع في هذه الاستخدامات تدريجيا وفي حدود الإمكانيات المتاحة لوزارة الزراعة.

تكنولوجيا استخدام أشعة الليزر:

تستخدم أشعة الليزر في كثير من العمليات والمعاملات الزراعية، وأصبحت مساحات كبيرة من الأراضي تتم تسويتها طبقاً للأصول الفنية والاقتصادية عن طريق هذه الأشعة، حيث يؤدي ذلك إلى إجراء عملية التسوية للأراضي بإتقان ودقة شديدة، مما يترتب عليه ترشيد استخدام مياه الري بنسبة تصل إلى ٢٠% وفرا في مياه الري المستخدمة. وكذلك فإن لأشعة الليزر في الزراعة استخدامات متعددة في تعقيم النباتات، وفي طرق حفظ المواد الغذائية، ومقاومة حشرات المخازن طوال فترة التخزين، ونظافة المحاصيل المخزنة، كما أصبح لها مجال واسع في صيانة المحاصيل الزراعية أثناء تخزينها، عن طريق منع ظاهرة التزريع التي تحدث لكثير من المحاصيل، وفي مقدمتها البصل والثوم.

تكنولوجيا ميكنة الزراعة المصرية:

أصبحت الميكنة الزراعية ضرورة أساسية من ضرورات التنمية الزراعية، حيث يعاني المستثمرون للأراضي الزراعية نقصاً في الأيدي العاملة بدرجة كبيرة، خصوصاً في فترات الذروة للعمل الزراعي، وهي شهور خدمة المحاصيل وحصادها، مما يؤدي إلى ارتفاع أجور العمال من ناحية، وانخفاض كفاءة العامل الزراعي من ناحية أخرى، ويترتب على ذلك عدم تأدية العمليات الزراعية في مواعيدها المناسبة، مما يعكس سلباً على متوسط إنتاجية المحاصيل من وحدة المساحة. ولقد دلت التجارب التي قام بها مشروع تطوير أساليب الزراعة، عن طريق خبراء من منظمة الأغذية والزراعة مع أخصائيين من وزارة الزراعة في محطتي البحوث الزراعية بملوى وسدس سنة ١٩٨٥، على ظهور نتائج اقتصادية وإنتاجية على جانب كبير من الأهمية، يمكن ذكرها بإيجاز فيما يلي:

تقليل تكلفة الإنتاج: بنسبة تتراوح ما بين ٢٠-٢٥% عنها في حالة استخدام الأيدي العاملة، وقد تزداد هذه النسبة كثيراً في حالة استمرار ارتفاع أجور الأيدي العاملة، وخفض تكلفة الإنتاج يتبعه بالتالي زيادة في صافي دخل الزارع من وحدة المساحة. سرعة إنجاز العمليات الزراعية: حيث تتجه البلاد إلى استخدام التكتيف الزراعي بأقصى حد ممكن، مما يترتب عليه زراعة محاصيل متعاقبة، وأحياناً تكون متداخلة، كما أن استخدام الآلات يعمل على سرعة إنجاز العمليات الزراعية، بحيث تتم زراعة المحصول التالي في الدورة الزراعية في فترة وجيزة عقب حصاد المحصول السابق، دون فقد فترة زمنية طويلة بين المحصولين.

إنجاز مختلف العمليات الزراعية: وتشتمل هذه العمليات على زراعة المحصول، وحرث الأرض والعزيق والتسميد والري ومقاومة الآفات والحصاد، في أوقات مناسبة لأداء كل عملية زراعية مما يؤدي إلى زيادة الإنتاج، وتجنب الفقد نتيجة تأخر الخدمة أو عدم إنجاز تنفيذها، في أي مرحلة من مراحل الإنتاج.

التوسع في تنفيذ برامج استصلاح الأراضي: حيث يؤدي استخدام الآلات الميكانيكية في عمليات الاستصلاح (التسوية - شق المراوى والمصارف - تنفيذ الطرق والمنشآت) إلى إنجاز هذه العمليات في حوالي ١٠% من الوقت، فيما لو تم تنفيذها عن طريق الآلات اليدوية.

توفير جهد الحيوان الزراعي : توفر الميكنة الزراعية جهد الماشية والدواب حال استخدامها في أداء العمليات الزراعية، ما يؤدي إلى اتجاه الماشية إلى الإنتاج الطبيعي من اللحم واللبن، وبالتالي زيادة الإنتاج القومي من هذين المحصولين المهمين واللذين تواجه مصر عجزاً شديداً فيهما.

من أجل هذا، وحسبما أوضحت نتائج البحوث والتجارب، فإن الميكنة الزراعية واستخداماتها تصبح ركناً أساسياً في التنمية الزراعية، يجب أن توجه إليها الجهود، للخروج من دائرة الزراعة البدائية إلى محيط الزراعة الحديثة ذات المردود الاقتصادي الكبير، من أجل زيادة ربحية المزارع، ومصر أحوج ما تكون إلى هذا النمط من الاستخدام في ظل محدودية الموارد الزراعية وضآلة الحيازات الزراعية، وفي نطاق التوجه نحو استصلاح ملايين الأفدنة، وكذلك الوصول إلى الاستغلال الأمثل للموارد المائية، مع ضرورة ملاحظة ومتابعة التطور التكنولوجي السريع في الميكنة الزراعية، والاتجاه نحو التوسع في تصنيف هذه الآلات محلياً، وتوفيرها للزراع عن طريق الشركات الزراعية أو التعاونيات الزراعية في القرى، ويتطلب الاستخدام الكفء للميكنة الزراعية وجود عمال مدربين على تشغيل الآلات وصيانتها بمختلفة أنواعها.

تكنولوجيا الإنتاج الحيواني:

شهدت السنوات الأخيرة تغيرات جذرية في طرق تربية الحيوان، التي تركزت في زيادة أعداد الماشية من ناحية ورفع كفاءتها الإنتاجية من ناحية أخرى، عن طريق الأساليب العلمية والتكنولوجيا التي تؤدي إلى سرعة النمو والتحويل الغذائي الكفء، خاصة وأن مصر في حاجة ماسة إلى تنمية هذا الإنتاج الذي يعاني قصوراً وعجزاً شديدين كما ونوعاً. وفي هذا المجال توجد أساليب وأنماط حديثة أمكن تطبيقها واستخدامها في كثير من الدول، وأصبحت معلومة للباحثين في مصر، ومن أهمها ما يأتي:

إجراء معاملات متنوعة لنقل الأجنة وفصلها، وذلك بهدف التحسين الوراثي خصوصاً بالنسبة لفصائل الحيوانات المعرضة للانقراض، والتي لازالت موجودة في الصحارى المصرية، وعن طريق هذه المعاملات أمكن نقل الأجنة إلى رحم حيوانات عالية الإنتاج لكي تكمل دورة حياتها، كما يمكن عن هذا الطريق الحصول على آلاف الحيوانات مطابقة للصفات ذات الكفاءة الإنتاجية العالية.

تجرى حالياً بحوث متعددة في الدول المتقدمة، تتناول العوامل الخاصة بتقليل نسبة الدهن في اللبن وزيادة نسبة البروتين فيه، كما تناولت أيضاً تقليل نسبة الدهن في اللحوم الحمراء وتقليل نسبة الكوليسترول في البيض، بواسطة استخدام عوامل غذائية في الدواجن.

اتجهت كثير من البحوث إلى معاملة التحويل الغذائي للدواجن بهدف إنتاج وحدة من لحومها بأقل كمية ممكنة مناسبة، بقصد تقليل تكلفة الإنتاج ورفع قيمتها الاقتصادية، حتى أنه أمكن إنتاج كيلو من لحم الدواجن بكمية تصل إلى ٢ كيلو من العلف .

التوسع في البحوث الخاصة بتحسين الصفات الوراثية للحيوان والدواجن، عن طريق الخلط بين السلالات ذات الصفات الممتازة، سواء من ناحية الكم، أو من ناحية الصفات، أو من ناحية القدرة على تحمل الظروف البيئية المحلية.

في مجال إنتاج اللقاحات، أمكن التوصل إلى إنتاج لقاحات موحدة ذات قدرة مناعية عالية، ينجم عن استعمالها التغلب على الآثار الجانبية للقاحات المستعملة حالياً، وتتميز هذه الأنواع الجديدة بأنها تجمع بين أكثر من لقاح في جرعة واحدة، بما يؤدي إلى تقليل تكلفتها.

تكنولوجيا زراعة الأنسجة:

تستخدم تكنولوجيا زراعة الأنسجة في الإكثار الخضري لإنتاج نباتات أشجار ممتازة، دون اللجوء إلى استخدام البذور في الزراعة، فهذه البذور قد لا تستحب في تحقيق إنتاجية عالية الكفاءة، فلو أمكن العثور على شجرة نخيل واحدة تنتج ثماراً ممتازة وترتفع بها نسبة الحلاوة، فإنه يصبح من الميسور أن ننسخ منها آلاف الأشجار عن طريق زراعة الأنسجة، في حين أنه لا يمكن تعدد النباتات التي نحصل عليها من هذه الشجرة المتفوقة في إنتاجيتها عن طريق الأساليب التقليدية بزراعة عدد محدود من فسائلها. ولقد نجحت هذه الطريقة نجاحاً باهراً في إكثار نخيل الزيت، الذي كان حتى عهد قريب يتكاثر بالبذرة، ثم استطاعت إحدى الشركات البريطانية العالمية تكثيف زراعة الأنسجة من هذا النخيل، وبدأت في زراعة أولى شتلاتها في ماليزيا سنة ١٩٧٦، والتي أثمرت بعد عامين من الزراعة، مع تحقيق زيادة كبيرة في نسبة الزيت في الثمار بلغت ٣٠% كما نجحت حالياً تكنولوجيا زراعة الأنسجة في نخيل البلح، مما يؤدي إلى تحسين جودة الثمار، وزيادة إنتاجها، مع زيادة عدد ما يزرع من الأصناف الممتازة، وبالتالي التوسع في زراعة هذا النخيل في المناطق الصحراوية بمساحات كبيرة.

وقد تستخدم تكنولوجيا زراعة خلايا النبات وأنسجته في توفير بعض المنتجات الزراعية بدون وجود النبات الطبيعي. مثال ذلك زراعة أنسجة نبات الفانيليا وأنسجة أشجار الصمغ، للحصول على الفانيليا والصمغ في المعامل، وبدون وجود مزارع لهذه النباتات، وبذلك تتوفر الأراضي لزراعة محاصيل أخرى. ولقد بدأت إحدى الشركات في إنتاج الفانيليا سنة ١٩٩١، عن طريق زراعة الأنسجة، علماً بأن هذا النوع من الإنتاج مطابق تماماً لما تنتجه بذور أوركيد الفانيليا الطبيعية. ويقوم حالياً بعض العلماء بمحاولة إنتاج ألياف القطن عن طريق زراعة الأنسجة، كذلك تمكن علماء آخرون من الحصول على عصير الموالح عن طريق الأنسجة دون استخدام الثمار الطبيعية في إنتاجها، وبهذا يمكن توفير الأراضي لزراعات أخرى.

تكنولوجيا المعلوماتية والحاسبات الآلية:

أن وجود قاعدة بيانات وإحصاءات متكاملة ومتطورة تشمل كافة العوامل (مدخلات ومخرجات) المؤثرة في إنتاجية المحاصيل الاقتصادية، وكذلك العوامل المرتبطة بالزراعة عموماً، تعتبر ضرورة أساسية لكل التطبيقات والاستخدامات التكنولوجية المذكورة، ثم ملاحقة ومواكبة التغيرات والتطورات التي تواجه التنمية الزراعية بصفة مستمرة. ولقد أصبح استعمال الحاسبات الآلية ركيزة أساسية في إحداث التطور اللازم للاستفادة من مستلزمات الإنتاج بكفاءة عالية، ومثال ذلك استخدامهما في تنفيذ برامج التحسين بما في ذلك إضافة الأسمدة في مياه الري بالتنقيط، وكذلك في عمليات مكافحة المتكاملة وما يسبقها من حسابات الكثافة العددية للنباتات في وحدة الإنتاج وتقدير الحد الاقتصادي لاستخدامها، ومواعيد البدء والانتهاء من تنفيذ عملية مكافحة.

ومن الواضح حاليا أن المعلومات والبيانات الإحصائية والحسابية مطلوبة عند تقدير الاحتياجات المائية للمحاصيل، وتحديد فترات ربيها خلال مراحل نموها تبعا لأنواعها وطبيعة التربة التي يوجد بها المحصول، ولذلك أهمية بالغة في تقدير كميات الإنتاج ومتوسط الإنتاجية حتي يمكن وضع أساليب اقتصادية ومعاملات تجارية ملائمة لكل محصول.

تكنولوجيا الاستفادة من المخلفات الزراعية:

تبلغ المخلفات الزراعية حوالي ٢٢.٦ مليون طن سنويا، وهي تمثل ثروة طائلة اذا أمكن استخدامها سواء في صناعة الورق من قش الأرز على سبيل المثال، وفي إنتاج الأخشاب من حطب القطن والأسمدة العضوية من خلال حقن المخلفات باليوريا، والتي يمكن عن طريقها التوسع في الزراعات العضوية وفي إنتاج البيوجاز، وكذلك في إنتاج الأعلاف غير التقليدية والتي يمكن من خلال التوسع في إنتاجها أن تؤدي إلى خفض مساحة البرسيم، وبالتالي يتم التوسع في زراعة أي من المحاصيل الشتوية، مثل الشلجم أو القمح أو الفول على حساب البرسيم. ومما تجدر الإشارة إليه، أن ثمة أساليب ونظما وتراكيب تكنولوجية متعددة ومتطورة بالإضافة إلى ما سبق ذكره في مجال تنمية وتحديث الزراعة المصرية، إلا انه تم التركيز على أهم الأساليب والأنماط التكنولوجية، وبها وعن طريقها يمكن بلوغ أقصى حد من الكفاءة الإنتاجية، وأعلى الدرجات من استثمار ثرواتها الزراعية في المدى القصير والبعيد.

التوصيات:

وعلى ضوء ما سبق يوصي بما يأتي:

أن التنمية الزراعية وتطويرها يجب أن تستند إلى تخطيط سليم ومتكامل لكل برامج التنمية الزراعية ومشروعاتها، على أن يرتبط ذلك باستخدام أساليب علمية متطورة وبأنماط تكنولوجية عصرية، ثم متابعة وإشراف وتنفيذ دقيق وكفاء لهذه البرامج والأنشطة الزراعية بدعم ورعاية من الدولة.

الإسراع بتنفيذ مشروعات تطوير نظم الري السطحي في الأراضي القديمة، بهدف زيادة نسبة كفاءة الري السطحي إلى ٧٥% بدلا من النسبة الحالية التي لا تتجاوز ٤٥ %، مما سيؤدي إلى توفير ١٣ مليار م^٣ تستخدم في استصلاح أراض جديدة.

العمل على تحقيق الحد الأقصى من الإنتاجية من الموارد الزراعية التي تستثمر في الإنتاج، مع التركيز على رفع مستوى استغلال الموارد المائية باعتبارها العنصر الحاسم في التنمية من ناحية، ومع محدودية كمياتها المتاحة من ناحية أخرى.

أن يؤخذ في الاعتبار عند تخطيط التركيب المحصولي، أن يوفر الإنتاج الزراعي الحد الأقصى من الصادرات الزراعية سواء في صورتها الطبيعية أو المصنعة، باعتبار أن التصدير يمثل هدفا استراتيجيا مهما في تحقيق التنمية الشاملة.

لازالت البلاد تواجه عجزا في توفير محاصيل الحبوب والمحاصيل الزيتية والسكرية والإنتاج الحيواني، مما يتطلب توسيع الطاقات الإنتاجية لهذه العناصر في الزراعة القديمة . والأراضي التي تستصلح حاليا ومستقبلا.

من الأهمية بمكان توجيه عناية شاملة لإنتاج القطن بعدما انكشفت مساحته وإنتاجيته في السنوات الأخيرة، ومحاولة العودة به إلى سابق عهده من حيث الكم والكيف، لما يتمتع به من مزايا اقتصادية واجتماعية واسعة، فضلا عن قدرته على توفير فرص واسعة من تشغيل العمالة الزراعية والصناعية على سواء.

أن نظام المجتمعات الزراعية والصناعية يمثل عنصرا مهما في استثمار الأراضي الجديدة، لما يتيح من قدرة على رفع مستوى الدخل من هذه الأراضي التي تتكلف أموالا طائلة في استعمالها واستغلالها، وبما توفره من إمكانات واسعة لتصدير وتصنيع محاصيل زراعية مطلوبة في الأسواق المحلية والعالمية.

التوجه نحو خفض تكاليف الإنتاج الزراعي، عن طريق ترشيد استخدام المدخلات الزراعية طبقا لمعايير اقتصادية سليمة وبأثمان مناسبة، بالإضافة إلى زيادة إنتاجية وحدة الموارد المستعملة في الإنتاج، ومنع الفاقد من الإنتاج، وحسن تسويقه بأعلى قيمة سعرية .

التركيز على رفع مستوى وكفاءة البنين المؤسسي الذي يخدم أهداف التنمية، خاصة البنين التعاوني وأجهزة الإرشاد الزراعي ومؤسسات الائتمان الزراعي والتمويل الجيد.

الاهتمام بدعم أنشطة المرأة الريفية في التنمية الزراعية لمكانتها ودورها الفعال والمؤثر ومساهمتها الكبيرة في كافة الأنشطة الزراعية، وذلك من خلال الاهتمام بالمشاريع التي ترفع كفاءة المرأة وتحسن أداءها وتعلي مستواها المعيشي.

التركيز على التوسع في برامج استصلاح الأراضي، وإضافة أراض جديدة للرقعة المنزوعة يتم اختيارها في نطاق أولويات، تستند إلى دراسات جدوى اقتصادية سليمة بالنسبة لكل مشروع من مشروعات الاستصلاح، وان يؤخذ في الاعتبار وجود تنظيم شامل لبرامج استصلاح الأراضي وتعميرها، وبحيث يكتمل هذا التنظيم والتحسين والترابط بين الأجهزة التي تعمل في مجال تخطيط وتنفيذ مشروعات استصلاح الأراضي وتعميرها، والتي يتدخل في أنشطتها أكثر من عشر وزارات، مع ضرورة الاهتمام بما يلي:

تطبيق أحدث النظم والآليات عند تنفيذ مشروعات استصلاح الأراضي وعند استغلالها وتعميرها، خاصة التكنولوجيا الحديثة للميكنة الزراعية، وتكنولوجيا استخدام الموارد المائية السطحية والجوفية.

توفير البنية الأساسية اللازمة لاستصلاح أراض جديدة، وكذا وسائل المعيشة أو الخدمات للمنتفعين بهذه الأراضي، مما يجعل منها مناطق جذب سكاني واستقرار للمستوطنين الذين ينتقلون للمعيشة في هذه المناطق.

وضع نظام دقيق للتصرف في هذه الأراضي، سواء عن طريق البيع للمستثمرين أو التوزيع على صغار الزراع والخريجين الذين يجب خضوعهم للاختيار السليم، وكذلك التوجيه والإشراف والرعاية لهم بعد توطنهم في تلك المناطق.

أن تقوم المحافظة بدور أساسي في استصلاح الأراضي البور التي تتخلل زمام كل محافظة والتي يمكن أن يتولاها القطاع الخاص بكفاءة تفوق قدرة الأجهزة الحكومية ووحدات القطاع العام.

توفير التمويل اللازم لتنفيذ مشروعات استصلاح الأراضي وعلى طول مراحلها الأولى أو في مرحلة الاستغلال الزراعي، عن طريق المستثمرين أو عن طريق صغار الزراع، بالإضافة إلى توفير عنصر الإدارة السليمة والإرشاد والتوجيه.

تأكيد دور البحوث الزراعية في تحقيق تنمية زراعية متواصلة، وشاملة للإنتاج النباتي والحيواني وكافة مجالات الإنتاج الزراعي، مما يتطلب ضرورة توسيع هذا النشاط تبعاً لاحتياجات المجتمع، مع العمل على تطويره وتقويمه وتحديثه، وتوفير كافة الإمكانيات الفنية والإدارية والمالية التي تعينه على تأدية وظيفته بأقصى حد من الكفاءة، والدخول في ميادين الزراعة الحديثة عن طريق استخدام الأساليب التكنولوجية المتطورة، وفي مقدمتها:

- تكنولوجيا الري المتطور.
- تكنولوجيا الاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء.
- تكنولوجيا الزراعة العضوية والحيوية.
- تكنولوجيا استخدام أشعة الليزر.
- تكنولوجيا الإنتاج الحيواني.
- تكنولوجيا زراعة الأنسجة.
- تكنولوجيا الهندسة الوراثية.
- تكنولوجيا المعلومات والحسابات الآلية.
- تكنولوجيا الاستفادة من المخلفات الزراعية.

انه على الرغم مما حققته مركز البحوث الزراعية من نتائج طيبة في مجال تنمية الزراعة المصرية، إلا انه مازال يحتاج إلى الدعم المالي وحجم اكبر من الاستثمارات المالية والطاقت الفنية، مع إحداث تنسيق كامل بين أنشطة هذا المركز والهيئات المشغلة في البحوث العلمية والتكنولوجية، وتبادل أوجه المعرفة والابتكارات عن طريق جهاز أو هيئة تنشأ داخل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، باعتبار إنها تتحمل مسئولية أعباء التقدم الزراعي العلمي والتكنولوجي في البلاد.

الأرض الزراعية واستصلاح الأراضي في مصر:

يسجل التاريخ عناية قدماء المصريين بمياه النيل وتحسين إستخدامها وتوصيلها بكفاءة إلى الأرض لزراعتها... وذكر للملك مينا مؤسس الأسرة الأولى أنه أقام جسوراً للنيل لحفظ مياهه. وتعاقب الفراعنة بعده على إستكمال هذا العمل، كما تم حفر الترع وتقسيم الأرض الزراعية. ومع مطلع القرن التاسع عشر حدث تطور كبير في علوم الري والعلوم والفنون المرتبطة به، وفي الآلات المستخدمة في إقامة المنشآت الهيدروليكية وميكانيكا التربة وميكانيكا الأساسات وغير ذلك... وبتطبيق هذه النظريات تم حل كثير من المشاكل التي صادفت تنفيذ المنشآت الكبرى الخاصة بالري والصرف. ويلقب عصر محمد علي بعصر النهضة، حيث توسع في إقامة الجسور وحفر الترع وتنفيذ منشآت الري التي عملت على ضبط النهر. كما تم التوسع في الري الحوضي. وإيماناً منه بأن السبيل الوحيد لتنمية ثروة مصر وتحقيق رخائها هو الإهتمام بالزراعة... فقد قام بإدخال أصناف كثيرة من الحاصلات الزراعية والنقاوي المحسنة وإستقدام الخبراء والفنيين مما يعد بحق بعصب النهضة. وأستمر الإهتمام بالزراعة وظهرت آفة الإقطاع التي أثرت في المجتمع الزراعي

في نواحي عدة وأُخلت بتوزيع الأراضي. وظهر مجتمع ما سُمى بمجتمع النصف في المائة.

جدول رقم (٨٣) تطور إنتاج المحاصيل المختلفة في السنوات الخمس الأخيرة مقارنة بعام ١٩٨٢

جملة الإنتاج بالآلاف طن في السنوات						السنوات
٢٠٠٨	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥	٢٠٠٤	١٩٨٢	المجموعة الغذائية
						مجموعة الحبوب
٧٩٧٧	٧٣٧٩	٨٢٧٤	٨١٤١	٧١٧٨	٢٠١٧	القمح
١٣٣	١٣٧	١٣٦	١٦٧	١٦٣	١٢١	الشعير
٧٢٤١	٦٨٦٨	٦٧٤٤	٦١٢٤	٦٣٥١	٢٤٣٩	أرز شعير
٦٣٠٦	٦١٤١	٦٤٥٠	٦٨٦٧	٥٨٤٠	٢٧١١	ذرة شامية صيفي (أبيض وأصفر)
٨٥٨	٨٢٧	٨٧٦	٨٣٤	٨٥١	٥٧٥	ذرة رفيعة صيفي
						مجموعة البقوليات
٢٤٤	٣٠٢	٢٤٨	٢٨٢	٣٣١	٢٦٠	الفول البلدي
١	٢	١	٢	٣	٦	العدس
٨	١٠	١٣	١٣	١١	١٦	الحمص
٢	٣	٣	٣	٣	٧	الترمس
٧	١٣	١٤	١٤	١١	١٢٠٥	الحلبة
						مجموعة المحاصيل السكرية
١٦٤٧٠	١٧٠١٤	١٦٦٥٦	١٦٣١٧	١٦٢٣٠	٨٠٧	قصب السكر
٥١٣٣	٥٤٥٨	٣٦٠٥	٣٤٣٠	٢٨٦١	١٩٨	بنجر السكر
						مجموعة المحاصيل الزيتية
٢٠٩	٢١٨	١٨٤	١٩٩	١٩١	٢٣٠٨	الفول السوداني
٣٧	٤٢	٤١	٣٧	٣٧	٢٠٠٣	السمسم
٢٩	٢٦	٢٣	٢٦	٤٣	١٦٦	فول الصويا
٢٠	٢٨	٣٦	٣٠	٤٤	١٢٠٩	عباد الشمس صيفي
٢٥٩	٢٣٥	١٦٤	١٦٢	١٨٨	٩٧	الثوم (شتوي)
١٣٨٩	١٠٦٧	٧٥٣	١٣٠٢	٨٩٥	١٣٣٠	البصل (شتوي)
						مجموعة الخضار والفاكهة
٢١٥٠٢	٢٠٨٥٣	٢٠٢٦٨	٢٠٣١٣	١٨٠٩٩	٨١٦٥	جملة الخضار (بما فيها البطاطس)
٩٩٥٦	٩٧٧٥	٩٨٣٢	٨٩٥٤	٨٤٢٨	٢٦٢٢	جملة الفاكهة (شاملة النخيل)

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي - قطاع الشؤون الاقتصادية - نشرة الاقتصاد الزراعي - أعداد مختلفة.

جدول رقم (٨٤) تطور الإنتاجية الغذائية للمحاصيل المختلة فى السنوات الخمس الأخيرة
مقارنة بعام ١٩٨٢

جملة الإنتاج بالآلف طن فى السنوات						السنوات
٢٠٠٨	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥	٢٠٠٤	١٩٨٢	المجموعة الغذائية
						مجموعة الحبوب
٢.٧	٢.٧	٢.٧	٢.٧	٢.٨	١.٥	القمح
١.٦	١.٦	١.٣	١.١	١.٢	١.١	الشعير
٤.١	٤.١	٤.٢	٤.٢	٤.١	٢.٤	أرز شعير
٣.٤	٣.٤	٣.٦	٣.٥	٣.٥	١.٩	ذرة شامية صيفي (أبيض وأصفر)
٢.٤	٢.٤	٢.٤	٢.٤	٢.٤	١.٦	ذرة رفيعة صيفي
						مجموعة البقوليات
١.٤	١.٤	١.٤	١.٤	١.٤	٠.٩	القول البلدي
٠.٩	٠.٨	٠.٨	٠.٧	٠.٧	٠.٥	العدس
٠.٩	٠.٩	٠.٩	٠.٩	٠.٩	٠.٧	الحمص
٠.٨	٠.٨	٠.٨	٠.٨	٠.٧	٠.٨	الترمس
٠.٩	٠.٩	٠.٩	٠.٩	٠.٩	٠.٨	الحلبة
						مجموعة المحاصيل السكرية
٥٠.٩	٥٠.٨	٥١	٥٠.٨	٥٠.٤	٣٤.٤	قصب السكر
٢٠	٢٢	٢١	٢٠.٥	٢٠.٣	١٢.٦	بنجر السكر
						مجموعة المحاصيل الزيتية
١.٤	١.٤	١.٤	١.٣	١.٣	٠.٨	القول السوداني
٠.٦	٠.٦	٠.٦	٠.٦	٠.٥	٠.٤	السهم
١.٤	١.٤	١.٣	١.٣	١.٣	١.٢	فول الصويا
١.١	١.٠	١.٠	١.٠	١.٠	٠.٨	عباد الشمس صيفي
٩.٢	٩.٤	٩.٥	٩.٥	٩.٥	٨.٧	الثوم (شتوى)
١٣.٧	١٣.٣	١٢.٧	١٢.٨	١٢.٩	٨.١	البصل (شتوى)

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى - قطاع الشؤون الاقتصادية - نشرة الاقتصاد الزراعي - أعداد مختلفة.

جدول رقم (٨٥) الإنتاج من المنتجات الحيوانية خلال الفترة من ٢٠٠٤ - ٢٠٠٨
(بالألف طن)

المنتج	تطور الإنتاج في السنوات				
	٢٠٠٨	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥	٢٠٠٤
لحوم ماشية والحيوانات المذبوحة	٩٦٠.٧	٩١٦.٨	٨٧٨.٥	٨٥٥.٠	٨١٧.٩
الإبكار	٤٢٩.٩	٣٩٣.٢	٣٦٦.٧	٣٥٢.٧	٣٤٠.٥
الجاموس	٣٧٥.٠	٣٦٩.٦	٣٦٠.٢	٣٥٣.٦	٣٣٠.١
الأغنام	٨٦.٢	٨٥.٨	٨٥.٥	٨٣.٤	٨٠.٢
الماعز	٦١.٣	٦٠.٨	٥٥.٠	٥٤.٧	٥٦.٩
الجمال	٦.١	٤.٩	٨.٦	٨.٣	٧.٥
الخنزير	٢.٢	٢.٥	٢.٥	٢.٣	٢.٧
لحوم الدواجن	٨٣٣.٧	٨٧٩.٢	٧٩٥.٢	١٠١٧.٦	٩٨٢.٣
دجاج	٦٢٨.٨	٧٠٤.٧	٦٠٧.٩	٨٤٥.٣	٨٢٦.٧
أرانب	٥١.٥	٤٩.٧	٤٨.١	٤٣.٤	٤٠.٥
بط	٦٨.٢	٥٢.٩	٦٣.٨	٥٤.١	٤٨.٧
إوز	٢٠.٥	١٧.١	١٨.٠	١٧.١	١٥.٦
الحمام	٥٦.٥	٤٩.٢	٥١.٨	٤٩.٣	٤٤.٨
دجاج رومي	٨.٢	٥.٦	٥.٦	٨.٤	٦.٠
الألبان (بقري - جاموسي - ماعز)	٥٩٨٠.٢	٥٩٢٥.٠	٥٧٨٧.٠	٥٥٥١.٠	٤٦٨٢.٠
البيض	٣٨٥.٧	٢٧٩.٠	٢٤٣.٦	٢٧٠.٣	٣٣٥.٣
الأسماك	١٠٦٧.٦	١٠٠٨.٠	٩٧١.٠	٨٨٩.٣	٨٦٥.٠

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي - قطاع الشؤون الاقتصادية - نشرة الاقتصاد الزراعي - أعداد مختلفة.

تطور الملكيات الزراعية في مصر :

إذا اعتبرنا الملكيات الكبيرة وهي ما تقع بين ٢٠٠٠ فداناً فأقل وحتى ٥٠ فداناً والملكيات المتوسطة وهي ما تقع بين ٥٠ فداناً وحتى ٥ أفدنة والملكيات الصغيرة وهي ما تقع بين ٥ أفدنة وحتى نصف فدان فأقل فإن جدول رقم (٢) ورسمه البياني يوضح نسبة النصف في المائة التي سبق الإشارة إليها. ولقد قامت ثورة ١٩٥٢ وكان أولى إهتماماتها القضاء على الإقطاع وتوسيع الرقعة الزراعية بإستصلاح الأراضي .

إستصلاح الأراضي :

يتحدد تعريف إستصلاح الأراضي بمفهومه الواسع العريض بأنه خلق لمجتمع جديد ينشأ في بيئة صالحة للتنمية وال عمران المستقر والتوازن إقتصادياً وإجتماعياً وإنسانياً. وتختلف مشروعات إستصلاح الأراضي عن المشروعات الزراعية بأنها مشروعات تنمية شاملة واستثمار متكامل لكل الموارد والطاقات المتاحة بغية تحقيق أهداف إقتصادية وإجتماعية محددة. إن مشاريع إستصلاح الأراضي وإضافة أرض جديدة للرقعة الزراعية في توسعها الأفقي أصبح ضرورة حتمية لدعم قدرة القطاع الزراعي على الوفاء بالتزاماته في توفير الأمن الغذائي للمواطنين، وتضييق الفجوة الغذائية في بعض المحاصيل . وإتاحة فائض للتصدير في بعضها بما يسهم في معادلة ميزان المدفوعات وزيادة حصيلة البلاد من العملة الأجنبية. ولقد أدركت الثورة أن انتهاجها سياسة إستصلاح الأراضي في المدخل الصحيح

لإعادة توزيع الكثافة السكانية بخلق مناطق جذب سكاني ينزح إليها المواطنون سعياً للرزق وأملاً في حياه أكثر استقراراً ورخاءاً.

تطور مفهوم إستصلاح الأراضي :

تطور مفهوم إستصلاح الأراضي وتغير عدة مرات حيث إختلفت الحدود التي يمكن إعتبار أن الأرض قد أستصلحت بتنفيذها بما يمكن توضيحه في الآتي:

*** المرحلة الأولى :**

تعتبر الأرض فيها قد أستصلحت بعد تنفيذ جميع أعمال البنية القومية والرئيسية والأعمال الداخلية حتى مستوى الحقل وأعمال الاستزراع والإستمرار فيها حتى تصل الأرض إلى الحدية الانتاجية والتي تنتهي بها عملية الإستصلاح ... ثم تدخل الأرض بعدها مرحلة الزراعة الإقتصادية.

*** المرحلة الثانية :**

ويقتصر فيها مفهوم عملية الإستصلاح على تنفيذ جميع أعمال البنية القومية والرئيسية لشبكة الري والأعمال الداخلية حتى مستوى الحقل. بما يعني تنفيذ جميع الأعمال الهندسية كما سبق في المرحلة الأولى مع الاكتفاء بزراعة إستصلاحية واحدة بهدف إختبار نظم الري فقط للإطمئنان على سلامتها.

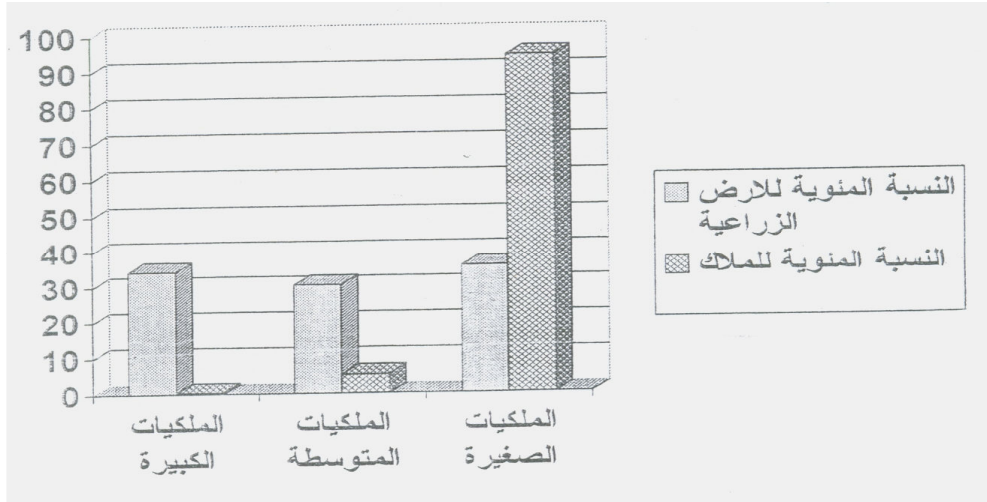
*** المرحلة الثالثة:**

ولقد بدأ العمل بهذا المفهوم في مرحلته الثالثة منذ عام ١٩٨٨/٨٧م. وفيه يقتصر عملية الإستصلاح على القيام بأعمال البنية القومية والرئيسية حتى مستوى المزرعة بحيث لا تزيد مساحتها عن ٣٠٠٠ فداناً كحد أقصى وهو ماسبب في عدم تنفيذ الأعمال الداخلية للمزرعة، وبالتالي عدم إستزراعها.

جدول (٨٦) بيانات حجم الملكيات

حجم الملكية	الأرض الزراعية		الملاك	
	المساحة بالفدان	النسبة المئوية (%)	العدد	النسبة المئوية (%)
الملكيات الكبيرة	٢٠٤٣٠٧٠	٣٤.٢	١١٦٩٨	٠.٤
الملكيات المتوسطة	١٨١٧٣٢٨	٣٠.٣	١٤٨٣٤٣	٥.٣
الملكيات الصغيرة	٢١٢١٨٦٣	٣٥.٥	٣٦٤١٩٠٩	٩٤.٣
جملة	٥٩٨٢٢٦١	١٠٠.٠	٢٨٠١٩٥٠	١٠٠.٠

المصدر: مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام .



شكل (٢٠) رسم بياني يوضح نسبة المملكات

* المرحلة الرابعة :

وفي أوائل التسعينات قامت وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي بالاتفاق على خطة التوسع الأفقي مع وزارة الموارد المائية والري في حدود المتاحة مما تستطيع وزارة الري تديره من مياه. وحددت المشروعات تحديداً دقيقاً تفصيلاً واحتياجاتها المائية والمالية والتزمت وزارة المالية بتمويلها على أن تقوم وزارة الري بإنشاء البنية القومية والرئيسية وتقوم وزارة إستصلاح الأراضي بتنفيذ باقي الأعمال المطلوبة بواسطة الشركات التي أنشئت لهذا الغرض والتي تقوم بالتصرف فيها طبقاً لخطة الدولة بعد تقسيمها وإستكمال أعمال الإستصلاح والإستزراع في بعضها. ولما كانت عمليات الإستصلاح تتم عادة في الأراضي الصحراوية وهي الأراضي خارج الزمام فقد حددت الدولة الحد الأقصى للملكية بالقانون رقم (١٤٣) لسنة ١٩٨١ في المادة (١١) منه كالآتي:

٢٠٠ فداناً	للفرد
٣٠٠ فداناً	للأسرة
١٠ آلاف فداناً	الجمعيات التعاونية التي يكون من أغراضها إستصلاح الأراضي
٣٠ فداناً للفرد	بحد أقصى
١٠ آلاف فداناً	شركات الأشخاص والتوصية
١٥٠ فداناً	بحيث لا تتجاوز ملكية الفرد
٥٠ ألف فدان	الشركات المساهمة

تطور المساحات المستصلحة :

تقدر المساحة التي تم إستصلاحها قبل الثورة في الثلاثينات والأربعينات وحتى عام ١٩٥٢ م بحوالي ٢٥٠ ألف فداناً ... إعتد التوسع الأفقي فيها على المياه التي تم توفيرها من التعلية الثانية لخزان أسوان . و تقع معظم هذه الأراضي في شمال الدلتا بما يعرف بمناطق البراري.

* مديرية التحرير :

وفور قيام الثورة تبنت عمليات إستصلاح الأراضي حيث بدأت بإنشاء مديرية التحرير . وهي اول تجربة رائدة في إستصلاح المناطق الصحراوية والتي يبلغ زمامها حوالي ٨٠ ألف فداناً، حيث يقع هذا الزمام شرق طريق مصر الأسكندرية الصحراوي.

* الأراضي المستصلحة خلال الستينات :

في فترة الستينات تم إستصلاح مساحة قدرها حوالي ٥٣٦ ألف فداناً خلال الخطة الخمسية الأولى هبط المعدل السنوي للإستصلاح بعدها حتى نهاية الستينات حيث بلغت المساحة ٢٧٦ ألف فداناً فقط بمجموع قدره ٨١٢ ألف فداناً، مما يرجعه البعض إلى خفض الإستثمارات التي خصصتها الدولة لهذا النشاط، وبظهور كثير من المشاكل والمعوقات في المشروعات التي تم تنفيذها.

* الأراضي المستصلحة خلال السبعينات :

شهدت فترة السبعينات إنخفاضاً حاداً في المساحات التي أستصلحت، ويرجع البعض ذلك إلى ضغط الاستثمارات نتيجة إعداد الدولة للحرب، ولقد بلغت المساحة المستصلحة نحو ٧٢ ألف فداناً فقط.

* الأراضي المستصلحة خلال الثمانينات :

أثر تطور مفهوم الإستصلاح واختلاف الحدود والتي يمكن إعتبار الأرض مستصلحة إذا تم تنفيذها في بيانات الجهات المختلفة، وجاءت المساحات متفاوتة ولكننا أردنا في دراستنا ما يمكن الإطمئنان إليه، وصدور عن بعض الجهات الموثوق بها، وعليه فإنه يمكن القول بأنه قد تم إستصلاح مساحة قدرها ٥٧٥ ألف فداناً خلال الثمانينات .

* التحولات المختلفة في قطاع إستصلاح الأراضي:

شهد قطاع إستصلاح الأراضي تحولاً في التسعينات نحو تشجيع القطاع الخاص للإستثمار في هذا القطاع كما شهد مشروعاً هاماً لتوطين شباب الخريجين للمساهمة في حل جزء من مشكلة البطالة كما شهدت مصر بعض المشاريع القومية العملاقة، وسعت الدولة نحو تحقيق دور أكبر لرأس المال المصري والعربي والأجنبي. ولعل من أهم هذه المشروعات مشروع ترعة السلام لتنمية شمال سيناء ومشروع توشكي، ومشروع تنمية شرق العوينات ودرب الأربعين.

تدهور حصة الفرد من المساحة الزراعية والمحصولية:

أصبحت تنمية الإنتاج الزراعي في مصر قضية يجب إقتحامها لمواجهة المشكلة الغذائية، والأمل كان وما زال معقوداً على مشاريع إستصلاح الأراضي وما تقدمه من أرض جديدة، تزيد المساهمة وتعوض النقص نتيجة الاستقطاع في الأرض الزراعية والنتاج عن إنشاء المرافق والإسكان للمجتمع الريفي. علاوة على أنه يحقق الغايات الآتية :

يعمل إستصلاح الأراضي على إضافة ملاك جدد بما يشير إلى توسيع قاعدة الملكية والحياسة الزراعية .

إنشاء مجتمعات عمرانية جديدة في أراضي الإستصلاح تعمل على خلخلة الضغط السكاني في الأراضي القديمة المحدودة.

إمكانية إستخدام الأساليب العلمية والتكنولوجية الحديثة في الري والزراعة نتيجة الإستفادة بمزايا المزارع الكبيرة نسبياً .

إمكانية زراعة المحاصيل غير التقليدية للتصدير، وبطبيعة الحال لا تؤثر على نمط الإستغلال الزراعي المتبع حالياً في الأراضي القديمة .

تحقق عمليات استصلاح الأراضي رغم تكلفتها الكبيرة رغبة وأملاً عند الكثيرين في الملكية الفردية والتي يبحث الكثيرون عن بريقها. ورغم كل هذا الجهد ان نصيب الفرد من الأرض الزراعية أو المساحة المحصولية في تدهور مستمر وهو ما يوضحه الجدول رقم (٨٧) ورسمه البياني.

الأمّن الغذائي والتنمية الزراعية :

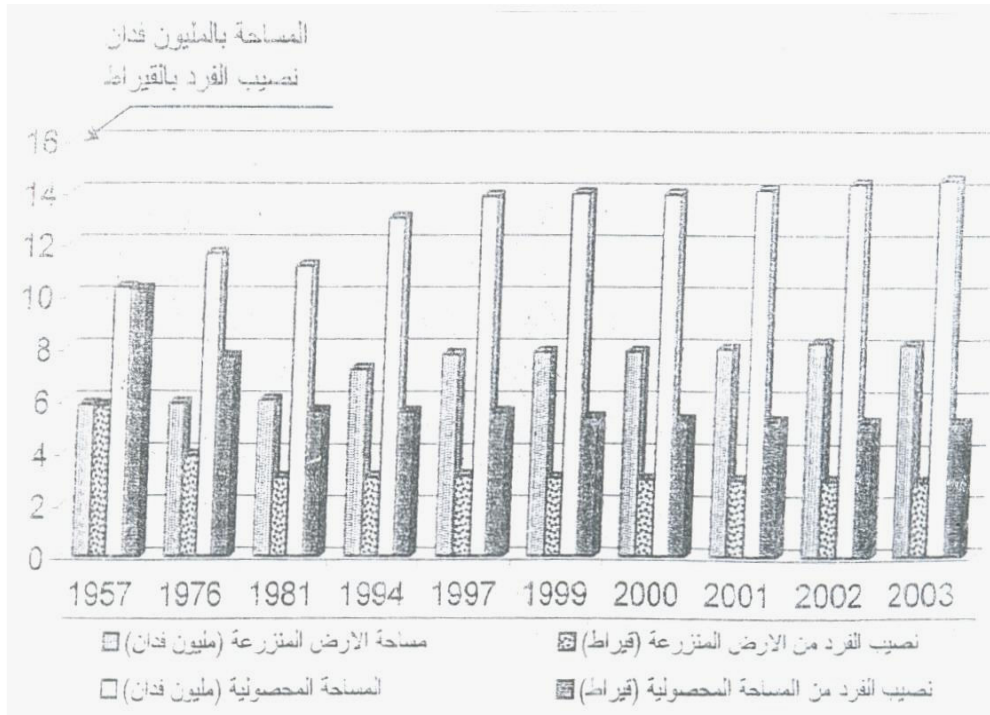
الأمّن الغذائي :

أصبحت مشكلة توفير الغذاء من أخطر المشكلات التي تواجه الدولة؛ حيث أصبح قصور إنتاج الغذاء عن ملاحقة حاجات الإستهلاك الملحة والمتزايدة أمراً خطيراً. ويتضح ذلك من حجم الفجوة الغذائية التي يتم مداركتها عن طريق الإستيراد الذي أنهك الإقتصاد وتسبب في أضرار متفاقمة. ويعرف رجال الإقتصاد الأمّن الغذائي بقدرة المجتمع على توفير إحتياجات الغذاء الأساسية للمواطنين مع ضمان الحد الأدنى له بانتظام وبما يحقق الحياة المستقرة لهم. ولقد أصبح واضحاً أن الوضع الزراعي القائم حالياً ليس ظاهرة مفاجئة، وإنما هو نتيجة طبيعية لتطور عدد من السياسات والمتغيرات خلال سنوات سابقة، والتي رسمت صورة الحاضر وأملت حصيلتها . وسوف يمتد هذا الوضع بآثاره وتأثيراته إلى المستقبل القريب والبعيد إلى أن يهدينا العلي القدير إلى سياسات مائية وزراعية متطورة ذات أساليب متقدمة مستخدمة تكنولوجيات مستوردة أو محلية لخدمة القطاع الزراعي.

الجدول (٨٧) تدهور حصة الأرض في المساحة المنزرعة والمحصولية

البيان السنوات	عدد السكان (مليون نسمة)	الأرض المنزرعة		المساحة المحصولية	
		المساحة(مليون فدان)	نصيب الفرد (قيراط)	المساحة(مليون فدان)	نصيب الفرد (قيراط)
١٩٥٧	٢٤.١٨	٥.٨٣	٥.٧٨	١٠.٣٠	١٠.٣٢
١٩٧٦	٣٦.٤٠	٥.٨٦	٣.٨٦	١١.٦١	٧.٦٦
١٩٨١	٤٧.٧٥	٦.٠٠	٣.٠٢	١١.١٤	٥.٥٩
١٩٩٤	٥٦.٣٤	٧.١٨	٣.٠٥	١٣.٠٠	٥.٥٤
١٩٩٧	٦٠.٠٨	٧.٧٣	٣.١٠	١٣.٨٣	٥.٥٢
١٩٩٩	٦٢.٦٥	٧.٨٣	٣.٠٠	١٣.٩٤	٥.٣٢
٢٠٠٠	٦٣.٩٨	٧.٨٤	٢.٩٥	١٣.٩٢	٥.٢٣
٢٠٠١	٦٥.٣٤	٧.٩٥	٢.٩٣	١٤.٠٩	٥.١٨
٢٠٠٢	٦٦.٧١	٨.١٧	٢.٩٣	١٤.٣٢	٥.١٦
٢٠٠٣	٦٧.٣٢	٨.١٢	٢.٨٩	١٤.٤٧	٥.١٥

المصدر: وزارة الزراعة والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء .



شكل (٢١) نصيب الفرد بالقيراط

إن الأمن الغذائي مرتبط ارتباطاً كبيراً بالأمن القومي، ويحتل منه الجزء الكبير حيث تمثل الزراعة في مصر ركناً أساسياً من مكونات الإقتصاد المصري بما تدره من نسبة ملموسة تولد من النشاط الزراعي والنشاط الصناعي. وتوفر الزراعة الغذاء والكساء اللازمين لسد حاجات السكان، بما يستلزم تنميتها وتطويرها لمجابهة تزايد السكان المستمر وزيادة الدخول، وهي مصدر عمل ورزق لما يمثل ٦٥% من السكان يعملون بالقطاع الزراعي، كما أن للزراعة دور رئيسي في إنتاج المحاصيل التصنيعية للإستهلاك المحلي والتصدير. إن تخلف القطاع الزراعي عن تحقيق إحتياجات الشعب نتج عنه تزايد الفجوة الغذائية التي أضطر إلى سدها بالإستيراد الذي زادت مقاديره وأصبح يمثل عبئاً ثقيلاً على الدولة وبما يوضحه الجدول رقم (٨٨) .

جدول (٨٨) تطور الميزان التجاري الزراعة
(القيمة بالمليون جنية)

الميزان التجاري الزراعي	الواردات الزراعية		قيمة الواردات الكلية	الصادرات الزراعية		قيمة الصادرات الكلية	البيان السنوات
	نسبة (%)	قيمة		نسبة (%)	قيمة		
١٨٦	٣٠	١٥٢	٣٤١	٨٧	٢٨٨	٣٣١	١٩٧٠
٥٤	٤٧	٤٣٥	٩٢٠	٨٢	٤٨٩	٥٩٣	١٩٧٤
١٦٣	٣٨	٥٩٠	١٥٣٩	٧٨	٤٢٧	٥٤٩	١٩٧٥
٤٩٢	٣٤	١١٧٦	٣٤٠٢	٣٢	٦٧٥	٢١٣٢	١٩٨٠
١٧٧٣	٣٢	٢٥٤٥	٨٠٥١	٣٩	٨٠٢	٢٠٥٤	١٩٨٦
٤٥٦٢	١٥	٦١٠٦	٣٩٨٩١	١٣.٢	١٥٤٤	١١٧٠.٤	١٩٩٥
٦٢٨٣	١٧.٥	٧٧٢٦	٤٤٢١٨	١٢	١٤٤٣	١٢٠٠.٤	١٩٩٦
٤٨١٦	١٣	٦٠٣٣	٤٤٨٨٦	٩.٣	١٢١٧	١٣٠.٨٤	١٩٩٧
٨٦٢٤	١٨	١٠٢٥٨	٥٦٠٢٦	١٥.٣	١٦٣٤	١٠٦٨٨	١٩٩٨
١٠٧٥٤	٢٣.١	١٢٥٦٠	٥٤٣٩٩	١٤.٨	١٨٠٦	١٢١٦٥	١٩٩٩
١٠٦٤٩	٢٥.٥	١٢٤٢١	٤٨٦٤٥	١٠.٨	١٧٧٢	١٦٣٩٦	٢٠٠٠
١١٢٤٠	٢٦.٤	١٣٣٥٠	٥٠٦٥٩	١٢.٨	٢١١١	١٦٤٩٨	٢٠٠١
٦٧١٢	١٤.٧	٩٧٤٥	٥٦٤٨٢	١٤.٣	٣٠٣٣	٢١١٤٥	٢٠٠٢
٥٤٢٣	١٥.٥	١٠٠٦٠	٦٥٠٨٣	١٢.٦	٤٦٣٨	٣٦٨١٢	٢٠٠٣
٣٧٣٠	١٣.٣	١٠٥٨٧	٧٩٧٠٧	١٤.٤	٦٨٥٧	٤٧٦٧٨	٢٠٠٤

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء - مركز المعلومات والحاسب الآلي.

التنمية الزراعية المتكاملة :

وتعرف التنمية الزراعية المتكاملة بأنها التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة للموارد الزراعية المتاحة من أرض ومياه وبشر، وذلك في إطار خطة تهدف إلى تعظيم العائد من هذه الموارد.

مفهوم كلمة التنمية المتكاملة:

فكلمة التنمية من النماء أي الزيادة والنمو والتطوير أيضاً. ولعل أقرب ترجمة انجليزية لكلمة التنمية هي Development، حيث أن هذه الكلمة تحمل في طياتها نوعاً من التطور أو التطوير في الأنماط، مما يفرض علينا التنويه إلى التكامل والتطور. والأنماط هي منظومة من العوامل المتكاملة والمتداخلة تعتمد بعضها على بعض وتتضمن جميعها لتحقيق التواصل. ويعرف التواصل بأنه الإبقاء على الجهد مستمراً ومثمراً. وعليه تعرف التنمية الزراعية المتكاملة المتواصلة أو الموصولة بأنها التنمية القادرة على التطور والتطوير في تكامل مع جميع العناصر المكونة لها، بشرط أن تكون مستمرة ودائمة غير قابلة أو معرضة للتراجع أو الانهيار. كما أنه يجدر الإشارة إلى التداخل الكبير بين مفهوم التنمية المطبق في معظم مشاريعنا، وبين إستغلال وانضاب الموارد المتاحة من تربة وماء ومناخ. فقد صاحب التنمية إستهلاك متزايد للموارد الطبيعية مع تزايد التلوث وتدهور البيئة. ولقد أدرك العالم أخيراً ذلك فاتخذ كثيراً من الإجراءات للحد منه معالجة آثاره حيث بدأ الإهتمام بالتنمية المتواصلة أو الموصولة. وأصبح الناس أكثر تفهماً للقيم البيئية.

حتمية التنمية الزراعية المتكاملة الموصولة:

ولقد أصبحت التنمية الزراعية المتكاملة الموصولة ضرورة حتمية، ولا بد أن تكون بمعدلات مرتفعة لما تمثله من أثر وتأثير بالغ في التنمية الشاملة وما يحتاجه المجتمع من دور أساسي للوفاء بمتطلباته الغذائية والكسائية وما يفرضه أسباب الإستقرار الإقتصادي والإجتماعي والسياسي. إن الفجوة الغذائية الكبيرة والفرق الكبير الواضح بين الواردات والصادرات الزراعية يمثل فقط ما هو متاح من هذه الإحتياجات ولا يمثل كل ما هو واجب توفيره منها، وبما يتمشى مع التقدم الإقتصادي والإجتماعي للمجتمع. إن ارتفاع معدل الزيادة السكانية وما يسببه من ضغط سكاني يمثل عنصراً شديداً للوطأة على مواردنا الزراعية مما يتطلب ضرورة تخفيضه وتخفيف آثاره الضارة. هناك تأثيراً مباشرة للتنمية الشاملة على الإقتصاد القومي نتيجة تأثير تزايد الكميات المستوردة من المواد الغذائية بمختلف مسمياتها، الأمر الذي يلقي عبءاً كبيراً على ميزان المدفوعات، مما يتعين معه ضرورة العمل على تضييق الفجوة الغذائية ببرامج تنفيذية متكاملة وحتى تتدارك تأثيرها الضار الشديد على الإقتصاد.

العناصر الضاغطة على الزراعة المصرية :

تعتبر الزراعة المصرية من أقدم الزراعات التي ظهرت على خريطة العالم ومن ثم فلها تقاليد موروثية وعميقة تلعب دوراً حيوياً في نمط إنتاجيتها وأساليب إستغلالها، كما أن هناك من العناصر الضاغطة التي تعوق نموها مما يتطلب الأمر ضرورة دراساتها بعناية فائقة والعمل على تخفيف آثارها ومنها:

تزاحم المحاصيل الزراعية على الأرض المنزرعة تزامناً شديداً نتيجة الإتجاه المستمر نحو الزراعة الكثيفة.

إنتاجية العامل الزراعي تعد منخفضة وهابطة وتعتبر الطاقة البشرية المستثمرة في الزراعة بعيدة عن حد الكفاءة المستهدفة بدرجة ملحوظة .

التنافس الشديد بين المحاصيل التصديرية والمحاصيل الغذائية وما يسببه من ضغط المحاصيل اللازمة للتصنيع .

وجود ظاهرة تفتت الملكية وما تؤثره بشكل حاد في وسائل التنمية وتحول الحيازات إلى مزارع قزمية بما يعيق تطبيق الأساليب التكنولوجية في الإنتاج وبما يؤدي إلى زيادة التكاليف وانخفاض مستواه .

تنافس الإنسان والحيوان على رقعة زراعية محدودة مع الزيادة السكانية زيادة كبيرة وبمعدلات مرتفعة.

إستمرار طغيان المباني والمنشآت والمرافق على الأرض الزراعية والتأخير في تحديد كردونات القرى والمدن وتضارب القوانين وجهات الإختصاص مما أثر على المساحة الزراعية تأثيراً كبيراً .

إستمرار ظاهرة عملية تجريف الأرض الزراعية وإزالة الطبقة السطحية الخصبة، ورغم القوانين الرادعة فإن هذه العملية ما زالت مستمرة .

إن هذه السمات الزراعية الضاغطة والواضحة لا بد من مواجهتها بغية تحقيق زيادة في الإنتاج وإزالة الاختناقات والمشكلات التي تواجه التنمية. خصوصاً وأن موازنا الأرضية

وظروفنا المناخية وامكاناتنا المائية وقوتنا البشرية عوامل ملائمة لإحداث تطور واسع قادر على تحقيق التنمية المأمولة المتكاملة والموصولة إذا ما تم استخدام التكنولوجيا الحديثة المحلية أو المستوردة وإستغلال الإمكانيات الفائقة في صحارينا المصرية.

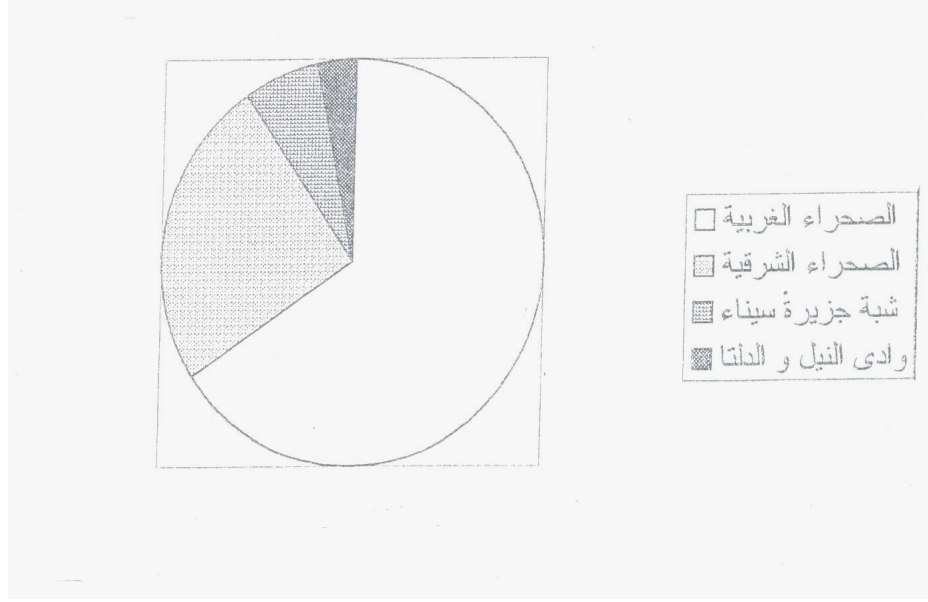
الصحاري المصرية أمل المستقبل :

ظهرت بعض الحقائق نتيجة لتراكمات كثيرة ونتيجة لظروف فرضت آثارها السيئة على مصر خلفتها سياسات وشعارات لم تكن في صالح التنمية فلقد أصبح الفقر المائي في تزايد مستمر وتدهورت حصة الفرد من الأرض الزراعية وبالتالي من المساحة المحصولية . فرغم مشاريع إستصلاح الأراضي المستمرة والتي بدأت منذ قيام الثورة وما قبلها فإن إنتاجها والذي يقدره الاقتصاديون لا يساهم إلا في حدود نسبة لا تزيد عن ١٥% من الناتج القومي رغم ما صرف عليها من إستثمارات باهظة. إن الواقع يقر بصعوبة التحدي وجسامته فليس سهلاً التعديل في البنيان الزراعي لتنوع أنشطة ومستلزماته كما أن عراقة الزراعة المصرية وتوغلها في القدم جعلها أقل مرونة في الحركة والتطوير مما جعل الفلاحون يتمسكون بعادات وتقاليد قديمة راسخة في تفكيرهم وتصرفاتهم. أحرزت السياسات المائية والزراعية الحالية والسابقة بعض النجاحات وحققت أهداف ليست بالقليلة ولكن في مجموعاتها تقل عن التحديات التي أفرزها الوضع الراهن والتي تحدد أهمها في الرقعة الزراعية الضيقة والتي لا تتسع بالقدر الكافي للزيادة السكانية المتنامية وفي ظل حيازات قزمية مفتته تزداد صغراً مع الزمن بما لا يمكنها من استخدام الأساليب العلمية والتكنولوجية ببسر وكفاءة منتجة زراعة تقليدية لا تستفيد كثيراً من الأبحاث المتقدمة مع إسراف في مياه الري لعدم احتسابها كأحد عناصر التكلفة الاقتصادية. إن الخروج بالزراعة المصرية من عنق الزجاجة أمر بالغ الصعوبة والتعقيد وأنه يقودنا إلى قضية التخطيط الأقليمي والقومي وإلى قضية التركيب المحصولي التاشيري التي فرضت على الزراعة المصرية وأفقدتها الكثير من القدرة على الترحيب والأختيار وهامش الأفضلية للبدائل المطروحة. لكل هذه العوامل والمسببات وما أدت إليه من نتائج فإن الأمر يتطلب ضرورة التوجه لمسار جديد يكون مجالاً لتحقيق الأمل التي صعب تحقيقها ويوجد في الصحاري المصرية الأمل والرجاء.

إتجاهات الفكر المقترح :

يتجه الفكر المقترح إلى التوجه إلى الصحراء الواسعة الزاخرة بالأمكانيات والثروات المنتجة إذا ما تم إستغلالها الأستغلال الأمثل ويتلخص الفكر في أهم نقاطه في الآتي:
تقييم أمكانيات كل منطقة من مناطق الجمهورية المائية والأرضية والمناخية .. وما أستغل منها والقدر الباقي المحتمل أستغلاله في الحدود الأمنة.
دراسة إمكانية توفير الإحتياجات المائية الكلية للمشاريع التي يتم تنفيذها في مناطق الدراسة ومدى تأثير ذلك على التزامات الدولة تجاه الأرض القديمة وما بها من مشاريع.
التركيز على زراعة محاصيل أثبتت التجارب مناسبتها للظروف البيئية من أرض ومناخ مبكرة النضج وقصيرة العمر ما أمكن ذلك.

الإهتمام الكامل في المجتمعات الزراعية التي يجري انشاؤها على البنيان التعاوني القادر على انشاء قاعدة اساسية يعتمد عليها في تنفيذ التركيب المحصولي المستهدف... مع إنشاء روابط المياه ومجالسها وتدعيمها وحل مشاكلها بشكل جدي وفعال.



شكل (٢٢) رسم بياني يوضح توزيع الموارد الأرضية في مصر

يجب أن تتوفر في المجتمعات الجديدة الجاري تشكيلها في مشاريع الصحاري عوامل النهوض والتقدم وذلك بإتخاذ العلم والتكنولوجيا أسلوباً في تنفيذ عملياتها ونمطاً سائداً في كل خطواتها بحيث يكون الإنتاج الزراعي أهم حلقة من حلقات التنمية المتكاملة الموصولة بها .

نظرة على الصحاري المصرية :

تعتبر الموارد الأرضية مصدراً هاماً في ثروة مصر، كما تعتبر العامل الفعال فيها. وتقدر هذه الموارد بنحو ١.٠٠٢ مليون كم^٢ أي نحو ٢٤.٤ مليون فداناً، تشتمل على وادي النيل والدلتا وهي مكونة أيضاً من الصحاري والتي يوضح مساحتها (الجدول رقم ٨٩) ورسمه البياني. ولقد أثبتت الدراسة الجيولوجية ان القطر المصري كغيره من الأقطار التي تقع في شمال القارة الأفريقية قد تعرض عدة مرات لطغيان بحر تيثز "Tethys" الجيولوجي القديم، والذي يعتبر أصل البحر المتوسط الحالي بما يعني أن توزيع اليابس والماء في مصر يختلف فيما مضى عما هو عليه الآن. ويدل على ذلك انتشار كميات هائلة من الأصداف البحرية في صحاري مصر في مناطق تبعد كثيراً عن ساحل البحر المتوسط الحالي، وعلى مناسيب تعلو كثيراً عن مستوى سطح مياهه... أن مياه البحر كثيراً ما كانت تطغي على أرض مصر وتغمرها ثم تتحسر عنها بعد أن يتعرض اليابس للأرتفاع وقد تكررت هذه

العملية عدة مرات في التاريخ الجيولوجي الطويل، ولا بد بطبيعة الحال من أن يخلف هذا البحر وراة دائماً رواسب مختلفة مما كانت تحوية مياهه من شتى صور الحياة التي كانت تعيش فيه.

جدول (٨٩) الموارد الارضية في مصر

الموقع	المساحة " مليون فدان "	النسبة المئوية (%)
الصحراء الغربية	١٦٠	٦٥.٦
الصحراء الشرقية	٦٠	٢٤.٦
شبه جزيرة سيناء	١٦	٦.٥
وادي النيل والدلتا	٨	٣.٣
الاجمالي	٢٤٤	١٠٠

*- المصدر : د . محمود شريف وآخرون - الزراعة العربية المصرية - دار المطبوعات الجديدة .

طرق الري المتطور والملائم في الصحاري المصرية :

ويعرف الري بأنه إضافة الماء للأرض بطريقة صناعية بالكمية اللازمة في الميعاد المناسب والمكان الصحيح لتتمكن الأرض من تلبية الإحتياجات المائية للنبات، وتعويض ما فقد من الماء الأرضي بالبخر والنتح و التسرب. و تمتاز الزراعة بالري Irrigation Agriculture بإمكانية التحكم في عوامل الإنتاج بدرجة أكفأ مما يحدث في حالة الزراعة الجافة Dry Farming حيث أن الاعتماد على الأمطار فقط كمصدر لإمداد النبات بإحتياجاته المائية يترك الإنتاج الزراعي تحت تأثير العوامل الجوية التي يستحيل التحكم فيها مما يضطر معه ضرورة الإستعانة بالمياه الجوفية لضمان إستمرارية العملية الزراعية . وتتعد طرق الري والتي يمكن تقسيمها حسب طريقة ومكان إضافة الماء إلى الأرض كالاتي:-

الري السطحي :

وهو إضافة الماء إلى سطح التربة ويشمل:

الإبتلال الكامل لسطح الأرض كما في نظام الري بالغمر والري بالرش .

الإبتلال الجزئي لسطح الأرض كما في نظام الري بالخطوط والري بالتنقيط.

الري تحت السطح :

وهو إضافة الماء في منطقة إنتشار الجذور ومنها:

الري تحت السطح الطبيعي وهو كما يحدث في حالة الكثبان الرملية المنتشرة في كثير من المواقع حيث يتجمع الماء نتيجة الأمطار عليها... أو تجمعها فوق طبقة غير منفذة للماء أو على سطح مشبع بمياه البحر .

الري تحت السطح الصناعي وهو كما يحدث نتيجة إضافة الماء للطبقة السطحية للأرض من خلال أنواع متعددة من الأنابيب أو القنوات الصغيرة المفتوحة.

الري بالغمر السطوري :

إتجه الإهتمام مؤخراً إلى تطوير وسائل الري بالغمر للتحكم فيها ورفع كفاءتها وترشيد إستهلاك المياه ولقد أستحدثت طرق كثيرة جاءت بنتائج إيجابية وزادت من كفاءة توصيل المياه للنباتات.

الري بالرش

تزايد في الستينات بمصر استخدام طريقة الري بالرش وتعتبر من أنسب طرق توزيع الري على السطح في الأرض الصحراوية الرملية سريعة النفاذية للماء وكذلك في الأراضي ذات المناسيب المتباينة ونسبة الفاقد في المساحة التي تشغلها الشبكات أقل بكثير عن مثيلتها في الري السطحي بالإضافة إلى الوفرة في المياه المستخدم مع سهولة استخدام الأسمدة ومصلحات التربة والتحكم في كمياتها وتجانس توزيعها ويساعد هذا النظام في تنظيم حرارة المجموع الخضري للنباتات وحمايته من الصقيع... ورغم صلاحية هذا النظام لري معظم المحاصيل إلا أنه يؤخذ عليه الآتي:-

- زيادة سرعة الرياح عن الحد الحرج يؤدي إلى فقد كثير من مياه الرش وانخفاض كفاءة النظام.
- ارتفاع ملوحة مياه الري عن الحد الحرج تؤدي إلى الأضرار بأوراق النباتات.
- ارتفاع درجة الحرارة نهاراً يؤدي إلى فقد بعض مياه الرش بالتبخر وانخفاض كفاءة النظام .

مكونات شبكة الري بالرش :

- وتتكون شبكة الري بالرش من عناصر رئيسية وهي:
- مصدر المياه.
- الطلمبة .
- شبكة الري الرئيسية والفرعية .
- الرشاشات ذات الأحجام والوظائف المختلفة.
- كما تشمل بعض العناصر الإضافية كحاقنة الأسمدة والوصلات وحاملات الرشاشات.

نظم الري بالرش :

تشارك جميع أجهزة الري بالرش في الفكرة الأساسية للتشغيل إلا أنها تختلف في الشكل العام والتصميم ويمكن تقسيم النظم إلى قسمين رئيسيين :

أجهزة متنقلة تبقى فيها خطوط الرشاشات ثابتة أثناء عملية الرش فقط ثم تنتقل بعدة إلى مكان آخر يدوياً أو ميكانيكياً .

أجهزة تتحرك فيها خطوط الرشاشات حركة مستمرة أثناء عملية الري ومنها ذات الحركة المستقيمة أو ذات الحركة الدائرية Central Pivot .

وهناك نظم ثابتة أو نصف ثابتة.

ويختار نظام الري بالرش لتلبية ظروف المنطقة وطبيعة الأرض والمناخ وتوافر العمالة وكفاءة النظام ومناسبته.

جدول (٩٠) التحليل الإقتصادي لثلاث أنواع رئيسية من النظم

التكلفة السنوية بالجنية	اللفدان	الرش الثابت	الرش نصف الثابت	البيفوت
التكلفة الرأسمالية	١٧٠٠	٩٠٠	٨٠٠	
تكلفة العمالة	٩٠	٣٥٠	١٠٠	
تكلفة الصيانة	١٥٠	٧٥	١٠٠	
تكلفة الطاقة	٨٠	١٠٠	١٥٠	
المجموع	٢٠٢٠	١٤٢٥	١١٥٠	

المصدر : د. محمد نبيل العوضي وآخرون

الري بالتنقيط :

الري بالتنقيط هو نظام إضافة المياه على سطح التربة مباشرة بكميات تقترب من السعة الحقلية ويقوم النظام بترطيب جزء من التربة وهي منطقة الجذور فقط مع بقاء الأجزاء الأخرى جافة وقد يكون الري بالتنقيط رياً سطحياً أو رياً تحت السطح وله مميزات كثيرة ومشاكل ومعوقات متعددة. فهو يوفر كميات كبيرة من مياه الري ويشجع نمو النبات مما يزيد في الإنتاج ويقلل من مشاكل ملوحة التربة وتأثيرها على النبات ويعمل على حفظ تركيز محلول التربة ويجعله أكثر تخفيفاً. ويحسن من العملية الزراعية ومن استخدام الأسمدة والكيماويات الأخرى ويقلل من العمالة إلى حد كبير مما يرشحه إلى استخدامه في الأراضي الصحراوية والمناطق غير المستوية. ومن أهم معوقات استخدام هذا النظام أنه لا يصلح للمحاصيل ذات الكثافة النباتية العالية وتراكم الأملاح بالقرب من النبات ونمو الجذور فيه محدود فضلاً عن التكلفة الإستثمارية المرتفعة. وهناك أسباب أخرى كثيرة لإستخدامه ومعوقاتها يخرج عن موضوع الدراسة وأهم مكونات النظام تتحدد في المصدر المائي والظلمة ووحدة التحكم الرئيسية والشبكة برئيسياتها وفرعياتها المترجة وأخيراً النقاطات بكافة أشكالها وأحجامها. وإيماناً بأهمية استخدام النظم المتطورة للري وتعميمها خصوصاً في المناطق الصحراوية فإن الدولة نصت في جميع عقودها مع المستثمرين والمستفيدين بأرض المشاريع المختلفة بضرورة إتباع أساليب الري المتطور وقام مركز البحوث المائية بإنشاء العديد من محطات البحوث والتجارب في مختلف المناطق لتكون النتائج التي يتم التوصل إليها تحت نظر المنفعين .

مناطق الدراسة :

تلقي الدراسة الضوء على أهم مناطق ومشاريع الصحاري المصرية وأكثرها تأثيراً على موقف الزراعة وتنميتها والتي تتحدد في المناطق التالية :

شبه جزيرة سيناء والتركيز على أهم المشاريع فيها وأكبرها وهو مشروع ترعة السلام. منطقة الوادي الجديد في الصحراء الغربية ونشأته منذ أواخر الخمسينات والآمال التي كانت معقودة عليه وما تحقق منها والسلبات التي ظهرت في دراسة عميقة متأنية. مشروع تنمية جنوب الوادي ويشمل الآتي:

منطقة توشكى وهي الأمل والرجاء... وتأثيراتها المختلفة على وضع التنمية الزراعية ومساهمتها في حل مشكلة الغذاء.

منطقة شرق العوينات ومنطقة درب الأربعين .

منطقة سواحل بحيرة ناصر .

١ - منطقة شبه جزيرة سيناء :

سيناء بوابة مصر الشرقية وحلقة الربط بين أفريقيا وآسيا وأوروبا وهي أرض المقدرات وسار على ترابها معظم الأنبياء ومنها كلم الله موسى عليه السلام وأنزل عليه تعاليم أديان السماء وأجتمعت بها آثار ورموز بعض الديانات من مجمع الأديان في سانت كاترين وجبل موسى ومسجد الوادي المقدس طوى . وتعتبر سيناء خريطة رقم (٢) المنطقة الواحدة المبشرة بالمستقبل لما تزخر به أرضها من أماكن التنمية الشاملة الموصولة. ففي باطنها ثروات معدنية وبتروولية ومائية كثيرة .

وعلى سطحها الأرض بمختلف درجاتها وتكويناتها المتباينة .
ومن أماكنها عوامل الجذب والاستثمار الطموح في الزراعة والصناعة وال عمران والسياحة
وكافة مقومات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

ولقد سبق وأتزلت سيناء نتيجة لظروف سياسية وكانت زيارتها تتم تحت إجراءات أمنية
معينة وكانت قناة السويس تساعد على هذه العزلة ومنذ قيام الثورة بدأ التفكير جدياً في
منحها نصيباً من التنمية وذلك بإنشاء مشروع منطقة البحيرات المرة ومساحته ٣٠ ألف فداناً
ثم تبعه بعد ذلك مشروع شرق السويس ومساحته ٤٠ ألف فداناً وذلك باستخدام المياه النيلية
العذبة ثم أخيراً مشروع ترعة السلام ومساحته ٤٠٠ ألف فداناً مرتب رية على المياه النيلية
المخلوطة بمياه الصرف الزراعي علاوة على تعظيم الاستفادة من الموارد المائية الأخرى
التي تزخر بها سيناء. ورغم كل هذه الجهود فإنه حتى الآن لم تساهم سيناء بأماكنها
الكثيرة بالقدر المأمول في الاقتصاد القومي مما فرض على الدراسة تقديم رؤيتها لتطوير
الأداء بها .

نظرة على سيناء :

تبلغ مساحة شبه جزيرة سيناء نحو ٦١.٥ ألف كم ٢ تمثل ٦.٥% من مساحة مصر ولقد
تعرضت أرضها لعدة طغيانات من مياه بحر تيثز (Tethys) الجيولوجي القديم الذي يعد
أصل البحر المتوسط الحالي وتتنوع فيها تكوينات جيولوجية تمثل تقريباً جميع العصور
الجيولوجية القديمة ويبدو أن أرضها أرتفعت بين غورتين هما خليج العقبة شرقاً وخليج
السويس غرباً ويمكن تقسيمها إلى ثلاث أقاليم رئيسية.

*** الأقليم الساحلي الشمالي:**

يظهر هذا الإقليم على شكل سهل واسع ينحدر تدريجياً نحو الشمال ويمتد غرباً حتى قناة
السويس والبحيرات المرة ويضيق واضحاً نحو الشرق ويمثل حوالي ١٣% من مساحة سيناء
وتنتشر في أرجائه الكثبان والغرود الرملية والتي لها قدرة كبيرة على امتصاص مياه الأمطار
ويقع في هذا الأقليم وادي العريش وبحيرة البردويل وتنتشر به بعض الكتل الجبلية الصغيرة
أما الكتل الكبيرة فتتمثل في جبل يعلق حيث يصل ارتفاعه إلى ١١٠٠ متراً وجبل الحلال
وجبل المغارة وهضبته وارتفاعها من ٥٠٠-٧٠٠ م .

*** الإقليم الأوسط :**

تبلغ مساحة هذا الإقليم نحو ٢١ كم ٢ بما يمثل ثلث مساحة سيناء ويتألف من هضبتين
هما هضبة العجمة في الجنوب وهضبة التية في الشمال وينحدر السطح نحو الشمال
وتشقّه روافد وادي العريش والتي تسير شبه متوازية تحصر بينها هضبيات مستطيلة تمثل
أراضي ما بين الأودية.

*** الإقليم الجبلي الجنوبي:**

وهو الجزء الجنوبي من مثلث شبه جزيرة سيناء الواقع بين خليج العقبة والسويس ويبلغ
مساحة هذا الأقليم حوالي ١٩ ألف كم ٢. ويذكر الجيولوجيون بأن هذا الإقليم قد تعرض
لحركات أرضية عنيفة خلال الزمنين الثالث والرابع أسفرت فيما أسفرت عن تكوين خليجي
السويس والعقبة تاركاً كتل صخرية ذات علو شاهق على خليج العقبة شرقاً دون أن تترك
سهلاً ساحلياً يذكر. بينما في الغرب ترك سهلاً ساحلياً يعرف بسهل البقاع يبلغ اتساعه ٢٠

كم وتكثر في هذا الاقليم الجبال الشاهقة وأهمها سانت كاترين والذي يبلغ إرتفاعه ٢٦٤١ متراً مكونة فيما بينها أودية تمتاز جوانبها بشدة إنحدارها . وأهم وديان الشرق وادي غايب ووادي نصيب ووادي وتير وأهمها في الغرب و ادي فيران ووادي سدر ووادي غرندل وهي أودية تتميز بآتساعها وغازرة مياهها وبغناها لنسبي في كسائها الخضري والخريطة رقم (٢٣) توضح جبال سيناء.

التقسيم الإداري لشبه جزيرة سيناء:

بعد إسترداد سينا من الغزو الإسرائيلي بنصر أكتوبر ١٩٧٣ صدر القرار الجمهوري بتقسيم سيناء إلى محافظتين خريطة رقم (٢٣).



شكل (٢٣) التقسيم الإداري لشبه جزيرة سيناء

*محافظة شمال سيناء :

تشغل محافظة شمال سيناء مساحة شبه المعين أحد أضلاعه البحر المتوسط حيث تبلغ مساحتها ٢٧٥٦٤ كم^٢ بما يمثل نحو ٣% من مساحة الجمهورية وتضم ستة مراكز إدارية رئيسية هي :

المراكز الساحلية وهي العريش - الشيخ زايد - رفح - بئر العبد.

المراكز الإدارية الصحراوية وهي الحسنة - نخل .

ويبلغ عدد سكان المحافظة ٢٥٢٧٥٠ نسمة حسبما جاء في تعداد ١٩٩٦ بينما بلغ آخر تقدير للسكان في ٢٠٠٤/١/١، ٣٠٢٠٧٧ نسمة .

*محافظة جنوب سيناء :

تبلغ مساحة جنوب سيناء ٢٨٤١١ كم^٢ وهي تشكل بذلك ٤٦.٢% من إجمالي مساحة شبه جزيرة سيناء وتنقسم إلى ثماني مراكز إدارية هي : رأس سدر - نويبع - أبو زنيمة - دهب - أبو رديس - سانت كاترين - الطور - شرم الشيخ.

لوحظ أن سكان المحافظة يتمركزون في المناطق السهلية أو المستوية والتي تتمثل في السهول الساحلية مثل سهل البقاع أو السهل الساحلي الضيق على خليج العقبة أو أقصى الجزء الجنوبي عند رأس محمد، وهم في مجموعهم يمثلون نسبة بسيطة من سكان محافظة شمال سيناء ويبلغون ٥٤٤٩٥ حسبما جاء بتعداد ١٩٩٦ (آخر تعداد) وطبقاً لآخر تقدير في ٢٠٠٤/١/١ فقد زاد عدد السكان إلى ٦٣٨٣٤ نسمة ويمثل البدو غالبية السكان الأصليين وهم ينتمون إلى عدد من القبائل التي تنتشر في كافة أنحاء شبه الجزيرة بل وقد تمتد إلى خارج حدودها في فلسطين والأردن والسعودية وغيرها وتتداخل كثير من هذه القبائل في أكثر من تجمع ويرتبط ذلك بتوزيع موارد المياه كما ينتقل البعض إلى الاستقرار في المناطق الحضرية. ويوجد العاملون في المناجم وشركات التعدين وهي فئة متغيرة غير مستقرة إستقراراً كاملاً.... كما يوجد فئة العاملين في الخدمات وإدارات الحكم المحلي وخلافه وتعتبر هذه الفئة أكثر إستقراراً.

الموارد المائية بسيناء :

تتحدد الموارد المائية في سيناء في الأمطار والسيول والمياه الجوفية السطحية فيها والعميقة ومياه العيون والمياه النيلية العذبة أو المخلوطة بمياه الصرف الزراعي ويمكن بيان هذه الموارد وإمكاناتها في تنمية شبه جزيرة سيناء في الآتي:

الأمطار :

تعتبر كميات الأمطار المتساقطة على سيناء قليلة في أغلب المناطق حتى في الجهات الشمالية... فالمتوسط السنوي للأمطار يتدرج في الإنخفاض من الشمال إلى الجنوب ولكن يعود إلى الزيادة مرة أخرى في الإقليم الجنوبي الجبلي ويبلغ المتوسط في العريش ١٠٠م/ سنة وفي السويس ٢٠م/ سنة أما في الإقليم الجبلي فيبلغ نحو ٦٠م/سنة في محطة سانت كاترين ويمكن ملاحظة أن أكثر أجزاء الساحل مطراً هي الأجزاء التي يبرز فيها الساحل نحو الشمال لمواجهته للرياح الممطرة مباشرة وأقلها المناطق التي يتقوس فيها الساحل جنوباً وهو ما يظهر من نتائج رصد الأمطار فبينما يبلغ المتوسط السنوي في بورسعيد ٧٥م/ سنة حتى رفح يبلغ ٣٠٠م/ سنة وتلك التقديرات تزيد خلال العواصف الممطرة والتي قد تصل إلى ٥٠م في المرة الواحدة بما يقدر كمية التساقط المطري خلالها بحوالي ٢٠٠ مليون م^٣ وهذه الظاهرة تتكرر كل خمس سنوات على الأقل.

السيول:

تكثر الوديان بشبه جزيرة سيناء حيث تتجمع مياه الأمطار وتتدفق على هيئة سيول لتصب إما في خليج السويس مثل وادي أسلة وبعبع وفيران وخلافه أو في خليج العقبة كواحي نصب وكد ووتير وخلافه أو في البحر المتوسط كواحي العريش الذي يعتبر من أكبر الوديان وأهمها وللاستفادة من مياه السيول فإنه يجري بناء سدود بنائية في المضائق الصخرية الضيقة ويمكن أن تكون ترابية في حالة المضائق بالوديان المتسعة أما في حالة

الوديان الصغيرة التي ليس بها مضائق صالحة لإنشاء سدود بإرتفاع كبير فإنه يتم اللجوء إلى إنشاء سلسلة متعاقبة من السدود الترابية المغطاة بالدبش والتي قد يتم اكتساحها بواسطة السيول الجارفة. وتتأثر مياه السيول بالعوامل المناخية مثل معدلات الأمطار والرياح وعوامل أخرى مثل مساحات أحواض التجميع وميول وانحدار الوديان وأطوالها ومعدل التسريب خلال مسام التربة وخلافه ويمكن إستخدام مياه السيول مباشرة في مواقعها أو نقلها إلى مواقع مجاورة أو لتغذية الخزانات الجوفية وهناك عدة ظواهر مهمة للأمطار والسيول فمنها التباين المكاني حيث تسقط الأمطار بغزارة فوق مساحة محددة في وقت ما بينما لا تسقط في كان مجاور وعليه يمكن القول بأن الأمطار بسيئاء هي أمطار محلية أو موضعية كما تلاحظ التذبذب وعدم الإنتظام في سقوط الأمطار فقد تمضى عدة سنوات دون سقوط الأمطار في مكان ما بينما في سنوات أخرى يهطل عليها بغزارة وبطبيعة الحال فإن السيول هي نتاج الأمطار الغزيرة وهو ما يجعل الدراسة لا تعتمد عليها اعتماداً وحيداً في وضع إستراتيجية التنمية الزراعية ولكن الدراسة ترى ضرورة التكامل في الموارد المائية بمعنى ضرورة تدبير مصادر مياه تكميلية من المياه الجوفية لسد العجز في مياه الأمطار عند الحاجة لذلك ويمكن إلقاء الضوء على بعض الوديان الهامة في الآتي:

وادي العريش

يعتبر وادي العريش من أكثر المناطق تعرضاً للأمطار حيث يبلغ متوسط المطر السنوي عند مدينة العريش ١٠٠م/سنة ويتعرض الوادي للعواصف الممطرة أحياناً ونظراً لطبيعة تربة الوادي الرملية فإن معظم مياه الأمطار تتخلل التربة وتتسرب إلى المياه الجوفية الضحلة لتغذيتها ويقدر الخبراء هذه الكمية بمقدار ٨٠ مليون م^٣/سنة. ويبلغ طول الوادي من منبعه من هضبة العجمة حتى مصبة شرق مدينة العريش حوالي ٢٥٠ كم ومساحة ٢٠ ألف كم^٢.

وادي الجرافي

وتتبع روافد وادي الجرافي من الحافة الشرقية لهضبة العجمة ويجري في الاتجاه الشرقي حتى يعبر الحدود المصرية شمال شرق الكنتلا بطول حوالي ٥٥ كم حيث تبلغ مساحة حوضه حوالي ٢٣٥٠ كم^٢ من منابعه حتى الحدود المصرية الشرقية.

وادي وتير

ويعتبر وادي وتير أكبر وديان جنوب سيناء إذ تبلغ مساحته حوالي ٤٠٠٠ كم^٢ ونظراً لكثرة روافده فإن السيول به تكون جارفة وتقدر بحوالي ٦ مليون م^٣ سنوياً تذهب معظمها إلى خليج العقبة.

وادي فيران .

يعتبر وادي فيران من أكبر وديان جنوب سيناء والتي يزيد إرتفاعها عن ٢٥٠٠ متراً فوق سطح البحر ويصل متوسط سقوط الأمطار على هذه المنطقة إلى حوالي ٦٠ م/سنة وتقدر كمية المياه التي تنساب بحوالي ٣٠ مليون م^٣/سنة وهي كمية كبيرة يمكن الإستفادة منها مباشرة أو بعد تغذيتها للخزانات الجوفية أسفل المنطقة.

المياه الجوفية :

تعتبر الأمطار هي المصدر الرئيسي للمياه الجوفية في سيناء والتي يتم الحصول عليها من الآبار المحفورة في طبقات الوديان منتجة مياهاً تتميز بتنوعها في خواصها الطبيعية والكيميائية طبقاً لأصلها وظروف تخزينها. ففي مناطق شمال وغرب سيناء تنتشر الآبار الضحلة في مناطق الكثبان حيث تتواجد المياه الأرضية في المنخفضات التي تتواجد بينها وتتواجد المياه الجوفية في الأراضي المنخفضة المحصورة بين جبل المغارة وجبل يلج والتي يصرف فيها عدة وديان والتي تزيد مساحتها والتي تمتص المياه قبل وصولها للبحر وفي الجزء الجنوبي الشرقي من الإقليم الشمالي توجد المياه الضحلة والمياه الجوفية في وسط سيناء توجد في التكوينات العميقة لخزان الحجر الرملي النوبي والتي يتم إختراقها بآبار يتراوح عمقها بين ٨٠٠ إلى ١٢٠٠ متراً أما المياه الجوفية في مناطق خليج السويس بسهل البقاع والتي توجد بها عدة وديان تغذى هذه المنطقة القادرة على تخزين المياه في مستوى مائي أرضي حيث يبلغ سمك الخزان الجوفي بين ٥٠ إلى ٢٠٠ متراً تتراوح ملوحة المياه به بين ٥٠٠ إلى ٢٠٠٠ جزء في المليون وتقدر قيمة التغذية به بين ٢٠ إلى ٣٠ ألف م^٣/يوم وطبقاً لما جاء بخطة وزارة الموارد المائية والري عن الموارد المائية الجوفية بسيناء فإن كمية المياه الجوفية التي يمكن الحصول عليها تبلغ حوالي ٢١٠ مليون م^٣/سنة والمستخدم منها حالياً يقارب ٢٠ مليون م^٣/سنة فقط ومعظمه يقع في منطقة العريش - رفح - بئر العبد وتختلف درجة ملوحة المياه الجوفية طبقاً لظروف تخزينها وموقعها والمؤثرات عليها. ومن البيان السابق المختصر يمكن القول بأن التنمية الزراعية في شبه جزيرة سيناء ممكنة بشكل كبير باستخدام المياه الجوفية في الحدود الآمنة وبصفة رئيسية أو كمصدر تكميلي في مناطق الأمطار والسيول .

مياه العيون الطبيعية :

توجد في سيناء عدة عيون طبيعية ذات نوعيات متباينة من المياه العذبة والمالحة نظراً لتباين خزاناتها وينحصر أهمها في الآتي:

* عين قرطاجة :

وتعتبر من أكبر العيون في جنوب سيناء وتقع قرب مصب وادي وتير في خليج العقبة ويقدر متوسط تصرف العين بحوالي ٨٠٠ م^٣/يوم ويمكن إستغلال هذه المياه من خلال آبار تجميعية .

* عين طابا :

وتقع هذه العين على بعد ثلاثة كيلو مترات من مدينة طابا ويمكن إستغلال مياه العين والسيول التي قد تحدث عن طريق إنشاء خزانات تجميع مناسبة.

* عين الجديرات :

وتقع شرق سيناء قرب الحدود المصرية الفلسطينية وتبلغ ملوحة مياه العين ما بين ٨٠٠ إلى ١٠٠٠ جزء في المليون ويبلغ تصرفها في حدود ٦٠ م^٣/ساعة وتوجد بجوارها عين قديس والتي يبلغ تصرفها ٥ م^٣/ساعة ويجري حالياً تطويرها لإستخدامها في أغراض الشرب.

*عين حمام فرعون:

وهي معروفة منذ القدم و تقع على سلسلة جبال حمام فرعون وتبلغ حرارة المياه بها حوالي ٧٠م والمواد الصلبة الذائبة بها حوالي ١٦ ألف جزء في المليون.

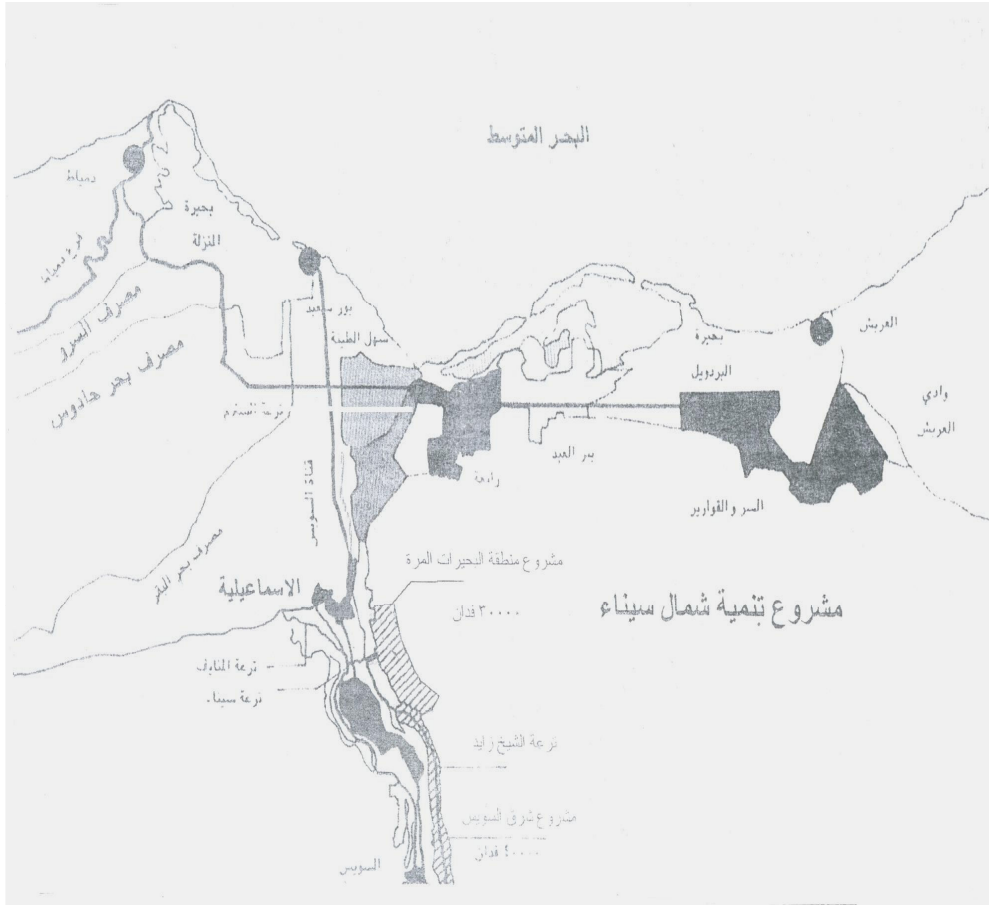
*العيون الحارة بجبل حمام موسى :

وتقع هذه العيون في أقصى جنوب سلسلة جبل أبو درية شمالي الطور وتبلغ متوسط درجة حرارة المياه ٢٥م°.

المياه النيلية :

المياه النيلية العذبة :

سبق أن كلف مجلس قيادة الثورة المجلس القومي للإنتاج إجراء دراسة لتنفيذ مشروع إستصلاح وإستزراع وتعمير مساحة قدرها ٥٠ ألف فداناً شرق قناة السويس تروى بالمياه النيلية... وعليه تم إنشاء الخراط الكنتورية اللازمة لمنطقة المشروع وخراط تصريف التربة بكافة درجاتها وإعداد التصميمات للأعمال اللازمة كما تم تقدير الجدوى الإقتصادية المبدئية للمشروع إلا أنه رأيت قيادة الثورة آنذاك أن المشروع غير ملائم لأغراض سياسية وعليه فقد تم تأجيل تنفيذه... وفي أوائل الستينات كلفت الثورة هيئة تعمير الصحاري بإستصلاح وإستزراع مساحة قدرها ثلاثون ألف فدان بمنطقة البحيرات المرة شرق قناة السويس مرتب ربيها بالمياه العذبة من ترعة السويس عند بلدة سرايوم عن طريق سحارة تحت قناة السويس والتي تم تنفيذها عام ١٩٦٤. كما تم تنفيذ بعض الترع الرئيسية ومحطتي رفع وقرينتين إلا أن جزءاً كبيراً من هذه الأعمال قد تم تدميرها في غزو ١٩٦٧ وبعد إسترداد سيناء أعيد تنفيذ المشروع والتي من أهم مكوناته سحارة تحت قناة السويس تستمد مياهها في ترعة السويس عند بلدة سرايوم لري مساحة قدرها ٣٠ ألف فداناً بمشروع شرق البحيرات المرة، ٤٠ ألف فداناً بمشروع شرق السويس مقسمة إلى وحدات مساحة كل منها ٢٠ فداناً يفصل بينها طريق للخدمة. وتقوم الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية بالتصرف في أرض المشروع للمساحات التي تم تنفيذ البنية الرئيسية بها بالبيع بالمزاد العلني لبعض الفئات التي يتراوح ثمن الفدان بها بين ١٥٢٠٠ إلى ١٩٧٠٠ جنيهاً وبمقدم ثمن لا يقل عن ٢٥%... ويشترط استخدام أساليب الري الحديثة من رش أو تنقيط ويقع زمام المشروع في الجزء الشرقي لقناة السويس التابع لمحافظة الإسماعيلية أما مشروع شرق السويس فيقع في زمام محافظة السويس خريطة رقم (٢٤).



شكل (٢٤) مشروع تنمية سيناء

المياه النيلية المخلوطة:

مشروع ترعة السلام:

يعتبر مشروع ترعة السلام من أهم مشاريع إستصلاح الأراضي التي يجري تنفيذها حالياً من ضمن سلسلة مشاريع أطلق عليها المشاريع القومية ويتميز بكبر مساحته وتنوع تربته فضلاً عن اعتماده على المياه النيلية المخلوطة بمياه الصرف الزراعي... وللمشروع بعد تاريخي حيث كان بعض أرضه تروى بمياه أحد فروع النيل المندثرة وتشير كتب الجغرافيا ووثائق المؤرخين بأنه كان للنيل تسعة أفرع تم اختزالها بصفة تدريجية إلى إثنين فقط هما الفرع الغربي وهو فرع رشيد ويبلغ طوله حوالي ٢٣٩ كم والفرع الشرقي وهو فرع دمياط بطول حوالي ٢٤٥ كم. وكان من أهم الفروع المندثرة الفرع البيلوزي (Gelusiac) نسبة إلى بلدة بيلوز القديمة (الفرما) والتي كان يصب عندها الفرع والذي كانت تأخذ منه قناة نخاو (سيزوستريس) والتي تتجه إلى رأس خليج السويس (القلزم) وتبلغ مساحة المشروع

الكلية ٦٢٠ ألف فدناً منها ٢٢٠ ألف فدناً غرب قناة السويس موزعة بين المحافظات كالآتي جدول (٩١) :

جدول (٩١) توزيع الأراضي غرب قناة السويس

محافظه دمياط	٣.٠٠٠ آلاف فدانا	محافظه الإسماعيلية	٣٣.٠٠٠ ألف فدانا
محافظه الدقهلية	١٠.٠٠٠ آلاف فدانا	محافظه بورسعيد	٩٢.٠٠٠ ألف فدانا
محافظه الشرقية	٨٢.٠٠٠ ألف فدانا	جملة =	٢٢٠.٠٠٠ ألف فدانا

والجزء الثاني شرق قناة السويس وتبلغ مساحته ٤٠٠ ألف فدانا موزعة كالآتي:

منطقة سهل الطينة	ومساحتها	٥٠.٠٠٠ ألف فدانا	ضمن زمام محافظة بور سعيد
منطقة جنوب القنطرة شرق	ومساحتها	٧٥.٠٠٠ ألف فدانا	ضمن زمام محافظة الإسماعيلية
منطقة رابعة	ومساحتها	٧٠.٠٠٠ ألف فدانا	ضمن زمام محافظة شمال سيناء
منطقة بئر العبد	ومساحتها	٧٠.٠٠٠ ألف فدانا	ضمن زمام محافظة شمال سيناء
منطقة السروالفرير	ومساحتها	١٣٥.٠٠٠ ألف فدانا	ضمن زمام محافظة شمال سيناء

جملة مساحة المشروع = ٤٠٠.٠٠٠ ألف فدانا

وتبلغ الاحتياجات المائية للمشروع ٤.٤٥ مليار م^٣/سنة يتم تدبيرها كالآتي:

مياه نيلية عذبة من فرع دمياط كيلو	٢٠٤	وتبلغ	٢.١١٠ مليار م ^٣ /سنة .
مياه الصرف الزراعي من مصرف حادوس		وتبلغ	١.٩٠٥ مليار م ^٣ /سنة.
مياه الصرف الزراعي من مصرف السر والاسفل		وتبلغ	٠,٤٣٥ مليار م ^٣ /سنة
جملة		=	٤.٤٥ مليار م ^٣ /سنة

*الأعمال التنفيذية بالمشروع :

تتصدر الأعمال التنفيذية الهامة في المشروع في جزئه الغربي على إنشاء سد على فرع دمياط عند الكيلو (٢٢٢) وإنشاء قنطرة المأخذ عند الكيلو (٢١٩) وإنشاء مجري ترعة السلام من المأخذ حتى البر الغربي لقناة السويس بطول ٨٧ كيلو مترا وما عليها من أعمال صناعية (كباري وأخمام الترع والجانبية وخلافه) فضلاً عن إقامة ثلاث محطات للرفع والخلط وكلها تنتهي تنفيذها في عام ١٩٩٥ بقيمة إجمالية قدرها ٣٠٠ مليون جنيهاً ويتحدد الأعمال التنفيذية لها في مساحة المشروع كالآتي:

سحارة ترعة السلام تحت قناة السويس :

وتعتبر من أهم عناصر المشروع الرئيسية والتي تنقل المياه إلى ترعة الشيخ جابر الصباح شرق قناة السويس . وهي تتكون من أربعة أنفاق طول كل منها ٧٧٠ متراً ويقطر داخلي يبلغ ٥.١٥ متراً وخارجي قدره ٦.٣٥ متراً وتم تنفيذها بحيث يبلغ أقل عمق للرسم العلوي للنفق عشرة أمتار عن القاع المستقبلي للقناة بعد التوسع النهائي المنتظر .

ترعة الشيخ جابر الصباح :

ولقد أطلق أسم ترعة السلام على الجزء الممتد من الفم حتى قناة السويس بطول ٨٧ كما أطلق إسم ترعة الشيخ جابر الصباح على الجزء الممتد من شرق قناة السويس حتى نهاية الترعة جنوب مدينة العريش بطول نحو ١٧٥ كم ولقد روعي في تنفيذ الترعة الأساليب الفنية لتقليل الفواقد بتبطينها أو تمرير المياه داخل مواسير على أن تكون في أقصر مسار متقاربة المناطق الأثرية وتوجد عليها أربع قناطر حجز وأربع محطات رفع فضلاً عن مأخذ

تغذية الفروع ولقد استلزم الأمر إنشاء ترعة جنوب القنطرة شرق بر أيمن ترعة الشيخ جابر الصباح عند الكيلو (١٤.٦) لري مساحة قدرها ٨٢.٦٠٠ ألف فداناً بلغ طولها ٣٥.٥ كم والتي يوجد عليها محطتي رفع فضلاً عن مأخذ تغذية الفروع هذا بخلاف أعمال الصرف التي تتناسب كل منطقة وأعمال البنية الرئيسية والداخلية وخلافه. ويمكن تلخيص تكاليف المشروع في الآتي جدول (٩٢):

جدول (٩٢) تكاليف مشروع ترعة الشيخ جابر الصباح
(القيمة بالمليون جنيه)

بيان العمل	محي	أجنبي	إجمالي
البنية الرئيسية للري والصرف	٣٠١٥	٧٩٦	٣٨١١
البنية الأساسية لأعمال الكهرباء	٤٢٧	١٤٨	٥٧٥
جملة تكاليف البنية الأساسية	٣٤٤٢	٩٤٤	٤٣٨٦
البنية الداخلية	١٣٥٦	- -	١٣٥٦
إجمالي التكاليف	٤٧٩٨	٩٤٤	٥٧٤٢

فلسفة توزيع أراضي المشروع :

عند تحديد كيفية التصرف في أرض المشروع وتحديد نسب التوزيع على الفئات الإجتماعية المختلفة راعت اللجنة الوزارية المكلفة بالتوزيع النواحي الإقتصادية والإجتماعية والأمنية وكذلك تحديد نسبة لصغار الملاك والخريجين والبدو بهدف خلق كثافة سكانية مناسبة في المنطقة مع توفير العمالة المطلوبة للخدمة الزراعية والأعمال الأخرى وقامت بتوزيع الأرض التي تم تنفيذ الأعمال المطلوبة كالاتي :

الفئة الأولى : فئة كبار المستثمرين والشركات للمساحة من ٥٠٠ فداناً فأكثر " ويتم بغرض التأجير ثم التمليك عند ثبوت الجدية عن طريق التزايد على السعر والبالغ ١٠ آلاف جنيهاً للفدان كحد أدنى ومقدم الثمن البالغ ١٠% على الأقل والتقسيط على عشر سنوات مع فترة سماح قدرها أربع سنوات ويقوم المستثمر بأعمال البنية الداخلية والإستصلاح و المباني السكنية الخاصة به ويخصص لهذه الفئة مساحة تتراوح بين ٥٠ % , ٦٠ % من مساحة المنطقة .

الفئة الثانية : للقطاع الإستثماري المتوسط ومجموعات الأفراد والشركات الصغيرة (٥٠٠ فدان فأقل) ويتم التخصيص بغرض التأجير ثم التمليك عند ثبوت الجدية والثمن الأساسي قطعي للفدان ١٠ آلاف جنيه والتزايد على مقدم الثمن وقدره ١٠% كحد أدنى ويتم التقسيط على عشرة سنوات مع فترة سماح قدرها أربع سنوات من تاريخ إطلاق المياه في الفرعيات وتقوم الدولة بأعمال البنية الداخلية على حساب المستثمر بعد منحة قرض يخصص لهذه العلمية.

الفئة الثالثة : وهي لصغار المنتفعين وشباب الخريجين والمسرحين من القوات المسلحة وغيرهم يخصص لكل فرد عشرة أفدنة فأقل بغرض التأجير ثم التمليك عند ثبوت الجدية والسعر قطعي بمقدار ثلاثة آلاف جنيهاً للفدان ويتم السداد على خمسة عشر سنة (أقساط سنوية) بعد فترة سماح تقدر أربع سنوات من تاريخ إطلاق المياه بالفرعيات مع تحمل

الدولة مسئولية إنشاء البنية الأساسية للري والصرف والطرق والكهرباء حتى فتحة الري لمائة فدان. ولقد روعي في المشروع أن تكون القرى به متجانسة ملبية لإحتياجها كل فئة من حيث السكن والخدمات بوجه عام . مع إستقلالية كل قرية في توفير كل سبل الحياة وعليه فإن الخطة تشمل إنشاء عشر قرى مركزية وخمسة وأربعون قرية فرعية لتوطين ما يقارب ٧٥٠ ألف نسمة.

الموقف التنفيذي ومسئوليات التنفيذ:

كلفت الدولة وزارة الموارد المائية والري بتنفيذ بعض المشاريع القومية في مجال استصلاح الأراضي منها مشروع ترعة السلام وتوشكي. ولقد صدر القرار الجمهوري رقم ١٤٧ لسنة ١٩٩٣. بتخصيص ٤٠٠ ألف فداناً لمشروع تنمية شمال سيناء وعليه قامت الوزارة بإنشاء الجهاز التنفيذي لتنمية شمال سيناء وأوكلت إليه القيام بالأبحاث والدراسات والتصميمات وتنفيذ كل ما هو متعلق بالمشروع كالبنية الأساسية وإدارتها وتشغيلها وصيانتها علاوة على تنفيذ سياسة توزيع الأراضي والتصرف فيها طبقاً للقواعد التي تقرها اللجنة العليا الوزارية المكلفة بالإشراف على المشروع ولقد تم الآتي :-

إنشاء سحارة المشروع تحت قناة السويس وإنشاء ترعة الشيخ جابر شرق القناة وما عليها من محطات رفع وقناطر حجز وكباري وأعمال صناعية مختلفة.
إنشاء ترعة جنوب القنطرة شرق بطول ٣٥.٥ كم وما عليها من محطات رفع وأعمال صناعية وخلافه .

إنشاء شبكة الري والصرف الرئيسية لمنطقة سهل الطينة ومساحتها الجغرافية ٧٥ ألف فدان ومنطقة جنوب القنطرة شرق ومساحتها الجغرافية ٧٥ ألف فداناً . وإنشأ شبكة الطرق بالمنطقتين وإنشاء شبكة التغذية الكهربائية بهما وتم الإنتهاء من تنفيذ بعض قرى التوطين وتم البدء في تنفيذ بعض الأعمال في منقطة رابعة .

وتنفيذاً لقرارات اللجنة الوزارية بخصوص شروط توزيع الأراضي تم التصرف في مساحات منطقتي سهل الطينة وجنوب القنطرة شرق ومساحتها الجغرافية ١٢٥ ألف فداناً ويبلغ صافي مساحتها ١١١٩٣٩ فداناً تم تخصيص مساحة قدرها ٨١٣٢٧ ويبقى مساحة قدرها ٣٠٦١٢ فداناً .

صدر القرار الجمهوري بإنشاء الشركة القابضة لتنمية شمال سيناء وحول إليها جميع مسئوليات وواجبات الجهاز التنفيذي لمشروع تنمية شمال سيناء والتي زاولت عملها بإنعقاد أول جمعية عمومية لها بتاريخ ١١/١٠/٢٠٠٤ ولقد شاب عملية توزيع الأراضي بعض السلبات التي أثرت على المشروع ولعل من أهمها :

خصصت اللجنة الوزارية المكلفة بالإشراف على المشروع ومسئوليته مساحة تتراوح نسبتها بين ٥٠%، ٦٠% من مساحة المشروع لكبار المستثمرين والشركات الكبيرة ذات الإمكانيات الوفيرة القادرة على تحمل تكاليف التنفيذ العالية بهدف الإسراع في دفع عجلة التنمية الشاملة إلا أنها تركت المفاضلة بين الشركات على أساس ما تقدمه من سعر ومقدم الثمن مما غل يد لجنة الإسناد من إختيار الشركات القادرة التي تحقق الهدف مما تبين منه أن كل الشركات التي رسي عليها الميزاد بخلاف شركتين فقط ليس لديها أي إمكانيات أو خبرة وأنها شركات أراضي تبيعها لصغار المنتفعين من الباطن وهو ما تم فعلاً .

ساد شعور بالغبن بين معظم المنتفعين حيث تراوح سعر الفدان في نفس المنطقة بين ١٠.٠٠٠ جنيه و ٢٥١٥٠ جنيهاً وتراوح قيمة المقدم بين ١٠% و ٣٠% من الثمن وهو ما شجع معظم المنتفعين على الإمتناع عن سداد ما عليهم من إلتزامات مالية علاوة على إلتزاماتهم التنفيذية فلم يتجاوز ما تم دفعه من مقدم الثمن عن ٥٠% مما يجب سداه فضلاً عن الثمن نفسه.

نجح بعض المنتفعين في الحصول على الموافقة بإطلاق المياه في الفرعيات قبل إستصلاح الأراضي وقبل الوفاء بالإلتزامات التعاقد المالية مما أتاح لهم إستغلال الأراضي وتحويلها إلى الإستزراع السمكي وهو ما خلق وضعاً بالغ الخطورة يهدد أهداف المشروع بالفشل. إن التأخير في إنشاء قرى التوطين وعدم تزويد القرى التي تم إنشاؤها بالمياه والكهرباء والصرف الصحي فضلاً عن عدم اعداد مقار للشرطة والتموين والصحة وكافة الأنشطة الأخرى اللازمة لبناء مجتمع مستقر أدى إلى صعوبة تنفيذ العملية برمتها وأعطى المبررات لعدم الوفاء بالإلتزامات. أن ما تم صرفه حتى الآن من تكاليف المشروع كلها يبلغ ٣.٤ مليار جنيه وما تم تحصيله من المقدمات يبلغ ٨٥ مليون جنيه وأن المساحات المستزرعة بمحاصيل استصلاحية لا تتجاوز عشرة آلاف فداناً هذا في الوقت الذي صدر فيه قراراً بإيقاف أعمال الشركة القابضة والتي كانت مكلفة بإسترداد ما قامت الدولة بإستثماره. إن الأمر كله في المشروع وتأخير التنفيذ وعدم الوفاء بالإلتزامات من جانب الدولة والمنتفعين يمكن تفسيره بغياب الإدارة المتكاملة اللازمة والضرورية حتي يمكن خلق مجتمع ينعم بالإستقرار وقادر على تحقيق الأهداف والآمال المرجوة منه.

٢ - منطقة الوادي الجديد :

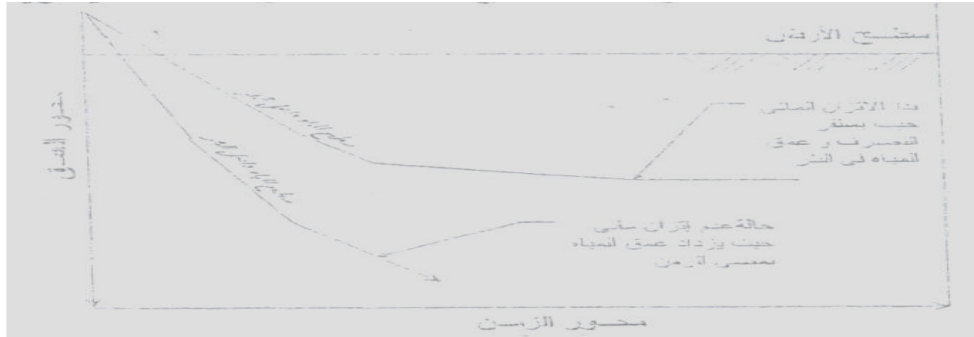
تمتد منطقة الوادي الجديد من شمال واحة الفرارة حتى جنوب قرية باريس التابعة لواحة الخارجة ومن منخفض وادي النيل شرقاً حتى الحدود الشرقية لبحر الرمال الأعظم غرباً وتشمل زمام واحات الخارجة والداخلة والفرارة وتوابعها ولقد كانت هذه المنطقة مأهولة بالسكان في قديم الزمان وكانت الزراعة مزدهرة بها وهو ما ثبت من النفوش الهيروغليفية الموجودة على جدران الآثار الفرعونية... كما كانت الحياة متقدمة نسبياً بها وتقع المنطقة ضمن محافظة الوادي الجديدة.

وسبق للدولة حفر حوالي عشرين بئراً عميقة خلال الخمسينات وتم استصلاح واستزراع مساحات من الأراضي بواسطتها ... ولما قامت الثورة إهتمت بهذه المنطقة وقررت التوسع في حفر الآبار وإنشاء مجتمع متكامل بها وأطلقت عليه اسم مشروع الوادي الجديد ليكون وادياً موازياً للوادي القديم يعمل على خلخلة الكثافة السكانية التي به وإيجاد فرص عمل وتوسيع الرقعة الزراعية وخلق مجتمع متكامل ينعم بالإستقرار والرفاهية. ولقد كان هذا المشروع أمل الثورة ورجائها ومناطق تفكيرها ولإنجاحه شكلت له لجنة تحضيرية انتهت إلى إنشاء هيئة تميمير الصحاري تم تطويرها إلى مؤسسة وتتبع لجهات كثيرة ... ولما تضاءل شأنها إنتهت مسئوليتها بإدماجها في هيئة المشروعات والتنمية الزراعية. وتقع الواحات التي يتكون منها الوادي الجديد في مناطق منخفضة من الصحراء الغربية حفرتها عوامل التعرية الناتجة من حركة الرياح وتقع على عمق يتراوح بين ١٥٠ إلى ٣٠٠ متراً من سطح الهضبة المحيطة بها . ومناخ هذه المنطقة غاية في الجفاف لا تسقط عليها الأمطار

وتصل درجات الحرارة بها خلال الصيف إلى ٥٠ مئوية نهاراً وتتراوح أقل درجة حرارة بها بين صفر و ٥ مئوية ليلاً في فصل الشتاء . ومصدر المياه في الوادي الجديد هو المياه الجوفية العميقة التي تحملها طبقات صخور الحجر الرملي النوبي والتي يتراوح سمكها في الواحات الخارجة بين ٢٠٠ إلى ٨٥٠ متراً وفي الواحات الداخلة قد يصل إلى ١٤٠٠ متراً أما في منطقة الفرافرة فيتراوح سمك الصخور المثبتة بالمياه بها ما بين ١٥٠٠ إلى ٢٠٠٠ متراً .ولقد بدأت هيئة تعميم الصحاري في نهاية الخمسينات نشاطها بحفر الآبار الستة في منطقة الخارجة والتي إتضح ضعف إمكاناتها المائية ثم إتجهت إلى منطقة الداخلة ثم واحة الفرافرة وما بينها من توابع ولم تكن إمكاناتها في تنمية زراعية متكاملة تمكنها من تنفيذ مخططها الأمر الذي أثر على التنفيذ تأثيراً كبيراً فضلاً عن ظروف الدولة الإقتصادية والتي قلصت وأثرت على خطط التنمية في كافة المجالات .

نظرة على إستخدامات المياه الجوفية :

بعد حفر البئر العميقة تتوازن المياه الجوفية في الطبقة الحاملة لهذه المياه عندما تكون التغذية بالمياه للطبقة الحاملة مساوية تماماً لكمية المياه المستخرجة من تلك الطبقة... فإذا ما اختل هذا التوازن بزيادة سحب المياه فإن الضغط ينخفض في الطبقة الحاملة ومن ثم تتناقص كمية المياه المتدفقة من الآبار الأرتوازية ويستمر الحال إلى أن يصل بها إلى في النهاية إلى إتزان مائي جديد يقابل المستوى المائي المنخفض الجديد.... ومن الجدير بالذكر أنه في هذه الظروف يجب أن يتم إستغلال المياه الجوفية فور تفجير البئر إستغلالاً اقتصادياً حيث أنه كلما مضى الزمن انخفض الضغط المائي في الطبقة الحاملة للمياه وأضطر إلى رفعها بتكاليف تزداد بمضى الزمن حتى تتجاوز الحدود الاقتصادية.



شكل (٢٥) الاتزان المائي داخل البئر

التنمية الزراعية في الوادي الجديد :

بدأت الهيئة العامة لتعمير الصحاري نشاطها في أواخر الخمسينات في منطقة الخارجة ولقد صادفها كثيراً من المشاكل لعل أهمها نقص المعلومات والدراسات العميقة عن المياه الجوفية بها والتي أظهرت أن منطقة الخارجة ذات إمكانات مائية محدودة فضلاً عن عدم الوصول إلى التصميم الأمثل للبئر. وزادت المشاكل وتضخمت في منطقة الخارجة مما جعلتها تتجه إلى المناطق الأخرى التي أمتد إليها العمل في الداخلة والفرافرة والتي بها إمكانات المياه المتوافرة ولعل أهم المشاكل الهندسية والزراعية يمكن تلخيصها في إختيار

مواقع الآبار وطريقة التنفيذ وتشمل طريقة الحفر واختيار الفلتر المناسب لطبقات الأرض التي توضع فيه ثم مشاكل إستصلاح زمام البئر والمحافظة على المورد المائي من الإهدار سواء في التوصيل من خلال القنوات أو عدم الري الليلي في حالة الآبار المتدفقة أو المشاكل الزراعية في اختيار المحصول المناسب والمعاملات الزراعية المناسبة أو المشاكل الإقتصادية والتي تتمثل في عدم ربط الآبار أو تعظيم الإستفادة من كل الإستثمارات التي تم إنفاقها ويمكن إلقاء الضوء على أهمها وهو مشكلة اهدار المياه.

مشكلة إهدار المياه :

تقوم الهيئة أو المستثمرين حالياً بحفر البئر ويستغل مياهه أن كان متدفقاً نهراً أم ليلاً فإن مياهه كانت تتدفق مكونة البرك والمستنقعات وفي فترة سابقة كانت هيئة تعميم الصحاري تقوم بإنشاء خزان يستوعب التصرف الليلي للبئر الذي يستغل مياهه نهراً فقط ولقد أنشأت سبعة خزانات فقط وتوقف تنفيذه هذه العملية مما اضطرت المحافظة إلى إنشاء مصرف تجمع فيه التصرفات الليلية للآبار المتدفقة ثم يلقي بها خارج الزمام أو يستفاد ببعضها في إستصلاح بعض الأراضي . إن إهدار التصرف الليلي والذي يمثل حوالي ٤٠ % من تصرف البئر يضاعف كثيراً من اقتصاديات العملية فضلاً عما يسببه من أضرار . إن المفهوم الخاطيء بإهدار المياه الليلية ثم تجميعها والتخلص منها أو إستغلال بعضها لا يتماشى مع قوانين الري أو القواعد الإقتصادية. ومن المتبع أيضاً تأخير عمليات تبطين القنوات وتظل ترابية لمدة طويلة ويعمل الرش على تفتيت التربة مما يزيد من تكاليف عمليات التبطين بعد ذلك، فضلاً عن الفقد الكبير من المياه.

مشكلة ربط الآبار :

درجت هيئة تعميم الصحاري ثم المستثمرون حالياً على حفر البئر لري زمام قدره حوالي ٥٠٠ فداناً وتقع هذه المساحة متناثرة حسبما وجدت الجهة المنفذة فيها الأرض الصالحة للإستصلاح دون النظر إلى المساحات الأخرى الصالحة في المنطقة وتكون مياه البئر كافية لري الزمام في أول الأمر ثم يتناقص الضغط ويؤدي إلى نقص التصرف وبالتالي ينقص الزمام المرتب على البئر مما يدمر جزءاً من الأرض المستصلحة ... وتزداد هذه الحالة تفاقماً حتى تقوم الجهة المنفذة بحفر بئراً آخراً إستعواضي وبعد أن يكون الزمام قد دمر معظمه ثم يعاد إستصلاحه لذا فإن الأمر يتطلب إجراء دراسة متعمقة لكل منطقة في محاولة لتنفيذ مساحات متقاربة يتم ربطها ببعضها بما يمكن من تغذية زمام بئر من بئر آخر وعليه يمكن أن يتم حفر البئر الإستعواضي في وقت لا يسمح بيوار أي مساحة من زمام أي بئر من آبار الشبكة وفي حالة وجود ظلمبات الرفع قد يحدث عطل في الطلمبة مما يحرم الزمام المرتب عليها من المياه خلال مدة إصلاح الطلمبة التي قد تمتد إلى إسبوعين مما يتسبب في هلاك المحصول وإذا ما تم ربط الآبار فإنه يمكن إدخال نظام المناوبات حتى يتم إنقاذ المساحة المعطل بئرها. إن الأمر يتطلب قيام وزارة الموارد المائية والري بالنص عند إستخراجه تصريح حفر البئر بعدم إهدار مياهه ليلاً بإنشاء الأعمال التي من شأنها المحافظة عليها والإسراع في تبطين القنوات مع ربط الآبار لزيادة كفاءة الإستثمار. ولقد أصدر معهد البحوث المياه الجوفية التابع لوزارة الموارد المائية والري تقريره

أخيراً بالإمكانات المائية لكل واحة من واحات الوادي الجديد المائية والتي يمكن أن تكون أساساً لتنمية زراعية متكاملة وفي الحدود الآمنة وذلك كالآتي:

جدول (٩٣) مشكلة ربط الآبار

الإمكانات بالمليون م^٣ / سنة

واحة	الإمكانات الكلية	المتستخدم حالياً	إمكانات التوسيع	نسبة التنمية إلى المستخدم
الخارجة	١٦٣	١٣٣	٣٠	%٢٢.٦
الداخلية	٩١٣	٢٧٠	٦٤٣	%٢٣٨.٠
الفرافرة	٨٣٢	٩٢	٧٤٠	%٨٠.٤
الإجمالي	١٩٠٨	٤٩٥	١٤١٢	%٢٨٥

ومن النتائج التي توصل إليها معهد بحوث المياه الجوفية أن هناك إمكانات متاحة من المياه الجوفية لمضاعفة التنمية الزراعية والتي حدثت حتى الآن في منطقة الوادي الجديد وزيادتها بمقدار ٢.٨٥ مرة على أن توضع الخطط المتكاملة لتنمية زراعية موصولة قادرة على تحقيق الأهداف .

٣- مشروع تنمية منطقة جنوب مصر :

مقدمة:

تحتاج منطقة جنوب مصر إلى تنمية شاملة ذات عناصر متكاملة تبدأ من تقييم الموارد الطبيعية المتاحة وتقدير اقتصاديات استغلالها وتنتهي بتحديد أنماط إقامة مجتمعات عليها تدير وتوظف وتحفظ هذه الموارد. ولعل هذا المفهوم العام للتنمية في منطقة واحدة مثل جنوب مصر يتطلب بالضرورة وضع مخطط رئيسي للتنمية الشاملة يراعي فيه المقومات الرئيسية التالية:

المناخ ومحدداته .

الموارد المائية والأرضية السائدة.

حركة الغرود الرملية .

الطاقة المتجددة وإمكانية استغلالها.

المرافق والخدمات.

الصناعة والتعدين.

صور التنمية الاجتماعية والسكانية الملائمة.

تشكل مساحة الصحراء الغربية بوجه عام ما يقرب من ٧٠% من مساحة مصر في الوقت الذي لا تضم سوى ٥% فقط من مجموع سكانها وأن معدل تزايد السكان في مصر هو ٢.٨% سنوياً، أصبح التوجه إلى جنوب مصر أمراً حتمياً ليس فقط من منظور الأبعاد المرتبطة بالمشكلة الاقتصادية وإنما أيضاً الأبعاد الاجتماعية فيما يتعلق بتنمية السكان في الوادي الجديد بصفة عامة ومطلب تنمية جنوب مصر بصفة خاصة بل أن الهدف الرئيسي هو تحويل هذه المنطقة إلى منطقة جذب لإعداد كبيرة من السكان لتساهم في عملية التنمية الشاملة الزراعية والصناعية والخدمية كما تخلق فرص عمل جديدة.

بذلت الدولة جهداً كبيراً خلال الخمسين عاماً الأخيرة في تنمية بعض مناطق الوادي الجديد إلا أن هذه الجهود اتسمت بالجزئية في التناول وأحادية النشاط الإنتاجي وذلك بالتركيز

أساساً على القطاع الزراعي والإسهام في تزويد هذه المناطق بالمرافق والخدمات الأساسية (بيسر كادسك ١٩٨٥). لم تحظى منطقة جنوب مصر والمناطق المجاورة لها حظها من التنمية (بخلاف منطقة شرق العوينات التي توجهت إليها الأنظار في السنوات الأخيرة) وهي من المناطق التي يتواجد بها كافة الإمكانيات لخلق مجتمع متكامل من حيث توافر الأراضي الصالحة للزراعة وبها المياه الجوفية اللازمة لريها وهي بهذا تمثل حوالى ثلث الأراضي المتاحة للتوسع الزراعي بالصحراء الغربية مما جعل التوسع المحتمل بالمنطقة عنصر جذب لأعداد من سكان الواحات الأخرى هذا بالإضافة إلى بعض محافظات الوجه القبلي مما يساعد على تخفيف التكدس السكاني بها، الأمر الذي يساهم - ولو بدرجة نسبية - في الحد من اتساع الفجوة الغذائية في مصر.

توجد محددات وتحديات تقف حجر عثرة أما التخطيط لتنمية جنوب مصر : قسوة الظروف الطبيعية والمناخية، وبعد مراكز الإنتاج عن مراكز التسويق، وارتفاع تكلفة البنية الأساسية وهذه جميعها تحديات يجب مواجهتها ووضعها في ذهن المخطط عند وضع البدائل المختلفة لتنمية المنطقة بما يمكنه من الاستفادة القصوى بالموارد المتاحة وخاصة الأراضي والمياه بالمنطقة وإمكان توفير القاعدة الإنتاجية والاجتماعية والخدمية السليمة بما يساهم مساهمة فعالة في تنمية الإقليم.

وهذا يعني ضرورة وضع الإقليم ضمن إطار أوسع من التنمية الشاملة سواء على مستوى جنوب مصر وحدة أو إطار علاقته بالمناطق داخل الوادي القديم وذلك بالنسبة للعلاقات التشابكية بين تنمية الموارد الطبيعية مع العلاقات الاقتصادية والاجتماعية أو الخدمية وتحديد آثاره على الخطة القومية للتنمية (بيسر - كادسك ١٩٨٥).

لم تحظ منطقة جنوب مصر بالقدر اللازم من الدراسات الهيدروجيولوجية التفصيلية بخلاف مناطق إقليم الوادي الجديد الأخرى، كالواحات الخارجة والداخلة، وقد سبق دراسة المنطقة في إطار الدراسات الإقليمية للخران الجوفي النوبي بالصحراء الغربية عامة والمنطقة الوادي الجديد بصفة خاصة.

وتعتبر الدراسات المائية وأعمال المسح الهيدروجيولوجي للمنطقة غير كافية للحكم على عمر الخزان أو على مدى تجدد مياهه وتواصل عطاؤه. وقد دلت التفسيرات الجيوفيزيائية ونتائج حفر الآبار بالصحراء الغربية أنه طبقاً للأوضاع التركيبية لمركب صخور رمال النوبيا الحاملة للمياه بالصحراء الغربية فإن منطقة جنوب مصر يحدها من الجنوب الشرقي مرتفع تخلاى - أسوان التركيبى والتي تأخذ جميعها اتجاه شمال شرقي - جنوب غربي.

وتشكل صخور القاعدة المركبة السطح السفلى للخران حيث يتراوح سمكه المشبع بالمياه ما بين ٣٠٠ متر إلى ٧٠٠ متر ويتكون الخزان الجوفي النوبي في مناطق الخارجة والداخلة من عدة نطاقات رملية حاملة للمياه الجوفية تفصلها طبقات من الصخور الطفيلية السطحية والتي تكسبها خاصية الخزانات المائية المحصورة أو شبه المحصورة. ومن واقع نتائج حفر الآبار قد تم تحديد التكوينات الجيولوجية الحاملة للمياه كما أمكن تقسيم النطاقات المائية بتكوين صخور رمال النوبيا على أساس خصائصها الليثولوجية إلى نطاقين رئيسيين أحدهما حر والآخر شبه ارتوازي. وبصفة عامة يحكم تواجد المياه وإمكاناتها في مناطق

جنوب مصر كما يحكم حركتها وأنماط استغلالها العديد من العوامل الجيولوجية والهيدروجيولوجية والهيدروكيميائية الإقليمية .

تقدر المساحة الكلية لجمهورية مصر العربية حوالى مليون كيلو متر مربع وتعداد سكانها يبلغ حوالى ٨٥ مليون نسمة تتركز فى حوالى ٤% فقط من المساحة الكلية فى وادى النيل والدلتا، ٩٦% من أراضى جمهورية مصر العربية هي أراضى صحراوية وهي معظم الصحراء الغربية والصحراء الشرقية وشبه جزيرة سيناء - ولحل مشكلة تمركز السكان فى الوادى الضيق ودلتاه يتطلب تنمية اقتصادية فى المناطق الصحراوية لتجسير السكان إلى مناطق التنمية الجديدة على أساس علمي مبني على المؤشرات العلمية على موارد التنمية للمناطق الصحراوية من موارد مائية - موارد أرضية وهي تمثل اقتصاديات التنمية. تعتمد المؤشرات الأساسية لوضع أولويات التنمية فى المناطق الصحراوية على البيانات الحقيقية لتلك الموارد.

تمثل المياه احد العناصر الأساسية اللازمة لتواصل التنمية بالمناطق الصحراوية سواءً المياه السطحية أو المياه الجوفية، وتعتبر الأخيرة من الركائز الإستراتيجية التي يجب الاعتماد عليها فى المقام الأول بشرط عدم إهدارها وحسن إدارتها مع اللجوء إلى المياه السطحية فى أضيق الحدود حفاظا عليها وتقاديا لفقد جزء منها خلال عمليات التبخر والتسرب . واللجوء إلى اقتصاديات استخدام المياه السطحية فى المناطق التي تفتقر لوجود المياه الجوفية.

يجب وضع عدة اعتبارات لتوضيح وشرح مفهوم توافر المياه الجوفية واقتصادياتها وأهمها قدرة الخزانات الجوفية على الوفاء بتواصل التنمية فى مناطق الاستصلاح ولمعرفة ذلك يجب العمل على تحديد ظروف تواجد خزانات المياه الجوفية بدقة والبعد عن العموميات فى الدراسة الإقليمية التي غالبا ما يغيب فيها بعض العوامل الجيولوجية المحلية المؤثرة على ظروف تواجد المياه فى الخزانات الجوفية ونوعيتها وسريانها ومصادر تغذيتها لذا فإن حتمية الاعتماد على الدراسات التطبيقية التفصيلية هي الضمان لتحديد اقتصاديات استخدام المياه الجوفية وإدارتها لتواصل التنمية فى أى منطقة صحراوية.

ومن هذا المنطلق ومن أجل تدعيم المشروع القومي العظيم لتنمية جنوب الوادى ومنطقة شرق العوينات ودرب الأربعين فقد أصبح ضروريا الاعتماد على الدراسات السابقة والدراسات التفصيلية التي تحدد تحديداً دقيقاً المناطق التي تتوافر بها المياه الجوفية وظروف تواجد المياه بها ونوعيتها والعوامل المؤثرة على تغذيتها بمنطقتي شرق العوينات ودرب الأربعين.

والغرض من تلك الدراسات هي تحديد الظروف الهيدروجيولوجية لخزان الحجر الرملي النوبى الكريتاى لتحديد المؤشرات الإستراتيجية للتنمية المستقبلية بمنطقة شرق العوينات اعتمادا على المعلومات الجيومورفولوجية والهيدروولوجية السابقة بمنطقة شرق العوينات ودرب الأربعين لتحديد العوامل الرئيسية للخزانات الجوفية بطريقة اقتصادية بناء على الدراسات الجيوفيزائية لشرق العوينات (أحمد يوسف ١٩٩٦) ودرب الأربعين (حسنى عز الدين ١٩٩٧) (انظر شكل فى الملحق ص ٧٧) التي تعتمد على الأساليب العلمية الحديثة والتقنيات العالمية للقياسات وتفسير وتحليل البيانات الجيوفيزائية بتلك المناطق . وأوضحت

تلك الدراسات تصور تفصيلي للأوضاع الجيولوجية والهيدروجيولوجية لخزانات المياه الجوفية بتلك المناطق.

اعتماداً على المعطيات الأولية من الدراسات السابقة والبيانات السابقة لبعض الآبار المحدودة المتواجدة بتلك المناطق، أوضحت نتائج الدراسات أن الخزان الرئيسي للمياه هي صخور الحجر الرملي النوبي التابع للعصر الكريتاسي والعوامل المحددة لتلك الخزانات سواء كانت في شرق العوينات أو درب الأربعين وهي:

- عمق سطح الماء.
- مستوى سطح الماء.
- سُمْك الخزان الجوفي.
- اتجاه سريان المياه.
- عمق صخور القاعدة.
- مستوى سطح صخور القاعدة.
- التراكمات الجيولوجية تحت السطحية.

تقع منطقة التنمية الرئيسية في الجزء الجنوبي الغربي من الصحراء الغربية وتبلغ مساحتها حوالي ٧٨٠٢ سم^٢. تم تحديد الظروف الهيدروجيولوجية لخزان الحجر الرملي النوبي لتحديد اقتصاديات المؤشرات الإستراتيجية للتنمية المستقبلية بمنطقة شرق العوينات اعتماداً على المعلومات الجيومورفولوجية والهيدروجيولوجية، حيث أن المنطقة عبارة عن سهل منبسّط يميل تدريجياً في اتجاه الشمال الشرقي من كنتور ٢٧٠ متر في الجنوب الغربي إلى كنتور ٢٢٠ متر في الشمال الشرقي وتعتبر منطقة شرق العوينات جزء من الحزام الشديد الجفاف الذي يغطي مصر حيث يندر سقوط الأمطار وتكون درجات الحرارة مرتفعة. تتكون منطقة التنمية من خمسة وحدات جيومورفولوجية هي السهل الرملي، الغرود الرملية، السبخات، التلال الصغيرة وصخور القاعدة.

ومن الناحية الجيولوجية يتكون الغطاء الرسوبي من صخور الحجر الرملي النوبي الكريتاسي وصخور العصر الرباعي فوق صخور القاعدة تتعرض تلك الرسوبيات للعديد من الفوالق في اتجاهات مختلفة ويعتبر الحجر الرملي النوبي هو الخزان الرئيسي بتلك المنطقة. وتوضح عدة خرائط المؤشرات الأساسية للتقييم الاقتصادي والعلمي للخزان الجوفي بمنطقة التنمية وهي:

عمق سطح الماء في الجزء الجنوبي الغربي يتراوح بين ٢٥.٦ م إلى ٢.٣ م في الجزء بجوار بئر صفصاف.

مستوى سطح المياه الجوفية بالنسبة لسطح البحر في الجزء الجنوبي الغربي يتراوح بين ٢٤٨ م إلى ٢٠٨ م في الجزء الشمالي الشرقي، ويبلغ معدل التدرج في المنسوب ٦٣٠ م/كم في الجزء الجنوبي الغربي إلى ٠.٤٩ م/كم عند المخرج من الجزء الشمالي الشرقي وعلى ذلك يكون اتجاه سريان الماء الجوفي من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي.

سمك الطبقة الحاملة للمياه بصخور الحجر الرملي النوبي التابع للعصر الكريتاسي يتراوح بين ٤٠٥.٦ م في الجزء الجنوبي الغربي إلى ٩.٨ متر في الجزء الشمالي الشرقي بالقرب من جارة الميت أي أن سمك الخزان الجوفي يقل في اتجاه الشمال الشرقي ويرجع ذلك إلى

دور التراكيب الجيولوجية بالمنطقة حيث يتكون الخزان الرملي النوبي التابع للعصر الكريتاسي من ثلاث طبقات سميكة من الرمل يفصلها ثلاث طبقات رقيقة من الطين والسلت.

العمق لسطح صخور القاعدة هي الحد السفلى للخزان الجوفي النوبي ويتراوح بين ٤٣٠م في الجزء الجنوبي الغربي إلى ٩٠٣م في الجزء الشمالي الشرقي ويتعرض هذا السطح لرميات عدد من الفوالق تحت السطحية المختلفة الاتجاهات.

تتعرض منطقة التنمية للعديد من الفوالق تحت السطحية برميات مختلفة. إتجهت مصر في الفترة القريبة الماضية إلى تنفيذ عدد من المشروعات العملاقة والمقبة بالمشاريع القومية في شتى الأنشطة والتي من أهمها إستصلاح الأراضي والمدن الجديدة بهدف الإرتفاع بنسبة الأرض الماهولة من ٤% إلى ٢٥% من المساحة الكلية لمصر لتحقيق آمال كثيرة ومتعددة. ولقد كان من أكبر هذه المشروعات إطلاقاً مشروع تنمية جنوب الوادي والذي يمتد من جنوب زمام واحة باريس التابعة لواحة الخارجة بالوادي الجديد إلى الحدود الجنوبية لمصر ومن غرب منخفض وادي النيل شرقاً حتى حدود بحر الرمال الأعظم وتشتمل هذه المشروعات على الآتي:

- (أ) مشروع توشكى .
- (ب) مشروع درب الأربعين .
- (ج) مشروع سواحل بحيرة ناصر .
- (د) مشروع شرق العوينات .

ولقد كان الفضل للهيئة العامة لتعمير الصحاري والتي فكرت جدياً في إطار هذا المشروع القومي العملاق إلا أن الظروف المالية للدولة لم تسمح بإستكمال دراسته وقتئذ . وقامت الهيئة في الستينات بعمل مخطط مبدئي للتوسع في مساحة حوالي ١٠٠٤٨ مليون فان في المنطقة وقامت بإنشاء خزائط تصنيف التربة الإستكشافي والنصف تفصيلي والذي إتضح منه وجود ٩٨٥ ألف فداناً من الأراضي ذات الدرجات الأولى والثانية والثالثة ومنذ ذلك الحين تقوم العديد من الجهات المسؤولة بإستكمال الدراسات العميقة المتأنية كما رأت الدولة البدء في تنفيذه في ٩ يناير ١٩٩٧ لتنفيذ مشروع توشكى .

(أ) مشروع توشكى :

يعتمد مشروع توشكى على المياه النيلية حيث يوجد إتصال مباشر بين منطقة المشروع وبحيرة ناصر وذلك عبر وادي توشكى . الذي يقع جنوب أسوان بحوال ٢٤٠كم. وإنتهت الدراسات إلى إستصلاح وإستزراع مساحة قدرها ٥٤٠ ألف فداناً تروى عن طريق محطة ظلمبات عملاقة بدأ تشغيلها في ١٢/١/٢٠٠٣ ومكونة من ٢١ وحدة منها ثلاث وحدات إحتياطية وأقصى رفع لها حوالي ٥٢.٥ متراً من أوطى منسوب للبحيرة لضمان إستمرار تشغيلها عندما ينخفض منسوب المياه ببحيرة ناصر إلى أدنى حد للتخزين الحر وهو (١٤٧.٥) ويقدر التصرف التصميمي للمحطة بمقدار ٣٣٠٠م^٣/ثانية وهو ما يعني ٢٥ مليون م^٣/يوم ويمكن زيادتها إذا أقتضى الحال بالوحدات الإضافية الثلاثة . وشبكة الري مبطنة مزودة بالهدرات المتحركة الأوتوماتيكية التي تحفظ مناسيب الأمام في الرئيسيات وفي القرعيات تحفظ مناسيب الخلف مما يضمن إعطاء التصرفات المطلوبة وحسن

التوزيع. ولقد تم توزيع معظم أرض المشروع على المستثمرين والشركات واستجابة للبعد الإجتماعي تم توزيع بعض مساحاته على شباب الخريجين وبعض الفئات الأخرى وكلها تعمل في منظومة متناغمة محققة الإستغلال الأمثل لأرض المشروع وإمكاناته وذلك بإستخدام أساليب الري المتطور لإنتاج المحاصيل التي تثبت جودتها في أراضي المشروع وذات مميزات تفاضيلية. إن مشروع توشكى أصبح حقيقة واقعة تفخر به الأجيال المتعاقبة وحظى إعلامياً بما يستحقه من تعريف ومتابعة مما يجعل الدراسة تعتمد على ما نشر وتكتفي به ... إلا أن كل عمل كبير له سلبياته وهو ما أمنت به وزارة الموارد المائية والري وأنشأت معهداً متخصصاً لدراسة سليات السد العالي العظيم وتعمل على مداركتها وتخفيف آثارها، والدراسة تدلي بدلوها إيماناً منها بمشروع توشكى لكي تخفف من الشكوك التي ساورت البعض عنة وتحمل أهمها وهي تدبير احتياجات المشروعات المائية.

أعلن الرئيس توجه الدولة إلي إحياء مشروع توشكى وتقييم الوضع به ودراسة أسباب توقف العمل به والعمل علي حل المشاكل بعد أن تم دفع ٧ مليارات جنيه من أموال الدولة كبنية أساسية ولم يتم زراعة سوي ٣٥ ألف فدان من إجمالي مستهدف ٧٠٠ ألف فدان. ويظل مشروع توشكى أحد المشروعات القومية العملاقة التي ينتظرها المصريون، لإضافة مئات الآلاف من الأفدنة للرقعة الزراعية وتوفير سلعة غذاء لتغطية الاحتياجات الغذائية المصرية بنسبة كبيرة، وتوفير فرص عمل جديدة للشباب، المشروع بدأ العمل به منذ ١٧ عاماً، وتعرض لعقبات كثيرة حتي كاد يتوقف تماماً من كثرة الاتهامات التي وجهت إليه. أكد عميد كلية الزراعة الأسبق بجامعة عين شمس وعضو مجموعة العمل بوزارة الزراعة وصف توشكى بأنه مشروع واعد، وأنه أمل مصر ولابد من مساندته حتي يستفيد منه جميع المصريين وأن هذا هو الوقت المناسب لعودة العمل في المشروع والاهتمام به مرة أخرى، وأنه لو تأخرت الحكومة أكثر من هذا في إهماله لضاعت علينا أموال كثيرة حيث إن هذا المشروع العملاق يوجد به أفضل بنية تحتية من محطات وطرق علي مستوي العالم. أن المشروع سيوفر لمصر القمح والذرة ويسد جزءاً كبيراً من الفجوة الغذائية وسيصل بنا للاكتفاء الذاتي من الحبوب من ٦٠% إلي ٨٠% وما ينقص المشروع إقامة المشروعات الصناعية والزراعية حيث إن ٨٠% من المشروعات الصناعية قائمة علي الزراعة وإقامة الخدمات مثل المستشفيات والمدارس والمسكن والحكومة عازمة علي تنفيذ هذا خلال الفترة الحالية والمتابعة الدقيقة للعمل ومن أجل انجاز هذا الملف تم تشكيل لجنة تنسيقية عليا تضم خبراء من وزارتي الري والزراعة لمتابعة أدق التفاصيل مع الشركات العاملة في المشروع من أجل الانتهاء من زراعة المليون فدان في الموعد المحدد. ان إعادة مشروع توشكى مهمة جدا للتنمية الاقتصادية في مصر، وتمثل قوة دفع كبير للاستثمار الاجنبي في مصر. وطالب، بضرورة تذليل العقبات أمام المستثمرين، وتحديد الأخطاء والصعوبات التي واجهها المشروع منذ الاعلان عنه وإخضاع كل سواعد الدولة للانتهاه منه في اقرب وقت، أما بخصوص ندرة الموارد المائية وجفاف التربة في الصحراء الغربية، إن فوائض نهر النيل، التي تضيع بدون فائدة في البحر المتوسط كقيلة بسريان الحياة في المشروع. ولابد من ضرورة وضع معايير واسس لكيفية استعادة الدولة بما يحافظ علي حقوق المستثمرين ويلزمهم بتنفيذ آليات المشروع بما يسمح بالنهوض الاقتصادي به، ان اخطاء

الماضي خلال فترة حكم مبارك ومرسي يمكن حلها عبر اهل الاختصاص. إن مشروع توشكي يعد من أهم المشاريع القومية التي تم إنفاق مليارات الجنيهات عليها لإستصلاح الأراضي وتوفير فرص العمل للشباب وزيادة المنتجات الزراعية، وأهم سبب لإنشاء هذا المشروع هو التوسع في المجتمعات العمرانية والخروج من حيز الدلتا الضيق. أن مشروع توشكي يحمي المنطقة المجاورة له بأكملها، وأن ماتم استصلاحه إلي الآن من المشروع لا يكفي ما تسعى إليه الدولة من توفير فرص عمل وزيادة المنتجات الزراعية أنه يوجد خطوط خاصة من نهر النيل إلي مشروع توشكي مباشرة لتوصيل المياه إلي المشروع. ان المشروع سيعمل علي إحياء المنطقة تجاريا وزراعيًا وتعدديًا، ومن ثم فإن استكمال المشروع إجراء سليم اقتصاديا لإقامة مجتمعات زراعية جديدة والربط بين مواني البحر الأحمر والصعيد وتوليد قيمة مضافة، هناك مجموعة متربصة بالمشروع متمسكة بالهجوم عليه دون مبرر موضوعي، رغم ان هذا المشروع العملاق يحسب للدكتور كمال الجنزوري رئيس مجلس الوزراء الاسبق الذي أصر علي خروجه للنور رغم التحديات الصعبة التي واجهته. لابد من ضرورة تنفيذ عدد من المشروعات القومية العملاقة لزيادة فرص العمل ودفع عجلة الاستثمار والاقتصاد، في ظل الظروف التي نعاني منها. أن إحياء المشروع عملية صعبة ومكلفة وتحتاج إلي استثمارات كبيرة لكن لأبد منها وإلا سنظل ندور في دائرة مفرغة من الجهل والفقر، أن غياب الجدية والخلافات الاقتصادية بين القائمين علي تنفيذ المشروع كانت سببا في عدم تحقيق المشروع الهدف المنشود منه ضرورة توفير الاستثمارات المطلوبة للمشروع ومتابعة التنفيذ والزام المستثمرين بجدول زمني لاستصلاح الأراضي وفي حال عدم التزامهم به يتم سحب الأراضي منهم. إن هناك ضرورة لإعادة مشروع توشكي العملاق جنوب مصر إلي الحياة بعد ١٧ عاما من البدء في إنشائه، حيث يهدف المشروع إلي خروج مصر من الوادي الضيق إلي مرحلة جديدة من التوسع العمراني بإضافة نحو ٦٠٠ ألف فدان جديدة للرقعة الزراعية والتنمية في مصر. أن إحياء مشروع توشكي يتطلب النظر إليه باعتباره مشروعا قوميا من جانب الشباب والحكومة والمستثمرين، شريطة عدم قصره علي فصيل دون آخر، مطالبا بضرورة توفير البنية التحتية من شبكة موصلات وطرق ومساكن للمشروع.وأضاف فاضل ان الزيارة التي قام بها المهندس ابراهيم محلب رئيس الوزراء الي المشروع خلال الايام الماضية للاستماع لشكوي المستثمرين بالمشروع يجب ان تكون بصفة دورية حتي يتم تذليل العقبات التي تواجه المستثمرين.إن إحياء مشروع توشكي يحتاج إلي الكثير من اللجان التي يجب أن يوجد فيها العلماء والخبراء ويدرسوا الأمر بتأن قبل اتخاذ أي قرار في هذا الشأن.أن نقابة المهندسين ستقوم بدورها خلال الأيام المقبلة من خلال سلسلة ندوات لعرض كل وجهات النظر فيما يتعلق بالمشروع توشكي وأهم إيجابياته وسيقدم للحكومة نتائج هذه الندوات المتخصصة، وكافة وجهات النظر المطروحة فيها ان المشروع يحتاج الي مراجعة دقيقة قبل ضخ أموال جديدة فيه، والاستماع للمتخصصين وصوت الشركات التي استثمرت في تلك المنطقة، والاستفادة من كل الخبرات التي ارتبطت بالمشروع. أكد د.فخري الفقي أستاذ الاقتصاد بجامعة القاهرة أهمية الخروج من الوادي الضيق والتوسع في المشروعات الإقليمية مثل مشروع توشكي، لافتا إلي أنه من المشروعات طويلة الأجل وسيؤتي ثماره بعد ١٠ سنوات.

مشروع توشكي مشروع تنموي كبير، ولقد انطلق المسار المائي والزراعي للمشروع، ولم تتطرق باقي المسارات، والحقيقة أن مسؤولية وزارة الري عن المشروع اكتملت بنسبة ٩٨.٥ %، ويكفي أن نشير إلي أن هناك ١٠٨ آلاف فدان موجودة في مشروع توشكي تروي من بحيرة ناصر، وهي جاهزة للتوزيع علي المستثمرين، والدولة تعيد الآن تقييم الموقف حتي لا نكرر الأخطاء السابقة، وهذه المساحة سوف يتم توزيعها علي أكبر عدد من المستثمرين، بالإضافة إلي أن هناك ٣٠ ألف فدان تروي بمياه الآبار، مع العلم أن ترعة توشكي لها أربعة أفرع، وبالتالي مشروع توشكي جاهز الآن للاستثمار فيه، وينقصه بعض الخدمات لجني الثمار المرجوة منه، ونعمل الآن علي توفير هذه الخدمات، وفي هذا الإطار اتفقنا مع وزارة الإسكان لإقامة مدينة سكنية عصرية في توشكي علي مساحة ١٠ آلاف فدان، وستنفذ علي أربع مراحل، كذلك اتفقنا مع وزير الصحة لإقامة مستشفى مجهز بكل المعدات والأجهزة الطبية، وسوف نستضيف الطاقم الطبي في الاستراحات الخاصة بوزارة الري، أيضا اتفقنا مع وزير الاتصالات علي تقوية شبكة المحمول في توشكي . وأود أن أشير هنا إلي أننا وقعنا بريتوكول تعاون مع القوات المسلحة لحفر ٥٠ بئرا في منطقة توشكي، وكل بئر يروي ١٠٠ ألف فدان، وسوف يتم الإعلان عن افتتاح أول بئر في احتفالية خاصة قريبا، كما سيتم الإعلان عن حفر هذه الآبار لتشجيع الشركات علي المنافسة والمساهمة في هذا الشأن، وقبل نهاية العام ستكون هذه الآبار موجودة.

لأنه لم ننته من استغلال الأفرع الثلاثة، حيث أخذ المستثمرون الأرض في هذه الأفرع ولم يستغلوها، ومن ثم لم يكن هناك داع لصرف مليارات أخرى علي الفرع الرابع دون أن تكتمل الأفرع الثلاثة الأولى، فعندما ننتهي من الأفرع الثلاثة سوف نبدأ العمل في الفرع الرابع. ما يتردد حول أن أرض الفرع الرابع لا تصلح للزراعة لأنها أراض صخرية ؟ لا أساس له من الصحة، وبالعكس أرض الفرع الرابع من أجود الأراضي، ويكاد يكون أجود من أراضي الأفرع الثلاثة الأولى.

تدبير إحتياجات المشروع المائية:

خلال شهر يناير عام ١٩٩٧ بدأ العمل في مشروع توشكي لأستصلاح وزراعة ٥٤٠ ألف فدان تضاف إلي رقعة مصر الزراعية لسد الفجوة الغذائية خلال هذه الفترة لم يكن هناك صوت يعلو على صوت توشكي وانه المشروع القومي الجديد الذي يهدف لطرق أبواب الصحراء وتوديع الوادي الضيق لرحابة الوادي الفسيح وكان اكثر المتقائلين بالمشروع الدكتور كمال الجنزوري رئيس الوزراء وقتها الذي وفر جميع الإمكانيات التي يحتاجها المشروع. ولعب الإعلام الحكومي وقتها دورا كبيرا في الترويج للمشروع والدفاع عنه وأنه سلة غذاء العالم الجديد وان توشكي بداية تحقيق الاكتفاء الذاتي من القمح ولم تمر سوى سنوات قليلة حتى خرج الدكتور الجنزوري من الحكومة وبدأ الهجوم على المشروع وبدأت الأسئلة تنتردد ماجدواه ومافائدته الاقتصادية ؟ ولابد من محاسبة من أنفقوا المليارات في الرمال ومع الايام بدأ الاهتمام بالمشروع يتراجع وظل المشروع يقاوم البقاء على مدى ١٤ عاما حتى اعاد الرئيس عبدالفتاح السيسي إحياءه من جديد ضمن خطة لزراعة ٤ملايين فدان لزيادة الرقعة الزراعية ويبدو ان الدولة عازمة على إعادة المشروع من جديد وزراعة ٥٤٠ ألف فدان المخطط زراعتها منذ ١٤ عاما. أن مشروعات استصلاح الأراضي

الصحراوية مطلوبة لزيادة الرقعة الزراعية وتوفير عناصر التنمية الشاملة وسد الفجوة الغذائية وان المشروعات الزراعية يجب التركيز عليها خلال الفترة الحالية حيث توفر ١٤% من الدخل القومي ويجب على الدولة أن يكون لديها رؤية واضحة في عملية التنمية الزراعية التي تستغرق وقتا طويلا وتتطلب مجهودا كبيرا وإنفاق ماليا ضخما. أن فتح ملف توشكى من جديد ليس نكسة كما يدعى البعض وليس إهدارا للمال العام كما يحاول البعض أن يروج بل إن عودة الحياة للمشروع ضرورة ملحة لحماية لما انفق عليه قبل ذلك والدولة بذلت مجهودا فى المشروع من خلال وضع البنية القومية للمشروع وهى الطرق الرئيسية وترعة الشيخ زايد والمحطات العملاقة وعلينا أن نتخلص من حساسية أن توشكى لايد أن نزرعها قمحا فهناك دول كثيرة لا تزرع حبة قمح واحدة ولم يؤثر هذا على شعبها وأن الزراعة تستهلك ٨٠% من مواردنا المائية ونحن فى زمن ندرة المياه ونمر بأزمة حقيقية فى هذا الملف وإذا توفرت المياه نجحت توشكى وإذا لم تتوفر المياه فهذا عبث وعلى الدولة ان توفر للشباب داخل المشروع مساحات صغيرة تزرع بشكل تعاونى ويحصلوا على قروض وتسهيلات بنكية من أجل نجاح تجربتهم التفاصيل الصغيرة حتى الآن منذ بداية المشروع ٢٠١٤ وحتى الآن ٥٠ ألف فدان موزعة بين جنوب الوادى وهى شركة حكومية نجحت فى زراعة ٢٠ ألف فدان وباقى المساحة موزعة بين شركات الراجحى والوليد والظاهرة وان البنية القومية حاليا جاهزة لما يقرب من ٣٢٠ ألف فدان وهى الترغ الكبرى والمحطات الكبرى والطرق الرئيسية ويتبقى المحطات الصغيرة والطرق الفرعية والمصارف وشبكات الري وهذا دور المستثمرين وان إحياء المشروع مهمة سهلة لو صدقت النوايا.

وعن المدى الزمنى الذى يستغرقه زراعة ٥٤٠ الف فدان وهى مساحة المشروع أنه من الممكن ان يتحقق هذا خلال خمس سنوات فقط بشرط توافر الإمكانيات والتمويل من الدولة وتوافر الخدمات اللوجستية مثل الامن وضرورة إنشاء نقطة شرطة لحماية المعدات الخاصة بالمستثمرين وان يكون هناك دورا لوزارة التموين حيث ان أقرب نقطة للحصول على رغيف خبز على بعد ٥٠٠ كيلو وهى مدينة اسوان كما لايد أن تقوم وزارة الإسكان بدورها فى توفير مساكن للعاملين وان يكون هناك وسائل نقل منظمة أيضا لايد من وجود دور لوزارة الصحة من خلال لإنشاء مستشفى يخدم العمالة ومن اهم الخطوات التى يجب توافرها ضرورة اختيار المستثمرين الجادين والعلاقة الطيبة بين المستثمر والدولة وثبات القوانين وعدم تغييرها كل فترة وعودة اهتمام الوزارات المعنية بالمشروع.

فى عام ٢٠١٠ توقف تمويل المشروع وان التمويل حاليا يتم بشكل ذاتى من خلال أرباح شركات الشركة القومية حيث يتم اقتطاع جزء من الأرباح لتمويل المشروع واننا إما ان نكون أو لا نكون فى هذا المشروع الضخم حيث أنه مستقبل الاجيال الجديد وزيارة رئيس الوزراء للمشروع سيعطى دفعة قوية للعمل فى المشروع. أن ماقامت به شركة جنوب الوادى فى توشكى يعتبر تجربة رائدة حيث قامت بإنشاء مجتمع صغير مثل مساكن العمالة ومجمع طبى وفرن لانتاج الخبز ومحطة تحلية مياه وهذه الخدمات ساعد على وجود مجتمع نجح فى زراعة ٢٠ الف فدان وان كل مانحتاجه خلال الفترة المقبلة بيع المساحات التى تم زراعتها للمستثمرين واستصلاح اراضى جديدة حيث تتجاوز قيمة أرض جنوب الوادى مليارى جنيه. ان توشكى مشروع واعد يعمل به ٣٠ ألف عامل لاستصلاح وزراعة

مائة الف فدان وان شركات استصلاح الأراضى الحكومية من الممكن أن تساهم فى نجاح المشروع إذا توفرت لها الامكانيات اللازمة.

أصدرت وزارة الأشغال العامة والموارد المائية عام ١٩٩٤ خطتها للتوسع الأفقي والمتفق عليها مع كل من وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى ووزارة المالية وهي خطة طموحة للتوسع في الأراضى الصحراوية ذات التربة المناسبة طبقاً لما أمكن تدبيره من الموارد المائية المتاحة من حصة مصر من مياه النيل والخزان الجوفي ومياه الصرف الزراعي والصناعي وترشيد استخدامات المياه وما توفره وزارة الزراعة من مياه نتيجة لمخططها في إستخدام محاصيل ذات كفاءة عالية في الإنتاج والوفر في إستخدام المياه وتكثيف زراعي وخلافه والتي تستهدف تحقيق تنمية شاملة ولقد بلغت جملة ما تم تدبيره من مياه يكفي استصلاح واستزراع مساحة قدرها ٢.٦٧٩ مليون فداناً حددتها الوزارة تحديداً ووضاً وحددت لها احتياجاتها المائية والمالية وبدأ التنفيذ والمتابعة .. وفي عام ١٩٩٧ أصدرت الوزارة إستراتيجية الموارد المائية وإستخداماتها حتى عام ٢٠١٧ والتي تهدف إلى إستصلاح ٣.٤ مليون فداناً على نفس الموارد السابق ذكرها بما يعني زيادة مساحة قدرها ٧٢٠ ألف فداناً دون موارد مائية إضافية ولقد جاء في بيان الوزارة أن الحصة المائية للبلاد قد أستنفذت بالكامل خلال السنوات الأخيرة وأن المؤشرات تفيد بإمكانية حصول مصر على كمية مياه إضافية من حصة السودان الى حصتها المتفق عليها وهو أمر لا بد من مراجعته ومعرفة امكانية تنفيذه والى متى يتم سريانه كما رأَت الوزارة أنه يمكن توفير كمية من المياه لم تحدها تحديداً مفصلاً إنما تحملها بما لا يمكن من المناقشة والمتابعة. كما أعتمدت الوزارة في أحد عناصر الوفر مثلاً على الناتج من تحويل الري السطحي في بساتين الفاكهة في الأراضى القديمة إلى الري الحديث (رش أو تنقيط) مما أغرى كلية الزراعة بجامعة الزقازيق ببحث الأمر في أحد مؤتمراتها والذي إنتهي إلى هلاك الأشجار إذا تم تغيير أسلوب ربيها بعد مضى ثلاث سنوات على زراعتها.

تتجه الدولة إلى إحياء مشروع توشكي وتقييم الوضع به ودراسة أسباب توقف العمل به والعمل علي حل المشاكل بعد أن تم دفع ٧ مليارات جنيهه من أموال الدولة كبنية أساسية ولم يتم زراعة سوي ٣٥ ألف فدان من إجمالي مستهدف ٧٠٠ ألف فدان. ويظل مشروع توشكي أحد المشروعات القومية العملاقة التي ينتظرها المصريون، لإضافة مئات الآلاف من الأفدنة للرقعة الزراعية وتوفير سلة غذاء لتغطية الاحتياجات الغذائية المصرية بنسبة كبيرة، وتوفير فرص عمل جديدة للشباب، المشروع بدأ العمل به منذ ١٧ عاماً، وتعرض لعقبات كثيرة حتي كاد يتوقف تماماً من كثرة الاتهامات التي وجهت إليه. توشكي مشروع واعد، وأنه أمل مصر ولابد من مساندته حتي يستفيد منه جميع المصريين وأن هذا هو الوقت المناسب لعودة العمل في المشروع والاهتمام به مرة أخرى، وأنه لو تأخرت الحكومة أكثر من هذا في إهماله لضاعت علينا أموال كثيرة حيث إن هذا المشروع العملاق يوجد به أفضل بنية تحتية من محطات وطرق علي مستوي العالم. أن المشروع سيوفر لمصر القمح والذرة ويسد جزءا كبيرا من الفجوة الغذائية وسيصل بنا للاكتفاء الذاتي من الحبوب من ٦٠% إلي ٨٠% وما ينقص المشروع إقامة المشروعات الصناعية والزراعية حيث إن ٨٠% من المشروعات الصناعية قائمة علي الزراعة وإقامة الخدمات مثل المستشفيات

والمدارس والمساكن والحكومة عازمة علي تنفيذ هذا خلال الفترة الحالية والمتابعة الدقيقة للعمل ومن أجل انجاز هذا الملف تم تشكيل لجنة تنسيقية عليا تضم خبراء من وزارتي الري والزراعة لمتابعة أدق التفاصيل مع الشركات العاملة في المشروع من أجل الانتهاء من زراعة المليون فدان في الموعد المحدد.

قوة دفع ان إعادة أحياء مشروع توشكي مهمة جدا للتنمية الاقتصادية في مصر، وتمثل قوة دفع كبير للاستثمار الاجنبي في مصر. الدعوي بضرورة تدليل العقبات أمام المستثمرين، وتحديد الأخطاء والصعوبات التي واجهها المشروع منذ الاعلان عنه وإخضاع كل سواعد الدولة للانتهاء منه في اقرب وقت، أما بخصوص ندرة الموارد المائية وجفاف التربة في الصحراء الغربية، وان فوائض نهر النيل، التي تضيع بدون فائدة في البحر المتوسط كقيلة بسريان الحياة في المشروع. ضرورة وضع معايير واسس لكيفية استفادة الدولة بما يحافظ علي حقوق المستثمرين ويلزمهم بتنفيذ آليات المشروع بما يسمح بالنهوض الاقتصادي به. إن مشروع توشكي يعد من أهم المشاريع القومية التي تم إنفاق مليارات الجنيهات عليها لإستصلاح الأراضي وتوفير فرص العمل للشباب وزيادة المنتجات الزراعية، وأهم سبب لإنشاء هذا المشروع هو التوسع في المجتمعات العمرانية والخروج من حيز الدلتا الضيق. أن مشروع توشكي يحمي المنطقة المجاورة له بأكملها، وأن ماتم استصلاحه إلي الآن من المشروع لا يكفي ما تسعى إليه الدولة من توفير فرص عمل وزيادة المنتجات الزراعية أنه يوجد خطوط خاصة من نهر النيل إلي مشروع توشكي مباشرة لتوصيل المياه إلي المشروع. إجراء سليم اقتصاديا ان المشروع سيعمل علي إحياء المنطقة تجاريا وزراعيًا وتعدينيا، ومن ثم فإن استكمال المشروع إجراء سليم اقتصاديا لإقامة مجتمعات زراعية جديدة والربط بين مواني البحر الأحمر والصعيد وتوليد قيمة مضافة، هناك مجموعة متربصة بالمشروع متمسكة بالهجوم عليه دون ميرر موضوعي، رغم ان هذا المشروع العملاق الذي أصر علي خروجه للنور رغم التحديات الصعبة التي واجهته. ضرورة تنفيذ عدد من المشروعات القومية العملاقة لزيادة فرص العمل ودفع عجلة الاستثمار والاقتصاد، في ظل الظروف التي نعاني منها. الجهل والفقر أن إحياء المشروع عملية صعبة ومكلفة وتحتاج إلي استثمارات كبيرة لكن لا بد منها والا سنظل ندور في دائرة مفرغة من الجهل والفقر، أن غياب الجدية والخلافات الاقتصادية بين القائمين علي تنفيذ المشروع كانت سببا في عدم تحقيق المشروع الهدف المنشود منه. ضرورة توفير الاستثمارات المطلوبة للمشروع ومتابعة التنفيذ وإلزام المستثمرين بجدول زمني لاستصلاح الأراضي وفي حال عدم التزامهم به يتم سحب الأراضي منهم. إن هناك ضرورة لإعادة مشروع توشكي العملاق جنوب مصر إلي الحياة بعد ١٧ عاما من البدء في إنشائه، حيث يهدف المشروع إلي خروج مصر من الوادي الضيق إلي مرحلة جديدة من التوسع العمراني بإضافة نحو ٦٠٠ ألف فدان جديدة للرقعة الزراعية والتنمية في مصر. أن إحياء مشروع توشكي يتطلب النظر إليه باعتباره مشروعا قوميا من جانب الشباب والحكومة والمستثمرين، شريطة عدم قصره علي فصيل دون آخر، طالبا بضرورة توفير البنية التحتية من شبكة موصلات وطرق ومساكن للمشروع. دراسات متأنية أن إحياء مشروع توشكي يحتاج إلي الكثير من اللجان التي يجب أن يوجد فيها العلماء والخبراء ويدرسوا الأمر بتأن قبل اتخاذ أي قرار في هذا الشأن. أن

نقابة المهندسين ستقوم بدورها خلال الأيام المقبلة من خلال سلسلة ندوات لعرض كل وجهات النظر فيما يتعلق بمشروع توشكي وأهم إيجابياته وسيقدم للحكومة نتائج هذه الندوات المتخصصة، وكافة وجهات النظر المطروحة فيها. ان المشروع يحتاج الي مراجعة دقيقة قبل ضخ أموال جديدة فيه، والاستماع للمتخصصين وصوت الشركات التي استثمرت في تلك المنطقة، والاستفادة من كل الخبرات التي ارتبطت بالمشروع. أهمية الخروج من الوادي الضيق والتوسع في المشروعات الإقليمية مثل مشروع توشكي، لافتا إلي أنه من المشروعات طويلة الأجل وسيؤتي ثماره بعد ١٠ سنوات

(ب) مشروع درب الأربعين :

يعتبر درب الأربعين من أقدم الطرق القديمة عبر الصحراء الغربية القاحلة وكان يستخدم كطريق لقوافل الجمال بين تشاد والسودان ومصر وليبيا... وتعتبر السودان ثاني دولة في العالم في تربية الجمال وكانت الجمال تقطع المسافة بين كردفان ودارفور إلى مصر لمسافة ١٥٠٠ كم في حوالي أربعين يوماً ومنها أشتق اسم درب الأربعين.. و تدل الدراسات على أن تنمية هذا الطريق بتعميره واستصلاح الأراضي حوله من الأهمية بمكان حيث أوضحت الأبحاث إمتداد نظام الحجر الرملي النوبي أسفل المناطق التي يخترقها هذا الدرب وهو يحتوي على مياه الجوفية التي توجد على أعماق مختلفة ويمكن إستخدام الإمكانيات المائية المتواجدة لإمداد قوافل الجمال بالمياه والطعام والرعاية البيطرية فضلاً عن تأمين الطريق وخلق مجتمعات حوله تعمل على إزدهاره مما يعود بالفائدة على مصر وجيرانها. ويعتبر الخزان الرملي النوبي القابع تحت سطح مناطق درب الأربعين وشرق العوينات وتوشكي من الخزانات المحصورة غير المتجددة ولقد قام معهد بحوث المياه الجوفية بتقدير إمكانيات الخزان للسحب الأامن الإقتصادي على النحو الآتي:

جدول (٩٤) تقدير امكانيات الخزان للسحب الأامن والاقتصادي في مشروع درب الأربعين

المنطقة	الإمكانيات الكلية	المستخدم	إمكانيات التوسيع	نسبة التوسيع إلى المستخدم
درب الأربعين	٨٣	٨	٧٥	%٩٣٨
شرق العوينات	١٢٠٥	١٠٨	١٠٩٧	%١٠١٥
توشكي	١٠١	٤	٩٧	%٢٤٢٥
جملة	١٣٨٩	١٢٠	١٢٦٩	%١٠٥٨

ومنه يتضح الإمكانيات الكبيرة للسحب الأامن من الخزان الجوفي والذي يمكن من التوسع في حدود أكثر من عشرة مرات مما هو قائم حالياً بشرط حسن تنفيذ جميع العمليات من إستخراج المياه وإستخدامها الإستخدام الأمثل.

(ج) شواطئ بحيرة ناصر:

على إمتداد بحيرة ناصر من الشمال إلى جنوب في مسافة تبلغ ٣٥٠ كم على الجانبين توجد مجموعة من الأخوار تملؤها الرواسب الغرينية ترقد فوق تكوينات الحجر الرملي النوبي. وعندما يرتفع الماء إلى منسوب ١٨٠ فأكثر تتغذي تلك التكوينات مكونة نظم من المياه الجوفية يجب دراستها جيداً للوصول إلى إمكانيات إستغلالها الإستغلال الأمثل. وتوجد مساحة كبيرة ممتدة من الأراضي التي تصلح للتوسع الأفقي وتعتبر ذات قيمة إقتصادية كبيرة وتتكون تلك المنطقة من نطاقين تفصلهما طبقة من الطين والخزان العلوي يصل

أقصى سمك له إلى حوالي ٢٠٠ متر بينما الخزان السفلى محصوراً يصل أقصى سمك له حوالي ٣٠٠ متراً وهو ما يعني وجود اتصال هيدروليكي بدرجات متفاوتة بين هذا النظام والمياه بالبحيرة . وتتميز نوعية مياه الخزان بأنها ذات ملوحة في حدود من ١٥٠٠ جزء من المليون وهذه المنطقة من المناطق الواعدة إذا ما تم إستغلالها بكفاءة وحذر. ولعل هناك بنود كثيرة أشارت إستراتيجية الوزارة يجب مراجعتها ولعل من أهمها كميات مياه الصرف الزراعي وما إستجد بشأنها وذلك في ضوء ما إستجد من ظروف أهمها.

تغير كميات الصرف الزراعي الكلية المستهدف الإستفادة بها بعد تنفيذ عمليات ترشيد المياه ومنع الإسراف في مياه الري.

تلوث المصاريف العمومية بمياه الصرف الصحي وإيقاف محطات الرفع وتأخير مشاريع تنقية المياه.

قيام المزارعون برفع مياه المصاريف إلى نهايات الترع لري زراعاتهم بما قدره معهد بحوث الصرف بمقدار ٤.٨ مليار م^٣ وذلك لتحسين الري خصماً مما هو محدد للتوسع الأفقي، هذه الأسباب وغيرها تفرض علينا ضرورة مراجعة تقديرات مواردنا المائية وحساب إحتياجاتنا لمشاريع خطة ١٩٩٤ وما بعدها حتى تضمن الوزارة الوفاء بما إلتزمت به تجاه الأرض القديمة خصوصاً في السنوات العجاف حيث أن مشروع توشكي سيحصل على حاجته وفاء بما إلتزمت به الدولة.

جاء في بيان الوزارة بأن التعاقد مع المستثمرين نص على تحميلهم تكاليف رفع ونقل وتوزيع المياه وتتم المحاسبة على أساس شرائح تبدأ بأربعين مليماً للمتر المكعب من الأربعة آلاف الأولى للقدان سنوياً تزداد إلى خمسين ثم ستين ثم سبعين مليماً للمتر المكعب في حالة زيادة السحب إلى خمسة ثم ستة ثم سبعة آلاف متر مكعب ولا يسمح بأي كمية إضافية بعد ذلك. ومن ذلك يتضح أن الدولة سترهق في سد نقص تكاليف الرفع والنقل والصيانة وخلافه مما يستوجب ضرورة مراجعة هذا البند. إن هناك أموراً يجب مراجعتها لحدثة النظم المتبعة فيها بما يتلائم والظروف والأوضاع الجديدة وبما يضمن للأرض القديمة إحتياجاتها وبما لا يحمل دافعي الضرائب الكثير.

ويبلغ إنتاج بحيرة ناصر من الثروة السمكية ١٦.٣ الف طن من الاسماك الطازجة والمملحة وذلك في الفترة من أول يناير ٢٠١١ وحتى نهاية العام بزيادة قدرها ٧% عن نفس الفترة في عام ٢٠١٠ منها ٥% للأسماك الطازجة و ٢% للأسماك المملحة وهذا يمثل أيضاً زيادة قدرها ٢٦% عن نفس الفترة في عام ٢٠٠٩. هذه الزيادة في الإنتاج السمكي جاءت بفضل تعاون جمعيات الصيد التابع لها نحو ١٠ الاف صياد بالبحيرة بالإضافة الى جهود الاجهزة الامنية التي نجحت في ضبط ٧.٥ طن من الاسماك المهربة خلال النصف الاخير من العام الماضي بجانب نجاحها في ضبط ٩ مراكب ومواتير صيد، وأيضاً ٨ سيارات تهريب و ٤ موازين و ١٤٠٠ متر غزل شباك مخالف كان يستخدم في الصيد الجائر. ويجب أن تراعي جمعيات الصيد بتوعية الصيادين للتعاون في مواجهة تهريب المواد التموينية في المنطقة الحدودية بين مصر والسودان وهو الذي يتسبب بدوره في تعرض الابرياء الى الغرق مثلما حدث خلال نهاية العام الماضي. هناك خطة طموحاً للوصول بإنتاج بحيرة ناصر من الاسماك الى ٣٥ ألف طن سنوياً وذلك بفضل التنسيق

الجديد مع جمعيات الصيد والجهات الامنية للوقوف امام محاولات تجريف الثروة السمكية، بالتزامن مع موافقة وزارة البيئة على تقنين صيد التماسيح بدلاً من منع صيدها بعد تكاثرها بصورة تهدد تنامي الثروة السمكية حيث جار عمل حصر لاعداد التماسيح بالبحيرة من خلال التعاون مع مركز بحوث علوم البحار تمهيداً لإنشاء مزارع خاصة بالتماسيح داخل مسطح البحيرة لاستثمارها بالشكل الذي يحقق عائداً اقتصادياً كبيراً، علاوة على تحقيق التوازن البيئي الطبيعي وكشف رئيس هيئة تنمية بحيرة ناصر عن انه سيتم انفاق خمسة ملايين جنيه وهو الذي سيساهم بدوره في دعم المخزون السمكي داخل البحيرة، بجانب التصدي لأي تلوث بيئي لمسطح البحيرة يؤثر سلباً علي الانتاج السمكي.

أمام التغيرات المناخية والتي أثرت بشكل ملحوظ على كمية الأمطار الساقطة على قطاع كبير من الدول الإفريقية، قام مركز مراقبة الطقس بجامعة حلوان بوضع مشروع لإمداد هيئة الموارد المائية بالتقييم الحقيقي لمعدلات البخر أعلى منطقة السد العالي. إن الشبكة المقترحة مكونة من أجهزة نظام الملاحة العالمي GPS يتم تركيبها فوق البحيرة لحساب كمية بخار الماء ومنها تحسب معدلات البخر ومعدل هطول الأمطار، وهذه الشبكة تمدنا كل ثانية بمعدلات البخر، ولأول مرة يتم استخدام هذه التقنية في مصر، حيث سيتم تنفيذ المشروع بالتعاون مع وزارة الموارد المائية ومركز بحوث المياه وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا. وقد أبدى عدد من الدول استعدادهم للاشتراك في هذا المشروع مثل المجر وفرنسا التي تقود مشروعاً لتحليل الامطار الموسمية الافريقية، وهو مشروع علمي كبير يشترك فيه ٣٠ دولة ويضم ٥٠٠ عالم أوروبي وإفريقي، بهدف تحسين المعلومات الخاصة بالأمطار الموسمية في غرب إفريقيا. كما أبدت إثيوبيا استعدادها للمشاركة مع مصر، حيث إنها أنشأت شبكة مماثلة أعلى بحيرة "أبي" أكبر البحيرات بإثيوبيا بهدف ربط الشبكة المصرية بالإثيوبية.

د- مشروع شرق العوينات :

تقع منطقة شرق العوينات في الجزء الجنوبي للصحراء الغربية في منطقة متوسطة بين بحيرة ناصر شرقاً وجبل العوينات غرباً تبلغ مساحتها حوالي ٦٠ ألف كم^٢ ولقد قامت الدولة بدراسات المياه الجوفية بالمنطقة فخلصت إلى النتائج الآتية:

يتراوح متوسط سمك طبقات الحجر الرملي النوبي وهي الحاملة للمياه من ٥٠٠-٦٠٠ متراً.

يتراوح متوسط ملوحة المياه من ٨٠٠ إلى ١٣٠٠ جزء في المليون .

يتراوح عمق المياه من ١.٥ الى ٥٠ متراً تحت سطح الأرض .

يتراوح منسوب المياه في المنطقة بين ١٥٠ إلى ٢٥٠ متراً فوق منسوب سطح البحر ويقدر الخبراء أن معدل التغذية للخزان الجوفي من الناحية الجنوبية الغربية تقدر بمقدار (١٢٠ × ١٠ م^٢ / ٣ سنة) والمخزون يبلغ (١ × ١٢٠) .

وطبقاً لما أوضحتته نتائج النموذج الرياضي التفصيلي للمنطقة فإنه يمكن سحب كمية تقدر بحوالي ١.٥ مليار م^٣/ سنة سحباً أمنياً اقتصادياً .

ولقد قامت الدولة بتخصيص مساحة قدرها ١٩٨ الف فداناً لعدد ١٦ شركة وهيئة قامت بحفر ٣٨٠ بئراً عميقة وأنشأت شبكات ري بالرش ثابت ومحوري والتقطيع كما قامت

بإستصلاح وإستزراع مساحة قدرها حوالي ٤٠ ألف فداناً منها تقوم بتنميتها تنمية زراعية متكاملة مستخدمة الأساليب العلمية في التنفيذ.

التوصيات :

تبنيت الدراسة فكرة التكامل والتواصل في إستخدامات الموارد المتاحة المختلفة لمشروعات التنمية الزراعية ... تكامل بين الموارد الطبيعية من ماء وتربة ومناخ... تكامل بين إستخدامات الجهود البشرية المتنوعة وآلية تعمل على تنسيق هذا التكامل وتعمل عل ضمان وحسن إستخدام وإستمرارية عمل هذه المنظومة مكتملة ومكثافة في تناسق وتناغم بما يمكن من تحقيق الأهداف المرجوة فلقد أظهرت الدراسة أن السياسات والإستراتيجيات المنفذة قد حققت من الأهداف الكثيرة إلا أن التحديات كانت أكبر وأشد مما زاد ويزيد من الفجوة الغذائية البالغة الإتساع . إن الأمر يستوجب ضرورة إتخاذ بعض التوصيات الهامة والضرورية على أمل أن يتم تبنيتها وتنفيذ ما جاء بها تبعاً بعيداً عن الشعارات التي أساءت بحق إلى خطط التنمية وابعدها عن أهدافها ولعل من أهمها ما يلي:-

ضرورة مراجعة احتياجات مشاريع إستصلاح اراضى التي تم اوجارى تنفيذها للتأكد من امكانية الوفاء بمتطلباتها بأمان دون تأثير احداها على الأخرى.

إلزام الدولة بالإسراع بتنفيذ مشاريع تنقية مياه الصرف الصحي والتي وعدت بها لمنع تلوث المصارف الرئيسية حتى يمكن الإستفادة من مياه الصرف الزراعي التي إعتد عليها في خطة الدولة هذا فضلاً عن الإستفادة بمياه الصرف الصحي المنقاه.

الإسراع في تنفيذ المشاريع التي تؤثر على خطط توفير المياه مثل ترشيد مياه الري وإنشاء روابط المياه ومجالسها والوعي المائي وكل ما من شأنه التأثير سلباً في حالة تأخيرها.

الإسراع في إستكمال الدراسات الجارية في مناطق إستغلال المياه الجوفية مع تنفيذ التجارب والقياسات الهيدرولوجية بما يمكن من تحديد افضل وأدق إمكانيات الخزان الجوفي بما يسهم في تنميته وإدارته بدءاً بالمناطق ذات الإمكانيات العالية مع تزويدها بشبكات المراقبة وتحديد كميات ونوعية المياه مع الإستعانة بالنماذج الرياضية.

التحكم في كميات السحب الجوفي وتوزيعه على مدار العام وعلى مدار اليوم والتحكم في المسافات بين الآبار العاملة تفادياً لحدوث تداخل هبوطات السحب لمنع حدوث بؤر عدم توازن قد تمتد لتتحول إلى مساحات كبيرة يصعب السيطرة عليها.

ضرورة أن يشمل قانون الري والصرف الجديد التشريعات والقوانين اللازمة لحماية المخزون الجوفي من الإهدار بحيث يصدر ترخيص حفر البئر متضمناً جميع الشروط والإلتزامات التي من شأنها تحقيق تنمية زراعية متكاملة موصولة مع عدم إهدار للمياه الليلية وتبطين القنوات وخلافه.

وضع سياسة زراعية مناسبة تتوافق مع الإمكانيات المائية لكل منطقة مع إدخال نوعيات جديدة من المحاصيل يمكنها مقاومة الملوحة والجفاف مستفيدة من مناخ الإقليم وظروفه وامكانياته.

تقوم الدولة بتوفير مستلزمات الإنتاج والخدمات المطلوبة للمستثمرين والمساعدة في إنشاء المؤسسات الريفية المتكاملة من إئتمان وتسويق وتصنيع المنتجات طبقاً لأحداث النظم

والأساليب العملية... على أن تقوم الدولة بتقديم التسهيلات المالية والإقراض بفائدة تشجيعية مع منح الإعفاءات والدعم الذي يشجع المستثمرين على الوفاء بالتزاماتهم. مطالبة البحث العلمي في كافة مواقعہ المتعددة بتبني وتوليد وإستيراد وتوطين وإستيعاب التكنولوجيا المؤدية لزيادة الإنتاج الزراعي وذلك بالإختيار السليم والفهم الواضح والإستخدام الناجح لها وتكوين مقومات التخطيط والتنفيذ في إطار هذه الأساسيات لكل مفردات التنمية. إن الدراسة تلقي الضوء ساطعاً على تلك المنظومة المتناغمة من المشاريع القومية الكبرى الممتدة من أقصى الشمال الشرقي إلى أقصى الجنوب.

الباب الثالث : الرؤيا المستقبلية لتنمية وإدارة الموارد المائية حتى عام ٢٠٥٠

تعرضت الإستراتيجية للموارد المائية لعام ٢٠١٧ الى المحددات التالية:
قضايا مياه النيل كمورد رئيسى للمياه ودور القيادة السياسية فى الحفاظ على حقوق مصر التاريخية من النهر.

المياه الجوفية المستخدمه فى الوادى والدلتا وسيناء والصحراء الغربية والواحات .
إدارة المياه الجوفية المشتركة مع دول الجوار والتي تمتد خارج الحدود الدولية.
كميات المياه المعاد استخدامها من الصرف الزراعى والصناعى والصحى والمياه المحلاه .
معوقات الإدارة المائية ومنها :

- مشاكل التلوث فى نهر النيل وشبكتى الترعى والمصارف.
 - التوسعات الزراعية والمنتجات غير مرخصة.
 - حفر الآبار الجوفية دون ترخيص.
 - استخدامات المياه الجوفية فى رى ملاعب الجولف وحمامات السباحة.
 - التعديلات المختلفة على جانبى نهر النيل.
 - التوسع فى زراعات الأرز والمحاصيل الشرهة للمياه.
 - المزارع والأقفاص السمكية.
 - تدهور القطاعات المائية للترعى والمصارف والمنشآت المائية الصغيرة والمتوسطة .
 - نقص كفاءة الرى السطحى.
 - نقص الجانب التشريعى بتقنين روابط مستخدمى المياه وعدم توفر مقاولين مؤهلين متخصصين.
 - نقص عدد المهندسين القائمين على التصميم والإشراف بالإضافة الى معوقات التمويل.
 - مشاكل الصرف الزراعى فى الدلتا والوادى وفى بعض الواحات بالوادى الجديد.
 - التأخر فى تنفيذ المشاريع الكبرى (ترعة السلام - توشكى - ترعة الحمام فى الساحل الشمالى).
 - الوعى الإعلامى المائى.
 - اللامركزية ومشاركة المجتمع المدنى والقطاع الخاص.
 - نظرية القوانين وتحديثها الفعلية بقضايا المياه.
 - الآثار الضارة للتغيرات المناخية المحتملة مثل نقص مرافق مياه النيل وتأثر مناطق شمال الدلتا بارتفاع منسوب سطح البحر والتأثير السلبى على درجات الحرارة.
 - إعداد الكوادر البشرية والإدارية.
 - تنمية المهارات البشرية - كيفية إدارتها.
- والسؤال كيفية معاملة وآلية تنفيذ هذه المحددات من خلال وضع هذه الإستراتيجية موضع التنفيذ حتى ٢٠٢٥ وسنه ٢٠٥٠.
- والسؤال التالى والاهم ماهو الإطار العام وحتى سنه ٢٠٥٠. وفيمايلى بعض الاقتراحات الخاصة بالرؤيا المستقبلية حيث أن أحد هذه الاقتراحات هو الاستمرار لإدارة الموارد المائية

كما هو موضح بإستراتيجية ٢٠١٧ بعض الاقتراحات الأخرى والتي سيأتى شرحها بناءً على المحاور الأربعة التالية:

البند الأول: التنبؤ بالاحتياجات المائية

البند الثانى: تقييم المصادر المتوفرة

البند الثالث: محاور تنمية وإدارة الموارد المائية

البند الرابع: الرؤى على الوضع المائى بحلول عام ٢٠٥٠

وسوف نستعرض الرؤيا المستقبلية لمحاور إدارة الموارد المائية هذا ويمكن تلخيص محور إدارة الموارد المائية فيمايلى:

تطوير وتنمية الموارد المائية التقليدية بالأساليب الممكنه والتقنيات الحديثة.

استخدام المياه الغير تقليدية (جوفية - أمطار وسيول -مياه صرف زراعى - مياه متوسطة الملوحة - تحلية مياه البحر)

إدارة الطلب والاستخدامات (Demand Management).

إدارة نوعية المياه - العمل على الحد من التلوث بأنواعه المختلفة.

تطوير الهيكل المؤسسى والتنظيمى.

تطوير وتفعيل التشريعات والقوانين.

تنمية البحوث والدراسات فى إطار السياسات المائية.

التممية البشرية وبالأخص المتخصصة.

ولوضع إطار عام للرؤيا المستقبلية حتى عام ٢٠٥٠ فهناك لازالت بعض المحددات وهى:

محددات سياسية:

وهى تختص بالوضع السياسى فى دول حوض النيل والعلاقات مع مصر وتأثير ذلك على المشاريع المشتركة والمقترحة لزيادة حصة مصر من مياه النيل وكذلك الوضع السياسى للدول المشاركة فى حوض الخزان الجوفى النوبى (ليبيا - السودان - تشاد).

وبالتالى فلا بد من الاعتماد كلية على كمية المياه السطحية المقررة لمصر فى حدود ٥٥ مليار م^٣/سنويا بمعنى عدم الاعتماد على إمكانية إقامة مشاريع مشتركة وبالأخص فى الأجل القريب (أى فى حدود ٢٠٢٥).

محددات فنية:

سوف سكون هناك تقدم فى مختلف الوسائل التكنولوجية فى العالم ومن هنا يأتى الاستفادة من استخدام التكنولوجيات فى توفير المياه غير التقليدية وتطوير وسائل الرى التقليدية واستخدام المياه متدنية النوعية (brackish water) وحصاد الأمطار وتحلية مياه البحر.

محددات بيئية:

ومنها قضايا التلوث على النيل والترع والمصارف وبسبب الصرف الصحى والصناعى والزراعى والنزف المستمر لأبار المياه الجوفية الغير عميقة.

والظواهر الأخرى مثل الأحتباس الحرارى وارتفاع منسوب سطح البحر واحتفاء الغطاء الأخضر والغابات والتصحر والأمطار الحمضية والتنوع البيولوجى واستخدام المحاصيل كوقود حيوى.

١- تطوير تنمية الموارد المائية التقليدية السطحية بالأساليب والتقنيات الحديثة ومنها:
الاستمرار فى تطوير طرق الحقلى والعام فى مناطق الأراضى القديمة الجديدة. فهناك ٣,٤ مليون فدان ينتظر استصلاحهم بالإضافة الى ٨,٦ مليون فدان، بمعدل لا يقل عن ١٠٠ ألف فدان فى السنة.
ويتطلب ذلك الأخذ بالأساليب العلمية والفنية لرفع الكفاءة والحد من الفواقد مع مراعاة نوعية المياه وأهمية رفع كفاءة الري السطحي الى ٧٥%.
حتمية إقامة صناعة تكنولوجيا مكونات نظم الري الحديثة والزراعات المحمية ونظم القياسات الحقلية ومكونات محطات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
تطوير نظام تشغيل شبكة الري واستخدام الميكنة والنظام التليمتري.
الاستمرار فى إعادة تخطيط وتأهيل شبكة الري على مستوى الحقلى والعام وذلك باستخدام المعدات والتكنولوجيات الحديثة.
تطوير طرق تطهير وصيانة المجارى المائية باستخدام معدات متطورة
ضرورة الحد من الفواقد المائية والتي تبلغ حوالى ١٥% فى بحيرة السد العالى. وذلك بالمضى فى الدراسات والبحوث الخاصة ببحيرة السد العالى. وكذلك الحد من الفواقد فى المجارى المائية والتي تبلغ طولها حوالى ٤٠ كيلومتر هناك فاقد بها يبلغ ٢ مليار م^٣ سنويا.
إعادة حسابات الزمامات الفعلية للترع والمصارف فى ضوء الانتشار السريع لتحويل مساحات زراعية كبيرة الى عمرانية وعلى إعادة النظر فى تصرفات قناطر التوزيع ومأخذ الترعى وإمكانية تحديثها.
تطبيق التيار المستمر فى الترعى الفرعية والذي يشجع المزارع على عدم الإسراف فى المياه كما يعمل على تحسين نوعية المياه.
تخفيض تكاليف رفع المياه والصيانة والتبديل على المساقى المطوره بحوالى ٦٠%,
تفعيل وتشجيع دور المزارعين وبخاصة المرأة الريفية فى إدارة المياه والرى والصرف من خلال إدارة مستخدمى المياه.
إحلال طرق الري الحديث فى بساتين الفاكهة تدريجيا محل الري بالغمر التقليدى له عظيم الأثر فى ترشيد استهلاك المياه حيث يقدر الوفى فى مياه الري بحوالى ٣٥٠٠ م^٣/فدان لحقول الفاكهة ومساحتها حوالى ٦٠٠ ألف فدان
حظر استخدام الري السطحي بالغمر فى الاراضى الجديدة.
التوسع فى استخدام التسوية بالليزر فى أراضى الدلتا
أن التسوية بالليزر ترفع كفاءة الري السطحي وتوفر كميات من المياه فى حدود ٢٠% وتزيد الإنتاجية فى حدود ١٥%.
استخدام أساليب جديدة فى الزراعة والرى حيث يمكن تحقيق ذلك عن طريق:
زراعة الأرز باستخدام الشرائح يمكن تحقيق وفى مقدرها ٢٣٠م^٣/ف مما يعنى توفير ٤٠% أى فى حدود ٤.١ مليار م^٣ سنوي.
استخدام طرق الصرف المحكم (Controlled drainage) فى زراعات الأرز.
زراعة محاصيل ذات احتياجات مائية أقل وكذلك الأصناف التى تتحمل الملوحة والجفاف.

استخدام طرق الري المحسن فى الأراضى القديمة مثل الري النبقى الري بالخطوط الطويلة - الري النفاذى - الري بالمواسير ذات البوابات. استبدال الأشجار الموجودة حالياً على جانب الترع والمصارف بأشجار مستمر وأهمها النخيل.

٢- إعادة استخدام وتدوير مياه الصرف الزراعى والصحى والصناعى تصرف مياه المصارف من خلال أربعة أماكن هى:

نهر النيل : تصب جميع المصارف من أسوان وحتى قناطر الدلتا الى نهر النيل بحوالى ٣ مليار م٣ سنوياً. وتستخدم هذه الإضافة مع مياه نهر النيل فى زراعة الأراضى الزراعية. البحيرات الشمالية: تتلقى البحيرات مياه الصرف الزراعى بالدلتا ومجموع هذه المياه حوالى ١٠ مليار م٣ سنوياً.

بحيرتى قارون والريان: مياه الصرف الزراعى لمنطقة مصر الوسطى تصب فى بحر يوسف وتشكل إضافة لمياه الري فى زراعة أراضى الفيوم وتبلغ حوالى ١ مليار م٣/سنوياً وجزء من مياه الصرف يصل الى بحيرة قارون والريان بكمية قدرها حوالى ٧ مليار م٣/سنوياً.

البحيرات المرة على قناة السويس : جزء من مياه الصرف الزراعى من محافظة الإسماعيلية يذهب الى البحيرات المرة.

الصرف الصحى : جميع شبكات الصرف الصحى تذهب الى شبكات الصرف الزراعى الى نهر النيل . أما فى الدلتا فتذهب جميع مياه الصرف الصحى الى المصارف ومنها الى البحيرات الشمالية.

الصرف الصناعى: تذهب مخلفات الصرف الصناعى ومعظمها غير معالج الى نهر النيل وفرعيه رشيد ودمياط وكذلك الى مجارى شبكة الصرف الصحى.

وبالتالى يبلغ مجموع ما يصرف من مياه الصرف الزراعى والصحى والصناعى الى البحر حوالى ١٤ - ١٦ مليار م٣ سنوياً. بالإضافة الى ٠.٧ مليار م٣ تذهب الى بحيرتى قارون والريان.

وفى عام ٢٠٥٠ سوف يزداد السكان الى (١٥٠ - ١٧٠) مليون فرد وزيادة مساحة الأراضى الزراعية الى حوالى ١٢ مليون فدان حين تتوقف الاعتداءات الزراعية وزيادة استخدام الصناعة للمياه (الى ٧ مليار م٣ سنوياً) وزيادة كميات مياه الشرب الى ١٦ مليار م٣ سنوياً.

هذا ويمكن تقدير مياه الصرف كمايلى:

متوسط كميات مياه الصرف الصحى ١٠ مليار م٣ سنوياً.

متوسط كميات مياه الصرف الزراعى ١٠ مليار م٣ (يستخدم حالياً ٧ مليار م٣).

متوسط كميات مياه الصرف الصناعى ٥ مليار م٣.

وعليه فإن إعادة استخدام مياه الصرف لازال جزءاً أساسياً فى الميزان المائى ولا بد أن يستخدم التكنولوجيا المتطورة والتي تسمح باستخدام مياه الصرف المختلطة لسد فجوة الاحتياجات المائية.

مما لاشك فيه تدعو الحاجة الى الماء نتيجة الزيادة السكانية في ظل نبات الحدودية الموارد المائية الى ضرورة الاستمرار واللجوء الى إعادة استخدام مياه الصرف والتي سبق استخدامها في الري أو الأغراض المنزلية حيث تمثل بعدا إستراتيجية هاما لسد الثغرة بين الموارد المتاحة من المياه العذبة والاحتياجات المتزايدة. إلا أنه لاستخدام مياه الصرف له محاذيره ومشاكله وآثاره البيئية ومن ثم فإن نوعية هذه المياه تتأثر بالنواحي البيئية وأداء الاستخدام. وأخطر ما يهدد إمكانيات إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في الري فهو تلوثها بمياه الصرف الصحي والصناعي الغير معالج، ومن هنا يتطلب الإستراتيجية المستقبلية التالي:

أولاً: بالنسبة للمصارف الزراعية التي تصرف على النيل مباشرة فيجب منعها إطلاقاً على الصرف على النيل، وهناك حلول لإعادة استخدام مياه هذه المصارف بعد معالجتها. ووضح الجدول التالي كمية المياه المعاد استخدامها حالياً والزيادة المتوقعة لاستخدامها مستقبلاً. حيث تتم إعادة استخدامها عدة مرات خلال مسارها اليه أن تصل الى البحر في الشمال.

جدول رقم (٩٥) كمية المياه المعاد استخدامها والزيادة المتوقعة (بالمليار م^٣)

نوع المياه	٢٠١٠	٢٠٥٠
مياه الصرف الصحي	٦.٠	١٦
مياه الصرف الزراعي	٧.٠٠	١٠.٦٠
ميا الصرف الصحي المعالج	٢.٤	١٢.٤

هذه الكمية لا بد أيضاً من وضع ضوابط لاستخدامها ولتحسين نوعيتها:

أولاً: منع منعاً باتاً بإلقاء مياه الصرف الصحي والصناعي بها وتأتي أهمية القضاء على مصدر التلوث من المنبع أفضل بكثير من علاج الأثار الناتجة عن هذه المصادر ومن هنا يأتي أولاً:

التوسع في إنشاء محطات معالجة الصرف الصحي والصناعي لتقليل فرص تلوث المجاري المائية.

والتوسع في استخدام مياه الصرف الصحي المعالج في الزراعات الخشبية.

ثانياً: في مقدمة المصارف التي يمنع التلوث بها نتيجة الصرف الصحي والصناعي هي المصارف التي تخدم المشاريع القومية ومنها (مشروع ترعة السلام - مشروع مصرف العموم - مشروع مصرف الغربية الرئيسي) ويترتب على ذلك :

إعادة حساب الاتزان المائي لهذه المشروعات للتأكد من توفير المياه المقررة لهذه المشاريع. إعادة تشغيل محطات الخلط المتوقفة مثل العموم والحسينيه.

تحديد أولويات العمل في مشروعات تحسين المياه بشبكة المصارف الفرعية والتي تشمل تحديد أماكن محطات معالجة مياه الصرف الصحي.

تحديد خريطة للمدن ذات الظهير الصحراوي ودراسة إمكانية عمل مشروعات لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالج بدلاً من إلقاؤها في المصارف المكشوفة.

ثالثاً: من العناصر التي أصبحت من أكبر مصادر التلوث هو زحف المناطق العمرانية التي امتدت وتشعبت وتوفرت لها إمدادات مياه الشرب دون إقامة مشروعات صرف صحي وانتهت الى أن تغذت بكميات كبيرة من مياه الصرف الصحي في المجارى المائية. ويأتى التخلص على هذه المشكلة بمعالجة مياه الصرف الصحي والتخلص منها بعد المعالجة بشكل سليم. وتشكل التغطيات أو إعادة أرزكة المصارف التي تمر في القرى والمدن إحدى الطرق لمنع التلوث نتيجة رمى القمامة أو المخلفات الأخرى. ولعل نقطة البداية في مواجهة هذا الخطر هو نشر الوعي البيئى ليس فقط بين المواطنين بل وبين المسؤولين والتعريف بخطورة التلوث وجعل موضوعات التلوث وحماية البيئة جزءاً من مناهج التعليم وبدون ذلك ستظل التشريعات التي تهدف الى حماية البيئة أضعف من أن تواجه هذه الهجمة الشرسة.

ولتمكن وزارة الموارد المائية والرى من القيام بدورها كقريب على سلامة المصادر المائية فلا بد من الاستمرار فى تنفيذ برامج إنشاء شبكات رصد نوعية المياه سواء السطحية بالنيل والترع والمصارف أو الجوفية. حتى يتم تحديد نوع ومصدر المواد التي تسبب التلوث ومدى تركيزها ولكى يتم تنفيذ الطرق المناسبة لمواجهتها بالتعاون مع الأجهزة والوزارات الأخرى ومشاركة الجميع.

البحث العلمى والتنمية البشرية:

إن أحد أهم شروط تواصل التنمية والتطور هو الاستناد الى القاعدة العلمية القوية القادرة على البحث والدراسة. ومن هنا تأتى دور مركز البحوث المائية من خلال معهد بحوث الصرف وبعض المعاهد الأخرى للاستمرار فى البحوث الخاصة باستحداث مياه الصرف والتي هى ذات البعد الاستراتيجى لمواجهة الزيادة على طلب المياه والتركيز أيضا على مراقبة نوعية المياه ورصد مصادر التلوث وضمان التواصل أيضا فى التنمية والوفاء باحتياجات تشغيل وصيانة شبكات الصرف لابد من توفير الكوادر المدربه من خلال وضع سياسة خلال هذه المدة بعيدة المدى للتدريب المنتظم للكوادر الفنية والإدارية على كافة مستوياتها .

بدائل استخدام مياه الصرف

يمكن استخدام مياه صرف المصارف الفرعية ذات التلوث الضعيف الى القنوات أو الترعى الفرعية ويطلق عليه الاستخدام المتوسط Intermediate re-use. كذلك يمكن استخدام مياه صرف المصرف الرئيسى قبل أن يصب فى الترعى الرئيسية أو الرياحات هذا إذا توفرت المساحات التي يمكن معالجة مياه الصرف بالطرق البيولوجية. واستخدام مياه الصرف المتوسط يتوقف على:
أولاً: أن تكون الترعى أو القنوات التي تصب فيها شبكة المصارف لا يستخدم ماءها للشرب بعد لحظة الخلط.

ثانياً: المساحات التي بها المياه الجوفية Protected بواسطة طبقة طينية سميكة.

من هنا تأتى أهمية مراجعة السياسة المائية للإعتبرات التالية:

استخدام مياه الصرف الوسيط Intermediate re-use

مياه الصرف التي ليس لها تأثير محسوس الاراضى والمحاصيل.

رفع درجة ملوحة مياه الخلط بالرى ١٦٠٠ بدلا من ١٠٠ جزء فى المليون.
استخدام محاصيل لاتتأثر بهذه الملوحة.

٣- الإدارة المتكاملة

تتلخص الرؤيا المستقبلية وهو تخصيص وتوزيع كافة الموارد المائية المتاحة والمستقبلية من موارد تقليدية وغير تقليدية بين الاستخدامات المختلفة والمتعددة للمياه بما يوفر لكل قطاع من قطاعات الدولة المياه بالكمية المناسبة وبالنوعية المطلوبة فى الوقت والمكان المحدد بهدف تحقيق أعلى عائد اقتصادى واجتماعى من كل قطرة مياه وتشمل أيضاً الإدارة المتكاملة إدارة نوعية المياه بما يمكن من المحافظة عليها من الإهدار والتلوث.

ويمكن تقسيم هذا المحور الى التالى:

إدارة الموارد المائية التقليدية بهدف تطوير وتنمية الموارد المائية التقليدية (سطحية) بالأساليب الممكنة والتقنيات الحديثة.

إدارة الموارد المائية الغير تقليدية بهدف استخدام المياه غير تقليدية (مياه جوفية - وأمطار وسيول ومياه صرف زراعى وصحى ومياه متوسطة الملوحة ومياه شديدة الملوحة فى مجالات مختلفة ولأغراض مختلفة.

إدارة المطلوب والاستخدامات بهدف تحقيق أعلى عائد من وحدة المياه.

إدارة نوعية المياه بهدف العمل على الحد من التلوث بأنواعه المختلفة.

تطوير الهيكل المؤسسى والتنظيمى بهدف تبنى سياسة الإصلاح والمؤسسى الشامل ووضع منهج جديد للإدارة وتطبيق اللامركزية ومن خلال نظرة متكاملة يراعى البعد البيئى والاجتماعى والاقتصادى.

تطوير وتفعيل التشريعات والقوانين.

وتحت هذا المحور يمكن أن نلخص التالى:

ربط قواعد البيانات والمعلومات ونظم المعلومات الجغرافية فى مجالات المياه بحيث يتم الاتصال بين المشاركين فى الاستعمالات المختلفة للمياه.

اتباع نظام التحكم فى الاحتياجات المائية (Demand Management) لمحاولة الحد من الإسراف وسوء الاستخدام.

وضع نظم الإدارة الحديثة التى تقوم على مشاركة مساهمى مستخدمى المياه فى المجالات المختلفة مع الإدارة الفنية المشرفة على التشغيل والصيانة.

وضع نظام عادل لاستعادة تكلفة الصيانة والتشغيل لشبكات الرى والصرف سواء المياه السطحية والآبار الجوفية والمياه المعالجة للتخفيف عن كاهل الحكومة المادى.

رفع كفاءة والاستمرار فى تكوين جمعيات منتقى ومستخدمى مياه الرى والصرف على المستوى الحلقى.

الاهتمام الكبير بالتدريب لبناء قدرات ومهارات وأداء العاملين فى حقل المياه عامة.

ضرورة ربط الأخذ بمعطيات الدراسات والبحوث التطبيقية فى حل المشكلات المرتبطة بالمياه.

التنمية البشرية :

توجد خطة لتكامل التدريب تحت مسمى وإدارة وقواعد واحدة .
تحديد الاحتياجات التدريبية المتخصصة لتوافق مع المستجدات التكنولوجية الملائمة للبيئة القومية.

ربط مراكز البيانات والمعلومات بالوزارة والمركز بمراكز المعلومات القومية والعالمية لشبكة الكترونية.

وتعظيم الاستفادة من أدوات التدريب المتخصصة (المعامل/ الورش.....).

التركيب المحصولي

أن الترشيد الجوهري لنظام الري والذي يمكن أن يترتب عليه زيادة مقدار محسوس في المياه يرتبط بإحدى تغيرات اقتصادية واجتماعية في هيكل الحيازة الزراعية وما يرتبط بها من نظام التركيب المحصولي. وبحيث تعالج بشكل جذري قضية تقشى تنفيذ الحيازة التي تعاني منها ٧٥% من الاراضى الزراعية.

هذا ويمكن تخفيض المقنن المائى بنسبة أكثر من ٢٠% نتيجة التوسع فى زراعة المحاصيل منخفضة الاحتياج المائى وخفض مساحة الارز.

وقد قامت وزارة الزراعة بوضع عدة سيناريوهات بالنسبة للتركيب المحصولي الأمثل ومايرتبط به من وفرة المياه حيث قد تم وضع الاعتبارات التالية:

تثبيت مساحة القصب عند الحدود المفترضة مع التوسع فى زراعة البنجر فى الاراضى القديمة والجديدة.

التوسع فى زراعة أصناف الأرز قليلة المكث فى الاراضى وبالتالي قليلة الاجتماع المائى.
عدم تجاوز المساحة المقرره للأرز منذ بناء السد العالى (٧٠٠ ألف فدان) وقصر زراعته على الأراضى القديمة.

التوسع فى محاصيل الخضر والفاكهة والمحاصيل الزيتية والسكر فى الاراضى الجديدة.
فى ظل هذه الاعتبارات سوف تصل درجة التكثيف المحصولي فى الاراضى القديمة الى ٢٥٠% وبذلك تصل المساحة المحصولي الى نحو ١٣ر٥ مليون فدان وفى الاراضى الجديدة الى نحو ١٥٠% وبذلك يكون إجمالي المساحة المحصوليه نحو ١٩ر٨ مليون فدان.

وهناك عدة اعتبارات منها:

تحديد مساحات التوسع فى الاراضى المستصلحة على ضوء توفر موارد مياه الري اللازمة للاراضى المستهدف استصلاحها.

استقاء موارد أرضية باستخدام توافر مياه جوفية والتأكد من استدامة هذه الموارد.
تطوير نظام الإدارة المزرعية بالتحول الى إدارة جماعية فى ظل متطلبات مؤسسية لصغار الزراع وحتى يمكن ربطها بتوافر مياه الري لها.

٤- نحو إستراتيجية الصرف المغطى والعام حتى سنة ٢٠٥٠

من الواضح أن هناك بعض المتغيرات التى ستؤثر على وضع إستراتيجية الصرف العام والمكشوف والصرف المغطى على المدى القريب والبعيد ... والمقصود بالمدى القريب هو سنة (٢٠١٠ الى سنة ٢٠٢٥). والبعيد حتى سنة ٢٠٥٠. وحتى يمكن إعداد خطوط

رئيسية لإستراتيجية الصرف حتى عام ٢٠٥٠ فإنه يمكن تلخيص المتغيرات التي على ضوءها يمكن وضع الخطوط الرئيسية.

أولاً: تخطيط وتصميم شبكة المصارف العامة والحقلية

يرتبط تخطيط وتصميم شبكة المصارف سواء العامة أو الحقلية ببعض المتغيرات السابق ذكرها ويترتب على ندره أوشح الموارد المائية وزيادة استخداماتها في المستقبل والحاجة الى زيادة الإنتاج الزراعي وزيادة مساحة الأراضي من ٣.٤ (سنة ٢٠١٠) الي (١٢) مليون فدان الى إعادة تخطيط وتصميم الشبكة العامة والحقلية من جديد واضعاً في الاعتبار النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية وأهمها تلوث مياه الصرف والصحة العامة سواء للإنسان أو الحيوان أو الثروة السمكية.

ثانياً: برامج تنفيذ شبكات الصرف

تتكون شبكات الصرف المغطى من مصارف حقلية ومجمعات ومصارف عامة ومحطات ظلمبات. ومن المعروف أن برنامج الصرف حتى ٢٠١٧ سيغطي النشاطات التالية:

إنشاء شبكات الصرف العام في مساحة (٨ مليون فدان).

إحلال وتحديث شبكات الصرف المغطى في مساحة (٦,٤ مليون فدان).

الصرف الرأسى في مساحة (٥٠,٠٠٠) فدان.

وبالمعدل الحالى فإنه من المتوقع تزويد كل الاراضى فى مساحة قدرها (١٢) مليون فدان تنتهى فى ٢٠٥٠.

وإعادة الإحلال لمساحة قدرها (١.٥٠) مليون فدان).

وخلال المرحلة (قصيرة المدى) يتم وضع برنامج تنفيذى مستقبلى يتضمن الأتى:

الميكنة الكاملة فى تنفيذ شبكات الصرف الحقلى والمجمعات المقفلة وبعض المصارف الفرعية والتي تستبدل بأنابيب ذات أقطار من (١-٢) متر وحتى يمكن التغلب على تلوث المياه بهذه المصارف المكشوفة.

استخدام ماكينات حديثه خصوصاً عند تنفيذ المجمعات المقفلة والمصارف الفرعية مع استخدام أنابيب البلاستيك المناسبة.

استخدام أحواض الغسيل (Monholy) السابقة الصنع من البلاستيك والسهلة التركيب.

زيادة معدل التنفيذ سواء لشبكات الصرف الحقلى.

أو المجمعات المقفولة (١٥٠,٠٠٠-٢٠٠,٠٠٠) فدان فى السنة.

ثالثاً: فى مجال تكنولوجيا الصرف

استخدام أنواع مختلفة من أنابيب البلاستيك للحقليات والمجمعات والتي تؤدى الى استخدام أقطار صغيرة تصل الى ٦ سم بدلا من ٨ سم المستخدمه حالياً وخصوصاً فى الاراضى الطينية الثقيلة وفى بعض أراضى شمال الدلتا.

إعادة النظر فى الفلتر والغطاء الزلطى المستخدم حالياً واستبداله بأنواع محسنه من الفلتر الصناعى أو استخدام الفلتر الزلطى المجهز سابقاً.

تنفيذ الصرف المعدل لمناطق الارز (Modified System) وكذلك الصرف المحكم (controlled drainage).

تنفيذ الصرف البيولوجي (Biological drainage) خصوصاً في بعض المناطق ومنها مشروع جنوب الوادي (توشكى).

استخدام أنواع أخرى من المكائن المعروفة (trenchless) مع استخدام الليزر الحديث.

تطوير النواحي التنظيمية والإدارية

هناك اتجاه ضروري الى إشراك القطاع الخاص والفلاحين الى تولى بعض المسئوليات في الفترة القادمة وذلك تدعو الحاجة الى وضع إطار عام لهذه النواحي وهي:

إشراك الفلاحين عن طريق الجمعيات الخاصة بهم في تخطيط وتصميم وتنفيذ وتشغيل وصيانة شبكات الصرف على المستوى الحقلى والعام (على المدى القصير).

نقل المسئولية كاملة في تشغيل وصيانة شبكات الصرف الحقلى الى الفلاحين والمنتفعين.

استمرار عملية تدريب المنتفعين والفلاحين على جميع أعمال التشغيل والصيانة لشبكات الصرف الحقلى وبعض أجزاء من الشبكة العامة وخصوصاً التدريب على الاجهزة والمعدات الحديثة.

إعادة تقدير تكاليف تنفيذ شبكات الصرف وكذلك التشغيل والصيانة بحيث يتحملها جميعاً الفلاحين والمنتفعين وبحيث لا تشكل إرهاقاً للفلاحين مع وضع أسس جديدة للتكاليف.

إعادة النظر فى هيكلة وتنظيم الهيئة العامة لمشروع الصرف على ضوء النواحي السابقة وخصوصاً بعد اشتراك الفلاحين والمنتفعين فى جميع عمليات الصرف بدأ من التخطيط والتصميم والتنفيذ ومن هذه الاقتراحات:

أن ينشأ إدارة جديدة بمعهد بحوث الصرف لتتولى التخطيط والتصميم وعمل المباحث اللازمة وأن يقتصر دور الهيئة على طرح المشاريع والإشراف عليها بجانب مشاركة

الفلاحين فى أعمال التشغيل والصيانة. وقد أثبتت هذه التجربة نجاحها فى السابق حيث كان هناك تفتيش أبحاث الصرف يقوم بعمل المباحث والتصاميم ثم هناك نقاش

للمشروعات.

هناك دور كبير لمعهد بحوث الصرف المتكامل مع هيئة مشروعات الصرف ومنه:

تقديم التصميمات الجديدة للأراضى التى تتعرض لظروف غير عادية ومنها الاراضى الثقيلة - الاراضى التى تتعرض لضغوط بيزومترية فى الشمال - أراضى الأرز.

تقديم التصميمات والدراسات التى تختصر الوقت لعمل المباحث والتى تعمل على تكامل الرى والصرف والإدارة السليمة (Integration of Irrigation and Drainage).

تجديد شبكات الصرف المغطى والمكشوف من أجل المحافظة على النواحي البيئية.

تقديم الدراسات اللازمة لاستخدامات مياه الصرف والمحافظة على نوعيتها وكذلك أثرها على التربة والمحاصيل والصحة العامة إذا لا بد من تكامل هيئة الصرف مع معهد بحوث

الصرف - مع تكامل الأجهزة الإدارية والمالية تحت مظلة واحد.

ومن هذا المنطلق فإنه يجب إعادة النظر والدراسة للقوانين المنظمة للعلاقة بين معهد بحوث الصرف والهيئة العامة لمشروعات الصرف وذلك لتبسيط الإجراءات وتسريع

وحسب إنجاز الأعمال وتطبيق البحوث التطبيقية.

الرؤيا المستقبلية لإدارة مياه الصرف الزراعي

بناءً على المتغيرات المتوقعة في المستقبل فإنه من الصعب زيادة كمية مياه الصرف المستخدمة حالياً ومستقبلاً لأكثر من ١٠ مليار م^٣ إذ المهم التركيز على منع ومعالجة تلوث هذه المياه وخصوصاً التي يستخدم في المشاريع الكبرى ومن الأسباب مما يجعل زيادة هذه الكمية من الأمور الغير مأمونه هي:

المحافظة على الاتزان المائي والملحي بالدلتا
الحفاظ على عدم تداخل مياه البحر وبالأخص شمال الدلتا
التأثير الزمني لاستخدام هذه المياه وتكرار استخدامها عدة مرات ينتج عنه زيادة ملوحة هذه المياه وتدهور التربة تدريجياً.

مقترحات حلول ميدانية لمشكلة تلوث المياه والحفاظ عليها

يمكن تقسيم الحلول الى عدة مستويات :

أولاً: على المستوى المركزي

مقترحات حلول مركزية وهي التي يمكن تطبيقها فوراً ومن الآن. إذ أن تلك المناطق معلومة الحدود - معدودة المنشآت معروف نوع التلوث بها كما ونوعاً. ويتبلور ذلك في إنشاء محطات معالجة مركزية داخل المدن الصناعية بمعرفة المستثمرين ومشاركة صغار المستثمرين. وأما ناتج المعالجة فإنه يمكن أيضاً استخدامه في عمليات الاستزراع الأخص حول تلك المدن. كذلك ربط هذا النظام بأسلوب تحفيزي لمن يستخدمه. لابد من تفعيل دور المراقبة والمتابعة داخل هذه المنشآت بمعرفة الجهات المسؤولة (جهاز شئون البيئة ووزارة الصحة ومعاملها).

ثانياً: على المستوى الإقليمي

تفعيل دور كافة الهيئات والإدارات ذات الصلة بموضوع ملوثات المجارى المائية والخزانات الجوفية كل في نطاق دائرته ذلك عن طريق تشكيل لجنة دائمة على المستوى الإقليمي برئاسة المحافظ. وتختص هذه اللجنة بتقييم سبل المراقبة والمتابعة لكافة الأنشطة التي تصدر منها ملوثات للهيئة بداية من سبل جمع القمامة والمخلفات الصلبة وأسلوب تدويرها. والتعاون مع الجامعات أو مراكز البحوث على تطبيق التكنولوجيات الرخيصة في سبيل المعالجة المحلية وطرق الاستفادة من المخلفات إذ أن المخلفات ثروة قومية مهدره لابد من الاستفادة منها.

ثالثاً: على المستوى المحلي

ويقصد بهذا المستوى المدن والقرى كل على حدة فتحت هذا المستوى، يمكن إعداد مشروعات تموية صغيرة تختص بالهيئة والمحافظة عليها:
مشروع تجميع الأوراق والمعلبات الورقية والكتب المدرسية والجرائد وإعادة تدوير هذه المنتجات.

مشروع تجميع وشراء المنتجات البلاستيكية وإعادة تدويرها في صورة مواد لمنتج جديد.
مشروع المعالجة المحلية لأحواض الترسيب وخزانات التحلل بالقرى التي لم يتم إمدادها بخدمات الصرف الصحي وذلك بتوزيع مادة EM التي تم اختيارها في عدة دول عديده وهي

مادة تساهم فى تحليل وتكسير المواد العضوية بخزانات التحليل والعمل على قطاع خطوط التلوث من القرى الى المجارى المائية.

مشروعات إنتاج الغاز أو الكهرباء من الاستفادة من الحماية والمخلفات الصلبة فى إتباع غاز أو كهرباء يمكن الاستفادة بها فى المنازل.

٥- المؤثرات الناجمة عن التغيرات المناخية

يعتمد العالم فى دراسات المتغيرات المناخية على القياسات الحقلية على مستوى العالم (ارتفاع سطح البحر بمعدل ١,٢م/سعه) والثانى على سيناريوهات مستنتجة من النماذج العددية للمناخ وأن درجة الحرارة ستزيد من ١,٥ الى ٤ درجة مئوية.

حيث تشير السيناريوهات الى أن منسوب سطح البحر سيزيد بمعدل ما بين ١٨سم، ٥٩سم حتى عام ٢١٠٠.

وقد قام المركز القومى لبحوث المياه بدراسة تأثير منسوب سطح البحر على كافة الشواطئ المصرية وكذلك عمل سيناريوهات ارتفاع درجة الحرارة حتى عام ٢١٠٠م.

واعتمادا على هذه الدراسات والتي لاتزال تأخذ مجراها فى عملية التطوير فقد خلصت الى الأتي:

أن تغير المناخ عملية مستمرة على مدار الأزمان وستستمر فى المستقبل ولكن بمعدل بطئ يمكن التعامل معه ويمكن التحكم فى أثارها خاصة أن المحددات الطبيعية تجعل تأثيرات تغير المناخ على سواحل الدلتا نهر النيل بسيطة جدا (١-٣%) من مساحة الدلتا خلال مائة عام إذا لم يتم اتخاذ أية إجراء بين سياسات التكيف المقترحة وهى:

المحافظة على نظم الكثبان الرملية وتثبيتها بالتشجير أو أسلوب علمى آخر. يعتبر البحيرات الشمالية (المناطق الرطبة) من أهم نظم التكيف يجب المحافظة عليها والعمل على رفع جسور محيطها من كل الاتجاهات بما لا يقل عن ٢متر عن منسوب سطح المياه بها.

استعمال الطريق الدولى الساحل كخط دفاع ثانى وذلك بإعادة تقييم واجهته الشمالية باتجاه البحر للعمل كحائط بحرى.

تعليق جسور بحيرات إدكو ومربوط بنفس القدر مثل البرلس والمنزلة.

المحافظة على حائط محمد على ورفسه تحت المراقبة المستمره.

عدم وضع خطط تنموية فى مناطق الشريط الساحلى الواقع بين بحيرة المنزلة والبحر وبحيرة البرلس والبحر.

تنفيذ أعمال الحماية للمنطقة الممتدة بين جمصة ودمياط الجديدة.

بناء القدرات للعاملين بالدراسات والأبحاث الخاصة بوضع سياسات التكيف مع مشكلة تغير المناخ.

ومن الدراسات الواجبة:

دراسات تفصيلية للمناطق المعرضة للخطورة ومدى تأثير ذلك على السكان والمزارع والثروة الحيوانية والصناعية والوقوف على أفضل سبل الحماية لكل منطقة.

الاهتمام بدراسة:

تأثير ارتفاع منسوب سطح البحر على ملوحة المياه الجوفية.

تأثير المتغيرات المناخية على نظم النحر والترسيب وخاصة بالبواغير ومصبات فرعى نهر النيل.

تأثير التغيرات المناخية على نظم الأمواج والتيارات البحرية والثروة السمكية.
تأثير التغيرات المناخية على:

- نظم الصرف بشمال الدلتا
- أبنية الأساسية بالمناطق الساحلية
- النظم الايكولوجية بالبحيرات الساحلية
- النظم الايكولوجية بالبحيرات الشمالية
- الاحتياجات المائية المختلفة في ظل التغيرات المناخية المتوقعة.
- السياسات المائية للحد من الإسراف وتقليل الفوائد المائية.
- المؤثرات البيئية المختلفة نتيجة هدم المتغيرات.

تنمية البحوث والدراسات في إطار السياسة المائية:

إن التحديات المستقبلية تحتل في طياتها الحاجة الى دعامين أساسيتين ظهرت أهميتها في التركيز على الدراسات المستقبلية للمدى البعيد حول قضايا المياه وهما:

نتائج البحث للوزارة وهو المركز القومي لبحوث المياه هو الوسيلة الأساسية في تطوير ونقل واختيار التكنولوجيا المناسبة لظروفنا والسبيل العلمي في ظل مشكلات المياه الغنية بالتطبيق العملي القابل للتنفيذ بأقل التكاليف في ظل تفاقم مشكلات المياه في المستقبل.

تطوير البحوث والدراسات بهدف وضع الحلول التطبيقية الخاصة بالإدارة المتكاملة للموارد المائية. واستخدام التقنيات الحديثة التي ترفع من كفاءة العمل.

ضرورة تطور وحدة الدراسات الإستراتيجية من الآن لتكون معدة لمجابهة تحديات المستقبل لتحويلها الى معهد بحثي للدراسات الإستراتيجية وإدارة المخاطر للسيطرة على الفيضانات والاستعداد لمواجهة ظاهرة الجفاف والتغير المناخي وأثره على الموارد المائية.

ضرورة إنشاء معهد جديد للبرمجيات في مجال الموارد المائية ولا يقتصر تطبيق البرامج والتكنولوجيا في هذا المجال على ما يصل إلينا من الخارج. بل يجب أن تكون ضمن جيل من المختصين في هذا المجال للانطلاق في الداخل والخارج.

استحداث وحدة متخصصة تعنى بالموارد غير التقليدية واستقطاب الفوائد حصاد الأمطار والسيول ومعالجة وإعذاب المياه.

أن يقوم فريق فكري متطور بتقديم أفكار غير تقليدية لمواجهة التحديات في مجال الإدارة المائية ومنها (التبخر في بحيرة ناصر - التبخر في توشكى - المياه الملوثة الملقاه في البحر الأبيض المتوسط - المياه الجوفية العميقة في الخزانات المختلفة).

وهناك أيضا دور مهم للبحث العلمي أو القيام بالدراسات التي تهدف الى تطوير نظم المعالجة الحالية وتقديم النماذج المناسبة اقتصاديا وفنيا لوحدات المعالجة وفي مقدمتها. تطوير طرق القياس والرصد وإنشاء شبكات رصد لنوعية المياه من التقييم الدورى للبيانات والمعلومات.

وضع الأسس العلمية في اختيار مواقع آبار الشرب وتصميمها مع عزلها ومنع أى أنشطة في مجال حرم البئر.

تطوير تقنيات محلية مناسبة ومنخفضة التكاليف للمعالجة إعداد معدات تدريبية فى مجال حماية البيئة من التلوث.

ومن المقترحات فى البحوث الهامة فى المستقبل القريب والبعيد

إيجاد حلول علمية وعملية لمشكلات الإطماء ببخيرة السد العالى والاستفادة من الطمي ودراسة ظاهرة زراعة الجزء داخل حوض الخزان بالطرف الجنوبى عند انخفاض المناسيب. دراسة البديل لتفعيل المواد البترولية خارج الخط الملاحي النهري الذى يمر بالبخيرة نظرا للتسرب المتوقع عند موانئ الشحن والتفريغ. دراسة تأثير مناسيب البحر على السواحل الشمالية والدلتا للحفاظ على الشواطئ من التآكل وغرق الدلتا.

إجراء بحوث عن استخدام الأقمار الصناعية فى معرفة أجزاء الاراضى الزراعية التى قد تصحر فى المستقبل أو تدهور صلاحيتها.

استخدام تكنولوجيا حديثة فى المحافظة على المجرى الملاحي داخل مجرى نهر النيل والنقل من تحركات حمل القاع التى تؤثر على المجرى الملاحي.

٦- تطوير الهيكل المؤسسى والتنظيمى

يهدف سيناريوهات الإصلاح المؤسسى الشامل ووضع برنامج جديد للإدارة ورفع القدرات والمهارات ومنها:

ضرورة تعاون وتكاتف الوزارات المعنية وأهمها البيئة والرى والصناعة والصحة والسكان والحكم المحلى والسياحة تشكيل لجنة عليا من هذه الوزارات لوضع خطة عاجله وأخري أجله للقضاء على شبح التلوث وتدمير البيئة.

تكوين لجنة قومية عليا للأمن المائى مشكلة من السادة الوزراء المعنية ويكون مقرها وزارة الموارد المائية والرى وهذه اللجنة لها السلطات الكاملة فى إدارة الموارد المائية خارج وداخل الحوض.

وعلى المستوى المحلى : إعادة هيكلة بعض أجهزة الوزارة تحت مظلة واحدة تسمى الهيئة العامة لنهر النيل تشمل إدارة الخزانات والقناطر الكبرى وحماية النيل والهيئة العامة للسد العالى وخزان أسوان.

وعلى المستوى الخارجى: تحويل قطاع مياه النيل الى وزارة بقيادة وزير دولة لشئون حوض النيل، بهدف وضع السياسات والبرامج اللازمة والتعامل مع دول حوض النيل ووضع الاتفاقيات موضع التنفيذ والعمل بالاشتراك مع دول حوض النيل فى المشروعات المشتركة التى تؤدى للحفاظ وتنمية مياه حوض النيل من أجل الجميع.

استحداث إدارة أو هيئة تعنى بالموارد المائية غير التقليدية والاعتبارية (المياه الافتراضية) واستقطاب الفوائد الغير مرئية وتضم قطاع المياه الجوفية -حصاد الأمطار والسيول- وحدة تحليه واعذاب مياه البحر- وحدة نوعية المياه -وإعادة استخدام مياه الصرف. وذلك بغرض المحافظة على نوعية المياه غير التقليدية -وعمل برامج لتحليه المياه من البحر والمياه المحسوس. ووضع خطة لإدارة هذه المياه ضمن السياسة المائية لوزارة الموارد المائية والرى إنشاء منظومة قضائية مستقلة ومتكاملة لقضايا المياه تعمل مع شرطة المسطحات المائية .

إنشاء مجموعة التقييم والتوجيه المستقبلى ومجابهة التحديات على أن تقوم مجمع البيانات المتعلقة بإعداد الخطط المستقبلية والبيانات بالمرحلة التنفيذية للمشروعات ومراقبة الجوده والأشراف على مراحل سير تقدم العمل فى المشروعات المختلفة وإعداد التقارير الثانوية والختامية . ومن ضمن عمل هذه المجموعة - تأهيل كوادر متخصصة للعمل فى مجالات الإدارة المتكاملة استحداث إدارة جديدة لرعاية الباحثين والمبدعين وتشجيع الابتكارات وتقديم الخدمات الاجتماعية المختلفة .

دمج قطاع تطوير الرى مع الهيئة العامة لمشروعات الصرف تحت مسمى الهيئة المصرية العامة لمشروعات تطوير الرى والصرف .

تطوير وتفعيل التشريعات والقوانين

تطوير وتفعيل التشريعات الخاصة .

بالرى والصرف والمياه الجوفية والمياه الأخرى غير تقليدية .

الحفاظ على الموارد المائية وحمايتها من التلوث .

تنظيم دور القطاع الخاص والجمعيات الأهلية ومجالس المياه.

استعاضة تكاليف خدمات الرى والصرف .

التنمية البشرية

الكوادر البشرية هى مرتكز حسن الأداء والكفاءه وهى الثروه الحقيقية التى من خلالها يتم تشغيل الهياكل وبدونها تفشل فى أداء وظيفتها مهما كان مستوى التنسيق .

والأمر يحتاج الى ثورة حقيقية فى تنظيم وتدعيم ورفع كفاءة الكوادر البشرية وذلك من خلال: اعاده النظر فى الوصف الوظيفى والمؤهلات المطلوبة ومستوى الأداء والخبرات .

أعاده النظر فى الأقدمية الموحده وطابور الترقيات .

احترام التخصص مع تقييم الأداء بصوره عملية وإجراء الترقيات مع المناسبه للكفاءات

إعداد دورات تدريبية فى مجالات التخصصات المختلفة واجتياز المتدرب لاختبارات نهاية هذه الدورات .

إعداد دورات تدريبية مكثفة الأداء وإعداد المدير الناجح وتطبيق مبدأ الإدارة بالأهداف .

إعداد الكوادر لتحقيق مفهوم فريق العمل المتكامل واستيعاب الإدارة الحديثة المتطورة .

وأخيرا وهو الأهم إعادة النظر فى الأجور والمرتبات لتكون جازيه وليست طارده للكوادر وفى ظل مستوى المعيشة المتغير .

٧- الخلاصة والتوصيات

تعرض التقرير للموارد المائية المتاحة والجهود التى تبذل لتنمية وإدارة الموارد المائية، والمحددات الرئيسية التى تعوق إدارة وتنمية هذه الموارد ومنها.

محدودة الموارد المائية : تشترك مصر مع ١٠ دول أخرى من حوض النيل وحيث يقدر نصيب مصر منها بحوالى ٥٥.٥ مليار م^٣ سنويا وتستهلك الزراعة حوالى ٨٥% من هذه الحصة ويمد النيل مصر بحوالى ٩٦% من جملة الموارد المائية والباقي من الموارد المحدودة الأخرى وتتمثل فى مياه الأمطار والمياه الجوفية والعميقة وتحتية مياه البحر .

تزايد الاحتياجات المائية: حيث ساهمت الزيادة السكانية المتوقع حدوثها عام ٢٠٥٠ بحوالى ١٧٠ مليون فرد. وتدنى نصيب الفرد من المياه الى أقل من حد الفقر (٣٠٠٠م/سنويا) الى حوالى ٣٥٨٠م عام ٢٠٢٥ وإلى ٣٥٠م للفرد عام ٢٠٥٠. **زادت المساحة المنزرعة في مصر** من ٥,٨ مليون فدان عام ١٩٨٠ الى حوالى ٨,٦ مليون فدان عام ٢٠١٠ والمتوقع زيادة المساحة المنزرعة لتصبح ١٠,٨ مليون عام ٢٠١٧ ثم الى ١١,٨ مليون فدان عام ٢٠٥٠. **وأن القطاعات الأخرى** من الشرب والصناعة والصرف الصحى سوف تحتاج الى حوالى ٢٣ مليون م٣/سنويا حتى عام ٢٠٥٠. **تدهور نوعية المياه :** من أهم أسباب تدهور نوعية المياه هي تلوثها بالقمامة المنزلية والمخلفات الصناعية وبقايا الأسمدة والمبيدات ومياه الصرف الصحى. **المتغيرات المناخية:** فإن دلتا نهر النيل تعتبر من أكثر المناطق المعرضه للتأثيرات السلبية لتغير المناخ مثل زيادة درجات الحرارة بمعدل ١-٢ درجة مئوية وارتفاع منسوب سطح البحر بحوالى ٠,٥٠-١ متر . أما الأخطار الخارجية فتمثل في أبعاد أزمة المياه والتي تتلخص فى بعض الحقائق الاساسية ومنها:

الوضع المائى الحالى لمصر
أثر مشروعات أثر مشروعات أعالي النيل على المياه الوارده للسد العالى
أثر مشروعات السدود الأثيوبية على المياه الوارده الى مصر والسودان
ويترتب على تأثير مشاريع أعالي النيل :
انخفاض نسبة الموارد المائية الى السد العالى
انخفاض فى كهرباء السد العالى وخزان أسوان
تدهور نوعية المياه فى النيل والترع والرياحات والمصارف
احتمال تداخل مياه البحر فى المناطق الشمالية
وتدهور نوعية المياه فى البحيرات
وبناء على هذه التحديات فقد تضمن التقرير الرؤيا المستقبلية للتعامل مع دول حوض النيل وبالاخص دولة أثيوبيا والتي يأتى من خلال النيل الأزرق حوالى ٨٥% من المياه الوارده الى السد العالى.

وعند وضع نوعية التعاون مع دول حوض النيل يجب الفصل بين الدول المشتركة فى الاحواض الاستوائية والدول المشتركة فى النيل الشرقى.
وأن هناك مشروعات مشتركة مائية يمكن تنفيذها باشتراك ثنائى أو أكثر من دول حوض النيل بغرض زيادة الموارد المائية التى تؤدى الى المنفعة العامة للجميع دون إضرار بأى دولة.

وقد تم اقتراح عدة مسارات لتحقيق التعاون مع دول حوض النيل ومنها المسار التقليدى ويتمثل فى القنوات السياسية والدبلوماسية المعروفة والمسار الغير تقليدى ويتمثل فى نوعية المشاركة الاقتصادية والعلمية والربط الكهربائى والطرق البرية والمائية والسكك الحديدية مع وجود هيئة مشتركة لتفعيل عمليات المشاركة.

وتتمثل التنمية الحقيقية للموارد المائية وإدارتها بصورة فعالة لسنة ٢٠٥٠ الجوانب التالية:
تنمية الموارد المائية الحالية عن طريق دعم التعاون مع دول حوض النيل كما سبق ذكره.
وتنفيذ مشاريع استقطاب الفواقد فى أعلى النيل التى تبلغ حوالى ١٨ مليار م^٣ وتنمية
الموارد المائية الجديده مثل المياه الجوفية ومياه الأمطار والسيول وتحلية مياه البحر.
ترشيد استخدامات المياه لقطاع الزراعة والصناعة والشرب والصرف الصحى. ويتطلب
ذلك تقليل الفواقد فى هذه القطاعات ومنها: تحسين كفاءة الري بالاستمرار فى تطوير الري
على مستوى الحقل وترع التوزيع الرئيسية وتسوية الأراضى والصرف المغطى.
والحد من زراعة المحاصيل الشره للمياه مثل الأرز وقصب السكر.
رفع كفاءة دوعى مستخدمى المياه والحفاظ عليها من التلوث وترشيد استخدامها.
التركيز على مجابهة تلوث الموارد المائية وتحسين نوعية المياه - مع تعديل وتفعيل قوانين
الري والصرف والبيئة لحماية المجارى المائية.
الكف وعدم التعدى على الاراضى الزراعية.

تبنى منظومة الإدارة المتكاملة للموارد المائية . وتتمثل فى التطوير المؤسسى عن طريق
رفع كفاءة إدارة الموارد المائية وتنمية قدرات القائمين على إدارة منظومة المياه. الإصلاح
التشريعى بتطوير قانون الري والصرف التوعيه المائية وتفعيل مبدأ المشاركة الفعاله بين
جميع الجهات فى إدارة الموارد المائية.

ومن ضمن الإجراءات الأخرى اللازمة لتنمية الموارد المائية التالى:

مشاركة القطاع الخاص للقيام بمهامه نحو تطوير مرفق مياه الري والمساهمة فى إدارة مياه
الري والتوسع فى عمل روابط مستخدمى المياه على مستوى الترع الفرعية أو مجالس المياه.
إنشاء وحدات تحلية على المواقع الساحلية للإيفاد على مستوى المراكز بالاحتياجات المائية وأن
تدخل مصر الى تكنولوجيا التحلية.

استخدام المخزون الجوفى العالى الملوحه فى الأغراض الصناعيه والزراعيه وخصوصاً فى
الصحارى ووسط سيناء وحواف الدلتا وادى النيل.
إعادة تشكيل انماط الانتاج والاستهلاك بحيث نبتعد عن الاستخدامات المائية ذات القيمة
المنخفضة والمسرقة فى استخدام المياه.

الحاجة الى برامج دعم اجتماعى تشمل تدريب وتعليم القوة العاملة فى مجال استخدامات المياه.
التوجه نحو الاستزراع فى الدول ذات الوفرة المائية والتعاون معها فى الانتاج الزراعى بما يخدم
شعوب الدولتين . إذا لابد من وضع سياسات للعمل خارج حدود مصر.
والتعاون مع الدول ذات وفرة مائية فى مجالات مختلفة لانتقصر على الزراعة فقط بل على
أنشطة أخرى مثل الصناعة والتجارة والسياحة.

حان الوقت من الآن الاهتمام بالبحوث العلمية والقائمين عليها فى مجال الموارد المائية
ومعاملة البحث والباحثين كقضية وطنية مع إعطاء التدريب فى هذا المجال دوراً أساسياً
للإرتقاء بمعدلات الأداء وتوسيع قاعدة التطوير والتنمية وإدارة الموارد المائية. ومن الضرورى
الاستمرار فى زيادة حوافز مهندسى الري وزيادة الدرجات المخصصة لهم أو توفير الأجهزة
والمعدات لإدارة المياه كما ونوعاً واسغلال ثورة الاتصالات فى تحقيق الاستغلال الأمثل للموارد
المائية.

مراجعة قانون الري الجديد والنيل الموحد

انتهت اللجنة المشكلة من خبراء الري والصرف وعدد من الخبراء القانونيين بوزارة الموارد المائية من مراجعة نص تعديلات مشروع قانون الموارد المائية الجديد تمهيدا لعرضه علي مجلس الدولة قبل عرضه علي مجلس الوزراء منتصف الشهر المقبل إستعدادا لإقراره. ويستهدف مشروع القانون الجديد وضع بنود مهمة لتنظيم إستخدام الموارد المائية المصرية سواء من مياه النيل أو المياه الجوفية لتحقيق الامن المائي المصري وحماية نهر النيل والمجري المائية من التعديلات التي ارتفعت بعد الثورة نتيجة لظاهرة الانفلات الامني. مشروع القانون الجديد يلزم وزارات الزراعة والري والبيئة والداخلية والمحليات بتفعيل العقوبات علي المخالفات من خلال لائحة تنفيذية تحدد هذه العقوبات الي الحد الاقصى وهو الحبس، كما تمت اضافة العديد من التشريعات التي تحقق الامن المائي المصري وتحقق الالتزام الاخلاقي والاجتماعي لحماية مياه النيل من الاسراف أو التلوث.

وفيما يتعلق بمخالفات الارز يجرم القانون الجديد زراعات الارز بالمخالفة ويرفع سقف الغرامات علي زراعة الفدان المخالف الي ما لا يقل عن ١٠٠٠ جنيه ولا يزيد علي ٥ الاف جنيه بدلا من ٣٠ كحد ادني و ١٠٠٠ جنيه كحد اقصي في القانون الحالي ، وكما يغلظ العقوبات علي المخالفات المتعلقة برسو العائمات او الذهبيات او الوحدات الملاحية وانشاء مراسي خاصة علي شاطئ النيل وفروعه او الترع والمصارف او تشغيل معدبات النقل ، وبالنسبة لتنظيم اقامة منشآت علي السواحل المصرية علي البحرين الاحمر والمتوسط تم وضع شرط عدم اقامة اي منشآت علي امتداد مسافة ٢٠٠ متر من «حرم الشاطئ» بدلا من اقتصار تنظيم اقامة المنشآت علي الساحل الشمالي فقط. وفيما يتعلق بالمياه الجوفية يؤكد القانون الجديد علي انها «ثروة قومية» لادب من الحفاظ عليها لتأمين احتياجات الاجيال المستقبلية طبقا لنص مشروع القانون الجديد، وتضمن عددا من المواد التي تنظم اوضاع الابار الجوفية المخالفة وتضع قواعد خاصة للتعامل مع الابار التالفة التي تعرضت للتملح بسبب الاستخدام الجائر. ويمنح القانون الحكومة الحق في مراقبة استخدام الابار الجوفية في مختلف الاغراض وتنظيم قواعد تراخيص الابار الجوفية طبقا للاستخدام الفعلي والغاء رخصة البئر في حالة عدم الانتفاع بها خلال ٣ سنوات من تاريخ صدور الترخيص او اذا تم استخدامه في غير الاغراض المرخص بها وهي الشرب والزراعة ، بينما يعطي القانون لوزير الري سلطة اصدار قرار بإنشاء روابط مستخدمي المياه الجوفية علي غرار روابط مستخدمي المياه علي الترع والمجري المائية بما يحقق استدامة التنمية في المناطق الصحراوية. وشمل مشروع القانون الجديد انشاء صندوق خاص يتولي اتاحة التمويل اللازم لانشاء الابار ومعاونة روابط ومجالس مستخدمي الابار في مجال الادارة وتوزيع المياه والصيانة وهو ما فسرت مصادره رسمية بوزارة الري بانه يستهدف كف يد الدولة عن هذه الاعمال لمواجهة الازمة المالية الحالية. كما يمنح القانون الحق لوزارة الري في اغلاق اي بئر اذا اثبتت تقارير التفتيش الفني تلوث مياهه مع حظر حقن الخزان الجوفي باي مادة والحد من استخدام المياه الجوفية في غير اغراض الزراعة والشرب وحظر استخدامها في اقامة البرك والبحيرات الصناعية.

وفيما يتعلق بالأملاك العامة لوزارة الري ينص القانون علي حظر اقامة اية أعمال خاصة داخل حدود الأملاك العامة ذات الصلة بالري والصرف او إحداث تعديل فيها بدون ترخيص ، وذلك لضمان قيام الوزارة بإعمال الصيانة الدورية لهذه المنشآت للحفاظ علي كفاءة منظومة الري والصرف.

تقوم حالياً وزارة الموارد المائية والري بمراجعة قانون الري الجديد والنيل الموحد لعرضة علي مجلس الشعب في دورته الجديدة وكان قد تم رفضه في مجلس الشعب السابق بسبب اشراك القطاع الخاص لأول مرة في ادارة الموارد المائية القانون الجديد له أهمية قصوي في تنمية الموارد المائية والحفاظ عليها من الهدور والتلوث بالاضافة الي تنظيم استخدامات المياه بمعاينة المخالفين وسيقوم القانون الجديدة بتقنين أوضاع جميع المخالفات الموجودة بأبار المياه الجوفية خاصة أنه يوجد حوالي ٣٨ ألف بئر مخالفة وبدون ترخيص مقابل حوالي ٢٤ ألف بئر مرخصة فقط.

قانون النيل الموحد سيكون الهدف منها توحيد الجهة المشرفة علي نهر النيل، كما ان القانون يوجد بين بنودة ازالة جميع التعديلات الموجودة علي جانبي النهر بالمناطق المحرم البناء عليها والتي تبعد عن جانب النهر أقل من ٣٠ متراً.

مشروع قانون الموارد المائية

قانون رقم لسنة

بإصدار قانون الموارد المائية

باسم الشعب

رئيس الجمهورية

قرر مجلس الشعب القانون الآتي نصه، وقد أصدرناه : المادة الأولى

يعمل بأحكام القانون المرفق في شأن الموارد المائية . المادة الثانية

يلغي القانون رقم ١٢ لسنة ١٩٨٤ بإصدار قانون الري والصرف والقانون ٢١٣ لسنة

١٩٩٤ في شأن تعديل بعض أحكام قانون الري والصرف، كما يلغي كل حكم يخالف

أحكام هذا القانون . المادة الثالثة

يعتمد وزير الموارد المائية والري القرارات اللازمة لتنفيذ أحكام هذا القانون خلال ستة أشهر

من تاريخ العمل به. وإلى أن تصدر هذه القرارات يستمر العمل باللوائح والقرارات المعمول

بها حالياً فيما لا يتعارض مع أحكام هذا القانون . المادة الرابعة

ينشر هذا القانون في الجريدة الرسمية، ويعمل به بعد شهرين من تاريخ نشره.

يبصم هذا القانون بخاتم الدولة، وينفذ كقانون من قوانينها .

هجريه.

ميلادية.

صدر برئاسة الجمهورية في

الموافق

رئيس الجمهورية

قانون الموارد المائية

الباب الأول

في تعريف الموارد والاستخدامات المائية والأملاك العامة ذات الصلة بالموارد المائية .

الفصل الأول : في تعريف الموارد والاستخدامات المائية :

مادة (١) :الموارد المائية هي موارد طبيعية محدودة ولها بعد اجتماعي واقتصادي وبيئي

ولها صفة الملكية العامة وتتولي وزارة الموارد المائية والري مسئولية إدارتها وتنميتها بكافة

السبل المتاحة وضبط وتنظيم استخداماتها.

مادة (٢) : (أ)الموارد المائية المستخدمة :

أ-١ مياه النيل .

أ-٢ مياه الأمطار والسيول.

أ-٣ المياه الجوفية العميقة .

أ-٤ المياه المحلاة .

أ-٥ اي مياه عذبة من مصادر غير تقليدية .

ويعتبر من الموارد المائية لأغراض هذا القانون ما يعاد استخدامه من :-

أ-٦ المياه الجوفية غير العميقة .

أ-٧ مياه الصرف الزراعي .

أ- ٨ مياه الصرف الصناعي والصحي المعالجة .

(ب) الإستخدامات المائية :

ب-١ الري .

ب-٢ الشرب.

ب-٣ الصناعة .

ب-٤ النقل المائي والملاحة النهرية.

ب-٥ توليد الكهرباء المائية .

ب-٦ متطلبات السياحة وتدعيم البيئة.

الفصل الثاني : في الأملاك العامة والخاصة ذات الصلة بالموارد المائية :

مادة (٣) :

تشتمل الأملاك العامة ذات الصلة بالموارد المائية :-

مجرى نهر النيل (بفرعيه) وجسوره، وتدخل في مجرى النيل (بفرعيه) جميع الأراضي الواقعة بين الجسور ويستثنى من ذلك كل أرض أو منشأة تكون مملوكة ملكية خاصة للدولة أو لغيرها.

الرياحات والترع العامة والمصارف العامة وجسورها وتدخل فيها الأراضي والمنشآت الواقعة بين تلك الجسور ما لم تكن مملوكة ملكية خاصة، للدولة أو لغيرها. مخزات السيول.

المنشآت الخاصة بضبط وتوزيع وإدارة المياه .

(هـ) حوض بحيرة ناصر وحوض منخفض توشكا وقناة مفيض توشكا وأي أحواض أخرى تنتج بسبب إنشاء سدود أو خزانات .

الأراضي التي تقع بمحاذاة خط المياه بساحلي البحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر وخليج السويس والجانب الغربي لخليج العقبة بجمهورية مصر العربية وبعرض ٢٠٠ متر وكذلك الأراضي التي تكتسب نتيجة لإقامة مشروعات الحماية أو غيرها من الأسباب الطبيعية.

(ز) الأراضي التي تحددها وزارة الموارد المائية والري حول الآبار الجوفية المملوكة للدولة لحمايتها ولضمان حسن استخدامها والأراضي التي تقوم الوزارة بأعمال الشحن الصناعي للمياه الجوفية فيها .

(خ) الأراضي التي تنزع ملكيتها للمنفعة العامة لأغراض تنمية وإدارة واستخدام الموارد المائية.

مادة (٤) :

الأراضي المملوكة ملكية خاصة للدولة أو لغيرها من الأشخاص العامة أو الخاصة أو المملوكة للأفراد والمحصورة بين جسور النيل أو الترع العامة أو المصارف العامة ومجاري السيول وكذلك الأراضي الواقعة خارج جسور النيل لمسافة ٣٠ متراً أو خارج منافع الترع والمصارف ومخزات السيول لمسافة ٢٠ متراً وشواطئ بحيرة ناصر وفقاً لما تقرره اللائحة التنفيذية وحرمة الآبار الجوفية ولو كان قد عهد بالإشراف عليها إلى إحدى الجهات المشار إليها في المادة (٦) تحمل بالقيود الآتية لخدمة الأغراض العامة للموارد المائية: -

لوزارة الموارد المائية و الري أن تقوم في تلك الأراضي بأي عمل تراه ضرورياً لوقاية الجسور أو المنشآت العامة وصيانتها وترميمها وأن تأخذ من تلك الأراضي الأثرية اللازمة على أن يعوض أصحابها تعويضاً عادلاً طبقاً للقانون .

لوزارة الموارد المائية والري أن تلقي ناتج تطهير الترع العامة والمصارف العامة ومجري السيول في تلك الأراضي مع تعويض أصحابها تعويضاً عادلاً طبقاً للقانون .
لا يجوز بغير ترخيص من وزارة الموارد المائية والري إجراء أي عمل بالأراضي المذكورة أو إحداث حفر بها .

مع عدم الإخلال بحكم المادة (٣) والمادة (٥) للمهندس المختص بوزارة الموارد المائية والري دخول تلك الأراضي للتفتيش على ما يجري بها من أعمال فإذا تبين له أعمالاً أجريت أو شرع في إجرائها مخالفة للأحكام السابقة كان له تكليف المخالف بإزالتها في موعد مناسب وإلا جاز له وقف العمل وإزالته إدارياً على نفقة المخالف ودون الانتظار لحكم المحكمة.

مادة (٥):

يجوز بقرار من وزير الموارد المائية والري أن تعتبر أية مسقاه خاصة أو مصرف خاص ترعة عامة أو مصرفاً عاماً وذلك إذا كانت هذه المسقاة أو ذلك المصرف متصللاً مباشرة بالنيل أو بترعة أو بمصرف عام أو ببحيرة . ويجوز بقرار من وزير الموارد المائية والري نزع ملكية المسطحات الأخرى اللازمة لاستكمال منافع الترعة أو المصرف العام طبقاً للقانون رقم ١٠ لسنة ١٩٩٠ بشأن نزع الملكية للمنفعة العامة.

مادة (٦):

تشرف وزارة الموارد المائية والري على الأملاك العامة المنصوص عليها في المادة (٣) من هذا القانون ومع ذلك يجوز للوزارة أن تعهد بالإشراف على أي جزء من هذه الأملاك إلى إحدى الوزارات أو المصالح العامة أو وحدات الإدارة المحلية أو الهيئات العامة أو الخاصة أو روابط مستخدمي المياه أو مجلس المياه كما لا يجوز لهذه الجهات أن ترخص في استغلال الجزء الذي تشرف عليه إلا بترخيص من وزارة الموارد المائية والري

مادة (٧):

لا مسئولية على الدولة عما يحدث من ضرر للأراضي أو المنشآت الواقعة داخل منافع الأملاك العامة ذات الصلة بالموارد المائية والمشار إليها بالمادة (٣) إذا تغير منسوب المياه لأسباب طارئة أو غير منظورة أو غير متوقعة .

مادة (٨):

لا يجوز زراعة الأراضي المملوكة للدولة والواقعة داخل الأملاك العامة ذات الصلة بالموارد المائية أو استخدامها لأي غرض إلا بترخيص من وزارة الموارد المائية والري وطبقاً للشروط التي تحددها . كذلك لا يجوز إنشاء المراسي على شواطئ النيل أو الترع أو المصارف العامة إلا بترخيص من وزارة الموارد المائية والري وطبقاً لشروطها .

مادة (٩): لا يجوز بغير ترخيص من وزارة الموارد المائية والري زراعة الأشجار والنخيل في الجسور العامة أو في داخلها أو في المجاري العامة وغيرها من الأملاك العامة ذات الصلة بالموارد المائية . وتعتبر الأشجار التي زرعت أو تزرع في تلك الأراضي ملكاً للدولة.

الفصل الثالث : في الأعمال الخاصة داخل الأملاك العامة ذات الصلة بالموارد المائية:

مادة (١٠): لا يجوز إجراء أي عمل خاص داخل حدود الأملاك العامة ذات الصلة بالموارد المائية أو إحداث تعديل فيها إلا بترخيص من وزارة الموارد المائية والري وطبقاً للشروط التي تحددها بعد أداء رسم يصدر بتحديد قرار من وزير الموارد المائية والري ويستحق الرسم ذاته على تجديد الترخيص.

مادة (١١): يجوز لوزارة الموارد المائية والري أن تشترط للترخيص في أي عمل من الأعمال المشار إليها في المادة السابقة اعتبار ذلك العمل عند إنتهاء مدة الترخيص أو في أي وقت خلالها من أملاك الدولة العامة وإذا أزيل العمل أو غير التخصيص قبل نهاية مدة الترخيص يعوض المرخص له عن نفقات العمل بنسبة المدة الباقية للترخيص إلا إذا قامت الوزارة بتدبير ما من شأنه الاستغناء عن العمل المرخص به.

مادة (١٢): إذا كان الغرض من العمل المرخص به رى أرض أو صرف المياه منها تقوم وزارة الموارد المائية والري بتقييد الترخيص بشرط السماح لملاك الأراضي الأخرى أو لحائزها الانتفاع من ذلك العمل بعد أدائهم جزءاً مناسباً من تكاليف إنشائه يحدده المدير العام المختص ويجب أن ينص في الترخيص على مساحة الأراضي المنتفعة بالعمل المرخص به ويستمر انتفاع الأراضي به ولو تغير ملاكها أو حائزوها.

مادة (١٣): على المرخص له صيانة العمل وحفظه في حالة جيدة طبقاً لشروط الترخيص ويلتزم بإجراء كل ترميم أو تعديل وزارة الموارد المائية والري ضرورته للصالح العام وذلك في الموعد الذي تعينه له وطبقاً للمواصفات التي تقررها وإلا كان للوزارة أن تقوم بذلك على نفقته وإذا كان الترخيص صادراً إلى أشخاص متعددين اعتبروا متضامنين في التنفيذ والمسئولية.

مادة (١٤): ولا يجوز للمرخص له بغير إذن كتابي من وزارة الموارد المائية والري ترميم العمل أو تعديله .

مادة (١٥): يجوز بقرار من الإدارة التي أصدرت الترخيص إلغاء الترخيص ومنع الإنتفاع بالعمل أو إزالته إذا وقعت مخالفة لأحد شروط الترخيص أو نتج عن الترخيص آثار سلبية ولم يقم المرخص له بتلافيها أو إزالتها في الموعد الذي تحدد الوزارة .

مادة (١٦): يلغى الترخيص الوارد بالمادة (١٠) إذا قامت الدولة بإجراء عمل يمكن به الاستغناء عن العمل المرخص به وفي هذه الحالة يجوز لوزارة الموارد المائية والري أن تصدر قراراً بإبقاء العمل أو بإزالته دون تعويض في الحالتين.

مادة (١٧): إذا لم يجدد الترخيص طبقاً للمادة (١٠) ولم تقرر الوزارة ضم الأعمال التي كانت محلاً للترخيص إلى أملاك الدولة طبقاً للمادة (١١) وجب على أصحابها إزالتها وإعادة الملك العام إلى حالته الأصلية في الموعد الذي تحدده وزارة الموارد المائية والري وإلا قامت بذلك على نفقتهم .

مادة (١٨): الكباري الخاصة وغيرها من المنشآت المائية التي تنشأ فوق ترعة عامة أو مصرف عام أو مجرى سيل بترخيص سابق من وزارة الموارد المائية والري تصبح بمجرد إنشائها من الأملاك العامة التي تشرف عليها الوزارة.

الباب الثاني في ضمان حقوق الانتفاع لمصادر وطرق الري والصرف الخصوصية

مادة (١٩): للملاك الأراضي التي تنتفع بمسقاة خاصة واحدة أو بأي طريق ري مشترك أو بئر جوفي مشترك أو خزان مشترك أو محطة ضغط أو مصرف خاص واحد مملوكة لهم أخذ المياه منها أو صرفها وبنسبة مساحة ما يملكه كل منهم من هذه الأراضي. ويضع المفتش المختص جداول المطارفة للأراضي التي تخضع لهذا النظام ويتولى رجال الإدارة أو رابطة مستخدمي المياه أو مجلس المياه تنفيذها تحت إشرافه ويكون التظلم من قرارات المفتش المختص إلى المدير العام المختص الذي يفصل في التظلم بقرار نهائي كما يختص المدير العام المختص بالفصل في كل نزاع ينشأ عن كيفية استعمال حق الانتفاع المذكور.

مادة (٢٠): يجب على ملاك الأراضي المنتفعين بالمساقى الخاصة والمصارف الخاصة تطهيرها وإزالة النباتات والحشائش المعوقة لسير المياه بها وصيانتها وحفظ جسورها في حالة جيدة. كما يجب على ملاك الأراضي المنتفعين بالآبار الجوفية تطهيرها وصيانتها.

مادة (٢١): للمدير العام المختص بناء على تقرير من المهندس المختص عن شكوى من ذوي الشأن من مخالفة المادة السابقة أن يخطر رجال الإدارة أو روابط مستخدمي المياه أو مجالس المياه لتكليف الملاك أو الحائزين بتطهير المسقاة أو المصرف أو البئر أو إزالة ما يعترض سير المياه من عوائق وصيانتها أو ترميم جسورها أو إعادة إنشاء الجسور في موعد معين والإقامة الإدارة العامة المختصة بإجراء ذلك ويتم تحصيل التكاليف الفعلية بالطرق الإدارية من الملاك كل بنسبة مساحة ما يملكه من الأراضي التي تنتفع بالمسقاة أو المصرف أو البئر الخاص وبحسب ضمن هذه التكاليف قيمة التعويض عن كل أرض تكون قد شغلت أو أضررت بسبب هذه الأعمال.

مادة (٢٢): إذا كانت الأراضي الواقعة على جانبي مسقاة خاصة أو مصرف خاص في ملكية أشخاص متعددين اعتبر محور المسقاة أو المصرف حداً فاصلاً بين ما يملكون بالنسبة إلى أعمال التطهير والصيانة ما لم يقدّم دليل على خلاف ذلك.

مادة (٢٣): تعتبر الأراضي التي تمر فيها مسقاة خاصة أو مصرف خاص محملة بحق إرتفاق لصالح الأراضي الأخرى التي تنتفع بتلك المسقاة أو بذلك المصرف ما لم يقدّم دليل على خلاف ذلك.

مادة (٢٤): إذا قدم مالك الأرض أو حائزها أو مستأجرها شكوى إلى الإدارة العامة المختصة بسبب منعه أو إعاقته بغير حق من الانتفاع بمسقاة خاصة أو مصرف خاص أو أي طريقة أو نظام للري المتطور أو من دخول أي من الأراضي اللازمة لتطهير وصيانة تلك المسقاة أو طريقة الري المتطور أو المصرف طريق ريه أو صرفه الوحيد أو لترميم أيهم يجب على المدير العام المختص إذا ثبت أن أرض الشاكي كانت تنتفع بالحق المدعي به في السنة السابقة على تقديم الشكوى أن يصدر قراراً مؤقتاً بتمكين الشاكي من استعمال الحق المدعي به مع تمكين غيره من المنتفعين من استعمال حقوقهم على أن يتضمن القرار القواعد التي تنظم استعمال هذه الحقوق ويصدر القرار المذكور في مدة لا تتجاوز خمسة

عشر يوماً من تاريخ ورود الشكوى للمدير العام المختص ويتم تنفيذه على نفقة المشكو في حقه ويستمر تنفيذه حتى تفصل المحكمة المختصة في الحقوق المذكورة .

مادة (٢٥): إذا تعذر على أحد الملاك رى أرضه أو صرفه على وجه كاف إلا بإنشاء أو إستعمال مسقاه خاصة أو مصرف خاص أو بئر جوفي في أرض غيره وتعذر عليه الاتفاق مع ملاكها فيعرض شكواه على المدير العام المختص ليأمر بالتحقيق فيها وعلى الإدارة أن تطلب جميع الخرائط والمستندات التي يستلزمها بحث الطلب في مدة لا تتجاوز أسبوعين من تاريخ وصول الطلب إلى المدير العام المختص ويتولى المفتش المختص بإجراء التحقيق في موقع المسقاه أو المصرف بعد أن يعلن بكتاب موسى عليه بعلم الوصول كل ذي شأن ورئيس الجمعية التعاونية الزراعية المختصة ورئيس رابطة مستخدمي المياه أو رئيس مجلس المياه بالمكان والموعدين اللذين يحددهما قبل الانتقال إلى الموقع المذكور بأربع عشر يوماً على الأقل، وتعرض نتيجة هذا التحقيق على المدير العام المختص ليصدر قراراً مسبباً بإجابة الطلب أو رفضه ويجب أن يصدر القرار خلال شهرين من تاريخ استيفاء تلك الخرائط والمستندات ويعلن القرار لكل ذي شأن بكتاب موسى عليه بعلم الوصول، وتسرى الأحكام المتقدمة في حالة طلب إقامة آلة رافعة أو بئر جوفي أو مروى للمياه على أرض الغير .

مادة (٢٦): إذا تغير بسبب أعمال المنفعة العامة طريق ري أرض أو صرفها أو قطع عنها ذلك الطريق وجب على المدير العام المختص أن يصدر قراراً بإنشاء طريق آخر للري أو الصرف طبقاً لإجراءات المادة السابقة ويكون تنفيذ القرار قبل قطع طريق الري أو الصرف وعلى نفقة الجهة التي أحدثت التغيير .

مادة (٢٧):

ينفذ القرار الصادر وفقاً لأحكام المادتين السابقتين بالطريق الإداري بعد أداء تعويض لجميع الأشخاص الذين لحقهم ضرر منه، وإذا أجاز القرار الانتفاع بمسقاه خاصة موجودة أو مصرف خاص موجود أو بئر جوفي موجود يجب أن يشمل التعويض جزءاً مما تساويه تكاليف الإنشاء وقت تقرير الانتفاع مسحوباً بنسبة مساحة الأرض التي تنتفع من أيهم، وإذا رفض صاحب الشأن قبول التعويض المقرر أو تعذر أدائه إليه أودع خزانة التفتيش المختص لحساب ذوي الشأن مع إخطارهم بذلك بكتاب موسى عليه بعلم الوصول ويعتبر الإيداع في حكم أداء التعويض .

مادة (٢٨): إذا صدر قرار طبقاً للمواد (١٩)، (٢٤)، (٢٥)، (٢٦)، (٢٧) لصالح أكثر من شخص جاز للإدارة العامة المختصة أن ترخص لواحد منهم أو أكثر من تنفيذ القرار نيابة عن الآخرين ولمن نفذ القرار الرجوع على الباقيين بما يخص كلاً منهم في التكاليف بنسبة مساحة أرضه .

مادة (٢٩): إذا رأى المدير العام المختص أن مسقاه خاصة أو مصرفاً خاصاً أو بئراً جوفياً أصبح بغير فائدة لوجود طريق آخر للري أو الصرف فله أن يقرر سده أو إلغائه أو إزالته . كما يتولى المدير العام المختص في حالة ثبوت ضرر من مسقاه خاصة أو مصرف خاص أو بئر جوفي اتخاذ التدابير اللازمة لمنع الضرر ويلتزم أصحاب المجري أو البئر بتنفيذ القرار في الموعد الذي يحدده وإلا كان للإدارة العامة المختصة إجراء ذلك في نفقتهم .

مادة (٣٠): تطبيق أحكام المواد السابقة من (١٩) إلى (٢٩) على وسائل ونظم الري المتطور والصرف ذات الانتفاع المشترك وما في ذلك محطات الضغط (البوستر) وخطوط السحب والطرْد والمحابس ومواسير شبكات الصرف المغطي وما في حكمها والآبار الجوفية.

مادة (٣١): لكل ذي شأن أن يتظلم إلى وزير الموارد المائية والري من القرارات الصادرة من المدير العام المختص فيما عدا القرارات الصادرة طبقاً لأحكام المادتين (١٩)، (٢٤)، ويقدم التظلم خلال خمسة عشر يوماً من تاريخ إعلان صاحب الشأن بالقرار. ويترتب على تقديم التظلم وقف تنفيذ القرار ما لم يكن منصوصاً فيه على تنفيذه بصفة عاجلة. ويتم البت في التظلم خلال ستين يوماً من تاريخ وصوله إلى مكتب الوزير فإذا لم يبت فيه خلال هذه المدة أعتبر التظلم مرفوضاً.

الباب الثالث

في توزيع المياه

الفصل الأول: في إدارة وتنظيم توزيع المياه

مادة (٣٢): تتولي وزارة الموارد المائية والري إدارة وتنظيم توزيع المياه من كافة مصادرها على المآخذ والفتحات الخاصة لكافة الاستخدامات، ولها أن تحدد أو تعدل نظام استخداماتها بما يتناسب وطبيعة الغرض منها. وتحدد الوزارة أسلوب الإدارة والتوزيع على اختلاف أنواعه، كما تعلن ذلك تفصيلاً كل إدارة عامة مختصة في دائرة اختصاصها بالطرق الإدارية.

مادة (٣٣): تنظم وزارة الموارد المائية والري أسلوب مشاركة المزارعين والمنتفعين بالمياه وإتاحة التمويل الذاتي والحكومي اللازم لأعمال الإنشاء والإحلال والتجديد والتشغيل والصيانة لنظم الري والصرف بما فيها تكوين روابط مستخدمي المياه ذات الصلة الإعتبارية في الأراضي القديمة والجديدة على وسائل الري الخاصة أو العامة، وكذلك إنشاء مجالس المياه ذات الصلة الإعتبارية على مستوى زمامات ذات حدود جغرافية محددة ومصادر مياه عامة، ويصدر وزير الموارد المائية والري أو من يفوضه قراراً بإنشاء الروابط والمجالس طبقاً لما تحدده اللائحة التنفيذية للقانون.

مادة (٣٤): يجوز لوزارة الموارد المائية والري أن تعهد إلى إحدى الشركات المتخصصة أو إلى روابط مستخدمي المياه أو مجالس المياه بمهام إنشاء وإدارة وتشغيل وصيانة أجزاء من شبكتي الري والصرف أو الآبار الجوفية أو الخزانات والسدود المشتركة أو وسائل ونظم الري المتطور أو الصرف المغطي وتحصيل التكاليف من المنتفعين.

مادة (٣٥): لضمان توزيع المياه توزيعاً عادلاً للمدير العام المختص أن يمنع في أي وقت ولو خلال أدوار العمالة أخذ المياه من ترعة عامة أو بئر جوفي للري أو إعطاء الأراضي الزراعية مياه تزيد على حاجتها أو تبديدها لأي ظرف طارئ تقتضيه المصلحة العامة. وللإدارة العامة المختصة أن تتخذ الإجراءات اللازمة لمنع وقوع مخالفة للقرارات التي تصدر تنفيذاً لأحكام الفقرة السابقة ولها بصفة خاصة أن تمنع بالطرق الإدارية مرور المياه في إحدى المساقى أو فروعها ولها أن تعطل رفع المياه بالوسيلة المناسبة.

مادة (٣٦): يحظر زراعة الأرز في غير زمامات الترع داخل مناطق الترخيص التي تحددها وزارة الموارد المائية والري سنوياً كما تحظر الزيادة عن حدود النسب المئوية المقررة لكل ترعة، ولا يجوز زراعته في الأراضي التي تروى من الآبار الجوفية أو المصارف العامة إلا بترخيص من الإدارة العامة المختصة وطبقاً للشروط التي تحددها الوزارة . ولا يجوز بغير ترخيص من وزير الموارد المائية والري بعد أخذ رأي وزير الزراعة واستصلاح الأراضي زراعة المحاصيل الشرهة في استهلاك المياه.

الفصل الثاني : في مأخذ المياه ومصبات المصارف :

مادة (٣٧): لا يجوز إنشاء مأخذ للمياه أياً كان الغرض منها على بحيرة ناصر أو النيل أو الترع أو المصارف العامة أو حفر الآبار الجوفية إلا بترخيص من وزارة الموارد المائية والري طبقاً للشروط التي تحددها ويكون إجراء جميع الأعمال الواقعة تحت جسور النيل بواسطة الإدارة العامة المختصة على نفقة المرخص له.

مادة (٣٨): إذا تبين للإدارة العامة المختصة أن تصرف أي من مأخذ المياه الخاصة أو الآبار الجوفية يزيد أو ينقص عن الاحتياج الفعلي للغرض المخصص له فللإدارة بعد التعرف على وجهات نظر المنتفعين أن تقوم بعمل التعديل المطلوب في موعد تحدده بما يحقق الغرض منه ويعتمد التعديل النهائي من المدير العام المختص على أن ينفذ في المواعيد المناسبة.

مادة (٣٩): إذا تبين للإدارة العامة المختصة بعد إجراء معاينة أن أحد مأخذ المياه الخاصة الواقعة على النيل أو إحدى الترع العامة أو المصارف العامة أو الآبار الجوفية يسبب خطراً للجسر أو المجرى أو المنشأ أو يلحق ضرراً بالغير بسبب عيب في إنشائه أو إهمال صيانته أو لغير ذلك من الأسباب تقوم الإدارة العامة المختصة بإخطار ذوي الشأن بالأعمال اللازمة في مدة تحددها فإذا لم يقوموا بالأعمال المطلوبة كان للإدارة أن تقوم بترميم المأخذ أو إعادة إنشائه أو إجراء ما يلزم فيه من التغييرات على نفقة المالك.

مادة (٤٠): إذا تبين للإدارة العامة المختصة أن أحد مأخذ المياه الخاصة على النيل أو الترع أو المصارف أو الآبار يسبب خطراً للجسر أو المنشأ جاز لها أن تخلف للمالك أو صاحب الشأن بإزالته أو سده في موعد مناسب يعلن به وإلا قامت الإدارة العامة المختصة بتنفيذ ذلك على نفقة المالك أو صاحب الشأن بعد أن تدبر وسيلة أخرى لحصوله على المياه على نفقة الدولة قبل قطع طريق الري.

مادة (٤١): على الإدارة العامة المختصة إذا تبين وجود أكثر من طريق لري مساحة من الأراضي أن تأمر بإبطال ما تراه زائداً عن حاجة المساحة المذكورة ويكون الإلغاء بعد إعلان ذوي الشأن به.

مادة (٤٢): إذا قامت الدولة على نفقتها بإتخاذ الوسائل اللازمة لتوصيل المياه من النيل أو من إحدى الترع العامة أو من الآبار لأرض تروى من أحد مأخذ المياه الخاصة من النيل أو الرياحات أو من إحدى الترع العامة أو من الآبار يجب على الإدارة العامة المختصة أن تأمر بإلغاء المأخذ الخاص أو إزالته على نفقة الدولة .

مادة (٤٣): تسرى أحكام هذا الفصل على الفتحات التي تنشأ على النيل أو المصارف والترع العامة أو آبار الصرف لتصريف المياه في النيل أو في أحد المصارف العامة أو في باطن الأرض.

الفصل الثالث: في آلات رفع المياه :

مادة (٤٤): لا يجوز بغير ترخيص من الإدارة العامة المختصة إقامة أو إدارة مضخة أو أي آلة من الآلات التي تحركها آلة ثابتة أو متحركة تدار بإحدى الطرق الآلية (الميكانيكية) أو غيرها من الطرق لرفع المياه من بحيرة ناصر أو نهر النيل أو المجاري العامة أو الآبار الجوفية أو الخزانات سواء لأغراض الري أو الصرف أو الشرب أو الصناعة، ويؤدي طالب الترخيص الرسم الذي يحدده وزير الموارد المائية والري بقرار منه.

مادة (٤٥): إذا كانت المضخة أو الآلة أو الآلة المحركة أو ملحقاتها ستقام في أرض غير مملوكة لطالب الترخيص وجب عليه الحصول على إذن كتابي من مالك الأرض، أما إذا كانت إقامتها على المساعي الخاصة أو المصارف الخاصة أو الآبار أو الخزانات ذات الانتفاع المشترك يصدر الترخيص من الإدارة العامة المختصة بشرط ألا يخل المرخص له بحقوق باقي المنتفعين ويكون للإدارة العامة المختصة خلال مدة الترخيص الحق في وقف المضخة أو الآلة أو الآلة المحركة مدة معينة لمصلحة باقي المنتفعين بغير أن يكون للمرخص له الحق في المطالبة بتعويضه.

مادة (٤٦): يجب الحصول على ترخيص جديد عند استبدال المضخة أو الآلة أو الآلة المحركة أو ملحقاتها إذا أدى ذلك إلى تغيير التصرف وكذلك عند تغيير المواقع أما في حالة انتقال الملكية أو استبدال المضخة أو الآلة أو الآلة المحركة دون تغيير في التصرف فيكتفي بالتأشير بذلك على الرخصة ويظل المالك القديم مسؤولاً مع المالك الجديد عن تنفيذ أحكام هذا القانون إلى أن يتم التأشير على الرخصة.

مادة (٤٧): يجب على من يتاجرون في الأجهزة المخصصة لرفع مياه الري أو الصرف المذكورة في المادة (٤٤) أن يخطرأ كلاً من مصلحة الميكانيكا والكهرباء ومصلحة الري وقطاع المياه الجوفية عن كل بيع أو تصرف في الأجهزة وذلك خلال خمسة عشر يوماً من تاريخ التصرف في الآلة ويجب أن يتضمن الإخطار البيانات التي يصدر بها قرار من وزير الموارد المائية والري.

مادة (٤٨): لا يجوز بغير ترخيص من الإدارة العامة المختصة وطبقاً للشروط التي تحددها إقامة السواقي أو التوابيت أو غيرها من الآلات التي تدار بالماشية لرفع المياه من النيل أو من احد مجارى العامة أو الخاصة ذات الانتفاع المشترك أو لتصريف مياه الصرف في النيل أو في احد المصارف العامة أو في الاحواض المذكورة بالمدة (٣) من هذا القانون ولا يقيد الترخيص في هذه الآلات بمدة معينة ويؤدي طالب الترخيص الرسم الذي يحدده وزير الموارد المائية والري بقرار منه.

مادة (٤٩): يجوز بغير ترخيص من وزارة الموارد المائية والري تركيب وإدارة الشواذيف والطنابير وسائر الآلات الرافعة للمياه التي تدار باليد بشرط ألا تقام هذه الآلات داخل المنافع العامة للترع العامة أو المصارف العامة أو جسور النيل وفرعيه.

مادة (٥٠): لا يعفي الترخيص في إقامة آلة طبقاً لأحكام هذا القانون من وجوب الحصول على أي ترخيص تقضى به القوانين الأخرى . ويجوز لوزارة الموارد المائية والري أن تقرر نقل أي مضخة أو آلة مرخص به أو تغيير موقع بئر جوفي أو سد مرخص به أو نقل الأعمال التي أنشئت من أجل ذلك إلى موقع آخر لمنع الخطر عن الجسور ومنشآت الري والصرف أو لإنشاء أعمال جديدة أو تعديل أعمال قائمة ذات منفعة عامة وذلك كله على نفقة الدولة .

مادة (٥١): إذا إقتضى الترخيص القيام بأعمال إضافية ضرورية لأخذ المياه أو صرفها أجريت على نفقة طالب الترخيص .

مادة (٥٢): يلتزم المرخص له بإقامة آلة لرفع المياه بتمكين جميع المنفعين المبيينين في الترخيص من الانتفاع من الآلة محل الترخيص .

مادة (٥٣): لا يترتب على إعطاء الترخيص أي حق في مرور المياه في أرض الغير ويكون المرخص له وحده مسؤولاً عن أي تصرف أو عمل يسبب ضرراً للغير وإذا تحول النيل عن مجراه وتخلف عن ذلك جزيرة أو طرح نهر تجاه أرض مقام عليها آلة رافعة مرخص في إقامتها فيكون للمرخص له الحق في حفر مسقاه في الأرض الجديدة لإيصال المياه إلى تلك الآلة دون أداء أي تعويض .

مادة (٥٤): للمدير العام المختص أن يوقف عند الضرورة أية آلة تدار بالمخالفة لأحكام هذا القانون أو يمنع وصول المياه إليها وذلك دون نتيجة الفصل في المخالفة .

مادة (٥٥): لوزير الموارد المائية والري أو من يفوضه أن يصدر قراراً مسبباً بإلغاء الترخيص إذا وقعت أية مخالفة لشروطه .

الباب الرابع

في تطوير وتحسين نظم الري والتصرف

الفصل الأول : في تطوير نظم الري السطحي:

مادة (٥٦): مع عدم الإخلال بالمواد المذكورة بالباب الثاني من هذا القانون، يتم طبقاً لخطة وسياسة وزارة الموارد المائية والري تنفيذ نظم الري المتطور في الأراضي الزراعية القديمة والتي تروى بنظم الري السطحي بالغمر من خلال شبكات الترغ والمساقي .

مادة (٥٧): يصدر وزير الموارد المائية والري أو من يفوضه قراراً بالزامات التي يتقرر تحويل المساقي الخصوصية بها من حالتها الراهنة إلى مساقي خاصة متطورة طبقاً للدراسات الفنية الحقلية والاجتماعية التي تتم بواسطة قطاع تطوير الري بالوزارة ويكو القرار ملزماً بقوة القانون لكافة الأطراف المشتركة في عملية التطوير بما في ذلك المزارعين أو الملاك أو الحائزين . ولوزير الموارد المائية والري بقرار منه الإستيلاء مؤقتاً على الأراضي اللازمة لإنشاء شبكة الري المتطور كما يجوز له اتخاذ إجراءات نزع الملكية لهذه الأراضي، وذلك وفقاً لأحكام القانون رقم (١٠) لسنة ١٩٩٠ بشأن نزع الملكية للمنفعة العامة .

مادة (٥٨): يصدر وزير الموارد المائية والري قراراً بتنظيم أسلوب الإدارة والانتفاع بنظم الري المتطور في الأراضي القديمة التي تنفذ فيها هذه النظم وذلك بإنشاء روابط مستخدمي المياه ومجالس المياه ذاتي الصفة الاعتبارية .

مادة (٥٩): يتم تحصيل تكاليف أعمال تطوير المساقى الخاصة ومشتملاتها بالأراضي القديمة بعد أن تحدد وزارة الموارد المائية والري تكاليف إنشائها طبقاً لما هو متبع بالمادة (٦٤) من هذا القانون .

مادة (٦٠): يستمر العمل بالصندوق الخاص بإتاحة التمويل اللازم لمشروعات تطوير وصيانة المساقى المتطورة بالأراضي القديمة المنشأ طبقاً للمادة (٣٦) مكرر ١ من القانون رقم ١٢ لسنة ١٩٨٤ والمعدل بالقانون رقم ٢١٣ لسنة ١٩٩٤ والإشراف على تنفيذها والعمل على رفع الوعي في مجال استخدامات المياه ومعاونة روابط مستخدمي المياه في تحقيق أغراضها وتكون موارد الصندوق من المبالغ التي تخصص له من الموازنة العامة للدولة ومن حصيللة القروض والهبات والأقساط التي يؤديها الملاك بمشروعات التطوير وعائد استثمار أموال الصندوق. ويصدر وزير الموارد المائية والري قراراً بالقواعد المنظمة للصندوق ونشاطاته المالية وتشكيل مجلس إدارته الذي يتضمن ممثلين لروابط مستخدمي المياه.

مادة (٦١): لا يسمح بتشغيل أي مضخات على المساقى المطورة خلاف المضخات الخاصة بروابط مستخدمي المياه .

الفصل الثاني: في تحسين وتطوير نظم الصرف:

مادة (٦٢): يتم طبقاً لخطة وسياسة وزارة الموارد المائية والري تحسين وتطوير نظم الصرف في الأراضي الزراعية بجمهورية مصر العربية، ولوزير الموارد المائية والري بقرار منه الاستيلاء مؤقتاً على الأراضي اللازمة لإنشاء شبكة المصارف المكشوفة والمغطاة كما يجوز له اتخاذ إجراءات نزع الملكية لهذه الأراضي، وذلك وفقاً لأحكام القانون رقم (١٠) لسنة ١٩٩٠ الخاص بشأن نزع الملكية للمنفعة العامة ولائحته التنفيذية.

مادة (٦٣): مع عدم الإخلال بأحكام القانون رقم ٣٨ لسنة ١٩٧٦ بشأن تحسين وصيانة الأراضي الزراعية تقوم وزارة الموارد المائية والري بإنشاء وإحلال وتجديد شبكة المصارف الحقلية المغطاة والمصارف المجمعة المغطاة أو المكشوفة على أن تتصل جميع الأراضي الداخلة في نطاق وحدة الصرف بسلسلة من المصارف العامة الرئيسية والفرعية وتوزع تكاليف إنشاء وإحلال وتجديد شبكة الصرف المغطى وملحقاتها على جميع الأراضي الواقعة في وحدة الصرف.

مادة (٦٤): تعد وزارة الموارد المائية والري بياناً بتكاليف إنشاء المصارف الحقلية المغطاة أو المساقى المطورة ويضاف إلى هذه المبالغ ١٠% مقابل المصروفات الإدارية ثم يبين ما يخص الفدان الواحد من الأراضي الداخلة في وحدة الصرف أو الري ويتحمل قيمة تكاليف إنشاء شبكة المصارف الحقلية أو الري الحقلية مالك الأرض . ويؤدي المالك المبالغ المشار إليها في الفقرة السابقة إما دفعة واحدة أو على أقساط سنوية بحيث يتم أداء جميع التكاليف في مدة لا تتجاوز عشرين سنة وبحيث لا تقل قيمة القسط عن عشرين جنيه ويبدأ تحصيلها من أول السنة التالية للتنفيذ وعلى وزارة الموارد المائية والري أن ترسل إلى الجهات المختصة بياناً بالأحواض التي تشملها وحدة الصرف أو الري وقيمة المبالغ المطلوب تحصيلها من الفدان ويصدر قرار من وزير المالية بتحصيل هذه المبالغ في المواعيد المقررة لتحصيل ضريبة الأطينان ويكون لها الامتياز المقرر لهذه الضريبة. ويعرض كشف نصيب

كل ما لك من النفقات بمقر الجمعية التعاونية الزراعية ولوحة إعلانات المركز أو نقطة الشرطة التي تقع الأطنان في نطاق اختصاصها وذلك لمدة أسبوعين على الأقل، ويسبق هذا العرض إعلان عن مواعده ومكانه في الوقائع المصرية، ولذوي الشأن خلال الثلاثين يوماً التالية لانتهاؤ مدة العرض حق المعارضة في قيمة النفقات وإلا أصبح تقدير النفقات نهائياً وتقدم المعارضة إلى مفتش المساحة المختص وتفصل فيه لجنة تشكل برئاسة مفتش المساحة المختص أو وكيله وعضوية ممثل عن الزراعة والجمعية التعاونية وموظف فني من تفتيش المساحة وأحد مهندسي وزارة الموارد المائية والري، ويكون قرارها قابلاً للطعن أمام المحكمة الابتدائية المختصة ولا يترتب على الطعن وقف تنفيذ القرار .

مادة (٦٥): تقوم وزارة الموارد المائية والري خلال سنة واحدة من تاريخ إنشاء شبكة الصرف المغطى أو المكشوف وشبكة الصرف العام أو شبكة الري المتطور بإخطار مصلحة الضرائب العقارية عن الأراضي التي أنشأت بها الشبكة لإعادة تقدير الضريبة عليها .

مادة (٦٦): ينظم وزير الموارد المائية والري بقرار منه أسلوب إدارة وإنتفاع الزراع بنظم الصرف المغطى وذلك بإنشاء روابط مستخدمى المصارف ذات الصفة الاعتبارية والتي تتولى إدارة وصيانة شبكات الصرف المغطى في زمام المجمع .

مادة (٦٧): تتولى روابط مستخدمى المصارف القيام بإجراء الصيانة الدورية والعامه لشبكات المصارف المغطاة بزمام المجمع وإلا قامت الإدارة العامة المختصة بتنفيذها طبقاً لما جاء بالمادة (٢٠)، (٢١) من هذا القانون .

مادة (٦٨): يعتبر مخالفاً كل من يتعرض للأعمال الصناعية لشبكة المصارف الحقلية المغطاة بنوعيتها كغرف التفتيش وأعمدة الغسيل والمصبات سواء كان ذلك بإتلاف أجزائها أو تبديدها أو سرقتها أو ردمها أو إلقاء مخلفات بها أو صرف مياه الري فيها أو توصيل اي شبكات للصرف الصحي أو الصناعي بها أو إقامة أي منشآت عليها ومع عدم الإخلال بالأحكام المنصوص عليها في قانون العقوبات يجب على المهندس المختص إثبات إية مخالفة لحكم هذه المادة وله تكليف المخالف بإعادة الشيء إلى أصله في مدة زمنية قصيرة يحددها وذلك في الحالات التي يترتب فيها على فعل المخالف ضرر بالغير وإلا قامت الإدارة العامة المختصة بالتنفيذ على نفقته .

مادة (٦٩): ينشأ صندوق خاص يتولى إتاحة التمويل اللازم لتنفيذ مشروعات الصرف المغطى وإحلالها وتجديدها وصيانتها وتتكون موارد الصندوق من المبالغ التي تخصص له من الموازنة العامة للدولة ومن حصيلة القروض والهبات والأقساط التي يؤديها الملاك وعائد استثمار أموال الصندوق. ويصدر وزير الموارد المائية والري قراراً بالقواعد المنظمة للصندوق ونشاطاته المالية وتشكيل مجلس إدارته الذي يتضمن ممثلين لروابط مستخدمى المصارف.

الباب الخامس

في ري الأراضي الجديدة

مادة (٧٠): تعتبر أراضي جديدة في تطبيق أحكام هذا الباب كل أرض لم يسبق لها الترخيص بالري وفقاً لأحكام هذا القانون سواء كانت هذه الأراضي داخل الوادي والدلتا أو في أي أرض أخرى داخل جمهورية مصر العربية وتتوافر لها موارد مائية في خطة الدولة .

مادة (٧١): لا يجوز تخصيص أية أراضي للتوسع الزراعي الأفقي قبل الحصول على موافقة وزارة الموارد المائية والري للتأكد من توفير مصدر مائي تحدده الوزارة لريها.

مادة (٧٢): لا تتباع أي أراضي أو تخصص لأغراض التنمية الزراعية من أي وزارة أو جهة إلى أي أفراد أو مجموعات أو شركات أو جمعيات إلا بعد تحديد الغرض من البيع أو التخصيص وأن تكون هناك موارد كافية وبنوعية مناسبة لري هذه الأراضي وزارعتها والتي تحددها وزارة الموارد المائية والري. كما يحق للوزارة تحديد كميات المياه اللازمة للأنشطة الأخرى سواء كانت صناعية أو تجارية أو سياحية أو خلاف ذلك من الأغراض.

مادة (٧٣): يصدر الترخيص بمصدر ري للأراضي الجديدة من وزير الموارد المائية والري أو من يفوضه ويلتزم المرخص له اتباع طريقة الري التي تحدد له في الترخيص . وفي حالة مخالفة طريقة الري المرخص بها يكون للجهة التي أصدرت الترخيص بمصدر الري الحق في إلغاء الترخيص وإخطار الجهة التي أصدرت قرار الترخيص لهذه الأراضي للنظر في إلغاء التخصيص.

مادة (٧٤): فيما عدا ما نص عليه من أحكام خاصة بهذا القانون في شأن ري الأراضي الجديدة، تسرى في شأن ري هذه الأراضي كافة الأحكام الأخرى المنصوص عليها في هذا القانون.

مادة (٧٥): يصدر بتنفيذ أحكام هذا الفصل قرار من وزير الموارد المائية والري يحدد شروط وأوضاع الترخيص بري الأراضي الجديدة وتكاليف وأجور توصيل وتوزيع المياه وإنشاء روابط مستخدمى المياه ومجالس المياه ذات الصفة الاعتبارية.

الباب السادس في المياه الجوفية

مادة (٧٦): يحظر حفر أية آبار للمياه الجوفية عميقة أو غير عميقة داخل أراضي الجمهورية إلا بترخيص من وزارة الموارد المائية للري وطبقاً للشروط التي تحددها وفي حالة حفر الآبار في الأراضي الخاضعة لأحكام القانون رقم ١٤٣ لسنة ١٩٨١ في شأن الأراضي الصحراوية يصدر الترخيص كذلك من وزارة الموارد المائية والري. كما يحظر على القائمين بحفر الآبار الجوفية من المقاولين والشركات والأفراد التعاقد على حفر أية آبار ما لم تكن حاصلة على ترخيص من وزارة الموارد المائية والري.

مادة (٧٧): لا يجوز لمرخص له بحفر بئر مخالفة شروط الترخيص باستغلال البئر أو تجاوز معدلات وكميات المياه المصرح بها .

مادة (٧٨): يصدر ترخيص البئر ويتم تجديده بواسطة الإدارة العامة المختصة الواقع في نطاقها البئر .

مادة (٧٩): يتم سحب ترخيص البئر أو إلغاؤه إذا لم يتم الانقاع به في خلال ثلاث سنوات من صدوره أو إذا تم استخدام البئر في غير الأغراض المرخص لها .

مادة (٨٠): يصدر وزير الموارد المائية والري قراراً بتنظيم إجراءات وأسلوب وشروط حفر الآبار .

مادة (٨١): يصدر وزير الموارد المائية والري قراراً بتنظيم أسلوب الإدارة والانتفاع بالآبار التي تنتفها الوزارة بإنشاء روابط مستخدمى المياه ومجالس المياه ذاتى الصفة الاعتبارية.

مادة (٨٢): يصدر وزير الموارد المائية والري قراراً بالآبار والمساقى التي يتم تحصيل تكاليف انشائها وإدارتها وصيانتها.

مادة (٨٣): ينشأ صندوق خاص يتولى إتاحة التمويل اللازم لإنشاء الآبار والإشراف على توزيع المياه منها فى الصحارى والعمل على رفع الوعي فى مجال الحفاظ على المياه الجوفية ومعاونة روابط ومجالس مستخدمى الآبار فى مجال إدارتها وتوزيع المياه منها وصيانتها وإحلالها وتجديدها . ويصدر وزير الموارد المائية والري قراراً بالقواعد المنظمة للصندوق وموارده بما يشمل فرض الرسوم وتشكيل مجلس إدارته ونظامه الأساسى.

الباب السابع

فى أجور مضخات وآلات رفع المياه

مادة (٨٤): تحدد بقرار من وزير الموارد المائية والري أجور ري الأراضى وصرف المياه منها بواسطة مضخات الدولة وآلاتها وذلك ما لم يكن قد روعي فى تقدير ضريبة الأطنان انتفاع الأراضى بالري والصرف بغير مقابل.

مادة (٨٥): تحدد بقرار من وزير الموارد المائية والري أجور الري بالآلات الخصوصية المرخص بها والمقامة على الآبار الجوفية أو على النيل أو الترعى العامة أو المصارف العامة بما فى ذلك مضخات الضغط والمساقى الخاصة كذلك أجور الصرف بالآلات الرافعة ولا يجوز اقتضاء أجر يزيد على الأجور المحددة ويرد ما حصل زائداً على هذه الأجور ويكون إثبات الزيادة بجميع طرق الإثبات أى كما نت قيمة النزاع.

مادة (٨٦): يلتزم من رخص له فى استخدام أو استغلال المياه من النيل أو الترعى أو الآبار الجوفية أو الخزانات أو العيون المتدفقة ذاتياً لغير الأغراض الزراعية سواء للنقل أو الملاحة أو الصناعة أو توليد الكهرباء أو الشرب أو غيرها بأداء رسم لصيانة وتشغيل وإدارة المرفق طبقاً للقواعد والفئات التى يصدر بتحديددها قرار من وزير الموارد المائية والري. كما يلتزم من رخص له فى صرف مياه ناتجة من غير أغراض الزراعة على النيل أو المياه الجوفية أو المصارف بأداء رسم طبقاً للقواعد والفئات التى يصدر بتحديددها قرار من وزير الموارد المائية والري.

مادة (٨٧): لا يجوز لمستغلى الآبار الجوفية والآلات الرافعة أن يمتنعوا عن ري أو صرف الأراضى المنتفعة بها الواردة فى الترخيص كما لا يجوز لهم أن يوقفوا استغلال تلك الآبار أو الآلات للغرض المذكور إلا لأسباب جدية تقرها الوزارة .

مادة (٨٨): للمدير العام المختص فى حالة وقوع مخالفة لأحكام المادة السابقة أن يعهد بإدارة البئر أو الآلة الرافعة بصفة مؤقتة إلى شخص يعين لهذا الغرض وذلك على نفقة المرخص له ولصاحب الشأن أن يتظلم من هذا القرار لوزير الموارد المائية والري ويفصل فى التظلم خلال ثلاثين يوماً وإلا اعتبر التظلم مرفوضاً .

الباب الثامن

في حماية الموارد والمنشآت المائية والملاحة والشواطئ

الفصل الأول: في دفع أخطار ارتفاع مناسيب المياه :

مادة (٨٩): لوزير الموارد المائية والري بقرار منه أن يعلن قيام حالة الخطر إذا ارتفعت مناسيب المياه ارتفاعاً غير عادياً أو حدوث سيول غير عادية أو اندفاع المياه الجوفية تحت ضغوط عالية أو انهيار منشآت مائية أو جسور يقتضي إجراء أعمال وقاية عاجلة طبقاً لخطة طوارئ تضعها وزارة الموارد المائية والري لدفع أخطار المياه وحماية السدود والخزانات والجسور .

مادة (٩٠): للمدير العام المختص في حالة الخطر المشار إليه في المادة السابقة استدعاء القادرين من الرجال الذين تتراوح أعمارهم بين الثامنة عشر والخمسين وذلك للإشتراك في خفارة وملاحظة جسور النيل والترع العامة والمصارف العامة ومخزات السيول وفي سد ما يحدث من قطع في الجسور المذكور. وكذلك في إجراء الأعمال اللازمة لوقاية الجسور ومنشآت الموارد المائية الأخرى من الخطر ويتخذ مديرو الأمن بالمحافظات الإجراءات اللازمة بتيسير جمع هؤلاء الأشخاص ونقلهم للمواقع التي يخشى عليها من طغيان المياه ويحدد وزير الموارد المائية والري بقرار منه الأجور المناسبة للمكلفين بالمعاونة.

مادة (٩١): في حالة احتمال وقوع خطر من طغيان المياه يجوز لكل مهندس منوط به الإشراف على أعمال خفارة الجسور ومنشآت الموارد المائية وملاحظتها أن يطلب فوراً من مدير الأمن بالمحافظة استدعاء الأشخاص طبقاً لما نصت عليه المادة السابقة بغير حاجة إلى صدور قرار من وزير الموارد المائية والري بقيام حالة الخطر وتبلغ الوزارة بذلك. ويجوز للعمد أو من يقوم مقامهم عند وقوع الخطر وعدم وجود موظف أعلى منه أن يأمر باستدعاء الأشخاص المذكورين الموجودين في بلده للقيام بالمعاونة المطلوبة لدرء الخطر عن بلد مجاور على أن يبلغ الأمر فوراً إلى مدير الأمن بالمحافظة ومأمور المركز أو القسم والإدارة العامة المختصة التي عليها أن تبلغ الوزارة بذلك.

مادة (٩٢): يجوز لكل مهندس مختص بالعمل وفقاً لنص المادة السابقة أن يستولي مؤقتاً على أية أرض أو أدوات أو يجري أي حفر أو يهدم المباني أو يقطع الأشجار أو يقلع المزروعات وذلك كله مقابل تعوي عادل تؤديه وزارة الموارد المائية والري.

الفصل الثاني: في حماية المياه ورفع معوقات الري والصرف والملاحة

مادة (٩٣): يحظر القيام بأي من الأفعال الآتية:

تبيد وإهدار الموارد المائية بصرفها في مصرف خاص أو عام أو في أراضي غير منزوعة أو غير مرخص بريها أو باستخدام طريقة للري غير المرخص بها من شأنها سوء استهلاك المياه أو غير مرخص بزراعتها أرزاً أو محاصيل أخرى شرهة لاستهلاك المياه. الصرف على بحيرة ناصر سواء كان من الأراضي أو المنشآت والوحدات النهريّة العائمة. نقل المواد السامة والخطرة التي تحددها وزارتي البيئة والصحة على وحدات النقل النهري غير المجاري المائية الملاحية .

حقن المخلفات السائلة أو دفن النفايات الصلبة التي تلوث المياه الجوفية.

إقامة المزارع السمكية وأقفاص التربية في مجري النيل وفرعيه وحتى قناطر ادفيينا وفارسكور والرياحات والترع العامة والبحيرات العذبة.

إقامة أي منشآت في مخرات السيول.

وضع أوتاد تربط شبك في جسور ترعة عامة أو مصرف عام أو في قاع أيهما أو جسور حوض إحدى القناطر أو الأهوسة أو الكباري أو في السدود المقامة في النيل أو في أي ترعة أو مصرف عام أو مخر سيل .

إعاقة سير المياه في ترعة عامة أو مصرف عام أو مخر سيل أو إجراء عمل يكون من شأنه الإخلال بالموانات.

فتح أو إغلاق أي هويس أو قنطرة أو غيرها من الأعمال المعدة لموازنة سير المياه الجارية والمنشآت في الترع العامة أو المصارف العامة أو المخترقة جسور النيل أو جسور إحدى الترع العامة أو المصارف العامة .

إلحاق أي تلف بأحد الأعمال الصناعية التابعة لوزارة الموارد المائية والري.

قطع جسور النيل أو الترع العامة أو المصارف العامة أو مخرات السيول .

الحفر في جسور النيل أو الترع العامة أو المصارف العامة أو مخرات السيول أو في قاع أي منها أو في ميول أو مسطاح أي جسر من هذه الجسور .

أخذ أتربة أو أحجار أو غير ذلك من المواد والمهمات الأخرى من جسور النيل وجوانبه ومساطيحه أو من جسور الترع العامة أو المصارف العامة أو مخرات السيول أو من الأعمال الصناعية أو أي عمل آخر داخل في الأملاك العامة ذات الصلة بالموارد المائية.

إلقاء طمي أو أتربة أو أية مادة في النيل وفرعيه أو في ترعة عامة أو مصرف عام أو على جسور أيهم أو على جسور النيل أو مخرات السيول أو القيام بأي أعمال من شأنها التأثير على نوعية المياه السطحية أو الجوفية.

مادة (٩٤): لا يجوز بغير ترخيص من وزارة الموارد المائية والري:-

الصرف في ترعة عامة أو مصرف عام أو على المياه الجوفية أو في مخر سيل.

الري بمياه الصرف الزراعي والصحي والصناعي بما لا يتعارض مع القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ الخاص بحماية المجاري المائية والقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ الخاص بحماية البيئة واللوائح والقرارات المتعلقة بهما.

حفر الآبار الجوفية لاستخدام مياهها في الري أو الشرب أو الصناعة أو أي أغراض أخرى .

مرور إحدى الآلات المتحركة ذات الأحمال الثقيلة على الجسور أو الأعمال الصناعية التابعة لوزارة الموارد المائية والري إذا كان من شأن ذلك الإضرار بالجسور أو الأعمال الصناعية.

مادة (٩٥): لا يجوز لصاحب المركب أو صاحب شحنته مطالبة الحكومة بتعويض عن أي تأخير بسبب أفعال أو تعطل إحدى القناطر المقامة على النيل أو المصارف والترع العامة بسبب نبص المياه في أي مجري من المجاري المذكورة أو بسبب أعمال الصيانة للمنشآت المائية.

مادة (٩٦): إذا ارتطم مركب أو غرق أو توقف عن السير بسبب نقص المياه في المجري الملاحي وجب على مالكه أو قائده إبلاغ ذلك فوراً إلى أقرب نقطة شرطة لتقوم بتحرير محضر إثبات حالة المركب وشحنته ويرسل هذا المحضر إلى الإدارة العامة المختصة التي تتولى إبلاغ صاحب المركب أو صاحب شحنته أو قائده ليقوم بإخراج المركب أو إزالة أنقاضه في موعد لا يتجاوز ثلاث أيام وإلا قامت الإدارة بذلك على أنه إذا رأيت الإدارة العامة المختصة أن المصلحة العامة تقتضى إخراج المركب أو إزالة أنقاضه فوراً كان لها ذلك دون التقيد بالإجراءات السابقة ولا يجوز مطالبة الدولة بالتعويض عن الأضرار التي قد تلحق بالمركب أو شحنته أثناء إخراجه بواسطة الإدارة العامة المختصة وفي جميع الأحوال يكون صاحب المركب وصاحب الشحنة مسئولين بالتضامن عن أداء نفقات الإخراج أو الإزالة إلى الإدارة العامة المختصة ويكون للإدارة الحق في حجز المركب وشحنته ضماناً لتحصيل هذه النفقات خلال المدة التي تحددها وإلا كان لها بيع المركب أو شحنته أو كليهما بالمزاد العلني.

مادة (٩٧): لا يجوز رسو العوامات أو الذهبيات أو أية عائمة أخرى على شاطئ النيل أو فروعه أو الترع العامة أو المصارف العامة أو أي مجري عام أو في تشغيل معديات للنقل إلا بعد ترخيص من وزارة الموارد المائية والري في كل حالة وطبقاً للشروط التي تضعها لذلك.

الفصل الثالث: في إدارة وحماية الشواطئ البحرية:

مادة (٩٨): دون الإخلال بأحكام القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ والخاص بحماية البيئة يحظر إقامة أية منشآت على السواحل المطلية على البحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر وخليج السويس والشواطئ الغربية لخليج العقبة لمسافة مائتي متر إلى الداخل من خط المياه إلا بترخيص من هيئة حماية الشواطئ.

مادة (٩٩): تقوم الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ بتحديد خط الحظر النهائي من واقع دراستها في هذا الشأن ويصبح هذا الخط بعد تحديده هو الخط النهائي الذي يحظر تجاوزه بإقامة أية منشآت ويستمر الحظر الوارد بالمادة (٩٨) سارياً حتى يتم تحديد الخط النهائي بمعرفة الهيئة وإخطار جميع الجهات المعنية وبعدها يلغى الخط الوارد بالمادة (٩٨).
مادة (١٠٠): في حالات الضرورة القصوى التي تستوجب إقامة منشآت ذات صفة خاصة داخل منطقة الحظر المشار إليه بالمادة (٩٨) يشترط الحصول مسبقاً على موافقة الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ وعليها تضمين موافقتها على إقامة المنشآت تحديد أعمال الحماية اللازمة له مع تحصيل الرسوم المقررة في اللائحة التنفيذية لهذا القانون.

الباب التاسع

في العقوبات

مادة (١٠١): مع عدم الإخلال بأي عقوبة أشد ينص عليها قانون العقوبات أو أي قانون آخر يعاقب على مخالفة هذا القانون بالعقوبات المبينة في المواد التالية :

مادة (١٠٢): يعاقب على مخالفة لكل حكم مما نص عليه في البند ج من المادة (٤) وفي المواد (٨)، (٢٠)، (٤٩)، (٦١)، (٩٤) والبند ٧ من المادة (٩٣) بغرامة لاتقل عن ٥٠٠

جنيه ولا تزيد على ٣٠٠٠ جنيه وفي حالة العود تضاعف الغرامة . كما يعاقب على مخالفة المادة (٩٧) بنفس الغرامات المنصوص عليها في المادة (١٠٢) أو الإيقاف لحين الترخيص.

مادة (١٠٣): يعاقب على مخالفة كل حكم مما نص عليه في المواد (١٠)، (١٩)، (٣٧)، (٤٦)، (٤٧)، (٤٨) والبند ١ من المادة (٩٣) والمادة (٩٦) بغرامة لا تقل عن ١٠٠٠ جنيه ولا تزيد على ٣٠٠٠ جنيه .

مادة (١٠٤): يعاقب على مخالفة نص المادة (٩) بقطع الأشجار والنخيل دون الحصول على ترخيص بذلك من وزارة الموارد المائية والري بغرامة لا تقل عن ٣٠ جنيه ولا تزيد على ٢٠٠ جنيه.

مادة (١٠٥): يعاقب على مخالفة كل حكم مما نص عليه في المواد (٢٤)، (٢٥)، (٤١)، (٤٤)، (٤٥)، (٥٢)، (٦٨)، (٨٥)، (٨٧) والبنود ٥، ٦، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤ من المادة (٩٣) والقرارات الصادرة وفقاً للمادة (٥٤) بغرامة لا تقل عن ٥٠٠٠ جنيه ولا تزيد على ١٠٠٠٠ جنيه.

مادة (١٠٦): يعاقب على مخالفة حكم المادة (٣٦) بغرامة لا تقل عن ١٠٠٠ جنيه ولا تزيد على ٥٠٠٠ جنيه عن الفدان أو كسور الفدان.

مادة (١٠٧): يعاقب على مخالفة حكم المادة (٧٦) والبنود (١)، (٣)، (٤) من المادة (٩٣) بغرامة لا تقل عن ١٠٠٠٠ جنيه ولا تزيد عن ٥٠٠٠٠ جنيه ويعاقب على مخالفة حكم المادة (٧٧) بغرامة لا تقل عن ١٠٠٠ جنيه ولا تزيد على ٥٠٠٠ جنيه ولا يخل توقيع العقوبات بسبب مخالفة المادتين (٧٦)، (٧٧) والبندين (٢)، (١٤) من المادة (٩٣) بحق وزارة الموارد المائية والري في إعادة الشيء إلى أصله على نفقة المخالف.

مادة (١٠٨): يعاقب على مخالفة حكم المادة (٧٢) بغرامة لا تقل عن ١٠٠٠٠ جنيه سواء كان المخالف مالكا أو حائزا أو واضعا يد.

مادة (١٠٩): يكون لمهندسي وزارة الموارد المائية والري كل فيما يخصه والذين يصدر بتحديدهم قرار من وزير العدل بالاتفاق مع وزير الموارد المائية والري صفة مأمور الضبط القضائي بالنسبة إلى الجرائم المنصوص عليها في هذا القانون والتي تقع في دوائر اختصاصهم.

مادة (١١٠): لمهندسي وزارة الموارد المائية والري كل في إختصاصه عند وقوع تعدي على منافع الموارد المائية أن يكلف المتعدي أو المستفيد من هذا التعدي بإعادة الشيء إلى أصله في ميعاد يحدده وإلا قام بذلك على نفقة المتعدي أو المستفيد ويتم إخطار المتعدي أو المستفيد بخطاب مسجل وفي الحالات العاجلة بإشارة تبلغ عن طريق مركز الشرطة المختص وإثبات هذه الإجراءات في محضر المخالفة الذي يحرره المهندس المختص. فإذا لم يقم المتعدي أو المستفيد بإعادة الشيء إلى أصله في الموعد المحدد يكون للمدير العام المختص إصدار قرار بإزالة التعدي إداريا، وذلك مع عدم الإخلال بالعقوبات المقررة في هذا القانون، ويخطر المتعدي أو المستفيد بقيمة تكاليف إعادة الشيء إلى أصله ويلتزم بأداء هذه القيمة خلال شهر من تاريخ إخطاره بها وإلا قامت وزارة الموارد المائية والري بتحصيلها بطريق الحجز الإداري.

مادة (١١١): يعاقب على مخالفة أحكام المواد (٩٨)، (٩٩)، (١٠٠) من هذا القانون بالحبس أو بغرامة لا تتجاوز ٥٠٠٠٠ جنية ولا يجوز الحكم بوقف تنفيذ عقوبة الغرامة ويجب في جميع الأحوال ودون إنتظار الحكم في الدعوى وقف الأعمال المخالفة بالطريق الإداري على نفقة المخالف مع ضبط الآلات والأدوات والمهمات المستعملة وفي حالة الحكم بالإدانة يجوز للمحكمة المختصة الحكم بمصادرة الآلات والأدوات والمهمات المستعملة.

مادة (١١٢): مع عدم الإخلال بالعقوبات المقررة بهذا القانون يلتزم المخالف لشروط الترخيص ري الأراضي الجديدة بأداء تعويض عن كميات المياه التي تستخدم بالزيادة عن الكمية المصرح بها وذلك وفقاً للقواعد التي يضعها وزير الموارد المائية والري ويجوز اقتضاء هذا التعويض بالطريق الإداري.

الباب العاشر

أحكام عامة وختامية

مادة (١١٣): على العمد ومشايخ البلاد أن يحافظوا على الأعمال الصناعية الخاصة بالموارد المائية التي تسلم إليهم وفقاً للأوضاع التي يتفق عليها بين وزارتي الموارد المائية والري والداخلية وعليهم أن يبلغوا الجهات المختصة بأي فقد فيها فور إكتشافه.

مادة (١١٤): مع عدم الإخلال بأحكام القانون رقم ١٠ لسنة ١٩٩٠ بشأن نزاع الملكية للمنفعة العامة ولائحته التنفيذية يختص بالفصل في منازعات التعويضات المنصوص عليها في هذا القانون لجنة تشكل بدائرة كل محافظة برئاسة قاض ينتدبه رئيس المحكمة الابتدائية في المحافظة وعضوية وكيل الإدارة العامة المختصة ووكيل تفتيش المساحة ووكيل مديرية الزراعة بالمحافظة أو من يقوم مقامهم وممثل عن المحافظة يختاره المحافظ المختص ولا يكون انعقاده صحيحاً إلا بحضور رئيسها وعضوين من أعضائها على الأقل، وتصدر اللجنة قرارها خلال شهر من تاريخ أول جلسة، ويصدر القرار بأغلبية الأصوات و عند تساوي الأصوات يرجح الجانب الذي منه الرئيس ويكون قرار اللجنة قابلاً للطعن فيه أمام المحكمة الابتدائية المختصة ولا يترتب على الطعن وقف تنفيذ القرار.

مادة (١١٥): زيادة رأس مال الصندوق الخاص بإعادة الشيء لأصله السابق إنشاؤه وفق المادة ١٠٣ من القانون رقم ١٢ لسنة ١٩٨٤ بشأن الري والصرف قبل إلغائه إلى ١٠٠٠٠٠٠٠٠ جنية (عشرة ملايين جنيهاً) للصرف منه على إعادة الشيء إلى أصله في حالة عدم قيام المستفيد بذلك وتؤول إلى الصندوق حصيلة الرسوم والغرامات والمبالغ المحكوم بها وفق أحكام هذا القانون. ويصدر وزير الموارد المائية والري قراراً بالقواعد المنظمة للصندوق وتشكيل مجلس إدارته ونظامه الأساسي.

مادة (١١٦): جميع المبالغ التي تستحق للدولة بمقتضى أحكام هذا القانون يكون لها امتياز على أموال المدين وفقاً لأحكام المادة ١١٣٩ من القانون المدني على أن تأتي في الترتيب بعد المصروفات القضائية وتحصل بطريق الحجز الإداري.

مادة (١١٧): يجوز بقرار من وزير الموارد المائية والري تحديد نسبة مساهمة المنتفعين في إقامة المشروعات والمنشآت المائية .

مادة (١١٨): تختص بالفصل في الجرائم المنصوص عليها في هذا القانون لجنة تشكل في دائرة كل محكمة جزئية برئاسة قاضي المحكمة وعضوية كل من مدير الأعمال المختص الذي يختاره رئيس الإدارة المركزية للموارد المائية والري بالمحافظة وعضو من الجهاز المحلي للمركز الذي يختاره رئيس الوحدات المحلية بالمحافظة وضابط شرطة يختاره مدير الأمن بالمحافظة وعضو من روابط مستخدمي المياه أو مجالس المياه يختاره رئيس الإدارة المركزية للموارد المائية والري بالمحافظة وتصدر اللجنة قرارها بعد سماع من ترى سماع أقواله خلال شهر من تاريخ أول جلسة.

مادة (١١٩): تعتبر أحكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ في شأن حماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث جزءاً لا يتجزأ من هذا القانون .

أفاق المستقبل (١) السد العالى

العالم العربى الحسن بين الهيثم الذى لم يتجاوز عمرة الثانية والثلاثين أعلن عن امانية فى اقامة مشروع هندسى فى مصر بهدف التحكم فى مياه النيل وحماية مصر من ازمان انخفاض النيل فى بعض الاعوام ومخاطر ارتفاعها فى اعوام اخرى، وسمع الحاكم بأمر الله الذى تولى حكم مصر ما بين عامى ٩٩٦-١٠٢١ ميلادية عن عبقريته ونبوغه فدعاة للحضور الى مصر والاقامة فيها وخرج فى استقباله على مشارف القاهرة ثم اكرم وفادته ومنحه كافة الصلاحيات لتنفيذ مشروعة على النيل فى جنوب مصر وتوجه ابن الهيثم مع بعثة من المهندسين الى اسوان وعكف على دراسة طبيعية النيل وشواطئه واكتشف صعوبة تنفيذ مشروعة واعتذر للحاكم، وادعى ابن الهيثم الجنون خوفاً من تقلبات الحاكم وقرر الحاكم ان تحدد اقامته فى منزلة واستمر هذا الوضع حوالى ربع قرن حتى توفى الحاكم.

اتفق ابن الهيثم علوم الاوائل ولم يقبل الا صحيح الافكار ونبع فى علوم الفلسفة والرياضيات والفيزياء والطب والهندسة واعرب عن نفسة بالمقولة "انه يشتهى ايثار الحق وطلب العلم"، عاش ابو على الحسن بن الهيثم ٩٦٥-١٠٤٠ (٧٥ سنة) منذ خروجه للحياة بمدينة البصرة فى العراق ودفن فيها تاركاً خلفه ثروة علمية فى مؤلفاته من امهات الكتب، وفى مقدمتها سفره الضخم بعنوان " كتاب المناظر " وصنف بأنه اعظم ما كتب فى علم البصريات واصبح ابن الهيثم احد ابرز علماء الفيزياء على مر العصور.

وكان بناء السد العالى ذروة دراما التاريخ الحضارى المصرى برمته وعلى طولة وتاريخ الصراع الملحمى بين المصرى والنيل (جمال حمدان)، وتبدأ قراءة اول فصول حكاية السد العالى من سجلات مصر الفرعونية حين بدأ الانسان المصرى فى عصر ما قبل الاسر الفرعونية يستعمر الوادى ذاته ودلتاه فى الشمال ويضبط جريان مياه الفيضان بل ويحكم ضبط مجرى النهر ذاته ويحصره بين الجسور والشطوط الجانبية وبكفاحة الدعوب المتصل والمنظم فى صورة تعاونية متكاملة تمثلت فى اقامة كومات التراب للقوى وحفر القنوات واقامة الجسور حول الفيضان وعلى جانبى المجرى الاصلى للنهر وبدأ الانسان المصرى بكل ذلك يقيم اسباب الحياة المستقرة والحضارة الزراعية ولولا كبح الانسان المصرى جماح النهر لما قامت حضارة مصر، وعند بداية الدلتا ارضا كانت مغمورة فى الازمان السالفة بمياه النيل ولكن استردت من النهر باقامة سد ضخم فعلى، هذه البقعة يقال ان مينا اسس المدينة المسماة "الجدار الابيض" انب - حز التى اصبحت فيما بعد منف او من - نفر، ورغم ذلك تبين سجلات مصر الفرعونية اخطار الفيضان الجامح او الضعيف، ومعها قصص المجاعات ابتداء من زوسر الدولة القديمة فيما يسمى بنصوص المجاعة حتى عصر سيدنا يوسف فى الدولة الحديث، وقد سجل المؤرخون العرب فى العصور الوسطى فى اوائل العصر العربى مثلاً : كان منسوب ١٦ ذراعاً لارتفاع الفيضان عند المقياس هو الحد بين الكفاية والحاجة حتى سميت ملائكة الموت، فاذا ما ارتفع الى ١٨ ذراعاً كان فيضاناً سلطانياً وعم الرخاء، فاذا ما تعدى علامة العشرين كان الاستتجار اى الفرق للأرض والزرع، اى الطوفان الكاسح وهذا يعنى غالباً الطاعون او الوباء حيث يتحول الوادى الى مستنقع ملارى كبير.

اما اذا هبط النهر عند الحد الفاصل ١٦ ذراعاً فهي الشدة التي قد تصل الى حد المجاعة واذا كان الفيضان المغرق يعنى الطاعون فان المجاعة تعنى الموتان الذى قد يصل الى حد ينتشر معه الطاعون بدورة بعد ذلك فيصلح الموتان موتانين فيكون تناقص السكان مخيفاً حجماً ومعدلاً، والمجاعة ملحماً يبرز في تاريخ مصر الوسيط بشكل ملح، وسجل من هذه المجاعات فى خمسة قرون من القرن ١٤ الى القرن ١٨ نحو ٥٠ وباء ومجاعة، اى بمعدل مرة كل ١١ سنة.

وليس للفيضان سلوك محدد فقد يصل الى الذروة ثم ينخفض بشدة وبسرعة ويحدث العكس والعبرة ليست بالذروة ولكن بطول مكثها ومدائها الزمنى. ولعل اشهر المجاعات الشدة المستنصرية التي استمرت بضعة سنين متصلة فى اخريات الدولة الفاطمية، وفى واقع تاريخ مصر الزراعة الغنية كانت تعيش بطبيعتها فى اغلب تاريخها فى حالة افراط سكاني او تشعب سكاني، وادنى هزة فى موارد المياه والزراعة تترك اثرها فى السكان وكانت العرب تقول ان مصر اسرع الأرض خراباً كما كتب المقرئى فى الجزء الاول من خطه، ويقول المقدسى فى اجسن التقسيم : هذا الاقليم اذا اقبل فلا تسأل عن خصبة واذا اجذب فنعود بالله من قحطة والواقع ان فاعلية النهر لم تكن يوماً وظيفة مباشرة للنهر او للفيضان وانما لضبط النهر، ومن هنا كانت قراءة مقياس النيل فى مصر التي تنفرد بستجيله وسجلاته السنوية الكاملة وهي المقابل الطبيعي للأرصاء الجوية الحديثة فى البلاد المطيرة.

وقد الغى السد العالى الفيضان والتحاريق ومنذ تم بناء السد نهائياً فى ١٩٧٠ بل جزئياً فى ١٩٦٧ حمى مصر من اكثر من فيضان عال او ضعيف، ففي عام ١٩٧٢ كان الفيضان ضعيفاً يهدد بالقحط وفى ١٩٦٤، ١٩٧٥ وفى عامى ١٩٧٦، ١٩٧٧ وفى ١٩٧٩ - ١٩٨٠ كان على العكس عالياً يهدد بالغرق ثم جاءت سنوات الثمانينات العجاف، وهذه الاخطار جاءت فى مرحلة حرجة من تاريخ مصر سياسياً واقتصادياً مرت دون ان يشعر بها احد.

بعد ان اكتشف المصريون منابع النهر فى النصف الثانى من القرن ١٩ فتحت امامهم سبل المعرفة بالنهر والاحاطة باسرارة وطبائعة المختلفة، وكان ذلك بمثابة نقطة تحول فى ان تبدأ مرحلة من جمع الارصاد والمعلومات من مناسيب النيل وتصرفات المياه وطبيعية حوض النهر واحوال المناخ فى اعالي النيل من رياح وامطار وحرارة حتى اصبح نهر النيل أوفى انهار العالم ذخيرة علمية، وأكملها دراسة وبحثاً ومعرفة. كل ذلك كان بداية لمرحلة مهمة لترويض النهر العظيم ومحاولة للاحتفاظ بايراده المائى الذى كان يختلف اختلافاً كبيراً من عام الى آخر اذ قد يصل لنحو ١٥٠ مليار متر مكعب كما حدث فى فيضان عام ١٨٧٨-١٨٧٩ او يهبط الى ٤٢ ملياراً كما حدث فى فيضان عام ١٩١٣-١٩١٤ او هزيباً فينقص الى ٧ مليارات كما حدث فى عام ١٩١٤-١٩١٥ لافتاً الى ان هذا التباين فى ايراد الفيضان يجعل التفكير فى انشاء خزانات سنوية تحت رحمة الظروف بين عام تمتلئ فيه هذه الخزانات واخر قد تعجز معه ظروف الفيضان المنخفض عن ملئها.

كل هذه الظروف وجهت نظر الخبراء المصريين لفكرة اقامة سد ضخم على مجرى النيل الرئيسى (وقع الاختيار على المسافة ٥-٨ كم جنوب اسوان لاجراء الدراسة عليها وتم اختيار الكيلو ٧ جنوب خزان اسوان ليكون موقعاً لانشاء السد الجديد) للتحكم فى موارد

النهر المجمععة من منابعة المختلفة لاحتجاز فائض مياه الفيضان على مدار السنين فى خزان ذى سعة ضخمة يكفل استيعاب كل الفائض من الاحتياجات فى السنوات ذات الفيضانات العالفة لسد النقص فى السنين الشحيحة واستقبال هذا الفائض فى بحيرة صناعفة كبرى ذات سعة هائلة تفى باستقبال الزفادات المائفة فى عفف من السنين ولو اتت كلها عالفة؁ كما تضمن وجود رصف كالف لسد العجز فى سنين اخرى شحيحة ولو اتت متتالفة. السد العالفة عبارة عن سد ركافى صخرى يقفل مجرى النيل على بعد ٧ كيلو مترات جنوبى اسوان وبلف الطول الكلى للسد العالفة ٢٦٠٠ متر؁ منها ٢٥٠ متراً بين صفتى النيل وبلمد الباقى على هفئة جناحين على جانبى النهر؁ وبلف طول الجناح الايمن ٢٢٢٥ متراً على الضفة الشرقفة وطول الجناح الايسر ٧٥٥ متراً على الضفة الغربفة وبلف ارتفاع السد ١١١ متراً فوق قاع النهر وعرضة عند القاع ٩٨٠ متراً وعند القمة ٤٠ متراً.

وكان العمل قد بدأ فى تنفيذ المرحلة الاولى من السد يوم ٩ ففابر ١٩٦٠ واستمر العمل فى حفر قناة التحويل منذ بداية المشروع حتى شهر ابرفل ١٩٦٤؁ وفى ١٥ مايو ١٩٦٤ تم تحويل مياه النيل الى قناة التحويل بالبر الشرقى وعلق مجرى النيل فى منطقة جسم السد العالفة حتى منسوب ١٣٢.٥ متر وفى ١٥ ففابر ١٩٧١ تم الاحتفال بالانتهاء الكامل من انشاء السد العالفة ومحطة الكهرباء الملحقة به.

اشترك فى الدراسات الاستكشافية الاولى والنهائفة للمشروع مجموعة من اعظم الخبراء العالميين المعروفين فى بناء السدود من مهندسى وزارة الاشغال العمومفة وبعض اساتذة الجامعات والقوات المسلحة المصرفة ومن الخبراء الدوليين مسر هارزا ومسر سفل البروففسور كارل ترزاكى ودفكور جالفولى من ايطاليا ولمفواندرفة كوفن الخبفر الفرنسى والهركس بروس الخبفر الالمانى. بالاضافة الى مجموعة من الشركات والمؤسسات الدولية ذات الخبرة فى اعمال السدود الكبرى مثل شركة هوفتفنى الالمانية وشركة VBB السويدفة وشركة كفلا الالمانية والبلف الهندسى البريطانى " الكسندر جبب وشركاه " وشركة سوجرفا الفرنسفة.

تموفل المشروع :

وقدرت تكاليف انشاء السد العالفة المبدئفة وقتها ب ٤١٦ مليون جنفة منها ٣٥% نقداً اجنبياً لاستفراء المعدات اللازمة للانشاء ومهمات محطة الكهرباء وخطوط نقل الطاقة والمساعدة الفنية. وفى ٢٦ فوفو من نفس العام اعلن الرئفس جمال عبد الناصر تامفم شركة قناة السويس حتى فمكن الاستفادة من عائدها المالى الذى كان ببلف ١٠٠ مليون جنفة سنوياً كمصدر لتموفل تنفيذ المشروع. وفى ٢٧ دفسمبر ١٩٥٨ عرض الاتحاد السوفففى تمويل المرحلة الاولى للمشروع ووقعت اتفاقية قدم بمقتضاها قرض مقداره ما يعادل ٣٤.٨ مليون جنفة لتموفل هذه المرحلة على ان يسدد القرض على ١٢ سنة اعتباراً من عام ١٩٦٤ بفائدة سنوفة منخفضة قدرها ٢.٥%. وفى ٢٤ اغسطس ١٩٦٠ تم توقيع اتفاقية اخرى بين البلدفن بقرض آخر قفمته ما يعادل ٧٨.٤ مليون جنفة مصرى لاتمام المرحلة الثانية على ان يسدد القرض على ١٢ قسطاً سنوياً اعتباراً من عام ١٩٧٠ بنفس شروط القرض الاول وتم سداد هذه القروض فى موعدها.

جسم السد العالى :

بدأت ملحمة بناء السد بردم الصخور فى جسم السد العالى ٩ يناير ١٩٦٠ وذلك بوضع الرئيس جمال عبد الناصر اول حجر من الجرانيت فى مجرى النيل ثم الكثبان الرملية والطين الاسوانلى باستخدام وسائل النقل الثقيل والسكك الحديدية والبلدوزرات ومعدات الدك، ولضمان عدم تسرب المياه تحت السد اثناء تعرضه لأقصى فرق توازن للمياه تم تنفيذ ستارة حقن تحت الجزء النهري من السد بحيث تخترق كل الطبقات الرسوبية تحت قاع النهر وبحيث تتصل بالنواة الصماء داخل جسم السد ويضفتى النهر وهى اكبر ستارة من نوعها فى العالم فى ذلك الوقت وعملاً غير مسبوقاً حيث تبلغ مساحتها ٦٢٠٠٠ متر مربع وطولها ٥٦٠ متراً وعمقها من قاعدة النواة الصماء يصل فى اجزاء منه لكثير من ١٧٠ متراً تشكل حائطاً مانعاً قوياً ضد تسرب المياه.

السد العالى بناء عملاق من الجرانيت والرمال والطين. تتوسطه نواة صماء من الطين الاسوانلى، تتصل فى الامام بستارة أفقية قاطعة للمياه. يقلل جسم السد العالى مجرى النيل على بعد نحو ٧ كيلو مترات إلى الجنوب من سد أسوان القديم. يحول السد العالى المياه إلى مجرى جديد عبارة عن قناة مكشوفة تتوسطها ستة أنفاق متصلة فى نهايتها بمحطة كهرباء. وتكون المياه المحتجزة أمام السد العالى بحيرة شاسعة عميقة " تسمى بحيرة ناصر " سعتها ١٦٤ مليار متر مكعب منها ٣٠ مليار متر مكعب لاستيعاب الطمي بعد استمرار رسوبه عدة قرون و ٣٧ مليار متر مكعب لمواجهة الفيضانات العالية و ٩٧ مليار متر مكعب تمثل السعة الحية للخزان التى تضمن تصريفها سنوياً ثابتاً للمياه قدره ٨٤ مليار متر مكعب. ويخص مصر منها ٥٥.٥ مليار متر مكعب من المياه سنوياً. ويخص السودان ١٨.٥ مليار متر مكعب من المياه سنوياً. والباقي وقدره ١٠ مليارات متر مكعب من المياه يفقد من حوض الخزان بالتبخير والتسرب .

ويتكون السد العالى من الأجزاء الرئيسية الآتية (*) :

المقدمة الامامية والخلفية تتكون من ركام الصخر الملقى فوق قاع النهر. الأجزاء الامامية والخلفية المكونة من الأحجار المدرجة الملقاة تحت المياه فوق قاع النهر والملبسة بالرمال المختلط بالطين. الجزء المكون من الرمال الخشنة والرمال الكثبانية الملقى فوق قاع النهر فى الجزء الاوسط من السد.: النواة. - الستارة القاطعة. - فرشاة امامية من الطمي توضع فوق المسطح على منسوب ١٣٠.

الأجزاء المكونة من ركام الاحجار فى الجزء العلوى من السد. المرشحات الموضوعة فوق ميل النواة وفوق الاجزاء الرملية من السد وتحت الأجزاء المكونة من الرخام الصخرى.

يتكون السد العالى من الأجزاء الآتية :

الجناح الأيسر. الجزء الرئيسى الواقع بوسط مجرى النهر. الجناح الأيمن.

ويبلغ طول جزء السد الواقع في مجرى النهر والمقام على المواد الرسوبية حوالى ٥٢٠ متراً وارتفاعه ١١١ متراً ويعتبر أهم جزء من اجزاء السد وترتكز مقدمة هذا الجزء على قاع النهر عند منسوب ٨٥ والجانبين على منسوب ٩٣ متراً.

ويتكون جسم السد من :

مرشح خلفى من الرمال الخشنة.

آبار بمنطقة المرشح الخلفى.

طبقة من الصخور المغرلة تتفاوت احجامها من صفر الى ١٥٠ ملليمتر تلقى فوق قاع النهر خلف المقدمة الخلفية للسد.

تقويات ميول السد من الصخور ذات الاحجام الكبيرة.

انفاق التفيتش داخل جسم السد من الخرسانة المسلحة.

الجزء الرملى الامامى (للمرحلة الأولى) والركام الصخرى والأحجار الكبيرة (للمرحلة الثانية).

الستارة الافقية التى تربط الجزء الامامى بالنواة.

النواة الصماء (من الطين الاسوانلى) والستارة الرأسية المانعة لنفاذ المياه اسفل جسم السد.

وقد حدد منسوب قمة السد على درجة ١٩٦ متراً اى بارتفاع ١٤ متراً فوق أقصى منسوب للتخزين كما حدد منسوب قمة النواة على درجة ١٨٦ اى اعلى بمقدار اربعة امتار فوق اقصى منسوب للمياه كما حدد منسوب اسفل النواة ١٤ متر ويبلغ عرض النواة من أعلى ١٠ متر ومن اسفل ٦٠ متر.

مواصفات جسم السد :

* - عرض مجرى النهر عند موقع السد ٥٢٠ متراً.

* - طول السد عند القمة ٣٨٣٠ متراً.

* - أقصى ارتفاع للسد ١١١ متراً .

* - عرض قاعدة السد ٩٨٠ متراً .

* - عرض الطريق فوق السد ٤٠ متراً.

* - تتكون المواد الرئيسية للسد العالى من : ٧٠% من ركام الى صخر، ٢٥% من الرمال المختلطة بالطمي، ٥% من الطين.

وصف المشروع : (وصف عام):

السد العالى عبارة عن سد ركامى (للتخزين طويل المدى المستمر) يقفل مجرى النيل على بعد سبعة كيلو مترات جنوب خزان اسوان مع تحويل المياه الى مجرى جديد عبارة عن قناة مكشوفة (قناة تحويل وتقع على الضفة الشرقية من النيل ويوجد على الضفة الغربية مفيض لصرف المياه الزائدة عن السعة التصميمية القصوى لحوض التخزين (مفيض الطوارئ) تتوسطها ستة أنفاق.

مداخل الانفاق مزودة ببوابات حديدية للتحكم فى كميات المياه التى تمر بها ويتفرع كل نفق قبل نهايته الى فرعين ويوصل كل فرع الى احدى وحدات توليد الكهرباء وكل من هذه الفروع مقسم بفاصل افقى للمياه وتصب الفروع الاثنى عشرة فى محطة الكهرباء لتغذى كل منها وحدة توليد مائية قبل ان تخرج المياه الى القناة المكشوفة.

تقع قناة التحويل على الضفة الشرقية من النيل كما يوجد فى الضفة الغربية مفيض لصرف المياه الزائدة عن السعة التصميمية القصوى لحوض التخزين (مفيض الطوارئ).

بيانات فنية عن المشروع :

بيانات هيدرولوجية عن النيل :

أقصى تصرف للنيل عند اسوان
أقل تصرف للنيل عند اسوان
متوسط تصرف النيل عند أسوان

حوض التخزين :

أعلى منسوب لمياه التخزين
سعة التخزين الميتة
سعة التخزين الحية
سعة التخزين الاحتياطية للفيضانات العالية ٤١ مليار متر مكعب.
اجمالي سعة التخزين
طول بحيرة التخزين
متوسط عرض البحيرة
مساحة سطح البحيرة
متوسط الفاقد من الخزان بالبخر والتسرب / سنة

السد :

نوع السد من الركام الصخرى الملبس بالرمل.

طول السد عند القمة
طول السد عند مجرى النهر
طول الجناح الأيمن
طول الجناح الأيسر
أقصى ارتفاع فوق قاع النهر
عرض الطريق فوق قاع النهر
عرض السد عند قاع القاعدة
منسوب قاع النهر
منسوب قمة السد

قناة التحويل :

طول القناة الامامية
طول الجزء الخاص بالانفاق ومحطة الكهرباء
طول القناة الخلفية
الطول الكلى لمجرى التحويل
عدد انفاق التصريف
القطر الداخلى لكل نفق

الانفاق :

عدد الانفاق ستة انفاق تصل بالقناة الخلفية عبر محطة الكهرباء يبلغ متوسط طول النفق ٢٨٢ متراً، وقطاع الانفاق مستدير في غالبية الطويل بقطر قدرة ١٥ متراً ومبطنه بالخرسانة المسلحة بسمك قدره متراً واحداً قبل اتصال الانفاق بمحطة الكهرباء وينفرع كل نفق الى فرعين مستطيلي المقطع ويوصل كل فرع الى احدى وحدات توليد الكهرباء وكل من هذه الفروع مقسم بفاصل افقى الى ممرين للمياه يمكن لأحدهما طرد المياه الفائضة الى القناة الخلفية دون المرور بالترينيات وتتحكم بها بوابات قطاعية تعمل حسب الحاجة، وزودت مداخل الانفاق ببوابات للصيانة وموانع للأعشاب .

صممت الانفاق لتسمح بمرور المياه بأكملها داخل الانفاق الستة بتصريف قدرة مليار متر مكعب يومياً .

محطة التوليد الكهربائية :

تقع محطة الكهرباء عند مخارج الانفاق وتحتوى على ١٢ وحدة توليد مائبة قدرة كل منها ١٧٥ ألف كيلو وات تتكون كل وحدة توليد من توربينه مائبة متصلة بمولد كهربي وتعمل على ضاغط يتراوح ما بين ٢٥ ، ٧٧ متراً وتبلغ القدرة المركبة للمحطة ٢١٠٠ ميغاوات تستطيع توليد ما مقداره ١٠ مليار كيلو وات ساعة فى السنة .

توجد أعلى محطة الكهرباء وعند منسوب ١٤٢.٠٠ محطة محولات لرفع ضغط التيار الناتج .

يتم نقل الطاقة الكهربائية المولدة من أسوان الى القاهرة بواسطة خطين كهربائيين للضغط العالى مع انشاء محطات المحولات وخط التوزيع لربط محطة كهرباء السد العالى وخطوط النقل الرئيسية بالشبكة الكهربائية الموحدة للجمهورية .

برنامج التنفيذ :

المرحلة الأولى من يناير ١٩٦٠ الى مايو ١٩٦٤ وتشمل :

حفر قناة التحويل .

حفر الانفاق الرئيسية وتبطينها بالخرسانة .

وضع اساسات محطة الكهرباء .

انشاء جسم السد العالى الى منسوب ١٢٢.٥٠ اى بارتفاع ٤٧.٥٠ متراً بما يسمح بحجز المياه حتى منسوب ١٢٧.٥٠ متراً .

المرحلة الثانية من مايو ١٩٦٤ الى يناير ١٩٧٠ وتشمل:

وتتضمن الاستمرار فى انشاء جسم السد العالى تدريجياً الى أن يتم العمل نهائياً بحيث تتطور امكانات التخزين حسب التدرج فى الارتفاع به .

وتشمل هذه المرحلة اتمام بناء محطة توليد الكهرباء وخطوط الكهرباء . (عدد ١٢ توربينه) وقد اشتملت عملية انشاء السد أعمال الحقن التى تهدف الى انشاء الستارة الصماء وربط جسم السد بالصخور وملء الفوالق والشقوق والفواصل التى تتواجد بالصخور حول المنشآت الرئيسية وتحتها بغرض عمل ستائر قاطعة نفاذ المياه منها او اليها، وكذلك لملء الفراغات التى قد تتواجد بين الخرسانة والصخور او بين الخرسانة والأجزاء الحديدية المثبتة كمجارى للبوابات .

ويتم الحقن حتى الوصول الى الطبقة الصماء.

نظام تشغيل السد العالى:

نظام تشغيل السد العالى مبنى على اساس انه خزان للتخزين الطويل الأمد يحتجز المياه الزائدة عن الاحتياجات المائية المقررة لكل من مصر والسودان فى السنوات العالية الايراد لسد العجز فى الايراد المائى فى السنوات الشحيحة الايراد ويجب مراعاة هذا الاساس فى نظام التشغيل للسد العالى.

التعليمات الاساسية لإجراء الموازنات على السد العالى :

فترة ملء الخزان الى المناسيب التصميمية :

فى هذه الفترة يصرح بصرف الاحتياجات المائية لمصر والسودان ويحتجز فى الخزان كل مازاد عن هذه الاحتياجات الى ان يتم ملء الخزان للمناسيب التصميمية.

فترة التشغيل للتخزين المستمر :

تصرف الاحتياجات المائية المقررة، وفى السنين العالية التى تصل فيها المناسيب درجات عالية فوق منسوب ١٧٨.٠٠ متراً تعمل البرامج على ضوء التنبؤات وتصرف مياه اضافية فوق الحاجيات المائية فى مفيض توشكى وخلف السد العالى بحيث يمكن ضمان عدم تجاوز منسوب امام السد العالى فى أول اغسطس التالى عن منسوب ١٧٥.٠٠٠ متراً.

وتصرف الحاجيات المائية فى أول اغسطس وتراقب المناسيب وتعمل التنبؤات بإيراد النهر الطبيعى تبعاً لإمكان التصرف على المناسيب المنتظر وصولها امام الخزان بحيث لايتجاوز منسوب امام السد العالى عن أقصى منسوب ١٨٢.٠٠ متراً.

فى السنوات العالية تعمل تنبؤات للتعرف على ايراد النهر والمياه والمناسيب المنتظر وصولها عند اسوان وبعد برنامج للتصرفات الخلفية ومفيض توشكى يضمن عدم تجاوز منسوب الامام ١٧٥.٠٠٠ متراً فى أول اغسطس التالى.

ج) اجراءات الموازنات فى حالة تتابع هبوط مناسيب الخزان واحتمال تفرغته :

إذا وصلت مناسيب الخزان نهاية اية سنة مائة بعد فترة ملئة الى درجات تشير الى تتابع الهبوط واحتمال تفرغ الخزان الى درجات اقل من الحد الأعلى للسعة الميتة فإن الامر يتطلب دراسة وضع مقياس تنازلى للاحتياجات المائية بمصر والسودان لتلافى هبوط الخزان وتفرغته الى ما تحت المنسوب الأعلى للسعة الميتة وهو ١٤٧.٠٠ متراً على ان يتم ذلك بالاتفاق بين جمهوريتى مصر والسودان حسب نص اتفاقية مياه النيل المبرمة عام ١٩٥٩.

د) انفاق السد العالى عددها ستة تغذى (١٢) تربينه (١٢) فتحة مفيض مقفلة ببوابات قطاعية يبدأ ترقيمتها من الشرق الى الغرب.

والنظام المتبع فى امرار المياه المطلوب صرفها من السد العالى فى مختلف فصول السنة هو بالترتيب على الوجه التالى :

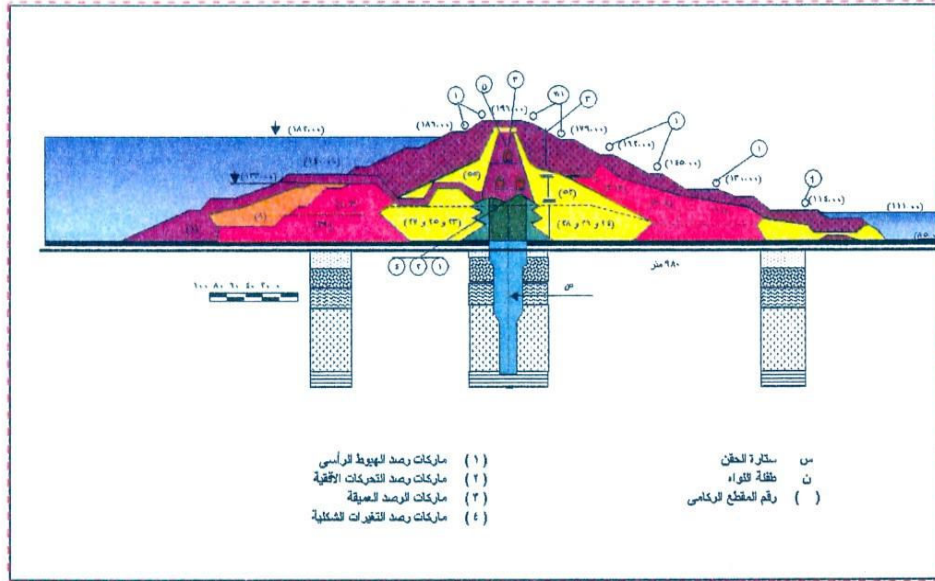
يمر جزء من المياه المراد صرفها خلف الخزان او كلها خلال تربينات محطة الكهرباء حسب ما يكفى متطلبات الاحمال الكهربائية على المحطة.

الجزء الباقى من المياه الذى يراد صرفه خلف السد العالى زيادة عن احتياجات الحمل الكهربائى من المحطة يمرر من البوابات القطاعية.

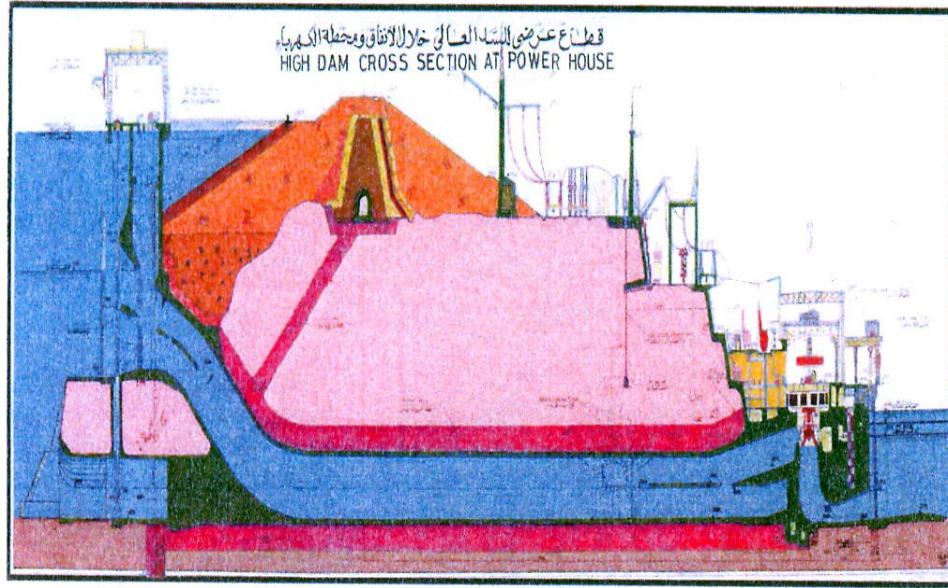
يستعمل مفيض الطوارئ بتوشكى ومفيض الطوارئ بالبر الغربى فى امرار اى تصرفات اضافية عندما ترتفع مناسيب التخزين فى البحيرة الى ما فوق منسوب ١٧٨.٠٠ متراً.
* - مقارنة السد العالى بالسدود الكبرى الاخرى فى العالم وقت الانشاء : ويعتبر السد العالى من أعظم السدود التى من نوعية فى العالم.

جدول (٩٦) السد العالى أكبر السدود الركامية فى العالم.

اسم السد	البند	النوع	الارتفاع بالمتر	الحجم ١٠مكعب	السعة ١٠مكعب	القوة الكهربية مليون كيلو وات	سنة اتمام البناء
نوريك	أ.السوفيتى	ركامى	٣٠٠	٤٥	١٠.٥	٢.٧	تحت الانشاء
السد العالى	ج.م.ع	ركامى	١١١	٤٣	١٦٤	٢.١	١٩٦٨ ^(٣)
فيرناس	البرازيل	ركامى ترابى	١٢٣	٩.٤٥	٢٠.٢	٠.٩	١٩٦٢
ميبورو	اليابان	ركامى	١٢٦	٧.٩	٠.٣٢	٠.٢١٥	تحت الانشاء
راندلاس مالبياسو	المكسيك	ركامى	١٣٠	٦.٠	١٢.٥	٠.٩٠	تحت الانشاء
انفرنيللو	المكسيك	ركامى	١٥٠	٥.٥	١٢.٠	٠.٦٠٠	تحت الانشاء
كينى	كندا	ركامى	١٠٤	٣.٧١	٢٢.٠	٠.٧٧٥	١٩٥٢



شكل (٢٦) قطاع عرضى للسد العالى



شكل (٢٧) قطاع عرضي للسد العالي خلال الأنفاق ومحطة الكهرباء

ان السد العالي يتم تشغيله الهيدرولوجي من خلال اعداد برامج الموازنات المائية اللازمة لمناسيب الامام والخلف للسد، والتصرفات المائية اليومية اللازمة ومخزن المياه في البحيرة مع الاخذ في الاعتبار اعلى واقل منسوب للبحيرة والتنبؤ المبكر بالايراد المائي واعداد سيناريوهات لادارة الفيضان. كذلك يتم تشغيل السد العالي كهربائياً من خلال اعمال توليد الطاقة الكهربائية من محطة كهرباء السد العالي عن طريق امرار التصرفات المائية بالأنفاق الستة الرئيسية الى توربينات توليد الطاقة الكهربائية ومنها الى مجرى النهر.

ويعتبر السد العالي ثانياً منشأ مائي للتخزين داخل الحدود المصرية بعد خزان اسوان القديم على النيل الذي بدأ العمل فيه عام ١٨٩٨ واستغرق العمل ٤ سنوات حتى افتتح عام ١٩٠٢، في عام ١٩١٢ تم تعليية الخزان لزيادة سعة التخزين حتى ٢.٥ مليار متر مكعب ثم في عام ١٩٣٣ تم تعليية الخزان مرة ثانية لتصل سعته التخزينية الى خمسة مليارات لا تكفى طموح مصر للتوسع الزراعي وتحقيق تنمية شاملة فكان السد العالي مكملاً اساسياً لتحقيق زيادة تخزينية تحقق طموح الوطن نحو المستقبل الواعد.

* - لا يقاس أثر السد العالي بملايين الافدنة الزراعية الجديدة، ولا بألاف الملايين من الطاقة الكهربائية التي اتيحت للصناعة وخلافه، وانما امتد اثره وعم نفعه في جميع مجالات واغراض التنمية والتي ستظل هكذا في المستقبل القريب والبعيد وفي مقدمتها حماية البلاد من اثار واهوال الجفاف نتيجة لتوالي فيضانات منخفضة لمدة ٩ سنوات بدءاً من عام ١٩٧٩ وحتى عام ١٩٨٨ والتي تم خلالها سحب اكثر من ٧٠ مليار متر مكعب من المخزون في البحيرة للوفاء بالاحتياجات المائية في تلك السنوات التسع، ولنا ان نتخيل مدى الخسارة التي كانت ستلحق بالبلاد خلال هذه السنوات في حالة عدم وجود السد العالي وبحيرة ناصر .

* - من فوائد السد العالى حماية مصر من اخطار سلسلة من الفيضانات العالية خلال عام ١٩٦٤ اثناء مرحلة الانشاء وخلال الاعوام ١٩٧٥، ١٩٨٨، ١٩٩٨، ١٩٩٩، ٢٠٠٠، ٢٠٠١.

* - توليد الطاقة الكهربائية منخفضة التكاليف التى تحتاجها البلاد فى التنمية الاقتصادية التى وصلت الى نسبة ٥٤% من الطاقة المولدة فى عام ١٩٧١ و ٤٦% فى عام ١٩٧٨ وتمثل نحو ٢٠% من الطاقة المولدة حالياً، وهذه الطاقة توفر ٣٥.٤ مليون طن من البترول سنوياً بأسعار زمان.

* - ساهم السد العالى فى زيادة رقعة الاراضى الزراعية اقلياً باضافة ارسدة زراعية جديدة مساحتها تزيد على ٢ مليون فدان والتى تعادل ٣٠% من اجمالى الاراضى الزراعية القديمة.

* - وساهم فى تغيير نظام رى الحياض الى نظام الرى الدائم فى مساحة مليون فدان كزيادة رأسية وكذلك زيادة رقعة الاراضى المزروعة بمحصول الارز التى وصلت لأكثر من ٢ مليون فدان بعد ان كانت لاتزيد على ٢٠٠ الف فدان.

* - ساعد السد العالى فى تحسين الملاحة خلال نهر النيل والقنوات الملاحية وساهم ايضاً فى ايجاد مرونة فى التخطيط الزراعى ونوعية المحاصيل.

* - وفى السنوات الاخيرة حقق السد العالى امكانيات تنفيذ مشروع تنمية جنوب الوادى بتوشكى الذى يشمل مجالات عدة للتنمية لخلق واد جديد وفتح مجالات للاستثمار فى مساحة ٦٠٠ الف فدان وكذلك مشروع تنمية شمال سيناء حيث كان اكبر ما تمنيناه ان تصل مياه نهر النيل الى سيناء وهو ما كان السبب الرئيسى له وجود السد العالى.

* - التنمية السياحية النيلية حيث زادت الفنادق العائمة الكبيرة بمجره وزاد الاقبال عليها لما لنهر النيل وشاطئية من سحر خاص فى النقوش وزيادة السياحة النهرية ببحيرة ناصر وزيادة الآثار التى تم انقاذها واعادها للجذب السياحى فى ابوسمبل وكلايشة وفيلة.

منذ بدء انشاء السد العالى كان موضوع حماية مجرى النيل من خلف خزان اسوان حتى مصبة على البحر الابيض المتوسط من النحر الناشئ عن مرور المياه بتصرفات كبيرة محل اهتمام المهندسين والخبراء بوزارة الرى حيث يتضاعف تأثير النحر لو تكرر ورود فيضانات عالية لسنوات متتالية، مؤدياً الى تهديد سلامة المنشآت المائية المقامة على مجرى النيل فى حالة زيادة منسوب المياه امام السد فى بحيرة ناصر عن منسوب ١٧٨ متراً فوق سطح البحر لذلك فقد اتجه الرأى الى انشاء مفيض توشكى للحد من امرار تصرفات كبيرة بمجرى النهر وتحويل الزيادة من الفيضان لمنخفضات توشكى الأربعة الواقعة خلف مفيض توشكى.

كان الافتتاح الرسمى للسد العالى الذى بدأ تنفيذه فى ٩ يناير ١٩٦٠ فى ١٥ يناير ١٩٧١ وان كان قد اكتمل فعلياً عام ١٩٦٨، وفى الاشادة الدولية بالسد العالى انه من أضخم عشرة سدود على مستوى العالم وثانى السدود الركامية الصخرية من حيث الارتفاع ١١١ متراً فوق قاع النهر، ١٩٦ متراً فوق سطح البحر وأولها على الاطلاق من حيث سعة البحيرة الصناعية التى يبلغ طولها ٥٠٠ كيلو متراً وعرضها ١٢ كيلو متراً ومساحتها ستة الاف كيلومتر مربع وتستوعب مخزون مائى يبلغ ١٩٦ مليار متراً مكعباً من المياه العذبة.

ويبلغ حجم السد العالى ١٧ مرة حجم الهرم الاكبر ويقاوم الهزات الارضية حتى ٨ درجات بمقياس ريختر والسد العالى من اعرق سدود العالم بساترة الحقن الخاص به حيث يبلغ طول السد بجناحية الايمن والايسر ٣٢٢٠ متراً ويعمق ١٧٠ متراً.

ان انطلاق العمل فى انشاء السد العالى بدأت ٩ يناير ١٩٦٠ واستمر العمل فى حفر قناة تحويل مجرى النيل بالير الشرقى حتى تم تحويل مياه النيل اليها فى ١٥ مايو من عام ١٩٦٤ وتتبع اعمال التنفيذ حتى الانتهاء بالكامل من بناء السد ومحطته الكهربائية فى ١٥ مايو من عام ١٩٧١ .

وعن الدور الكبير للسد العالى فى توفير الاحتياجات القومية من الكهرباء، إن محطة توليد الكهرباء فى السد العالى تعتبر من كبرى محطات توليد الطاقة الكهرومائية والتي تضم عدد ١٢ وحدة انتاجية بقدرة اجمالية ٢١٠٠ ميجاوات، حيث تم الدخول بوحداتها على الشبكة الموحدة للكهرباء من الفترة من عام ١٩٦٧ وحتى ١٩٧٠ وقد بلغ انتاج الطاقة الكهربائية من المحطة حتى يونيو ٢٠٠٨ (٢٩٨٣٤٩ مليون كيلو وات ساعة) تستخدم فى ادارة المصانع وانارة المدن والقرى مع ضمان التشغيل الكامل المنتظم لمحطة خزان اسوان بتوفير منسوب ثابت على مدى السنة كما وفرت كمية مازوت تبلغ ٦٧ مليون طن لو استخدمت محطات حرارية لانتاج نفس الكمية من الطاقة مما اسهم فى الحفاظ على البيئة من خلال الحد من انبعاث نحو ٢٠٨ ملايين طن غاز ثاني اكسيد الكربون، وذلك مع الاسهام الملحوظ فى تحسين الملاحة النهرية بنهر النيل والقنوات الملاحية الاخرى طوال العام مع ايجاد مرونة فى التخطيط الزراعى ونوعية المحاصيل وزيادة الثروة السمكية والانتاجية عن طريق الصيد فى بحيرة السد العالى واوضح ابو زيد ان تقرير لجنة المفوضية الدولية للسدود جاء خالياً من اى نقد اقتصادى او اجتماعى او بيئى للسد العالى بخلاف معظم السدود المقامة بالعالم.

التسمية الروسية للسد العالى (سد أسوان العالى)، طالما كان لعقود طويلة ومنذ بزوغ فكرة بنائه فى منتصف خمسينات القرن الماضى ترمومتر العلاقة بين القاهرة وموسكو بعد ان اعتبره الكثيرون وعن حق احد ابرز رموز الصداقة المصرية - السوفيتية اعترفت موسكو للجمهورية العربية المتحدة بحق التمثيل دبلوماسياً فى العاصمة السوفيتية بمكتب ترأسه المهندس عبد العظيم ابو العطا وزير الرى لاحقاً فى سبعينات القرن الماضى مع مهندسين مصريين توافدوا على الاتحاد السوفيتى للتدريب فى اعظم منشآته الهيدروليكية والكهربائية ممن قادوا ويقودون قاطرة التنمية فى مصر حتى اليوم وكان العلاقة بين العاصمتين بدأت تتخذ ابعاداً مغايرة لتقديرات موسكو لثورة يوليو ١٩٥٢ التى اعتبرتها انقلاباً عسكرياً قبل ان تعود لاحقاً لتعترف بعدم صحة التقدير وعدالة شعارات الثورة وصدق توجهاتها نحو مواجهة الامبريالية والصهيونية حسب تعبيرات ذلك العصر. ويذكر الكثيرون الانقلابات العاصفة فى علاقات البلدين بسبب تذبذب احكام القيادة السوفيتية تجاه سياسات عبد الناصر، وقبول دعوته للزعيم السوفيتى نيكيتا خروشوف لزيارة مصر فى مايو ١٩٦٤ ومشاركته فى تحويل مجرى نهر النيل ايدانا بانتهاء المرحلة الاولى من بناء السد العالى .

ومع تحول السياسة المصرية بعيداً عن القطب السوفيتى ابان مطلع سنوات حكم الرئيس الراحل انور السادات تعالت اصوات اليمين المصرى تطالب بهدم السد العالى وتتهمه

بالتسبب في ضياع خصوبة الارض الزراعية جراء عدم وصول الطمي، وهو ما كانت تتابعة موسكو بكثير من السخرية المفعمة بالم شديد، وجاء الرئيس حسنى مبارك ليعترف للسد العالى بأفضاله بعد ان حال غير مرة دون شرور الفيضان تارة، والجفاف اطواراً اخرى وهو ما اعتبرته موسكو تحولاً في السياسة المصرية التي سرعان ما دعمها بقراره حول اعادة العلاقات الدبلوماسية مع الاتحاد السوفيتى فى عام ١٨٩٤ بعد فترة انقطاع لم تدم طويلاً منذ اواخر سبعينات القرن الماضى، وكانت مصر قد فرغت من سداد ديون السد من خلال صادراتها من المنتجات الزراعية والمنسوجات والاثاث بما كان يعنى عملياً مدى تفهم موسكو للقيمة الحقيقية لعلاقتها بمصر بعيداً عن تكبيلها بما كان يريده لها البنك الدولى، هكذا كانت تعرجات المشوار الطويل الذى بدأته موسكو يوم اودعت هذا المشروع عصارة رغبة جارفة راودتها لدعم حركة التحرر الوطنى المصرية بعد خيبة املها فى اسرائيل وبعد ان كانت اول من اعترف بها ظناً من جانبها انها سوف تكون اول دولة اشتراكية فى المنطقة، انذاك التقت رغبنا الطرفين على وقع توالى ضربات الغرب والبنك الدولى ضد مصر وهو ما كانت تفق منه موسكو على مقربة تحفزاً للوثوب الى المنطقة عن قناعة ويقين بعدم صحة تقديراتها الاولى لثورة يوليو ١٩٥٢، ولذا كان من الطبيعى ان تكون اتفاقية بناء السد العالى خير مقدمة لعلاقات ارادها الطرفان نهجاً استراتيجياً طويل الامد، سرعان ما انسحب على بقية مجالات التعاون العسكرى والاقتصادى والتقنى العلمى، وقد بدأ الاتحاد السوفيتى انذاك اكثر تمسكاً بالكثير من القيم التى انعكست فى صدق رغبته فى بناء الكوادر الوطنية، ونقل عصارة تجارية الى من اضطرتهم الظروف السياسية الى التوقف عن مناشدة الغرب الدعم والمعونة، ولاسيما بعد العدوان الثلاثى الذى يذكر الجميع اصطدامه بمقاومة الشعب المصرى الباسل مدعوماً بالانذار السوفيتى المعروف تحت اسم انذار بولجانين ويذكر الجميع ان موسكو لم تتوقف عن تطوير وتعميق مختلف مجالات التعاون مع مصر برغم ما سببته من الام لحقت بخرشوف الذى اطيح به من منصبه وكانت علاقته بعيد الناصر واحدة من سلبيات كثيرة ضمها ملف محاكمته امام اللجنة المركزية للحزب الشيوعى السوفيتى فى اكتوبر ١٩٦٤ اى بعد عودته من القاهرة بأربعة اشهر.

العدوان الثلاثى وتهديدات ليبرمان :

لم يكن السد العالى مجرد بناء هندسى قررت مصر تشييده فشيده كما هو الحال فى جميع سدود العالم التى لاتحتاج الا الى القرار والتمويل، ولكنه كان وسيظل قصة كفاح اختلطت بدماء الاف المصريين حيث كان الاصرار على اقامته سبباً غير مباشر للعدوان الثلاثى على مصر فى عام ١٩٥٦ كما انه ظل مثار استهداف من الكثيرين واخر مثال على ذلك ما حدث منذ عامين تقريباً عندما هدد أفيجدور ليبرمان رئيس حزب بيتنا الإسرائيلى اليميني المعارض آنذاك بضرب السد بالقنابل النووية اذا شنت مصر هجوماً عسكرياً على اسرائيل. وبالنسبة لكون السد العالى السبب غير المباشر للعدوان الثلاثى الذى قامت به بريطانيا وفرنسا واسرائيل ضد مصر فى عام ١٩٥٦ فالقصة ببساطة هى ان مصر عندما اتخذت قرار ببناء السد كانت تحتاج الى تمويل دولى لأن امكاناتها انذاك لم تكن تكفى لتوفير تكاليف المشروع التى قدرت بنحو مليار دولار، وبالفعل لجأت للبنك الدولى والولايات

المتحدة وبريطانيا للحصول على قروض او منح لاستخدامها فى اتمام المشروع العظيم، ولأن مصر كانت فى تلك الفترة قد بدأت تظهر وجهها القومى العربى وتشدد على ضرورة تحرير فلسطين كما حصلت على صفقة سلاح من الكتلة الشرقية التابعة للإتحاد السوفيتى، فان الغرب اعتبر ان حاجة القاهرة لتمويل السد سنتلها له وتجيرها على تغيير سياستها، ولذا لم يكن قرار امريكا سحب عرضها فى المساهمة فى تمويل مشروع السد العالى مثار مفاجأة كبيرة للدوائر السياسية، بقدر ما اثارته الطريقة والملابسات التى تم بها هذا القرار والاسلوب الذى اتبعته لابلغة لمصر، فقد كانت هذه صفقة لوجة مصر لم يقبلها الرئيس الراحل جمال عبد الناصر والذى وجد ان الرد المناسب عليها يتمثل فى اصدار قرار تأميم شركة قناة السويس واستخدام ايراد القناة لبناء السد، وهو قرار كان يلح على تفكير جمال عبد الناصر منذ بدأ تفكيره فى الثورة، ولكنه كان يرى ان الوقت غير مناسب الى ان جاء الرفض الامريكى البريطانى المنسق لتمويل السد فعندما قررت مصر بناء السد اتجهت الى الولايات المتحدة وانجلترا والبنك الدولى بحثاً عن تمويل بناء السد وقر المشروع خبراء البنك الدولى فى سنة ١٩٥٥، فتقدمت كل من انجلترا وامريكا فى خريف ١٩٥٥ بعروض جزئية للمشاركة فى تمويل قروض مشروع بناء السد العالى تبلغ فى جملتها ١٣٠ مليون دولار واشترط لهذه المعونة موافقة البنك الدولى على تقديم قرضة لمصر البالغ ٢٠٠ مليون دولار.

وسافر الدكتور عبد المنعم القيسونى وزير المالية فى نوفمبر ١٩٥٥ الى واشنطن ليبدأ التفاوض حول التمويل مع رئيس البنك الدولى يوجين بلاك ومع ممثلى الحكومة الامريكىة والبريطانية من اجل المساهمة فى تمويل المشروع، وواصلت مصر مفاوضاتها مع البنك الدولى مما أدى فى النهاية الى ان يعلن البنك الدولى يوم ١٧ ديسمبر ١٩٥٥ انه سيقوم بتمويل مشروع بناء السد العالى مشتركاً مع انجلترا وامريكا، وان البنك سيقوم بدفع نصف العملات الصعبة، بينما تقوم امريكا وبريطانيا، بدفع نصف التكاليف للمرحلتين الاولى والثانية، كانت عملية تمويل قروض مشروع بناء السد العالى كلها مشروطة منذ البداية، فقد صاحب اعلان البنك الدولى مذكرة الغرب - بريطانيا والولايات المتحدة الامريكىة - وبها شروط مجحفة تتناول السيادة الوطنية على مصر كأساس لتنفيذ المشروع وتمثلت الشروط فى ان تتعهد مصر بعدم ابرام اى اتفاقات مالية او الحصول على اى قرض دون موافقة البنك الدولى وان يكون للبنك الدولى الحق فى مراجعة ميزانية مصر وان تتعهد مصر بتركيز تنميتها على مشروع السد العالى فقط وبتخصيص ثلث دخلها لمدة عشر سنوات لهذا الغرض واستبعاد الكتلة الشرقية كلية من المشروع وان تجرى عقود الانشاء على أساس المنافسة. وكان الهدف من كل هذه الشروط فى الحقيقة، هو ابعاد السوفيت فى المنطقة، خاصة بعدما لوحظ ان عبد الناصر يحاول الحصول على سلاح الذى يحتاجه من الروس او الكتلة الشرقية لى يتمكن جيش مصر وقواتها المسلحة من الدفاع عن مصر وتطوير القوات المسلحة المصرية وفى نفس الوقت الحصول على التمويل اللازم لبناء السد العالى من الغرب وامريكا.

كان من الطبيعى ان ترفض مصر هذه الشروط لأنها تؤدى الى سيطرة الغرب على اقتصاد مصر، ثم تنتهى بالتالى الى الاطاحة باستقلالها كما حدث لمصر فى عهد الخديوى

اسماعيل نتيجة لحفر وبناء قناة السويس، وهذا يعنى ان يعيد التاريخ نفسه مرة اخرى وهو وضع ترفضة الثورة، ورغم ذلك الرفض لم تتخل مصر عن هدفها فى ضرورة بناء السد العالى لأهميته للاقتصاد المصرى وواصلت مفاوضاتها مع واشنطن ولندن والبنك الدولى لتعديل الشروط، وجرى بالفعل الاتفاق المبدئى مع البنك الدولى على شروط افضل ولكن جون فوستر دالاس وزير خارجية الولايات المتحدة تعمد استدعاء السفير المصرى فى واشنطن احمد حسين الى مكتبة وابلغة بأن حكومة الولايات المتحدة الامريكية قد وصلت الى قرار بأن الاقتصاد المصرى لا يستطيع ان يتحمل اعباء بناء السد العالى، ومن ثم قررت حكومة واشنطن سحب عرضها بتقديم المعونة المالية وقدمت كتاباً تعلن فيه الحكومة الامريكية سحب عرضها وقدره ٥٦ مليون دولار للمشاركة فى تمويل قروض مشروع بناء السد، وفى الوقت نفسه وزع دالاس على الصحافة نص خطاب الرفض قبل ان يصل رسمياً الى الحكومة المصرية، ولم يختلف الوضع فى لندن فقد استدعى فى اليوم التالى السير هارولد كاشيا، الوكيل الدائم لوزارة الخارجية البريطانية السفير المصرى فى بريطانيا وابلغة ان بريطانيا قد قررت بدورها سحب العرض الذى تقدمه لمصر وقدره نحو ١٤ مليون دولار للمشاركة فى تكملة تمويل قروض مشروع بناء السد العالى، ولم ينقض اليوم قبل ان يعلن "يوجين بلاك" مدير البنك الدولى ان البنك الدولى لا يستطيع ان يقرض مصر مبلغ المائتى مليون دولار لتمويل مشروع بناء السد العالى كما وعد مصر قبل اسبوع وذلك بسبب القرارين الانجلو-امريكى، بهذا ايقنت مصر ان البنك الدولى يخضع للدول الغربية وظهر لمصر ان سحب امريكا لعرضها هو بداية مؤامرة سياسية محكمة الاطراف، معاقبة من امريكا لمصر بعد فشل الولايات المتحدة فى اثناء مصر عن شراء السلاح من الكتلة الشرقية، وبذلك كسر احتكار الغرب لتوريد السلاح للمنطقة ولذلك كان قرار عبد الناصر بتأميم قناة السويس هو القرار الذى كان بدوره السبب المباشر للعدوان الثلاثى ومع ذلك فشل العدوان وجرى بناء السد واصبحت القناة مصرية خالصة.

المقاييس الهندسية للسد :

تعد السدود بالنسبة للمقاييس الهندسية الحديثة وحتى القديمة من اعظم واضخم الانشاءات المدنية التى يبنها الانسان على الاطلاق، وقد شهد التاريخ بناء العديد من السدود الضخمة ليس فقط لحماية البشرية من مخاطر الفيضانات، وانما للاستفادة بما تولده تلك السدود من خيرات، سواء الكهرباء، او المياه الكافية لرى مختلف المحاصيل الزراعية فى اى وقت من العام. والحقيقة ان ايسر ما يقال عن السدود انها بمثابة استغلال لقدرات الطبيعة الكامنة حيث غيرت السدود على مدى التاريخ معالم الحضارة البشرية، وعندما رجعنا الى التاريخ وجدنا ان السدود كبناء بشرى يعد قديماً جداً فقد بنيت اوائل السدود فى العالم منذ نحو خمسة الاف عام، وقد كان المصريون القدامى سباقين فى هذا المجال كما ابتكروا العديد من النماذج المختلفة للسدود التى تكون كفيلة لمقاومة شدة المياه العنيفة، ويرغم ذلك فان روايات التاريخ تقول ان اول سد بنى فى التاريخ هو سد مأرب الموجود بجوار مدينة مأرب اليمنية وروايات اخرى تقول ان اول سد بنيت فى التاريخ كانت على نهر دجلة بالعراق، وسواء كانت هذه الروايات صحيحة أم لا فيكفينا أن نقول ان اقدم السدود فى العالم كان فى منطقة الشرق الاوسط وحالياً يقال ان الصينيين هم من ابرع بناه السدود فى العالم وبلادهم

يوجد بها نحو نصف السدود التي تم بناؤها في العالم حتى ان المقولات في هذه المسألة كثيرة لدرجة ان هناك من يقول ان الصين تبنى كل عام ٤٠ سداً، الثابت الذي لا يقبل الشك أن الصين لديها اكبر سد في العالم وهو سد الاخاديد الثلاثة على نهر اليانجستي، حيث تم بناؤه لتوفير ٨٤ مليار كيلو وات ساعة من الكهرباء سنوياً بالإضافة الى انه يحمي نحو ١٥ مليون شخص من الفيضانات القاتلة، وقد بلغت تكلفته نحو ٢٥ مليار دولار تقريباً، وصاحب فكرة انشاء هذا السد هو سان يان سن مؤسس الثورة الديمقراطية في الصين حيث تقدم بانشاء مشروع الاخاديد الثلاثة في عام ١٩١٨، وظل المشروع موضوع الدراسة والبحث لما يقرب من نصف قرن تقريباً، وجاء بعد ذلك تصديق المجلس الوطني لنواب الشعب الصيني وهو اعلى هيئة في الصين وذلك عام ١٩٩٢، وسبب زيادة الصين في هذا المجال ان الحضارة الصينية نشأت على ضفاف نهر اليانجستي اكبر نهر في الصين، وثالث اطول نهر في العالم وقد كانت هناك معاناة دوماً من فيضانات ذلك النهر، حيث اودى احدث فيضان في النهر عام ١٩٩٨ بحياة نحو الف شخص وتسبب في خسائر مادية كبيرة تصل الى نحو ١٠٠ مليار يوان اي ٢١.٥ مليار دولار امريكى.

أعلى سد في العالم سد جراند ديكسانس بسويسرا، وتوجد ايضاً انواع مختلفة من السدود فهناك سدود تسمى سدود الجاذبية كسد جراند جولى في الولايات المتحدة الامريكية، وبالتحديد في واشنطن، ويعد هذا السد من الانواع المكلفة للغاية في البناء، وذلك لأنه يستهلك كميات كبيرة من مواد البناء كالاسمنت، ويعتبر هذا السد من اضخم الانشاءات الاسمنتية في العالم فقد استخدم هذا البناء كميات اسمنت هائلة تكفى لبناء طريق سريع يقطع الولايات المتحدة بالكامل، وتعادل مساحة السد اربع اضعاف مساحة قاعدة الاهرامات الثلاثة بالجيزة، كما ان المساحة التي يمكن ان يخزنها السد في المياه تبلغ ٤٢١ مليار قدم مربعة، اما تكافة بنائة فقد بلغت سنة ١٩٤٢ نحو ٣٠٠ مليون دولار امريكى. ان السدود توفر للعالم نحو ١٩% من الطاقة الكهربائية التي يحتاج اليها كما انها تسهم في توفير المياه والرى لنحو ٢١٧ مليون هكتار من الاراضى الزراعية التي يقفاتها منها ملايين البشر، وكل هذا يؤكد ان السدود واحدة من اعظم الانشاءات الهندسية المدنية التي تشهدها الكرة الارضية على الاطلاق.

مراحل انشاء السد العالى :

كانت الزراعة في مصر في الازمنة القديمة تعتمد على الرى الحوضى أثناء فترة الفيضان وقد شهد القرن التاسع عشر التحول التدريجى من الرى الحوضى ذى المحصول الواحد الى الرى المستديم ذو المحصولين او اكثر. وقد كانت العقبة التي تصادف هذه التحول هي شحة تصرفات النهر في الفترة من شهر مارس الى شهر يونية من كل عام (فترة التحاريق) ولقد اتجه التفكير لتوفير المياه في هذه الفترة الى انشاء خزان لحجز المياه الفائضة والتي تمر في أواخر الفيضان حيث تم بناء خزان اسوان بسعة قدرها حوالى مليار متر مكعب بأقصى منسوب ١٠٦.٠٠ متر.

وفي عام ١٩١٣ تم تغطية خزان اسوان للمرة الأولى بسبعة امتار لتصل سعته الى ٢.٥ مليار متر مكعب بأقصى منسوب ١١٣.٠٠ متر.

وفى عام ١٩٣٣ ثم تعليية خزان أسوان للمرة الثانية وانتهى الحجز الى منسوب ١٢٠.٨١ متر لتصل سعته الى ٥.٠٠ مليار متر مكعب.

وفى عام ١٩٤٨ طرح المهندس الزراعى أدريان دانيوس فكرة التخزين المستمر عند أسوان فى حوض خزان هائل لم يخطر لأحد من قبل على بال وذلك بسعة قدرها ١٦٠ مليار متر مكعب.

وقد تبنت قورة يوليو ١٩٥٢ هذه الفكرة نظراً للحاجة الى المياه فى المستقبل للتوسع الزراعى، قام مهندسى وزارة الاشغال بإجراء مساحة تقريبية حيث تبين ان السعة المطلوبة كانت متوفرة فعلاً حتى منسوب ١٨٥.٠٠ متر وان سد على مسيرة ٦ كم امام السد الحالى ليقفل الكنتور عند منسوب ١٨٥.٠٠ متراص سيكون ذو طول مناسب. وتم عمل مساحة جوية لمنطقة الخزان المقترح حيث بدأ العمل فى انتاج خزائى كتنورية كل ١٠ متر وفيها تحديد مساحة وسعة الخزان الجديد (السد العالى) للمناسيب من ١٢٠.٠٠ الى ١٩٠.٠٠ متر.

الخصائص الانشائية للسد العالى :

تم تصميم السد العالى ليكون سداً ركامياً للتخزين طويل المدى (المستمر). وتتكون المواد الرئيسية للسد العالى من ركام الصخر والرمل والطمى والرمال المختلطة بالطمى وبشكل حجم هذه المواد النسب الآتية :

٧٠ % من ركام الى الصخر.

٢٥ % من الرمال المختلطة بالطمى.

٥ % من الطين.

ويقع السد العالى جنوب سد أسوان بسبعة كيلو مترات والمحور التصميمى للسد عبارة عن منحنى فى جزء الوسط ومستقيم على الجانبين بطول ٣٦٠٠ مترًا، ومنسوب قاع النهر عند السد ٨٥ متر وعرض السد بقاع المجرى ٩٨٠ متر.

السد العالى له عوائد كثيرة واهمها انه سيظل ركيزة التنمية فى شتى المجالات وادارة فاعلة فى ادارة مياه نهر النيل والتحكم فى تصرفاتها وفقاً للاحتياجات وذلك من خلال تحقيق تأمين مصر شعباً وارضاً وارواحاً وممتلكات من اخطار غرق الفيضانات العالوية والتي كانت قبل بناء السد العالى تغرق وادى النيل ما بين المنيا والقاهرة وتقطع جسوراً فرعية فى دمياط ورشيد والغربية والمنوفية والدقهلية وتحويل ما يقرب من مليون فدان من نظام الرى الحوضى الى نظام الرى المستديم والاستزراع المكثف لها واستصلاح مايربو على مليونى فدان على حواف وادى ودلتا النيل. وتحقيق وتوفير متطلبات المياه والطاقة والتي امتدت الى ريف مصر وقراه وحالياً الى المشروعات القومية الكبرى فى جنوب الوادى وشماله وحواف وادى النيل ودلتاه وشمال سيناء بالاضافة الى متطلبات التنمية الصناعية والحضرية وتحفيف مرونة كافية فى ادارة المياه وتنوع التراكيب المحصولية ومواعيد الزراعة مما تحقق معه جودة ووفرة العائد والانتاج وتوليد مايزيد على عشرة مليارات كيلووات ساعة من الطاقة الكهربائية المائية سنوياً وهى طاقة نظيفة صديقة للبيئة رخيصة التكاليف. هذا بخلاف العوائد الاجتماعية والاقتصادية الاخرى المباشرة وغير المباشرة والى من بينها التنمية

السياسية والصناعية وتحسين نظم الملاحة على طول مجرى النيل وفروعة من الاسكندرية وحتى وادى حوف اتصالاً بالسودان الشقيق.

زاد السد العالى من نصيب الفرد من المياه الاستراتيجية المخزونة وجعله ضمن افضل الدول المتحكمة فى مياهها وتطوير امكانيات التنمية لنصيب الفرد والموارد المائية بخزانات السدود الكبرى ووصفته مجموعة الخبراء الدوليين فى عام ١٩٨٦ فى حصيله تقريرها عن امن وسلامة السد العالى ضد الهزات الارضية واحتمالية الفيضان والاعراق خلفه، ان السد العالى يمكنه بكفاءة وثبات تحمل اكبر هزة ارضية محتملة على المدى البعيد جداً والتي لن تؤثر رغم ضآلة حدوثها على سلامة وتكامل بنيانه كما ان اى تصور لاحتمالات فيضانات واعراق لوادى ودلتا النيل مع وجود السد العالى هو افتراض خيالى وتخيلى.

ان البداية فى الاستفادة من السد العالى بدأت مع تحويل مجرى المياه وتخزينها فى بحيرة ناصر وبعدها بدأت المياه فى الارتفاع عاماً بعد آخر فتوفرت المياه التى نقصت عام ١٩٧٢ عن معدلها والتي كانت تهدد بيوار نحو ٢٥% من الأراضى المزروعة حتى امتلأت عام ١٩٧٥ الى اقصى منسوب للتخزين الحى، وقد اثبتت الايام ان المبالغة فى تعداد الآثار السلبية للسد وكانت سمة مقصودة للهجوم على عبد الناصر وعلى مصر على الصعيدين المحلى والعالمى الغربى لاشترك روسيا فى بنائه وقد ادركهم الندم على عدم مد يد العون لمصر فى بنائه وتمويله وقد اثبتت الدراسات الامريكية السلامة التامة للسد حتى لو تعرض لأعتى زلزال يمكن حدوثه بالمنطقة.

وقد اثبتت الايام زيادة معدلات الانتاج الزراعى نتيجة لتوفير المياه على مدى السنة بل والسنوات لأنه يعطى فرصة للإدارة العلمية للمياه ويوفر المياه بالوقت والقدر الملائم وتحسين خواص النباتات والتقاوى اما عن غياب الطمى واستبداله بالاسمدة فقد كان مألوفاً ووارداً منذ القرن التاسع عشر عند بدء تحويل رى الحياض الى الرى المستديم وقد يكون من المفيد أن ازدواج المحاصيل (اي زرعيتين صيفية وشتوية) سنحتاج بالضرورة الى استعمال السماد (السباخ) وسيكون ابتكاراً صحياً اضافة السماد العضوى ويعتبر تزويد التربة بالسباخ جزءاً رئيسياً من نظام الرى المستديم. ومن فوائده التوسع الزراعى الرأسى والافقى على اكثر من مليونى فدان والزيادة فى الانتاجية الزراعية على سبيل المثال الارز الذى زاد معدل انتاجه مع زيادة المساحة المزروعة الى نحو مليون ونصف المليون فدان.

وعن تطييل الارض فان الصرف الجيد للأراضى الزراعية كان مطلوباً ومعمولاً قبل وبعد السد العالى حتى ان هناك مقولة يعرفها الفلاح ورجال الرى ان اعداد زواريق الصرف والمصارف يجب ان يسبق اعداد المراوى او يتوازى معها. وعن نحر مجرى النهر فقد اثبتت الايام انه مع ثبات تصرفات النهر عن احتياجات الزراعة الحالية فان هذا الخطر قد زال تماماً بعد وصول القاع الى حالة توازن القناطر وان الانخفاض الذى حدث فى القاع لم يتعد ٢٥ سنتيمتراً خلف القناطر وبالتالي لم يؤثر على توازن بعد ان قيل انه سيبلغ عدة امتار.

ان الفيضانات المنخفضة جداً تكررت فى الثمانينات ولم تتأثر مصر لما حدث فى منابع النيل من جفاف ومجاعات كما ارتفعت الفيضانات فى أواخر التسعينات وحى السد البلاد من الغرق تكراراً وقد أغرت زيادة المياه المتكررة بالهجوم على بحيرة ناصر لاستنزافها بسخ

المياه منها لرى الصحارى حولها. ولو لم يكن السد العالى موجوداً لحدثت مجاعات رهيبية فى مصر كما حدثت فى اوغندا وكينيا والحبشة فالسد انقذ مصر من المجاعة لمدة ٨ سنوات فى الثمانينات من القرن الماضى وما نعرفه من الكتب السماوية ان مصر قد حدث بها قحط لمدة سبع سنوات عجاف ايام سيدنا يوسف عليه السلام ولكن هذه المرة كانت اشد وطأة وكان من الممكن ان يموت الملايين من المصريين جوعاً ولكن السد كان طوق النجاة غير ان المصريين لم يشعروا بذلك لأن خزان بحيرة ناصر قام بتخزين كميات ضخمة من المياه وجعل هذه الفترة تمر بسلام. ان المطالب الملحة التى دعت لبناء السد كانت من بينها زيادة الرقعة الزراعية لمليونين و ٢٠٠ الف فدان وقد تحققت وتحويل ٧٠٠ الف فدان من رى الحياض الى الرى الدائم وقد تحققت وزراعة مليون فدان ارزا وتوفير مياه الرى لمصر على مدار العام ووقاية مصر من الفيضانات العالية والمنخفضة وتوليد طاقة كهربائية قدرها ١٠مليارات كيلووات فى الساعة الصناعية والزراعة والمساعدة فى زيادة توليد الكهرباء بخزان اسوان وزيادة الثروة السمكية وهو لم ينجز تماماً لتواضع الامكانيات وزيادة حصة مصر من مياه النيل من ٤٨ مليار الى ٥٥.٥ مليار متر مكعب فى العام وتحسين الملاحة فى النيل وخفض منسوب المياه الجوفية ويجب ان يكون المشروع القومى الجديد.

لو لم يكن هناك سد لكنا واجهنا سنوات بها فيضانات متباعدة الايراد بين الكثيف والقليل فالايارد العالى للفيضان فى حالة عدم التحكم فيه وهو فى طريقة المصرف الطبيعى له وهو البحر الابيض- المتوسط يدمر كل مايقابلة من ترع وقنوات وزراعات وجسور وقرى ويكون خسائر كبيرة من عدم الاستفادة من مياهه وتدميرة للزراعات والاراضى، هناك سنوات اخرى الوارد من الفيضانات قليل اقرب للجفاف ووقتها لم تكن سنملك زراعة ولا حتى احتياجاتنا البسيطة من الارض ولا حتى زراعات صيفية ولم يكن هناك رى جائر او حوضى.

ان السد لو لم يكن موجوداً لما تم توفير ١٠ مليارات كيلووات سنوياً بدون تكاليف تستفيد منها كمنتج جانبي وفى نفس الوقت طاقة نظيفة رخيصة فالسد يعتبر البنك المركزى المائى ينظم ايراد النهر ويصرف منه بحساب حسب الاحتياجات مثل الطريقة البنكية فى المعاملات ولو لم يكن هناك سد او تأجل بناؤه حتى الان سنجد ان الجنية المصرى وقتها يعادل ثلاثة دولارات وهو مكتوب فى الاتفاقية بيننا وبين السوفييت وتم صرف تعويض للسودان حوالى ١٥ مليون جنية مصرى وما يعادلها من دولار وستجد ايضاً ان قيمة ما استخدمناه من معدات وخبراء اجانب سددنا قيمة الديون المستحقة فى صورة صفقات متبادلة كزراعات وبضائع دون ثقل كاهل الاقتصاد الوطنى به اكثر.

مفيض توشكى صمام امان لمصر :

تأتى ذكرى اليوبيل الذهبى لتحويل مجرى النيل تمهيدا لبناء السد العالى لتلقى الضوء على الدور الكبير الذى لعبه ولا يزال يلعبه هذا الصرح العملاق فى حياة كل مصري، فالسد العالى ورغم ما يواجهه حالياً من تحديات يظل شرياننا مهما للحياة فى مصر ولأن الكثيرين لا يعلمون عن السد سوى أنه بناء شامخ يصد مياه الفيضانات ويولد الطاقة الكهربائية لينير حياة المصريين أن هيئة السد العالى وخزان أسوان يعمل بها نحو ١٨٠٠ مهندس وفني وعامل مشيراً إلي أن ميزانيتها تتراوح ما بين ٥٠ و ١٠٠ مليون جنيه سنوياً تحدد وفقاً

لخطط التشغيل والصيانة الخاصة بالسد. وحول الدور الذي يلعبه خزان أسوان، أن خزان أسوان تم بناؤه عام ١٩٠٢ وخضع للتغذية مرتين الأولى في عام ١٩١٢ والثانية عام ١٩٣٢ ويتميز بأنه يلعب دور الميزان فهو يحافظ علي مناسيب المياه حتي لا تقل أو تزيد معدلات صرف المياه الفائضة علي النسب المطلوبة كما أنه توجد به محطتان لتوليد الكهرباء . وكشف شحاتة عن أن عمل السد ليس مجرد حاجز يمنع المياه فقط مشيرا إلي أن عمله يخضع للدراسة والرصد المستمرين وفي الكثير من الأحيان يقوم المهندسون والفنيون العاملون بالتدخل لمنع كوارث كحققن الحجارة المقام عليها السد بمواد لاصقة حال وجود حركة في التربة بالإضافة لإقامة سواتر عند الحاجة لمنع المياه من المرور حال وجود فيضان أو ارتفاع في مناسيب المياه. وحول أهم المشاريع المكتملة للسد العالي أن مفيض توشكي يأتي في ترتيب الأهمية علي رأس هذه المشروعات مؤكدا أن المفيض يستوعب المياه الزائدة عند وصول المنسوب لحد ١٧٨ مترا ويستوعب المفيض نحو ٦٠ مليار متر مكعب تتم الاستفادة منها في الزراعة والصيد والسياحة . وأوضح شحاتة أن تعديلات وتحسينات كبيرة تم إدخالها علي توربينات السد العالي مشيرا إلي أن شركة المحطات الكهرومائية جلبت توربينات فرنسية لإحلال التوربينات الروسية الموجودة وهذه التوربينات تتميز بأنها أكثر كفاءة وتولد نحو ٢٥٠٠ ميجاوات في الساعة. أن حجم استيعاب مفيض توشكي عند إنشائه كان ٢٢٠ مليون متر مكعب زادت حاليا بنسبة ٥٠% من خلال التعميق إلي ٣٣٠ مليون متر مكعب ويتم التفكير حاليا في عمل قنطرة له وتوسيع المنخفضات المحيطة به لتستوعب نحو ٢٠ مليار متر مكعب. أن المفيض سيلعب دورا كبيرا في إنقاذ مصر من الغرق حال انهيار سد الألفية الأثيوبي الذي يتوقع ألا يتحمل ضغط المياه الكبير مستقبلا حال إتمام إنشائه، وكشف شحاتة عن خطة طوارئ وضعتها هيئة السد العالي لمواجهة هذا الموقف الصعب حال وقوعه مشيرا إلي أنه سيتم اتخاذ عدد من الإجراءات من بينها تجفيف بحيرة ناصر لاستيعاب كميات المياه الكبيرة التي ستأتي بالإضافة لتصريف نحو ٢٥٠ مليون متر مكعب من المياه عن طريق السد العالي في النيل . وعن أهم المراكز والأقسام الموجودة في السد، أوضح شحاتة أن السد به مركز دراسات وأبحاث خاص ببحيرة ناصر ومركز لرصد الزلازل ودرجة قوتها ومركزها بجانب وحدة لرصد حركة الكتلان الرملية والطيني لحماية جسم السد موضحا أن الهيئة بصدد اعتماد خطة بتكلفة ٤٠ مليون جنيه لتطوير السد علي مدي الـ ١٠ سنوات المقبلة.

ومن الناحية الاقتصادية تم استصلاح أكثر من مليون فدان هي الان تعوض عن الاراضى التى تاكلت من جراء النمو السكانى والزحف العمرانى على الاراضى الزراعية كما تم تحويل ١.٢٠٠ مليون فدان من الرى الحوضى الى الرى المستديم وفى مجال توفير الطاقة فقد وفرت تشغيل ١٢ توربينة بالسد فى توفير ٥٠ الى ٦٠% من احتياجات مصر للطاقة خلال فترة حرب الاستنزاف لأن ابار البترول المنتجة لمصر كانت متوقفة او تحت رحمة العدو وقتها ومن ناحية اخرى واجهت حركة التصنيع ونهضة الصناعة التى اقامتها الثورة ووفرت ما يلزمها من كهرباء السد العالي فلو لم تكن هناك نهضة صناعية وزراعية لكان حالنا اصبح مثل حال كثير من الدول مثل الصومال وغيرها من مجاعة وحروب اهلية وقحط . القيمة المضافة لمشروع السد هي انارة الريف مما احدث ثورة علمية ثقافية وتنويرية

في اكثر من ٦٤٠٠ قرية ونجع وتوصيل الكهرباء لها في فترة السبعينات. لو يم يكن هناك سد لكان موقفنا حرجاً والفيضان لا يمكن ترويضه أو الاستفاده منه فقد حدث في فترة الثمانينات ان انخفاض منسوب مياه الفيضانات ولو لم يكن هناك خزان اسوان وبحيرة ناصر وكان لدينا امكانيات تخزين طويل المدى لكننا جوعى وما كنا استطعنا توفير المياه للزراعة وكنا استمرنا على نفس الطريقة القديمة الزراعية لمرة واحدة في العام وذلك بخلاف توليد الكهرباء وكنا كل فترة انهار لدينا جسر من الجسور المبنية على النيل وبالتالي تعرق الاراضى على الجانبين وما كان هناك ازدهار ولا تنمية فمن اهم مزايا السد توفير احتياجات مصر من الكهرباء وحمايتها من مخاطر الجفاف والمجاعات وتامين احتياجات مصر من المياه المستخدمة في الشرب والزراعة وحماية القرى والمدن المصرية المحيطة بصفى مجرى النيل من خطر الفيضان واتاحة الفرصة امام تسيير حركة منتظمة للملاحة النيلية التي لم تكن ممكنة قبل بناء السد.

فبعد بناء السد زادت مساحة مصر من الاراضى الزراعية بمقدار ١.٢ مليون فدان ويولد السد كهرباء تصل الى ١٧٥ ميجاوات وبدات عمليات توليد الكهرباء من السد عام ١٩٦٧ وتبلغ كمية المياه التي تنطلق من السد ٥٥ مليار متر مكعب من المياه سنوياً وعن بحيرة ناصر فهي تستوعب عند امتلائها ١٦٣ مليار متر مكعب من المياه ويبلغ طولها ٥٠٠ كيلو متر منها ١٥٠ كيلو متراً في السودان ومن اشهر موجات الفيضانات التي نجت منها مصر بسبب السد كانت في عامى ١٩٦٤ و ١٩٧٣ واشهر موجات الجفاف التي انقذ السد مصر منها كانت في عام ١٩٧٢ وفي عام ١٩٨٣. ومن المعروف عن السد ان تصميمه يكون من النوع " الركامى " وهو مزود بنواة صماء من الطفلة وستارة رأسية قاطعة للمياه مما يجعله غير قابل للتدمير بأى نوع من المتفجرات او القنابل.

٣٣٣ مليون متر يستوعبها المفيض بعد التوسعة :

يجري حالياً تنفيذ المرحلة الرابعة من تطوير منخفض توشكى لاستيعاب ٣٣٣ مليون متر مكعب مياه يومياً خلال الفيضانات العالية وتحمي جسم السد من ارتفاع منسوب المياه في بحيرة ناصر لأكبر من ١٨٢ متراً المرحلة الأولى لتطوير قناة توشكى شملت تعميق القناة متراً ليصبح منسوب القاع عند المدخل ١٧٧ متراً وفي نهاية القناة ١٧٤ متراً ليصل التصريف يومياً الي ٢٠٢ مليون متر مكعب بينما ضمت المرحلة الثانية تعميق متر اخر للقناة بكامل طولها ليصبح منسوب قاع القناة عند المدخل ١٧٦ متراً وفي نهايتها ١٧٣ متراً ليصل التصريف الي ٢٤٧ متراً مكعباً ف اليوم في حين المرحلة الثالثة توسيع عرض القناة من خلف كوبري الكيلو ٣ وحتى امام الهدار الكيلو ٢٠.٤٠٧ الي ٥٠٠ متر ليصل التصريف الي ٢٠٦ مليون متر مكعب يومياً مشيراً الي ان المرحلة الرابعة التي يجري تنفيذها حالياً تتضمن تطهير قاع خور توشكى بمسافة ١٧ كم امام المفيض بعرض لا يقل عن ٧٥٠ متراً ومنسوب قاع لا يقل عن ١٧٦ متراً ليصل التصريف الي ٣٣٣.٥ مليون متر مكعب من المياه يومياً سيتم الانتهاء منها العام الحالي ويبحث انشاء قنطرة تحكم عند الكيلو ٨.٥ من مفيض توشكى لاقامة بوابات حديدية للتحكم بتكلفة تصل الي ٥٠٠ مليون جنيه لسهولة التحكم في فتح واغلاق المفيض الياء بدلاً من ازالة الساتر الترابي حالياً.

اهم مزايا السد :

*- قرر الرئيس جمال عبد الناصر صرف مكافأة مالية للمهندس دانيوس اليونانى الاصل وكان يقيم فى الاسكندرية وصاحب فكرة اقامة السد العالى.

التغلب على مخاطر الفيضانات العالية حيث كان يتسبب عنها قطع الجسور وغرق الاراضى الزراعية وما ينتج عن ذلك من خسائر وتشرذم مجاعات وربما لم يعاصر الكثير منا مثل هذه الفيضانات وما كانت تصاب به البلاد من بلاء.

تحويل ملايين فدان من نظام رى الحياض الى الرى الدائم وبالتالي امكن توفير المياه اللازمة للزراعة طوال العام.

توسيع الرقعة الزراعية باستصلاح ملايين فدان ومازال التوسع والمشروعات العملاقة المعتمدة على مياه النيل قائمة مثل مشروع ترعة السلام لتغذية سيناء بمياه النيل وهو حلم مصرى قديم ومشروع توشكى، وايجاد مجتمع عمرانى جديد، ولولا السد العالى ما كان مثل هذين المشروعين ظهراً للوجود.

توليد الطاقة الكهربائية بنحو ١٢ مليار كيلووات ساعة سنوياً، والتوسع فى الصناعات الثقيلة وصناعة الحديد، وقد امكن بفضل السد العالى اضاءة معظم القرى على مستوى الجمهورية.

تخزين المياه الزائدة على الاستخدام فى سنوات الفيضانات العالية، وذلك لضمان الحصول على ايراد مائى سنوى ثابت لكل من مصر والسودان طبقاً لاتفاقية سنة ١٩٥٩ والتي تنص على حصول مصر على حصة ثابتة من المياه قدرها ٥٥.٥ مليئار متر مكعب والسودان ١٨.٥ مليار متر مكعب.

تحسين الملاحة النيلية والنقل النهري وجعلها ميسورة على مدى السنة مما يساعد على تنشيط السياحة النيلية، ولقد كان عدد بواخر السياحة لا يزيد على وحدات قليلة قبل بناء السد ولكنه وصل الى اعداد كبيرة فى الوقت الحاضر.

اعتبار بحيرة السد العالى مصدراً جديداً للثروة السمكية حيث بلغ الانتاج السنوى ٢٨ الف طن.

التوسع فى زراعة الارز والقصب لتغطية الاستهلاك المحلى.

رى الاراضى بمياه مضمونة ومنظمة سنوياً.

عدم صرف اى مياه زائدة فى البحر اثناء الفيضان بل حجزها فى بحيرة السد.

زيادة الدخل السنوى وكذلك الدخل القومى نتيجة التوسع الزراعى وتحويل الاراضى من رى الحياض الى رى مستديم، وقد اتفق علماء العالم على ان السد العالى هو مشروع القرن العشرين.

سلبات السد :

ارتفاع منسوب المياه الارضية وهو مرتبط الى حد كبير بمناسيب المياه بالنيل، وقد لوحظ ذلك فى اثناء الفيضانات المرتفعة وايضاً بسبب استخدام رى الاراضى بطريقة غمر المياه مما يتطلب ضرورة عمل مصارف جيدة والاخذ فى الاعتبار استعمال الرى بالرش او التقيط.

انخفاض خصوبة الاراضى الزراعية نتيجة حجز الطمي امام السد العالى، وكمية الطمي التى كان يحملها الفيضان قبل بناء السد العالى كانت نحو ١٣٤ مليون طن، كان ينساب منها ١١٨ مليون طن الى البحر وما يرسب بالاراضى لا يزيد على ١٦ مليون طن منها ١٢ مليون طن كانت ترسب بأراضى الحياض، وما يصل باقى الاراضى الزراعية فى حدود ٤ ملايين طن.

مع العلم بأن القيمة الغذائية ممثلة فى كمية ما يحتوية الطمي من الازوت لا تتعدى ١٣% من وزن الطمي، ويمكن تعويض هذا الفاقد بالاسمدة التى قدرت فى ذلك الوقت بمبلغ زهيد، علماً بأن استيراد السماد كان مستمراً قبل بناء السد العالى، وقد يتسبب ترسيب الطمي بالترع فى عملية تطهير سنوية خلال فترة السدة الشتوية.

تأكل المجرى المائى للنهر وبصفة خاصة عند القناطر على النيل. هروب سمك السردين الذى كان يحضر للغذاء على الطمي فى شواطئ دمياط ورشيد والاسكندرية، وتمت الاستعاضة عنه بالاسماك من بحيرة السد، الا ان السردين عاد مرة اخرى الى الظهور على شواطئ البحر بالمدن السابق ذكرها.

ارقام مهمة عن السد العالى :

اعتبره الكثير من الخبراء اعظم مشروع هندسى فى القرن العشرين، متفوقاً على نفق المانش الرابط بين انجلترا وفرنسا ومطار هونج كونج الاسطورى.

يقع السد العالى بعد خمسة كيلومترات تقريباً الى الجنوب من خزان اسوان. الحسن بن الهيثم العالم العربى الشهير كان صاحب اول فكرة لبناء سد على نهر النيل فى تلك المنطقة.

عام ١٨٩٨ شهد بناء اول سد فى هذه المنطقة وهو ما سمي بالسد القديم او السد الادنى، وذلك على يد الاستعمار البريطانى، وافتتح هذا السد فى ١٠ ديسمبر ١٩٠٢ وكان المشروع من تصميم المهندس ويليام ويلكوكس.

بدأ تنفيذ مشروع السد العالى فى صورته الحديثة فى ٩ يناير ١٩٦٠ .

تم الانتهاء من المرحلة الاولى لبناء السد فى ١٦ مايو ١٩٦٤ .

تم الانتهاء من المرحلة الثانية فى ١٥ يناير ١٩٧١ .

بدأ بناء السد فى عام ١٩٦٠ واكتمل بناؤه عام ١٩٦٨ ولكنه افتتح رسمياً علم ١٩٧١ .

يعتبر السد العالى من الركام الصخرى من نوع الجرانيت وطول السد عند القمة ٣٨٢٠ متراً وطول الجزء من السد بمجرى النيل ٥٢٠ متراً. طول الجناح الايمن للسد ٢٥٥٠ متراً وطول الجناح الايسر ٧٥٠ متراً، عرض السد عند القمة ٤٠ متراً وعرضة عند القاعدة ٩٨٠ متراً واقصى ارتفاع للسد فوق قاع النهر ١١١ متراً ومنسوب قاع السد ٨٥ متراً فوق سطح البحر ومنسوب قمة السد ١٩٦ متراً فوق سطح البحر .

طول بحيرة التخزين ٥٠٠ كيلو متر بمتوسط عرض ١٢ كيلو متراً ومسطح تخزين ٦٥٠٠ كيلو متر مربع. واعلى منسوب لمياة التخزين ١٨٢ متراً فوق سطح البحر بسعة كلية للتخزين ١٦٢ مليار متر مكعب من المياه، وتنقسم البحيرة الى ثلاث طبقات، الطبقة السفلية مخصصة لرسوب الطمي فى القاع بمقدار ٣١ مليار متر مكعب تعلوها الطبقة

الثانية للسعة الحية التي يضمنها الخزان سنوياً بمقدار ٩٠ مليار متر مكعب ثم الطبقة الثالثة التي تعرف بسعة الطوارئ وتستوعب ٤١ مليار متر مكعب من المياه. تم انشاء السد العالي بعرض مجرى النهر في موقع انشائه أول تحويل لمجرى النيل من خلال انشاء قناة موازية للنهر طولها ١٩٥٠ متراً لأمرار مليار متر مكعب من المياه في اليوم لتحل بدلاً من المجرى الاصلى للنيل لاتمام انشاء اساسات السد، وعرض القناة ٤٠ متراً بقطر داخلي ١٥ متراً و ٦ انفاق لتصريف المياه.

استلزم تحصين السد من تسرب المياه انشاء ستارة تحول دون تسرب المياه تحت اساسيات السد على عمق ١٤٠ متراً تحت فاع النهر بعرض ٤٠ متراً عند قمتها بارتفاع ١٧٠ متراً. تم تصميم السد العالي بحيث يكون من النوع " الركامى " وهو مزود بنواة صماء من الطفلة وستارة رأسية قاطعة للمياه، مما يجعله غير قابل للتدمير بأى نوع من المتفجرات او القنابل. بلغت اعمال الحفر ١٣.٧٦٨.٠٠٠ متر مكعب، واعمال خرسانة ١.٣٠٩.٠٠٠ متر مكعب، اعمال ردم فى السد الرئيسى ٤٣.٢٢٧.٠٠٠ متر مكعب، واعمال تجريف للرمال ٢١.٥٦٣.٠٠٠ متر مكعب، تربة متماسكة بالحقن ١.٧٦٠.٠٠٠ متر مكعب، اعمال تركيبات هيدروليكية ٥٥.٨٤٤ متر مكعب واعمال تركيبات ميكانيكية ١٦١.٩.٠٦ متر مكعب.

تكلفة انشاء السد الاجمالية مليار دولار تحمل ثلثها تقريباً الاتحاد السوفيتى السابق. طول السد ٣٦٠٠ متر.

عرض قاعدة السد ٩٨٠ متراً.

عرض قمة السد ٤٠ متراً.

ارتفاع جسم السد ١١ متراً.

جسم السد يتضمن ٤٣ مليون متر مكعب من الاسمنت والحديد وغيره من المواد.

شارك فى بناء السد ٤٠٠ خبير من الاتحاد السوفيتى السابق.

يتدفق من جسم السد ١١ ألف متر مكعب من الماء فى الثانية.

الحق بالسد العالي ملحقات اهمها مفيض الطوارئ ومحطة الكهرباء، ومفيض الطوارئ تبلغ عدد بواباته ٣٠ بوابة ارتفاع الواحدة خمسة امتار عند منسوب ١٧٨ متراً هو منسوب الرؤية او اهم قياس لارتفاع منسوب الفيضان اما السد العالي ويمكن من خلال بوابات المفيض تمرير مليار متر مكعب من المياه فى اليوم فى حالة الفيضانات العالية لذلك سمى مفيض الطوارئ.

يولد السد كهرباء تصل الى ١٧٥ ميجاوات وبدأت عمليات توليد الكهرباء من السد فى ١٩٦٧ - كمية المياه التى تنطلق من السد تصل الى ٥٥ مليار متر مكعب من المياه سنوياً.

يصل عدد توربينات محطة كهرباء السد العالي ١٢ توربينه لتوليد طاقة كهربائية من الواحدة منها بقدرة ١٧٥ الف كيلووات، وقدرة مركبة للمحطة ٢١٠٠ ميجاوات وكمية توليد سنوية ١٠ مليارات كيلووات / ساعة.

يستقبل نهر النيل سنوياً متوسط ايراد مائى للفيضان ٨٤ مليار متر مكعب تحصل مصر منها على ٥٥.٥ مليار متر مكعب حصة سنوية لمصر من المياه والسودان على ١٤.٥

مليار متر مكعب حصة سنوية. وأقصى إيراد طبيعي للنيل ١٥٠ ملياراً وأقل إيراد ٤٢ مليار متر مكعب.

أشهر موجات الفيضانات التي نجت منها مصر بسبب السد كانت في عام ١٩٦٤ و ١٩٧٣ وأشهر موجات الجفاف التي انقذ السد مصر منها كانت في عام ١٩٧٢ وفي عام ١٩٨٣.

أهم مزايا السد : توفير احتياجات مصر من الكهرباء، حماية مصر من مخاطر الجفاف والمجاعات، تأمين احتياجات مصر من المياه المستخدمة في الشرب والزراعة، حماية القرى والمدن المصرية المحيطة بضفتي مجرى النيل من خطر الفيضان، إتاحة الفرصة أمام تسيير حركة منتظمة للملاحة النيلية التي لم تكن ممكنة قبل بناء السد.

بعد بناء السد زادت مساحة مصر من الأراضي الزراعية بمقدار ١.٢ مليون فدان.

تم تحديد حرم بحيرة ناصر على أن يبدأ من أعلى منسوب تخزين للبحيرة وهو ١٨٢ متراً فوق سطح البحر بمسافة ٢ كيلو متر على أن تستغل هذه المساحة في زراعة الأشجار والنخيل ذات الاحتياجات المائية القليلة وأن تعتمد على المياه الجوفية في ربيها وليس مياه البحيرة وعدم التوسع في الزراعة بالبحيرة عن المشروعات التي تم إقرارها في حدود ٦٣٠٠ فدان وعدم البت في أي مشروعات جديدة إلا بعد التنسيق بين وزارتي الزراعة والأشغال وأن تتم الزراعة الشاطئية في حدود عدم تلوث البحيرة وزمامها وحظر استخدام المبيدات والأسمدة نهائياً في هذه الزراعات، وتحديد أماكن البناء خارج حرم البحيرة.

عند تصميم السد العالي أخذ في الحسبان أن سعة التخزين في خزان السد العالي (البحيرة) تنقسم إلى ثلاثة أقسام:

القسم الأول : يخصص لتخزين الطمي في مدى ٣٠٠-٥٠٠ سنة وتصل تلك السعة إلى ٣٢ مليار متر مكعب أي أن الطمي لا يؤثر على السد العالي ذاته ولا على توربينات توليد الكهرباء المغمورة تحت الماء.

القسم الثاني : مخصص للتخزين الحي سواء الموسمي أو طويل المدى وهو يمثل محتوى المخزون الاستراتيجي من المياه في البحيرة.

القسم الثالث : لدرء غوائل الفيضانات العالية.

تقوم وزارة الري برصد حركة الطمي من ثلاث مواقع: (لتوفير معلومات عن الطمي وتكويناته وترسيباته).

الموقع الأول : من عند وادي حلفا على بعد ٣٥٣ كيلومتر من السد العالي.

الموقع الثاني : من عند قطاع كنجارتى على بعد ٣٩٤ كيلو متر من السد العالي.

الموقع الثالث : من عند موقع الجعافرة على بعد ٣٠ كيلو متر شمال الخزان.

وأهم معلومات تم رصدها أن معدل ترسيب الطمي في مياه النيل تبلغ أقصاها في موسم الفيضان خلال شهري أغسطس وسبتمبر حيث تصل نسبة التركيز إلى ٢٥٠٠ جزء في المليون وأدناها ٤١ جزء في المليون خلال شهر مايو، ومنذ عام ١٩٦٣ بدأ الفيضان ينقل ويرسب الطمي في البحيرة وخلال ٢٢ عاماً وردت على البحيرة كميات الطمي تقدر بنحو ٢.٢ مليار م^٣. وقدرت رواسب الطمي السنوية ما بين ٢٠-١٢٠ مليون م^٣ (في دراسة أخرى ٦٢-٤٧ مليون م^٣) وأن الطمي سيصل إلى توشكى بعد أربعين سنة وأن الطمي

سوف يتركز في الجزء الاوسط من بحيرة ناصر حيث تتعدم سرعة المياه او تقارب الصفر وسيشكل سداً عشوائياً عند كرسكو التي تقع جنوب السد العالى بمسافة ١٨٠ كيلو متر . السعة الميتة للبحيرة تقدر بنحو ٣٢ مليار مم ٣ اى ان ترسيب الطمي خلال ٣٢ عاماً فى البحيرة لا يمثل اكثر من ٧% من السعة المخصصة فى البحيرة منذ انشائها لهذا الغرض . ويترسب طمي فى البحيرة عند شلال دال فى نهاية بحيرة ناصر جنوباً وعندما تعرضت افريقيا للجفاف قل الوارد من مياه الفيضان لبحيرة ناصر وبدأت المياه القليلة الواردة لبحيرة ناصر تنحصر فى الطمي الذى ترسب وتحمله وتزحف به شمالاً متجهاً ناحية السد العالى وهذه طبيعة نهر النيل يجدد نفسه امام اى عقبة او ترسيب ويدفع الترسبات امامه فلا خوف من الطمي ان يغلق البحيرة وقد قام السودان باشاء خزانين (خزان روسيرس وخزان خشم القرية) تسببا فى ترسيب الطمي فى حوض كل خزان بمعنى ان كميات الطمي القادمة من جبال الحبشة الى بحيرة ناصر قلت نسبة ١٠% وهذا يزيد من عمر السد العالى وبحيرته .

وطرح فكرة نقل الطمي من البحيرة الى مجرى نهر النيل غير مناسب هندسياً لأن الفيضان يصل محملاً بالطمي والنيل يسير بسرعات عالية جداً، وعند نقل الطمي الى نهر النيل فان سرعة المياه غير كافية لنقل هذا الطمي مما يحدث اختناق فى مجرى النهر . وبالنسبة للكثبان الرملية، ويوجد فى الجانب الغربى للبحيرة رمال كبيرة، والخوف من هذه الرمال ومن تأثير هذه الرمال على كمية الاطماء داخل البحيرة فى الجزء الجنوبى بالاراضى السودانية . توجد دراسات اقتصادية لبحث فرص الاستفاداة من الطمي فى مشروعات استصلاح الاراضى واستخراج بعض المعادن والاملاح ولكن الطمي يوجد على اعماق كبيرة بعيد عن الحدود المصرية وفضل موقعين لامكانية استخراج هذه الرواسب، الموقع الاول : جنوب منطقة ابو سمبل داخل المجرى الرئيسى لبحيرة ناصر حيث تتواجد الرواسب الحديثة على اعماق تتراوح بين ٤٠، ٥٠ متراً من سطح الماء، الموقع الثانى : نفس المنطقة مجاوراً للشاطئ على اعماق ضحلة من ١٠-١٥ متراً وتحتوى على نسبة عالية من الرواسب القديمة والرمال السوداء .

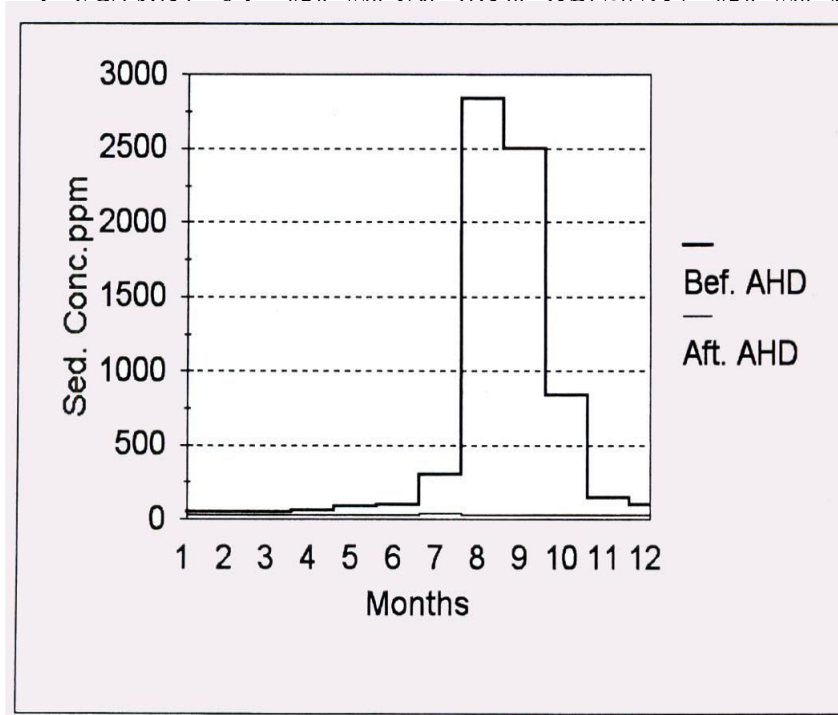
رجيم النهر قبل وبعد السد العالى :

تغيرت مناسيب نهر النيل وتصرفاته الطبيعية حتى فى وجود سد اسوان القديم، حيث كانت هناك مناسيب منخفضة ومناسيب عالية، وكان هناك تصرفات منخفضة وتصرفات عالية وكانت هناك مياه رائقة ومياه محملة بتمي النيل .

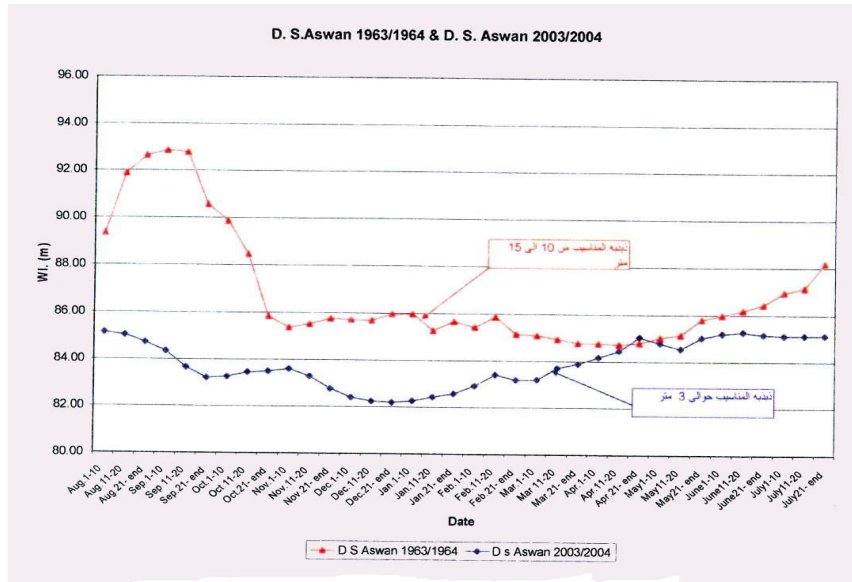
فى عام ١٩٦٣/١٩٦٤ قبل تحويل مجرى النيل يمكن الاشارة الى مايلى :
بالنسبة لمناسيب نهر النيل امام سد أسوان كانت تتراوح بين منسوب ١٠٠٠.٠٠ متر ومنسوب ١٢١.٥٠ متر عند تمام التخزين امام سد أسوان .
تتراوح تصرفات نهر النيل فى أدناه من ٨٠ مليون متر مكعب يومياً الى اكثر من ٨٥٠ مليون متر مكعب فى اليوم اثناء فيضان عام ١٩٦٣/١٩٦٤ .
ان تصرفات النيل السابقة تراوحت بين ٦٠ مليون متر مكعب يومياً فى الفيضانات المنخفضة، الى ١٤٠٠ مليون متر مكعب يومياً فى الفيضانات العالية .

وتبلغ مناسيب مياه النيل عند اسوان فى حالة التصرفات المنخفضة ٨٠.٠٠٠ متر وتصل فى حالة المياه العالية الى حوالى ٩٥.٠٠٠ متر.

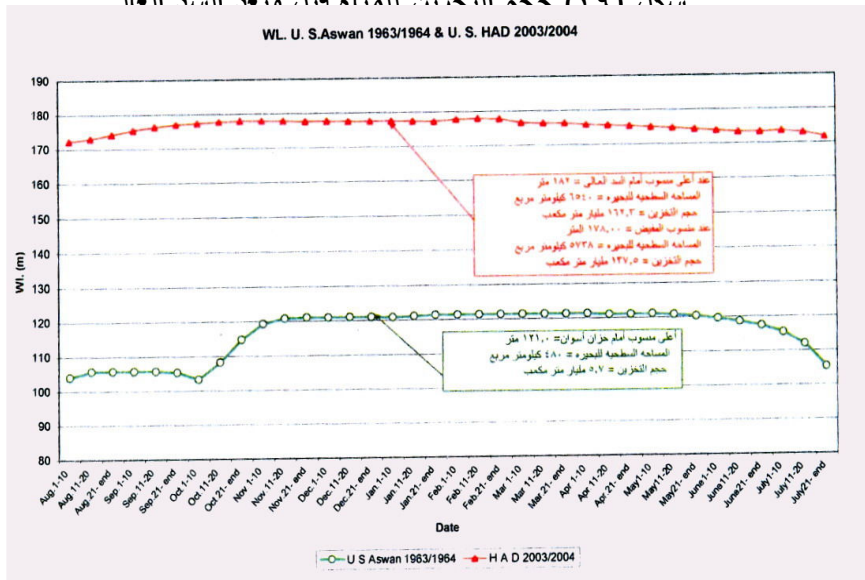
بعد انشاء السد العالى وتكون بحيرة ضخمة امامه وصل منسوب التخزين الى منسوب ١٨١.٦٠ متر فى عام ١٩٩٩، وقد تغير رجم النهر امام وخلف السد العالى كلياً، وكذلك اصبحت المياه التى تخرج من السد العالى رائقة طوال العام كما هو موضح بالاشكال التالية حيث يوضح أقصى متوسط شهرى لتركيز المواد العالقة عند محطة الجعافرة قبل وبعد السد العالى (انظر الشكل ٢٨).



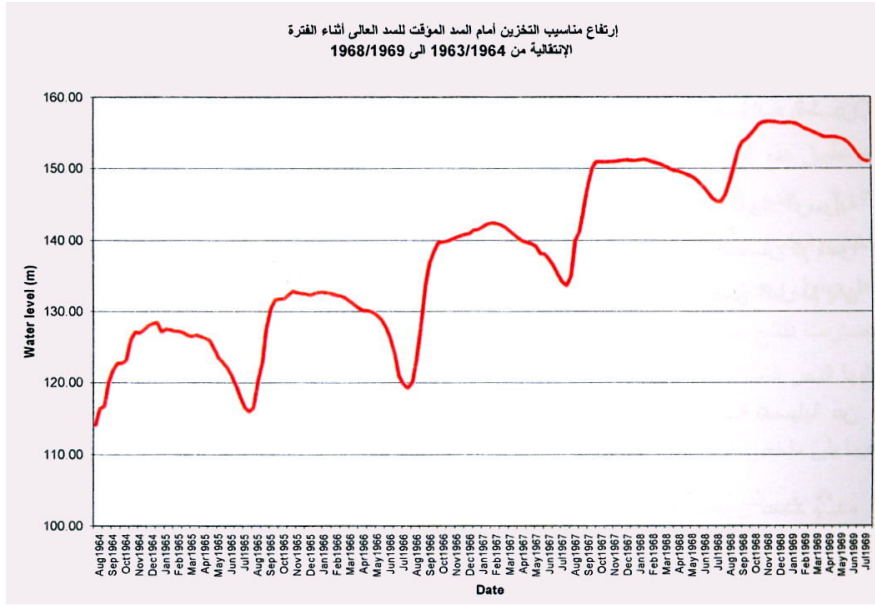
شكل (٢٨) التغير فى تركيز المواد العالقة المارة عند محطة الجعافرة قبل وبعد انشاء السد العالى



شكل (٢٩) حجم التخزين المزمع قبل وبعد السد العالي



شكل (٣٠) مناسيب النيل عند أسوان قبل وبعد السد العالي



شكل (٣١) مناسيب النيل عند أسوان قبل وبعد السد العالى

النحر الشامل فى نهر النيل :

وردت فقرة فى تقرير الخبراء الدوليين، الذين قاموا بدراسة مشروع السد العالى من النواحي الفنية والانشائية والاقتصادية تشير الى احتمال حدوث ظاهرة النحر الشامل على طول مجرى نهر النيل بسبب اختفاء المواد الرسوبية من مياه الفيضان وضرورة دراسة هذه الظاهرة ومتابعتها للتغلب على اى اضرار يحتمل ان تنتج عن هذه الظاهرة. التقط بعض العلماء من الداخل والخارج هذه الفقرة وقدموا حملة انتقادات شديدة لمشروع السد العالى بحجة احتمال انهيار المنشأة المائية الكبرى المقامة على النيل بسبب شدة النحر الشامل المحتمل حدوثها.

نبذة عن المواد الرسوبية (طمي النيل) :

ساهمت المواد الرسوبية التى تأتى من هضبة اثيوبيا مع فيضان مياه النيل كل عام فى تشكيل ما يعرف بوادى النيل، ودلتا عند مصبه على البحر المتوسط. وقد اعتقد المصريون منذ فجر التاريخ ان المواد الرسوبية (طمي النيل) هى المصدر الرئيسى لخصوبة تربة الاراضى الزراعية فى مصر، لم يعرف الكثير عن مكونات المواد الرسوبية حتى وصول الحملة الفرنسية الى مصر التى خلالها اشار علماء الحملة الفرنسية اليها فيما يلى :
قدر هؤلاء العلماء بأن كمية ترسيب الطمي فوق وادى النيل لا يتعدى (١) ملليمتر على سطح التربة المصرية كل عام .
وجد العلماء الفرنسيين أن المواد الرسوبية تتكون من ثلاثة انواع من المواد، الطين والسلت والرمال الناعمة جداً.

وقد لاحظ هؤلاء العلماء ايضاً انه لا توجد مواد عضوية ضمن مكونات المواد الرسوبية بعد أن قاموا بعمل تجربة بأخذ عينة طازجة من المواد الرسوبية اثناء الفيضان ثم قاموا بعمل تجربة بأخذ عينة طازجة من المواد الرسوبية اثناء الفيضان وقاموا بحرقها بعد تجفيفها ووجد ان وزنها لم يتغير، وقد توصل العلماء ان طمي النيل لم يكن مصدر خصوبة مؤثر في التربة في مصر.

قام تفتيش عام ضبط النيل ومن بعده معهد بحوث الآثار الجانبية للسد العالي بدراسة تفصيلية عن المواد الرسوبية في مياه النيل طول العام وتتلخص نتائج هذه الدراسات كما يلي :

درجة تركيز المواد الرسوبية في مياه النيل تبدأ من ١٠٠ جزء في المليون عند بدء ورود مياه الفيضان في أغسطس من كل عام تصل الى درجة تركيز من ٢٥٠٠ - ٣٠٠٠ جزء في المليون عند ذروة الفيضان.

الوزن النوعي للمواد الرسوبية ١.٢٠-١.٢٥ طن / م^٣ في بداية الترسيب، وبعد مرور فترة زمنية تتضغط هذه المواد ليصل وزنها النوعي الى ١.٣٠ - ١.٣٥ طن / م^٣ بعد فترة زمنية طويلة.

بلغت كميات هذه المواد ١٣٤ مليون طن سنوياً في المتوسط عند وادي حلفا للفترة ما بين ١٨٧٠-١٩٥٠.

أوضح التحليل الميكانيكي للمواد الرسوبية انها تتكون من :

٠.٢ مم الى ٠.٠٢ مم (رمل ناعم) ٣٠% - ٤٠%
٠.٠٢ مم الى ٠.٠٠٢ مم (السلت) ٣٠% - ٣٥%
٠.٠٠٢ مم وأقل (الطين) ٣٠% - ٤٠%

وقبل السد العالي استمر النظام الهيدرولوجي للمواد الرسوبية كما هو حتى بعد انشاء اسوان والقناطر الكبرى الأخرى على نهر النيل. بعد تجميع بيانات المواد العالقة حتى عام ١٩٥٠، توصل الدكتور / صلاح شلش الى معادلة تطبيقية لتقدير درجة تركيز الطمي في

المياه، وكذلك كمي الطمي الوارد سنوياً مع الفيضان وهذه المعادلة التطبيقية هي :

$$C = 0.7375 (Q-20)^{1.5}$$

حيث أن :

C = درجة تركيز المواد العالقة (الطمي) جزء في المليون.

Q = تصرف المياه مليون / م^٣ / يوم.

تم تطبيق هذه المعادلة واعطت نتائج دقيقة جداً لكميات الطمي في النيل.

تقدير النحر الشامل :

اختلف العلماء من الداخل والخارج في تقديرات النحر الشامل خلف المنشآت المائية الكبرى المقامة على طول مجرى نهر النيل بسبب اختفاء الطمي من مياه النهر. تضاربت نتائج بحوث هؤلاء العلماء في معرفة اقصى نحر شامل منتظر والفترة الزمنية التي يصل اليها النحر الشامل الى منتهاه. فيما يلي ملخص الدراسات التي صدرت في هذا الموضوع :

اوضحت هذه الدراسة ان النحر الشامل سوف يصل مقداره ٢٥ متر، ولم يذكر الفترة الزمنية.

اجمالي مقدار النحر الشامل يتراوح بين ٦ متر و ٩.٥ متر خلف القناطر فى فترة زمنية تصل الى ٥٠ عام.

فى الخارج قام علماء من السويد والولايات المتحدة الامريكية اوضحت دراسات منفصلة عن النحر الشامل، انه سوف يكون فى حدود ٣ متر خلف القناطر الكبرى ولم تحدد الفترة الزمنية.

اما الخبراء الروس فقد قدروا اجمالى مقدار النحر فى دراستهم فيما بين ٤.٥ متر الى ١١ متراً خلف القناطر الكبرى.

وقام معهد بحوث الآثار الجانبية للسد العالى بوضع البنية الاساسية لدراسة مشكلة النحر الشامل على طول مجرى النيل وذلك للإجابة على الاسئلة الآتية :

مقدار النحر الشامل المنتظر حدوثه فى قاع النيل خلف القناطر الكبرى، والمعدل السنوى والمقدار النهائى والفترة الزمنية للوصول الى الوضع النهائى.

المعدل السنوى لهبوط مناسب النيل خلف القناطر الكبرى والمقدار النهائى لهذا الهبوط والفترة الزمنية.

الاطماء الشامل المنتظر حدوثه اثناء وبعد حدوث النحر الشامل أمام القناطر الخيرية ومن النتائج والدراسات التى تتلخص نتائج الدراسات فى الفترة من ١٩٦٧ / ١٩٨٥ عن النحر الشامل :

معدل هبوط قاع النيل خلف القناطر الكبرى يبلغ عدة ملليمترات فى السنة.

المعدل السنوى لهبوط مناسب النيل خلف القناطر الكبرى لا يتجاوز ملليمترات فى السنة.

القدر النهائى للنحر الشامل لقاع النيل خلف القناطر الكبرى يتراوح ما بين ٥٠ سم و ٦٠ سم.

القدر النهائى لهبوط مناسب النيل خلف القناطر الكبرى يتراوح بين ٧٥ سم الى ١٠٠ متر.

الفترة الزمنية للوصول الى النحر الشامل يتراوح بين ٥٠ عام الى ٩٠ عام من بناء السد العالى.

بعد مرور ٤٠ عام من تشغيل السد العالى، وانخفاض الطمى تماماً من مياه النيل لم يتجاوز هبوط مناسب النيل خلف القناطر الكبرى الى ما بين ٥٠٠ الى ٧٠٠ متراً. وبمتابعة النحر الشامل السنوى على طول مجرى نهر النيل بإستخدام :

قياس درجة تركيز الطمى فى المياه الخارجة من السد العالى وعلى طول المجرى طوال العام.

قياس تصرفات النيل خلف القناطر الكبرى بمعدل مرة فى الاسبوع وبتسجيل منسوب النهر.

عمل مسح هيدروجرافى لقاع النيل لمسافة ١٠ كم خلف وامام كل قنطرة.

استخدام مقاييس النيل المقامة على النيل ورصد التغير فى انحدار مياه النيل عقب كل سنة مائية.

وقد تم عمل مسح شامل لمعرفة قطر حبيبات الرمل المكون لقاع النيل ووجد أنه يتراوح بين ١٥٠ ملليمتر في الحبس الأول بين أسوان واسنا الى ٣٥٠٠ ملليمتر في الحبس الأخير بين أسيوط وقناطر الدلتا.

اختلاف تقديرات النحر بين العلماء :

السبب الرئيسى فى اختلاف العلماء لتقدير النحر النهائى خلف القناطر يرجع الى طول الحبس (الذى فرضة كل عالم) يتأثر بالنحر الشامل، وعلى سبيل المثال اعتبر الاستاذ/ على فتحى فى تقديراته للنحر الشامل ان طول نهر النيل من أسوان الى الدلتا (١٠٠٠ كم) هو الحبس الذى يتأثر بالنحر الشامل وعلى ذلك جاء تقديره للنحر الكبير.

الاستاذ الدكتور/ جمال مصطفى فقد فرض ان طول الحبس الذى يتأثر بالنحر هو المسافة بين القنطرتين، وعلى ذلك جاء تقديره للنحر اقل بكثير مما ذكره الاستاذ/ على فتحى.

الاستاذ الدكتور/ صلاح شلش فرض ان الجزء من النهر الذى يتأثر بالنحر الشامل هو فى المسافة من خلف القناطر الى أمام منحنى رموز القنطرة التالية (لمجرى الطبيعى من النهر) وعلى ذلك جاء تقديره للنحر اقل التقديرات للنحر الشامل.

فضلاً ان هناك تفاوت فى فروض اخرى اتخذها العلماء عند تقييمهم للنحر الشامل فى النيل بشأن انحدار مياه النيل خلف القناطر (بين ٦سم / كم الى ٤.٥ سم/ كم).

وقد فرض هؤلاء العلماء ايضاً ان قطر حبيبات الرمل المكونة لقاع مجرى نهر النيل هو ٠.٣ ملليمتر بينما اتضح من المسح الشامل لحبيبات الرمل المكونة لقاع النيل تتراوح بين ٠.١٥ ملليمتر فى الاحباس العالية الى ٠.٣٥ ملليمتر فى الاحباس السفلى.

استخدم العلماء بعض المعادلات التطبيقية الخاصة بتوازن المجارى المائية مختلفة عن بعضها البعض.

استخدم بعض الخبراء نماذج طبيعية وأخرى رياضية لمعرفة نتائج النحر الشامل.

تضاربت نتائج العلماء فى تقديره للنحر الشامل من ناحية المعدل السنوى للنحر والمقدار النهائى لهذا النحر والفترة الزمنية.

وفى عام ١٩٨١ تم عمل مسح هيدروجرافى شامل لمجرى النيل من اسوان وحتى قناطر الدلتا، ومن هذا المسح الشامل اتضحت بعض الحقائق الآتية :

طول المسافة التى تائرت بالنحر الشامل خلف كل قنطرة يتراوح طولها بين ٦٠-٧٠ كم من خلف كل قنطرة.

بلغ طول المسافة التى ظهر فيها الاطماء بصورة واضحة ٦٠-٧٠ كم امام كل قنطرة فيما عدا قناطر الدلتا.

توجد منطقة ليس بها نحر وليس فيها اطماء وهو الجزء من النهر الذى يقع بين النحر الشامل والاطماء الشامل وذلك من واقع المسح الشامل لمجرى نهر النيل.

الاطماء فى بحيرة السد العالى :

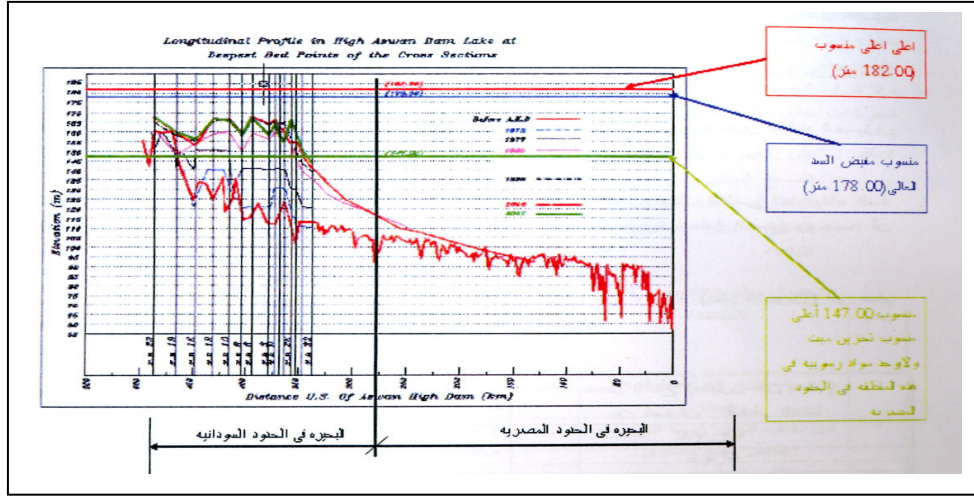
حدد مخزون مبيت فى بحيرة السد العالى قدرة ٣١.٦ مليار متر مكعب ليتدرب فيه المواد الرسوبية التى تأتى مع فيضان النيل كل عام فى فترة ربما تصل الى ٥٠٠ عام.

كان المتصور ان المواد الرسوبية سوف تتدرب على طول بحيرة السد العالى بشكل او بآخر الى انه من واقع الارصاد الفعلية التى اجريت على بحيرة السد العالى منذ عام ١٩٧٠

وحتى عام ٢٠١٠ ظهر ان جميع المواد الرسوبية تترسب في الجزء الامامى من البحيرة (داخل حدود السودان) ويقدر محملة بحوالى ٥.٣٦ مليار طن من المواد الرسوبية اى حوالى ٤.٥٠ مليار متر مكعب، والسبب الذى يترسب فيه الطمي في مدخل البحيرة هو ان سرعة المواد الرسوبية التى تأتى مع الفيضان تصطدم بكتله المياه الكبيرة الموجودة في البحيرة، ويقدر ان تقدم الطمي المترسب نحو جسم السد تتقدم بصورة بطيئة سنوياً. تلقت وزارة الموارد المائية والري دراستين من شركات أجنبية لإمكانية الاستفادة من الطمي المترسب ببحيرة السد العالي واقتراح بإنشاء خط سكة حديد لنقل الطمي بطول ٧٠٠ كيلو متراً علاوة علي إمداد موقع المشروع بكابلات الضغط العالي مع إنشاء شبكة الطرق اللازمة. أن طمي النيل لازال بعيداً عن بحيرة ناصر وأنه يقبع في الجزء الجنوبي من البحيرة داخل الحدود السودانية وأن الدراسات التي أجريت من خلال الوزارة وعدد من الشركات الفرنسية علي وجه الخصوص أكدت عدم وجود أي جدوي اقتصادية من استغلاله لوجوده علي أعماق بعيدة كما أشارت الدراسات إلي أن تكلفة استخراج المتر المكعب من الطمي سوف تكون مرتفعة.

أوضحت أعمال المسح الدوري والدراسات التي تقوم بها أجهزة الوزارة المختصة سنوياً من خلال الرحلات العلمية لسفينة الأبحاث التابعة لهيئة السد. أن معظم كميات الطمي المترسب حالياً لا يتواجد خلف السد العالي مباشرة بل يتواجد بنسبة ٨٢% داخل الحدود السودانية والباقي داخل الحدود المصرية وعلي مسافة تبلغ ٣٠٠ كيلو متر من السد وهذه الكميات غير مستقرة في منطقة بعينها وعلي أعماق كبيرة موضحاً أن أحدث تقرير لسفينة الأبحاث عقب عودتها أكدت أن كميات الطمي المترسب لا يزيد علي ٧ مليارات متراً مكعباً يتجمع في أول بحيرة السد العالي عند الجزء الجنوبي وداخل الحدود السودانية.. أن السد العالي آمن وبخير وأن منظومة الحفاظ علي السد وحمانيته تبدأ بالحفاظ علي جسمه من تسرب المياه ولذلك يوجد مصنع للحقن بجوار السد الذي يقوم بتوفير خلطة خاصة من الأسمنت تنقل خلال ساعات عند حدوث أي تغير في جسم السد لإعادة الشيء لأصله وكذلك حقن الستارة المانعة لتسرب المياه لجسمه في إشارة إلي أن الستارة تعمل بكفاءة نسبتها ٩٦.٨% وذلك وفقاً لأرصاء فرق المراقبة والتفتيش علي جسم السد والستارة وعلي أنفاق السد.

الستارة منشأة علي عمق ١٧٠ متراً أسفل أساسات السد نفسه وتحت المياه ومع ذلك نحن في حالة طوارئ دائمة بالإضافة لهذه المنظومة لحماية السد التي تعمل باستمرار كما يوجد مخزن للمواد الركامية المصنوع منه جناحي السد وتتكون من كسر الجرانيت والرمل والزلط بكميات كبيرة لنقلها فوراً في حالة الحاجة إليها علاوة علي ما توفره الأجهزة السيادية والأمنية من أليات لتأمين السد والمنشآت الملحقة به ثم قناة مفيض توكشي التي أنشئت خصيصاً لتصريف مياه الفيضان الزائدة عن السعة الإضافية للبحيرة وعدم تجاوز منسوب المياه أمام السد العالي عن ١٨٢ متراً حرصاً علي جسم السد ومنشأته.



شكل (٣٢) القطاع الطولي للبحيرة من ١٩٦٤ وحتى ٢٠٠٧

تحركات المواد الرسوبية فوق قاع المجرى (حمل القاع) :

تم التركيز في الماضي وقبل انشاء السد العالي على معرفة درجة تركيز المواد العالقة في مياه النيل ومكونات هذه المواد وحجمها، ولم يكن هناك اى اهتمام او محاولة لمعرفة تحركات المواد الرسوبية فوق قاع نهر النيل حيث لم يكن لهذه التحركات اى اثر في طبيعة مجرى نهر النيل، وعقب كل فيضان لنهر النيل كانت تظهر بعض الجزر الصغيرة في وسط المجرى، وتختفى جزر اخرى عقب كل فيضان. استمر هذا النظام حتى بدء تنفيذ السد العالي واختفاء الطمي تماماً من مياه النيل وكذلك تغير التصرفات والمناسيب على طول مجرى نهر النيل، ادى هذا النظام الجديد الى ظهور تحركات المواد الرسوبية فوق قاع المجرى مما أدى الى ظهور العديد من الجزر سواء كانت غاطسة تحت منسوب المياه او ظاهرة فوق المياه.

وقد ظهر في العشر سنوات الأولى من تشغيل السد العالي حوالي ٣٥٦ جزيرة رملية ظاهرة فوق سطح المياه وذلك نتيجة مباشرة لتحركات حمل القاع من المواد الرملية وتوجد عدة اسباب لحدوث ظاهرة تحركات حمل القاع على طول المجرى :

حدوث النحر الشامل خلف القناطر الكبرى ولمسافة وصلت الى اكثر من ٥٠ كم خلف القناطر.

انهيار اجزاء من جوانب المجرى وذلك بسبب انخفاض المناسيب، وكذلك جفاف وتشقق مسافات عديدة من جوانب المجرى.

حركة السفن السياحية ذات المراوح الخلفية الكبيرة داخل المجرى الرئيسى أدى الى اضطراب رمل القاع وتحركة .

ما يحدث من تجريف في المجرى الرئيسى يؤدي الى حركة كبيرة لحمل القاع من الرمال على طول وعرض المجرى .

هذه الاسباب أدت الى حركة شاملة لحمل القاع مع ارتباك توازن المجرى وظهور مئات الجزر الغاطسة. وقد قام معهد بحوث الآثار الجانبية للسد العالي بالاشتراك مع معهد الهيدروليكا والظمي اثناء بناء السد العالي فى اجراء تجربة لمعرفة حجم المواد المتحركة فوق قاع النيل بأجهزة محلية الصنع ووجد ان حمل قاع المجرى يساوى نصف حمل المواد العالقة بالمياه المارة فوقها. وقد قدر حمل القاع خلال الفترة من ١٩٦٤ (عام التحويل) الى عام ١٩٦٩ (عام اكتمال بناء السد العالي) كما هو مبين فى الجدول التالى :

جدول (٩٧) كميات الطمي العالق سنوياً وحمل القاع

السنة	الظمي العالق (مليون طن /سنة) من أسوان - قناطر الدلتا	حمل القاع (مليون طن / سنة) من أسوان - قناطر الدلتا
١٩٦٤	٢٥.٥٦	١٢.٧٨
١٩٦٥	٧.٩	٣.٩٥
١٩٦٦	٥.٢٦	٢.٦٣
١٩٦٧	١١.٢٩	٥.٦٥
١٩٦٨	٠.٩٢	٠.٤٦
١٩٦٩	١.٣	٠.٦٥
المجموع	٥٢.٢٣	٢٦.١٢

ومن الجدول يتضح ما يلى :

المجموع الكلى لحمل القاع للمدة من ١٩٦٤-١٩٦٩ قدر بحوالى ٢٦.١٢ مليون طن. وأن متوسط حمل القاع (من قياسات الطمي العالق التى أجريت للفترة من ١٩٧٠ الى ١٩٨٠) هى ١٢.١ مليون طن. وعلى ذلك يكون مجموع حمل القاع للفترة من (١٩٦٤ الى ١٩٨٠) حوالى ٣٨.٢٢ مليون طن. اما كمية حمل القاع من عام ١٩٨١ الى عام ١٩٩٨ تقدر بحوالى ٢٠ مليون طن، وبذلك يكون كمية حمل القاع لنهر النيل بعد انشاء السد العالي منذ عام ١٩٦٤ وحتى عام ١٩٩٨ تقدر بحوالى ٨٢.٦٨ مليون طن. ولا تزال الحاجة الى المزيد من البحوث والدراسات لحمل القاع باستخدام الاجهزة الحديثة لمعرفة تحركات حمل القاع بصورة دقيقة.

بحيرة السد والإطماء :

اخطر المشاكل التى تؤثر على مواردنا اليومية وهى خطر الاطماء على بحيرة السد العالي. ويعكف العلماء والخبراء فى هيئة الاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء على دراسة مشكلة الإطماء التى تنتصر مدخل بحيرة السد العالي، وتترسب كل يوم بحيث بلغ الإطماء حدا أدى الى تقلص كمية المياه وعمقها فى البحيرة كما حدث من زيادة المسطح المائى. مشكلة الإطماء ظهرت بوضوح عقب بناء السد العالي واكتمال امتلاء البحيرة بالماء، وهو ما جعل حركة الماء تبطئ من سرعتها عند مدخل البحيرة عند الحدود الجنوبية مع السودان، وهى عملية مستمرة قرابة نصف قرن هو عمر بناء السد، الذى أوجد بحيرة طولها ٥٠٠ كيلو متر، منها ٣٥٠ كيلو مترا فى الأرض المصرية كبنك للماء و ١٥٠ كيلو مترا بالأراضى

السودانية.

الإطماء شغل مساحة كبيرة من البحيرة، مما قلص كمية الماء في وقت نحن فيه أوحج ما يكون الى هذه الكميات. "أن فرنسا وإيطاليا قد عرضتا توريد معدات لرفع الطمي بما يسمح تدفق المياه وتتم الاستفادة من الطمي المتراكم لتغذية أراضي الاستصلاح، وتسميد الأرض الزراعية التي حرمت من هذا الطمي بعد بناء السد العالي وللحد من استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيماوية. تأخر استصلاح الأراضي في منطقة "سمالوط" جاء نتيجة ضعف المياه، ويقترح العلماء إنشاء مشروع قومي لزيادة مسطح مياه البحيرة برفع الإطماء والاستفادة منه، وزيادة تدفق المياه في قلب البحيرة. ووقف هجوم مياه البحر المتوسط على شمال الدلتا وتملح التربة بسبب ضعف مواجهة ذراعي النيل (دمياط ورشيد) أمام طفيان البحر واحتمالات ارتفاع مستوى سطح البحر خلال العقود الثلاثة المقبلة بسبب تغيرات المناخ ولحسم علاقة البحر بالنهر .

جزر نهر النيل :

المسح الهيدرولوجرافى لمجرى نهر النيل الذى تم فى ١٩٨١ (بعد ١٢ عام من تشغيل السد العالى) والتحكم الكلى فى ايراد نهر النيل، وبعد اختفاء الطمي من مياه النهر خلف السد العالى، يبين الجدول التالى عدد الجزر ومساحتها واماكن وجودها من أسوان وحتى قناطر الدلتا.

جدول (٩٨) عدد الجزر ومساحتها وأماكن وجودها

رقم	المنطقة	الكيلو متر من مقياس الروضة	طول المنطقة كم	عدد الجزر	المساحة الكلية بالفدان
١	من اسوان الى امام قناطر اسنا	من ٩٢١.٠٠٠ الى ٧٦٠.٤٠٠	١٦٠.٦٠٠	٢٩	٤٩٥٦.٤٧
٢	من خلف قناطر اسنا الى امام قناطر نجع حمادى	من ٧٦٠.٤٠٠ الى ٥٦٧.٥٠٠	١٩٢.٩٠٠	٥٦	٥٤٥٧.٤٠
٣	من خلف قناطر نجع حمادى الى امام قناطر أسبوط	من ٥٦٧.٥٠٠ الى ٣٨٢.٢٠٠	١٨٥.٣٠٠	٨٩	١٠٧٤٨.٠٠
٤	من خلف قناطر أسبوط الى مدينة المنيا	من ٣٨٢.٢٠٠ الى ٢٤٢.٠٠٠	١٤٠.٢٠٠	٤٢	٧٠٢٢.١٤
٥	من مدينة المنيا الى مدينة بنى سويف	من ٢٤٢.٠٠٠ الى ١١٧.٠٠٠	١٢٥	٨٥	٥٤١١.٩٨
٦	من مدينة بنى سويف الى امام قناطر الدلتا	من ١١٧.٠٠٠ الى ٢٥.٩٠٠	١٤٢.٩٠٠	٥٥	٦٠٣٩.٨٢
	المجموع		٩٤٦.٩٠٠	٣٥٦	٣٩٦٣٥.٨١

وقبل السد العالى كان يتراوح عدد الجزر بين ٥٠ و ٦٠ جزيرة اما باقى الجزر الموجودة فى الجدول جميعها ظهرت بعد السد العالى. ومن عام ١٩٨١ استمر تكون الجزر وخاصة الغاطسة منها بسبب استمرار تحركات حمل قاع المجرى من المواد الرسوبية. لا توجد

ارصاد دقيقة عن حجم الجزر الحالية ومواقعها والتغيرات التي حدثت بها سواء كانت غاطسة او ظاهرة.

فكرة التخزين على منسوب (١٧٠م)، (١٧٥م) وكمية البخر :

يظهر من حين وآخر وحتى وقتنا الحالي دراسات على بحيرة السد العالي من بعض الباحثين، تقول في مجملها أنه لو تم تخفيض المخزون الحى فى بحيرة السد العالي من ٩٠ مليار متر مكعب بمنسوب ١٧٥.٠٠م الى مخزون حى قدره ٦٦ مليار متر مكعب بمنسوب ١٧٠.٠٠ فإنه يمكن توفير كميات من المياه المتبخرة التى تتبخر من سطح بحيرة السد العالي بمقدار ٢ مليار متر مكعب سنوياً، وتقول هذه الدراسات انه يمكن لمصر ان تستفيد من هذه المياه لكافة الاستخدامات .

للدرد على هذه الدراسات بالاسلوب العلمى السليم، يجب الرجوع الى الاسس الهيدرولوجية والفنية التى بنى على اساسها مشروع السد العالي وهى أن :
متوسط ايراد النيل السنوى يقدر ٨٤ مليار متر مكعب سنوياً.

توجد ثلاث مناسيب للبحيرة رئيسية هى :

منسوب ١٤٧.٠٠ م بمخزون مائى قدره ٣١.٦ مليار متر مكعب لتخزين المواد الرسوبية بمياه النيل.

منسوب ١٧٥.٠٠م مقابل مخزون مائى فى البحيرة قدره ١٢١.٣ مليار متر مكعب، منها مخزون حى قدره ٩٠ مليار متر مكعب من المياه.

منسوب ١٧٨.٠٠ م يمثل منسوب مفيض السد العالي الذى يسمح بمرور المياه فوقه فى حالة الفيضانات الخطرة بحيث لا يرتفع اعلى منسوب للمياه امام السد عن ١٨٢.٠٠م ويمثل اعلى منسوب للمياه يسمح به امام السد العالي حفاظاً على سلامة جسم السد.

صمم مشروع السد العالي على أساس الاحتفاظ بكل قطرة من مياه فيضان النيل لفائدة مصر والسودان. وكانت مصر والسودان يستخدمان قبل انشاء السد العالي حوالى ٥٢ مليار متر مكعب سنوياً من مياه النيل فى المتوسط ليتبقى ما قدره ٣٢ مليار متر مكعب من ايراد النيل السنوى (كانت تذهب الى البحر خلال فترة الفيضان).

قام الدكتور هرست باستخدام نظرية التخزين القرنى لمعرفة اقصى كمية من المياه يمكن الاستفادة منها لمصر والسودان على اساس ايراد متوسط قدره ٨٤ مليار متر مكعب لمائة عام ووجد انه يمكن الحصول على كمية دائمة من مياه النيل لفترة ١٠٠ عام تقدر ٧٤ مليار متر مكعب من المياه اذا بلغ حجم المخزون الحى ٩٠ مليار متر مكعب (وذلك بعد خصم متوسط الفواقد بالبخر من البحيرة أمام التغيرات المناخية والتي أثرت بشكل ملحوظ على كمية الأمطار الساقطة على قطاع كبير من الدول الإفريقية، قام مركز مراقبة الطقس بجامعة حلوان بوضع مشروع لإمداد هيئة الموارد المائية بالتقييم الحقيقى لمعدلات البخر أعلى منطقة السد العالي. إن الشبكة المقترحة مكونة من أجهزة نظام الملاحة العالمى GPS يتم تركيبها فوق البحيرة لحساب كمية بخار الماء ومنها تحسب معدلات البخر ومعدل هطول الأمطار، وهذه الشبكة تمدنا كل ثانية بمعدلات البخر، ولأول مرة يتم استخدام هذه التقنية فى مصر، حيث سيتم تنفيذ المشروع بالتعاون مع وزارة الموارد المائية ومركز بحوث المياه وأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا. وقد أبدى عدد من الدول

استعدادهم للاشتراك في هذا المشروع مثل المجر وفرنسا التي تقود مشروعاً لتحليل الأمطار الموسمية الأفريقية، وهو مشروع علمي كبير يشترك فيه ٣٠ دولة ويضم ٥٠٠ عالم أوروبي وإفريقي، بهدف تحسين المعلومات الخاصة بالأمطار الموسمية في غرب إفريقيا. كما أبدت إثيوبيا استعدادها للمشاركة مع مصر، حيث إنشأت شبكة مماثلة أعلى بحيرة "أبي" أكبر البحيرات بإثيوبيا بهدف ربط الشبكة المصرية بالإثيوبية). توصلت مصر والسودان إلى اتفاقية دولية بالحصول على ١٨.٥ مليار متر مكعب من إيراد النيل سنوياً للسودان وكذلك ٥٥.٥٠ مليار متر مكعب سنوياً لمصر مقدره عند اسوان وترك ١٠ مليار متر مكعب للتبخّر من سطح البحيرة. وتم توقيع اتفاقية دولية بين مصر والسودان لتشغيل السد العالي ببرنامج محدد لضمان حصتيهما من المياه، ولمعرفة أثر اقتراح تخفيض المنسوب من ١٧٥.٠٠م إلى منسوب ١٧٠.٠٠م على حصة مصر والسودان حيث يتمثل ذلك في استخدام إيراد النيل في الفترة من ١٩٧٨/١٩٧٩ إلى ١٩٨٧/١٩٨٨ حيث اختيرت هذه الفترة وقدرها ١٠ سنوات مائية كانت في معظمها بإيراد للنيل اما متوسط او اقل من المتوسط او إيراد شحيح كما يوضح في الجدول التالي :

جدول (٩٩) إيراد النيل السنوي

السنة المالية	إيراد النيل الكلي في هذه السنة (مليار م٣/سنة)	أعلى منسوب وصل إليه السد	منسوب السد ٣١/يولية	تصرفات أسوان (مليار م٣/سنة)
١٩٧٩/١٩٧٨	٨٥.٢٨	١٧٧.٤٧	١٧٣.٠٤	٥٩٧٢٥
٨٠/٧٩	٧٠.٥٠	١٧٥.٩٥	١٧١.٢٧	٥٦٧٤٥
٨١/٨٠	٧٩.٥١	١٧٦.٢٢	١٧١.١٣	٥٦٥٩٥
٨٢/٨١	٨١.٧٦	١٧٥.٩٦	١٧٠.٣٦	٥٨٨٧٩
٨٣/٨٢	٦٤.٨٨	١٧٢.٦٣	١٦٥.٨٧	٥٨٦٤٨
٨٤/٨٣	٧٣.١٩	١٦٩.٨٦	١٦٣.٦٠	٥٦٩٦٣
٨٥/٨٤	٥٦.٣٨	١٦٤.٦٥	١٥٦.٣٧	٥٦٣٠٥
٨٦/٨٥	٧٨.٦٩	١٦٤.٣٤	١٥٧.٢٣	٥٥٥٠١
٨٧/٨٦	٦٦.٨٦	١٦٢.٧٠	١٥٤.٦٥	٥٥٢٦٥
٨٨/٨٧	٦٢.٠٨	١٥٨.٤٩	١٥١.٧٠	٥٢٨٨٨

صافي ما وصل إلى البحيرة من إيراد مياه النيل = ٥٧٢ مليار متر مكعب

حجم المخزون الكلي بالبحيرة على منسوب ١٧٥.٠٠م = ١٢١ مليار متر مكعب

اجمالي المياه المتاحة السطحية = ٦٩٣ مليار متر مكعب

المياه الجوفية الواردة إلى البحيرة على مدار الفترة المختارة = ١٥ مليار متر مكعب

اجمالي المياه المتوفرة = ٧٠٨ مليار متر مكعب

اجمالي المياه المنصرفة من البحيرة خلال الفترة المختارة = ٥٦٨ مليار متر مكعب

اجمالي الفاقد من التبخر على أساس ١٠ مليار سنوياً = ١٠٠ مليار متر مكعب

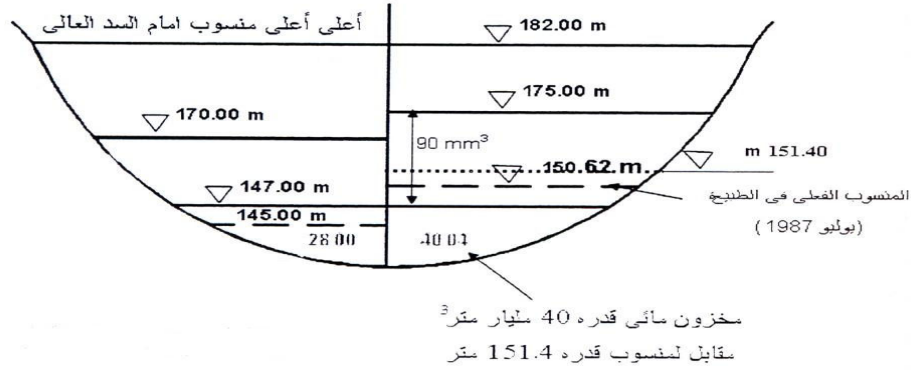
اجمالي ما صرف وفقد من البحيرة = ٦٦٨ مليار متر مكعب

ما تبقى من مياه في البحيرة حسابياً = ٤٠ مليار متر مكعب

بينما من الأرصاد الفعلية ما تبقى في البحيرة من مياه فعلية للأرصاد المسجلة = ٣٨ مليار

متر مكعب بمنسوب ١٥٠.٦٢م في نهاية يولية ١٩٨٨. في كلا الحالتين سواء فعلياً أو

حسابياً كان المنسوب أمام السد العالي أعلى من منسوب ٤٧.٠٠م كما في الشكل التالي.



شكل (٣٣) تشغيل السد العالي على اساس منسوب ١٧٠.٠٠٠ متر و ١٧٥.٠٠٠ متر للفترة من سنة ١٩٧٨/١٩٧٩ الى سنة ١٩٨٧/١٩٨٨.

٥٧٢ مليار متر مكعب	= صافي ما وصل الى البحيرة من ايراد مياه النيل
٩٨ مليار متر مكعب	= حجم المخزون الكلي بالبحيرة على منسوب ١٧٠.٠٠٠ م
٦٧٠ مليار متر مكعب	= اجمالي المياه المتاحة السطحية
٦ مليار متر مكعب	= اجمالي المياه الجوفية الواردة الى البحيرة من الحوض
٦٧٦ مليار متر مكعب	= اجمالي المياه المتوفرة
٥٦٨ مليار متر مكعب	= اجمالي المياه المنصرفة من البحيرة خلال الفترة المختارة
٨٠ مليار متر مكعب	= اجمالي الفاقد من التبخر
٦٤٨ مليار متر مكعب	= اجمالي المنصرف والفاقد
٢٨ مليار متر مكعب	= ما تبقى من مياه في البحيرة حسابياً

المخزون المتبقى نظرياً وقدره ٢٨ مليار متر مكعب يصل بمنسوب مياه أمام السد العالي حوالى ١٤٥.٠٠٠ م.

عند هذا المنسوب ينقطع انتاج الطاقة الكهربائية من السد العالي ولا يعرف كيف يمكن ان تحصل السودان على حصتها وهي ١٨.٥٠ مليار متر مكعب كما ورد في الاتفاقية الدولية. على الوجه الآخر فإن مشروع السد العالي علاوة على الاحتفاظ بالمياه ينتج طاقة كهربائية قدرها ١٠ مليار كيلوات/ساعة في المتوسط طبقاً لبرنامج تشغيل السد العالي الحالي، تخفيض المنسوب ١٧٥.٠٠٠ م الى منسوب ١٧٠.٠٠٠ م يخفض معه انتاج الطاقة الكهربائية من محطة توليد الطاقة بالسد العالي بمقدار يتراوح بين ٥٠ الى ٦٠% وهذه الكمية كبيرة. وان منسوب ١٧٥.٠٠٠ م ومنسوب ١٧٠.٠٠٠ م واي منسوب آخر يدل فقط على مخزون المياه في بحيرة السد العالي، وبحساب مناسب المياه أمام السد العالي في الفترة من ١٩٦٩/١٩٧٠ الى ٢٠٠٧/٢٠٠٨ (٤٠ عام) يتضح ان متوسط منسوب المياه أمام السد العالي هو ١٦٨.٠٩ م هذا يعني بكل وضوح ان مقدار التبخر من بحيرة السد العالي لم يتجاوز ١٠ مليار متر مكعب سنوياً، بالرغم ان منسوب امام السد العالي وصل في بداية الفترة المختارة الى أعلى من منسوب ١٧٧.٠٠٠ م، مما ظن البعض ان كميات كبيرة من

المياه تبخرت بينما الحقيقة ان جزء كبير من هذه المياه تسرب الى داخل حوض البحيرة وكون مخزون جوفى استراتيجي عاد الى البحيرة مرة ثانية عندما انخفضت المناسيب بها الى ادنى مستوى لها فى عام ١٩٩٨.

والخلاصة ان تخفيض منسوب أمام السد العالى من ١٧٥.٠٠٠م الى منسوب ١٧٠.٠٠٠م يحرم مصر والسودان من الحفاظ على كل قطرة من مياه النيل ويحرم مصر من انتاج جزء مهم من الطاقة الكهربائية التى يقدر سعرها حالياً بأسعار فلكية. والنتيجة من هذه المقارنة ان فكرة حفظ منسوب امام السد العالى على منسوب ١٧٠.٠٠٠م يعرض الأمن المائى وانتاج الطاقة الكهربائية الى الخطر.

تقييم السد العالى بعد خمسين عاماً (*) :

خمسون عاماً مضى على وضع حجر الاساس على مشروع السد العالى، اربعون عاماً مضى على تشغيل السد العالى والتحكم الكلى فى مياه نهر النيل. لابد من الاستفادة من هذه المناسيب للتقييم، اذا كان مشروع السد العالى قد وفى بكافة الاهداف التى انشئ من اجلها وتحقق فعلاً على أرض الواقع، واذا ما كانت هناك اهداف لم تتحقق بعد. وبذلك يجب تقديم تقييم عن الانجازات والرد على الانتقادات او التوقعات الخاطئة.

أهم الانتقادات التى وجهت الى مشروع السد العالى تتلخص فيما يلى :

توقع المنتقدون عدم امتلاء خزان السد العالى بالمياه بسبب كميات التبخر التى قدرها المنتقدون بأنها سوف تكون عالية جداً.

اختفاء طمى النيل سوف يؤثر على خصوبة تربة وادى النيل فى مصر (ومن ثم تتأثر انتاجية الزراعة).

اختفاء المواد الرسوبية (الطمى) سوف يؤدى الى حدوث ظاهرة النحر الشامل على طول مجرى نهر النيل من خلف خزان اسوان وحتى البحر المتوسط مما يعرض المنشآت الكبرى المقامة على نهر النيل الى خطر زيادة فروق التوازن عن فروق التوازن المصمم عليها هذه المنشآت.

وكذلك ظهر فكر آخر انه سوف تظهر دللتا فى مدخل بحيرة السد العالى مشابهة لدلتا النيل قرب مصبه. السؤال الذى يطرح نفسه بعد اربعين عام فى التحكم الكلى فى مياه نهر النيل، هل تحققت الاهداف التى بنى من اجلها مشروع السد العالى، وهل لا يزال أهداف لم تتحقق حتى الآن.

ويتلخص ما تحقق من الاهداف كما يلى :

الهدف الأول : هو المحافظة على مياه فيضانات النيل، وقد تحقق هذا الهدف بوجود بحيرة كبيرة امام السد العالى.

تحددت حصة لمصر واخرى للسودان باتفاقية دولية وحصلت الدولتين على حصتيهما بالكامل من مياه النيل طوال الاربعون عام.

حماية مصر من غوائل الفيضانات الخطرة لنهر النيل، وقد تم ذلك فى أعوام ١٩٦٤ (عام تحويل نهر النيل أمام السد المؤقت للسد العالى) وكذلك اعوام ١٩٦٤/١٩٦٥، ١٩٦٧/١٩٦٨، ١٩٧٥/١٩٧٦، ١٩٨٨/١٩٨٩، ١٩٩٨/١٩٩٩ وايضاً ٢٠٠٠/١٩٩٩.

حماية مصر والسودان من سنوات شحيحة الإيراد، وقد تحقق هذا الهدف في أعوام ١٩٧٣/١٩٧٢، ١٩٨٠/١٩٧٩، ١٩٨١/١٩٨٠، ١٩٨٣/١٩٨٢، ١٩٨٤/١٩٨٣، ١٩٨٥/١٩٨٤، ١٩٨٦/١٩٨٥، ١٩٨٧/١٩٨٦، ١٩٨٨/١٩٨٧، ١٩٩٠/١٩٨٩، ١٩٩١/١٩٩٠، ١٩٩٨/١٩٩٧ بالإضافة الى ٢٠٠٢/٢٠٠٣.

زادت مساحة الاراضى الزراعية فى مصر من ٥.٩ مليون فدان فى عام ١٩٦٤/١٩٦٣ الى ٨.٣ مليون فدان فى عام ٢٠٠٨.

تحويل أرض الحياض فى صعيد مصر الى ارض رى مستديم، وقد تحقق هذا الهدف بتحويل ٩٠٠ ألف فدان من محصول واحد فى العام الى محصولين او ثلاثة فى العام الواحد.

ضمان زراعة ٧٥٠٠٠٠ فدان أرز، وقد تحقق هذا الهدف حيث تمكن المزارعون من زراعة أكثر من مليون فدان أرز.

انتاج طاقة كهربائية تقدر بحوالى ١٠ مليار كيلووات/ساعة، وقد تم تحقيق هذا الهدف ايضا كما ساهم انشاء السد العالى فى زيادة الطاقة الكهربائية من محطة اسوان (١) حيث كان فرق التوازن بين امام وخلف خزان اسوان القديم لا يسمح بإنتاج طاقة كهربائية طوال فترة الفيضان، كما تم انشاء محطة كهرباء اسوان (٢) والنتيجة ان زاد انتاج الطاقة الكهربائية من اسوان ١، ٢ بمقدار ٥٠%.

ومن اهم الاهداف غير المباشرة لهذا المشروع ان تمكن المزارعون من الحصول على المياه فى الاوقات المحددة لزراعة المحاصيل وأهمها مثلاً القطن والارز. لقد اختير مشروع السيد العالى من قبل هيئة المهندسين الامريكية ان مشروع السد العالى هو اعظم مشروعات البنية الأساسية للموارد المائية الذى بنى فى القرن العشرين، اى ان مشروع السد العالى يعتبر اعظم انجازات القرن العشرين.

انتقادات خبراء المركز المصري للدراسات الاقتصادية :

ان اى مشروع لا يقاس بحجم أو ضخامة المشروع ولكن من خلال دراسة جدوى المشروع، أن السد العالى جري تشييده بدون دراسة بيئية ولكن بناء على قرار "سياسي" من عبد الناصر، كان هناك استاذ فى جامعة القاهرة وحاول ان ينبه للأخطار البيئية للمشروع لكن تمت محاسبته لتجرئه على مناقشة أوامر عبد الناصر.

فى تقرير نشرته صحيفة سبر ينجلند نيوز ليدر الأمريكية للباحث الأمريكى كريس ماسر عالم البيئة والتاريخ الطبيعى الذى أكد ان السد العالى فى مصر أضر بالأرض الزراعية المصرية على طول نهر النيل وأثر على خصوبتها وبين تقرير عالم البيئة الأمريكى، الذى عمل سابقاً فى منطقة النوبة بجنوب مصر مع جامعة بيل الأمريكية اثناء البناء، أن السد العالى فى مصر أدى الى قلة الطمي الغنى بالمادة الغذائية ومن ثم الى انخفاض خصوبة الأراضى الزراعية المصرية قبل بناء السد العالى وزيادة ملوحته أفاد التقرير الأمريكى أن ندرة الطمي المحمل بالمواد الغذائية بعد بناء السد العالى أدى الى انخفاض اسراب سمك السردين التى كانت تقطن ساحل دلتا النيل على البحر المتوسط بمعدل ٩٧% فى خلال عامين فقط من بناء السد، مما أضر بالثروة السمكية فى مصر كما اضاف التقرير ان بناء

السد العالي أدى الى زيادة القواقع المحملة بالدورة المتقوية الدموية والذي ادى الى انتشار مرض البلهارسيا في مصر.

السد العالي لن يحل مشكلة الطاقة الكهربائية في مصر واننا مازلنا ننتج ٩٠% من كهرباء مصر من محطات التوليد الحرارية في جميع انحاء مصر وهذه المحطات تعتمد على البترول ومشتقاته في تشغيلها وخصوصا الغاز الطبيعي وأن التكلفة نقل كهرباء السد العالي من أسوان لمناطق الاستهلاك ودراسة الجدوي في هذا الخصوص تؤكد فشل هذا المشروع لما له من تكلفة عالية بخصوص المحولات الرافعة والخافضة العملاقة وكابلات نقل التيار والأبراج الحاملة للكابلات ثم تكاليف استيراد تلك الحوالات وتكاليف صيانتها وقطع غيارها. قبل بناء السد العالي كان الضرر من الفيضانات محدوداً مؤقتاً وكان يشمل فقط بعض البيوت المبنية من الطوب اللبن والبوص والطين والمبنية على ضفاف النيل مباشرة وكان يشمل بعض القطع الزراعية الصغيرة والتسيكون منسوبها أقل من منسوب النيل وقت الفيضان، الصهاينة وعملاؤهم في مصر كانوا يصورون لنا بأن مصر كلها تغرق وقرى بكاملها كانت ابادتها من الفيضانات وعائلات بكاملها تقتال وكانوا ينشرون قصص عروسة النيل بين البسطاء بحجة ان المصريين كانوا يلقون بأولادهم في النيل منذ الاف السنين حتى يهدأ النيل الهائج.

تعد دلتا النيل من أخصب دلتاوات الانهار في العالم وذلك قبل ظهور مشكلة التخزين الميت من الطمي ببحيرة السد اعالي وأثارها البيئية، قد تكونت الدلتا بمرور الزمن من جريان الطمي المستديم الملازم لمياه النيل، الذي يتسبب بكميات كبيرة من منطقة الدلتا وداخل مياه البحر المتوسط ولكن الوضع قد اختلف، بعد مرور اكثر من اربعة عقود على بناء السد العالي نتيجة نشوء حالة الخلل البيئي المترتب على تزايد معامل التخزين الميت للطمي بالبحيرة، مما أفقد دلتا النيل بالتدرج قدرتها الذاتية للمحافظة على توازن المنسوب بينها وبين البحر. وأضاف الى ذلك ان التخزين الميت للطمي قد شكل دلتا جديدة فوق المجري القديم للنهر بالبحيرة (على صعيد مصر العليا) التي يقع الجزء الأكبر منها داخل الأراضي السودانية، حيث بلغ سمك الطمي ببحيرة النوبة بالسودان أكثر من ٢٠ متراً بينما لا يزيد الطمي في سمكة عن المتر ببحيرة ناصر داخل الأراضي المصرية حيب نتائج دراسات عام ١٩٧٥، وعندما انقطع الطمي بنهر النيل في رحلة جريانه الشمالي بعد عقبة السد العالي طغى البحر على الدلتا بمرور الزمن فتأكلت اجزاء منها بقوة تأثير الامواج المستمرة مما يؤدي الى انخفاض في منسوب الدلتا المقابل لمنسوب سطح البحر. أدت سياسة الصدام التي انتهجها جمال عبد الناصر مع الغرب الى أن تم تجميد أموال مصر في بريطانيا وفرنسا نتيجة قرار التأميم لشركة قناة السويس، واضطرت مصر الى تعويض رعايا الدول الأجنبية التي تم تأميم وتمصير ممتلكاتها زادت الهيمنة السوفيتية على مصر نتيجة لجوء القيادة السياسية للمعسكر الشرقي كما اضطرت مصر الى تعويض حملة الاسهم لشركة القناة مع العلم أن حق الامتياز كان سينتهي في عام ١٩٦٨ وكانت القناة ستعود الى مصر تم افساد علاقتنا بالدول الغربية مما أدى الى تراجع مصر في كافة المجالات الى أن جاء الرئيس السادات وأرسى سياسة الانفتاح الاقتصادي.

تطوير مولدات السد العالي :

بدأ الخبراء الإيطاليون تطوير محطتي السد العالي وأسوان ٢ المائية وتجديد ٤ تربيينات لمحطة السد العالي خلال ٣ شهور ووحدة من محطة أسوان ٢ في منتصف مايو وتتضمن منظومة الجهد ونظام الاستثارة ومنظمات السرعة للتربيينات ونظم القياس والسرعة والتحكم فضلاً عن تطوير أنظمة الوقاية للمولدات والمحولات وخطوط الربط مع شبكة المفاتيح لمحطة كهرباء أسوان "٢". موافقة بنك الاعمار الأوروبي نهائياً علي تقديم قرض ميسر بقيمة ٥.١٨ مليون يورو لتمويل هذه الأعمال. عمل محطة السد العالي بكامل وحداتها ١٢ وحدة منهما وحدتان احتياطي بكفاءة عالية ووفقاً لتصرفات مياه الري حيث تنتج قدرات حوالي ١٨٠٠ ميجاوات. أن أعمال التطوير يقوم بها خبراء متخصصون من كبري الشركات الإيطالية ويقوم خبراء قطاع الكهرباء بإجراء عميرات الصيانة الجسيمة لمحطة السد العالي للحفاظ علي مكوناتها وأن العمل مستمر دون تأثير وأن برامج تطوير المحطة والمشروعات المائية الأخرى تستهدف مد عمرها الافتراضي لأكثر من ٤٠ عاماً بالإضافة لقرض بنك الاعمار الأوروبي هناك ٢٠٠ مليون جنيه من بنك التعمير الألماني للمحافظة علي المحطة ومنظومة المحطات المائية ويهدف إلي تحديث الأنظمة العاملة بالمحطتين لمجابهة متطلبات الشبكة الموحدة وزيادة إتاحة واعتمادية المحطتين بتقليل فترات التوقف لإصلاح الأعطال والوقود للأنظمة العاملة. أن إجمالي قدرات التوليد المائية المتاحة ٢٨٤٢ ميجاوات تنتج الآن حوالي ١٣ مليار كيلووات ساعة تحقق وفراً في استهلاك الوقود يعادل ٣ مليون طن بترول مكافئ سنوياً تحد من انبعاثات حوالي ٢.٧ مليون طن من ثاني أكسيد الكربون سيتم تطوير المحولات الرئيسية في محطات السد العالي وخزان أسوان "١" و"٢" وزيادة القدرة المرسله من السد العالي ل ٣٠٠ ميجاوات من خلال التعاون المصري الروسي. أن كافة أعمال التطوير الجارية بمحطة السد العالي لا تؤثر في برامج الاستفادة القصوي من كل قطرة ماء يتم تصريفها للري حيث تتم أعمال التطوير في الوحدات الاحتياطية غير العاملة وبالتناوب لمدة ٣ شهور للوحدة وأن المشروع الحالي ينتهي عام ٢٠١٤ وأنه تم الانتهاء من صيانة الوحدات ٧ و ٨.

هيئة تنمية السد العالي :

تتميز هيئة تنمية السد العالي بعدد كبير من الخبراء في قطاعاتها المختلفة التي تمثل ثراوتها الاقتصادية كالتعدين والزراعة والثروة السمكية فضلاً عن مركز الرصد البيئي الذي انشئ لرصد التلوث في مياه البحيرة واصدار التوصيات لاستمرار الحفاظ على نقاء المياه، التي تعد الى الان انقى مياه في مصر. وقد تم رصد التلوث - الناتج عن الصرف الصحي لمدينة ابو سميل في البحيرة واعداد دراسة بيئية متكاملة لمناطق ثلاث وجوف حسين وخور جلال وواحة كركر لتفادي اى تأثيرات بيئية مضره بنقاء المياه فيها حتى لاتتأثر البحيرة بالزراعات الشاطئية لهذه المناطق التي قد تستخدم المبيدات والمخصبات الكيميائية بها، وتأثير ذلك على الثروة السمكية. كما يقوم مركز الرصد البيئي بالتفتيش على المنشآت المقامة على ضفاف البحيرة للتأكد من التزامها بالاشتراطات البيئية وعمل الدراسات على المياه والتربة والنباتات والهواء لرصد اى تلوث، وكذلك التصنيف البيئي للمحاجر. قامت الهيئة بربط البحث العلمى باحتياجات التنمية وزيادة الانتاج بتعزيز التجمعات السمكية

وبالتعاون مع احدى الجامعات اليابانية انشأت مركزاً بحثياً قام بعدد من الدراسات المهمة التي اسهمت في ادراك كل ما يخص الثروة السمكية، وأنشأت عدداً من المفرخات لانتاج زريعة الاسماك وزادت انتاجية الاسماك فى البحيرة من ٨ الاف عام ٢٠٠٠ الى اكثر من ١٧ الف فى الفترة من مايو ٢٠٠٨ حتى ابريل ٢٠٠٩ فضلاً عن دراسة اكنثار واستزراع الاصناف ذات القيمة الاقتصادية العالية وتحسين وسائل الصيد بالبحيرة للحفاظ على الانتاج وزيادته. طبقاً للتقرير الاستشارى لهيئة جاىكا فان المخزون السمكى بالبحيرة يبلغ ٧٠ الف طن والوضع الامن يصل الى ٣٥ الف طن مع استمرار التغذية بالزريعة، وقد قامت الهيئة بانشاء موانى للصيد وورصف طرق بقيمة ١٠٠ مليون جنيه، وانشاء مركز تدريب لعمال الصيد تحول الى المدرسة الثانوية الفنية لصيد وتربية الاسماك.

ان الدراسات التى تمت على الاراضى حول البحيرة القابلة للاستزراع تزيد على ٢٥٠ الف فدان وهى التى تبعد عن شاطئ البحيرة من ٧ الى ٢٠ كيلو متراً وتوجد بالهيئة دراسات عن كل شبر فى هذه الاراضى وضواحيها وامكانياتها نتيجة العمل التطبيقي والدراسات الميدانية من كوادر الهيئة الفنية. وبرغم ذلك فلم يتم الموافقة الا لشركة واحدة قامت بزراعة ثلاثة الاف فدان اما باقى الشركات المتقدمة للاستزراع وعددها ٣٠ فلم تتم الموافقات لها من وزارة الري لعدم تحديد مقنن مائى لزراعتها فى حين ان طرق الري الحديثة تخفض من مخصصات الفدان من المياه بنسبة ٨٠% مما يستهلكه الفدان فى الري بالغمر والهيئة ملتزمة بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٢٠٣ لسنة ٢٠٠٢ والذي يحدد مسافة ٢ كيلو مترين حول البحيرة عند اعلى منسوب لها (١٨٢متراً) كشرط للحماية لمنع التلوث نتيجة الصرف. بعد قرار وزير الزراعة رقم ٨٧٣ لسنة ٢٠٠٧ الذى الغى قرارى وزير الزراعة الاسبق رقمى ٢١٥٨ لسنة ٢٠٠١ و ٢١٢٨ لسنة ٢٠٠٤ , وصدور الحكم فى الدعوى رقم ٦٠٨٨ من محكمة القضاء الادارى بقنا والذي ينص على اشراف هيئة الثروة السمكية على المسطح المائى وامور الصيد فى البحيرة مما سيؤدى الى نفس النتيجة التى تعانى منها مصر فى البحيرات الشمالية مثل البرلس والمنزلة وغيرها من انتشار الفساد والتدهيب بكافة انواعه من بشر وسلاح ومخدرات واسماك وتلوثها. وهو ما دفع محافظة اسوان الى التنبيه فى مذكرة الى وزير الزراعة بأن قراره سيؤدى الى اضرار جسيمة كما سيدفع الشركات العاملة فى البحيرة الى مطالبة الدولة بتعويضات.

برغم ان النظام المراد الغاؤه- اسهم فى رفع انتاجية البحيرة والحفاظ على المخزون السمكى، كما ان اختصاصات هيئة تنمية الثروة السمكية بعد انشائها لم تشمل ضمن الاشراف على المسحطات المائية المصرية - بحيرة ناصر واعتبر هذا الاشراف ضمن اختصاصات هيئة تنمية البحيرة حسب القرارات الجمهورية والوزارية السابقة. وقد أشارت المحافظة الى استحالة تنفيذ ذلك وانه يجب الطعن لالغاء اشراف هيئة الثروة السمكية على المسطح المائى بالبحيرة وتمتع هيئة تنمية بحيرة السد العالى بامكانيات ضخمة من الكوادر البشرية المتخصصة الحاصلة على اعلى الدرجات العلمية وامكانيات أخرى مثل ٣ موانى صيد و ٩ مفرخات لانتاج الزريعة واكثر من ٩٠٠ كيلو متر من الطرق المرصوفة.

أرسلت مذكرة الى رئيس هيئة الثروة السمكية مؤكداً ان استمرار هيئة بحيرة السد العالى فى ادارة والاشراف على الثروة السمكية بالبحيرة اعتماداً على هذه الكوادر والخبرات العلمية

والفنية والاستفادة من معداتها وامكانياتها اللازمة للتشغيل امر ضرورى للحفاظ على هذه المنظومة الاقتصادية وانه لامانع من مشاركة عناصر من هيئة الثروة السمكية تحت قيادة هيئة تنمية بحيرة السد. وتم التباحث بين هيئة تنمية البحيرة والثروة السمكية تمخضت عن مذكرة تفاهم فان هيئة الثروة السمكية لم ترد عليها حتى الآن مضيفاً انه اذا كان القضاء قد حكم باشراف هيئة الثروة السمكية على البحيرة اعمالاً لمواد القانون فان هذا القانون صدر قبل تكوين بحيرة السد العالى وحددت القرارات الجمهورية والوزارية اختصاصها فى الاشراف على البحيرة.

وهيئة تنمية البحيرة تمتلك اسطولاً من المعدات والانشآت البحرية وورش عائمة للاصلاح ولكن اغلبها معطل لعدم تجديد أو استخراج تراخيص لها منذ عام ١٩٨٥، وبعضها تعود سنوات تصنيعه الى بداية السبعينات، يحتاج هذا الاسطول الى صيانة وتحديث بمبلغ لا يقل عن ٦ ملايين جنيه وشراء لانشآت حديثة بمبلغ ١٠ ملايين جنيه لضبط الاداء بالبحيرة واستمرار الحفاظ عليها وتنمية الثروة السمكية بها. ومنذ بداية العام المالى مع شهر يولية ٢٠١٠ لن تكون لها ميزانية مستقلة وانما ستعتمد على ما تحددته الهيئة العامة لتنمية المشروعات الزراعية التي اصبحت هيئة السد جزءاً منها، فضلاً عن اتفاق وزير الزراعة مع محافظ اسوان شفهيًا فى احدى زيارته على انتزاع تبعية المحاجر من الهيئة ونقله الى المحافظة برغم صدور فتوى مجلس الدولة فى نفس النزاع عام ١٩٨٢ والتي نصت على اختصاص هيئة تنمية السد بأوجه النشاط المتعلقة بتنمية واستغلال الثروة البشرية والطبيعية وشواطئها والاراضى المحيطة بها وتنفيذ المشروعات اللازمة عليها بما فيها المحاجر سواء استغلتها الهيئة بمعرفتها او مشاركة مع اخرين او مجرد اصدار ترخيص الاستغلال لها وكذلك سبق وان انتهت الجمعية العمومية بنفس الفتوى والتشريع بمجلس الدولة الى اختصاص الهيئة فى استخراج تراخيص البحيرة. كما ان انتزاع المحاجر من قطاع التعدين سيعمل على تحويل الكوادر العلمية بها الى موظفين فضلاً عن ضياع العدد الهائل من الدراسات النوعية والجيولوجية بالهيئة التي تعد ثروة كبيرة ولذلك فان الاجدى بدلاً من تفتيت الهيئة هو اختبار قيادات جادة وشريفة فاعلة لانقاذ الهيئة ولتنمية المنطقة خصوصاً ان الامكانيات المتاحة تؤهلها للمساهمة فى التنمية الاقتصادية فى كل قطاعات الهيئة الزراعي والسمكي والتعدينى والسياحى. وهى ما يجب ان يدفع الحكومة لاتخاذ قرارات غير عشوائية حفاظاً على البحيرة وتنمية اقتصادياتها وضرورة الاهتمام بها من الناحية الامنية حتى لا تتحول الى بؤرة اومعبراً للتهريب بكافة انواعه خصوصاً انها بحيرة حدودية.

ويجب ملاحظة النقاط التالية :

يتركز معظم الطمي فى الجانب السودانى ولم يتسرب منه الى مصر سوى ١٠% الى ١٥% من اجمالى الطمي المترسب فى البحيرة ولم يذكر كم حجم الاجمالي.
تحديد العمر الافتراضى للسد العالى ب ٣١٢ سنة ووصول الطمي بكميات مؤثرة الى توشكى بعد ٥٠ سنة.
احتمال اقامة سد جديد فى منطقة المضيق المشهورة بالبحيرة ولم يذكر لماذا واين يقام هذه السد.

التفكير بالاستعانة بالجانب الصينى فى تظهير البحيرة حيث ان لديهم خبرة فى تظهير النهر الاصفر بالصين.

بلغ ارتفاع الطمى فى القطاع السودانى الى ٥٠ متراً.

وهذا يوضح :

تم ذكر نسبة التركيز للطمى قبل انشاء السد العالى والمياه جارية ولكن المطلوب هو نسبة التركيز عند مدخل البحيرة وبعد انشاء السد والمياه محتجزة ويذكر محطة رصد الطمى فى دنقلة.

اتجاه عام من الجميع على عدم ذكر حجم وتكوينات الاطماء فى القطاع السودانى.

التفكير فى طرق مناسبة لتظهير مجرى النيل من الطمى المترسب.

انتظار مزيداً من ترسيبات الطمى حتى تتكون دلتا جديدة من جنوب وادى حلفا حتى توشكى.

وفى استعراض القطاع السودانى من بحيرة ناصر الذى يمتد من وادى حلفا الى شلال دال بطول ١٥٠ كيلو متراً وهو المورد المباشر لمياة البحيرة والشريان الاعظم خطراً حيث يتجمع فى مجراة معظم الطمى من بداية التخزين حتى اليوم، وقد انشأت وزارة الرى عام ١٩٧٣ رؤساء لقطاعات عرضية شرق وغرب مجرى النيل على طول بحيرة ناصر وهى معروفة المناسيب فى ٣٦ موقعاً منها ١١ موقعاً فى القطاع المصرى، و ١٥ موقعاً فى القطاع السودانى وتقوم البعثات البحثية التابعة للوزارة مرتين سنوياً بعمل قطاعات عرضية رئيسية كما تؤخذ قطاعات اخرى ثانوية خلف وأمام القطاعات الرئيسية وذلك لمعرفة مناسيب الطمى المترسب خلال السنة المائية ومتابعة ما وصل اليه الاطماء والنحر فى كل قطاع، وكذلك لقياس السرعات المختلفة لمياة النيل سواء فى الاعماق او الاجناب ثم تعمل تقارير بعد انتهاء مهام هذه البعثة ترسل للمختصين بالوزارة لتحليلها لمعرفة الموقف اولا بأول.

وفى التقرير الخاص بالقطاع السودانى حول دراسة حركة الاطماء داخل الحدود السودانية بعثة ابريل عام ٢٠٠٠ كانت البيانات المسجلة للاطماء كما وردت فى صفحة ٢٤-٢٥ من التقرير كما يلى :

فى المسافة ما بين مدخل البحيرة حتى جنوب قطاع كنجارتى يكون عرض المجرى ضيقاً حيث يتراوح بين (٣٠٠-١٠٠٠ متر) ويتراوح عمق المياه ما بين (٦.٤٥ - ١٩.٧ متر). فى المسافة من جنوب كنجارتى وقطاع مرشد وقطاع جيمى ووصل السمك الى (٥٧.٥٩ - ٥١.٧١ - ٦٠.٣٧ متر) على التوالى بمعدل (١.٧١ - ١.٥٢ - ١.٧٨ متر سنوياً) ويقل الترسيب تدريجياً كلما اتجهنا جنوباً او شمالاً من هذه القطاعات.

فى المسافة من شمال جيمى حتى قطاع عبد القادر يتسع المجرى فجأة ليصبح ٢.٢٥ كيلو متر من قطاع مضيق امكا ويزداد العرض حتى يصل عرض القطاع الى اكثر من ١٠ كيلو مترات عند قطاع عبد القادر وكذلك تزداد اعماق المياه لتصل الى ما بين (٢٧.٨ - ٣٣.٧ متر).

وباستعراض هذه البيانات يمكن رسم قطاع طولى من بداية البحيرة فى الجنوب حتى مشارف مدينة أبوسمبل بطول ٢٠٥ كيلومتراً منها ١٥٠ كيلومتراً فى السودان و ٥٥ كيلو متراً فى مصر وعلى طول هذه المسافة نجد ان الطمى قد اجتاحتها وترسب بها مكوناً

هضبة تبدأ بارتفاع اطماء يبلغ ٧.٨ متر في اقصى الجنوب عند الدلكة ويستمر ارتفاع الطمي في الصعود ليصل ارتفاعه الى ٥٧.٩٥ متر عند كجنارتى وذلك خلال مسافة ٩٣ كيلو متراً ثم تبدأ شبة مصطبة افقية للهضبة لمسافة ٢٢ كم ليصل ارتفاع الطمي الى ٦٠.٣٧ متر عند جيمي والتي تبعد عند الحدود المصرية بمسافة ٣٤.٥ كيلو متر، ثم يهبط ارتفاع الطمي فجأة الى ٢٦.١٦ متر عند امكا ثم يرتفع الى ٤٥.٥ متر عند الجندل الثانى ويتدرج هبوطاً حتى يصل ارتفاع الطمي الى ٣٠.٣٨ متر عند بداية الحدود المصرية ثم يتدرج بعد ذلك ليصل الى مدينة أبوسمبل على بعد ٥٥ كيلو متراً شمال الحدود مع السودان ولم يذكر التقرير ارتفاعات الطمي في هذا الجزء، حيث ان هذا التقرير كان يخص القطاع السودانى فقط.

كما ورد بنفس هذا التقرير عن الجزء السودانى صفحة ٨ ان منسوب سطح مياه البحيرة عند الدكة كان (١٧٨.٥) متر وذلك في يوم ٢٨/٤/٢٠٠٠ وان منسوب سطح المياه للبحيرة عند دبروسة على الحدود المصرية كان (١٧٨.١٧) متر وذلك في يوم ١١/٥/٢٠٠٠ ويتوقع مناسيب سطح المياه على القطاع الطولى الذى يوضح شكل وتكوينات الاطماء يتضح ان منسوب الطمي في المصطبة العليا للهضبة يرتفع عن منسوب الماء بمقدار ١٥ متراً عند جيمي ومقدار ١٣ متراً عند كجنارتى اى أن مجرى النيل في هذه المنطقة شبة مغلق بالطمي لمسافة ٣٠ كيلو متراً وذلك في اواخر ابريل ٢٠٠٠ قبل انتهاء السنة المالية بثلاثة اشهر اى قبل ورود الفيضان في اغسطس ٢٠٠٠.

وباجراء بعض العمليات الحسابية البسيطة يتضح انه على مدى ٢٦ عاماً السابقة من بداية التخزين الكامل لمياه البحيرة حتى الآن فان اجمالى حجم الطمي المترسب يبلغ حوالى ١٠٨٠٠ مليون م^٣ وبأخذ السنوات المتوسطة الفيضان في الاعتبار كما حددتها وزارة الموارد المائية والرى فيمكن ان يصل متوسط الاجمالي الى ٨ مليار م^٣ بمعدل متوسط حوالى ٢٢٢ مليون م^٣ سنوياً وهذا الحجم الضخم من الطمي والمكون لهذه الهضبة المعترضة لمجرى النيل والذي يصل وزنه الى ١٦ مليار طن في حالة تشبعة بالماء ويصل الى ١٢.٨ مليار طن بعد الجفاف من الضخامة بحيث انه يمكن لهذه الكمية ان يتم تصنيع ٤٠٠٠ مليار طوبة حمراء تكفى لبناء سور ارتفاعه ٥ امتار بطول اكثر من ٣ ملايين كيلو متر، كما ان نفس الكمية يمكنها ان تغطى الارض الزراعية جميعها في مصر بسمك يصل الى ثلث متر وان حجمها يمكن ان يمثل اربعة اضعاف حجم المجرى المائى لقناة السويس بعد توسيعها. ولا مجال الآن للتحدث عن العمر الافتراضى للسد العالى في ظل هذا السلوك غير المتوقع لترسيبات الطمي والذي خالف كل ما هو متوقع ومخطط له في اثناء التصميم والذي حصص له السعة الميتة اسفل مجرى النيل من بداية البحيرة جنوباً حتى السد العالى شمالاً للتريسيب داخلها. ومازالت الخطورة موجودة ومازلنا متضررين من عدم استكمال مشروع قناة جونجلي في جنوب السودان والذي تم انجاز ٨٠% منه وتوقف في عام ١٩٨٣ بسبب الحالة الامنية والقتال الجارى بهذه المنطقة والذي كان باستكمال ستزيد الموارد المائية.

ان المواد الرسوبية التى تاتى مع الفيضان ليست السبب في خصوبة اراضى الدلتا والوادي، ذلك لأن احراق اى عينة منها سينتهى الى نفس الوزن قبل الحرق مما يعنى عدم احتوائها

على اى مواد عضوية، ولكن البعض يقول ان هذه الرواسب التى لا يمكن ان يطلق عليها لفظ مخصبات تصلح فى حقيقة الامر كمحسنات للتربة بمعنى انها تقلل من نفاذيتها وبالتالي من قدرتها على الاحتفاظ بالماء، كما انها تعمل على تحسين قوام التربة وتركيبها البنائى.

ومن الدراسات التى قام بها تفتيش عام ضبط النيل فى العشرينات من القرن الماضى (اى منذ حوالى ثمانين عاماً) : الفترة الزمنية التى ترد خلالها المواد الرسوبية ودرجة تركيزها على مدى العام واوقات ذروة هذا التركيز والوزن النوعى وكميات هذه المواد والنسب المئوية لمكوناتها وقد وصلت هذه الدراسات الى نتائج محددة مفادها ان معظم هذه المواد يرد فى الفترة من اغسطس الى اكتوبر من كل عام وان نسبة تركيزها فى بداية الفيضان تكون ١٠٠ جزء فى المليون وتصل الى نفس النسبة فى نهايته بينما تصل الى ٢٥٠٠ الى ٣٠٠٠ جزء فى المليون خلال الذروة وان الوزن النوعى لهذه المواد يبدأ بحوالى ١.٢٠ - ١.٢٥ طن للمتر المكعب، وينتهى الى ١.٣٥-١.٣٩ طن للمتر المكعب بعد تمام الانضغاط الذى يمكن ان يستغرق خمسين عاماً وان متوسط ورود هذه المواد خلال الفترة من عام ١٨٧٠ الى عام ١٩٢٩ بلغ ١٣٤ مليون متر مكعب فى المتوسط سنوياً.

وعلى الرغم من اقامة العديد من المنشآت الكبرى على النيل مثل قناطر اسنا ونجع حمادى واسيوط وقناطر الدلتا وغيرها فان النمط الذى سبق ذكره استمر بشكل طبيعى ولم يتأثر بهذه المنشآت حتى انشئ السد العالى فأصبح ٩٦% من هذه المواد يترسب امام السد وتترسب ٤% من الرواسب تتراوح نسبة تركيزها بين ٢٥-٤٠ جزء فى المليون الى الخلف لتصل مع مياه الري الى الاراضى الزراعية. وبمداومة تجميع البيانات عن الرواسب فى بحيرة السد وموقعها والتى بدأت عام ١٩٧٠ (بعد انشاء السد العالى مباشرة) والتى يقوم بها معهد بحوث النيل (معهد بحوث الاثار الجانبية للسد العالى سابقاً) وهيئة السد العالى وخزان اسوان امكن الوصول الى معادلة تربط بين تصرف مياه النيل ودرجة تركيز الطمي فيها على النحو التالى درجة تركيز الطمي = ٣٧٥.. (التصرف - ٢٠) ١.١٥ .

ان مجموع اوزان الطمي الذى ورد مع مياه الفيضان على مدى الخمسة وثلاثين عاماً التالية لانشاء السد العالى تصل الى ٤٠٠٠ مليون طن خرج منها خلف السد العالى ١٠٠٠ مليون طن وترسب الباقي والذى يبلغ حجمه ٣٠٠٠ مليون طن تقريباً امام السد فى المواقع المذكورة فى التقرير وعلى الرغم من صحة البيانات الواردة فى هذا التقرير من تركيز الرواسب فى المسافة التى تبعد عن حائط السد بحوالى ٣٥٠ الى ٤٣٠ كيلو متراً الا ان الحكم بالقطاع الطولى وحدة لايكفى اذ لابد من النظر ايضاً على القطاع العرضى وحتى القطاع الطولى والعرضى فان هذا لا يكفى لأن تغير مواقع الاطماء ليس مكانها فقط ولكنه ايضاً يدخل فى حساب التغير مع الزمن - اى ان الصورة بأكملها ليست بأى شكل من الاشكال ثابتة ولها طابع استاتيكي انما هي فى الاساس دائمة التغير ولها خاصية الديناميكية ويجب المطالبة بمداومة الرصد والقياس حتى يمكن التعرف على الحركة الدائبة للرواسب وانتقالها فى الاتجاه العرضى والاتجاه الطولى ومن شان التعرف على مثل هذه الظواهر ان يحدد المواقع الاكثر اقتصاداً فى نقل هذه الرواسب الى الجانبين والتى تكون بطبيعة الحال اقرب الى سطح المياه، ان مشروع توشكى قد ساهم فى تصنيع ثلاث كراكات

قد لا يكون لها مثل من حيث الضخامة وكفاءة الاداء وسرعة الانجاز فى العالم كله وقد يكون من المجدى اقتصادياً ان تستمر هذه الكراكات فى الخدمة بعد اتمام المشروع اما عن طريق الشراء او طريق التأجير او المشاركة بل امكانية الاستفادة بالشفاطات العملاقة التى قد يكون استخدامها مجدياً خلال فترات ذروة الفيضان حيث لاتحتاج المياه الى مؤثرات خارجية تعمل على خلطها الجيد بالرواسب.

وقد أجرى معهد بحوث الآثار الجانبية للسد للعالى (معهد بحوث النيل حالياً) بالاشتراك مع مركز تنمية البحوث والتخطيط التكنولوجى بجامعة القاهرة عام ١٩٨٧ دراسة وعنوانها " دراسة جدوى عن استخدام الرواسب فى بحيرة السد العالى " الهدف منها دراسة حركة رواسب طمى النيل الحديثة جنوب السد العالى من حيث كميتها ومواقع تجمعاتها كذلك الرواسب القديمة التى ترسبت خلال السنوات العشرين الاخيرة واختيار انسب انواع الكراكات والحواليات اللازمة لاستخراجها لتجميع ونقل هذه الرواسب بهدف تصنيعها لاستغلالها بغرض التوسع الزراعى فى الاراضى الصحراوية والرملية بالنسبة للرواسب الحديثة او تصنيعها كطوب وخلافة بالنسبة للرواسب القديمة مع استخراج المعادن والرواسب ذات الاهمية الصناعية - وتم خلال هذه الدراسة تطوير نموذجين رياضيين لمحاكات حركة توزيع الرواسب ثم التنبؤ بهذه الحركة مستقبلاً ويعتمد النموذج الاول على الترابط المتعدد بين العوامل المؤثرة على حركة الرواسب داخل البحيرة، اما النموذج الثانى فهو من نوع العناصر المحددة الذى يعتمد على التوصيف الهيدروليكي لحركة المياه والرواسب داخل بحيرة السد العالى وقد اظهر النموذجان استمرارية حركة هذه الرواسب داخل الحدود المصرية مستقبلاً مما يزيد من اهمية استخدامها والاستفادة منها. وقد اظهرت الدراسة وجود بعض مكونات الرمال السوداء التى تتراوح نسبتها بين ٣% بالوزن فى الرواسب الطينية الى اكثر من ١٥% فى الرواسب الرملية، كما ثبت وجود ثلاثة من المعادن المشعة هى اليورانيوم والثوريانيت والمونازيت بالاضافة الى ثلاثة انواع من المعادن هى الزركون والماجهميت والالانيت والتى تفوق فى قيمتها الاستخدام الشائع لهذه الرواسب فى صناعة الطوب والفخار والحراريات بمختلف انواعها. وامتدت الدراسة الى اقتصاديات رفع هذه الرواسب حيث انتهت الى ان تكاليف الحفر فى المواقع العميقة (وقت الدراسة) يبلغ ٣٥ جنيهاً للمتر المكعب، بينما اوصت باستخدام الشفاطات فى المواقع الضحلة وقدرت التكاليف بحوالى ٦.٥ للمتر المكعب. ان تكوين ما يسمى بتجمع النيل الشرقى هو احد اهم التطورات التى حدثت فى العصر الحديث فى مجال التعاون مع دول حوض النيل، ذلك ان ما يصل الى مصر والسودان من منطقة البحيرات الاستوائية لايزيد على جزء واحد من سبعة اجزاء الايراد الطبيعى للنهر عند اسوان بينما يأتى من هضبة الحبشة الاجزاء الستة من السبعة الباقية اى حوالى ٨٤% من الايراد السنوى ومن ثم فان النفاهم بين مصر والسودان واثيوبيا وتوثيق عرى التعاون بينها سيعمل على طرق العديد من المشاكل واهمها: تحجيم النحر فى مناطق هطول الامطار على الهضبة الاثيوبية عن طريق زيادة الغطاء النباتى بها مما يقلل من حجم الرواسب التى تصل مع مياه الفيضان وقد كان هذا الموضوع على اجندة اجتماع دول التجمع الذى عقد اخيراً.

من الممكن ان يطرح موضوع توسيع وتعميق مجرى النهر فى الاحباس الشمالية من السودان وايضاً توسيع وتعميق بحيرة السد العالى فى اجزائها الجنوبية داخل الاراضى السودانية وهو ما قد يكون له مردود ملاحى بجانب عدم اعاقه انسياب المياه التى ترد مع الفيضان الى البحيرة،

المعادن الاقتصادية فى الطمي :

اظهرت الدراسات التى تمت عل الرواسب الطينية والطينية والرملية وجود بعض مكونات الرمال السوداء تتراوح نسبتها من ٣% بالوزن فى الرواسب الطينية الى اكثر من ١٥% من الرواسب الرملية. تم فصل هذه المكونات بخواصها المغناطيسية الى مجموعتين الاولى ذات خواص مغناطيسية عالية والاخري خواص مغناطيسية متوسطة الى ضعيفة. من خلال دراسة بالاشعة السينية للتعرف على المكونات المعدنية لهذه الرواسب اثبتت وجود ثلاث معادن مشعة هى على ترتيب شيوعتها يورانيوليت - ثورياليت - الالمنيت بالاضافة الى ثلاث انواع اخرى من المعادن الاقتصادية والصناعية التى تفوق فى قيمتها الاستخدام الشائع لهذه الرواسب فى صناعة الطوب والفخار والحراريات . يعتبر وجود مثل هذه المواد المشعة فى رواسب طمي النيل احد العوامل الهامة بتثييط المواد العضوية بها وجعلها فى صورة مهضومة سهلة الامتصاص للنبات مما يزيد من خصوبة التربة، ولاستغلال الطمي يتم وضع معدلات سنوية مختلفة تزايديه فى التكريك وافضل مخطط لاستغلال الطمي لاستخدامات الصناعة والزراعة معا بطاقة تكريك ١.٢٥ مليون متر مكعب سنوياً تشمل كراكة محملة للموقع الاول واخرى كراكة ماصة للموقع الثانى وهذا له مردود اقتصادى يصل الى ٢٠.٤% بعد اعادة رأس المال المستثمر بفائدة.

ناقشت لجنة الصناعات والطاقة طلب الاحاطة عن حزب الوسط لكل من وزير البترول والثروة المعدنية ووزير الرى والموارد المائية ووزير الصناعة ووزير الزراعة عن حقيقة أن السد العالى يرقد على تل من الذهب والبلاطين، وأنه يمكن استخراج طن ذهب وآخر من البلاطين يومياً بخلاف الطمي الذي يمكن ان يستفاد منه لزراعة واستصلاح الأراضي لملايين الأقدنة. وقد أكد رئيس فريق الأبحاث بمعهد الكويت للأبحاث العلمية ومؤسس المجموعة الاستشارية الصناعية بجامعة جورج تاون فى الولايات المتحدة الامريكية، ان السد العالى يرقد على تل من الذهب والبلاطين ويمكنه استخراج طن ذهب وآخر من البلاطين يومياً بخلاف الطمي الذي يكفى لإصلاح ملايين الأقدنة، كما أوضح ان الدراسات التى اجريت فيما يتعلق بالذهب والبلاطين الموجود فى طمي السد وتوصلت الى أن كثافة الذهب تصل الى ١٨ جراماً فى المتر المكعب وكثافة البلاطين ٢٢ جراماً.

دراسة للاستفادة من الطمي المترسب ببحيرة ناصر :

تلقت وزارة الموارد المائية والرى دراستين من شركات أجنبية لإمكانية الاستفادة من الطمي المترسب ببحيرة السد العالى واقتراح بإنشاء خط سكة حديد لنقل الطمي بطول ٧٠٠ كيلو متر علاوة علي إمداد موقع المشروع بكابلات الضغط العالى مع إنشاء شبكة الطرق اللازمة. أن طمي النيل لازال بعيداً عن بحيرة ناصر وأنه يقبع فى الجزء الجنوبي من البحيرة داخل الحدود السودانية وأن الدراسات التى أجريت من خلال الوزارة وعدد من الشركات الفرنسية علي وجه الخصوص أكدت عدم وجود أي جدوي اقتصادية من استغلاله لوجوده

علي أعماق بعيدة كما أشارت الدراسات إلي أن تكلفة استخراج المتر المكعب من الطمي سوف تكون مرتفعة.

أن أعمال المسح الدوري والدراسات التي تقوم بها أجهزة الوزارة المختصة سنوياً من خلال الرحلات العلمية لسفينة الأبحاث التابعة لهيئة السد. أن معظم كميات الطمي المترسب حالياً لا يتواجد خلف السد العالي مباشرة بل يتواجد بنسبة ٨٢% داخل الحدود السودانية والباقي داخل الحدود المصرية وعلي مسافة تبلغ ٣٠٠ كيلو متر من السد وهذه الكميات غير مستقرة في منطقة بعينها وعلي أعماق كبيرة موضحاً أن أحدث تقرير لسفينة الأبحاث عقب عودتها أكدت أن كميات الطمي المترسب لا يزيد علي ٧ مليارات متر مكعب يتجمع في أول بحيرة السد العالي عند الجزء الجنوبي وداخل الحدود السودانية.. كشف المهندس نجيب خلال المؤتمر الصحفي أن السد العالي آمن وبخير وأن منظومة الحفاظ علي السد وحمايته تبدأ بالحفاظ علي جسمه من تسرب المياه ولذلك يوجد مصنع للحقن بجوار السد الذي يقوم بتوفير خلطة خاصة من الأسمنت تنقل خلال ساعات عند حدوث أي تغير في جسم السد لإعادة الشيء لأصله وكذلك حقن الستارة المانعة لتسرب المياه لجسمه في إشارة إلي أن الستارة تعمل بكفاءة نسبتها ٩٦.٨% وذلك وفقاً لأرصاد فرق المراقبة والتفتيش علي جسم السد والستارة وعلي أنفاق السد.

أوضح رئيس الهيئة في المؤتمر الصحفي أن الستارة منشأة علي عمق ١٧٠ متراً أسفل أساسات السد نفسه وتحت المياه ومع ذلك نحن في حالة طوارئ دائمة بالإضافة لهذه المنظومة لحماية السد التي تعمل باستمرار كما يوجد مخزن للمواد الركامية المصنوع منه جناحي السد وتتكون من كسر الجرانيت والرمل والزلط بكميات كبيرة لنقلها فوراً في حالة الحاجة إليها علاوة علي ما توفره الأجهزة السيادية والأمنية من آليات لتأمين السد والمنشآت الملحقة به ثم قناة مفيض توكشي التي أنشئت خصيصاً لتصريف مياه الفيضان الزائدة عن السعة الإضافية للبحيرة وعدم تجاوز منسوب المياه أمام السد العالي عن ١٨٢ متراً حرصاً علي جسم السد ومنشأته.

حقيقة وجود معادن نفيسة في السد العالي :

أنتشرت في الآونة الاخيرة شائعات عن وجود كميات هائلة من المعادن النفيسة مثل الذهب والبلاتين عائمة في مياه السد العالي. حتي ذهب احدهم الي أن خطأ هندسياً في تصميم جسد السد هو السبب في تراكم تلال من هذه المعادن والتي يقدر ثمنها بمليارات من الدولارات. حقيقة هذه الشائعات معظم المعادن التي يتكون منها طمي النيل القادم مع الفيضان غير ذات قيمة، ولكن تتواجد فيها نسب بالغة التدني من مجموعة المعادن ذات القيمة مثل الذهب والبلاتين ومعادن التيتانيوم وخام الحديد وغيرها وتبلغ هذه النسب الأجزاء في المليون واستخراجها من الصخور يتكلف أضعاف قيمة المعادن المستخرجة، ولذلك تعتبر غير اقتصادية. ولكن هذه الصخور في أعالي النيل (عند منابعه) يتفتت بعض سطحها عند سقوط الأمطار عليها وتسير مع تيارات الروافد السريعة الي أن تتجمع في تيار نهر النيل حيث يحملها النهر مع التيار ماراً بالسودان ثم مصر وفي هذه المسافة تتعرض هذه الفتات المعدنية المختلطة بباقي مكونات الطمي لبعض التركيز بين الخفيف والثقيل منها أثناء المسار مسببة بعض التركيز للمعادن الثقيلة واطاف لقد جمعت بعض العينات

من هذه المكونات من بعض الجزر التي يكونها نهر النيل بالصعيد وأثبتت تحاليل هذه المكونات أن مجموع تركيزات كافة المعادن قد ارتفعت من بعض الأجزاء في المليون عند المنابع (في أفريقيا) الي بعض أجزاء في الألف في الجزر النيلية بمصر. وهذه التركيزات في جزر النيل بمصر لا تسمح اطلاقا باستغلال معادنها اقتصاديا اذ إن الحد المطلوب للاستغلال الاقتصادي لهذه المعادن (أقل حد لاستغلالها اقتصاديا) كان يقدر بحوالي ٢% عند انشاء السد العالي وانخفض الآن الي حوالي ١% بعد ارتفاع سعرها حديثا. ولكن بعدما يتم النيل مساره الي البحر, عند فروع الدلتا الحالية أو القديمة المندثرة عن البحيرات علي البحر المتوسط تحدث العملية الكبرى لتركيز تلك المعادن. عندما يحمل النيل هذا الطمي في مساره فإن سرعة التيار تكون قادرة علي حمل حمولته من الطمي الي البحر وعند التقائه بالبحر يفقد سرعته في مواجهة الأمواج وعندها يلقي النيل حمولته في العمق الضحل أمام المصب وهناك تحدث عمليتان لتركيز المكونات. الأولى أن المكونات المعدنية الثقيلة نسبيا لا تكون بعيدة عن الساحل بينما المركبة الخفيفة من الطفلة والطين تندفع بعيدا نسبيا عن الساحل. العملية الثانية وهي الأهم فإنه عندما تتجه الأمواج القادمة من البحر نحو الساحل تكون قوية بما يكفي لحمل المكونات الخفيفة والثقيلة معا الي الساحل وعند عودة الأمواج الي البحر تكون ضعيفة جدا فلا تحمل عند عودتها الا المكونات الخفيفة. وهذه العملية ينتج عنها أكبر تركيز للمعادن الثقيلة وتكون نسبتها في المتوسط بين ١% الي ١٠% من المترسب من الأمواج علي الشاطئ. وهذه العملية الجيولوجية التفصيلية توضح لنا أن تركيز المعادن الثقيلة (والتي يطلق عليها عالميا اسم معادن الرمال أو الرمال السوداء) في حوض النيل لا يكون استغلاله اقتصاديا إلا عند مصبات النيل الحالية أو القديمة (المندثرة) علي ساحل البحر المتوسط, وقال إن التحاليل المعدنية له أثبتت أن نسبة الذهب الموجود في ركاز المعادن بالخامات لا يتعدى واحدا في البليون وهي نسبة قليلة جدا. كما أثبتت التحاليل أيضا أن نسبة المعادن الأخرى تختلف عنها في الخامات المستغلة بدول المصبات للأنهار الأخرى بل وتتواجد معادن في بعض مصبات الأنهار, ولا توجد في مصبات أخرى. ويعزي السبب الي اختلاف نوعيات الصخور المتواجدة عند المنابع لكل نهر عن الآخر. وإن أول مشروع اقتصادي بحجم كبير في مصر يقع علي ساحل بحيرة البرلس (بوغازها يمثل مصبا قديما من مصبات دلتا النيل) قد تمت دراسته بنجاح وبجري الآن إنشاء شركة لاستغلال معادنه وتصنيعها. وعودة الي الطمي المترسب أمام السد فإن نسبة المعادن الموجودة فيه قليلة جدا لأنها لم تتعرض إطلاقا الي عمليات التركيز الكبرى التي تحدث عند المصب في البحر ولذلك فإن تركيزات كافة المعادن بها غير اقتصادي بالمرّة بما فيها الذهب الشحيح جدا في هذه الرواسب التي تتحدر أصلا من منابع أواسط افريقيا والحبشة والتي لا يوجد فيها مناطق لاستغلال الذهب أصلا, كما أن الترسيب يبلغ ذروته في موسم الفيضان ويقف في باقي العام وبذلك تتكون في كل سنة طبقة رقيقة من الطمي تعلوها طبقة ثانية في السنة التالية فكيف تخترق حبيبات الذهب في سنة ما الطبقات التي تكونت في السنوات السابقة وتصل للقاع, أما الموضوع العجيب هو موضوع وجود البلاتين فلا جبال المنابع في الدول الافريقية تحتوي علي البلاتين ولا حتي المسار ولكنني أعتقد أن اعتقاد وجود البلاتين يأتي من وجود معدن الكاسيتيريت (أكسيد القصدير)

والقصدير يستخدم في خامات الدوائر الالكترونية ويلاحظ الجميع أنه له شكل مشابه للبلاتين تقريبا وقد يكون اختلط الأمر (مثل الذين كانوا يعثرون على الكالكوبيريت قديما ويظنونه ذهباً للتشابه بينه وبين الذهب وسمي في السابق بذهب الفقراء).

أما ما ذكر عن الولايات المتحدة ووجود الذهب وغيره أمام السدود فهذا ممكن فمثلا سد هوفر وهو أكبر سد في الولايات المتحدة تتواجد منابعه قرب غرب الولايات المتحدة في جبال تحتوي أصلا علي خامات الذهب وكلنا يعرف بالاطلاع أو من مشاهدة الأفلام القديمة المغامرون الذين كانوا يذهبون للبحث عن الذهب في هذه الجبال, كما أن فيها مواقع لاستغلال الذهب فعلا. وبالتالي فإن فتاتيات هذه الصخور التي يحملها النهر تحتوي في بعض أجزائها علي الذهب. ولكن هذا لم يرصد في ركازات المعادن (الرمال السوداء) في كل من نهر الأمازون (البرازيل) أو في نهر الجانج (الهند) أو في استراليا, وكلها دول منتجة للمعادن التي تحملها الأنهار.

طمي طفلة أسوان لتنقية المياه من التلوث :

في بحث مشترك بين المركز القومي للبحوث وجامعة بني سويف أمكن التوصل لأسلوب جديدة لتنقية المياه من الملوثات الخطيرة باستخدام الطمي طفلة أسوان البحث تم بالتعاون مع مركز البحوث بكلية التعليم الصناعي بجامعة بني سويف ان البحث يقوم علي تحميل الطمي بمادة كيميائية غير شارة لديها القدرة علي استقطاب مواد سامه كالزئبق والنحاس ويمكن استخدام هذا الأسلوب في تطهير المياه الملوثة بمخلفات المصانع او الصرف الصحي او معاملة الأسنان وورش الذهب باعتبارها تستخدم الزئبق والنحاس وبهذا الأسلوب تضمن عدم تسرب هذه الملوثات مع المياه الجوفية لتصل الي نهر النيل وتهدده.

كيفية ترسيب الطمي في بحيرة السد :

قدر لمنابع الانهار في العالم ان تكون مناطق لامطار غزيرة او ذوبان للثلوج كثيفة في شهور الدفء تؤدي الي جريان سريع للمياه يجرف ما في طريقة من طمي التربة الزراعية او يفتت صخوراً قائمة للهطول الغزير القوي والمتتالي لفترات زمنية طويلة ثم يحمل هذه الفتات في طريقة نتيجة للانحدار الطبيعي في مناطق المنابع والذي يكسبه سرعة كبيرة تعطية القدرة علي حمل هذه الفتات . وفي موسم الفيضان ونتيجة للكميات الكبيرة والمتتالية من المياه التي تأتي من المنابع يمتلئ النهر وتفيض المياه على جانبيه ويشغل مساحات اكبر ويصل الي مناطق بعيدة عن مجرى النهر بمسافات تتجاوز العشرة كيلو مترات، وعندما تبدأ كميات المياه الواردة في الانخفاض تنخفض معها سرعة هذه المياه الفائضة وتبدأ هذه الفتات في الترسب على جانبي النهر بحيث يكون الخشن من الرمال بجوار النهر والناعم من الطين والطين بعيداً عنه الي ان ينحصر الفيضان وتقتصر السرعة على المياه في مجرى النهر فقط حيث تقل سرعته قرب المصب نتيجة لانعدام الانحدار وبالتالي تبدأ الحبيبات الناعمة المتبقية في مجرى النهر في الترسب في الدلتا التي لا بد ان يكونها اي نهر قرب المصب نتيجة لركود المياه ثم تراكمها ثم شقها لمجرى اخر يخفف من ضغوط المياه التي عبأت في مجرى النهر، لذلك تكون اراضي دلتا الانهار طينية ثقيلة بينما تكون اراضي الوادي خشنة القوام كما في اراضي محافظات الصعيد في مصر، هذا التقديم للتوزيع الطولي والعرضي لترسيب طمي الانهار وتكون الاراضي الزراعية لا بد منه حتى

يمكن فهم كيفية ترسيب الطمي في بحيرة السد ولماذا حرمت الاراضى المصرية من هذا الطمي نظير اكتسابها الاستقرار والامن ضد مخاطر الفيضان والذي كان يجرف قرى بأكملها حتى خمسين عاماً ماضية اضافة الى تأمين احتياجات مصر والتي اصبحت اكبر دول القارة الافريقية في الكثافة السكانية بما لايمكنها ابدأً من تحمل سبع سنين عجاف بدون مياه مثل ما حدث منذ عشرين عاماً في القحط الذي الم بالشرق الافريقى لمدة سبع سنوات وقضى على سكان قرى ومدن كثيرة في الصومال واثيوبيا وارتريا وجنوب السودان وبالتالي كان السد العالى هو المحافظ لمصر من هذا الجفاف والذي يتكرر كل عشرين عاماً في دورة ثابتة لا تتغير تشمل سبعة سماناً وسبعة عجافاً وستاً في المتوسط من هذا يتبين انه ليس هناك شيء في هذا الكون دون ثمن فالاستقرار وتوافر المياه ثمنه هو حرمان التربة المصرية من أربعة ملايين طن من الطمي سنوياً واستعاضة ذلك باستخدام المزيد من الاسمدة الكيميائية في ظل عدم الاهتمام بالاسمدة العضوية الطبيعية او المصنعة من المخلفات الزراعية وقمامة المدن والقرى وحول ما يثار من وقت لآخر بشأن الطمي الذي فقدناه يجب ان يعى الجميع العديد من الثوابت والواقع الذي اصبحتا ننتمى اليه ولا بد ان نتعايش معه :

اصبحت بحيرة السد هي المصب الرسمي لنهر النيل وليس البحر المتوسط وما كان يحدث في الدلتا المصرية اصبح يحدث الان في مدخل البحيرة داخل الاراضى السودانية في الجزء المسمى ببحيرة النوبة التي تمتد لمسافة ١٥٠ كم داخل الاراضى السودانية وبالتالي تكونت دلتا جديدة في مدخل البحيرة .

الماء الذي يجرى داخل نهر النيل في الاراضى المصرية هو ماء مقطن يصرف بقدر احتياجات البلاد فقط في الصناعات الزراعية والصناعية والمدنية دون زيادة وبالتالي فهو ماء بطئ السرعة وغير قادر على حمل اى كميات من الطمي والطين والرمال الناعمة التي تختلط معهما .

أى محاولة لاثارة الطمي المترسب في بحيرة السد داخل الاراضى السودانية ودفعة الى الاراضى المصرية عبر فتحات وبوابات السد مصيرها الى الفشل الاكيد وسينتج عنها اطماء وسدد لجميع الترع الرئيسية والفرعية وقنايات الحقول نتيجة للسرعة البطيئة للمياه المقننة التي تصرف من بحيرة السد الى داخل المجارى المائية المصرية وغير القادرة على حمل الطمي .

ان الطمي لكى يصل الى الاراضى المصرية لابد ان يكون عبر الفيضانات الطبيعية للمياة المندفعة والغزيرة التي تفيض بالمياه خارج مجرى النهر على الجانبين وتغمر الاراضى المصرية لمدد تصل الى ثلاثة اشهر نحرماً خلالها من الغذاء المنتج من الاراضى المصرية ويعود الزمن للوراء ويتشرد الاف من سكان قرى محافظات الصعيد وربما اراضى الدلتا، رغم ما فى ذلك من فوائد اهمها ترسيب كميات كبيرة من الطمي وغسيل للأراضى الزراعية من تراكمات الاملاح والملوثات من المبيدات والاسمدة .

ان نقل الطمي المترسب فى مدخل بحيرة السد داخل الاراضى السودانية الى الاراضى المصرية خاصة اراضى الدلتا التي تتخفف منسوبها بمقدار ملليمتر كل عام سوف يستلزم نقلها لمسافة ١٥٠٠ كم منها ٥٠٠ كم هى طول بحيرة السد ثم الف كم هى المسافة من

اسوان الى الدلتا وبالتالي فان اقتصاديات هذا النقل مازالت على المحك في ظل احتياج اراضى الدلتا لكمية ٥٠ متراً مكعباً للفدان سنوياً لتجديد شباب التربة الزراعية المصرية وتعويض معدل الانخفاض فى اراضيها.

قبل التفكير فى نقل الطمي المترسب فى الاراضى السودانية يجب التفكير اولاً فى جبال الطمي المتركمة على جانبي الاراضى الزراعية فى المسافة من محافظة اسوان وحتى شمال محافظة قنا مروراً بالاقصر فقد تكون اقتصاديات النقل لهذا الطمي اكثر اقتصادية من نقل طمي البحيرة.

ان التفكير فى انشاء قناة العطمور التى تبدأ فى الاراضى السودانية قبل بحيرة السد باتجاه الشمال الى داخل الاراضى المصرية خارج بحيرة السد بطول ٥٠٠ كم والتي يمكن أن توفر تخزيناً للمياه فى المجرى القديم للنهر بنحو ١٧ مليار متر مكعب سنوياً بطول ١٥٠٠ كم وقد يكون لها دورها فى نقل بعض الطمي الى داخل الاراضى المصرية فى مواسم الفيضانات الغريزة والتي يسمح فيها بالمرور الطبيعى لمياه الفيضان " بعد امتلاء بحيرة السد " الى الاراضى المصرية بنفس سرعته الطبيعية نتيجة لكونه لم يمر ببخيرة السد ولكن هذا لا يعنى الا استعادة جزء يسير من طمي النيل وليس كامل كميته الى الاراضى المصرية.

ليس من المقبول للمصريين ان يكون هناك من ينادى بنقل بحيرة السد لتكون فى الاراضى الاثيوبية لتقليل الفاقد من المياه المفقودة بالبخر ولكن وجود البحيرة داخل الاراض المصرية السودانية كدول مصب لهو امر حتمى غير قابل للجدل او الطرح.

الكثير من الزراعيين والمتخصصين فى علوم الزراعة والرى يؤمنون بأن فوائد واقتصاديات انشاء السد العالى تفوق كثيراً سلبياته من اضرار حرمان الاراضى من الطمي والغسيل السنوى للتربة ومعها ايضاً التوسع فى استخدام الاسمدة الكيماوية وزيادة التلوث لأن الايجابيات هى توفير المياه والكهرباء اللازمين للتنمية المجتمعية ثم حماية الشعب المصرى من اخطار الفيضانات تارة والجفاف تارة اخرى والعطش القاتل للانسان والحيوان والطير ولعل ما حدث فى العصر الفاطمى من جفاف قاتل للنهر اودى بحياة الالاف من المصريين حينذاك يكون عبرة لنا لاحتمال حدوثه مع ملايين المصريين فى الوقت الحاضر.

دورة فيضان نهر النيل :

نشر مركز دراسات التغيرات المناخية فى ايسن انجاليا ببريطانيا، نتائج دراسة حديثة حول تغير المناخ فى منطقة شاسعة من العالم، كانت اوروبا مركزها وحوض نهر النيل احد اطرافها، وقد اطلقت هذه الدراسة نبوءة مفزعة عن احتمال نقصان موارد النيل بنسبة ٧٠% مماهى عالية الآن بعد فترة قصيرة جداً تقدر بعشرات السنين فقط. وطالب عالم مصرى مختص بعلم طبيعة المناخ، بضرورة تأسيس " برنامج مصرى للمناخ " يجعل من النيل مركزاً لدراسة حول اثر التغيرات المناخية المتنوعة على موارد نهر النيل، على اعتبار ان هذه الدراسات عموماً تكون اقرب الى الدقة فيما يتعلق بالمركز واقرب الى الخطأ فى الاطراف. اقصى ما وصل اليه " المركز الاوروبى للتنبؤات متوسطة المدى " الذى يضم جميع علماء الارصاد فى اوروبا هو التنبؤ بالتغيرات المناخية لمدة تتراوح بين اسبوع وعشرة ايام فقط وهى المدة التى تستغرقها دورة الغلاف الجوى حول الكرة الارضية.

ينطوى المناخ عموماً على عوامل ثابتة، وعلى أخرى متغيرة ومن الثابتة التي تقوم عليها دراسات موارد النيل المرتبطة بالمناخ، ما يسمى بالحزام المطير حول خط الاستواء، وهو حزام يتكون من سحب رعدية كثيفة المطر موجودة طوال العام، تتحرك شمالاً في الصيف حتى تصل الى خط عرض ٢٠ درجة، وتتحرك جنوباً في الشتاء حتى تصل الى خط عرض ٥ درجات، وفي الربيع والخريف تظل هذه السحب حول خط الاستواء وهذا الحزام المطير هو المصدر الرئيسى للمياه العذبة فى العالم ومنها مياه الامطار الغزيرة التي تسقط على هضبة الحبشة فى الصيف وتتجمع فى بحيرة تانا التي تصب فى النيل الازرق سيلاً دافقاً يؤدى الى فيضان النيل. واستناداً الى هذه الظاهرة المناخية الثابتة انتهت دراسة علمية لهيئة الارصاد الجوية عام ١٩٨٨، الى نتائج مطمئنة تماماً، وقد رجعت هذه الدراسة الى كل البيانات المتاحة عن فيضان النيل فى مائة سنة سابقاً لتأسيس معادلة رياضية تتنبأ بفيضان النيل حتى عام ٢٠٧٠، وقد رصدت الدراسة البحثية ١٠ دورات نيلية سابقة، يتعاقب خلالها زيادة وانخفاض الفيضان على التوالي، واتضح ان اعلى ايراد للنيل وصل الى ١٥٠ مليار م^٣ عام ١٨٧٨ بينما تراجع الايراد الى ادنى مستوياته - ٤٢ مليار م^٣ عام ١٩١٣.

نهر النيل يعد اطول انهار العالم طول مجراه ٦٧٠٠ كيلو متر ويصب عند نهاية مجراه فى اسوان ٨٤ كيلو متر مكعب مياه، بينما نهر كونجو طول مجراه ٤٧٠٠ كيلو متر ويصب فى نهاية مجراه فى المحيط الاطلسى ١٢٤٨ كيلو متر مكعب مياه ونهر النيجر طول مجراه ٤٣٠٠ كيلو متر ويصب فى المحيط الاطلسى ١٩٢ كيلو متر مكعب مياه ونهر الزمبىزى طول مجراه ٢٧٠٠ كيلو متر ويصب فى نهاية مجراه فى المحيط الهندى ٢٢٣ كيلو متر مكعب مياه.

حصّة مصر من مياه النيل تقدر ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنوياً تمثل ٩٥% من موارد مصر المائية. مصر تتفرد بين دول العالم ان الزراعة المروية فيها تزيد على ٩٨% من المساحة المزروعة وهى المستهلك الرئيسى للمياه بنسبة ٨٥% من جملة الموارد المائية البالغة ٧٣.٢ مليار متر مكعب فى السنة سواء من مياه النيل والموارد المائية غير التقليدية.

تبلغ المساحة المحصولية الحالية فى مصر نحو ١٤.١ مليون فدان منها ٦.٤ مليون فدان للمحاصيل الشتوية، ٥.٦ مليون فدان للمحاصيل الصيفية، ٦١.٠ مليون فدان للمحاصيل النيلية، فى حين تبلغ مساحة المحاصيل المعمرة والفاكهة نحو ١.٤٩ مليون فدان تزرع فى مساحة تزيد قليلاً على ثمانية ملايين فدان كواحد من اكثر النظم الزراعية تكثيفاً فى العالم بنسبة ١٧٠% فى وقت تبلغ فيه مساحة القنوات والمساقى حوالى ١٠% من مساحة الارض.

اوضح الدكتور يورج رخنبيج الخبير العالمى للمياه ومستشار جهاز البيئة الاتحادى للحكومة الالمانية ان المحتوى المائى الذى يدخل جسم الانسان او استهلاكه فى اوجه اخرى (الشرب - الاستحمام - الطهى... الخ) لا يتعدى ١٤٠٠ متر فى السنة، وان كيلو جرام الارز الذى يتناوله الانسان يحتاج مكوناً من المياه فى زراعته حتى ينضج ويصبح صالحاً للأكل تبلغ قيمته ٥٠٠٠ لتر من المياه اما كيلو جرام اللحم التبلو فيحتاج

لأكثر من عشرة الاف لتر من المياه وهو استهلاك العجل خلال دورة حياته التي تنتهي بانتاج كيلو جرام اللحم، اما كيلو جرام اللبن فقد بلغ رصيده من المياه ٢٠ الف لتر. نصيب الفرد المصري من المياه انخفض من ٢٠٠٠ متر مكعب فى العام فى الخمسينات الى ٦٣٠ متر مكعب فى السنة بحلول عام ٢٠٢٥، ولتضيق الفجوة الغذائية تم وضع خطة للتوسع الافقى فى مساحة ٣.٤ مليون فدان حتى عام ٢٠١٧م ويجب ملاحظة ان الفقد فى المياه بلغ حداً حرجاً حيث :

نقطة مياه واحدة تسقط من الصنبور (الحنفية) تهدر وتفقد موازنة مصر المائية ١٨٩ لتر من المياه يومياً.

غسيل سيارة واحدة تهدر ٢٠٠ لتر مياه يومياً.

أكدت بعض الدراسات ان سكان العالم الستة مليارات لا يستخدمون سوى واحد على مائة الف من مياه كوكب الارض التي تمثل المياه الصالحة فيه ٩٨% من هذه المياه وان هذه المياه موزعة بطريقة غير متساوية اذ تتناقش ٢٣ دولة ثلثي الموارد المائية فيما يتوزع الثلث الباقي وبشكل غير متوازن على ما تبقى من البلدان، وان الغلاف المائى خرج من باطن الارض وماء البراكين ويقدر نصيب العالم العربى ٥٠% من موارد العالم المائية.

وانتهت دراسة هيئة الارصاد الجوية الى وصول موارد النيل عام ١٩٩٨ الى ١٢٥ مليار تعقبها دورة يتراجع خلالها الايراد تدريجياً حتى يصل الى اقل مستوى له - ٨٦ ملياراً عام ٢٠١٠ ثم يعود للارتفاع فى دورة تدريجية ليصل الى ١٣٠ ملياراً عام ٢٠٢٠ بعدها يهبط منحنى الايراد فى موجات تنازلية حتى سنة ٢٠٥٥ ليصل الى ٥٠ ملياراً، ثم تبدأ دورة الارتفاع التدريجى ليصل الايراد الى ١١٥ مليار عام ٢٠٦٨ ومع حلول عام ٢٠٧٠ يرتفع الى ١٢٠ مليار م٣. وقد مرت أكثر من خمسة عشر سنة على هذه الدراسة البحثية، وخلالها جاءت التنبؤات مطابقة الى حد كبير لاحوال فيضان نهر النيل.

قبل الانتقال الى الحديث عن الفوائد العظمي التي يوفرها المشروع العملاق لانشاء سد عال جديد وسط بحيرة ناصر، لايد من الاشارة الى أن مثل هذا المشروع الذي بدأ التفكير فيه على مستوى ضيق فى عام ١٩٩٦ من القرن الماضي يحتاج الي مزيد من الدراسات العميقة. لكن المهم ان تبدأ مصر ثورة ٢٠١١ بالجدية اللازمة، ولعل قدرها فى ذلك ينشابه الى حد كبير مع "قدر مصر ثورة ١٩٥٢، مع فارق أن مؤسسات التمويل الدولية فى الحالة الراهنة ستكون أكثر استعداداً للتعاون فى تنفيذ هذا المشروع الجديد. واذا كانت ثورة يوليو قد شرعت فى بناء السد العالي كمشروع قومي عملاق لتوفير الاحتياجات المصرية من المياه اضافة للكهرباء وحماية البلاد من الفيضانات والجفاف، فإن التحدى يوجب على ثورة يناير ان تتبنى المشروع الجديد لتلافي التهديد الذي يواجه المشروعات الانمائية الكبرى بسبب عدم كفاية المياه وبما يضع مستقبل الاجيال القادمة فى مهب الريح، والمطمئن ان مثل هذا المشروع لا يثير اياً من الحساسيات السياسية مع دول حوض النيل حيث لا يؤثر بالزيادة على حصة مصر من المياه، ولا بالنقصان من حصص دول الحوض، وانما فقط يعمل على تحسين الادارة الكمية والنوعية لمياه بحيرة ناصر بتقليل كميات المياه المتبخرة ويوفر أكثر من ملياري متراً مكعباً سنوياً عن طريق التحكم فى مناسيب المياه بالمناطق المختلفة للبحيرة وبالتالي زيادة حصيد المياه لكل من مصر والسودان.

كما يعمل على تأمين سلامة جسم السد العالى القديم نظراً لخفض كمية المخزون المائى بينة وبين السد الجديد وبالتالي ازالة أى هواجس تجاه مستقبله وسلامته، والمعروف ان بحيرة ناصر يبلغ أقصى حجم للمياه المخزنة فيها ١٦٢ ملياراً متراً مكعباً من المياه عند منسوب ١٨٢ متراً فوق سطح البحر ... ويساعد السد الجديد على تقسيم حجم هذه المياه الى قسمين بحيث يقل حجمها بين السد العالى والسد الجديد الى الحد الذي تنحسر معه أى مخاطر على جسم السد العالى.

فوائد المشروع من واقع الدراسة الشاملة التى تقع فى ٦ مجلدات ضخمة أعدتها مجموعة من خبراء المركز القومى لبحوث المياه وقطاع مياه النيل قبل نحو ١٣ عاماً أهم عناصرها: * - تعظيم توليد الطاقة الكهرومائية عن طريق رفع مناسيب المياه امامة واطافة طاقة كهربائية جديدة تتراوح ما بين ١٠% الى ٢٥% من طاقة السد العالى، اضافة الى مد خطوط كهرباء جديدة الى وادى حلفا شمال السودان، وسيكون ذلك هو البداية الجديدة لربط افريقيا من خلال شبكة كهربائية موحدة. اضافة الى تخزين كميات ضخمة من الطاقة المولدة فى غير اوقات الذروة لاستهلاك الكهرباء وذلك برفع المياه من امام السد الجديد واعادة توليدها فى اوقات الذروة وتصدير الطاقة الفائضة.

* - تقليل درجة حرارة المياه بسطح البحيرة نتيجة لعمليات الملء والتفريغ وبالتالي تقليل عملية البخر، مع زيادة نسبة الاكسجين المذاب فى الماء بما يساعد على زيادة معدلات تنمية انتاج الثروة السمكية.

* - الاستفادة من حجم المياه بين منسوب ١٧٨ و ١٧٥ متراً أمام السد الجديد فى سنوات الفيضان العالى عند بداية السنة المائية فى أول اغسطس بالاطافة الى امكانية التخزين الى مناسيب أعلى السد الجديد حتى منسوب ١٨٢ متراً وبالتالي الاستفادة من جزء كبير من سعة بحيرة ناصر المخصص للطوارئ لاستيعاب الفيضانات العالية بالبحيرة وتحويله الى سعة حية تقدر بنحو ٣٠ ملياراً متراً مكعباً اضافة.

* - نتيجة لرفع مناسيب المياه فى البحيرة فى قطاعها الجنوبى أمام السد الجديد سيتم شحن خزان الحجر الرملى النوبى صناعياً بطريقة طبيعية مع امكانية ضخ ٥٠٠ مليوناً متراً مكعباً من المياه المتجددة كل عام.

* - الاستفادة من المياه الاضافة والطاقة الجديدة النظيفة والموارد الطبيعية الموجودة فى المساحة الممتدة من سواحل البحيرة وحتى البحر الأحمر فى المشروع القومى المقترح بمنطقة جنوب شرق مصر وتحقيق ايجابياته على المشروع القومى للتنمية فى الجنوب الغربى.

* - تعظيم الاستفادة من الطاقات البشرية والانتاجية العاطلة والاسهام فى توفير فرص عمل جديدة فى مجالات الطاقة والزراعة والصناعة والسياحة واحداث رواج بالمجتمع المصرى والدول المجاورة نتيجة لضخامة حجم الاستثمارات والاعمال المتوقع تنفيذها بالمشروع ذات العائد المضمون والقدرات الكبيرة لتسويق منتجاته.

أما عن الفوائد غير المباشرة فتتحدث الدراسة عن:

* - الاسراع فى تنمية جنوب شرق مصر وذلك بإنشاء طريق فوق جسم السد الجديد يربط شرق وغرب مصر من الجنوب مع دمج حلايب وشلاتين بمشروعات التنمية المستقبلية

بطريقة فعالة واستغلال ميزتها النسبية بالقرب من ميناء جدة السعودي وتسهيل حركة الحجاج والمعتمرين من مصر والبلدان الأفريقية.

* - الاستفادة من كل فرص التنمية الممكنة وغير المحدودة بمنطقة جنوب شرق مصر بسلسلة جبال البحر الأحمر ووديانها المختلفة من معادن نفيسة وخامات وأراض وموارد مائية وحياة نباتية وبرية.

* - الاستفادة من السد الجديد كمعبر لخط سكة حديد فائق السرعة يربط بين مناطق التنمية في توشكي في غرب البحيرة وحلايب وشلاتين وسواحل البحر الأحمر مروراً بالسويس وحتى القاهرة والاسكندرية ويتصل بالشبكة القومية للسكك الحديدية.

* - إقامة مجتمعات عمرانية وصناعية وسياحية جديدة بمناطق التنمية الجديدة بعد تدبير احتياجاتها من المصادر المائية "وادي العلاقي - وادي دعب - شلاتين - برنيس - حلايب - أبو رماد - وتادي كراف" وربطها بالمشروعات السياحية في سيناء والغردقة.

* - إقامة مشروعات تنمية وسياحية وترفيهية بمنطقة شرق وغرب بحيرة ناصر ومناطق الصحراء الشرقية وساحل البحر الأحمر.

* - إمكانية تنفيذ مشروعات للملاحة النهرية تربط شمال النهر بجنوبه، مع الاقتراب أكثر من الدول الأفريقية بحوض نهر النيل والقرن الأفريقي ووسط افريقيا وكذا دول شبة الجزيرة العربية.

* - احياء فكرة تنمية بعض خيرات بحيرة ناصر بما لايؤثر على نوعية المياه بالبحيرة ووضع صياغة جديدة لكل الأفكار السابقة لإدارة مياه بحيرة ناصر وتنمية شواطئها.

* - في حال اقامة فكرة المشروع يتطلب الأمر وضع تطور لجدول زمني محدد يشمل البدء في الدراسات التفصيلية وتستغرق ٣ سنوات، واختيار موقع محطة الكهرباء وتنفيذها خلال فترة ٤ سنوات، تنفيذ جسم السد في فترة ٦ سنوات، أما في السنة الخامسة من بدء تنفيذ المشروع يبدأ بناء محطة تخزين وتوليد الطاقة وتستغرق ٤ سنوات. وبالتزامن مع ذلك تبدأ عمليات تنفيذ حط السكة الحديد على ثلاث مراحل : الأولى للمسافة من الاسكندرية الي القاهرة ثم الغردقة، والثانية من الغردقة الي حلايب والثالثة من حلايب إلى توشكي مروراً بجسم السد.

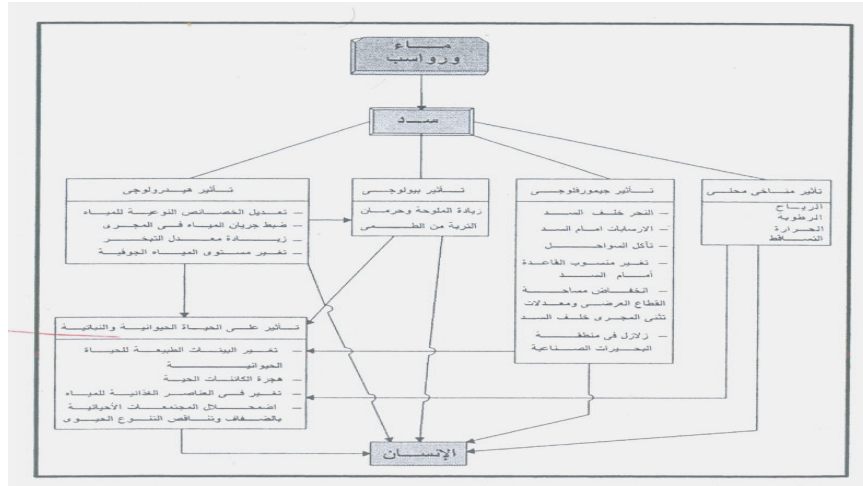
السدود وأثارها علي بيئة الأنهار :

تشكل السدود أحد أهم مظاهر التدخل البشري في بيئة الأنظمة النهرية، إلا أنها برغم ذلك تعد ضرورة حياتية وتنموية للكثير من السكان في هذه البيئات، إذ تفيد البيانات الصادرة عن اللجنة العالمية للسدود W.C.D. اعتماد ما يتراوح بين ٣٠-٤٠% من الأراضي الزراعية بالعالم على السدود، بالإضافة الي ما تسهم به في مجال الطاقة الكهرومائية حيث تسهم بنحو ١٩% من جملة الإنتاج العالمي من الطاقة (٢.٦٥٠ تيراوات/السنة)، هذا فضلاً عن توفيرها مصدراً لمياه الشرب النقية لفترات طويلة وبشكل منتظم، لا يزال يعاني منه ١.١ بليون نسمة (اليونيب - ٢٠٠٦م)، لاسيما في ظل التغيرات المتوقعة في أنظمة المناخ العالمي.

ويبلغ عدد السدود المقامة على مجاري الأنهار بالعالم قرابة ٥٠.٠٠٠ سد كبير، تحتجز ٦.٥ تريليون متر مكعب من المياه، تشكل ١٥% من كمية الجريان المائي السنوي العالمي.

وتتباين كثافة السدود النهرية من حوض نهري الى آخر، فبينما تتراوح كثافتها بحوض نهر النيل بين (٣-٥ سد/مليون كم^٢) تتراوح بنهر الجانج بين (٥٠-١٥٠ سد/مليون كم^٢)، وترفع بنهر السيبي الى (١٥٠-٥٠٠ سد/مليون كم^٢) وبنهر ايرو وتاجه الى (٥٠٠-١٥٠٠ سد/مليون كم^٢).

وليس هناك ثمة شك أن السدود الكبيرة لها دوراً كبيراً في تعديل هيدرولوجية الأنهار المقامة عليها، والتي تبلغ نسبتها وفقاً لتقرير اللجنة العالمية للسدود ٦٠% من جملة أنهار العالم، وتتوقف درجة التعديل البيئي التي تحدثها السدود بصورة عامة على حجم السد، والغرض الذي أنشئ من أجله، ومساحة البحيرة التي يخلفها أمامه، وعلاقة ذلك بالخصائص الطبيعية للحوض النهري. كما في الشكل التالي رقم (٣٤) :



شكل (٣٤) التأثيرات المحتمل حدوثها نتيجة إنشاء سد على مجري نهري

يوضح التأثيرات المحتمل حدوثها نتيجة إنشاء سد على مجري نهري. وإلى جانب التأثيرات الطبيعية للسدود فإن لها العديد من التأثيرات والتداعيات الإجتماعية لعل أبرزها ما يرتبط بعمليات التهجير الناشئة عنها، حيث يتراوح عدد النازحين نتيجة لإنشاء سدود على مجاري نهرية بالعالم ما بين ٤٠ الى ٨٠ مليون نسمة.

وثد تسبب إنشاء السد العالي على نهر النيل في تهجير ١٠٠ ألف نسمة من سكان النوبة خلال الفترة ١٩٦٣-١٩٦٩، هذا بالإضافة الى التأثيرات الصحية المتمثلة في الأمراض المولدة والمنقولة عن طريق وسائط ترتبط بيئة المياه الواقعة تحت تأثير مشروعات التنمية. وبلغت مساحة الأراضي المفقودة خلال الفترة ١٩٠٩-١٩٨٨ بالنطاق الساحلي لدلتا النيل ١٤.٧ متر مربع بمصب فرع رشيد و ٠.٤٤ مليون متر مربع بساحل بلطيم و ٢١.٠ مليون

متر مربع بمصب فرع دمياط، وهو ما يشير الى أن معدلات النحت والتعرية به كانت هي الاسرع على الإطلاق.

واكن لإنخفاض كميات التصريف المائي وانخفاض نسبة الحمولة الطبيعية من الرواسب المارة من خلال السد الى ١.٥-٢% الى جانب سلسلة القناطر والسدود المقامة على مجري النهر، أثرها على الخصائص النوعية والحيوية للمياه.

فبينما كان تأثير المياه العذبة ابان فترة الفيضان يمتد لمسافة ٨٠ كيلو متراً داخل مياه البحر، معدلة لدرجة ملوحة المياه وأنماط التيارات المائية السائدة، أصبحت معدلات التصريف الحالية تسمح بوصول مياه البحر المالحة لمسافة ٢٦ كيلو متراً داخل اليابسة، وتشير التحاليل بعد بناء السد الى أن درجة تركزي الأملاح بالنهر يتراوح بين ١٦ جزءاً/مليون في شهري أغسطس وسبتمبر و ٢١٦ جزءاً/مليون في شهر يوليو، وهي في سبيلها الى الارتفاع بسبب مياه الصرف من المصانع والمصارف الزراعية.

وقد نتج عن احتجاز الطمي وراء السد العالي وتنظيم حركة المياه بالنهر الى تباطؤ الجريان وتناقص العكارة، وكانت العكارة قبل بناء السد تتراوح بين ٣٠ ملليجراماً في اللتر في موسم التحريق و ٣٠٠٠ ملليجراماً في اللتر في موسم الفيضان، لتصبح بعد بنائه في حدود ٥-٤٠ ملليجراماً في اللتر، وازداد تركيز المواد الصلبة الذائبة بعد بناء السد من ١١٠-١٨٠ ملليجراماً في اللتر الى ١٢٠-٢٣٠ ملليجراماً في اللتر، كما زادت كثافة الهائمات النباتية (الفيوتوبلانكتون) في ماء النيل من ١٦٠ ملليجراماً الى ٢٥٠ ملليجراماً/لتر. وكذا ارتفع تركيز الطحالب غير المستحبة التي تسبب طعماً ورائحة كريهة للماء، مما استدعي استخدام كميات كبيرة من الكلورين لتنقية المياه واستخدامها في أغراض الشرب.

وأيضاً أدى إنشاء السد الى حرمان التربة المصرية من المخصبات الطبيعية من خلال الارسابات السنوية التي كانت تغطيها مع كل فيضان، والتي تناقصت معدلاتها من ٢٤ مليون طن الى ٢.١ مليون طن/سنوياً بما كانت تحمله من أملاح الفوسفات ٥٥٠٠ طن والسيليكات ٢٨٠ ألف طن التي كان النهر يوزعها كل عام في مدي ١٥ كيلو متراً من مجراه شرقاً وغرباً، وقد بلغ نصيب الفدان من الطمي ١٤.٣٠٠ رطلاً، يحتوى ٠.٦٨% من البوتاس و ٠.٢١% من حمض الفوسفوريك و ٠.١٢% من النيتروجين.

وهو ما قد انعكس تأثيره على معدلات استخدام المخصبات الكيماوية التعويضية التي أثرت بالتبعية على مستوي تركيز المغذيات Nutrients بالقنوات، المائية على اختلاف مستوياتها. فقد ارتفعت الكميات التي يصرّفها النهر من النيتروجين والبوتاسيوم التعويضي الى النطاق الساحلي عن ذي قبل، ففي الوقت الذي قدر فيه ما يصل الى النطاق الساحلي من النيتروجين بنحو ٧ الاف طن، وتراوحت كميات البوتاسيوم بين ٧-١١ آلاف طن وذلك قبل عام ١٩٦٥ يدقر ما يصل الى النطاق الساحلي في الوقت الحالي عبر مصب فرع رشيد بمفردة الى ٢٠.٠٠٠ طن من النيتروجين غير العضوي، وقرابة نصف ما كان يصل اليه من البوتاسيوم العضوي (٤ الاف طن)، هذا الى جانب ما تصرفه سبعة مصارف كبرى في ذات النطاق، ناهيك عن نقاط الصرف غير النقطية علي طولها.

ويرتبط ذلك بالارتفاع الكبير في كمية الاستخدام السنوي للمبيدات في مصر فبلغت بمطلع القرن الحادي والعشرين، ١.١٨٨ ألف طن متري، بمعدل ٤٣٧.٥٢ كيلو جراماً للهكتار من

الأرض الزراعية وزيادة سنوية ٣.٧٨% خلال الفترة ١٩٧٠-٢٠٠٢ وهو ما يزيد على نظيرة العالمي ١٠١ كيلو جراماً للهكتار بما يربو عن أربعة أمثال ٤.٣ مثل. إلا أنه في الوقت ذاته، انخفضت كميات بعض أنواع المغذيات ذات الأهمية كالسليكات، التي لم تزد كمياتها المنصرفة الى البحر عبر المصارف علي ٦ الاف طن، وكان للإنخفاض النسبي لتركيز السليكات في مقابل النيتروجين والفوسفات تأثيراته المهمة على تراكيب الشبكة الغذائية الدنيا Lower Food Webs كالدياتومات وهو ما تنعكس آثاره بشكل غير مباشر على اليرقات السمكية.

هذا كما تسهم التدخلات البشرية في تغيير التركيب الطبيعي للأنظمة البيئية التي يشكل المجتمع النباتي الأساس البنائي لشبكته الغذائية، وهو ما يظهر واضحاً جلياً في التغيرات التي تطرأ على التراكيب النوعي لأحياء النظام والشبكات الغذائية المتصلة به، والتي قد تتحول الى شبكات أقل تنوعاً وتعقيداً.

ويظهر هذا الانخفاض في التنوع الحيوي النباتي بفرع دمياط، وبصفة خاصة في منطقة المصب، فالإ جانب اتصاف المجتمعات النباتية بالنقطع النطاقي، لم يظهر بمنطقة المصب منها سوى سبع مجموعات فقط، ازداد اثراؤها نوعياً بمناسبة الضفاف العليا بمستقعات المياه العذبة والمالحة وضاف المياه العذبة المغطاة برواسب تطهير القاع. وكان للتغيرات البيئية بنهر النيل بصفة عامة ومجري فرع دمياط بصفة خاصة ومنطقة المصب تحديداً اثرها الواضح على التركيب الحيوي السمكي فقد اختفى الكثير من أنواعها التي كانت تعرف في مصر.

ففي سنة ١٩٤٨ أجري مسح لأنواع السمك النيل المصادة، وكان عددها ٤٧ نوعاً لم يبق خمنها في منتصف ثمانينيات القرن العشرين الا ١٧ نوعاً فقط فقد سجل ١٧ نوعاً بأسويوط تشكل أسماك البلطي فيها حوالي ٦٠% من إجمالي الكمية المصادة، انخفض عددها الى ١٣ نوعاً بالقاهرة تشكل أسماك البلطي فيها ٦٦% وصلت الى ٧ أنواع بفرع دمياط، تمثل اسماك البلطي فيها ٨٣% وتتخفف هذه الاعداد تدريجياً بالاتجاه شمالاً، الى أن تقل الكمية بوضوح شمال مدينة زفتى ويختفى البلطي من الصيد تقريباً.

نبذة تاريخية (*) :

تلعب السدود والخزانات دوراً رئيسياً منذ القرن الثالث الميلادي عندما قامت الحضارة علي ضفاف الأنهار الرئيسية منها نهر النيل والفرات وغيرها. فد انشأت الخزانات لتخزين المياه والتحكم في الفيضانات، ري الأراضي الزراعية والأغراض الملاحية والكهرباء. بدءاً من القرن الثامن عشر استخدمت الخزانات في توليد الطاقة الكهربائية. بدءاً من عام ١٩٨٠ اظهرت الأحداث تشكك في أهمية الخزانات الكبيرة نتيجة لتكاليفها العالية وتأثيرها البيئي. بدأ البنك الدولي في مراجعة هذه الظواهر منذ عام ١٩٩٥. ونتيجة لدراسات قامت بها مجموعة OED استخلصت النتائج التالية: (٩٠% من الخزانات التي تم مراجعتها استوفت بالمعايير الموضوعه لها في هذا الوقت. تم وضع معايير جديدة وتحت هذه المعايير وجد أن ٤٨% من الخزانات مقبولة فعليا، و ٢٦% مقبولة و ٢٦% غير مقبولة. تم وضع معايير بيئية واجتماعية جديدة. ووجد ان ٧٤% من الخزانات توفى بالمعايير الجديدة.

تم عقد ورشة عمل في عام ١٩٩٧ اتفق فيها علي إقامة رابطة عالمية للسدود تجتمع كل سنتين للنظر في المواضيع الرئيسية التالية: عمل مرجع عن الخزانات الكبيرة والحديثة يبين مدي الخبرة السابقة للاستفادة بها في تحسين الخبرة الحالية في المجالات البيئية والاجتماعية. وضع المعايير لمتخذي القرار والإطار العام للبدائل لتنمية الموارد المائية والطاقة.، تقييم التأثير الكامل للخزانات والسدود الكبيرة، وضع قواعد عالمية للتخطيط واعداد التصميم والانشاء والتشغيل وصيانة الخزانات الكبيرة والتأكد من استفادة أكبر عدد من المنتفعين.، ايجاد حل لمشاكل التنظيمات الإدارية والسياسات والنواحي المالية، لتجنب المخاطر ومعرفة القوانين والتكاليف علي المستوي العالمي والقومي والمحلي.، التوصية بإدخال تعديلات إن وجدت للسياسات الحالية والمعايير بل وتحسين وضع الدليل.

وصف عام للخزانات الصغيرة والكبيرة: في الماضي انشأت الخزانات الصغيرة فقط وذلك نظرا لعدم وفرة المعلومات الاقية عند التصميم، أجهزة الإنشاء، المواد الحديثة مثل الأسمنت والخرسانة وتكنولوجيا الإنشاء. ومنذ القرن الواحد والعشرين بدأ في انشاء الخزانات الكبيرة وذلك بسبب التقدم العلمي في ادخال ميكنة الانشاء وفي تحسين طرق التصميم وتواجد المواد الحديثة التي تتحمل اجهادات عالية.

ومن فوائد الخزانات الكبيرة: (الخزانات الكبيرة تؤدي الي تخزين كميات هائلة من المياه.، يمكن الاستغناء عن عدد كبير من الخزانات واستبدالها بخزان واحد كبير له نفس السعة. الخزانات الكبيرة قادرة علي تلبية احتياجات المجتمع من توليد كهرباء وزراعة وصناعة.

المستفيدين من إقامة الخزانات: تحتاج الدول النامية الي انشاء الخزانات خصوصا مع الزيادة الهائلة في عدد السكان لتلبية احتياجاتهم وأكثر المستفيدين من إقامة الخزانات هم: (الفلاحين، المهن الصناعية، الحكومات التي تحتاج الي ادارة وتنمية الموارد المائية، المجتمعات الأخرى والتي هي في أشد الحاجة للمياه).

الجهات الفنية والمانحة: (الهيئة الدولية للسدود الكبيرة والتي تأسست عام ١٩٢٨، الهيئة الدولية للري والصرف وتأسست عام ١٩٥٠، الهيئة الدولية للطاقة تأسست عام ١٩٩٥، الهيئة الدولية للخزانات تأسست حديثا عام ١٩٩٨

وهناك ايضا عدد ١٠ مؤسسات صغيرة من الخبراء والفنيين في مال الخزانات تعمل في هذا المجال.

الخزانات والسدود الكبيرة : تعرف الخزانات الكبيرة بأنها الخزانات التي يبلغ ارتفاعها اكثر من ١٥ متر أما الخزانات الصغيرة فلا يزيد ارتفاعها عن ١٠ متر. تصنف ايضا بكمية التخزين، والكثافة السكانية وأهم من ذلك هو تكاليف وحدة خزن المياه.

من العوامل الهامة التي يجب مراعاتها في الخزانات والسدود ما يلي: (اختيار الموقع والحجم، المخزون وحجم المياه الفعلية للاستخدام.

العيوب والمزايا في الخزانات:

العيوب امام الخزان (غرق المناطق الواقعة امام الخزان مما يؤثرعلي المشروعات والسكان . هجرة السكان، تهديد حياة النبات، تهدي للنواحي البيئية الأخرى والتي منها هجرة الطيور، واختلال البيئة الطبيعية بالمنطقة وتدهور الأراضي الجيدة والخصبة.

العيوب خلف الخزان :

تتأثر الأراضي المجاورة بتغير مناسيب المياه في النهر أو المجاري المائية - فقدان الطمي في المياه مما يكون له أثر سلبي على خصوبة التربة.

المزيا : تخزين استخدام المياه للري - استخدام المياه للأغراض الأخرى - الحماية من الفيضانات.

دليل للخزانات: قامت الجهات المعنية بالخزانات ومراكز البحوث خلال القرن الماضي بوضع دليل ومعايير لاتخاذ القرارات بالنسبة للخزانات. ثم طورت هذه المعايير في القرن الحالي الي (أهمية ودور الخزانات . الإحصاءات اللازمة . حجم التخزين . التكنولوجيا الحديثة في التصميم، المخاطر وتأثير الخزان من النواحي الهيدرولوجية، التكاليف، المشاركة الفعلية في الإنشاءات . متابعة وتقييم إدارة الخزان . التأثيرات البيئية، الحماية والوقاية.

تخزين المياه من أجل الاستدامة:

نظرة المجلس العالمي للمياه wwc بالنسبة للخزانات: قام المجلس العالمي للمياه بتحضير الموضوعات التالية:

Governing water wisely.
Valuing water
Sharing water
Managing risks
Securing food supply
Protecting ecosystems
Meeting basic needs.

الحاجة الماسة الي تخزين المياه: أن الزيادة الرهيبية لمعدل نمو السكان من ٦ بليون الي ٩ بليون عام ٢٠٥٠ يستلزم انشاء الخزانات الكبيرة للحصول علي مورد مائي ثابت، ومجابهة النقص في الغذاء والحصول علي الطاقة اللازمة فالماء عصب الحياة وهذا ما جاء في التوصيات الخاصة بذلك.

The human right to water is indispensable for leading a life in human dignity. It is a perquisite for realization of human rights.

إن مما يؤكد الحاجة الماسة الي تخزين المياه:

بليون شخص لا يتوفر له ماء أمن

حوالي ٨٠٠ مليون شخص في العالم لا يتوفر لهم غذاء كافي

هناك ١.٦ بليون شخص لا يتوفر لهم الكهرباء.

بالنظر الي عام ٢٠٢٥ حيث سيبلغ عدد السكان حوالي ٨ بليون نسمة . فإن الهدف الرئيسي طبقا لما ورد في تقرير الرؤيا المستقبلية هو

Making Water Every body's business (2000)

العمل علي زيادة الحصول علي المياه للاستخدام الأدمي والصناعي

زيادة الأراضي المروية

العمل علي زيادة الطاقة الكهربائية

يجب العمل علي زيادة الطاقة المائية بمقدار ٢٠%

النواحي البيئية والاجتماعية : يمكن تلخيص التأثير الايجابي لإنشاء الخزانات في الاتي:
تكامل النواحي الاجتماعية: هناك امثلة كثيرة منها مشروع الـ (أجاد) بتركيا . تواجد مشروع ساعد المزارعين في زيادة الانتاج الزراعي . مع وجود تنمية صناعات جديدة للشباب والنساء وخلق زراعات أخرى. وهناك مشروع آخر بالهند والذي بمقتضاه تم انشاء خزان لتوليد طاقة مائية مقدارها ٥٧٠ بالإضافة الي استغلال المياه في الري فقد أمكن التخلص من الأمراض البيئية والإقلال من الوفيات من ٨٠٠ شخص الي ٢٦١ شخص.
التهجير والتسكين: يتطلب انشاء السدود تهجير وإسكان الناس بمناطق اخري وكمثال الصين تم تهجير ٦٧٠٠٠ نسمة مع خلق وظائف جديدة وزيادة الدخل الي ١١٠% هناك امثلة في افريقية منها خزان السد العالي وتهجير النوبة والي جانب نقل المعابد (ابو سمبل).

كيفية الحصول علي هذه الكميات الهائلة من المياه: هناك عدم توزيع متساوي للمياه سواء في المكان أو الزمان، هناك عواصف مطرية شديدة تسبب فيضانات عالية في فترات غير منتظمة كما أن ارتفاع درجات الحرارة تؤدي الي جفاف في بعض المناطق.
يجب العمل علي تخزين كميات كبيرة في أيام الفيضانات لمجابهة السنين الشحيحة والحل هو في اقامة الخزانات الكبيرة سواء الموسمية او طويلة الأمد. ومن هذا المنطلق ولتلافي المخاطر دفع المخططين الي انشاء الخزانات. فهناك ٥٠٠٠٠٠ خزان كبير وهناك ٨٠٠٠٠٠٠ خزان من المستوي الصغير.

توصيات المؤتمر الوزاري بكيوتو اليابان

إن الهدف الرئيسي لمشروعات التخزين هو مقابلة احتياجات الأمن الغذائي ومياه صالحة للشرب، طاقة كهربائية نظيفة، مع الأخذ في الاعتبار المحافظة علي النواحي البيئية مما يتطلب تكامل التخطيط والإدارة بمعنى النظرة المستقبلية للمياه والطبيعة أهم المقومات الأساسية وبالتالي فالحاجة تدعو الي مزيد من الدراسات والبحوث لفهم اعمق للنواحي البيئية والنظرة الشمولية للنظام البيئي.

هناك بعض القطاعات الخاصة NGOS تدعي المحافظة علي النظام البيئي كما هو دون الرجوع الي الاحتياجات الانسانية او احتياجات البشر وبالاخص في الدول النامية ومن هنا يأتي القصور الشديد والنظرة الضيقة التي يجب ان تصحح. يوجه النظر الي الحكومات المختلفة والتأكيد عند انشاء مشاريع التخزين الكبيرة الي الاتجاه الي الأخذ بإستراتيجية الادارة المتكاملة وعلي كل دولة ان تتجه نحو هذا الاتجاه الصحيح. ضرورة التأكد من قبل الحكومات ان القوانين المحلية والتنظيمات الإدارية تغطي الإدارة البيئية المتكاملة ومنها: مراجعة النواحي البيئية واستشارة المنتفعين، مشاركة المنتفعين في عملية التخطيط، التأكد من استفادة الإقليم او المحليات نتيجة انشاء هذه المشاريع، وإيجاد الحلول للمتأثرين بهذه المشاريع، علي المستوي الدولي فإن المعايير لانشاء مشاريع التخزين الكبيرة يجب ان ينظر اليها باستمرار وتعديلها لأفضل الأساليب نتيجة الخبرات السابقة. وعليه فإنه يجب ان تنقل الخبرة والمعايير الجيدة للمشاريع بأنواعها وتتداول بكفاءة من النواحي التكنولوجية والاقتصادية الاجتماعية والبيئية وهكذا. توصية اخيرة هو العمل علي تبني المشاريع التي تقوم بتوليد طاقة كهربائية نظيفة.

(٢) الوادى الجديد / توشكى

يقول الله تعالى فى كتابه العزيز بسم الله الرحمن الرحيم " ادخلوا مصر ان شاء الله آمنين " صدق الله العظيم (سورة يوسف الآية ٩٩)، ولعل يتجدد الامل فى امان مصر وامانها فى تجديد الوادى القديم منذ العصر الفرعونى ويصبح افاق المستقبل لمصر، ان محافظة الوادى الجديد شهدت نقلة حضارية كبيرة فى جميع المجالات حيث نفذ على ارضها المشروع القومى العملاق باشاء وادى موازى لوادى النيل تدخل به مصر كلها القرن الحادى والعشرين لتحقيق التنمية باستغلال الموارد المتاحة من اراض زراعية لا تحتاج الا الى نقطة المياه لتزداد اخضراراً وايضاً مناطق شاسعة لاقامة الصناعات الثقيلة التى تعتمد على الخدمات الاولية والتعدينية المتوافرة بأنواعها، إنه وادى قديم وجديد من العصور الفرعونية والبطلمية والرومانية القبطية والاسلامية وتدل نقوش اثاره على انه كان منطقة مزدهرة مولت الامبراطورية الرومانية بالمح، ولها تاريخها منذ الاسر الثانية عشرة والحادية والعشرين والسادسة والعشرين قبل الميلاد حيث تم بناء معبد هيس ايام حكم أحمس الثانى واستمر الرخاء يعم المنطقة خلال حكم الفرس واليونان والرومان الذين اعادوا ترميم المعبد، وفى واحة سيوة اقيم معبدى مون وكان يسمى رب ارباب العالم وحينما جهز قمبيز جيشاً قوامه خمسين ألف مقاتل خلال غزو الفرس لمصر فان الاله امون اباد جيش قمبيز وابتلعته الرمال وعندما رغب الاسكندر الاكبر ان ينال بركة الاله امون حجج الى سيوة ليحصل على تأييده لىسط نفوذه على العالم، ويقدر ما ازدهرت الواحات فى عهود قدماء المصريين وخلال فترات حكم الفرس واليونان بقدر ما انحدرت الى درجة كبيرة من السوء فى العصرين المسيحى والاسلامى واندثرت بها الحضارات القديمة وظل الحال هكذا حتى بداية القرن العشرين، والوادى الجديد ظهرت فكرته فى بداية الستينات عندما لاحت مشكلة الانفجار السكانى وبدأت تتسج خيوطها فى وادى النيل ودلتاه وكان نافذة للأمل، اعلن ان هناك وادياً جديداً لمصر فى صحرائها الغربية يشتمل على ٣ مليون فدان قابلة للاستصلاح واعطى ذلك أملاً كبيراً وعمت الفرحة ملايين المصريين. وتولت هذا العمل الكبير بعد ذلك الهيئة العامة لتعمير الصحارى التى انشئت بالقرار الجمهوريى ٥٧٢ لسنة ١٩٥٩ ثم تحولت الى مؤسسة بالقرار ٣٣١٧ لسنة ١٩٦٢ لكى تتولى اوجه النشاط المختلفة بقطاع استصلاح الاراضى ويندرج تحت مظلتها لسياسة التعمير فى الوادى الجديد، لقد جذبت تلك المنطقة فى بداية القرن العشرين انظار المستثمرين وقد منحت شركة مصر الغربية عام ١٩٠٥ وهى شركة انجليزية امتيازاً لاستغلال الواحات الخارجة وانشأت خطاً ضيقاً للسكة الحديد طوله ٢٠٠ كيلو متر يربط الواحة الواصلة بنجع حمادى وحفرت الآبار فى شمال الخارجة ولكنها اضطرت فى نهاية الامر الى انهاء اعمالها لارتفاع التكاليف وصعوبة المواصلات. واعتباراً من عام ١٩٣٩ قامت مصلحة الميكانيكا التابعة لوزارة الاشغال بحفر بعض الابار فى الداخلة والخارجة ولم يحالف التوفيق هذا العمل لعدم القيام بدراسات فنية لتحديد الاماكن المناسبة للآبار وتحديد حجم الخزان الجوفى واستغلال مياهه بطريقة سليمة، وفى عام ١٩٥٤ قام بتفتيش رى الصحارى التابع لوزارة الاشغال بالتعاون مع مجموعة من خبراء النقطة الرابعة بحفر ١٨ بئراً استكشافياً فى الخارجة والداخلة والبحرية وتاكد الخبراء

من وجود طبقات حاملة للمياه، وتولد من ذلك تفكير لاستغلال هذه المياه فى التوسع الزراعى الاقوى وكانت هذه اول الخطوات لمسيرة التنمية فى مناطق الوادى الجديد. ولم تبدأ الدراسات بطريقة عملية منظمة ومتواصلة الا بمعرفة المؤسسة المصرية لتعمير الصحارى لقد كانت مدرسة رائدة لتنمية المناطق الصحراوية ضمت نخبة من العلماء والخبراء والمهندسين المصريين فى مجالات المياه الجوفية والبنية الاساسية والهندسة والزراعة وافرزت الكثير من ذوى الخبرة والتجربة ولا يزال العطاء الفكرى لهذه العقول وفيراً من اجل مصر. ويتكون الوادى من الناحية الطبيعية من سلسلة من المنخفضات تمتد من الجنوب الى الشمال وتكاد تكون موازية لنهر النيل اذ تبدأ من توشكى فى غرب النيل وتمتد شمالاً حتى منخفض القطارة مروراً بمنخفض جنوب الوادى ثم بالواحات الداخلة والخارجة والفرافرة والبحرية وتنتهى شمالاً بواحة سيوة وتستكمل من الناحية الطبيعية بمنخفضات القطارة، وادى النظرون، الفيوم ووادى الريان. وسيوة هى اقرب الواحات الى حدودنا الغربية وينتمى سكانها الى ثلاثة اصول البربر والعرب والسودانية ولهم لغة خاصة يتخاطبون بها داخليا ونخيلها ستة أنواع ولزوتونها اربعة وسوف يكون لهذه الواحة دور تنموى متميز اذا اعد لها مخطط شامل للتنمية. وترتبط الواحات البحرية بالجيزة بطريق اسفلتى طوله ٣٠٠ كيلو متر ومد إليها خط السكة الحديد وخط من شبكة الكهرباء للمساعدة فى استغلال مناجم الحديد. وباستقلال المياه الجوفية بالفرافرة مع ربطها مع وادى النيل بطريق اسفلتى فانها سوف تتحول الى مركز اجناس مختلفة (الليبيين، المصريون، السودانيون، والاتراك)، وترتبط الخارجة بأسبوط بطريق اسفلتى طوله ٢٢٥ كيلو متر وكانت ترتبط مع نجع حمادى بخط ضيق للسكة الحديد طوله حوالى ٢٠٠ كيلو متر الغى عام ١٩٦١ لانخفاض كفاءته وصعوبة صيانتها من سفح الرمال وقد تم الانتهاء من انشاء خط ذى سعة عادية يربط بين ابوطرطور وقنا بطول ٤٥٠ كيلو متراً تنفرع منه وصله الى الخارجة بطول حوالى ١١ كيلو متراً. وسوف يتم الربط بين هذا الخط وبين خط قنا - سفاجة بواسطة كوبرى يعبر النيل عند قنا. ويمتد هذا منخفض جنوب الخارجة حتى بلدة توشكا التى غمرتها مياه البحيرة كما يمتد درب الاربعين غرب المنخفض ابراً الحدود الى السودان، هناك واحات غير مأهولة تنتشر بين مثلث البحرية - الفرافرة - سيوة ومنها ستره والبحرين، ولا تعرف عنها الا اقل القليل وربما تضم كنوزاً لا ندرى من امرها شيئاً.

ومن الاخطار التى تهدد مشروعات التنمية بالمنطقة حركة هذا الكم الهائل من الغرود الرملية ولها ديناميكية طبيعية تظهر مع حركة الرياح تقطع بها الطرق ونظهر القرى والمزارع، انها نقطة يجدر بالباحثين والتطبيقيين فى مصر التركيز على معالجة اثارها السلبية واذا كانت المياه هى أحد العوامل الاساسية لتنشيط التنمية فان حركة الغرود هى احدى العوامل السلبية التى تعوق هذه التنمية، وتشتهر الصحراء الغربية ومنطقة الوادى الجديد بثلاثة غرود كبيرة تمتد من الشمال الى الجنوب غرد ابو محرك ويبدأ من جنوب منخفض القطارة ويتجه جنوباً ماراً بشرق الواحات البحرية وينتهى عند جنوب الخارجة ثم بحر الرمال الاعظم وهو يغطى حوالى ١٥% من مساحة الصحراء الغربية، ويتجه من ليبيا الى مصر ماراً بجنوب واحة سيوة، ويمتد جنوباً غرب الفرافرة والغرد الاخير هو غرد الفرافرة ويقسمها الى جزئين ممتداص الى الداخلة، ان مقتضيات التنمية للوادى الجديد تستلزم درء

أخطار هذه الغرود حتى لا تتدفق الاموال ضياعاً من صنابير مفتوحة. ولا ينطبق التقسيم الطبيعي مع التبعية الادارية، محافظة الوادى الجديد تشمل على الخارجة والداخلة والفرافرة وتتبع البحرية محافظة الجيزة، كما تدخل سوية فى نطاق محافظة مطروح.

لقد اجريت دراسات كثيرة ركزت على معرفة خصائص الخزان الجوفى وشارك فى تحليلها بيوت خبرة اجنبية، وانتهت النتائج الى معرفة كميات المياه الجوفية المتاحة وتلك التى يمكن استغلالها بامان والمساحات التى يمكن زراعتها على ضوء هذه الامكانيات وتملى اعتبارات التنمية بزراعة مساحات محدودة، وهى اعتبارات تراعى فى مضمونها استغلال المياه الجوفية بطريقة اقتصادية، كما تراعى التوزيع العادل بين احتياجات المياه من التعدين، وهى محدودة واحتياجات السياحة وهى ضئيلة بحيث يركز التخطيط الامثل لاستخدام موارد المياه الجوفية على تلبية مطالب الزراعة، واذا كانت هناك رغبة فى زيادة التوسع الاقصى الزراعى بالوادى الجديد فلن باتى ذلك الا بمدد من مياه النيل وهو مدد يأتى نتيجة لترشيد استخدام مياه الري وما نحصل عليه من مياه الصرف الزراعى بدون الاعتماد على اى زيادة متوقعة فى حصة مصر من مياه النيل، وجميع خبراء الري فى مصر يعرفون ذلك، ان مشكلة الوادى الجديد ليست فى الارض الصالحة للزراعة ولكن فى توفير المياه اللازمة ولعل فى قناة توشكى ما يبعث الامل.

توشكى... وادى جديد ام قديم :

المعروف ان مياه الانهار تسير فى مجارى مستقيمة مالم تنعثرها صخور او موانع فتتحرف عنها مؤقتاً الى ان تستطيع ازلتها ثم تعدل مجراها ليكون مستقيماً قدر الامكان ولهذا فقد غير نهر النيل مجراه الرئيسى ثلاث مرات والوادى الذى نعيش عليه الآن هو الوادى الثالث له وكان علماء التاريخ والحضارات القديمة قد توصلوا فى ابحاثهم الى نشأة الحضارة المصرية القديمة الى أن النيل ظل متوقفاً اما جبال اسوان الجرانيتية الصلدة فترة من الزمن لا يمكن تحديدها وشق مجراه ناحية الغرب فيما نسمية اليوم مفيض توشكى، وظل يصب مياهه وما يحمله من طمي فى المنخفض الذى توجد به الواحات اليوم وهذا هو سبب وجود الطمي شرقى جبل العوينات وفى مناطق الواحات واستمر النيل يتجه الى الغرب قبل جبال اسوان الى ان حدثت فيضانات عالية جعلت المياه تصعد فوق جبال اسوان الجرانيتية وتنحدر الاماكن الضعيفة منها وتتجه ناحية الشمال ولم يكن لوادى النيل احدى وجود بل كانت الارض هضبة مستوية تكسوها الاشجار والنباتات وتعيش عليها مختلف انواع الحيوانات والطيور التى كان يتغذى عليها الانسان المصرى الاول، وهذه الفترة ربما ترجع الى نحو عشرين الف عام قبل الميلاد على اقل تقدير وحين تدفقت المياه من فوق جبال أسوان شقت مجراها الحالى تقريباً الى قرب سوهاج حيث اعترضها بعض الصخور الصلدة مرة اخرى فانحرفت ناحية الغرب قليلاً ثم واصلت سيرها فى مجرى يكاد يكون مستقيماً ناحية الشمال ثم تفرعت فى دلتا من عدة افرع انتهت عن بنى سويف والفيوم تقريباً. (*)

ظل النيل مدة يجرى فى واديه الثانى هذا الى ان تمكن من شق مجراه الحالى ووصل الى البحر الأبيض المتوسط الذى كان يصل الى جبل المقطم وهذه الفترة يمكن تحديدها بنهاية العصر المطير الأخير الى منذ نحو عشرة الاف عام قبل الميلاد ويلاحظ ان عرض مجرى

النهر عند بداية تدفقة فوق الهضبة كان يصل الى عدة كيلو مترات بينما لا يزيد عمقه على امتار قليلة وعاماً بعد عام كان عرضة يقل وعمقه يزداد بتأثير النحر فى الصخور الجيرية والتي كانت المياه تفتتها وزحملها لتلقى بها مع الطمي فى خليج البحر الابيض الذى تشغله الدلتا القديمة من قرب الاسكندرية الى الفرع البيلوزى، مع تتبع سمك طبقة الطمي فوق قاع البحر فوجد أنها تبلغ عشرين متراً عند رملة بولاق (دار الكتب المصرية) واربعين متراً عند قليوب واو اخذنا معدل ترسب الطمي فى القاهرة بمليمتين كل عام نظراً لشدة تدفق المياه عند نهاية مجرى النيل القديم لوجدنا انها تكونت على مدى عشرة الاف عام، ولو اخذنا معدل الترسيب عند قليوب بأربعة مليمترات فى العام نظراً لبعدها عن المخرج لكان الناتج عشرة الاف عام ايضاً وهذا هو عمر الوادى الثالث للنيل الذى نعيش عليه حالياً. ولقد اسقط علماء التاريخ المصرى القديم كل هذه الفترة من تاريخنا فلم نرى او نسمع عن نشأة القرى والمدن المصرية القديمة وتطورها كما لم نرى او نسمع عن دول المدن او الامارات التى قامت فى جنوب مصر او شمالها الى ان توحدت فى مملكتين استطاع الملك مينا ان يوحدهما فى مملكة واحدة بدا من عندها التاريخ المصرى القديم ولهذا فنحن لا نعلم شيئاً واضحاً لأن عن الواديين السابقين. على اية حال فان الله قد اراد بنا خيراً وارسل الينا هذ الفيضان العظيم ولكى يوجهنا الى وادى النيل الاول والذى لايعلم احد سواه كم سيجد ابناؤنا من خير فيه هناك واذا كانت وسائل الاعلام تتضارب فى تسمية هذا الوادى فمرة تسمية الدلتا الجديدة وما هو بدلنا معروفة جغرافياً ومرة تسمية الوادى الجديد وما هو بجديد كما رأينا لأنه الوادى الأول لنهر النيل^(*).

الوادى الجديد فى توشكى (**):

مع اطلاق اشارة البدء لمشروع دلتا الوادى الجديد فى توشكى يسجل التاريخ لهذا الجبل امانة المسئولية القومية تجاة اعز ما نملك شريان حياتنا ونبض حضارتنا وعماد ثروتنا. قطرة الماء (على حد قول عالم الرى الراحل د. محمد عبد الهادى راضى) هى بسمة طفل وحياة امة وسنبلة خضراء وذهب ينساب فى ترعنا وحقولنا ليحى به الارض بعد موتها. وفى هذا السياق من الاهمية ان نعيد تأكيد عدد من الافكار الى حظيت باهتمامات دراسية ونقاشية فى ندوات ومنتديات عديدة.

أولاً : لا يدرى المرء سبباً واحداً عن تقليص منهج نهر النيل الى مجرد فصل من فصول كتاب الجغرافيا سواء باقسام الجغرافيا بالجامعات او بمنهج الثانوية العامة دون التقليل من الاهمية العلمية لماورد فى هذه الفصول لقد كان كتاب جغرافية النيل للعالم المصرى د. محمد عوض محمد منذ ان كتبه عام ١٩٣٤ هو المنهج المقرر حتى نهاية الاربعينات بمعنى ان طالب الجغرافيا كان يدرس كتاباً كاملاً عن نهر النيل وتقلص المنهج يعد ذلك رغم ان الكتاب لايزال حتى الآن هو المرجع الام لكل البحوث والدراسات التى اسهم بها الجغرافيون والعلماء المصريون فى التعريف بالنهر. لقد وضع د. محمد عوض محمد كتابه بعد ان جاب النيل من منابعه الى مصبة وقرأ امهات كتب المستكشفين وعلماء الجغرافيا واسهامات على مبارك وعمر طوسون وامين سامى وخط المؤلف كتابة بمنهج علمى وبلاغة ادبية قلما يجمع بينهما شخص واحد، ومن هنا احتفظ الكتاب بجوهرة وبمكانته،

ويجب أن نعيدة منهاجاً دراسياً كاملاً فى وقت نتأكد فيه (مع مشروع توشكى) ان النيل هو حبلنا السرى للحياة على ارضنا.

ثانياً : فى حوض النيل حيث التوجة الاصيل التاريخى والمستقبلى لمصر من الاهمية ان نولى انظارنا بصورة مكثفة ودائمة شطر الجنوب باعتبارنا دولة المصب لهذا النيل الخالد ومن الاهمية ان لا نفقد وسيلة من الوسائل لتحقيق المبادرة المصرية بشأن انشاء تجمع دول حوض النيل ان مثل هذه الدعوة لا بد وان تظل ماثلة امام صانع القرار المائى فى مصر (وزارة الرى) وامام صانع القرار الدبلوماسى (وزارة الخارجية) ولا بد وان تظل ماثلة امامنا دون يأس قد يصيبنا ازاء تدهور الاوضاع فى المنطقة او ملل يعترينا نتيجة المواقف السلبية لعدد من دول حوض النيل.

ان المبادرة المصرية لانشاء منظمة اقليمية لدول حوض النيل لا بد ان ترتقى باهداف ووسائل وامكانات مجموعة (اندوجو) المتواضعة وتتجاوز المهمة المحدودة لمشروع تكوينيل حالياً والتي يلتقى فى اطارة حالياً وزراء وخبراء المياه فى دول حوض نهر النيل العشر. ولا عجب ان تكون هناك اجتهادات فكرية مصرية من قبل المعنيين بالشئون الافريقية لانشاء منظمة اقليمية لدول حوض النيل من ابرزها مشروع للدكتور عبد الملك عودة ومشروع الدبلوماسى المصرى الراحل انس مصطفى كامل هذا فضلاً عن مشروع ثالث اقترحته اجهزة التكامل المصرى السودانى فى بداية الثمانينيات ومشروع رابع مناقشات المجالس القومية المتخصصة.

ثالثاً : لا يمكن الاهتمام بنهر النيل دون الاهتمام بالعامل المشترك الاعظم الذى يجمع انهار افريقيا ككل وبما يحقق المصلحة الافريقية العليا لكل شعوب افريقيا، ان افريقيا تستحوذ على مجموعات نهريّة كبرى نحو (٥٦ نهراً) فى مقدمتها نهر النيل العظيم وانهار زائير، النيجر، السنغال، الزمبىزى. الخ ومن ثم يجب الا تقتصر اهتماماتنا بالنيل فقط نظراً لدور مصر الريادى على المستوى الافريقى من ناحية وتحقيقاً لمصالح حيوية تربطنا بانهار اخرى منها نهر زائير سادس اطول انهار العالم (٤٣٧٠ كم) واكبرها فى امكانات الطاقة الكهرومائية التى يجرى الحصول عليها عند نهر انجا ومصر هى همزة الوصل فى هذه الشبكة الكهريائية التى تربط افريقيا بكل من المشرق العربى والمغرب العربى واوروبا، واكثر من هذا فان مسألة المياه الافريقية كلها قد ارتبطت بما يعرف باعلان القاهرة للمياه الافريقية الصادر عن الندوة الدولية لسياسات تكنولوجيا المياه فى القارة (٢٧ يونيو ١٩٩٠) ويعتبر هذا الاعلان اهم وسيلة اضافية لتنمية التعاون بين الدول الافريقية بروح الاعتماد على الذات.

هكذا مصر كدولة مصب للنيل اكبر انهار افريقيا معنيه بمياة النيل ومياة انهار افريقيا ككل ومدرسة الرى المصرية مدرسة عريقة لاتتنانى عن التفكير المستمر لتدبير المزيد من مياه النيل او انهار افريقيا الاخرى بما يحقق مصالح الجميع وثمة مشروع طموح على سبيل المثال لتنمية موارد نهر زائير ليغذى مجرى نهر النيل طرحة وزير رى مصرى اسبق وتقوم فكرة المشروع على الاستفادة من مليارات الامتار المكعبة التى يصبها نهر زائير دون حدود فى المحيط الاطلنطى ونهر زائير هو اغنى نهر بمياهه فى افريقيا واقربها الى نهر النيل

على ان يتم نقل المياه الزائدة من نهر زائير عن طريق قناة تحويل الى مجرى نهر النيل بالاشتراك بين مصر والسودان حسبما ينص عليّة اتفاق مياه النيل بين البلدين. رابعاً : ما احوجنا الى تنمية الوعي المصري بقطرة الماء باعتبارنا اكثر شعوب حوض النيل استخداماً لمياه النهر وبالتالي اكثرهم تقديراً لكل قطرة ماء جديدة ومن ثم يجب ان يكتسب الاحتفال بيوم وفاء النيل معانى وافكاراً وسلوكيات اخرى للمحافظة على نقطة المياه المهذرة وكيفية ترشيد استخدامها في مختلف الاستخدامات الشخصية والمنزلية وايضاً كيفية المحافظة على مجرى النيل نظيفاً. ومع الحدث التاريخي الذي يجرى على ارض توشكى فان شعب مصر لا يكتفي بالاحتفال بيوم واحد لوفاء النيل فان ٩ يناير ١٩٩٧ هو يوم وفاء الانسان المصري لنهر النيل ولارضه ولأمته لاسيما وانه يوم له تاريخ في حياتنا المعاصرة (٩ يناير ١٩٦١) يوم بدء العمل فى بناء السد العالى والذي يعتبر من ابرز المشاريع التى اقامها المصريون من اجل التحكم فى مياه النيل وجعل ادارة مياهاً امراً يسيراً مما ادى الى التوسع فى مشاريع استصلاح الاراضى والتنمية الزراعية الشاملة بجانب الاستخدامات الاخرى مثل توليد الكهرباء والملاحة والصناعة ومما ادى ايضاً الى حفر مفيض توشكى فى الثمانينات انتظاراً لفيض الماء الذى تحقق عام ١٩٩٨ ومعه بدأ التفكير فى المشروع العملاق، دلنا الوادى الجديد وهكذا تتكامل حلقات التاريخ على ارض المحروسة.

قناة مفيض توشكى :

يتم تصريف المياه الزائدة عن منسوب المياه فى بحيرة ناصر الى المنخفض الطبيعي المعروف بمنخفض توشكى غرب النيل عن طريق قناة موصلة بين بحيرة ناصر ومنخفض توشكى عبر خور توشكى.

المواصفات الهيدروليكية لقطاع القناة كما يلي:-

طول القناة ٢٢ كيلو متر

عرض القاع عند المآخذ ٧٥٠ متراً

عرض القاع عند النهاية ٢٧٥ متراً

منسوب القاع عند المآخذ ١٧٨ متراً

انحدار القاع ١٥ سم/كم

أقصى تصرف للقناة ٢٥٠ مليون متر مكعب فى اليوم.

أعلنت وزارة الموارد المائية والري، عن

إتشاء قناطر جديدة عند مدخل مفيض توشكى،

للعمل فى حالات الطوارئ من خلال تحويل السد

الترايى إلى هدار ببوابات هيدروليكية، بما يسمح بزيادة هائلة فى قدرة المفيض على التخزين، واستقبال أى كميات إضافية فى أسرع وقت وذلك فى حالات ورود فيضانات عالية أو حدوث أى موجات من المياه الكبيرة انهيارات أو مشاكل فى أى من السدود المقامة على النيل قبل الحدود المصرية. هذا المفيض الجديد سينقل المياه الزائدة فى حالات الطوارئ إلى منخفضات بمنطقة توشكى وعددها أربعة منخفضات تبلغ سعتها الاجمالية



شكل (٣٥) قناة مفيض توشكى

١٢٠ مليار متر مكعب. قد تم تكليف قطاع التوسع الأفقى بالتعاون مع مركز بحوث المياه بها، بإعداد دراسات، تلك العملية تقدر تكلفتها بنحو ٥٠٠ مليون جنيه سيتم تخصيصها خلال العام المالى ٢٠١٤، ليتم التنفيذ فور انتهاء التصميمات. أن أعمال تطوير مفيض توشكى كانت قد بدأت منذ عام ١٩٩٩ واستهدفت تعميق منسوبه ليصل الى ١٧٦ مترا بميل ١٥ سننيمترا وبطول ٢٢ كيلومترا لتصبح سعته الحالية ٣٣٣ مليون متر مكعب، بينما يجرى الانتهاء من تطوير الخور المؤدى إلى الهدار الترابى بطول ١٧ كيلو مترا ليصبح عند منسوب ١٧٦ مترا وبتكلفة إجمالية قدرها ٨٥ مليون جنيه. وقد تم الانتهاء من أعمال التطوير للمفيض ومتبقى منه فقط ٤ كيلو مترات يجرى توسيعهم حاليا، أما بالنسبة للخور فتم الانتهاء من تعميق وتوسيع ٨ كيلو مترات بعرض ٧٥٠ مترا.

منذ دخول المياه إلى منخفضات توشكى عام ١٩٩٨ وهيئة الثروة السمكية تقوم باستغلال هذه المياه في الزراعات الشاطئية وبحوث الثروة السمكية حيث أن هذا المسطح المائى معزول تماما عن البحيرة . وقد قامت الهيئة بالعديد من الإنجازات بمنخفضات توشكى منها:

إنشاء طرق (مدقات) تصل إلى ١٥٠ كم لخدمة المنخفضات الأولى والثالث والرابع وسوف يتم فى القريب العاجل.

إنشاء محطة بحوث ميدانية يدعمها مركز البحوث الزراعية بأسوان وفرعه بأبوسمبل . إطلاق ما يزيد عن ٢٠ مليون إصبع بلطى نيلى نقى من إنتاج المفرخات السمكية بصحارى وأبو سمبل .

اتباع الوسائل العلمية فى الدراسات والبحوث بالمنخفض حيث يتم دراسة الخواص الكيميائية والبيولوجية للمياه وكذا المخزون السمكى .

إقامة وحدة تصنيع ثلج مجروش لخدمة الصيادين بالمنخفض.

تكوين مجموعات صيد حر تحت الأشراف المباشر للهيئة .

إكساب فريق عمل من مركز البحوث السمكية للخبرة العلمية والفنية التى تجعله قادراً على إدارة المصايد السمكية بكفاءة عالية .

تدريب الصيادين على تطبيق الأساليب العلمية فى عمليات الصيد وأعمال تنمية الثروة السمكية .

خطة تطوير منخفضات توشكى :

النظام الحالى للعمل بالمنخفض يتم من خلال مجموعات صيد وعدد قوارب المجموعة الواحدة خمسة عشر قارباً ويصل عدد المجموعات إلى ثمانية وثلاثون مجموعة تقوم

بتسويق إنتاجها بمعرفتها مقابل سداد رسوم قدرها حوالى ٢٠ % من قيمة الإنتاج للهيئة .

عادت الحياة إلي مشروع تنمية جنوب الوادي "توشكى" بعد سنوات عجاف شهدها المشروع.. الحياة تمثلت فى اهتمام الحكومة الحالية باستكمال ما توقف لسنوات لا علاقة

لها بثورتي يناير ويونيه.. لكن السبب الحقيقي هو غياب الرؤية.

وفيما يلى بعض الحقائق كاملة عن هذا المشروع الامل الذى يفتح امام مصر باب القرن الـ ٢١:

يتسم المشروع القومى لتنمية جنوب مصر بالشمول فهو يهدف الى تنمية كافة القطاعات السلعية وكذلك قطاعات الخدمات الانتاجية والاجتماعية.

وتقدر جملة الاستثمارات الخاصة به نحو ٣.٥ مليارات جنيه وذلك حتى عام ٢٠١٧، وقد تم تقديرها في ضوء التنمية المستهدفة بكل قطاع ومعاملات التكلفة الاستثمارية لوحدة النشاط، وقد توزعت هذه الاستثمارات على النحو التالي :

(مليار جنيه) ٨٢.٧% لقطاع الصناعة بما في ذلك البترول ويمثل نحو ٢٧.١% من جملة الاستثمارات، ٥٢.٩ لقطاع السياحة ويمثل نحو ١٧.٣% من جملة الاستثمارات، ٢٣.٩% لقطاع الزراعة ويمثل نحو ٧.٨% من جملة الاستثمارات، ٩٤.٢% للتنمية العمرانية والريفية وقطاع الاسكان وتمثل نحو ٣٠.٩% من جملة الاستثمارات. يقوم المشروع القوزمى على اساس مساهمة الحكومة بنحو ٢٠-٢٥% من اجمالى الاستثمارات ويساهم القطاع الخاص بالجزء الباقى.

تقدر فرص العمل الجديدة التى يتوقع ان تنجم عن تنفيذ المشروع القومى لتنمية جنوب مصر بحوالى ٢.٨ مليون فرصة عمل حتى عام ٢٠١٧ للأنشطة الاقتصادية المختلفة.

أهداف المشروع :

تصحيح الاختلافات الحادة فى نمط توزيع الاستثمارات وثمار التنمية بين محافظات مصر المختلفة وتحسين صورة الحياة فى هذا الإقليم، وبالتالي الارتقاء بمستوى معيشة الافراد وتقليل الفوارق الاقتصادية والاجتماعية بين سكان هذا الإقليم وباقى سكان مصر واتاحة المزيد من فرص العمل الحقيقية وتوفير الخدمات الاجتماعية الجيدة خاصة خدمات التعليم والرعاية الصحية.

تحويل المناطق الواعدة الى مناطق جذب للأنشطة والسكان.

فتح افاق جديدة اما قطاعات الزراعة والصناعة والسياحة للمساهمة فى التنمية القومية.

العمل على جذب القطاع الخاص للمساهمة فى دعم التنمية فى جنوب مصر.

المساهمة فى علاج المشكلات الامنية فى اطار التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

تطوير اسلوب ادارة التنمية الشاملة وتنظيم الادارة المحلية وتدعيمها من خلال التنسيق والتكامل بين كافة الاجهزة المختصة مركزية ومحلية وشعبية وتنفيذية بالاضافة الى تدعيم اجهزة التخطيط الاقليمى والمحلى وانشاء اجهزة معاونة للقطاع الخاص بالمحافظات لضمان سهولة انسياب الاستثمارات مع انتهاج سياسات للإدارة والتشغيل وتحقق الكفاءة الاقتصادية فى القطاعات المختلفة.

الوضع الراهن لاقليم جنوب مصر :

يطل اقليم جنوب مصر على السودان وليبيا وافريقيا ويمتد شرقاً ليشمل معظم ساحل البحر الأحمر وغرباً الصحراء الغربية ومن الحد الشمالى اسيوط وجنوباً حدود مصر والسودان. وهو يعتبر المنفذ الى القارة الافريقية كلها مما يجعله معبراً للثقافة والتجارة واتصال الاعراق المصرية، والافريقية، كما يقع بهذا الاقليم سلسلة الجبال الشرقية بما فيها من موارد ومصادر للثروة المعدنية والسلكية ومقومات للتنمية السياحية والترفيهية والعلاجية.

ويشمل اقليم جنوب مصر محافظات اسيوط، سوهاج، قنا، اسوان، الوادى الجديد، البحر الأحمر شاملاً مثلث حلايب وابو رماد وشلاتين، علاوة على مدينة الاقصر، وتبلغ مساحته اكثر من نصف مساحة مصر كلها وتمثل محافظة الوادى الجديد ٣٧.٧% من مساحة مصر. ويعيش بالاقليم نحو ١٠.١ مليون نسمة يمثلون نحو ١٧.٢% من اجمالى سكان

مصر. وتبلغ مساحة الأرض المنزرعة فيه حالياً حوالي ١.٠٩١ مليون فداناً تمثل نحو ١٥.٢% من اجمالى الارض المنزرعة بالجمهورية.

وتبلغ مساحة محافظات جنوب مصر نحو ٥٨٥.٨ ألف كيلو متر مربع تمثل نحو ٥٨.٧% من اجمالى مساحة الجمهورية البالغة نحو ٩٩٧.٧ الف كيلو متر مربع، وتمثل مساحة محافظة الوادى الجديد نحو ٣٧.٧% من اجمالى مساحة الجمهورية يليها البحر الأحمر بنسبة ٢٠.٤% اما الأربع محافظات الباقية فتمثل نحو ٠.٩٥% فقط.

يبلغ تعداد السكان بأقليم جنوب مصر نحو ١٠.١ مليون نسمة يمثلون نحو ١٧.٢% من اجمالى تعداد سكان مصر البالغ طبقاً للإحصاءات فى أول يناير ١٩٩٥ نحو ٥٨.٩٨ مليون نسمة - بدون العاملين بالخارج - وتمثل محافظة سوهاج نحو ٥.٢% من اجمالى سكان مضر وترتيبها التاسع بين محافظات الجمهورية، فى حين لم تتجاوز هذه النسبة ٠.٢٠% فى كل من الوادى الجديد والبحر الأحمر وترتيبها ٢٦.٢٥.

يتسم هذا الاقليم بالدفء شتاء وارتفاع درجة الحرارة صيفاً، كما تستطيع عليه الشمس معظم اوقات السنة ومن ثم فهو منطقة جذب سياحى لا اعتدال مناخه شتاء بالإضافة الى ما يحويه من آثار تاريخية عظيمة، كما ان به مصدراً عظيماً للطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية والرياح).

تتركز الموارد الطبيعية فى جبال مصر الشرقية والغربية وصحاريها وعلى سواحل البحر الأحمر وتشمل الثروة المعدنية والبتروولية والطاقة الشمسية والجيولوجية والاراضى القابلة للاستصلاح الزراعى والمياه الجوفية.

تمثل مياه النيل المصدر الرئيسى للموارد المائية السطحية على المستوى القومى، ويقدر ما يستغل منه حالياً لأغراض الري بجنوب مصر حوالى ١٢ مليار متر مكعب سنوياً - كما يمكن استغلال ما بين ٣٠٠-٥٠٠ مليون متر مكعب من مياه السيول فى العام. اما عن مياه الصرف الزراعى والصحى فان ما يستعمل منه حالياً يقدر بحوالى مليار متر مكعب.

اما المياه الجوفية فيقدر ما يستغل من الخزانات الجوفية العميقة حالياً بالصحراء الغربية حوالى مليار متر مكعب، كما يمكن ان تزداد فى المستقبل كى تصل الى خمسة مليارات متر مكعب سنوياً فى حدود السحب الأمن كمياً يمكن استغلال المياه قليلة الملوحة بوادى النيل، والصحراء الشرقية والتي تقدر بحوالى ١.٦ مليار متر مكعب، كما يمكن زيادة الخزان الضحل بوادى النيل الى ٢.٥ مليار متر مكعب سنوياً، وبالرغم من وجود بحيرة ناصر فى هذا الاقليم وما يتكون فيها، من أرض جديدة نتيجة لترسيب طمى النيل الا ان استخدام مياه البحيرة خارج نطاقها يكون وسيكون دائماً خاضعاً للسياسة القومية للموارد المائية. وتتوافر حالياً بالاقليم مصادر مختلفة للطاقة اولها الطاقة الكهرومائية من السد العالى والطاقة الشمسية والرياح.

تدل الدراسات والبيانات المتاحة ان الاراضى القابلة للاستصلاح والاستزراع تقدر بنحو ٢.٦ مليون فدان تمثل نحو ٨٣.٧% من اجمالى المساحات المستصلحة بالجمهورية منها ١.٢ مليون فدان على مياه النيل ١.٤ مليون فدان بالصحراء الغربية على المياه الجوفية وتهدف استيعاب نحو ٦ ملايين نسمة يبلغ اجمالى المساحات المنزرعة بالاقليم حالياً نحو ١.٠٩١ مليون تمثل نحو ١٥.٢% من اجمالى المساحة الكلية المنزرعة بمصر والبالغة

نحو ٧.١٧٣ مليون فدان، وتمثل محافظة قنا نحو ٤.٦% من اجمالى الجمهورية يليها محافظة اسيوط بنسبة ٤.٤% اقلها انخفاضاً محافظة البحر الأحمر، ويبلغ متوسط نصيب الفرد من المساحة المزروعة بمحافظة الوادى الجديد نحو ٠.٣٩ فدان يليه نصيب الفرد فى محافظة اسوان بنحو ٠.١٢ فدان، وبمحافظة اسيوط وقنا نحو ٠.١١ فدان وبمحافظة سوهاج ٠.٠٩ فدان فى مقابل نحو ٠.١٢ فدان لنصيب الفرد على مستوى الجمهورية.

الانتاج الحالى من أهم الحاصلات الزراعية والانتاج الحيوانى والداجنى والسمكى فى جنوب مصر :

يتميز اقليم جنوب مصر بانتج العديد من الحاصلات الزراعية كالكمح ويمثل نحو ١٨.٣% من اجمالى انتاج الجمهورية وقصب السكر ٨٣.٩% والفول البلدى ١٥.٩% والسمسم ٤٣.٨% والعدس ٤٨.١% والموز ٢٤.٦% (عام ١٩٩٤).

كما ينتج الاقليم نحو ٢١.٨% من الانتاج القومى للحوم ١٦.٢٢% من انتاج الالبان، ٢.٩% من انتاج الدواجن ١٤.٣% من انتاج الاسماك.

رصيد الخزان الجوفى :

فى عام ١٩٦٤م تم اعداد دراسة عن جدوى توصيل مياه النيل الى الوادى الجديد. وأقرت الدراسة ان تكلفة شق ترعة من اسوان الى اراضى المنطقة تتكلف ١٢٠ مليون جنية فقط فى ذلك الحين عموماً لا بأس ان احلام الستينات تتحقق فى التسعينات والأهم ان قراراً جريئاً صدر بحق الاجيال الحالية والقادمة فى امتلاك جزء-كان مهملأ- من ثروات بلادها. والوضع الراهن للكثافة السكانية بوادى النيل ينذر بالخطر، فأى زيادة فى الانتاج تقابلها زيادة اكثر فى السكان تلتهمها لتبدو خطوات التنمية وكأنها تسير للخلف وليس للأمام، كذلك الزحام الشديد من قبل السكان على فدان الأرض الواحد.. والأهم من هذا كلة ان تفتيت الملكية فى وادى النيل يمثل مشكلة كبيرة امام الاستفادة بالميكنة الزراعية. اكن الوضع مختلف فى الوادى الجديد حيث المساحات الشاسعة من الاراضى الخصبة والفرص المتاحة لاقامة صناعات زراعية. مثل محصول البلح حيث يوجد بالمحافظة مليون و ٣٠٠ ألف شجرة نخيل حالياً يمكن زيادتها بوصول مياه النيل الى ٣ ملايين نخلة. وبالتالي امكانية فتح اسواق جديدة للخارج لاستيعاب عائد التصنيع خاصة ان الاقبال على انتاج الوادى الجديد عالمياً قد زاد بعد حرب الخليج ومازالت اسواق كثيرة فى اوربوا وامريكا والشرق الاقصى تقبل على هذا الانتاج.

أن أراضى المحافظة أكدت انتاجيتها العالية فى مختلف الحاصلات الزراعية بما يشجع على الانتشار المكثف للمشروعات الاستثمارية، وهو انتشار يمكن تحقيقه من خلال ٧ ملايين نسمة تهدف الدولة الى توطينهم فى الدلتا الجديدة خاصة اذا علمنا ان التنمية الزراعية هى الاساس لمختلف انواع التنمية. ليس من المجدى إقامة تنمية زراعية بشكل كامل اعتماداً على الآبار الجوفية وحدها وان استمرار مثل هذا النمط التتموى امر غير مضمون وذلك بأن البئر الواحد تتكلف حوالى مليون جنية وهذا معناه ان الاعتماد على الآبار وحدها يتطلب كبار المستثمرين فقط. ٠ بينما الاستعانة بمياه النيل تفتح الطريق امام جميع مستويات المستثمرين وهذا فى حد ذاته يضمن تحقيق هدف الانتشار العمرانى بالمنطقة.

بداية لا بد من التأكد على ان حصة التربة الجديدة تأتي ضمن حصة مصر من النيل ولا علاقة لها بالفيضان. كما أن وزارة الري وضعت في اعتبارها المحافظة على استمرار كمية تصريف التربة من المياه في كل الظروف. وفيما يتعلق بمشروع التربة فان مياه النيل سوف تزيد من خصوبة الاراضي في الدلتا الجديدة بما تحملي من طمي ورواسب الغريان فضلاً عن الغسيل المستمر للتربة والنتيجة عن استمرار جريان النيل.

إن الخزان الجوفي بالوادي الجديد من الخزانات المعروفة عالمياً، وامكانيات المخزون به مطمئنة ولا تدعو للخوف او القلق وتقدر كمية المياه به حوالي ٥٠ ألف مليار متر مكعب من المياه وهو ما يعادل الف ضعف لنهر النيل، وهناك ٣ نظريات حول طبيعة ومستقبل المياه الجوفية، والاولى تشير الى وجودها في صخور مخزونة منذ ملايين السنين بفعل حفظها من الامطار وانها ستنتهي في وقت من الاوقات. لكنها نظرية خاطئة بدليل ان المياه مازالت موجودة بكميات هائلة وتصل في واحة الفرافرة حتى ٣٠ ألف متر مكعب للبئر الواحد يومياً. وتشير النظرية الثانية الى ان المياه الجوفية تتكون بتغذية من النيل. وهي ايضاً غير سليمة لأنه اتضح في الآبار الاختبارية التي حفرت قرب النيل ان الضغوط تكون قليلة جداً كلما تم الاقتراب من النهر، وتزيد كلما تم الابتعاد عنه في اتجاه منخفضات الخارجة والداخلة والفرافرة بما يؤكد ان مصدر المياه ليس نهر النيل. وقد أثبتت الدراسات ان الملوحة في مياه النيل ٦٠٠ جزء في المليون وفي مياه الآبار ٢٠٠ جزء في المليون بما يدل على اختلاف المصدر. بينما تشير النظرية الثالثة - وهي الصحيحة - الى ان المياه الجوفية هناك مصدرها المواسم الممطرة اذ انه مع الميل الكبيرة لهذه الجبال بالنسبة لصخور الحجر الرملي النوبي تصل المياه الى خزان الوادي.

لأكدت الدراسات الخاصة بجذوى استخدام الخزان الجوفي واقتصاديات الرفع أن المياه متوفرة بأمان كامل لآلاف السنين لتظل رصيذاً للأجيال القادمة. كل ما في الامر انه يتم الحصول عليها بالتدفق الذاتي حالياً اما بعد عام ٢٠٨٥ فسيتم الاعتماد على ظلمبات سحب وذلك على اساس اضافة مائة متر بمستوى سمك الخزان. وهذا يؤكد ان الخزان الجوفي متجدد ولا خوف عليه.

والخطة الطموحة للانتشار الاستثماري بالوادي الجديد لن تحقق فقط عائداً متمويماً من حصيدلة الزراعة والتصنيع الزراعي وانشطة الصناعات الأخرى والتجارة والسياحة. سيمتد اثرها الى قطاع الآثار، إن الآثار الراهنة للمحافظة تنتمي الى العصر الفرعوني والعصر اليوناني ثم الروماني والبطلمي وهناك آثار في شمال وجنوب الخارجة تعود لعصر ما قبل التاريخ. وتشير الى ان المساحة الشاسعة التي ستقام عليها الدلتا الجديدة كانت مأهولة خلال حقبة تاريخية ماضية. ومن المؤكد ان عمليات المسح والتنقيب سوف تكشف عن ما تحتوية من كنوز اثرية.

هذه الخطوط العريضة للتنمية بالوادي الجديد هي المستقبل لكل المصريين - الوادي الذي ظل منسياً لسنوات طويلة. ثم عاد الى الذاكرة. وكلنا اصرار على الا يخرج منها مرة اخرى.

ان هذه البقعة الطيبة من أرض مصر هي احدى المنافذ الجديدة لحل بعض مشاكلنا الاجتماعية والاقتصادية، ويقع على أهل العلم اعباء كثيرة، معالجة المعوقات التي تعترض

الحركة على الطريق السريع للتنمية من الاستخدام الاقتصادي للمياه الى دراسة حركة الغرود والنقدم بخطوات محسوبة نحو الزراعات التقليدية والزراعات البيئية، وكل بقعة صغيرة على أرض هذا الوادى هى مزرعة او حديقة او مصنع او منتج، وهى نوافذ هواء وابواب للحركة واستمرار الحياة لأهل مصر وسكانها. والقرية الانتاجية المتحضرة بأجهزتها الادارية والترفيهية وشبكة مواصلاتها التى ترعى القيم البشرية للرواد فى تلك المناطق القاحلة هى نواه المجتمعات العمرانية الجديدة وليست هى تلك المدن المترهلة التى تستنزف الاموال. ولنا أن نتوقع بعد ذلك الازدهار لتلك البقعة الطيبة من أرض مصر.

وتشير الدراسات العلمية للمتخصصين الى وجود اكثر من ١٨٠ ألف مليار متر مكعب فى الخزان الجوفى بالصحراء الغربية تكفى لاستصلاح وزراعة الاراضى هناك مئات السنين، بل ان لهذا الخزان خصائص مميزة اختص بها الله مصر، وهى ان مياه هذا الخزان اقل ملوحة من مياه النيل. ومنذ البداية تشير كل الدراسات العلمية الى ضرورة مد المخزون الجوفى بمنطقة توشكى بمصادر مياه سطحية تضمن استمرار عمليات التنمية المتكاملة، لأن سمك الطبقة الحاملة للمياه الجوفية فى هذه المنطقة قليل، فى حين تزداد كمية المياه الجوفية كلما اتجهنا شمالاً، وفى مناطق الشمال يمكن الاعتماد على الخزان كمصدر وحيد لتنميتها.

وخالصة الدراسة الطويلة التى اجريت على المخزون الجوفى للمياه فى مصر بشكل عام تشير الى وجود خمسة انظمة للمياه الجوفية توجد تحت دلتا نهر النيل، وتحت الصحراء الغربية وفى الساحل الشمالى الغربى، وفى شبة جزيرة سيناء، وفى الصحراء الشرقية وبالنسبة لخزان المياه الجوفية الموجودة تحت دلتا نهر النيل فيصل سمكه الى ٦٠٠ متر يحمل المياه العذبة، ويمتد من جنوب الدلتا حتى الساحل الشمالى امتداد ٢٢٠ كيلومتراً، بما يعنى وجود مخزون ضخم قدرته التجارب فى ضوء حفر الآبار، وتجارب الضخ فى عدة مناطق على ان السعة الاجمالية لهذا الخزان تقدر بـ ٤٠٠ مليار متر مكعب، منها كميات لاي مكن سحبها وهى المياه الجوفية الموجودة فى بعض العدسات الطينية الممتدة تحت بعض المناطق، ولذلك تقدر الكمية فى الخزان بـ ٣٠٠ مليار متر مكعب يمكن سحبها.

وكان هناك تخوف عند حساب معدل الامان للسحب ان تتداخل مياه البحر الحالية على الخزان الجوفى واتلاف نوعية الكيمياءى غير أن الدراسات الحديثة بالتعاون مع جامعة برلين اوضحت ان تتداخل مياه البحر محدود فى المجارى المائية التى كانت فروعاً قديمة لنهر النيل فى الازمان الماضية، كما اثبتت الدراسات ان معدل التغذية السنوية لهذا الخزان يصل الى ٧.٥ مليار متر مكعب سنوياً وان السحب الممكن هو ٤.٥ مليار متر مكعب، وبذلك فان هناك زيادة سنوية مضاعفة للخزان هى ٣ مليارات متر مكعب ويبدو ذلك واضحاً حيث ادت هذه الزيادة الى ارتفاع منسوب المياه تحت الديتا، مما أثر على المباني والقرى والمنشآت بأغلب قرى الدلتا مثل البتانون وسرس اللبان وغيرهما، ومن الثابت ان اتجاه حركية المياه فى هذا الخزان فى اتجاه جنوب شرق وشمال غرب، اى فى اتجاه فرع رشيد والذى اصبح مصرفاً للمياه الجوفية التى تصل اليه نتيجة ارتفاع منسوب المياه الجوفية. إن سحب كميات من هذا المستودع على امتداده لغرب الدلتا (غرب فرع رشيد) فى مدينة السادات ووادى النظرون والنوبارية سوف يساعد على تحقيق هدف استصلاح الاراضى فى

هذه المناطق، وفي نفس الوقت تخفيض منسوب المياه تحت الدلتا التي تعاني الآن منها أغلب مناطقها مما يؤثر على المنشآت. وتشغل الصحراء الغربية أكثر من ٦٠٠ ألف متر مربع من مساحة مصر، وتمتاز هذه الصحراء بأنها هضبة قليلة الارتفاع نسبياً، حيث يصل متوسط الارتفاع نحو ٢٠٠ متراً إلى ٢٥٠ متراً باستثناء مناطق بسيطة، وعلى طول الصحراء الغربية تمتد مجموعة من المنخفضات هي من الجنوب للشمال : توشكى-درب الاربعين، ثم منخفض الواحات الخراجة، وهو منخفض طولى - ثم الواحات الداخلة، وهو منخفض مستعرض - ثم واحة الفرافرة وغرب الموهوب - وأبومنقار، ثم الواحات البحرية وهو منخفض ببيضاوى الشكل - ثم منخفض القطارة والذي يشغل مساحة كبيرة فى الصحراء الغربية - ثم واحة سويرة - ثم منخفض الفيوم - ثم وادى النطرون.

وجميع هذه المنخفضات تمثل نتيجة نهائية لعمليات جيولوجية قديما وحديثاً لنتجت بها الى شكلها الحالى، وكان لظهور المياه على سطح أرض هذه المنخفضات، وقيام الاهالى بزراعتها هي المرجع فى تسميتها بالواحات، وكانت هي السبب فى لفت نظر المصريين فى البدء بعمليات استصلاح الاراضى بمنطقة الواحات الخارجة ثم باقى الواحات فيما يعرف بمشروع الوادى الجديد الذى انحسر تحت دعوى عدم وجود مياه جوفية، ولكن السبب الرئيسى لعدم نجاح المشروع فى مرحلته الاولى هو تواضع خبرة المصريين فى التعامل مع المستودعات الجوفية فى هذا الوقت المبكر، من ثم كانت هناك أخطاء فى تصميم الآبار وتوزيعها، مما ادى الى هبوط مناسيب المياه، ولما كان هذا التصميم لا يساعد على تركيب مضخات، لذا صادف هذا المشروع العقبات، وتم صرف النظر عن مزيد من استخدامات المياه الجوفية بالصحراء المصرية.

إن الصحراء الالغربية تقام على واحد من أكبر الخزانات الجوفية بشمال افريقيا، والذي يمتد ليشمل كل الصحراء الغربية المصرية، وءاجزاء من الصحراء الشرقية وشبة جزيرة سيناء، ثم يشغل اجزاء من جنوب شرق ليبيا وخاصة فى واحة الكفرة، وشمال شرق تشاد، وشمال غرب السودان، وان هذا الخزان الضخم يصل سمكه فى مصر الى ٣٥٠ متراً من منطقة توشكى ودرب الاربعين وحوالى ٤٠٠ متراً فى منطقة شرق العوينات، ثم يزداد سمكة فى اتجاه الشمال ليصل الى ٩٠٠ متراً فى منطقة واحة باريس، و ١٢٠٠ متراً فى منطقة الخارجية و ١٤٠٠ متراً فى الداخلة و ١٨٠٠ متراً فى البحرية، وحوالى ٢٠٠٠ متراً فى منطقة الفرافرة وابو منقار، و ٣٠٠٠ متراً فى منطقة واحة سيوة، وهذا المستودع من النوع المتعدد الطبقات، بمعنى ان هانك مجموعة من الطبقات الحاملة للمياه تتبادل مع مجموعة من الطبقات المفيدة لحركة المياه ويبلغ عدد الطبقات الحاملة للمياه فى توشكى الى ثلاث طبقات يزداد عددها الى ٤ طبقات فى الخراجة والداخلة والى ٥ طبقات فى الفرافرة وابومنقار والواحات البحرية وسيوة. وقد اوضحت الدراسات ان حركة المياه فى الخزان الجوفى هي فى اتجاه الصحراء الغربية المصرية من مناطق التغذية المحتملة حالياً وإذا تم تحليل هذه الارقام فان ذلك يعنى ان لدينا خزاناً جوفياً يتراوح سمكه بين ٣٠٠ متراً، و ٢٠٠٠ متراً وان متوسط السمك يصل الى نحو ١٢٠٠ متراً تقريباً، وإذا اعتبرنا ان نصف هذا السمك هو الذى يحمل المياه الجوفية بالخزان فان ذلك يعنى ان لدينا سمكاً منتجاً للمياه يقدر بنحو ٦٠٠ متراً فى المتوسط، وطبقاً لقواعد التعامل مع خزانات المياه الجوفية فاننا

نستطيع ان نسحب فقط نصف المياه الموجودة فى هذا السمك، اى يمكن سحب المياه من ٣٠٠ متراً سمك بامتداد المساحة الضخمة للخران يصبح لدينا امكانية سحب ١٨٠ ألف مليار متر مكعب مخزونة فى مستودع الحجر الرملى النوبى. ورغم ان كثيراً من الدراسات تقول ان هناك تغذية سنوية للخران تصل الى ٣ مليارات متر مكعب، ولحسم الجدل حول تجدد الخزان من عدمه يفترض ان السحب سيكون من المخزون فى ظل معدلات امان تمكن من استخدام هذا المخزون بكفاءة عالية، وتحافظ على الكمية والنوع معاً وتكفى لمئات السنين، وأن هناك مؤشرات تؤكد وجود مخزون مائى عذب فى بعض الاماكن التى كان متوقفاً وجود مياه ملاحه بها، لأنه من طبيعة المياه الجوفية ان تزداد ملوحتها كلما ابتعدت عن منطقة المصدر، غير ان وجود مياه جوفية فى الواحات البحرية ملوحتها ١٨٠ جزءاً فى المليون وفى منطقة بئر كفار شرق منخفض القطارة، ومنطقة بئر النصف ملوحتها ٥٠ جزءاً فى المليون اى اقل من ملوحة مياه النيل يثبت ذلك وجود خزانات مياه جوفية كانت تتغذى على مصادر مياه عذبة خلال الازمة الجيولوجية القديمة، كما ان ظاهرة الملوحة العكسية التى يتميز بها هذا الخزان وهى قلة الملوحة مع العمق انما ترجع الى طبيعة العلاقة بين المناخ القديم والجيولوجية القديمة وهذه الحقائق العلمية التى تمتزج بين الظروف الجيولوجية والظروف المناخية القديمة ووضع المياه الجوفية ودراسة حركتها واصل منشئها وتطور نوعها الكيمائى لا يجوز بغير المتخصصين الحديث بشأنها، وانه لا توجد اية علاقة مائية بين النيل فى مجراها الحالى وبين مستودعات المياه الجوفية فى الصحراء الغربية، وثبت ذلك بأدلة جيولوجية وهيدروولوجية من بينهما وجود تراكيب جيولوجية توضح حركة المياه من النيل الحالى فى اتجاه الشرق او الغرب، كما ان ضغوط المياه فى الآبار التى تم حفرها فى مناطق جرف حينى وبحيرة ناصر وادفو وكوم امبو اعلى منسوب المياه فى النيل كما ان النوع الكيمائى لمياه النيل هو كربونات الكالسيوم فى حين ان النوع الكيمائى فى الخزان الجوفى من نوع كلوريد الصوديوم. وقد توصلت الدراسات الجيولوجية والجيوكهربائية اى اكتشاف خزان جوفى جديد الى الغرب من وادى النطرون يشمل الوادى الفارغ ووادى الطرفاية، ومن المناسب ان يبدأ استخدام هذا الخزان الجوفى الارتوازي فى وضع هذه المنطقة تحت مظلة التعمير بدون خوف من نضوب المخزون الجوفى فى اطار سياسة رشيدة يقوم بها المتخصصون للاستفادة من مياه هذا الخزان العذبة.

وبالنسبة للمياه الجوفية فى الساحل الشمالى الغربى فتوجد فى مستودع الصخور الحديثة وكمياتها محدودة وتغذى على الامطار السنوية وتوجد المياه العذبة على شكل عدسات طافية فوق منسوب المياه المالحة من البحر، لذلك فان الاعتماد على مصادر مياه الخزانات الجوفية فى هذه المنطقة محدودة، ويجب تنمية مصادر مياه الامطار والسيولة فى أحواض الوديان، اما فى الصحراء الشرقية فلم تجد اى اهتمام حتى الان بالرغم من ان المؤشرات توضح ان كمية المياه الضخمة التى تسقط على سلاسل جبال البحر الأحمر وتأخذ مسارها فى اتجاه الصحراء الشرقية وكميات مياه الامطار والسيول التى تسقط على سلسلة الجبال الموازية لنهر النيل، كلاهما يغذى الخزانات الجوفية الموجودة فى هذه المنطقة، كما ان الدراسات اوضحت وجود آبار مياه جوفية منتشرة فى مناطق متعددة بالصحراء الشرقية، وتم حفر بئر بعمق ١٢٠٠ متر مكعب شرق بنى سويف بنحو ١٠ كيلو

مترات، ووجد ان المياه الجوفية المتخرجة هي من مستودع الحجر الرملى النوبى ولا عجب فى ذلك لأن الحجر الرملى النوبى أقدم من نهر النيل، اى ان نهر النيل لم يقسم خازن المياه الجوفية ما بين الصحراء الشرقية والغربية. ويشير الى ان كميات المياه هذه لا بد من الاستفادة بها بدراسة احوالى الوديان وتنظيم اقامة السدود والخزانات وتعمير شرق النيل لما له من اهمية تنمية محافظات الصعيد. وهكذا فان فى مصر خير كثير يمكن الاستفادة منه بشرط ان تكون الكلمة لأهل الخبرة^(٨).

الوضع الراهن لتواجد المياه الجوفية فى جمهورية مصر العربية فى ثلاث جهات :

أولاً : حوض النيل وجنوب الدلتا، ويستغل منها حالياً سحب ٣.٠٨ مليار متر مكعب ويمكن الاستفادة حتى حوالى ٤.٩ مليار متر مكعب.

ثانياً : اطراف وادى النيل والدلتا، ويتم سحب حوالى ١.٨ مليار متر مكعب ويمكن الاستفادة حتى حوالى ٢.٦ مليار متر مكعب.

ثالثاً : المياه الجوفية العميقة فى الصحارى (الصحراء الشرقية والغربية وسيناء) ويتم سحب حوالى ٨.٠ مليار متر مكعب ويمكن الاستفادة حتى حوالى ٤.٠ مليار متر مكعب. وهذه المياه الجوفية يتم سحب كميات من المياه بإجمالى ٥.٣ مليار متر مكعب ويمكن زيادتها الى حوالى ١١.٥ مليار متر مكعب، ويتكلف رى الفدان فى الودى القديم حوالى ٢٠٠ جنيه بينما يصل تكلفة رى الفدان من الآبار الارتوازية حوالى ١٠٠٠ جنيه (الحد الاقتصادى) ويقدر تكلفة رى الفدان فى توشكى بحوالى ٩٠٠٠ جنيه نظراً لكمية البحر العالى فى هذه المنطقة.

الموارد المائية اللازمة لمشروع الودى الجديد :

ان مصر وهى تخطط لمشروعات تضع فى اعتبارها الالتزام بحصتها المحدودة وتعتمد على سياسات مائية وتوفير المياه اللازمة لرى مساحات التوسع الجديد شرق وغير الدلتا وفى جنوب الودى من المصادر التالية :

توفير ٣.٥ مليار متر مكعب سنوياً من مياه الصرف الزراعى.
توفير ٣ مليارات متر مكعب سنوياً من المياه الجوفية التى يعادة استخدامها من الودى والدلتا.

توفير ٣.٥ مليار متر مكعب سنوياً من المياه السطحية من النيل بما يتفق والحفاظ على جودة وخصوبة التربة وهذا يزيد على الاحتياجات المشار اليها لرى تلك المناطق.

إن الزيادة فى الموارد المائية عام ٢٠٠٧ وتوزيعها وذلك كما يلى :

- *- التوسع فى استخدام المياه الجوفية فى الودى والدلتا ٢.٥ مليار متر مكعب.
- *- التوسع فى استخدام المياه الجوفية فى الواحات والعيونات ١.٥ مليار متر مكعب.
- *- التوسع فى اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى ٤.٠ مليار متر مكعب.
- *- التوسع فى اعادة استخدام مياه الصرف الصحى ٢.٥ مليار متر مكعب.
- *- تطوير الرى فى الاراضى القديمة ١.٠ مليار متر مكعب.
- *- تقليص مساحة الأرز الى مليون فدان ٢.٥ مليار متر مكعب.
- *- وبذلك يكون الاجمالى ١٤ مليار متر مكعب.
- *- يخصص من هذا المقدار لترعة السلام ٤ مليار متر مكعب.

*-ولترعة جنوب الوادى الجديد ٥ مليار متر مكعب.

*- والاستصلاح اراضى اخرى (نصف مليون فدان) ٣ مليار متر مكعب.

*- ولتغطية الزيادة فى مياه الشرب والصناعة ٢ مليار متر مكعب.

ويكون نصيب مصر فى المرحلة الاولى من قناة جونجلي ١.٩ مليار متر مكعب سنوياً فائضاً اذا تم العمل فيها خلال العشر سنوات القادمة وهو يكفى لاستصلاح ٣٠٠ الف فدان - وأى توسع بعد ذلك يقتضى زيادة حصة مصر من مياه النيل باستكمال دراسة وتنفيذ مشروعات اعالي النيل وهى تتطلب من موافقات حكومات دول حوض النيل، كما يجب توفير اعتمادات سريعة لمشروعات الصرف الصحى التى تصرف فى صرف زراعى حتى يمكن استعمال مياهها فعلاً، والعمل على تحلية المياه حتى يمكن استخدامها على اسس صحية.

الموارد المائية اللازمة لمشروع القرن القادم الوادى الجديد متوفرة وان الخزانات الجوفية السطحية والعميقة موجودة بالطبقات الجيولوجية وقدر المخزون فيها بحوالى ٢٠٠ ألف مليار متر مكعب والسحب والاقتصادى السنوى منها ٤ مليارات متر مكعب سنوياً وتعد من المصادر المشجعة للتنمية والاستخدام المتكامل مع المياه السطحية والتي تقدر بنحو ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنوياً هى حصة مصر من مياه النيل ومشروعات استقطاب فواقد المياه من اعالي النيل والتي تقدر حصة مصر منها بحوالى ٩ مليارات متر مكعب سنوياً كمرحلة اولى واعادة الاستخدام لحوالى ٧.٥ مليار متر مكعب سنوياً من مياه الصرف الزراعى ذات الجودة المناسبة ومياة خزانات الوادى والدلتا والتي يمكن السحب منها بأمان حوالى ٧ مليارات متر مكعب ومشروعات تطوير نظم الرى بالاراضى القديمة والتي يمكن من خلالها توفير اكثر من ٥ مليارات متر مكعب سنوياً.

تجرى الادارة المركزية للتخطيط بوزارة الاشغال العامة والموارد المائية دراسة للتخلص منت مياه الصرف الزراعى لترعة الوادى الجديد، الناتجة عن استصلاح نصف مليون فدان بالمرحلة الاولى للترعة. تعتمد الدراسة على استخدام احدث الحلول الهندسية التى تتناسب مع طبيعة المنطقة المارة فيها الترعة. إن أهم الحلول المقترحة هو تجميع ناتج مياه الصرف فى منخفضات صغيرة منتشرة بالمنطقة لضمان عدم تسرب المياه الى الخزان الجوفى بالمنطقة والتأثير على درجة الملوحة فيها وعدم استخدامها مرة أخرى. وأنه سيتم وضع شروط خاصة بنوعية التركيب المحصولى المقترح والتنسيق التعاونى مع خبراء الزراعة ومن اهمها قدرة المحصول على تحمل درجات الحرارة والرياح ونوعية التربة وعدم استخدام المبيدات الكيماوية للحفاظ على البيئة.

أن أهم اهداف مشروع القرن والوادى الجديد هى اقامة مجتمعات زراعية صناعية متكاملة ومستقرة للتنمية المتواصلة وان قاعدتها هى الاستخدام الامثل للأراضى والمياه واقامة مشروعات للثروة الحيوانية لسد احتياجات السوق المحلية والتصدير وانشاء وتطوير شبكات البنية الاساسية الخاصة بالنقل والانتقال والطاقة وتنمية الانشطة السياحية والترفيهية والرحلات للأثار، والطبيعة المتميزة بهذه المناطق الى جانب اقامة مجتمعات عمرانية متميزة ومستقرة على الزراعة والصناعة والتعدين.

إن شواهد الرصد والقياس ومتابعة آليات الحركة لنهر النيل وتشير الى أن مخزون الفيضان لعام ١٩٩٦ ظل محتفظاً بمستواة حتى منتصف مارس ١٩٩٧. و صرف ١٢٠ مليون متر مكعب من المياه يومياً لأغراض الزراعة والصناعة ومياه الشرب والملاحة وسوف يتم زيادة هذا المقرر في شهور الصيف نظراً لزيادة الاحتياجات خاصة في قطاع الزراعة، وأن المعتاد بالنسبة للعد التنازلي للفيضانات السابقة كان انخفاض المنسوب بمعدل ٢ سنتيمتر يومياً، لكن فيضان عام ١٩٩٦ اختلف عنها من حيث الثبات حيث لم ينخفض الا بمعدل سنتيمتر واحد منذ ١٤ فبراير وحتى ١٩٩٦/٢/٢٨ ليصل الى ١٢، ١٧٨ متر بعد ان كان ١٣، ١٧٨ متر وهو معدل مطمئن، وأن المنسوب يزيد بمعدل ٢.٧٦ متر مكعب عن نفس الفترة من العام الماضي وهو ما يساوي ١٦ ملياراً و ٢٨٤ مليون متر مكعب من المياه.

تؤكد تقارير المجالس القومية المتخصصة (الحكومية) : ان زيادة حصة مصر من مياه النيل اصبحت ضرورة ملحة لابد من تحقيقها في السنوات الاولى من القرن القادم وذلك عن طريقين لا ثالث لهما : أولهما العمل على الاتفاق مع حكومة السودان لاتخاذ الخطوات اللازمة لاستكمال المرحلة الاولى من قناة " جونجلي " وثانى الطريقين : العمل على دعم هيئة تكنونيل الممثلة لجميع دول الحوض حتى نستطيع فى أقرب وقت القيام بدراسات تفصيلية لبعض مشروعات أعالي النيل تمهيداً لتنفيذها فى أقرب وقت.

وتقوم فكرة مشروع قناة جونجلي على حفر قناة عبر السدود، والسدود هي المنطقة الواسعة من المستنقعات التي تفصل جنوب السودان عن شماله، بهدف حفر مجرى عميق للنهر يحول دون تسرب المياه أفقياً في شكل مستنقعات حيث تكون المياه عرضة للبخر بمليارات الامتار المكعبة (في جنوب السودان يفقد النهر من ٢٥-٥٠ مليار متر مكعب عن طريق البخر). والقناة طولها ٢٧٦ كيلو متراً تم حفر ٨٠% منها. يفضل حفار خاص من صنع التكنولوجيا الالمانية يسمى عجلة القواديس، واقترح قناة جونجلي طرح رسمياً للدراسة منذ عام ١٩٣٦، الا ان الاستعمار البريطانى لم يكن متحمساً بالتأكيد لانجاز المشروع الذى يستهدف - من بين ما يستهدف - احداث نقله حضارية في جنوب السودان وربطه بالشمال. ثم تجددت الدراسات الجادة فى عام ١٩٦٩ بين حكومتى مصر والسودان، وتم التوصل لمسودة الاقتراح عام ١٩٧١، وفى ابريل ١٩٧٤ تم الاتفاق الرسمى بين الحكومتين على انشاء القناة، وظلت تكلفة المشروع هي العائق الاساسى امام تنفيذه، حتى تم اختراع عجلة القواديس الالمانية واقترح استخدامها فى حفر قناة جونجلي، وبدأ العمل فى حفر القناة حتى قام متمردوا قرنق بمهاجمة المعسكر الرئيسى للشركة العاملة فى حفر القناة بالسوياط واختطفوا بعض العمال الاجانب وحذروا المقاولين الفرنسيين من محاولة استئناف العمل.

وقد ادى توقف العمل الى تبيد ما انفقته مصر والسودان ويصل الى ٤٠٠ مليون دولار.

ويقول جون بللوتشى فى كتابة المهم " حروب المياه " : ان حركة التمرد الاولى " الانيانيا " كانت تتلقى الاسلحة المهربة عبر اوغندا، او المقدمة من اسرائيل التي كانت ترغب دائماً فى اثاره القلائل على الحدود المصرية وفى ٢٨ من يوليو ١٩٧٦ تم توقيع عقد مع شركة الانشاءات الدولية لتنفيذ المشروع، وايد قادة جنوب المشروع وعلى رأسهم " ابل البية " رئيس الاقليم الجنوبى والمنتمى إلى اكبر قبائل الجنوب "الدنيكا" الا ان العناصر المرتبطة باسرائيل روجت ان المشروع يستهدف توطين مئات الالاف من الفلاحين المصريين

لاستصلاح اراضى المستنقعات، وانهم يمثلون استعمار استيطانياً لجنوب السودان، رغم ان هذا الامر لم يكن مطروحاً على الاطلاق، وازداد عملاء اسرائيل اراء اخرى لتخويف اهالى الجنوب من المشروع كالقول بأن القناة ستجفف المستنقعات والمراعى المحيطة، وتهدد رعى المواشى وتدمر حياة المواطنين على الضفتين، وزعموا ان المستنقعات ستتحول الى صحراء وان المناخ فى المنطقة سيتغير تماماً، وهى اراء كلها غير صحيحة علمياً والعكس كان صحيحاً فالمشروع كان ولا يزال يصلح اساساً ومحرك التنمية فى المنطقة بأسرها، ويساعد على اقامة مواصلات متقدمة. وطرق ممهدة تربط هذه المنطقة المعزولة بالعالم، بل ان تجفيف المستنقعات سيؤدى الى زيادة مساحة الاراضى الصالحة لرعى الماشية ويحمى المنطقة من الفيضانات، واكد " ابل البيه " ان سكان اعلى النيل لن ينقلوا من اجل مصلحة مصر " مثلما حدث فى نقل النوبيين عند بناء السد العالى " ولن يكون هناك مستوطن او جندى مصرى واحد فى المنطقة كلها التى يقطنها ربع مليون جنوبى.

وخفت المعارضة الجنوبية للمشروع بعد كمانة حكومة نميرى، وفى وقت لاحق ارسل نميرى العقيد جون قرنق مدير البحوث فى مركز قيادة الجيش فى الخرطوم لتهدئة الامور فى الجنوب، وكان العقيد قرنق جنوبياً وعضواً سابقاً فى "الانيانيا" ومهندساً زراعياً حصل على درجة الدكتوراه من جامعة ايوا الامريكية. حصل قرنق على شهادته تلك عام ١٩٨١ ثم بدأ حركة التمرد عام ١٩٨٣ بعد عودته من واشنطن، والاسم الدقيق لرسائله العمالية. (تحديد واختيار وتطبيق استراتيجيات التنمية البيئية للتنمية الاجتماعية والاقتصادية فى منطقة مشروع قناة جونجلي فى جنوب السودان)، وفى ذلك الوقت كان قد تم حفر ٧٠% من القناة وكان مفروضاً ان ينتهى الحفر عام ١٩٨٥. اما المرحلة الثانية من المشروع فترتفع حصيلة المياه لمصر والسودان من ٤ مليارات الى ٩ مليارات متر مكعب، وعلى اى حال فان قرنق لم يسمع الى مناقشة اطروحاته بشكل سلمى، ولكنه انتهر فرصة قرار نميرى بارسالة الى الجنوب، واخذ الفرقة ١٠٥ وانضم الى المتمردين، وبالأحرى عاد اليهم، واطلق على حركة التمرد الجديدة اسم " حركة تحرير شعب السودان " لم يتجاوز عدد قواته ٤ الاف فرد، وكان اول عمل له هو تصفية حركة " انيانيا ٢ "، ذلك ان قرنق منذ بدايته لا يؤمن بالتعددية. وظل حتى الآن يقاتل فصائل الجنوب بأكثر مما يقاتل الشمال حرصاً على انفراده بقيادة التمرد.

وتمحورت حاية قرنق على معاداة مشروع جونجلي. فكان من اوائل اعماله مهاجمة شركة شيفرون للبترول. وشركة الانشاءات الدولية الفرنسية القائمة بحفر جونجلي. وفى نوفمبر ١٩٨٣ اصدر امراً بوقف العمل فى جونجلي واضطرت الشركة الفرنسية الى ايقاف " عجلة القواديس " وبدأت فى اجلاء العاملين عن معسكر السوبا. وفى ١٠ من فبراير ١٩٨٤ استولى ما يسمى جيش التحرير على المعسكر، وترك الفرنسيون المكان نهائياً معلنين ان العمل فى القناة قد انتهى، وكان هذا الجيش قد اختطف ٩ من موظفى الشركة الفرنسية واثنين من موظفى شركة شيفرون للبترول. وفى احدى غاراته قتل ثلاثة من موظفى شركة شيفرون واختطف ٤ موظفين آخرين من موظفى الشركة الفرنسية، وهو الامر الذى اكد وقف الشركتين لعملهما.

كما ان هناك مشروعات اخرى هي : مشروع قناة جونجلي ٢ الذى يتضمن اقامة قناة اخرى موازية لقناة جونجلي ١، ومن ثم تتم مضاعفة طاقة المشروع المائية. كذلك كان من المفروض ان يصبح تجفيف مستنقعات مشار هو الخطوة التالية، ثم حفر قناتين اخريين فى بحر الغزال، والتقدير المبدئى لهذه المشروعات لا يقل عن ١٩ مليار متر مكعب كانت ستضاف الى حصتى مصر والسودان بالتساوى.

صلاحية اراضى جنوب الوادى للاستزراع (*) :

عرض الدكتور يوسف والى وزير الزراعة سابقاً عن صلاحية اراضى مشروع جنوب الوادى للاستزراع، وتقول هذه الدراسة من أهم الاهداف الاساسية لاجراء الحصر التصنيفى للأراضى تحديد درجة صلاحية الاراضى للاستزراع لامكان وضع برنامج لاختيار افضل الاراضى الصالحة للزراعة وانسب طرق الاستصلاح والاستثمار مع تحديداً انواع المحاصيل الملائمة واساليب الخدمة الزراعية لكل نوع منها وذلك لتحقيق اكبر عائد اقتصادى بالاضافة الى معرفة العوامل المحددة لانتاجيتها وكيفية علاجها واختيار البدائل المناسبة للاستخدام والاستثمار .

وقد تم تصنيف اراضى المنطقة حسب درجة صلاحيتها لاستزراع طبقاً لنظام هيئة الاغذية والزراعة FAO، SYS (١٩٨٠) وقد تم تحديد خصائص وصفات الدرجات المختلفة من مواقع صفات وحدات التربة التى تشملها.

وقد روعى عند تحديد درجات صلاحية الاراضى للاستزراع العوامل الآتية :
مدى استواء السطح ودرجة الانحدار ووجود الحصى والاحجار والرمال السافية وكثافتها وسمكها على السطح.

عمق التربة ومدى وجود طبقات صماء او صخرية محددة العمق .
قوام الطبقة السطحية والطبقات التحتية من قطاع التربة ونسبة الحصى وحجمه .
نسبة وتوزع التكوينات الثانوية بالتربة مثل كربونات الكالسيوم والجبس والاملاح الذاتية .
درجة نفاذية التربة وقدرتها على الاحتفاظ بالماء واثر ذلك على كميات الماء الصالح لنمو النبات فى الانواع المختلفة من الاراضى .
وبناء على العوامل السابقة أمكن تجميع وحدات التربة البالغ عددها ٢٦ وحدة على درجات الصلاحية من ١ الى ٥ بالاضافة الى ٦ وحدات تربة مختلطة غير صالحة للزراعة تتبع الدرجة السادسة .

اراضى صالحة جداً للاستزراع : Highly gubitable

وتعتبر اراضى هذه الدرجة احسن انواع الاراضى الموجودة بالمنطقة حيث تتميز باستواء السطح ذات انحدار ضعيف والتربة عميقة ذات قوام متوسط يتراوح من الطميية الرمادية والطميية الطينية الرملية، محتواها من الحصى والاحجار قليل نسبة كربونات الكالسيوم تقل غالباً عن ١٠% وقد تصل الى ١٥% فى وحدة التربة (K_2) وجميع اراضى هذه الدرجة يقل محتواها من الجبس عن ١٥% درجة نفاذية التربة جيدة وقدراتها على الاحتفاظ بالماء متوسطة والتربة ملحوتها تعتبر اما متوسطة او مرتفعة نسبياً، وهذه الاملاح يسهل التخلص منها بالغسيل لجودة نفاذيتها للماء، اراضى هذه الدرجة تجود بها جميع المحاصيل الزراعية المناسبة لمناخ المنطقة، وتضم هذه الاراضى وحدات التربة (G_3 ، O_2 ، O_3 ، K_2 ، G_2 ،

(GO₂) وتبلغ مساحتها ٥٠١٦٣٣ فداناً منها مساحة ٦٥.٩٣ فداناً تقع فوق الكنتور ٢٠٠ متر وتتركز غالبية اراضي هذه الدرجة في الجزء الاوسط والشمالى الشرقى من المنطقة وجنوب شرق درب الاربعين.

أراضي صالحة الاستزراع : **guitable**

هذه الاراضى تعتبر جيدة الصلاحية للاستزراع حيث تتميز باستواء السطح والتربة عميقة طينية القوام او طميية طينية الى طميية رملية، غالبيتها غير حصوية وقد تكون حصوية فى وحدتى التربة G₄، K₄ حيث تزيد بها نسبة الحصى على ٣٥% غالبيتها يوجد بها جبس تصل نسبته الى ١٥% فيما عدا وحدتى التربة K₂ و ١٥١ التى تقل بها نسبة الجبس عن ٣% فيما عدا وحدات التربة GK₂، GK₃، K₃ يوجد بها افق كلسى تزيد به نسبة كربونات الكالسيوم على ١٥% وهذه الاراضى يوجد بها بعض المحددات البسيطة ادت فى مجموعها الى التأثير فى درجة صلاحيتها خاصة فيما يتعلق بقوام التربة الطينى وتأثيره على نفاذية التربة بالاضافة الى زيادة محتواها من الحصى وارتفاع نسبة الاملاح الذائبة وهذه الاراضى تصلح لزراعة غالبية المحاصيل الزراعية التى تتناسب الظروف البيئية لهذه المنطقة وتضم عشر وحدات تربة هي : GK₁، GI، GO₁، OI، G₄، K₄، GO₃، GK₃، G₃، GK₂، وتبلغ مساحتها ٣٨٣١٤٤ فدان منها ١٤١.٥٠٠ فدان تقع فوق كنتور ٢٠٠ متر وتتركز غالبيتها فى الجزء الاوسط والجزء الغربى من المنطقة.

اراضى متوسطة الصلاحية للاستزراع : **Moderately suitable**

اراضى هذه الدرجة تعتبر متوسطة الصلاحية للاستزراع واقل صلاحية من الدرجتين السابقتين، وتتميز هذه الاراضى بأن غالبيتها ذات سطح شبة مستوية فيما عدا وحدة التربة O₄T ذات طبوغرافية متوسطة التموج والانحدار وتحتاج الى تسوية واقوام التربة اما طميية رملية حصوية حيث تزيد نسبة الحصى على ٣٥% او ذات قوام اما رملية (O₅) او رملية جيرية (K₅) او طميية رملية جيرية (K₃) حيث يوجد بها افق كلسى تزيد به نسبة كربونات الكالسيوم على ١٥% والطبقات التحتية صلبة. اراضى هذه الدرجة بها محددات مختلفة ادت فى مجموعها الى التأثير من خفض درجة صلاحيتها خاصة فيما يتعلق بطبوغرافية السطح وعدم استوائه وقوام التربة الرملى وارتفاع نسبة الحصى وهذه الاراضى تصلح لزراعة المحاصيل التى توجد فى الاراضى الرملية والرملية الجيرية تحت الظروف البيئية للمنطقة وتضم خمس وحدات تربة هي : O₅، K₃O₄، K₅، O₄، وتبلغ مساحتها ١.٢٤٩.٤٠٥ فدان منها مساحة ٥٥٨٣٤٨ فدان تقع فوق كنتور ٢٠٠ متر.

اراضى محدودة الصلاحية للاستزراع : **Marginally suitable**

اراضى هذه الدرجة امانا رملية او رملية حصوية متوسطة العمق حيث يقل عمق التربة عن ١٠٠ سم من السطح فى وحدات التربة O₆d، O₆، O₅d او تكون طميية رملية جبسية ترتفع بها نسبة الجبس الى اكثر من ٢٥% وقد تصل فى بعض المواقع الى ٤٠% هي اراضى منخفضة نسبياً ملحية، ونظراً لأن التربة رملية غير عميقة فانها لا تصلح الا لعدد محدود جداً من المحاصيل السطحية الجذور اما الاراضى ذات المحتوى الجبسى المرتفع فيراعى الحذر من بناء اى اعمال انشائية عليها خوفاً من انهيارها بسبب ذوبان الجبس

وانخفاض الارض تحتها وتبلغ مساحتها ١٧٢.٤١١ فدان تقع فوق كنتور ٢٠٠ متر وتتركز غالبيتها فى الجزء الاوسط من المنطقة.

أراضى غير صالحة للاستزراع : Currently not suitable

هذه الاراضى لا تصلح فى الوقت الحالى للزراعة بسبب الارتفاع الشديد فى الملوحة التى تزيد كثيراً على ٢% لأنها تعتبر بقاءً منخفضة عن الاراضى المجاورة وتعتبر سيخات تظهر على سطحها قشرة من الاملاح المترهرة وهذه الاراضى يمكن استزراعها فى المستقبل فى حالة عمل شبكة صرف مناسبة لها ثم اجراء الغسيل للأملاح مع الصرف الجديد وتضم وحدة التربة وتبلغ مساحتها ١٠٥.٨١٥ فدان تتركز فى الجزء الاوسط من المنطقة.

أراضى غير صالحة للاستزراع : Permenatly not suitable

وتضم هذه الاراضى جميع الوحدات التى تقع تحت الاراضى المختلطة من انواع مختلفة وغير صالحة للزراعة Miscellaneous Land Types وتشمل الاراضى الشديدة التموج التى يصعب تسويتها او التى يسود بها البروزات الصخرية او الجبسية المتحجرة كما تشمل الكتبان الرملية المرتفعة والمتحركة والمرتفعات الصخرية بالاضافة الى المساحات المنخفضة المغمورة بالمياه وتبلغ اجمالى مساحتها ٣.٩٤٣.٧٠٨ فدان.

وتشير احصائيات الحصر الاستكشافى والنصف تفصيلى فى مساحة ٢٥ مليون فدان بالصحراء الغربية الى وجود مساحة حوالى ٧.٥ مليون فدان قابلة للاستصلاح والاستزراع منها حوالى مليون فدان من الدرجة الاولى والثانية، وحوالى ٤ ملايين فدان من الدرجة الثالثة والرابعة، وحوالى ٢.٥ مليون فدان من الدرجة الخامسة، ووضحت الدراسات المائية انه يمكن التوسع فى مساحة ١.٤ مليون فدان ثم تم تقدير احتياجاتها المائية ١٠ مليارات متر مكعب سنوياً. وذلك من اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى فى حدود ٣.٥ مليار متر مكعب سنوياً، ومياة جوفية اضافية من خزان الوادى والدلتا فى حدود ٣ مليارات متر مكعب، ومياة سطحية من النيل وفروعة وشبكة الرى فى حدود ٣.٥ مليارات متر مكعب، يضاف اليها تنفيذ برامج ومشروعات قومية لتطوير الرى وترشيد استهلاك المياه وذلك فى حدود ١.٥ مليار متر مكعب، ومن خلال تخفيض مساحات الارز ستوفر فى حدود ٣.٥ مليار متر مكعب، وبذلك يكون اجمالى الوفر فقط فى مياه النيل والسطحية حوالى ٥ مليارات متر مكعب. بالاضافة الى ١.٤٦ مليار متر مكعب مياها جوفية من الخزانات مما ينتج زيادة المساحات المنزرعة فى الواحات الخارجة والداخلة والفرفرة، ان مسار توشكى - واحة باريس هو الانسب فنياً والاقتصادياً بالاضافة الى العديد من العوامل الاخرى الجغرافية والجيولوجية والكنترورية وفروق المناسيب.

نقل المياه لمسار الترعة عن طريق القناة المكشوفة يقلل من نفقات انشاء محطة الرفع بالاضافة الى تقليل تكاليف التشغيل والصيانة و احتياجات المشروع من الطاقة.

ويعتمد التصميم الهيدروليكي للقنوات المائية وطرق تنفيذها على عوامل كثيرة منها نوع التربة والتصرف المطلوبة نقله والظروف الجوية بالمنطقة والتى يتم فيها تنفيذ القناة والفواقد المائية الممكن حدوثها عن طريق الابخر او التسرب او الفواقد فى الضاغط المائى نتيجة للأحتكام بالاضافة الى العوامل الاقتصادية.

تعتمد لنظم الزراعة المروية على استمرار مياهها والتي تعتمد على توفير الصرف الزراعي الجيد والذي يضمن التخلص من الاملاح المتبقية بالتربة نتيجة عمليات الري المستمر على المدى القريب والمدى البعيد باللجوء الى الاساليب غير التقليدية لتحقيق توازن بيئي واعادة استخدام المرشد والمحسوب لمياه الصرف الزراعة في الري انشاء بحيرات صناعية تصلح لان يقام حولها نشاط سياحي ترفيهي، انشاء حزمة من الاشجار الخشبية التي تساعد على تلطيف الجو وصد الرياح والاستفادة بأخسابها اقتصادياً.

فيما يختص بالتركيب المحصولي المقترح افادت الخبرات السابقة بإمكانية انتاج انواع من المحاصيل لم تكن البلاد تنتجها مثل محاصيل المناطق الاستوائية كالشاي والبن والكاكاو، وايضاً فاكهة المناطق الاستوائية كالاناناس، مع امكانية زراعة انواع معينة من اشجار الفاكهة (البلح، الزيتون، اللوز، التين) ومحاصيل والنباتات الطبية والعطرية ومحاصيل الانتاج الحيواني مثل (الشعير والبرسيم والذرة) بالاضافة الى امكانية انتاج الخضروات التي لاتصلح للاستخدام المحلي بقدر ما هو مرغوب في استيرادها عند الكثير من البلاد المجاورة. ويكون هذا الانتاج مختلفاً عن انتاج اراضى وادي الدلتا نهر النيل التي الهكتها الكثافة المحصولية المرتفعة مما ادى الى استخدام كميات من المخصبات والاسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية ومضادات الحشائش والقوارض وهي اضافات غير مرغوبة في عالم اليوم الذي يسعى جاداً الى انتاج المحاصيل الغذائية الخالية من الكيماويات والهرمونات، وعن المجالات التي ينتجها هذا المشروع العملاق في ميدان الاستثمار امام القطاع الخاص للمساهمة في التنمية الشاملة والمتكاملة الاطراف للمنطقة وهذه المجالات هي :

التنمية الزراعية لشرق العوينات وتشغل الحد الجنوبي من الصحراء الغربية وتقع ٤٠٠ كيلو متر من شرق جبل العوينات، وتقع المنطقة على بعد ٣٥٠ كيلو متراً غرب بحيرة ناصر، ٤٠٠ كيلو متراً جنوب واحة الداخلة، ويعتبر الانتاج الزراعي مجال التنمية والاستيطان للمنطقة، ويهدف المشروع الى استصلاح الارض لزراعتها واعادة الاستيطان، وقد اوضح المسح الشامل للمنطقة انه يوجد نحو ١٤ مليون ارض زراعية متاحة، ويتوقع انتاج الحبوب والمحاصيل الزيتية، الخضر، الفاكهة، النباتات الطبية والعطرية لانتاج الزيوت العطرية، والانتاج الحيواني. ويربط المنطقة طريقتين من واحة الداخلة ومحافظة اسيوط، وجارى انشاء الطرق الداخلية للمزارع والقرى، ويستهدف المشروع استصلاح ٣٠٠ الف فدان. اقامة مجتمعات عمرانية مستقرة على الزراعة والصناعة والتعدين والانشطة الاخرى تكون قاعدة لجذب الايدي العاملة والاستقرار البشرى والتي يخفف عبء التكديس بالوادي والدلتا ومجابهة متطلبات الاجيال القادمة.

ومن المميزات المهمة للمشروع انه سيدفع مياهها بها طمى مما يؤدي لتغذية التربة في مسار التربة وتخصيبها، ويقلل من اضرار التخصيب البديلة علاوة على عدم ترسيبه في بحيرة ناصر مما يطيل عمر استخدامها للتخزين. استصلاح مساحة ٥٠٠ ألف فدان كمرحلة أوّلى بالاضافة الي اعمال التوسع والتنمية في باقى الواحات من شرق العوينات جنوباً حتى واحة سيوة شمالاً على خزانات المياه الجوفية والتي يمكن ان تصل في مرحلة لاحقة الى حوالى ٢ مليون فدان.

يعتبر المشروع نواة اساسية لتنمية وتعمير الصحارى وربطها بوادى ودلتا النيل وباقي مناطق الجمهورية وايجاد تجمعات بشرية ومكانية مجاورة للدول المتاخمة لمصر .

تشجيع مشروعات التنمية حول بحيرة ناصر والقطارة والساحل الشمالى .

تحسين وتنمية استخدامات الاراضى والمياه وتعظيم الاستفادة منها فى كافة الواحات والوديان والمنخفضات بانشاء آبار جديدة وحفر آبار استيعاضية عميقة بالاضافة الى تحسين الآبار الموجودة وشبكة توزيع المياه وشبكات الري والصرف .

اقامة مشروعات للثروة الحيوانية لسد احتياجات السوق المحلية والتصدير .

انشاء وتطوير شبكات البنية الاساسية الخاصة بالنقل والانتقال والطاقة .

الحصر التصنيفى لأراضى منطقة ابو سنبل بالقمر الصناعى (*) :

بعد اجراء بحوث علمية مكثفة بالاستعانة بصور فضائية مجمعة للقمر الصناعى الامريكى (لاندسات) لمنطقة جنوب الوادى (توشكى) خاصة بالحصر التصنيفى لأراضى منطقة ابو ينبل بأسوان . قام بها خبراء معهد بحوث الاراضى والمياه والبيئة اظهرت نتج الابحاث وجود مساحات كبيرة من الاراضى ذات درجات صلاحية مختلفة للاستزراع واوضحت الدراسات عند استصلاح واستزراع هذه الاراضى ما يلى :

وضع برنامج مناسب لاستصلاح هذه الاراضى بحيث يتم البدء باستصلاح اراضى الدرجة الاولى البالغ مساحتها ١٠٢٨١٦ فدان والواقعة فى شمال المنطقة ثم اراضى الدرجة الثانية البالغ مساحتها ٧٤٥٦٧ فداناً يليها اراضى الداجة الثالثة البالغ مساحتها ٢٥٤٣٩٨ فداناً .

وضع التركيب المحصولى المناسب لأراضى كل درجة حتى يمكن تعظيم العائد الاقتصادى لمياه الري سواء كانت من بحير ناصر او من المياه الجوفية بالمنطقة .

نظراً لمحدودية مياه الري لذلك يراعى تطبيق نظم الري الحديثة التى تساهم فى زيادة طفاءة استخدام مياه الري والتى تتواءم مع الظروف المناخية بالمنطقة .

لوحظ ان غالبية اراضى المنطقة غير ملحة غير انه يوجد مساحات متفرقة ترتفع بها نسبة الاملاح الذائبة بدرجات مختلفة تحتاج لحساب الاحتياجات الغسيلية للمساحات الملحية .

نظراً لارتفاع نسبة الجبس فى بعض انواع الاراضى بالمنطقة لذلك يراعى الحذر عند بناء الانشاءات المعمارية والمدنية نتيجة سرعان ذوبان الجبس عند تعرضه للمياه .

نظراً للظروف المناخية الجافة للمنطقة لذلك تحتاج الأراضى المروية بعد فترات متفاوتة من الاستزراع الى تخطيط شبكة صرف تتناسب مع نظام الري المتبع .

أتم المعهد تنفيذ دراسة استكشافية لمساحة ٦.٥ مليون فدان بمنطقة جنوب الوادى باستعمال صور حديثة للأقمار الصناعية، وقد أسفرت تلك الدراسة عن وجود مساحات كبيرة من اراضى المنطقة صالحة للاستزراع من الدرجة الاولى والثانية والثالثة تزيد على ٢ مليون فدان، الامر الذى جعل بعض المستثمرين يبادرون بطلب مساحات كبيرة من الاراضى

لتنفيذ مشروعات زراعية كبيرة بهذه المنطقة لذلك فقد قام معهد بحوث الاراضى والمياه والبيئة بتكثيف دراسة الحصر التصنيفى للأراضى الواقعة على جانبى طريق اسوان -

ابوسنبل البالغ مساحتها الاجمالية حوالى ٩٣٤.٠٠٠ فدان الواقعة بين خطى عرض ٢٢/٥٠ درجة، ٢٣/٣٠ درجة شمالاً وخطى طول ٣١/٣٠ درجة، ٣٢/٠٠ درجة شرقاً حتى

يمكن تدقيق حدود انواع الاراضى وايجاد مساحات جديدة ذات امكانيات زراعية، حيث انضح من نتائج الدراسة وجود مساحات كبيرة من الاراضى الصالحة للزراعة من الدرجة الاولى والثانية والثالثة تبلغ مساحتها ٤٣١.٧٨١ فدان، تعتبر أقرب المناطق فى جنوب الوادى وايسرها وصولاً، حيث يخترقها الطريق الرئيسى من أسوان الى ابى سنبل.

وصف عام لمنطقة الدراسة :

الموقع والمساحة : تقع منطقة الدراسة فى أقصى الجزء الشرقى من منطقة جنوب الوادى بالقرب من بحيرة ناصر وعلى جانبى طريق اسوان - ابو سنبل بامتداد حوالى ٧٠ كيلو متراً على الطريق والمنطقة تقع بين خطى عرض ٢٢/٥٠ درجة، ٣٢/٣٠ درجة، شمالاً وخطى طول ٣١/٣٠ درجة، ٣٢/٠٠ درجة شرقاً وتقدر المساحة الاجمالية للمنطقة التى يتم دراستها حوالى ٩٣٤٠٠٠ فدان.

الطوبوغرافية : غالبية أراضي المنطقة تعتبر شبه مستوية فيما عدا بعض مساحات متناثرة متموجة السطح نوعاً تقع فى الغرب، وهذه الاراضى غالباً تقع على منسوب يزيد ٢٠٠ متر فوق سطح البحر فيما عدا بعض مساحات تقع فى أقصى الغرب من المنطقة ويتخلل الجزء الشرقى كثير من المرتفعات والتلال الصخرية تشاهد بوضوح على جانبى الطريق.

جيولوجية المنطقة : تنتمى تكوينات غالبية المنطقة الى الزمن الجيولوجى الثانى (زمن الحياة الوسطى)، حيث ينقسم هذا الزمن الى ثلاثة هى عضور الترياسى والجوراسى والكريتاسى وتتبع تكوينات المنطقة العصر الكريتاسى، حيث تكونت خلالها طبقات البحر الكريتاسى فترسبت الصخور التى تتبع هذا العصر والتى يبلغ عمرها حوالى ١٤٠ مليون سنة.

الحصر التصنيفى لأراضى منطقة جنوب الوادى باستخدام صور القمر الصناعى الأمريكى Landsat 5 TM-1 مقياس رسم ١: ١٠٠٠٠٠٠ تم دراسة حوالى ٢٠٠ قطاع أرضى بعمق ١٥٠ سم طبقا ص لمنظمة الـ FAO واجراء التحليل الطبيعى والكيمائى لحوالى ٥٠٠ عينة ومن واقع النتائج تم تصنيف اراضى المنطقة بإستعمال النظام الأمريكى والبالغ عددها ٢٦ وحدة تربة تم تجميعها الى ستة درجات مختلفة انظر الجدول التالى :

جدول (١٠٠) درجات الأراضى

م	درجة الصلاحية	مساحة الاراضى بالفدان تحت كنتور ٢٠٠ متر	مساحة الاراضى بالفدان فوق كنتور ٢٠٠ متر	اجمالى المساحة
١	أراضى صالحة جداً للإستزراع	٤٣٦٥٤٠	٦٥٠٩٣	٥٠١٦٣٣
٢	أراضى صالحة للإستزراع	٢٤٦٦٠٦	١٤١٥٣٨	٣٨٣١٤٤
٣	أراضى متوسطة الصلاحية للإستزراع	٦٩١٠٥٧	٥٥٨٣٤٨	١٢٤٩٤٠٥
	جملة الاراضى الصالحة للإستزراع	١٣٧٤٢٠٣	٧٦٤٩٧٩	٢١٣٤١٨٢
٤	أراضى محدودة الصلاحية للإستزراع	١٦٤٠٨١	٨٣٣٠	١٧٢٤١١
٥	أراضى غير صالحة حالياً للإستزراع	١٠٥٨٢٥	-	١٠٥٨١٥
٦	أراضى غير صالحة للإستزراع	-	-	٤٢٧٥٧٠٨
	اجمالى مساحة المنطقة			٦٦٨٨١١٦

*- المصدر : موسوعة جنوب الوادى وتوشكى - وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى - مارس ١٩٩٩.

وتم توضيح نتائج الدراسة على خرائط بالمقياس السابق المذكور شملت عشرة خرائط للتربة وعشرة اخرى لدرجات صلاحية الاراضى للاستزراع تحت الظروف الهيدرولوجية والمناخية والاجتماعية التي تحيط بالمنطقة.

تم عمل هذه الدراسة فى ديسمبر عام ١٩٩٦ ويناير عام ١٩٩٧ لمنطقة جنوب الوادى والتي تبلغ مساحتها ٨ مليون فدان كأحد مشروعات القومية الكبرى. ومن الدراسات السابقة منذ عام ١٩٦٣ ثبت امكانية اشتزراع مساحة حوالى ٣ مليون فدان ومنذ ذلك الحين وضعت الدولة هذه المنطقة للتوسع الاقوى فى جنوب الوادى مشروع القرن الواحد والعشرون.

الموقع :

أقصى جنوب مصر ناحية الغرب لبحيرة ناصر مستطيلة الشكل عرضها ١١٠ كم ابتداء من شمال شرق خور توشكا، وتمتد من الغرب بطول ٢٥٠ كم وتقع بين خطى عرض ٣٠ ٥٢٢، ٣٠ ٥٢٣ شمالاً وخطى طول ٣٠ ٥٢٩، ٣٢ ٥٣٢ شرقاً. ويتخلل هذه المنطقة عدة طرق رئيسية مثل طريق اسوان- وادى حوف، طريق درب الاربعةين وطريق توشكى- شرق العوينات وتم بالفعل دراسة حوالى ٦ مليون فدان من مجموع ٨ مليون فدان.

تتميز البيئة الصحراوية بخصائص هي :

تأمين الموقع ضد الاخطار الطبيعية والتغيرات الفجائية خاصة انها على حدود دول عربية شقيقة وقربها من دول عديدة يفتح المجال للتعاون معها فى مجالات عدة. اقامة وحدات سكنية ملائمة لمختلف النوعيات من المهاجرين.

وصف الوحدات السكنية (مستوطنات) صغيرة الحجم وبنية اجتماعية وثقافية متميزة.

يراعى فى المبنى الصحراوى الظروف المناخية السائدة (حار جاف) فلا بد من العزل الحرارى باستخدام خامات البيئة المحلية واستغلال الفتحات لتوجيه تيارات الهوار لتوفير الطاقة اللازمة لعملية التكييف الاصطناعى ويراعى فى التصميم تلاصق المباني والشوارع تكون ضيقة ومتعرجة ومظللة بالاشجار، وتقليل حجم الفتحات الرأسية فى واجهات المباني الجنوبية والغربية وزيادة سمك حوائط المباني والاسقف المزدوجة وامرار هواء تبريد داخلها والاعتماد على الحوض الداخلى للمباني لتوفير التيارات الهوائية اللازمة لتخفيف العبأ الحرارى.

استخدام مصادر الطاقة المتجددة:

توليد الكهرباء من خلال الخلايا الشمسية وهذه الانظمة لا تحتاج الى صيانة اللهم التنظيف فقط باستمرار، وهناك نظام يعرف بالطاقة الشمسية الفوتوفولتية.

طريقة معالجة المخلفات والتدوير يجب العمل على اعادة استخدام مياه الصرف الصحى ومعالجة المخلفات وذلك عن طريق استخدام نظام البيوجاز حيث يقوم هذا النظام على استغلال المخلفات الحيوانية (الحظائر المنزلية - مزارع الدواجن) وتخميها لإنتاج الاسمدة الخالية من الميكروبات وذلك لتحقيق المحافظة على البيئة من التلوث الناتج من هذه المخلفات وتحقيق المردود الاقتصادى والاجتماعى والبيئى باستخدام ابسط الاساليب والتي لا تحتاج الا تدريب قليل وتوعية.

استخدام طاقة الرياح حيث أن هذه المنطقة تكون فيها سرعة الرياح بين ٥.٥-٨ م/ثانية على ارتفاع ٢٥ متراً واتجاهاتها المحددة الشمالية الى الشمالية الغربية، كما تشير سرعات الرياح بجبل العوينات بإمكان توافر طاقة الرياح بالآف الميجاوات ويمكن ربطها بشبكات الدول المجاورة.

حيث تبلغ تكلفة التشغيل والصيانة ٢% سنوياً والعمر الافتراضى للمعدات ٢٠ عام. اسلوب التسخين المنزلى والصناعى فى تجفيف الحاصلات الزراعية. اجراء مراقبة مستمرة لمستوى سطح المياه الجوفية ونوعيتها وعمل نماذج رياضية لمنطقة جنوب منخفض الواحات ومنطقة شرق العوينات حتى الحدود الغربية لبحيرة السد العالى. عمل نماذج تباينية لتطبيق التكنولوجيا المناسبة فى الري والزراعى وتوليد الطاقة واعمال التعدين وخلافة.

يوصى باستصلاح مساحات متناثرة وعمل مصدات للرياح لحمايتها ولا يوصى باستصلاح مناطق كبيرة وذلك مراعاة لطبيعة الارض الصحراوية. اقامة وحدات تجريبية لاختيار وانتخاب النباتات المقاومة للجفاف وذلك للغذاء والأعلاف والغابات.

ضرورة التنسيق بين الوزارات المعنية لتجنب الازدواج فى الاختصاص. ضرورة العمل على تكامل الانتاج النباتى والحيوانى والتصنيع الزراعى وتشجيع الاستثمارات الخاصة بتنمية منطقة شرق العوينات.

الاستفادة من المجندين فى الخدمة العسكرية فى استصلاح وتنمية منطقة شرق العوينات لندرة العمالة الزراعية بالمنطقة وتشجيع هؤلاء المجندين للاستيطان فى هذه المنطقة بعد انتهاء مدة خدمتهم العسكرية بتمليكهم اراضى مستصلحة وتوفير مقومات الحياة لهم. ومن اجل التنمية المستدامة لمنطقة شرق العوينات يجب وضع الأولويات عند التنفيذ لتحقيق التنمية الشاملة وتحقيق التوازن بين الانتاج والزيادة السكانية وخلق فرص العمل.

* - الطبوغرافية :

تتميز منطقة شرق العوينات بهضاب متوسطة الارتفاع بين ٢٠٠-٣٥٠ متر فوق سطح البحر بانحدار عام من الجنوب الى الشمال وأيضاً من الشرق الى الغرب يتخلل هذه الهضاب منخفضات شبه مستوية تتراوح ارتفاعها بين ١٥٠-٢٠٠ متراً ويوجد مسطحات واسعة شبه مستوية فى أقصى الشرق وأقصى الغرب بارتفاع ٢٠٠ متر غالباً ويتخللها تلال صخرية مرتفعة تتركز بالقرب من بحيرة ناصر، يغطى المناطق بالجزء الاوسط فيها كتبان رملية مرتفعة ومتحركة على هيئة غرود طويلة متجهة من الشمال الى الجنوب.

* - جيولوجية المنطقة :

ترجع التكوينات الجيولوجية بالمنطقة الى الأزمنة الجيولوجية الآتية :

الزمن الأركى (الزمن العتيق أو ما قبل الكمبرى) :

عمر هذا الزمن ٤ مليون سنة، وصخوره نارية بردت وكونت القشرة الأرضية، وصخرة المتحولة هى الأساس الصخرى (صخور القاعدة) التى ترسبت باقى التكوينات الجيولوجية

اللاحقة فوقة وتتنوع هذه التكوينات الجيولوجية والصخور الأركية فى منطقة شرق العوينات كالأآتى :

صخور جرانيتية (g) توجد فى مساحات صغيرة ومتفرقة.
صخور متحولة مع صخور ناربه (نيس ومجماتيك نيس)، توجد مساحات كبيرة متفرقة فى جنوب وشرق ووسط المنطقة.

صخور البازالت (Vb) مع قليل من صخر التراكيب من عصور الكامبيان الى الاوليغوسيين توجد فى مساحات صغيرة متفرقة فى الجنوب والشمال الغربى من المنطقة.

الزمن الجيولوجى الثانى (زمن الحياة الوسطى) :

يتميز هذا الزمن بوجود الديناصورات الضخمة التى اندثرت مع مطلع الزمن الجيولوجى الثالث وينقسم هذا الزمن الى ثلاثة عصور الترياسى، الجيوراسى والكريتاسى، والتكوينات الموجودة بالمنطقة من العصر الكريتاسى فقط وتكونت من خلال طغيان البحر الكريتاسى على المنطقة فترسبت الصخور التى تبلغ عمرها ١٣٩ مليون سنة وتنقسم تكوينات العصر الكريتاسى Cretaceous الى مجموعتين :

المجموعة السفلى Lower cretaceous

عبارة عن صخور رملية (تعرف بالحجر الرملى النوبى) وسمكها ٥٠٠ متر وتعتبر خزان المياه الجوفية وهى مصدر المياه الرئيسى لمياه الآبار والعيون فى الصحراء الغربية، وتخزن المياه فى باطنها منذ العصور المطيرة التى حدثت منذ أكثر من مليون سنة، كما تخزن مياه الأمطار التى تسقط على مرتفعات كردفان غرب السودان والتى تتجه مع انحدار الطبقات نحو مصر ويتبع هذه المجموعة التكوينين التاليين :

KLS تكوين ناصر : وهو تتابع طبقات من رواسب البحار الضحلة التى تشمل حجر رملى وسلتى متداخلة مع صخور طينية وتوجد فى مساحات صغيرة داخل تكوين السباعية حول خور توشكا.

KLS تكوين السباعية : عبارة عن صخور الحجر الرملى ذو حبيبات متوسطة الى خشنة وتوجد فى مساحات كبيرة متصلة فى الركن الجنوبى الشرقى غرب بحيرة ناصر.

المجموعة العليا Upper cretaceous ويتبعها التكوينين التاليين :

KUL تكوين كسيبة : عبارة عن صخور الحجر الطينى، السلتى والرملى متداخلة مع طبقات طفلة وتوجد فى شكل شريط متسع يمتد خلال المنطقة من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى بعرض ١٥-١٠٠ كم.

KUL تكوين الداخلة : عبارة عن صخور الحجر الرملى والسلتى متداخلة مع طبقات من الصخور الطينية الرمادية البحرية ويوجد هذا التكوين فى أقصى الشمال الغربى للمنطقة حول درب الاربعين.

الزمن الجيولوجى الثالث (زمن الحياة الحديثة) :

وتوجد فى تكويناته حفريات لمعظم الاحياء التى تعيش على الأرض فى الوقت الحاضر ويشمل أربعة عصور هى الايوسين والاوليجوسين والميوسين والبلايوسين وتعرضت خلال مصر لثلاثة طغيانات بحرية وتتبع التكوينات الموجودة فى المنطقة عصر الايوسين والبلايوسين.

* - عصر البلايوسين : يقدر عمره بـ ١٠ مليون سنة ويتكون من التكوينات التالية :
TPK (تكوين كركر) : ويشمل طبقات رواسب اساساً من شرائح المارل والمكارل مع الحجر الجيري والدولوميت وتشغل الحدود الشمالية من المنطقة و اجزاء كبيرة ووسط غرب المنطقة.

TPG (تكوين جرة) : يشمل طبقات سمكية من الحجر الجيري المترسب فى المياه الضحلة وأحياناً طباشيرى سيلكاتى ونادراً دولوميتى متداخل مع رواسب المارل والطفلة وذلك فى مساحات كبيرة متصلة او منعزلة وسط غرب وشمال المنطقة.

* - عصر الايوسين : وعمره ٥٣ مليون سنة وأهم تكويناته :
Tell : ويشمل تكوين دنقل ويتكون اساساً من الحجر الجيري والطفلة مع بعض الحصى ويوجد فى شمال المنطقة فى مساحات كبيرة.

الزمن الجيولوجى الرابع Quaternary :

ترجع البحر المتوسط خلال عصور الزمن الجيولوجى الثالث حتى وصل الى مستواة الحالى تقريباً اثناء الزمن الجيولوجى الرابع الذى يسمى عصر البلايوسين وهو يشغل السنة الاخيرة من عمر الارض، وهو الزمن الذى وجد فيه الانسان على الأرض، وظهرت خلاله الحضارات، ووصل سطح الأرض الى شكله الحالى وحدثت فى هذا الزمن تغيرات مناخية عنيفة من البرد والدفء وتحركت مناطق الضغط وتوزيع الرياح نحو الجنوب مما مكن الرياح العكسية الغربية الممطرة ان تهب على شمال افريقيا فتحولت مساحات واسعة منها الى مروج خضراء وأشجار، ثم تحركت الرياح نحو الشمال وكانت الرياح التجارية تهب على شمال افريقيا فتكونت الصحراء، وقد حدثت خلال هذا الزمن فترتين مطيرين كبيرين فى مصر تخللها فترات من الجفاف حتى حل الجفاف النهائى منذ ١٠٠٠٠ سنة قبل الميلاد تقريباً وقد تركت هذه الفترات المطيرة اثارها التى من اهمها الاودية العديدة الجافة حالياً. ومن آثار البلايوسين تكوينات الكثبان الرملية.

ومن اهم التكوينات فى المنطقة :

(Q) رواسب الزمن الرباعى غير المميزة حجر جبرى، كالسيت، وتوجد فى الركن الشمالى الشرقى من المنطقة.

(Qg) حصى ويوجد فى مساحات صغيرة فى الركن الشمالى الشرقى ووسط المنطقة.

(QW) رواسب الوديان وتوجد على شكل شريط ضيق يمتد من شمال الى وسط المنطقة فى الجزء الاوسط.

(QP) رواسب السبخات المحلية وتوجد فى مساحات صغيرة متفرقة بالمنطقة.

(QS) أغطية رملية sand sheets وتوجد فى مساحات كبيرة شرق وجنوب المنطقة وفى مساحات صغيرة متفرقة جنوب وغرب وشمال المنطقة.

(Qd) كثبان رملية وتوجد فى شكل خطوط طويلة ممتدة من الشمال الى الجنوب فى الأجزاء الوسطى والغربية من المنطقة.

الملاح الجيومورفولوجية :

ترجع عمليات النحر المائى الحادثة فى أواخر الزمن الجيولوجى الثالث وأوائل الزمن الرابع وتختفى خطوط التصريف المائى الرئيسية بينما تسود خطوط التصريف المائى الداخلى

الضحلة والمحددة، والعامل المؤثر حالياً هو النحت بالرياح وما تحملة من حبيبات رملية تعمل على نحت الصخور والتربة وتنقلها ثم ترسبها في اماكن أخرى على شكل كتبان رملية مختلفة الاشكال او غطاء رملى sand sheets.

العمليات التي أدت الى تكوين الوحدات الجيومورفولوجية للمنطقة هي :
عمليات النحر والترسيب الهوائى وتكوين الكتبان الرملية الطولية والهلالية والفرشات الرملية.
عمليات التجوية على الصخور المحلية وتكون السهل التحاتية pediplain.
عمليات النقل المحلى المحدود بفعل المياه وتكوين السهول الرسوبية ومنحدرات التعرية والترسيب outwash slapes

الوحدات الجيومورفولوجية بالمنطقة :

*** سهول التجوية التحاتية perdiplains**

تحتوى على مادة اصل متبقية (Residium) تكونت نتيجة تجوية الصخور تحت ظروف الجفاف الصحراوى (pediplaination)، وهى من اكثر السهول انتشاراً فى المنطقة وتنقسم الى قسمين :

(أ) السهول المتكونة على صخور الحجر الرملى النوبى :

تقع فى الجزء الجنوبى الشرقى غرب بحيرة ناصر، وتختلف مظاهر السطح لهذه الوحدات حسب عمق التجوية حيث تتميز مادة الاصل الضحلة بسطوح ذات درجات مختلفة من التموج والانحدار وينتشر عليها احجار وحصى ويظهر من خلالها بعض البروزات الصخرية المنخفضة او المسطحة فى مستوى السطح العام وهى تمثل امتداداً واسعاً.
اما السهول ذات مادة الاصل العميقة فتتميز بسطح مستوى تحتوى على اراضى خشنة نسبياً، حمراء اللون نتيجة لتجوية الصخور الرملية الغنية بمعادن الحديد.

(ب) السهول المتكونة على الصخور الطينية :

تكونت نتيجة تجوية الصخور الطينية التى علو طبقات الحجر الرملى النوبى وظهرت على السطح بعد ازالة طبقة الصخور السطحية التى كانت تغطيها نتيجة عمليات التعرية الرأسية بفعل الرياح والتي أدت الى تكوين المنخفضات التى تميز الصحراء الغربية بصفة عامة، كما تظهر فى بعض المواقع فى الاجزاء الجنوبية والجنوبية الغربية حيث تتبادل الطبقات الطينية مع صخور الحجر الرملى النوبى، وتنتشر معظم وحداتها فى الجزء الشمالى وتتميز هذه الوحدات بسطح مستوى تنتشر عليه تكوينات جسية تختلف درجة انتشارها حسب درجة تطور مادة الاصل وتجويتها وتحتوى هذه الوحدات على اراضى عميقة ناعمة القوام بنية.

الترسيبات المائية : Alluvial deposits

تكون هذه الترسيبات سهولاً محدودة الانتشار تكونت بفعل النحر والنقل والترسيب المائى المحلى حيث يتم ترسيب مادة اصل ثانوية اشتقت من الحجر الرملى النوبى فى صورة مواد خشنة وفتات الصخور، او اشتقت من الصخور الطينية حيث تم تسريب مادة أصل ناعمة القوام فى مساحات محدودة.

وتتركز هذه الترسيبات فى نهاية خطوط التصريف الداخلى وعلى سفوح التكوينات المرتفعة نسبياً مكون بسهولة النحر والترسيب outwash plains وتتميز هذه الوحدات بسطح ذو

انحدارات خفيفة، وقد تمتد هذه الترسبيات لتغطي بعض سهول التجوية لتكون طبقة سطحية ذات مادة اصل مختلفة المنشأ ومغطاه بالحصى بنسب وأحجام وأشكال مختلفة.

الرواسب الهوائية : Aeolian deposits

تعتبر الرياح عامل من عوامل النحر والنقل والترسيب في هذه المنطقة وتنقسم الوحدات المتكونة من الرواسب الهوائية الى قسمين :

الكثبان الرملية :

توجد بأشكال طويلة أو هلالية وتتوزع في الجزء الوسطى والجنوبية الغربية من المنطقة، وتوجد في حركة دائمة تعتبر موقعها في اتجاه الجنوب.

الفرشات الرملية :

توجد على شكل ترسيبات عميقة أو طبقات رقيقة على سطح السهول الأخرى في أجزاء متفرقة وسطوحها مستوية باستثناء الترسبيات المتكونة على سفوح المنحدرات تبدو ذات انحدارات خفيفة.

الحافات الصخرية : Questas

توجد على الحدود الشمالية والشمالية الغربية للمنطقة، تتميز بإنحدار سطحها العلوى انحداراً خفيفاً وتدرجياً يتمشى مع الانحدار العام في اتجاه الشمال، أما السفوح الجنوبية أو الجنوبية الشرقية فإنها تنحدر انحداراً شديداً في اتجاه الجنوب، وتتكون هذه الحافات من صخور الحجر الرملى النوبى.

*** - الأحواض : Basins**

تكونت نتيجة عمليات النحر الرأسى بواسطة الرياح التي تستمر دون توقف حتى تصل عند حدها الأسفل الى الطبقات المشبعة بالمياه الذى يعتبر السطح الدائم للمنخفض ويتكون على مستوى السطح المشبع بالمياه ويرتبط بإنطلاق المياه الجوفية، ويبقى السطح مشبعاً بالمياه او مغموراً بها جزئياً، وتوجد هذه المنخفضات موزعة في مناطق مختلفة ومنعزلة عن بعضها وتحدها مرتفعات صخرية، وتظهر تكوينات جبسية على السطح تعيق الحركة عليها.

البروزات الصخرية : Rock outcrops

تنتشر البروزات الصخرية نتيجة مقاومتها لعمليات التجوية والنحر على مدى العصور الجيولوجية المختلفة نظراً لصلابة هذه الاجزاء من التكوين الاصلى. وتنتشر البروزات المرتفعة على شكل قباب صخرية وموائد صحراوية، وتتركز معظم هذه التكوينات في الجزء الشرقى والشمالى الشرقى من المنطقة، بينما تحتل البروزات الصخرية المنخفضة بعض الاجزاء المتفرقة في باقى المنطقة.

*** - المناخ :**

تقع منطقة جنوب الوادى ضمن الصحراء الغربية ومناخها شديد الحرارة انعدام الامطار في فصل الصيف والدولين التالبيين يوضحان عوامل المناخ المختلفة وهى درجة الحرارة ومعدلات الامطار، الرطوبة النسبية ومعدل البحر في كل شهر السنة خلال الفترة من عام ١٩٨٥ - ١٩٩٥.

جدول (١٠١) بيانات المناخ في منطقة اسوان خلال الفترة من عام ١٩٨٥ الى ١٩٩٥م.

الشهر	درجة الحرارة (درجة مئوية)			متوسط المطر النسبية (%)	الرطوبة النسبية (%)	معدل البخر (ملمتر/يوم)
	العظمى	الصغرى	المتوسط			
يناير	٢٣.٥	٨.١	١٥.٥	اثار	٣٥	١٠.٤
فبراير	٢٦.٢	٩.٦	١٧.٨	اثار	٢٦	١٣.٢
مارس	٣٠.٥	١٣	٢٣	اثار	١٨	١٧.٣
ابريل	٣٥.٣	١٧.٩	٢٦.٩	٠.٥	١٤	٢١
مايو	٣٨.٧	٢١.٤	٣٠.٥	اثار	١٣	٢٤.٧
يونية	٤١.٨	٢٤.٣	٣٣.٤	-	١٣	٢٧.٣
يولية	٤١.١	٢٤.٨	٣٣.٥	-	١٦	٢٦
أغسطس	٤١	٢٤.٨	٣٣.٣	-	١٨	٢٤.٩
سبتمبر	٣٩.٥	٢٢.٦	٣١.١	-	٢١	٢٣.٣
أكتوبر	٣٦.٤	١٩.٦	٢٧.٩	-	٢٢	٢٠.٢
نوفمبر	٢٩.٦	١٤.٦	٢١.٨	٠.١	٣٣	١٤.٥
ديسمبر	٢٥	٩.٧	١٧	٠.٠٠١	٣٧	١١.٣
المتوسط	٣٤.١	١٧.٤	٢٥.٩	٠.٧	٢٢	١٩.٥

*- المصدر : موسوعة جنوب الوادى وتوشكى - وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى - مارس ١٩٩٩.

جدول (١٠٢) بيانات المناخ في منطقة اسوان خلال الفترة من عام ١٩٨٥ الى ١٩٩٥م.

الشهر	درجة الحرارة (درجة مئوية)			متوسط المطر النسبية (%)	الرطوبة النسبية (%)	معدل البخر (ملمتر/يوم)
	العظمى	الصغرى	المتوسط			
يناير	٢٤.٦	٨.٦	١٧.١	-	٤١	٦
فبراير	٢٥.٢	٦.٦	١٥.٤	-	٣٩	٥.٤
مارس	٣٠	٢١.٨	١٣.٥	اثار	٣٢	٦
ابريل	٣٥.١	١٦.٦	٢٥.٩	اثار	٢٢	٥.٤
مايو	٣٩.٨	٢٢.٥	٣١.٢	-	٢٣	٨
يونية	٤١.٢	٢٤.٩	٣٣.١	-	٣١	١٠.٤
يولية	٤٥.٧	٢٢.٦	٣٤.٢	-	٢٥	٨.٧
أغسطس	٣٩.٦	٢٢.٤	٣١.٢	-	٢٩	٩.١
سبتمبر	٣٧.١	٢١.٩	٢٩.٥	-	٣٤	٩.٩
أكتوبر	٣١.٦	٢٤.٢	١٦.٨	-	٤١	٩.٧
نوفمبر	٣٠.١	٢٢.٧	٢١.٤	-	٤٣	٧.٧
ديسمبر	٢٥.٢	١٠.٧	١٧.٩	اثار	٤٤	٦.٦
المتوسط	٣٣.٨	١٦.٧	٢٥.٢	اثار	٣٣.٧	٧.٧

*- المصدر : موسوعة جنوب الوادى وتوشكى - وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى - مارس ١٩٩٩.

تأثير الظواهر المناخية في عمليات خدمة الاراضى واستزراعها كالتالى :
درجة الحرارة :

تتميز المنطقة بانخفاض درجة الحرارة في شهر يناير وبارتفاع الحرارة في شهرى يونية ويوليو وسجلت متوسطات درجات الحرارة العظمى :
٥٣٤.١ م في أسوان

في الواحات الخارجة ٣٣.٨ م°
في العوينات ٣٠.٩ م°

بينما متوسطات درجات الحرارة الصغرى :

في أسوان ١٦.٧ م°
في الواحات الخارجة ١٧.٤ م°
في العوينات ١٤.٨ م°

وتميل درجة الحرارة خلال فصلى الصيف والشتاء الى الزيادة خلال النهار والليل من الغرب الى الشرق ومن الشمال الى الجنوب.

معدل المطر :

انعدام الامطار في الاعوام (١٩٨٥ - ١٩٩٥) في منطقتى الواحات الخارجة والعوينات اما في اسوان فجلست بعض الامطار القليلة جداً نتيجة الرياح الجنوبية الشرقية المحملة ببخار الماء وذلك خلال بعض ايام السنة وخلال اشهر ابريل ونوفمبر وديسمبر وبلغ متوسط المطر السنوى في اسوان حوالى ٠.٧ ملليمتر.

الرطوبة النسبية :

وهي عبارة عن نسبة كمية بخار الماء الموجود في الهواء، والرطوبة النسبية منخفضة جداً في هذه المنطقة ومتوسطها السنوى كالتالى :

في أسوان ٢٢ %
في الواحات الخارجة ٣٣.٧ %
في العوينات ٢٨ %

وتزداد الرطوبة النسبية في الشرق (أسوان) الى الغرب (العوينات) ومن الجنوب الى الشمال. سجلت أعلى رطوبة نسبية في أسوان والعوينات خلال شهرى ديسمبر ويناير أما أقل رطوبة نسبية سجلت خلال فصل الصيف في شهر مايو بمنطقة العوينات ١٨.٣٢ % وأسوان ١٣ % وفي أشهر ابريل في الواحات الخارجة ٢٢ %.

معدل البخر :

سجلت اقل قيم لمعدلات البخر خلال شهور الشتاء (ديسمبر، يناير، فبراير) بينما سجلت أعلى قيم في شهور الصيف .

في أسوان ١٩.٥ ملليمتر/يوم
في الواحات الخارجة ٢٢.٤ ملليمتر/يوم
في العوينات ٧.٧ ملليمتر/يوم

ويزداد معدل البخر السنوى من الغرب الى الشرق ومن الجنوب الى الشمال. وعموماً فان المعدلات المناخية للمنطقة هي :

جفاف القطاع الارضى خلال جميع شهور العام.
المتوسط السنوى لدرجة الحرارة أعلى من ٢٢ م°.

الفرق بين درجات الحرارة في فصل الصيف والشتاء أكبر من ٥ م° خلال طبقات التربة حتى عمق ٥٠ سم من السطح.

المنطقة بأكملها شديدة الحرارة Hyperthermic وشديد الجفاف Torric وذلك حسب نظام التقسيم الأمريكى الحديث (1975) U.S. Soil Taxonomy .
معوقات تنمية الثروة الحيوانية فى منطقة شرق العوينات :
ظروف مناخية قياسية تعيق تربية وتكاثر الحيوان بالمنطقة.
بعد هذه المنطقة النائية وما يترتب عليه من صعوبة وجود الرعاية البيطرية الملائمة وما يترتب على ذلك من انتشار الامراض والابوئة.
اهدار بعض الموارد العلفية المحدودة والتي تقيد التوسع فى اعداد متزايدة من القطعان الحيوانية.
غياب نظام للتسويق وقلة وسائل النقل للساحل الشمالى او الى وادى النيل مما يؤدى الى صعوبة التجارة.

مقترحات تنمية الانتاج الحيوانى :

يجب الخذ فى الاعتبار الموارد العلفية المحدودة المتاحة فى الوادى الجديد بما يحقق تنمية الثروة الحيوانية المستدامة والتوازن بين الانتاج النباتى والانتاج الحيوانى بالمنطقة.
استخدام المخلفات الزراعية فى تغذية القطعان الحيوانية باستخدام الوسائل الحديثة.
زراعة محاصيل المراعى والاعلاف الحيوانية على مياه الصرف والبرك.
اقامة مزارع للانتاج الحيوانى نموذجية وملحق بها وحدة للتلقيح الاصطناعى لتطبيق البيوتكنولوجى لتحسين القطعان المحلية.
ابتاع نظم الرعاية التى تراعى الظروف المناخية القياسية.
اقامة مشروعات لتصنيع المنتجات الحيوانية من صوف والبان وخلافة بوسائل علمية لرفع انتاجية الثروة الحيوانية .
عمل دورات تدريبية ونماذج تباينه ارشادية فى رعاية الحيوان تحت الظروف المناخية الصحراوية القياسية.
التوسع فى النشاط السمكى والداجنى لسرعة دوران رأس المال وارتفاع الأرباح وعدم تنافسها مع مشروعات الحيوانات الكبيرة.
مقاومة ظاهرة التصحر الناتجة عن سوء الصرف الزراعى الذى يؤدى الى ارتفاع منسوب المياه فى التربة وانخفاض انتاجيتها من النباتات والاعلاف الخضراء.
الاتجاه الى التسويق التعاونى وذلك بتجميع وتغليف ونقل المنتجات الحيوانية الى وادى النيل مما يزيد من دخل المنتجين.

دور الانتاج الحيوانى فى الدلتا الجديدة :

ما من شك ان الانتاج الحيوانى سوف يكون له دور اساسى بين المشاريع الزراعية الصناعية المتكاملة التى سوف تقام بإذن الله تعالى على هذه البقعة الغالية من أرض مصر. وربما تتضمن مشاريع الانتاج الحيوانى انشاء مزارع كبيرة للانتاج المكثف للألبان واللحوم الحمراء والبيضاء مما قد يتطلب استيراد سلالات ذات صفات وراثية مميزة الى جانب الحيوانات التى سوف يتم نقلها من الوادى القديم. وحتى نحافظ على الانتاجية العالية لهذه الحيوانات فانه يجب وقايتها من الاوئة الحيوانية المختلفة التى قد تؤدى الى نفوقها او الى الاقلا من انتاجها، لذلك فانه من الضرورى ان يتم التأكد من خلو الحيوانات التى

سوف تنقل الى الدلتا الجديدة " سواء محلية او مستوردة " من الامراض الوبائية لتظل المنطقة على طبيعتها البكر خالية من مسببات هذه الامراض وسوف يتطلب ذلك انشاء محاجر بيطرية مجهزة بمختبرات حديثة فى المنافذ التى تمر منها اعداد الحيوانات الكبيرة التى سوف تنقل الى الدلتا الجديدة ان شاء الله ومن الجدير بالذكر ان الواحات الداخلة والخارجة بالوادي الجديد ظلت حتى الآن مناطق خالية من بعض اوبئة الحيوان التى كانت تظهر فى الوادى القديم مثل مرض الطاعون البقرى. وحتى يتم المحافظة على الدلتا الجديدة كمنطقة خالية من الامراض الحيوانية فمن الممكن الاستفادة من اللوائح التى وضعتها منظمة الاغذية والزراعة الدولية بالاشتراك مع المكتب الدولى لأوبئة الحيوان فى باريس بخصوص انشاء مناطق خالية من امراض الحيوان " Disease free zones " فى الدول الموبوءة ببعض الامراض الحيوانية، وبتطبيق هذه اللوائح فقد نجحت اوربا فى القضاء على مرض الحمى القلاعية كما استطاعت كثير من دول امريكا الجنوبية التوصل الى مناطق خالية من هذا المرض مما أدى الى نجاح بعض هذه الدول " مثل اورجواى " فى القضاء نهائياً على المرض، وحالياً تنفذ الهيئة الالمانية للتعاون النفى "GTZ" بعض المشاريع فى دول وسط افريقيا لتحويل المناطق الموبوءة بذبابة تسي تسي الى مناطق خالية من هذه الذبابة لحماية الحيوانات من الاصابة بطفيل التريبانوزوما وكذلك لحماية الانسان من الاصابة بمرض النوم، كما انه بتطبيق اللوائح الدولية فقد استمرت استراليا ونيوزيلندا واوربا الشمالية خالية من كثير من اوبئة الحيوان المنتشرة فى بعض الدول الاسيوية والافريقية، ومن المنطقى فان المحافظة على استمرار خلو منطقة من مرض معين يعتبر من الناحية العلمية اسهل بكثير من تحويل منطقة موبوءة بذلك المرض الى منطقة خالية منه، لذلك يجب أن نحرص من البداية على جعل الدلتا الجديدة من أمراض الحيوان الوبائية سواء مازالت مستوطنة فى الوادى القديم او التى قد فقدت عن طريق الاستيراد من دول اخرى، وبهذه المناسبة يجب أن نضع فى الاعتبار انه يوجد فى اوربا وامريكا امراض لم تكن منتشرة فى منطقة الشرق الاوسط مثل بعض انواع الجراثيم المسببة لمرض البروسيلة ومرض الورم الليمفاوى " اللىكوزس " الذى يصيب الابقار وبعض الامراض الوبائية التى تصيب الدواجن، وقد سببت بعض هذه الامراض خسائر اقتصادية لمزارع انتاج الالبان والدواجن التى نشأت حديثاً فى منطقة الخليج. كما ان جنون البقر يعتبر جديداً لهذه الامراض.

وبالرغم من ان المشاريع الاستثمارية للانتاج الحيوانى المكثف فى الدلتا الجديدة قد بدأت الا بعد قد يكون من المفيد ان يتم الاستفادة من خبرات المصريين الذين اشرفوا على المزارع الضخمة لانتاج البيض والدواجن والالبان وتسمين الاغنام بالمناطق الصحراوية فى بعض دول الخليج - خصوصاً انه وقد تكون لديهم خبرات نادرة حول ادارة المزارع ونوعية الحضائرالتى تتواءم مع ظروف مناخية تكاد تكون مماثلة لظروف الدلتا الجديدة وزراعة الاعلاف التى تتناسب مع الاراضى الصحراوية المستصلحة وبرامج التغذية المناسبة وتصنيع المنتجات الحيوانية وتسويقها الى جانب تطبيق نظم الرعاية الصحية للقطيع " Herd health " وقد كانت الامراض الوبائية هى العائق الاساسى الذى تسبب فى حدوث انخفاضات معنوية لانتاجية الحيوانات بالمزارع التى اصيبت بهذه الامراض فى تلك الدول،

لذلك فان خلو الدلتا الجديدة من امراض الحيوان الوبائية سوف يحافظ على الانتاجية العالية للحيوانات وبالتالي الى جنى افضل ثمار الاستثمار فى مجال الانتاج الحيوانى بهذه الارض البكر باذن الله تعالى، كما انه سيؤدى الى تخفيض نفقات الرعاية البيطرية مما سيزيد ايضا من ربحية المنتجين، بالاضافة الى ذلك فان النجاح فى المحافظة على الدلتا الجديدة خالية من امراض الحيوان الوبائية سوف يجعلها نواة مشجعة للعمل على تحويل مزيد من مناطق خالية من امراض الحيوان حتى تتخلص مصر نهائياً باذن الله تعالى من الاوبئة الحيوانية التى تسبب خسائر كبيرة للفلاح المصرى وللاقتصاد القومى^(*).

خريطة محصولية لدلتا جنوب الوادى تناسب الخصائص الجغرافية والمناخية للمنطقة:

اثبتت الدراسات التى اجراها فريق عمل من خبراء مركز الصحراء ومعهد بحوث الاراضى على منطوق وادى الدلتا الجديدة بمساحة ١.٣ مليون فدان تقريباً، ان اجمالى مساحة الاراضى المتوسطة الصلاحية للزراعة حوالى ٧٠ ألف فدان والاراضى محدودة الصلاحية حوالى ٢٢٥ ألف فدان وان هناك حوالى ٢٠ ألف فدان غير صالحة مؤقتاً للزراعة و ٥٠ ألف فدان غير صالحة دائماً. حيث قام فريق العمل باجراء الفحوص المعملية للعينات التى اخذت لمنطقة المشروع ومنها المنطقه الواقعة من مفيض توشكى الى بير ابو الحصين. كما اجريت الدراسة على ١.٨ مليون فدان فى الجزء الشرقى بالاضافة الى ١.٨٥ مليون فدان من الجزء الغربى، وكان الهدف من هذه الدراسات ان تكون حجر الاساس للتنمية الشاملة للمنطقة بداية بالتنمية الزراعية والصناعية وما يتبعها من صناعات كبيرة وصغيرة وتنمية حضارية وايجاد مجتمعات جديدة مستقرة.

كما يتم تقويم المياه الجوفية فى منطقة المشروع لاستزراع مساحات الاراضى التى لا تصل اليها مياه الترعة. وعن خصائص المنطقة فإنها تشكل عدداً من المحازير امام المشروع لابد ان تكون موضع دراسة فى تنفيذ المشروع فهناك حوالى ٤٠ كيلو كترأ تمثل منطقة الكثبان الرملية جنوب منطقة ابوبيان، وهى كثبان نشيطة ممتدة شرقاً وغرباً على الطريق ولا بد من تثبيت هذه الكثبان لأن أحد المخاطر ان تغطى الكثبان مجرى الترعة، كما يعترض مسار الكثبان مجرى الترعة فى بعض المناطق. وتنتشر الكثبان الرملية الهلالية فى اكثر من مكان فى هذه المنطقة وهى كثبان نشيطة، لابد من وقف نشاطها، سواء بعمليات الرش بالطائرات بمواد بلاستيكية لتثبيتها، او بنثر بذور حشائش او بزراعة الغبات الطبيعية او باستخدام مادة البتروبيين كأحد المثبتات الطبيعية البترولية. كما تقضى الامر زراعة غابات اشجار خشبية كمصدات رياح على الترعة، حتى لا تسبب الكثبان مع نشاط الرياح فى ردم الترعة. وبالنسبة للحالة المناخية فانها تتسم بطول فترة سطوع الشمس حيث تصل الى ١٣ ساعة كما يلاحظ ان فرق درجة الحرارة بين الليل والنهار عال جداً فيصل الى حوالى ١٧ درجة ويصل تركيز الطاقة الشمسية الى ٥ كيلووات عل المتر المربع فى اليوم والامطار الساقطة على هذه المنطقة صفر وتصل اقصى نسبة للأمطار الى ٣ ملليمترات فى السنة فى الواحات الداخلة.

وان هذا النوع من المناخ يحتاج الى معاملة خاصة فلا بد من زراعة نباتات تتحمل الملوحة والجفاف ولا قل درجة احتياجات مائية، وحول المحاصيل التى يمكن زراعتها بالمناطق المستصلحة من المشروع قال افضلها القمح والشعير حيث تدخل المنطقة من حيث المناخ

في حزام القمح العالمى. كذلك يمكن زراعة البرسيم والحشائش وزراعة كثير من انواع الخضر بالاضافة الى المحاصيل البستانية واهمها الزيتون والخروب. وطالب تقرير قدم الى وزارة الزراعة بمراعاة البعد عن المساحات المنتشرة فى الوادى القديم فكلمما زادت المساحة انخفضت التكلفة حيث تستخدم معدات حديثة. وابتاع سياسة زراعية محددة للتنمية فى هذه المنطقة ففى ضوء موارد محدودة للمياه وخصائص معينة للتربة ولدرجة الحرارة لابد من الالتزام بمحاصيل محددة، ملاحظات عن مشروع جنوب الوادى :

أولاً: ارتفاع تكلفة استصلاح الارض فى منطقة المشروع حيث تتراوح تقديرات التكلفة ما بين ٢٠ و ٢٥ ألف جنيه للفدان حوالى ٢٥٠٠ جنيه تكلفة الفدان فى رفع المياه من التربة بينما تكلفة استصلاح الفدان فى مناطق اخرى مثل الساحل الشمالى الشرقى من بورسعيد وحتى رفح والساحل الشمالى الغربى وغيرها من مناطق استصلاح مثل مناطق النوبارية تتراوح التكلفة من ٣ الى ٤ الاف جنيه للفدان، بالاضافة الى عدده من المزايا الموجودة فى تلك المناطق واهمها توافر مياه الامطار الغزيرة مما يمثل مورداً مهماً للمياه بالاضافة الى مياه النيل.

ثانياً: ان أحد شروط نجاح اى مشروع هو التعامل مع البيئة وفقاً لمقتضيات تكوينها، لكن لا تتعامل معه بما يدمرها، لذلك ارتفعت الموارد الاقتصادية لمناطق البحر الأحمر وجنوب سيناء. ومنطقة المشروع يمكن أن تتحدث عنها كمنطقة تصلح لإنشاء صناعات او البحث عن الثروة المعدنية. لكن ان يقوم المشروع على اساس الانتاج الزراعى فهو مكلف للغاية. والسؤال هنا أن استغلال ٥ مليارات متر مكعب من المياه تؤخذ مباشرة من بحيرة ناصر اى مياه درجة أولى، وهل الاستغلال الامثل لهذه المياه ان تروى بها اراض درجة رابعة وخامسة ثم تروى ارض الوادى - درجة اولى وثانية - بمياه مخلوطة بمياه الصرف الصحى كبديل للمياه التى تواجده لأراضى المشروع الجديد، هذا على الرغم من التحفظات التى تثار حول مياه الصرف الصحى والتى تدخل فيها مياه الصرف الصناعى الزراعى والمنازل حيث يرى كثير من الخبراء انها تؤثر على التربة علاوة على التكاليف التى تحتاجها هذه المياه لى تصبح صالحة لخلطها بمياه النيل حيث تبلغ تكلفة المتر المكعب ما بين ٤٥ و ٦٠ جنيهاً وتتجه الحكومة الى زيادة استخدام مياه الصرف لى تصل الى ١٢ مليار متر مكعب، فيتم حالياً استخدام ٦ مليار متر مكعب، بالاضافة الى خطة لخلط ٣ مليارات اخرى بمياه تربة السلام و ٣مليارات اخرى لتعويض المياه التى توجه الى مشروع دلتا الوادى الجديد. وهذا معناه زيادة مساحات الاراضى التى تعتمد على مياه الصرف بمالها من آثار سلبية على التربة.

ثالثاً: إن احدى مشاكل المنطقة اما مليئة بالمنخفضات والمرتفعات فهل يتجه الصرف الى الاراضى المنخفضة، فتعتبر مصرف طبيعى للمشروع.

رابعاً : سرعة الكثبان الرملية التى تصل الى ١٠٠ متر فى الثانية. وان هذا المشروع من الممكن ان يكون قاطرة التنمية بشرط ان يبدأ من الوادى القديم. فيكون المدخل لتطوير الزراعة وتوفير و تطوير نظم الري والحيازة على ان يعتمد على الاستثمار الذى يقوم به المصريون والا ننتظر الاستثمار الاجنبى.

وان دعم المشروع بإنشاء مركز البحوث وتشارك فيه الجامعات المصرية من خلال مراكز بحثية تنشئها في مجالات الهندسة الوراثية وإدارة المجتمع وغيرها من المجالات، فلن يتم تطوير الحياة في المنطقة الا بالتكنولوجيا ووظائف المركز هي إختيار نمط التكنولوجيا والإدارة الأنسب للمنطقة بناء على الظروف البيئية وإستنباط أنواع من المحاصيل التي توجد في هذه المنطقة تكون أقل احتياجاً للمياه، ويمكن إستنباط نوع من القصب لا يحتاج الى مياه كثيرة او من محاصيل العلف والنباتات الطبية والعطرية والنخيل والموز والزيتون وكلها محاصيل تتاسل المنطقة ويمكن كذلك إستنباط سلالات من الجاموس البلدى تكون أكثر احتمالاً لظروف البيئة.

كل هذه الزراعات لابد ان تنشأ معها صناعات مثل صناعات استخلاص الزيوت واستخراج عناصر الاستخدامات الطبية من النباتات الطبية وحفظ الثمار والاعلاف، وضرورة الاهتمام بالمياه الجوفية الموجودة بالصحراء الغربية، والاستفادة من الخبرات المصرية في هذا المجال.

حيث يمكن ان تمثل المياه الجوفية مصدراً مهماً للمياه في منطقة المشروع، وقد اثبتت الدراسات التي تمت ان المياه الجوفية موجودة في تلك المنطقة وهي مياه عذبة او بملوحة مقبولة في ضوء المعدلات اللازمة لزراعة بعض النباتات خاصة النباتات قليلة الاستهلاك للمياه، او التي تتحمل الملوحة والجفاف معاً، واكد ان منطقة الصحراء الغربية بدءاً من منخفض توشكى وشرق العوينات ثم الخارجة والداخلة والبحرية والفرافرة وابو منقار مناطق ترقد على كميات من المياه الجوفية في صخور الحجر الرملى النوبى الذى تزداد اهميته من حيث كمية المياه ونوعها معاً كلما اتجهنا شمالاً كما تزداد امكانات التربة في نفس الاتجاه ايضاً لابد ان تتم دراسات محددة لكمية المياه الجوفية وان تخضع استغلالها لاعتبارات السحب الأمن بحيث لا تؤثر عملية السحب على كمية ونوعية المياه الموجودة في البئر.

من هذا المنطلق يمكن التعامل مع مخزون المياه الجوفى بالصحراء الغربية على انه مخزون غير متجدد وان سياسة السحب منه يجب ان تؤسس على ذلك مع ملاحظة ان سمك الخزان الجوفى يصل الى ١٥٠ و ٢٥٠ و ٣٠٠ و ٤٥٠ و ٦٠٠ متر مربع مناطق منخفض توشكى وشرق العوينات ثم يزداد السمك شمالاً ليصل الى ٩٠٠ متر فى واحة باريس و ١٢٠٠ متر فى الخاجة وحوالى ١٥٠٠ متر فى الداخلة، وحوالى ١٨٠٠ متر فى البحرية ويصل الى ٣٠٠٠ متر فى سيوة، وتتفاوت ملوحة المياه بين ٤٠٠ جزء فى المليون الى ٣٠٠٠ جزء فى المليون فى الجزء الجنوبى - منخفض توشكى - وتصل عذوبة المياه فى الخارجة والداخلة والفرافرة والبحرية الى متوسط ٤٠٠ جزء فى المليون وفى بعض المناطق تكون ملوحة المياه ١٢٠ و ١٨٠ جزءاً فى المليون، وهي مياه اكثر عذوبة من مياه النيل. وقد تدعو اهمية توفير مياه لاستصلاح مزيد من الاراضى الى الدخول فى مشروعات تصنيع محطات التحلية سواء على مصادر المياه الجوفية او على مصادر مياه البحر وعدم الاكتفاء باستيراد هذه التكنولوجيا من الخارج. وأن المخزون الجوفى تحت دلتا نهر النيل بالإضافة الى ما تبذله وزارة الأشغال المائية فى تقوم مجارى الترغ والرياحات وتطهير المجارى المائية وإنشاء السدود والخزانات وترشيد استخدام مياه النهر وتقليل فاقد

النقل والتوزيع وسوف يؤدي الى توفير مصادر المياه لاستزراع مناطق في مدن مثل السادات ووادي النطرون غرب الطريق الصحراوي. وحول الاعتراضات القائمة على المشروع فيما يتعلق بارتفاع معدل البحر في المنطقة فإن معدلات البحر بالفعل مرتفعة في المنطقة ولا بد ان تؤخذ في الاعتبار عند تصميم التربة وفي طريق الري للمزروعات ونوع المحاصيل التي يتمك زراعتها . وأن المنطقة حول بحيرة ناصر فيها تشبع كما ان بحيرة ناصر في تكوينها في جزء منها صخور جرانيتية تمنع تسرب الماء، وفي جزء آخر تتم عملية اطماء تقلل معدل الفاقد. والعلاقة بين بحيرة ناصر وبين الخزان الجوفية المجاور لها تؤكد تأثير طفيف في منطقة خور كلابشة على مستودعات المياه الجوفية لكن لم يظهر تأثير لتسرب مياه البحيرة من الخزان الجوفى في المناطق الاخرى. وحول تأثير المشروع على توفير المياه اللازمة للرى في الوادى القديم. تحت الحاح ضرورة الخروج من الوادى والدلتا، وللظروف الخاصة لمنطقة صعيد مصر وحتمية وضعها على خريطة اولويات التقدم الاقتصادى والاجتماعى كان طرح مشروع دلتا الوادى الجديد. ولا بد ان نفكر فى العديد من الحلول لزيادة موارد مصر من المياه بالاضافة الى رفع كفاءة استخدام المياه واحد المحاور التى يمكن ان تلجأ اليها مصر وهو التعاون بين دول حوض النهر والاتفاق على تنمية منطقة المنابع والقيام بمشروعات مشتركة من شأنه ان يزيد من كفاءة استخدام المياه ومن شأنه ايضا ان يزيد حصص المياه لدول المعبر - السودان - والمصب - مصر.

التكنولوجيا وتنمية الوادى الجديد :

إنشاء وادى موازى لوادى النيل تدخل به مصر كلها القرن الحادى والعشرين لتحقيق التنمية باستغلال المواد المتاحة من اراضى زراعية لا تحتاج الا الى نفطة المياه لتزدياد اخضراراً وايضاً مناطق شاسعة لاقامة الصناعات الثقيلة التى تعتمد على الخدمات الاولية والتعدينية المتوافرة بأنواعها وإنشاء ٤ مناطق صناعية بمركزى الخارجة والداخلة تم اقامة البنية الاساسية لها من صرف صحى وكهرباء وطرق وتليفونات ومياه واقامة مراكز ادارة وخدمية. وفى اطار تنمية وتعمير المحافظة فقد وافق مكتب خدمة المستثمرين خلال الفترة الماضية على اقامة ٨١ مشروعاً استثمارياً فى مدن المحافظة، وفى جميع المجالات الزراعية والصناعية والسياحية والخدمية مما لا يساعد على التنمية وايجاد فرص عمل للشباب. كما تم إقامة اكبر مجمع للصناعات والكيمائية والاسمدة بمنطقة ابوظرطور لتصنيع المواد الخام فى المواقع وان هذا المجمع يحقق عائداً اقتصادياً كبيراً ويوفر فرص عمل كثيرة. ولو نظرنا للمشروعات التى تعتمد على المنتجات البيئية فنسجد ان هناك عدداً من المستثمرين اقاموا مصانع جديدة لتعبئة وتغليف البلح والذى يعتبر المحصول الرئيسى بالمحافظة وذلك بعد ان عجزت المصانع الحالية عن تلبية احتياجات التصدير. اما فى مجال التنمية السياحية فالمحافظة تزخر بالمواقع الاثرية الفريدة والمناطق السياحية الخلابة ولذلك فقد تقرر إنشاء مدرستين فندقيتين احدهما بالخارجة والاخرى بالداخلة لمواكبة التطور المنتظر والحركة المستقبلية للسياحة بتكلفة ٦ ملايين جنيه لتخريج كوادر فنية متخصصة لتنشيط الوعى السياحى والاثرى بالمحافظة. كما جرى تحديث وتطوير مطار الخارجة لاستقبال

الاعداد الكبيرة المتوقعة من السائحين والمستثمرين الى هذا الاقليم. تم عمل دراسات لانشاء مطارين بالداخلة والفرافرة لبعدها الكبير عن المطار الحالى بالخارجة لخدمة الحركة المستقبلية فى السياحة والتنمية والاستثمار. تم اقامة مخيم سياحى بالخارجة وآخر بالداخلة، وكذا ٤ قرى سياحية بالفرافرة والخارجة والداخلة بالاضافة الى انشاء فندق ٤ نجوم فى الخارجة ويأتى ذلك كله فى اطار خطة المحافظة لتنشيط السياحة العلاجية بالوادي الجديد لوضعها على الخريطة السياحية لمصر. وأن حجر الزاوية لاية تنمية والتحدى الكبير لها هو ان هناك شريانا جديداً وحيوياً اضيف للوادي الجديد هو أول خطة سكة حديد عرضى يربط المحافظة بوادي النيل والبحر الأحمر، وذلك بالاضافة الى الطرق الجديدة التى تم انشاؤها والتي تعد مثابة شرايين لحياة هذا الاقليم مثل طريق الاقصر الخارجة. كما انه فى اطار خطة الدولة لتنمية الاقليم تم رصف طريق توشكى- العوينات بطول ٢٢٠ كم بحيث يخترق المناطق والمساحات الصالحة للزراعة واقامة التجمعات العمرانية على جانبي هذا الطريق، ان مشروع ترعة الشيخ زايد هو مستقبل مصر ومن اجل ابنائها واجيالها القادمة وسيقودها نحو مستقبل أرحب لتنفيذ مشروعات التنمية الشاملة فى جميع المجالات على أرض الوادي الجديد. وتقوم وفود وعلماء الوزارات والهيئات فى مختلف المجالات كهيئة التخطيط العمرانى وتعمير الصحارى والبحث العلمى والبحوث الزراعية والمساحة الجيولوجية والصناعة والتعدين. بعمل الدراسات التكميلية والمسح الشامل للتربة والتكوينات الجيولوجية للمنطقة وايضاً الاراضى الزراعية الصالحة للزراعة ومد الطرق وخطوط المواصلات والخدمات على اسس علمية دقيقة. انتهت المحافظة من كل مشروعات الخطة الخمسية، وهناك خطة وضعتها الحكومة لتنفيذ عدد من المدن الجديدة على مراحل خلال المرحلة القادمة على ارض المحافظة منها مدينة الفرافرة، واخرى بالخارجة، وثالثة بالداخلة، كل منها على مساحة ٤٠ الف متر مربع تستوعب كل منها ١٠٠ ألف نسمة لاستقبال القادمين الجدد المنتظر وصولهم كما ان التخطيط المستقبلى سيتم خلاله تنفيذ مدينة شرق العوينات على مساحة ٣٥ ألف نسمة وايضاً هناك تخطيط لاقامة مدن اخرى داخل الحيز العمرانى للمحافظة. وانه لا بديل للشعب المصرى الا الخروج من الوادي الضيق الى الوادي الجديد الفسيح، وان هذا المشروع العملاق يحقق الانطلاق للأجيال القادمة مما يحقق الرقى وتوزيع السكان. ان وزارة الزراعة أجرت دراسات لتحديد التركيب المحصولى بأراضى الوادي الجديد التى تم استصلاحها ضمن المرحلة الاولى، وكيفية تمليك هذه الاراضى للشركات الاستثمارية الكبرى وصغار المستثمرين وأن زراعات الحبوب والنباتات العطرية والطبية تجود زراعتها فى اراضى الاقليم. وأن الدراسات الاولية لخبراء بحوث الزراعة تشير الى ان التركيب المحصولى المقترح لزراعة اراضى جنوب الوادي تشمل زراعة المحاصيل الحقلية، مثل القطن والقمح الذى نجحت زراعتها فى العديد من مناطق المحافظة وايضاً للشعير وفول الصويا والفول السودانى. الا ان هذا سيساعد على اقامة مجتمعات زراعية وصناعية لحلج الاقطن، وانتاج وتصنيع الزيوت العطرية والطبية.

كما يمكن نجاح تربية الاغنام والماعز والابل لتوفير اللحوم للسوق المحلية وتصدير ما يزيد عن الحاجة للخارج. وعن خصوبة التربة ومدى صلاحيتها للزراعة فإن جميع اراضى الوادي صالحة للزراعة ولجميع المحاصيل. وان الاراضى المزروعة بالمحاصيل والبساتين

بمنطقة باريس والتي كانت أول بقعة بالوادي وصلتها مياه النيل حيث وصلت الى زمام ٢٠٥٩ فدان كما ان هناك اراضى بور ومبان فى زمام باريس تصل الى ١٠٦٢ فداناً كما ان امام عزب باريس والتي ستكون فى طريق التربة منزرع منها ١١٩٨ فداناً بمحاصيل وبساتين وبها اراضى بور ومبان على مساحة ٥١٦ فداناً، ويبلغ عدد السكان بواحة باريس وعزبها ٧٩١٧ نسمة فى ١/١/١٩٩٦م وأن هذا المشروع العملاق سيكون له انعكس وتغيير لملامح هذه المحافظة بالنسبة للزراعة والمناخ. كما ان تكلفة استصلاح الفدان بعد وصول مياه النيل لن تزيد على ثلاثة الاف جنية بعد ان كان الفدان يتكلف فى استصلاحه مبالغ طائلة بما فى ذلك حفر البئر التى يغذية بالمياه. وان التربة ستكون بعمق معين مثل تربة الابراهيمية ومنخفضة عن مستوى سطح التربة بمساحة تسمح للمياه الزائدة لتعمل كمصرف طبيعي، ويؤكد اننا لا نشق قناة مغلقة او قناة سطحية تحمل المياه وبعد ذلك ترشح على الجانبين وتؤدى الى تبوير الارض او تملحها ولذلك فلن يكون هناك تأثير ضار لوصول التربة الى اراضى الوادى الجديد وبالأخص جنوب باريس.

الاكتشاف التدينى للحديد والذهب فى الوادى الجديد والعوينات :

يقول الله تعالى بسم الله الرحمن الرحيم " لقد ارسلنا رسلنا بالبينات وانزلنا معهم الكتاب والميزان ليقوم الناس بالقسط وانزلنا الحديد فيه بأس شديد ومنافع للناس وليعلم الله من ينصره ورسله بالغيب ان الله قوى عزيز " صدق الله العظيم - آية ٢٥ من سورة الحديد. ويقول تعالى بسم الله الرحمن الرحيم " فلولا القى عليه اسورة من ذهب او جاء معه الملائكة مقترنين " صدق الله العظيم - آية ٥٣ سورة الزخرف. إن منطقة اسوان خلال الاعوام القادمة ستكون محور التنمية فى مصر، وكل يوم نكتشف كنوزاً جديدة، ونحن الآن بصدد تقويم الخام، لاتخاذ قرار فى حوال استخدامات هذا الخام، هل نقيم مصنعاً لتركيز الخام او مصنعاً لتحويل الخام الى مكررات، ام يتم نقله الى منطقة اخرى، والسؤال المطروح: لو نفذنا مثل هذه المصانع فما هو مقدار الطاقة المطلوبة لتشغيل الخام وتصنيعه ؟ ! ان هناك خط سكة حديد يصل الى بداية المناجم الجديدة الواقعة شمال العويرشة، بالاضافة الى وجود طريق معبد يحتاج الى اصلاحات، وايضاً الخط الحديدى يحتاج الى اصلاح وتقوية فى مناطق عديدة، وسوف يشجع الخط الحديدى والطريق فى سرعة تنفيذ المشروعات فى المناطق التى ليست بعيدة عن مرافق الخدمات. تم اكتشاف مناجم جديدة للخام الذى يبدوا ظاهراً للعيان، ففى بعض المناطق يظهر الخام على بعد ٥ سنتيمترات من سطح الأرض، ومن مناطق اخرى على بعد ٤ امتار او ٦ امتار، مع ارتفاع نسبة اكاسيد الحديد التى تصل الى ٦٥% فى المتوسط، وهى نسبة عالية، وتم تحليل ١٧٣ قطاعاً من خلال حفر ٧ آبار فى مناطق العويرشة وام حقبان، والآبار هنا مقصود بها الحفر لآخذ قطاع لكى تتمكن من معرفة سمك الطفلة وسمك طبقة الحديد، واذا وجدنا ان سمك الغطاء الصخرى يعادل ٤ امثال سمك طبقة الحديد، نترك هذه المنطقة ولا نضعها فى حساباتنا، لأن استخراج الخام سيكون مكلفاً لاننا نبحث عن الاماكن التى يوجد فيها الحديد بسهولة، ويمكن استغلاله دون جهد وتكلفة، فاذا علمنا ان الخام فى منطقة الواحات البحرية يوجد تحت عمق ١٠ امتار، وفى مناطق مناجم اسوان الجديدة يوجد الخام على بعد ٥ سم من الارض فى شكل طبقتين، وفى اكثر الاماكن عمقاً يوجد الخام على بعد لا يزيد على ٤-٦

امتار. وهذا تاكد بعد قيام فريق البحث يأخذ ١٧٣ قطاعاً بمناطق المناجم الجديدة، والخالصة ان منطقة شمال اسوان لاتي تضم المناجم الاربعة تضم احتياطياً جملته تقدر بحوالى ٧٤ مليوناً و ٧٥٩ ألف طن من خام الحديد.

إن المفاجآت كانت فى طريق اسوان العلاقى وبالتحديد عند منطقة الكيلو ٣١ وسط وشمال وادى العرب وشرق ام جبال ونهاية خور رحمة حيث قدر احتياطى الخام مبدئياً بحوالى ٣٠٥ ملايين طن.

إن اكتشاف مناجم لحديد تمثل تنمية اقتصادية وقيمة مضافة وفرص عمل لابناء اسوان وابناء الجنوب، الان تملك اسوان عنصرى الاقتصاد الرئيسيين الزراعة والصناعة ويكملها العنصر الثالث السياحة. ثلاثى التنمية التى لا مثيل لها متوافر فى اسوان. وابناء اسوان سوف يفتحون هذه المجالات لانهم الاقدر والاكثر تهيئة لذلك فهم يعيشون على أرض الخيرات وسوف تتعكس التنمية على مجتمعه، وكل من يعمل فى اسوان مهياً للقيام بدورة استقبال المستثمرين وتهيئة الفرصة لهم ومنحهم التسهيلات، وان منطقة العلاقى نظراً لما تتضمنته من ثروات تعد منطقة واحدة. فها هو الحديد موجود فوق سطح الارض يدعونا لاستغلاله وهناك خطة لنفى تراب الزمن من داخل مناجم الذهب التى كان يستغل الفراعنة ذهبها ومن بعدهم الرومان ثم العرب ومع تقدم وسائل لتكنولوجيا الاستخراج والاستخلاص والابحاث التى تقول انه يمكن استخراج ١٢ جراماً من الذهب فى الطن الواحد وهى مؤشرات اقتصادية عالمية. بل هناك مستثمرين يطرقون ابواب اسوان بشدة لاستخراج الكروم من نفس منطقة العلاقى وفى الخطة ايضا يقوم خبراء هيئة الطاقة النووية بتحديد نسبة اليورانيوم فى رمال العلاقى.

يوجد خام الحديد فى مناطق الكيلو ٢١ والكيلو ٢٣ والكيلو ٢٩ الغنية بخام الحديد الذى تبلغ نسبة تركيزه من ٦٢% الى ٧٨% - وادى ام جبال الذى تحيط به الجبال ذات اللون الاحمر، ان اكتشف خام الحديد فى هذه المنطقة غير من النظرية الجيولوجية القديمة التى تقول لا يوجد خام الحديد بعد خط عرض ٢٤.٠ ولكن النتائج والاكتشافات اكدت ان الخام موجود ايضا ويوجد غالباً فى مناطق خط عرض ٢٢ و ٢٣ ويقدر احتياطى الخام المؤكد فى هذه المنطقة بحوالى ١٠٥ ملايين طن - اما الاحتياطى الجيولوجى فانه يقدر بحوالى ٣٠٥ ملايين طن، وان خام الحديد بمنطقة العلاقى تبلغ نسبة الحديد فيه نسبة عالية وتركيز الخام لتصل الى نسبة ٣٧% وهى لانتاج مكورات الحديد تستخدم فى انتاج الحديد الاسفنجى الذى تستورد منه مصر حوالى ٣ مليون طن ويمكننا الغاء الاستيراد وتوفير العملة الصعبة حيث ان مناجم الحديد قريبة من مصادر المياه اللازمة لعملية غسل وتقويم الخام بعد عملية الكسر والغرلة اللازمة لتركيزه.

ان خبراء التعدين بمشروع التخطيط الاقليمى بأسوان عارضوا نقل مناجم الحديد من اسوان الى الواحات، واعلنوا ان اسوان غنية بمناجم جديدة للحديد ترتفع فيه نسبة وجود خام الحديد. مع المطالبة بأقامة بعض المصنعات الجانبية بمناجم اسوان بدلاً من غلقها مثل مصانع البويات وغيرها.

ان الاحتياطى المؤكد من خام الحديد فى منطقة الكشف بلغ ثلاثمائة وسبعين مليون طن تأكد منها مائة مليون طن ذات جدوى اقتصادية وذات شوائب قليلة جداً. وان سمك خام

الحديد الموجود فى المنطقة يبلغ متراً وسبعة اعشار المتر ويصل احياناً الى ثلاثة امتار مؤكداً ان خام الحديد الموجود مشجع ويمكن دعوة الشركات للاستثمار فى هذه المنطقة. وان الاحتياطى الكبير فى هذه المنطقة التى تبلغ ١٥٠ كم وتبعد عن بحيرة ناصر ٣٠ كم يكفى لسد احتياجات مصر من خام الحديد وانتاج ٥ ملايين طن سنوياً من خام الحديد لمدة ٨٠ سنة قادمة وانتاج الحديد الاسفنجى الذى يحل محل حديد الخرقة وهو من النوع العالى الدرجة الذى تصل نسبة الحديد فيه ٨٦%.

وفى الصحراء الشرقية يجرى التركيز فى شرقها على خامات الاسمنت وفى اسبوط ايضاً والمنيا وبنى سويف بالاضافة الى الاهتمام بالفوسفات الى الاهتمام بالفوسفات فى الصحراء الغربية التى تتوفر بها خامات الحديد فى الواحات البحرية وصلت خامات الحديد بها الى ١٣١ مليون طن احتياطى جيولوجية مؤكداً اننا نسحب منه سنوياً نحو مليون طن وتعتمد مصانع الحديد والصلب اساساً على مناجم الواحات البحرية. وتم بالفعل اكتشاف البترول شمال اسوان فى منطقة بكر وتقع غرب مدينة كوم امبو بنحو ٢٥ كيلو متراً وغرب الطريق السريع اسوان القاهرة بنحو ١٠ كيلو مترات وهى منطقة تقع فى مواجهة كوم امبو ودرابو . امام كشف لم يسبق له مثيل فى مصر، فقد أكدت النتائج ان الحديد الذى تم كشفه فى العينات به نسبة كبيرة وغير مسبوقه من الذهب فاقت نسبة الحديد نفسه، وكانت الفكرة ان هذه النسبة من الذهب يمكن ان تعوض جزءاً من التكاليف الكبيرة لاكتشاف واستثمار خامات الحديد ونقلها من تلك المنطقة البعيدة. ولكن اتضح فيما بعد ان الذهب هو الاصل والحديد هو الفرع، وتعتبر منطقة العينات منطقة بكرة. ولم يصل اليها احد للبحث عن الثروات التعدينية لا فى مغامرات محدودة على امتداد التاريخ وبدأت هيئة المساحة الجيولوجية البحث عن ثروات مصر الطبيعية فى كل مكان على أرض مصر، وخاصة العينات للبحث فى مكنون ثرواتها المعدنية، قامت الهيئة بعمل خرائط جيولوجية للمناطق الحدودية بين مصر وليبيا لمساحة ٦٠ الف كيلو متر. وأشارت هذه الخرائط الى ان منطقة العينات التى تقع فى اقصى الجنوب العربى لمصر توجد بها احتمالات ثروات معدنية جيدة لتحليلها بأسلوب الامتصاص الذرى واعيد تحليل بعض العينات بالتحليل النارى وهو نوع من التحليل يستخدم للكشف عن الذهب بمفرده معزولاً عن الحديد وكانت المفاجأة مذهلة. فقد فوجئ بأن نسب الذهب التى ظهرت فى الامتصاص الذرى تتضاعف لاكثر من ١٠ او ١٥ مرة فى التحليل الجديد. وتؤكد النتائج ان نسبة الذهب فى الخام مرتفعة للغاية وان كمية الخام نفسها مرتفعة ايضاً للغاية. فمن المؤكد ان تكون النسبة منخفضة والكمية كبيرة فيكون ذلك اقتصادياً. او تكون النسبة مرتفعة والكمية صغيرة فيصبح اقتصادياً ايضاً. ولكننا فى العينات امام نسبة ذهب مرتفعة جداً. وكميات خام ضخمة جداً، والاحتياطى عبارة عن هضبة او مجموعة هضاب جبلية ممتدة ومتعرجة يصل طولها فى بعض الاحيان الى ١٢ او ١٣ كيلو متراً وعرضها ١٠ كيلو مترات ويبلغ سمك طبقتها المرتفعة عن سطح الارض ما بين ٤ الى ٧٥ متراً. وهذا الاحتياطى هو الظاهر للعين المجردة. وهناك احتياطى آخر غير ملموع الحجم حتى الآن تحت سطح الأرض. ولا يوجد مثيل لهذا الكشف فى مصر. بل يمكن اعتباره من الاكتشافات النادرة على مستوى العالم. وقد تم اكتشاف مواقع اخرى لانتاج الذهب فى مصر ولكنها تتنازل

من حيث الأهمية رغم جدواها اما هذا الاكتشاف. ٠ فضلاً عن ان استخراج الذهب منها يتم بالتعدين اى بالحفر العميق فى باطن الأرض اما الكشف الحالى فهو سطحى ولم نعرف بعد ما يخبئه فى باطن الارض، وكان الغرض هو تعدين الحديد ولكن نحن أمام ذهب تتضاءل معه اى أهمية للحديد. فهو فى هذه الحالة معدن ثانوى او فرعى وليس هو المقصود لذلك فالمنطقة بالفعل لتعدين الذهب.

كثر فى الآونة الاخيرة الاقتراءات والاقاويل حول نهب الثروات المعدنية المصرية وخاصة الذهب من منجم السكري وتهريبه والصاق التهم بالمسؤولين عن هذا القطاع المهم. مما أعطي انطباعاً سيئاً لدى المستثمرين سواء بالداخل. وفى نفس الوقت يهد من عزم العاملين بهذا المجال الذي أصبح يسهم مساهمة ايجابية فى التنمية الاقتصادية لمصر حيث أصبح رافداً جديداً للدخل القومي وتنمية مناطق جنوب الوادي. ويأتي هذا اللغط فى الوقت الذى شهد مجال الثروة المعدنية خاصة للذهب طفرة هائلة خلال السنوات الاخيرة لم يشهدها القطاع طوال مائة عام وقفز قطاع تنمية الثروة المعدنية الى الصدارة فى قطاعات الدولة عامة والبتروى على وجه الخصوص.

ان انتاج الذهب فى مصر تحكمة اتفاقية موقعة فى عام ١٩٩٤ مع وزارة الصناعة قبل إنتقال تبعية نشاط الثروة المعدنية لوزارة البترول فى عام ٢٠٠٤، واتفاقية البحث عن الذهب تختلف عن الاتفاقيات البترولية حيث يسترد الشريك الاجنبى تكلفته لأن استثمارات التعدين صعبة ومكلفة وعلى درجة عالية من المخاطر وتتطلب وقتاً ليس بالقصير لتحقيق نتائج ملموسة، من مزايا الاتفاقيات التعدينية والبترولية هى حماية مصر من مخاطر الاستثمار حيث أن الشريك الاجنبى يستمر تكاليفه من الاستكشاف والانفتاح بمعنى أنه اذا وجد للشريك انتاجاً تجارياً سيسترد نفقاته وإذا ما حدث العكس فلن تتكلف الدولة شيئاً.. وبالنسبة لاتفاقية ذهب منجم السكري فإن الشريك قام بإنفاق ٣٦٤ مليون دولار لعمليات استكشاف الذهب واقامة مصانع التكرير والانفاق الارضية والمدنية السكنية وغيرها من مستلزمات المشروع ومعداته دون أن تتحمل الحكومة المصرية دولاراً واحداً. ان المشروع اصبح صرحاً ضخماً فى صناعة الذهب وبداية جادة لدخول مصر ضمن منتجي الذهب فى العالم بشكل مكثف حيث ارتفع رصيد مصر من احتياطي الذهب فى مناجم السكري بالصحراء الشرقية من ٣ ملايين أوقية عام ٢٠٠٤ الى ١٤.٥ مليون أوقية من الذهب حالياً ومن المتوقع ان يرتفع الاحتياطي الى ٢٥ مليون أوقية بعد ٣ سنوات تصل قيمتها مع ارتفاع الذهب عالمياً الى ٥٠ مليار دولار مما يضع المشروع ضمن أكبر عشرة مناجم منتجة للذهب فى العالم. عقب الكشف التجارى فإنه تم انشاء شركة السكرى لمناجم وهى شركة مشتركة تأسست بين الهيئة المصرية العامة للثروة المعدنية وشركة سنتامين الاسترالية صاحبة حق الامتياز والتي نجحت فى تحقيق الكشف التجارى للذهب فى منطقة السكرى والحكومة المصرية تشارك فى ادارة المشروع بالكامل وليس صحيحاً ما تردد من شائعات فى هذا الشأن حول احتفاظ المنجم بكميات من الذهب لم يعلن عنها روجها بعض هواة الشهرة للإساءة الى المشروع حيث ان كل ما تم انتاجه حتى الآن من الذهب هو ١٣ طناً خلال عامين وبدأ الانتاج التجارى من يناير مطابقاً لمحاضر الصهر والصب والوزن والتحليل.. مشيراً الى انه بكل

السبائك منذ بدأ الانتاج وعددها وصل حتي الآن الي ٦٥٠ سبيكة.. رقم مسلسل لكل سبيكة ووزنها ونسب الذهب بها ونسبة الفضة بها ونسبة الشوائب بالاضافة الي عيار السبيكة. ان عمليات الانتاج يتم مراقبتها من خلال ١٤ كاميرا تليفزيونية تعمل طوال ال ٢٤ ساعة يومياً ويمكن مراجعة التسجيلات بالدقيقة والثانية منذ بدأ الانتاج وحتى الآن تتم بشفاافية تامة رداً على ما أثير عن تهريب الذهب الي الخارج. ان عمليات الانتاج والتصدير تتم تحت رقابة من هيئات حكومية هي هيئة الثروة المعدنية من خلال مندوبي الهيئة ومفتشي المناجم اثناء عمليات الصب والوزن والتحليل والشحن.. ومصلحة الدمغة والموازن ومصلحة الجمارك وتخضع لحسابات الشركة المشتركة بالكامل لرقابة الجهاز المركزي للمحاسبات، ويتابع البنك المركزي تحويلات بيع الذهب في البورصة العالمية ويتأكد من وصولها بالكامل الي مصر، وتقوم شركة سنتامين الاسترالية صاحبة امتياز جبل السكري بمخاطبة البنك المركزي والبنوك المحلية لعرضها شراء حصة مصر من مشروع ذهب السكري الا انا رفضت متعلقة بارتفاع حجم الاحتياطي لديها. وحول اسباب تصدير انتاج الذهب للخارج أن الشركة المشتركة وهي شركة السكري لمناجم الذهب عرضت بيع انتاج الذهب العالمي على البنك المركزي الا انه اعتذر عن الشراء وسمح ببيع الانتاج في البورصة العالمية بعد تنقيته في أحد المعامل المعتمدة في كندا الي المستوي ٩٩.٩٩% حتى يمكن تسويقه بعد ازالة الشوائب وفصل القضية واعطاء شهادة موثقة للبيع في السوق العالمي.

يتم بيع الذهب المنقي بالسعر العالمي من خلال شركة السكري المشتركة ويتم تحويل عائد البيع بالكامل لحساب شركة السكري لمناجم الذهب المصرية في بنكي التجاري الدولي فرع السلطان حسين وبنك اتش.اس.بي.سي بالاسكندرية. جنسية رئيس مجلس ادارة شركة السكري لمناجم الذهب مصري وممثلاً لهيئة الثروة المعدنية بالاضافة الي تعيين عضوين بمجلس الادارة ومفتش المناجم بصفة دورية داخل المنجم والمصنع ومتابعة العمل من خلال التقارير اليومية والشهرية... مع رقابة هيئة الثروة المعدنية من خلال الإفراج الجمركي علي المعدات وقطع الغيار اللازمة للتشغيل وضرورة موافقة الهيئة على تصدير الذهب.

ان شركة السكري تقوم بتركيبات المرحلة الرابعة والاخيرة من المشروع ليتم بعدها مضاعفة حجم الانتاج السنوي ليصل ما بين ١٠ الي ١٥ طناً من الذهب.. وقد بدأت مصر في الحصول على حصتها من الذهب البالغة ٥٠% من ٣٠ يونيو ٢٠١١ بالاضافة الي نسبة ٣% كاتاوة منذ بدء الانتاج من المنجم والذي بلغ حوالي ٥٤٠ مليون دولار حصلت مصر بموجب الاتفاقية على ٣% اناوة قيمتها ١٧ مليون دولاراً.. كما حصلت على ارباح من المشروع اعتباراً من ٣٠ يونيو من العام ٢٠١١ حوالي ٢٢ مليون دولار حتى الان حيث بدأت مصر مناصفة الارباح من المشروع منذ ٣٠ يونيو ٢٠١١ وذلك بعد ان قام الشريك الاجنبي باسترداد كامل مصروفاته التي أنفقاها في المشروع كما تنص الاتفاقية، في مقابل انتاج ٧ أطنان في القرن الماضي بأكمله.

وبالنسبة للبيانات التالية على مسئولية رئيس الشركة الفرعونية المستثمرة للمنجم :

- * - بلغت تكلفة اكتشاف منجم السكري وتطويره أكثر من ٢.٧ مليار جنيه، ويعمل به ١٢٠٠ أذنى راتب عامل فيهم ١٥٠٠ جنياً عن عمل عشرين يوماً، وإجازة عشرة أيام بخلاف مكافآت الانتاج الشهرية والسوية وإقامة سكنية كاملة فى موقع المنجم.
- * - يجرى فى المنجم يومياً تكسير ٨٥ ألف طناً من الصخور يستخلص منها نحو ١٤ ألف طناً منها تطحن كالدقيق ويمتص ما بها من ذهب يتم ترسيبه وصهره فى سبائك تسمى (دورى بار) تزن كل منها نحو ٢٠ كيلو جراماً وتتراوح نسبة الذهب بها بين ٨٩ الى ٩٢% والباقي شوائب حديد وفضة.
- * - تذهب سبائك الذهب (الدورى بار) الى معمل معترف به دولياً، ومؤهل فنياً ومادياً لتتقى السبائك، وجعلها فى الصورة النهائية التى تورد بها بعد ختمها بخاتم المعمل، وبالنسبة للسكري يقوم بذلك معمل (جونسون ماسي) فى كندا وله فروع فى استراليا واوربا وامريكا.
- * - أنتج المنجم ١٥٠٢٩٢ أوقية عام ٢٠١٠ زادت الى ٢٠٢٦٩٨ عام ٢٠١١ بيعت كلها، وعاد ثمنها الى مصر ومرفق كشف كل شحنه وثمان البيع والعائد وشهادة بنكية بالثمن.
- * - اضاف منجم السكري الى الاقتصاد المصرى ٣.٢ مليار جنيه العام ٢٠١١، وفى عام ٢٠١٢ سيضيف ٤.٨ مليار جنيه ترتفع الى ٨.٥ مليار جنيه من عام ٢٠١٣.
- * - سوق الذهب منظم جداً، وله شروط وموافاته التى تخضع لاشراف (Bank of England) ولا بد لبيعه ان تكون السبيكة فى صورتها النهائية، ومختومة بخاتم المعمل المعترف به.
- * - يتولى مراجعة حسابات منجم السكري (ديلويد) اكبر بيوت الحسابات فى العالم. بإشراف هيئة الثروة المعدنية، ومصلحة الدمغة، وحتى اليوم لم يحصل اى من حاملي اسهم الشركة المستثمرة على مليون واحد.
- * - تصدرت السعودية الدول العربية المالكة لمخزون الذهب باحتياطي ٣٢٢.٩٠ طن واحتلت المملكة المرتبة ١٦ عالمياً. وتشير الاحصاءات التى اصدرها مجلس الذهب العالمى وتصنف دول العالم حسب امتلاكها لمخزونات الذهب الى أن ما تمتلكه الدول العربية ككل يبلغ ١١٧٤ طناً من الذهب بما يعادل ٣.٨% من احتياطات العالم .. وتلي السعودية عربياً لبنان باحتياطي قدره ٢٨٦ طناً ثم الجزائر ١٧٣ طناً، تلتها ليبيا ١٤٣ طناً ثم الكويت التى احتلت المرتبة ٣٦ عالمياً ب ٧٩ طناً، وبعد الكويت جاءت مصر ثم سوريا ثم المغرب والأردن وقطر بالترتيب.
- اما منطقة جنوب الوادى ككل فهى منطقة تنمية عالية للغاية حيث توجد غرب قناة الوادى مساحة زراعية شاسعة تقدر بحوالى ٢٠٠ ألف فدان يمكن ان تعتمد على المياه الجوفية وهى المنطقة التى يطلق عليها اسم شرق العوينات. وبعد هذه المنطقة تصل الى جبل كامل وهو اسم الجبل الذى يوجد به خام الذهب ويمكن لثلاث أو اربع شركات عالمية على الاقل ان تحصل على مناطق امتياز للعمل به. وهذه الادوات كلها تعنى وجود نشاط تنموى واسع ما بين زراعى، صناعى، وتعدبى فضلاً عن المجتمعات العمرانية والسكانية لتصنع من جنوب الوادى منطقة تنمية من الدرجة الاولى.

قدماء المصريين كانوا يبحثون عن الذهب في عروق المرو المحملة بالذهب ولكن سمكها كان متواضعاً لا يزيد عن متر ونصف المتر وكان القدماء اساتذة في التنجيم واستطاعوا ان يتعقبوا هذه العروق في باطن الأرض لاعماق بعيدة وصلت لأكثر من ٢٠ متراً. ولكن القدماء لم يبحثوا عن الذهب في خامات الحديد مثلما يحدث معنا الآن.

والاكتشاف يقع في أقصى الجنوب الغربي للأراضي المصرية وجزء منه يقع داخل الاراضى اللبنانية وتم ابلاغ السلطات اللبنانية المختصة بالاكتشاف. وقد كانت مفاجأة سارة لهم. ولأول مرة تم الاتفاق مع ليبيا على ان تمت مهمة هيئة المساحة الجيولوجية المصرية من مجرد اعداد خرائط جيولوجية الى اتمام عمليات استكشاف تعدينية. كما تم الاتفاق على الاستغلال المشترك للخامات التي تقع في المناطق الحدودية بين الدولتين.

تم انتاج أول سبيكة ذهبية من مناجم في الصحراء الشرقية. هذا في الوقت الذي تم فيه التوقيع على اتفاقيتين مع شركات عالمية للتقيب عن الذهب في مناطق واعدة جنوب الصحراء الشرقية، واتفاقية ثالثة في جنوب سيناء. وهذه الاتفاقيات بالاضافة للكشف الجديد قادرة على وضع مصر في مقدمة الدول المنتجة للذهب في العالم.

تحتوى الصحراء الشرقية المصرية وحدها على ٩٩ منجماً للذهب تقع غالبيتها جنوب الطريق الاسفلتي الذي يربط بين مدينة القصير الواقعة على ساحل البحر الأحمر ومدينة قفط بوادى النيل، ويمتد جنوباً حتى مدينة حلايب، اما لماذا تتركز جميع مناجم الذهب بهذه الطريقة فلهذا تفسير يعرفه علماء المعادن. وهو ان الذهب من الخامات النادرة التي تتكون في بيئة مختزلة وترتبط تكوينياً بنوعيات معينة من معادن الكبريتيدات يشيع انتشارها داخل نوعيات الصخور المتواجدة بهذه المنطقة. والشئ الذي يثير الانتباه هو ان جميع مناجم الذهب اكتشفت ابان العصر الفرعوني، ولم يتزايد العدد بمنجم واحد من يومها الى الآن. وكل الذي تقوم به الدراسات حالياً هو محاولة تفسير لماذا اختار الفراعنة هذا الموقع او ذلك وهل هناك اسس عملية لذلك، ثم محاولة وضع لنظريات لتفسير نشأة الذهب.

حتى الرومان والانجليز الذين عملوا بصناعة تعدين الذهب في مصر ربحاً كبيراً من الزمن لم يتكفوا من اذافة موقع واحد جديد. وهذا ما اكدته الدراسات " الجيواركيولوجية" والتي تتناول المواقع الجيولوجية والتعدينية من وجهة النظر الاثرية.

فقد لوحظ ان جميع مناجم الذهب كانت تعمل في العصر الفرعوني واعيد تشغيلها في العصرين الروماني والحديث، وهذا ما اثبتته المخلفات الاثرية مثل الات طحن الذهب وبقايا معسكرات العمال المقامة بجوار هذه المناجم.

شئ عجيب فعلاً. حضارة جابت الفضاء باقمارها ومحطاتها المدارية ورصدت عن قريب كارثة المشترى وقطع المذنب شوميكر ليفي تتشاقط كالطير الابابيل فوّه لم تستطيع ان تضيف لمواقع الذهب الفرعونية موقعاً واحداً، فهل كان فراعين مصر اكثر منا علماً. سواء يحنّار منه الالباب وللأسف الاجابة عليه نعم لقد كانوا كذلك.

والدليل على ذلك هذه الاثار الشامخة من اهرامات ومعابد وموميوات محنطة لم يكتشف سر بقاياها دون تحلل حتى الآن. المهم ان جميع المواقع الآن لا تنتج الذهب وبحاجة الى تكنولوجيا عالية التقنية حتى يكون الاستثمار في هذه المجال ذا عائد اقتصادى.

والحق ان هيئة المساحة الجيولوجية المنوط بها اعادة تشغيل هذه المواقع تبذل جهوداً حثيثة في هذا المضمار، ولأن المسؤولين بها يدركون ان اعادة هذه المناجم لسابق عهدا بحاجة الى رؤوس اموال ضخمة لا يمكن بحال من الاحوال ان تتحملها ميزانية الهيئة او ميزانية الدولة فقط انتهجوا نفس النهج الذى يسلكه قطاع البترول فى عمليات الاستكشاف والتنقيب.. وتعتمد هذه الطريقة على ابرام عقود مع شركات او هيئات اجنبية تقوم بدفع تكاليف عمليات البحث والاكتشاف كاملة دون ان يتحمل الجانب المصرى شيئاً فان اثمرت هذه المرحلة عن شئ تبدأ مرحلة الانتاج والاستخراج وفى هذه الحالة يقسم الخام الناتج بنسب معينة بين الجانب المصرى والشريك الاجنبى طبقاً للعقد المبرم سلفاً على ان يقطع جزء من الناتج لسداد ما تم انفاقه اثناء عملية الاستكشاف. اما اذا لم تثمر الدراسات الأولية والابحاث عن شئ فإن العقد يعتبر منتهياً دون ان يتحمل الجانب المصرى مليماً واحداً، وبالفعل تعاقدت هيئة المسارحة الجيولوجية مع احدى الشركات التى قامت فعلاً باجراء ابحاث على مدى سنوات عدة، ولكن للأسف انتهت مدة التعاقد مع الشركة دون ان تتوصل لشئ، حتى ان بعض الزملاء ممن عملوا بالقرب من باحثى الشركة كانوا يشككون فى ان الشركة ما جاءت الا لتأخذ الاسم " وهو انها تبحث عن ذهب الفراعنة بمصر " وذلك لزيادة اسمهما فى البورصة العالمية.

على اية حالة. • كلنا امل ان تؤتى الابحاث التى تجريها الباحثون بالجامعات والهيئات العملية المختلفة ثمارها وكلنا يرقب ذلك اليوم الذى نرى فيه مناجم الذهب المختلفة وتعمل بكامل طاقتها لتضيف عائداً وقيراً الى اقتصادنا القومى.

ولكن خوفاً من ان يطول انتظارنا لهذا اليومفانه المتصور انه لو استغلت بعض مواقع الذهب القريبة من الطرق الرئيسية من حيث قيمتها الاثرية والتاريخية فان عائد هذه المناجم ربما يفوق عائد تشغيلها فى انتاج الذهب.

كما انهن بالامكان لفت نظر المستثمرين لمثل هذه السياحة المنجمية والامثلة على المواقع التى يمكن استثمارها سياحياً كثيرة منها منجم ذهب " الفواخير " الواقع فى منتصف المسافة بين مدينتى ققط والقصير ومنجم ذهب البرامية " على طريق ادفو - مرسى علم الاسفلتى ومنجم ذهب " ام الروس " بالقرب من طريق القصير - مرسى علم الاسفلتى ومنجم " حوتيت " بالقرب من مدينة الشلاتين. • ناهيك عن العديد من المواقع الاخرى (**).

مصر على خريطة الدول المنتجة للذهب :

أكد رئيس هيئة الثروة المعدنية أن مستقبل مصر فى مجال ثرواتها التعدينية سوف يسجل مركزاً متقدماً كأفضل المنتجين فى مجال إنتاج الذهب تحديداً على خريطة العالم خلال سنوات قلائل أو بحلول عام ٢٠٢٠ على الأكثر.

أن قانون التعدين الجديد الذى يخضع حالياً للمراجعة النهائية، تمهيداً لإصداره يعد ركيزة أساسية للتعامل المستقبلى علمياً وعملياً مع الثروات التعدينية بمصر وبما يحقق القيمة المضافة والاستغلال الأمثل لثرواتها، ونوه إلى أنه يتم حالياً إعداد دراسة متكاملة لإعادة هيكلة الهيئة وتطوير آلياتها بما يتواءم مع الدور المنتظر للثروات التعدينية للإسهام بفاعلية فى إحداث نهضة تنموية لمصر. يأتي ضمن أهم مميزات القانون تبسيط الإجراءات وتقليل الفترات الزمنية بين تقديم الطلب وتسليم منطقة البحث والاستغلال وعدم جواز منح

أى ترخيص إلا بموافقة الوزير المختص، كما وضع مشروع القانون الجديد تعريفات دقيقة لمفردات الثروة تمنع بموجبها للمرخص له فى العمل بالمناجم أن يبحث عن خامات أو أى مواد معدنية أخرى غير خام المادة المعدنية المرخص له بالبحث عنها، ما لم يكن خام هذه المادة مختلطاً مع الخام المرخص له بالبحث عنه ويتعذر استخراج أحدهما من الأرض دون الآخر، وله فى هذه الحالة أن يحصل على موافقة الهيئة بإضافة الخام الآخر المختلط إلى ترخيص المادة الخام المرخص له بالبحث عنها. هذا القانون يدور الحديث عن تعديله منذ عام ١٩٨٠ وعندما تم تشكيل لجنة بإشراف وزارة البترول مشكلة من قيادات الثروة المعدنية فى مصر ومن اساتذة الجامعات والغرف وأيضاً من رؤساء الهيئة السابقين تم عمل خطة لتطوير ذلك القانون، ولكن حينما بدأت أحداث ٢٥ يناير وما بعدها تم تشويه تلك النسخة تحت إشراف هؤلاء الذين يرفضون القانون فى الوقت الحالى، وعندما ولت مرحلة حكم الرئيس مرسى عادت هيئة الثروة المعدنية لأصحابها وتم إعادة وصياغة ذلك المجهود القديم بشكل جيد يتناسب مع المرحلة، هذا بالإضافة إلى أن القانون يحافظ على الثروات المعدنية ويحد من تصديرها فى صورتها الأولية لتعظيم القيمة المضافة وفقاً لما جاء بالدستور المصرى، خاصة أن دخل الدولة من القانون القديم بلغ ٤٧٥ الف جنيه فقط، وفى حال إقرار القانون الجديد يتوقع أن يصل العائد المأمول إلى بضع مليارات. توجد لدينا خطط مفيدة وبعيدة المدى لجذب الاستثمارات، ومنها عمل مزايدات للخامات الجاهزة للطرح فى الجبال، خاصة أنها عرضة للسرقة، لذا فإنها سوف تطرح قريباً، كما سيتم خلال هذا العام طرح مزايدات لنحو ١١ خامة فى ١٣ منطقة على مستوى الصحراء الشرقية وسيناء، وسيعقبهما فى ٢٠١٥ خطة لمزايدات عن الذهب، وتوقع بعد إقرار قانون الثروة المعدنية المنتظر أن يكون هناك مجال لاستثمارات جديدة لصغار المستثمرين، أما الكبار سوف يقدموا للحصول على تراخيص لعمل مصانع وتشغيل عمالة جديدة ومدن صناعية، وأكد انه لن تكون هناك تفرقة فى التعامل بين المستثمرين المحليين صغاراً كانوا أو كباراً.

وفيما يتردد عن وجود شواهد تؤكد توافر خام الذهب بكثافة فى سلسلة جبال البحرالأحمر بأكملها أكد رئيس هيئة الثروة المعدنية أنه بالفعل هناك شواهد مباشرة وأدلة تؤكد وجود ١٠٠ منجم قديم من مناجم الفراعنة وأن تلك المناجم المائة سوف ينشأ عنها بالتبعية ١٠٠ منجم أخرى لأن الفراعنة استخرجوا الذهب من الطبقات السطحية أما فى الوقت الحالى فالتكنولوجيا الحديثة تستطيع الوصول إلى بعد أكثر عمقاً، وعلى سبيل المثال نجد أن منجم السكرى هو أحد مناجم الفراعنة الذى تم اكتشافه من جديد بعد النزول إلى أعماق جديدة به، ونوه طعيمة بأن منجم السكرى مصنف الثامن عالمياً من حيث الإنتاج. الهيئة سوف تطرح خلال عام ٢٠١٥ مزايدة ما بين ٧ أو ٨ مناطق بالنسبة للذهب ولو تم بيع ٤ مناطق منهما فتعتبر المزايدة فى هذه الحالة ناجحة، كما نفى المزاعم التى تدعى أن الفراعنة استنفدوا الذهب الكامن فى باطن الأرض المصرية، وعلى العكس من ذلك أوضح أن الفراعنة تركوا لنا دليلاً سهلاً فى البحث عن الذهب وهو عبارة عن عناوين لتلك المناجم، والعنوان كان يتمثل فى "قوهة" للمناجم اكتشفتها البعثات الجيولوجية على مدار ١١٨ سنة. وتعليقاً على ما يردده البعض بشأن المعوقات التى تواجه المستثمرين فى مجال استخراج الذهب نعمل مع المستثمر الجاد ولا توجد أى معوقات فى هذا الصدد، ولكن نقف

بالمرصاد للمستثمر غير الجاد الذى يأخذ منطقة ويتركها لحين البحث عن مستثمر أجنبي وأولئك هم من نواجههم بمنتهى الحسم أن كل منطقة لها ظروفها عند التعاقد وتحديد النسب فى التعاقد التى تختلف من منطقة لأخرى، لأنه توجد منطقة يكون تركيز الخام بها كبيراً جداً ومنطقة أخرى يكون تركيزها أقل، كما توجد منطقة احتياطياتها أكبر أو بها مخاطر فذلك كله يتم تقديره وعلى أساسه يتم حساب النسب، ولكن فى النهاية كل مستثمر صرف أى مبالغ سوف ترد إليه مضافاً إليها ربحه. وأوضح أن المستثمرين فى مجال التنقيب عن الذهب لا تواجههم أى عقبات فى مصر، لأن اتفاقيات الذهب لها قوانين خاصة تحميها، ولكن هناك عقبات إدارية وتخوفات نفسية تواجه المستثمرين، موجهاً رسالة طمأنينة لجميع المستثمرين بأن الجبال مؤمنة بصورة عالية جداً فى مصر، وأضاف أن المشاكل الإدارية التى تواجه المستثمرين فى مجال التنقيب عن الذهب تتمثل فى عدم التزامهم ببعض البنود، واستشهد بما تم خلال الأشهر الأربعة الأخيرة التى تم خلالها إصدار ٧٠ ترخيصاً جديداً لكل من القطاعين العام والخاص للتنقيب عن بعض الخامات مثل المنجنيز وأوكسيد الحديد والفسفات والتلك والكوارتز والمونيت والالبانين والكولين الرملى والفلسبار والفرموكليت. عدد الخبراء فى هيئة الثروة المعدنية كفىل بالخروج فى بعثات إلى الصحراء للمتابعة والمعاينة خاصة أن هذا العام يتم تجهيز ١٢ بعثة جيولوجية من خبراء ومتخصصين وشباب الهيئة يصل مجموعهم إلى أكثر من ١٥٠ مبعوثاً، كما أكد استمرار عمل بعثات الهيئة للمسح الجيولوجى واستكشاف الخامات التعدينية وتقييمها وطرحها فى مزادات وحجز مناطق أبحاث لمنع صدور تراخيص على تلك المناطق قبل صدور القانون الجديد، وقال إن الهيئة تقوم حالياً بإصدار الإجراءات الإدارية الخاصة بمنح مفتشى المناجم الضبطية القضائية للتصدى بحزم لمحاولات نهب الثروات التعدينية، كما تقوم بالتنسيق مع الجمارك لتمكين المفتشين من مراجعة صادرات الخامات التعدينية للتأكد من صحة بياناتها، لا يتم الاعتماد فقط على الشهادات التى تصدر للمصدرين، بل يتم متابعة عمليات التصدير فى كل مراحلها دون أدنى تعطيل للإجراءات أو تأخير فى موعد خروج الصادرات. وفيما يتعلق بإرجاء الحكومة الإماراتية عمليات استثمارها فى مجال الذهب فى مصر أن ذلك الأمر غير صحيح، لأنه توجد بالفعل وفى مواقع العمل شركة اماراتية وهى شركة "سان دى" وواجهتهم بعض العقبات أثناء ثورة ٢٥ يناير ولكنهم حصلوا على تعويضات مناسبة وهم حالياً يعملون بلا أى عقبات. فيما يخص مشاكل مشروع فحم المغارة فإن المسألة تنحصر فى ديون ذلك المشروع حيث ترتب على تلك الديون فوائد وذلك ما نعمل على إيجاد حلول له مع الجهات المختصة لرفع الديون أو فوائدها، لأنها تمثل عائقاً بالنسبة لأى مستثمر عند عرضها عليه، ولوتم تشغيله سوف ينتج نحو ٤١ مليون طن ونحو ١٥ مليوناً أخرى تحت الاختبار فى مرحلة أخرى، وأنه توجد مساع لاستثماره نظراً لاحتياج الدولة للنفط، خاصة إن إعادة تشغيله وطرحه على مستثمرين جدد يجنب مصر استيراد الوقود البديل من المازوت والسولار الذى يلجأ قطاع البترول لاستيراده بالأسعار العالمية للوفاء باحتياجات محطات توليد الكهرباء، وعن طبيعة الاستثمار فى الرمال البيضاء قال رئيس الثروة المعدنية إنه تم طرح مزايده فى منطقتين إحداها فى جنوب سيناء والأخرى فى قنا وهما أكبر تجمعين للرمال البيضاء فى مصر ودرجاتهما هى الأكثر نقاءً، وسوف يتم طرحهما

بمساحات كبيرة تتناسب مع فكرة انشاء مصانع بهما وذلك فى مزايده تتم خلال العام الحالى. أن هناك خطة لدعوة مستثمرين مصريين وعرب وأجانب لتنفيذ مشروعات إنتاجية بمصر فى مجال الرمال البيضاء بدلاً من تصديرها كخام للخارج بهدف توفير فرص عمل وزيادة الدخل القومى،

تكنولوجيا استخدام الطاقة الشمسية وتعمير توشكى :

ان الفكر الجديد والتكنولوجيا الجديدة تدعونا لاستغلال الطاقة الشمسية فى اقامة مصانع جديدة للحديد والصلب فى صحراء اسوان، تعتمد على الطاقة المتجددة فى تشغيلها، وهذا امر ليس بجديد، فقد نفذت الفكرة وتعمل بكفاءة فى كل من فرنسا والمغرب، فهناك مصانع عملاقة لصهر المعادن والحديد توفر الطاقة الكهربائية من الطاقة الشمسية، ونجحت هذه المصانع فى الوصول الى درجة حرارة تبلغ ١٠٠٠ درجة مئوية منتجة من اشعة الشمس، وهناك دراسة، اكد فيها ان اسوان وما حولها تتميز بأعلى نسبة طاقة شمسية فى مصر، حيث يصل دخلها الى ٢٥٠٠ كيلو وات/ ساعة للمتر المربع فى العام، ويمكن زيادتها فى حالة وضع الواح الخلايا الشمسية فى وضع مائل ناحية الجنوب بخط عرض المكان الى ٣٠٠ كيلو وات/ساعة للمتر المربع فى العام.

يمكن تحويل اشعة الشمس المباشرة الى طاقة كهربائية بواسطة التحويل الضوئى الجهدى، والتحويل الضوئى الجهدى يعنى التحويل المباشر لشعاع اشعة الشمس الى تيار كهربائى بواسطة ادخال شبه موصل مثل " السيلينيوم " احادى التبلور، وتجميع التيار بشكل مستمر وبشدة تختلف مع الاشعاع الساقط على السطح، وينتج عن ذلك تيار كهربي قوى رخيص التكلفة (*).

أول بئر بالطاقة الشمسية فى توشكى :

تبدأ وزارة الري تشغيل أول بئر بالطاقة الشمسية بتوشكى لاستصلاح زراعة ٣٠ الف فدان على المياه الجوفية خلال الاحتفال باعياد اكتوبر المقبل اول بئر سوف يتم تشغيلها بطلميات تعمل بالطاقة الشمسية اعمال الحفر لعمق ٢٥٠ مترا للوصول الى المنسوب الآمن من المياه ولضمان استمرارية انتاجيته بالإضافة الى استيراد الخلايا الشمسية التي سوف تستخدم فى توفير الطاقة الجديدة.

يعانى العالم المعاصر حالياً من مجاعة مائبة تجتاح كثيراً من المناطق منها اكثر من عشرة مناطق مهددة بأزمات سياسة بسبب المياه وهناك ٨٠٠ مليون شخص مهددون باخطار الجفاف والتصحر وملايين البشر يموتون سنوياً بسبب افتقارهم الى مصادر ماء مأمونة، وعن واقع مصر والحل الذى تقدمه الطاقة الشمسية ان ٩٧% من أرض مصر هي فى الواقع صحراء قاحلة غير أهلة بالسكان وتمثل مساحة وادى النيل والدلتا اقل من ٤١% من مساحة مصر الكلية، الا انها مساحة يسكنها ٦١ مليوناً من المصريين، لذلك سوف تكون احدى اهم مشكلات مصر فى المستقبل هي كيفية استصلاح المزيد من الاراضى وتوفير المياه اللازمة لذلك، وقد ثبت ان هناك حاجة متزايدة باستمرار الى موارد اضافية للمياه اذ يولد ١.٢ مليون مصرى كل عام فى حين يتزايد استهلاك سكان دول اعلى النهر من المياه على نحو غير مسبوق، اذا استمرت الاحوال على ما هي عليه فسوف تعاني من عجز هائل فى موارد المياه كما يجب الاخذ فى الاعتبار ان نصيب مصر من الامطار

ضئيل للغاية فهي من اشد مناطق العالم جفافاً، وتشكل المحيطات والبحار بمساحتها الهائلة واعماقها الكبيرة اكبر مستودعات المياه فى الطبيعة إذ ان ٩٧% من كميات المياه على الكرة الأرضية توجد فيها، الا ان مياهها هذه تحتوى على حوالى ٣.٥% من وزنها املاح مختلفة اهمها كلوريد الصوديوم - ثانى كربونات الكالسيوم والماغنسيوم - سلفات الكالسيوم والماغنسيوم - بالإضافة الى عدد كبير من العناصر والمركبات الاخرى الموجودة فيها بكميات ضئيلة، وبسبب وجود هذه الاملاح فان مياه المحيطات غير قابلة للاستعمال فى كثير من المجالات كالشرب والصناعة والزراعة، وقد ثبت ان حاجة الانسان للماء تزداد باضطراد بمعدل ٤% سنوياً وذلك نتيجة لتزايد عدد سكان الكرة الأرضية ولتزايد حاجة الفرد الواحد من الماء مع ارتفاع مستوى المعيشة ومتطلبات الحياة العصرية والتطور الصناعى من ناحية اخرى لذلك اتجهت الانظار لازالة ملوحة مياه البحر او ما يسمى بالتحلية وبالذات الدول التى تعاني من جفاف شديد مع شألة الموارد المائية الطبيعية لها كالمملكة العربية السعودية والبحرين والكويت حيث ان ٩٥% من مواردها المائية تتم عن طريق تحلية المياه باستخدام البترول والتي تتميز هذه الدول بوفرته فعلى سبيل المثال بلغ انتاج المملكة العربية السعودية من الماء العذب الملحي من مياه البحر عام ١٩٩١م حوالى ١.٩٢ مليون متر مكعب يومياً من اربع عشرة محطة للتحلية وهو ما يمثل ١٥% من المياه المحلاة على مستوى العالم كله.

وهناك على مستوى العالم مشاريع هائلة لتحلية مياه البحر عن طريق استخدام الطاقة الحفرية يقدر منتجها ٤.٥ مليار متر مكعب سنوياً، وهناك مشكلة مستقبلية فبجانب ان الطاقة الحفرية طاقة ناضبة فهي ايضاً ملوثة للجو وهناك مقولة فى ذلك نصها : نحن نحلى مياه البحر على حساب تلوث البحر.

لذلك فالاتجاه الآن هو استغلال الطاقة الشمسية لتحلية مياه البحار على اساس انها الطاقة المستقبلية البديلة المتجددة والنظيفة، ويمكن تصنيف تجهيزات ومعدلات التحلية التى يتم تشغيلها بواسطة الطاقة الشمسية الى:

نظم حرارية : كالمقطر الشمسى او التبخير الومضى المتعدد المراحل.

نظم كهربائية : كالتحلية بالتحليل الكهربائى المزدوج او الاسموز العكسى.

والمقطر الشمسى هو الطريقة المباشرة لازالة ملوحة مياه البحار بالطاقة الشمسية وهو عبارة عن حوض ذى غطاء مائلا يبلغ ارتفاع جدران هذا الحوض عدة سنتيمترات فقط ويطلّى قعره باللون الاسود، اما الغطاء فهو لوح زجاجى عادى او اى مادة شفافة اخرى كالبلستيك مثلاً.

يدخل الماء المالح الى الحوض حيث يتبخر قسم منه بفعل الاشعة الشمسية التى تصل الى سطح الماء عبر الغطاء الشفاف ويتصاعد بخار الماء هذا ليصل الى السطح الداخلى للغلاف حيث يتكثف عليه مشكلاً قطرات من الماء العذب التى تسيل على سطح الغطاء نحو الاسفل وتتجمع فى قناة فى النهاية السفلى.

ان ما يحدث فى هذه المحطات هو تبخر بطى للماء وليس غلياناً إذ ان درجة الحرارة منها لا تصل الى ١٠٠م بل تبقى، بحدود ٥٠-٦٠م كما يجرى العمل منها تحت الضغط الجوى النظامى بالإضافة لذلك فان هذه المحطات لا تحتاج الى اية اجهزة ميكانيكية او

كهربائية او اجهزة مراقبة وتنظيم. كل هذا يجعل تكاليف بنائها وتشغيلها قليلة جداً وقابلة تعطيلها شبة معدومة، اما مردود هذه المحطات فيتوقف بالدرجة الاولى على شدة الاشعة الشمسية الساقطة عليها وبالفارق في درجة الحرارة بين الوسط الداخلى للمحطة الوسط الخارجى المحيط بها ومن ناحية ثانية قنتركيب المحطة نفسها وطبيعة المواد المصنوعة منها كطبيعة الغطاء والحوض وعمق الحوض وبعد الغلاف عن الحوض. الخ، وتعتبر مصر من اعلى مناطق العالم بالطاقة الشمسية حيث يبلغ المتوسط السنوى لكمية الاشعاع الساطقة على الأرض في مصر الوسطى ٦ كيلووات/ ساعة للمتر المربع لليوم الواحد يقل قليلاً في مصر السفلى وتزيد قليلاً في مصر العليا لذلك فان انتاجية مقطر شمسي مساحته متر مربع واحد هي ٦ لترات في اليوم الواحد من الماء العذب من مياه البحر وانتاجية مقطر شمسي مساحته الف متر مربع هي ٦ متر مكعب في اليوم الواحد من الماء العذب واذا كانت هناك محطة بمساحة فدان انتاجيتها لمدة عام كامل ستكون ٩٢٠٠ م^٣ في المياه العذبة وهي كافية لرى فدانين او ثلاثة على حسب نوعية طرق الرى الحديثة (رش او تقطير) وعلى حسب المقننات المائية للمحاصيل او الاشجار المختلفة في الصحراء لذلك فان الطاقة الشمسية تشكل املاً لقيام تجمعات عمرانية زراعية وصناعية وانشاء مجتمعات جديدة على ساحلى البحر المتوسط والاحمر بتحلية مياه البحر بالاستغلال المباشر للطاقة الشمسية وبأقل التكاليف.

كذلك يمكن قيام مجتمعات جديدة بداخل الصحراء بالقرب من الساحل الشمالى عن طريق تحلية مياه الأبار الارتوازية المالحة التى فوق خط عرض ٣١ عن طريق ازالة الاملاح بالطريق المباشر بطاقة الاشعاع الشمسى.

ومن التجارب العالمية لبناء محطات كبيرة لازالة ملوحة ماء البحر عن طريق الاستغلال المباشر للطاقة الشمسية المحطة التى تم بناؤها فى شيلى عام ١٩٥١م وتتألف من عشرة احواض من الاسمنت مجموع مساحتها ٤٤٠٠٠ متر مربع وتنتج يومياً ٢٣٦ متر مكعب من الماء العذب وقد تم بناء محطة فلوريدا بالولايات المتحدة الامريكية عام ١٩٦٤م وبلغت مساحتها حوالى ٣٠٠ متر مربع حيث بنى الحوض فى هذه المحطة بحفرة مربعة الشكل ١٧ × ١٧ متر وارتفاع سنتيمترات فقط وغطى قعر هذه الحفرة بطبقة من الاسفلت سمكها ٣ مليمتراً، وقد تم بناء محطات عديدة جداً مشابهة لهذا المحطة فى الولايات المتحدة واليونان واستراليا ففى اليونان بنيت على جزيرة باتموس محطة مساحتها ٨٦٦٥ متر مربع وبلغ ارتفاع الحوض فيها ٢م وغطى قعره بطبقة رقيقة من البلاستيك الاسود اما فى استراليا فقد بنيت عام ١٩٦٦م محطة بمسامة ٣.٨ كيلو متر مربع لتقطير المياه الجوفية المالحة المستخرجة من بئر بعمق ٧٠ متر ولقد بدأ باستعمال البلاستيك الشفاف عوضاً عن الزجاج كغطاء لمحطات ازالة ملوحة البحار بالطاقة الشمسية فى مطلع الستينات من هذا القرن وقد تم بناء أكبر محطة من هذا النوع على جزيرة سيمى اليونانية بلغت مساحتها ٣٠٠٠ متر مربع وانتاجها حوالى ١٠ متر مكعب من المياه العذبة يومياً وتعتبر عملية تحلية مياه البحر بالطاقة الشمسية المباشرة (المقطر الشمسى) هي ارخص انواع التقطير بالطاقة الشمسية وان كانت تحتاج الى مساحات كبيرة ولكن هذا بالنسبة لمصر ليست مشكلة فمعظم السواحل المصرية على البحر المتوسط او الاحمر اراضى صحراوية منبسطة

وتبلغ تكلفة المتر المكعب من المياه العذبة عن طريق المقطر الشمسي حوالى ٤٠ سنت (١٣٦ قرشاً) وان كان هذا السعر عالياً نسبياً ولكنه يوفر مشكلات نقل المياه العذبة الى المناطق النائية وهو اقل بكثير عن سعر انتاج المتر المكعب المحلى من ماء البحر بالطاقة الحفرية دولار أمريكى.

تتوسع استخدامات الالواح الشمسية المزودة بالخلايا الكهروضوئية التى تحول الطاقة الشمسية الى طاقة كهروإتائية مع تدنى اسعار الانتاج بأكثر من الربع خلال السنوات العشر الاخيرة ومع توفير تقنيات توصيلها الى الشبكات الكهروإتائية الوطنية.

وقد تقود تغييرات الطقس نحو الدفاء فى المناطق الشمالية من العالم الى ازدياد استخدامها فى اوربا وتتقدم اليابان والمانيا والولايات المتحدة الامريكية فى ميدان استثمار هذه الطاقة البديلة، فيما ادى الى نضوب ٢٠٠ ألف من النظم المنتجة للطاقة فى المناطق السياحية والريفية فى اليابان الى تأمين مختلف احتياجات السكان من المياه الصالحة للشرب الى الانارة المنزلية، وفى بعض بلاد العالم مثل بوتسوانيا تعتمد كل شبكات الاتصالات الهاتفية على الطاقة التى تجهزها هذه النظم البديلة وقد طورت تقنيات لمرايا مصغرة تركز اشعة الشمس المنعكسة على انابيب مغلقة تحمل المياه الوقود الذى يسخن لدرجة حرارة عالية لتوليد الطاقة الكهروإتائية وهى تستخدم فى تسع محطات انشئت فى صحراء جنوب كاليفورنيا تنتج فى مجموعها ٣٥٤ ميغا فولت/ امبير فى عام ١٩٩٠ ارتفعت الى ٥٥٠ ميغا فولت امبير عام ١٩٩٥ وتدعم الحكومة الاسترالية مشروع تطوير اطباق مقعرة كبيرة تكسى بمرايا، شبيهة بعدسات التليسكوب لتركيز الاشعة الموجهة على انابيب ملفوفة تسخن فيها المياه لتوليد الكهرباء وتتصل الاطباق بكومبيوترات لتوجيهها باتجاه الشمس، وحتى البلاد التى لا تعرف الشمس كثيراً مثل المملكة المتحدة فقد وضعت الواحات الشمسية مؤلفة من خلايا كهروضوئية على واجهة مبنى فى جامعة بريطانية فى مدينة نيوكاسل تزود نصف احتياجاتها من الطاقة الكهروإتائية خلال الصيف ١٠% منها خلال الشتاء، وفى اسبانيا واطاليا وضعت محطات فى مناطق منعزلة تعاني من صعوبات التواصل مع الشبكة الوطنية، لكن المانيا تعتبر من احدى الدول الرائدة فى مجال الطاقة الشمسية فى اوربا بعد نجاح مشروع "الالف سقف" الذى بدأ العمل فيه عام ١٩٩٣ وانتهى العمل فيه عام ١٩٩٥ فى تأمين احتياجات ثلاثين الف منزل من الطاقة الكهروإتائية كما نجحت مدينة اخن الالمانية فى اقناع السكان بدفع ١% زيادة على فواتيرهم لدعم "الصندوق الشمسى"، ولكن اليابان تضع مخططاً اكثر طموحاً ضمن مشروع "الشمس الساطعة" الذى يتم بموجبه نصب نظم شمسية على ستمائة الف دار جديدة سنوياً، كما قدم فولفانج بالز رئيس مشروع الطاقة المتجددة فى الاتحاد الارورى مشروع " الطاقة الشمسية للعالم " الذى يطمح لتوفير الطاقة الكهروإتائية لملايين السكان باستخدام الطاقة الشمسية، وقد اعلن معهد ابحاث الطاقة الكهروإتائية للولايات المتحدة فى ٢١/٢/١٩٩٦ بأن الطاقة الكهروإتائية الناتجة من استخدام الشمسية هى : الولايات المتحدة ٦٣٠٠ ميغا فولت امبير والهند ٤١٠٠ والصين ٥١٠٠ والمانيا ٥٨٠٠ والفلبين ٢٠٠٠ واسرائيل ٣٢٠٠ واليابان ٧١٥٠ ميغا فولت امبير. ويؤكد البعض أن الطاقة الشمسية لا يمكن تخزينها وهذا خطأ علمى كبير حيث ان الطاقة الشمسية يمكن تخزينها منذ الثمانينات حيث تمكن العلماء فى مارس ١٩٨٢ من تخزين

الطاقة الشمسية في بطاريات (ويمكن للعامة ان يروا الاعلانات في مدينة العاشر من رمضان تضاء ليلاً بواسطة الطاقة الشمسية) وهناك ابحاث في الخارج لتوليد الكهرباء بطريقة علمية واقتصادية وهي ما اسماها "بالحلقة المركبة " وهي التي تعمل نهاراً بالطاقة الشمسية وليلاً بالغاز وستكون هذه الطريقة هي مشروع القرن القادم، هذه الطريقة تسمى طريقة "هابيريد Hybrid system استخدمت في الولايات المتحدة منذ عام ١٩٨٣ وهي تستخدم الطاقة الشمسية كمصدر اساسى للطاقة الكهربائية نهاراً وليلاً مع استخدام وحدات التوليد الغازية في ساعات الذروة فقط وليس دليلاً كما ذكر وذلك باستخدام منظومة الكترونية لادارة هذا النظام وبالاطلاع على بيان الهيئة الامريكية EPRI والصادر بتاريخ ١٩٩٧/٥/٦ بأن القدرة الكهربائية الناتجة من استخدام الطاقة الشمسية هي :

الولايات المتحدة ٧١٠٠ ميغا فولت اكبير (اي بزيادة قدرها ١٢.٧% خلال عام واحد تقريباً). والهند ٤٩٠٠ ميغا فولت امبير بزيادة قدرها ١٩.٥% خلال نفس الفترة. الصين ٦١٠٠ ميغا فولت امبير بزيادة قدرها ١٩.٦% المانيا ٧١٠٠ ميغافولت امبير بزيادة ٢٣.٤%، الفلبين ٢٨٥٠ ميغا فولت امبير بزيادة ٤٢.٥% اسرائيل ٤١٥٠ ميغا فولت امبير بزيادة ٢٩.٧%، مصر ٥ ميغا فولت امبير (للأبحاث العلمية فقط). اليابان ٩٢٥٠ ميغا فولت امبير بزيادة ٢٦.٦%.

ان طاقة الرياح ليست الطاقة المطلوبة في مصر حيث تتفاوت القدرة الكهربائية باختلاف سرعة الرياح وهي لا يمكن تخزينها مثل الطاقة الشمسية بالاضافة الى ان اسوأ ملامح هذه المحطات التي تستخدم الرياح انها تشوه الوسط المحيط ومناظرية الطبيعية خصوصاً وانها تقام في المناطق العالية في الريف اضافة الى ضجيجها المززعج الذى يحدو بالكثير من السكان والسلطات المسؤولة الى الامتناع عن استخدام اجهزتها بعكس الطاقة الشمسية التي لا تتأثر بسرعة الرياح او غياب الشمس ليلاً نظراً لامكانية تخزين الطاقة الكهربائية بالطرق العلمية الحديثة ولا صوت لها بالاضافة الى ان الخلايا الشمسية اصبحت ذات طابع معمارى جميل.

ان تكلفة الكيلو وات ساعة الواحد المنتج باستخدام الطاقة الشمسية يساوى ٢٥ قرشاً في الولايات المتحدة طبقاً لما نشرته مجلة جمعية مهندسى الكهرباء والالكترونيات الامريكية في مايو ١٩٩٥ انخفضت الى حوالى عشرين قرشاً فى مايو ١٩٩٧

وان الطاقة الشمسية لاتستخدم وقوداً ولا قطع غيار ولا تحتاج الى مهندسين وفنيين للصيانة وان الايدى العاملة في امريكا اعلى بكثير عن مثيلاتها في مصر، واذا اخذنا ذلك في الحسبان نجد ان الطاقة الشمسية ارحص من الطاقة التقليدية، كما يجب البدء فوراً فى انارة جميع مدن الساحل الشمالى وقرى البحر الأحمر باستخدام الطاقة الشمسية بفرض رسم اسمى قدرة جنيهاً واحداً فى الشهر تدفع فاتورة الكهرباء للمساهمة فى تنفيذ هذا المشروع الذى سوف يوفر الطاقة الكهربائية بصفة منتظمة ويوفر الملايين من الجنيهات ويساهم فى زيادة حركة سياحية وهذه هي فرصة العمر بالنسبة الى الباحثين المصريين والمسؤولين عن توفير الطاقة الكهربائية لهذا المشروع العملاق ان يضعوا الطاقة الشمسية امل مصر فى القرن الحادى والعشرين، ونصب اعينهم وان تكون كافة المحطات الكهروإتية لهذا المشروع العملاق تستخدم الطاقة الشمسية بدلاً من الوقود التقليدى فاسرائيل وفرت اكثر من ٦٠%

من احتياجاتها الكهربائية باستخدام الطاقة الشمسية وبذلك توفر البلايين من الجنيهات لاستخدامها في مشروعات اخرى بالاضافة الى المحافظة على البيئة، كذلك يمكن استخدام طاقة باطن الارض في توليد الطاقة الكهربائية في مشروع تعمير جنوب الوادى وتوشكى، وهو بشرح بسيط ضخ المياه العادية في باطن الارض على عمق مدروس ومحسوب حيث تبلغ درجة الحرارة اكثر من ٣٠٠ درجة مئوية ثم استخدام البخار الناتج في توليد الكهرباء واستخدام البخار الزائد في اعمال التدفئة العادية وهذا النظام معروف في العالم منذ عام ١٩٧٣ (*) .

الدلتا الجديدة على الخريطة السياحية :

مع دوران عجلة العمل في مشروع القرن في جنوب الوادى، سارعت الوزارات المختلفة بوضع استراتيجية للتحرك خلال المشروع القومى لتنمية الدلتا الجديدة بالصحراء الغربية من خلال ترعة الوادى الجديد. ونفذت وزارة السياحة خطة التنمية السياحية لاقليم ترعة الوادى الجديد، واعتمدت الخطة على ثلاثة محاور اساسية هي التكامل مع التجمعات العمرانية ومناطق التنمية الزراعية والصناعية الجديدة التى سوف تستحدث في اقليم المحور الجديد، وذلك باعتبار ان هذه المناطق شكلت اقطاب التنمية في مراحل العمر الاولى والتي تتميز بتركيز عناصر البنية الاساسية والمواصلات والاتصالات التى يمكن الاستفادة منها في تنمية الانشطة السياحية المختلفة.

ويتمثل المحور الثانى الاعتماد على الامكانات الهائلة للثروات الاثرية للأقليم سواء في شمال الاقليم (الوادى الجديد) والذى يشمل اثار كل الفترات التاريخية المختلفة (فرعونى - بطليمى - رومانى - قبطى - اسلامى) وذلك جنوبية (الآثار الفرعونية في ابوسمبل وبحيرة ناصر)، مع التركيز على الاستفادة من الخصائص البيئية للاقليم وطبيعته البكر وخصائصه المناخية (مدار السرطان) وذلك من خلال السياحة العلاجية وسياحة السفارى والمغامرات.

لا يمكن التعامل مع مسألة التنمية السياحية لمنطقة توشكى ومشروع ترعة الوادى الجديد، كمسألة مستقلة عن التنمية السياحية لمنطقة ابوسمبل. وانما باعتبارها احد العناصر او المكونات الداخلية في اقليم ابوسمبل السياحى وضمن شبكة المواقع والمناطق المكونة له وباعتبار ان ابوسمبل تمثل قطب التنمية الاساسى فيه باعتبار الامكانات المتاحة وعناصر البنية الاساسية.

إن هناك عدة اقتراحات خاصة بدفع التنمية السياحية في هذه المنطقة تتلخص في ضرورة تركيز جهود وزارة السياحة والهيئة العامة للتنمية السياحية على التنمية السياحية للمنطقة ابو سمبل باعتبارها مركز الثقل الاساسى في المنطقة، وللتنمية السياحية للمناطق المجاورة، ومنطقة توشكى، مع ضرورة التنسيق مع الهيئة العامة للآثار ومحافظة اسوان لدفع عمليات الاستكشاف الاثرى لموقع نبطة، ما قبل التاريخ - وتم تجهيز الموقع كمزار سياحى ومتابعة اعمال مشروع مأخذ المياه ومحطة الطلمبات.

وقد تحددت ملامح الاستراتيجية المقترحة للتنمية السياحية في المنطقة على عدة محاور اساسية، مشروعات تنمية الطاقة الايوانية، وتنمية الموارد والخدمات السياحية، والبنية الاساسية السياحية، وانشطة مكملة، وبرامج داخلية مقترحة واخيراً توطيد الانشطة القومية

بالمنطقة، وتشمل مشروعات تنمية الطاقة الايوانية انشاء قرية سياحية ٥ نجوم على الشاطئ الشرقى لمدينة ابو سمبل فى موقع شبة الجزيرة الواقع جنوب استراحات الرى مباشرة، وانشاء منتجعات سياحية فى شمال المدينة قرب نهاية طريق التعمير الممتد بحذاء الشاطئ وانشاء مركز وقرية للسايحة العلاجية فى مناطق الهضاب الشاطئية جنوب موقع المدينة، وقرية سياحية نوبية ويمكن لهذه القرية ان تكون نموذجاً كاملاً لنمط العمارة النوبية، وبحيث توفر للسائح نمط الحاية التقليدية النوبية بكامل تفاصيلها وانشاء مخيم دولى للشباب، ويرتبط تشغيل هذه المخيم بالمهرجانات والانشطة الموسمية لاستقبال وفود الشباب من دول العالم المختلفة.

اما مشروعات تنمية الموارد والخدمات السياحية فتشمل مشروع برنامج الصوت والضوء وتجهيزات المعابد ويشمل هذا المشروع تصميم عرض متكامل للصوت والضوء للمعابد بمستوى عالى متميز بحيث يمكن ان يقدم اضافة خاصة عن العروض الحالية فى اهرامات الجيزة وجزيرة قبالا يشتمل ذلك على اعادة تصميم اعلان اللاند سكيب المحيط بمنطقة المعبد بما يخدم التصميم المقترح لعرض الصوت والضوء. وانشاء متحف ملحمة السد العالى ومركز معلومات بحيرة ناصر، وانشاء متحف صغير يسجل ملحمة بناء السد العالى وتكوين بحيرة ناصر، وملحق به مركز معلومات عن التغييرات فى مناسيب البحيرة وخصائصها الهيدروليكية.

وانشاء متحف صغير للعمارة والفنون التقليدية النوبية، ويضم المشروع مركزاً لاهياء الفنون النوبية التقليدية شاملة فنون الموسيقى والغناء وبجهاز بقاعة او مسرح مكشوف لتقديم العروض الفنية، وانشاء مركز الصناعات التقليدية القائمة على الجمال وملحق بها سوق للبيع ومركز تعليمى بيئى عن الجمال وحياتها فى بيئة الصحراوية.

ومن مشروعات الانشطة المكتملة اقامة مهرجان دولى بمناسبة تعامد الشمس على معبد رمسيس، واقامة مسابقة دولية لصيد الاسماك مرتين فى السنة، ومهرجان ومسابقة دولية الرياضات المائية، والمسابقة الدولية لسياحة المسافات الطويلة، ومهرجان سباق الهجن مرتين فى العام. اما البرامج الداخلية المقترحة فتشمل رحلات نيلية متنوعة المدى بالمراكب الشراعية اوقات الشروق والغروب لمشاهدة بانوراما المعابد، ورحلات نيلية وزيادة لقرية قسطل او اندان، ورحلات نيلية لليوم الواحد او يومين لزيادة مواقع الاثار فى البحيرة، ورحلات السفارى بالجمال، او السيارات الجيب المجهزة لمواقع ونقاط ذات قيمة تاريخية ويقترح موقع "نبطة" بداية او نهاية مع مدينة ابو سمبل، وزيارات مراقبة الطيور فى اماكن تجمعها مع اعداد التجهيزات الخاصة بالرؤية بدون ازعاج الطيور، رحلات نيلية بالمراكب الشراعية - والتي يمكن تشغيلها بالمحركات ايضا- لمراقبة التماسيح فى بيئتها الطبيعية.

يجرى حالياً بحث تنفيذ مشروع متكامل لمسح قاع النيل من اسوان حتى القاهرة، لمعرفة متغيراته تمهيداً لانشاء خط ملاحى جديد-لأول مرة-من الدرجة الاولى لخدمة اغراض الملاحة النهرية والسياحية. ان الحوادث المتكررة من جنوح وشحوط لمراكب النقل والبواخر السياحية والفنادق العائمة، ادت الى الضرورة الملحة والحاجة الشديدة لتحديد مسار الخط الملاحى، لتشجيع النقل النهري رخيص الثمن، وتنشيط السياحة النيلية والفندقية العائمة، ثم دعم وتمويل هذا المشروع حيث يقوم المعهد بمسح قاع النيل وتحديد الخط الملاحى على

الخرائط الكونتورية، ثم عمل الخرائط الملاحية- وحددت عليها اماكن الشمندورات والعلامات الملاحية والكيلو مترية. تم بحث المشروع المتكامل لمسح قاع النيل من اسوان حتى القاهرة فى اكتوبر ١٩٩٦ من لجنة مختصة بالوزارات لتقييم المشروعات ووافقت على اعتباره من اولويات الوزارة، هناك تعاوناً بين هيئة النقل النهري، ومعهد بحوث النيل. لحل المشاكل التى تجابه الملاحة فى النيل خصوصاً عدم توافر العمق الكافى بمجرى النيل. حيث يقوم المعهد بتحديد خطوط السير، وتحديد المواقع التى يتم تطهيرها بحيث لا تؤثر على اتزان نهر النيل. كما يعاون المعهد الشركات المنفذة وهيئة النقل النهري فى مهمتهم على الطبيعة، ومن حيث وضع الشمندورات والعلامات الملاحية والكيلومترية (المساعدات الملاحية) ومتبعة ما قد يستجد من تغير للمجرى الملاحى من "طماء" ومايتبعه من تغيير للمجرى او تطهيره.

ان مقومات التنمية السياحية بجنوب مصر تتحدد فى تنوع الموارد السياحية بالمنطقة بما يحقق فرصاً لاجتذاب نوعيات من السياحة. سياحة الآثار والترفية فى المدى القريب وسياحة المؤتمرات فى المدى المتوسط والبعيد وبدرجة كبيرة فى الاقصر واسوان وبدرجة اقل "فى قنا" سوهاج واسيوط ثم سياحة الغوص والترفية فى البحر الأحمر بدرجة كبيرة فى المدى القريب وسياحة المغامرات فى الوادى الجديد على مدى المتوسط وبدرجة كبيرة ام عن اتجاهات التنمية السياحية فى المنطقة فإنها تتركز فيما يلى : أهمية تنوع المنتج السياحى ودعم السياحة الفعلية والارتقاء بالمناطق الاثرية وتجميلها والحفاظ على البيئة، وأهمية التكامل والربط بين المناطق السياحية بكل من الوادى الجديد والبحر الأحمر والصحراء الغربية. اما عن اهداف قطاع السياحة هناك فهى : تحقيق الاستغلال الامثل والفعال للموارد السياحية بعيداً عن مناطق التزاحم والنمو السريع لتخفيف الضغط البيئى على الموارد الطبيعية والذاتية. وتحديد مراكز النمو السياحى ذات الامكانيات الواعدة لاستقبال النمو السياحى المتزايد بالمنطقة وتحقيق التكامل بين المناطق السياحية من خلال الربط بين محاور الحركة والعمل على توزيع المنتج السياحى بين المناطق المختلفة. وعن المشروعات السياحية المستهدفة فتعد الطاقة الايوانية الجديدة المستهدفة حتى عام ٢٠١٧ لجنوب مصر بما يقدر ب ٣٤٣٦١ غرفة منها ٨١% بمحافظة البحر الاحمر لاغراض السياحة الشاطئية والترفيهيةونحو ١٩% فى باقى المحافظات لاغراض سياحية المزارات تاريخية او دينية. و تتمثل المشروعات المستهدفة انشاؤها فى محافظات جنوب مصر فيما يلى محافظة الاقصر: انشاء مجمع للمراسى النهريه انشاء ملعب جولف ومناطق خدمات ترفيهية- انشاء ميناء نهري جنوب المدينة- تجميل ورسف الطرق بالمدينة- مظلات بمنطقة آثار البر الغربى وفى محافظة اسوان: انشاء مركز لاصلاح وصيانة السفن النيلية- تطوير وتحسين الطرق المؤدية للمناطق الأثرية فى مدن اسوان وكوم امبو واسنا وادفو- انشاء مرسى جديد بأسوان واصلاح المراسى القائمة- تجميل الطرق المؤدية للفنادق - انشاء كوبرى بين شرق وغرب اسوان- انشاء كوبرى كلابشة ومعبد كلابشة- وفى محافظة البحر الاحمر : تنمية منطقة سهل حشيش - تنمية منطقة رأس بيناس- تنمية منطقة مرسى علم- تنمية منطقة ابو سومة - تنمية منطقة وادى الجمال.

وقد تحددت انماط السياحة المرشحة للتنمية فيما يلى :

أولاً : سياحة السفارى وكارفانات الجمال حول مسار الكثبان الرملية (الغرود) المتحركة التي تستهدف شرائح متزايدة من محبى الصحراء فى الدول الغربية والولايات المتحدة الامريكية وغيرها من الدول الشمالية.

ثانياً: سياحة الاستجمام والرياضات البحرية والمنتجات وتتمركز بالدرجة الاولى حول ابو سمبل ومسار التربة الجديدة، وفى بعض المناطق المؤهلة للتنمية الزراعية بالقرب من واحة باريس.

ثالثاً: السياحة الاثرية وهى بالدرجة الاولى حول ابو سمبل ثم المسار الاثرى التاريخى الذى تزخر به المنطقة سواء من حيث شواهد حضارات ما قبل التاريخ والحضارة الفرعونية والحضارة المسيحية والحضارة الاسلامية. ومن المهم التأكد على ان مداخل التنمية السياحية فى هذه المنطقة الجديدة الواعدة فى جنوب مصر مرتبط فى اساسها بالتكامل بين مشروعات التنمية خاصة الزراعية والبنية الاساسية وامكانيات الوصول " المطارات " والامر الثانى يظهر فى التوافق الكامل فى انماط المنتجعات السياحية مع الطابع المناخى والطبيعى وهو ما يسمى بالمعمار البيئى.

رابعاً: تحقيق المنتج السياحى المتوائم مع الخصائص البيئية والمناخية مثل السياحة العلاجية حول مدار السرطان والسياحة النهريية خلف السد العالى والسياحة الريفية فى مناطق التنمية الزراعية والقطاع السياحى شديد التنافس والارتياح مع قطاع الزراعة لأهمية عنصر البيئة وعدم التلوث.

ومن المهم التأكيد على ان الامر لا يقتصر على مجرد الدراسات العلمية المنسحية البيئية رغم اهميتها القصى ولكن وزارة السياحة بدأت عملية تسويق فى اوساط المستثمرين المصريين والعرب والاجانب من اجل جذب رؤوس اموالهم فى مشورعاتى محدودة وهكذا انتقلنا الى مرحلة البدء فى التنفيذ الفعلى للتنمية السياحية ودراسة مجموعة من طلبات المستثمرين، وهى الطلبات التى اقترتها اللجنة الوزارية.

وتتضمن هذه المشروعات انشاء فنادق من مختلف الدرجات ومشروعات للسفارى والجولف حيث تقرر انشاء شركة برأسمال حوالى ١٠٠ مليون جنية تبدأ فى اعمال البنية الاساسية وتسمح فى المرحلة الاولى بتشغيل ٦٠٠ مهندس وعامل، وقد تقدمت بها شركة عربية للاستثمار، كما تقدمت شركة أخرى مصرية عربية مشتركة بطلب لاقامة مجموعة من الفنادق والقرى السياحية مستوى ٣، ٤، ٥ نجوم ومشروعات لتنمية السياحة الترفيهية مثل سياحة السفارى وملاعب الجولف والاسواق التجارية المكلمة، وتعترم الشركة البدء فوراً لتنفيذ مشروعها الاول فى صورة فنادق لرجال الاعمال فى منطقة ابوسمبل بطاقة ١٨٠ غرفى تنجز خلال ٣٦ شهراً نظراً لعمل البنية الاساسية ايضاً، كما تقدم أحد المستثمرين المصريين بطلب تخصيص ٢٥ ألف فدان يعترم اقامة مرافق البنية الاساسية الكاملة للمساحة كاملة سواء فى ذلك شبكات الطرق او محطات الكهرباء والصرف الصحى وشبكة الاتصالات مع البدء باقامة فندق سعة ٣٥٠ حجرة، وقد وافقت اللجنة الوزارية من حيث المبدأ على هذه المشروعات تم عرضها على اللجنة الوزارية العليا وتم إصدار القرارات اللازمة لتخصيص هذه الاراضى.

ومن المؤكد انه منذ متى بدأ العمل فى تنفيذ تلك المشروعات سوف تدب الحياة فى تلك المنطقة من جنوب الوادى وسوف يتمكن القطاع السياحى من ممارسة دورة فى المبادرة بالخروج من الوادى القديم الى الافاق الارحب للتنمية مثلما حدث على سواحل البحر الأحمر وسيناء.

الرؤية الاقتصادية لمشروع الوادى :

ان الصحراء الغربية والوادى القديم للدولة كان يطلق عليه واحات مصر الغربية (سيوة- الفرافرة- البحرية- الداخلة- الخارجة- باريس- توشكى) ومساحة هذه الاراض حوالى ٤٥٨ ألف كيلو متر مربع اى حوالى ٤٦% من أرض مصر كلها يعيش عليها اليوم نحو ١٤١ الف نسمة. وتوشكى هى آخر حدود محافظة الوادى الجديد، وتقع على مدخل درب الاربعين من الجنوب الذى كان الى وقت قريب اهم طرق التجارة والمواصلات بين مصر والسودان وافريقيا عامة، وتشير الدراسات الخاصة بالمياه الجوفية والثروات المعدنية الى ان مستقبلاً مشرقاً ينتظر هذه المنطقة، فهناك اكبر خزان كبير للمياه الجوفية فى باطن الأرض يمكن الاعتماد عليه فى الزراعة، اضافة الى ان بالواحات اكبر نسبة من الآبار والعيون، فمن بين ١٣٥٦ عيناً فى مصر تستحوذ هذه المنطقة على نحو ١٣٠٠ عين بئر، وهكذا فان عصب اقتصاد هذه المنطقة ليس الارض ولكنه الماء، والماء هناك هو سيد الموقف، وهو سلعة تباع وتشتري وتقرض وترهن، بل ان الماء يقوم احياناً مقام النقود، والرؤية الجديدة ان تنمية نصف مصر الغربى يجب الا ينتظر انتهاء تنفيذ مشروع الترععة. لأن هذه الترععة ضمان لرى الاراضى بعد ٥٠ سنة ولأن فى هذه المنطقة اكبر مخزون للمياه الجوفية فى العالم. علماً بأن منطقة جنوب باريس وشرق العوينات وتوشكى ومساحتها ٢.٥ مليون فدان ومستوى المياه من ٧٠ الى ٣٠٠ متر وتكلفة انشاء البئر فى المتوسط ٧٠ ألف جنيه، وهذه البئر تروى مائة فدان بالطرق التقليدية، اما بالميكنة الحديثة فتروى ٢٠٠ فدان وهكذا تكون تكلفة رى الفدان ٥٠ جنيهاً من مياه الآبار.

وحيث ان سعر الفدان ٣٥٠ جنيهاً بالاضافة الى ٢٠٠ جنيه لمد شبكة الرى حتى يكون حديثاً، بالاضافة الى ١٥ جنيهاً قيمة تمهيد الطرق من نفس التربة بدون اية اضافة، تصبح تكلفة استزراع الفدان ٦١٥ جنيهاً، ويقترح ان تكون المجتمعات الزراعية المنشأة فى حدود العشرة الاف فدان، تشمل قرى نموذجية لا تختلف عن بيئات القرن الموجودة مثل البشندى وسمنت وبلاط وموط وتتيده، وان تكون الحرف البيئية كالسجاد والكليم والفخار والزجاج والحلى هى الاساس فى التركيبة الاجتماعية لهذه القرى النموذجية ولا بد أيضاً من وضع تصور التصنيع الزراعى لمنتجات الارض المتميزة فى هذه المنطقة، فبجانب الخضروات يجب التركيز على زيادة رقعة النخيل والزيتون والنباتات العطرية والطبية ونباتات الهوبا التى يستخرج منها زيوت الطائرات والمحركات الصاروخية، ثم ان هناك ما بين واحة باريس وشرق العوينات يقع جبل الشبة وهو من اكبر المخزون لهذه المادة فى العالم ولم يستخدم بعد و مازلنا للأسف نستورد هذه المادة.

وعن اقتصاديات الترععة من توشكى للوادى الجديد ان ارتفاعها يبدأ من ١٧٨ متراً وسوف يكون المأخذ من أقل المناطق منسوباً مهما كان تقلبات البحيرة، وسيتم الرفع بمحطة تحويل قدرتها ٢٦ ميجاوات وسعر هذه المحطة مليار ونصف مليار من الجنيهات وتكلفة شق

الترعة ٤ مليارات، اما تشغيل المحطة سنوياً فلن يقل عن مليار جنيه، وباقتصاديات السوق وضغوط تسعير المياه فان تكلفة رى الفدان سنوياً لن تقل عن ٢٥٠٠ جنيه، اضافة الى ان المنطقة تقع فى مدار السرطان اى انها شديدة الحرارة وبلا مصادر ان مصر زرعت عام ١٩٩٦ مليوناً و ٦٠٠ ألف فدان بالارز استخدمت فيها ١٢ مليار متر مكعب من المياه، ورغم ذلك فان اسعار الارز غير مناسبة وسعر الطن ٢٧٤٠ دولار، وما يتم حالياً فى سوق الارز مجرد مضاربات وبعد عامين سيكون سعره ارخص بكثير، وهنا ستقل المساحات المزروعة، ويمكن توفير نحو ٥ مليار متر مكعب من المياه.

قامت وزارة الاشغال والموارد المائية بعمل دراسات لتحديد تكلفة مكونات البنية الاساسية لانشاء ترعة رئيسية بطول عشرة كيلو مترات من توشكى (باريس) والاعمال الصناعية المصاحبة لها من محطة الطلمبات الرئيسية وخطوط الكهرباء اللازمة وقدرت هذه التكلفة بحوالى ٥.٥ مليار جنيه، كما تقدر تكاليف التربة والاعمال الصناعية عليها حتى باريس بحوالى أربعة مليارات جنيه مصرى على اساس قطاعات ميطنة بالترسانة العادية لتقليل القطاع المائى ومنع التسرب، ويبلغ عرض قاع القناة الرئيسية ٣٠ متراً وعرض المسطح ٥٦ متراً. وفي حالة اضافة عرض الجسور التى تصل الى ١٨ متراً من كل جانب يصبح عرض قطاع التربة بجسورها وحرم مسارها ١٣٢ متراً، إن المستهدف الآن هو التحرك فى نسبة ٢٥% من الاراضى المصرية خلال الأعوام القادمة ومختلف مساحات مصر مؤكداً ان الاجيال القادمة هى التى ستوقم بذلك.

والمكونات الاساسية لترعة الوادى الجديد تتكون من القناة الناقلة من محطة الطلمبات شمال خور توشكى وحتى باريس بواحة الخارجة بتصرف اقصى ٢٥ مليون متر مكعب/ يوم فى الصيف وتصرف ادنى ٨ ملايين متر مكعب/يوم فى الشتاء وللتحكم فى التصريفات على طول القناة سيتم استخدام النظام المزدوج للتحكم فى المناسيب (من الامام ومن الخلف) بالاضافة الى التحكم الاتوماتيكي المركزى، ومأخذ الفروع تم تصميمها على اساس السريان الحر للمناطق المنخفضة ومحطات لرفع المياه للمناطق العالية وذلك بعد التعرف على التزامات الزراعة ومساحتها واية استخدامات اخرى مطلوب كالشرب والصناعة واماكن طلبها. وان نظم نقل المياه من الفروع وحتى الحقول ستكون عن طريق المواسير فى حالة استخدام طرق رى بالرش او بالتنقيط وعن طريق القنوات المبطنة المكشوفة فى حالة تصميم رى سطحية منطوية كالخطوط الطويلة او الحقول الطويلة وبعد عمل التسويات اللازمة للتربة.

واخيراً استحالة ان تستمر مصر فى مساحة الوادى الضيقة بعد أن وصل تعداد السكان هذا العام الى ٦٢ مليون نسمة مع وجود ٧.٨ مليون فدان اراض زراعية واصبح نصيب الفرد فى المنطقة المأهولة فى حدود ١١٢٥ متراً. ومن هذا المنطلق بدأنا الاتجاره الى الوادى الجديد بعد ان تم بناء البنية الاساسية فى الوادى القديم. مشروع ترعة السلام لزراعة ٢١٠ ألف فدان فى شمال مصر ثم اتجاهها الى سيناء لزراعة ٤٠٠ ألف فدان، ما تم تنفيذه فى الجزء الجنوبى من قناة السويس لزراعة جزء من الاراضى عن طريق ترعة الشيخ زايد. إن هذه المشروعات كانت كلها مؤشرات لبدء إعادة التنمية فى مصر والتوجه نحو جنوب الوادى، واوضح ان فكرة زيادة الاراضى الزراعية كانت مصاحبة لبداية بناء السد العالى.

وان انشاء ترعة توشكى تعنى فى المقام الاول وجود بذرة الحياة فى الجنوب ونقل المياه الى الصحراء الغربية.

إننا نستهدف أيضاً إضافة ٣.٤ مليون فدان ارضاً زراعية و ١٦ مليون فدان للمشروعات الصناعية والتعدينية و ٤.٥ مليون فدان سياحة و ٦.٥ مليون سفارى سياحة ايضاً و ١٦ مليون فدان محميات طبيعية ٢.٥ مليون فدان للمدن الجديدة، وانا اخذنا فى الاعتبار هذا القرار من الاضافة فان ذلك يعنى ان تتحرك فى ٦١ مليون فدان بدلاً من ١٢.٥ مليون فدان.

ان تنمية جنوب مصر التى تساوى ٤٨ فى المائة من مساحة مصر تتضمن زراعة وصناعة وتعدين وسياحة وطرقاً وكهرباء وغيرها من الامور التى تحتاج اليها البلاد. ولتحقق ذلك يجب ان يكون هناك استثمار سنوى فى مصر قدرة ١٠٠ مليار جنيه بدءاً من وحتى عام ٢٠١٧ والدولة قادرة على المساهمة بنسبة ٢٠% لعمل البنية الاساسية من سكة حديد ومدارس ومستشفيات ومياه للشرب وغيرها وباقى النسبة وقدرها ٨٠% عن طريق الاستثمار المصرى والعربى والاجنبى.

واشار الى مصادر تمويل هذه البداية الاساسية والتى ستقدمها الدولة وتبلغ ٢٠ مليار جنيه سيتم توفيرها من موارد الكهرباء والمحطات الشمسية فى شمال مصر ومحطات الرياح حيث بدأ فى عام ١٩٩٨ تصدير ٢ مليار كيلو وات ساعة من الكهرباء فى حدود ٢٠٠ مليون دولار وسيكون تصديرنا من الفائض فى عام ٢٠١٧ - ٤٠ ميلا كيلو وات ساعة. وتوافر المعادن فى مصر فى الشمال والجنوب والتى تعد من المصادر المحورية لعملية تمويل التنمية جنوب الوادى، تم توقيع ١٧٠ اتفاقية بترول حتى عام ١٩٩٧ مع ٣٩ شركة عالمية تنتمى الى ١٦ دولة مما سمح باستكشافات ٥٦% من مساحة مصر ووصل الاحتياطى الى مليار و ٧٧ مليون طن.

اصل ومعنى كلمة توشكى :

تتطرق توشكى او توشكة شأنها شأن كافة بلاد النوبة مثل قريشة - كلابشة - الدكة - عافية - غيبة - بلانة. ولكنها تكتب على الخرائط توشكى والجدير بالذكر انه عند مركز عبرى بالسودان يوجد نجع باسم (توشكى) وهو موضع على خرائط الشلال الثانى بمقياس ٢٥٠٠٠/١ التى اصدرتها هيئة المساحة السودانية.

اسم **توشكى** : مكون من اسمين نوبيين توش او توشو وهو نوع من الازهار الطيبة ذات زهور عطرية تنمو برياً وبغزارة فى وادى توشكى (قبل غمره) دون باقى المواقع وهو نبات الغيبيرة. اما كلمة (كى) او (كية) او (كا) فمعناها المكان او الدار او الموطن وعلية فكلمة توشكى كلمة نوبية معناها موطن نبات العبيرة.

الموقع : قرية توشكى تضم قريتين احدهما شرق النيل وتسمى توشكى شرق والاخرى غرب النيل وتسمى توشكى غرب، وتقع توشكى غرب بالتحديد على الضفة الغربية للنيل القديم بطول ٣٠ كم منتصفها يبعد ٢٤٠ كم جنوباً عن خزان اسوان وهى تقع جنوب الموقع الحالى لمحطة الرفع بحوالى ٥ كم.

السكان والأنشطة : المهنة الاساسية لسكان توشكى قديماً (قبل غمرها) هى الزراعة وكان اشهر المحاصيل زراعة النخيل والحبوب والقمح والذرة والبطيخوالاعلاف وتربية الماشية.

وتوشكى لها تاريخ وطنى حيث حدثت بها معركة حربية (موقعة توشكى) بين جيش المهديّة السودانى بقيادة عبد الرحمن النجومى والجيش المصرى الانجليزى سنة ١٨٨٩ عندما كان أحمد عربى مسجوناً بعد الثورة العربيه وكانت اسباب الحرب قيام ثورة فى السودان بحجة السعى لاجراج احمد عربى من السجن وطرد الانجليز والاتراك لتفشى فسادهم بوادى النيل سواء السودان او مصر انتهت هذه الموقعة بهزيمة قوات المهديّة. كانت قرية توشكى غرب تضم حوالى ١٢ نجعاً كلهم من قبائل الكنوز والدوية بالاضافة لبعض الاسر المحدودة من قبائل العبايدة والبشارية.

وصل عدد السكان فى فترة ما (قبل غمرها واندثارها) بقريتي توشكى شرق وغرب حوالى ٢٠٠٠ اسرة اى حوالى ١٠٠٠٠ فرد.

وسائل الرى التى كانت تستخدم هى السواقي.

يرجع تاريخ توشكى الى ما قبل العصور التاريخية.

قرية توشكى شرق كانت اراضيها ضيقة ومحدودة صخرية لملاصقة النيل لها وعلية فان معظمهم كان يلجأ لتوشكى غرب للزراعة اما بالتمليك او المشاركة وكانوا يستخدمون المراكب الشراعية فى التنقل بين القريتين عبر نهر النيل.

تميزت توشكى بان مبانيها تتشأ بالمواد= والخامات المحلية من الطين والحجر الرملى النوبى المتوفر بالمنطقة والاسقف من جريد النخل محمول على جذوع نخل ليعمل على تطيف حرارة الجو.

غرقت تماماً قريتنا توشكى شرق وغرب فى الفترة بين ١٩٦٤، ١٩٦٦.

تم تهجير اهالى القريتين وتمليكهم فى الاراضى المستصلحة الجديدة بجوار كوم امبو بمحافظة اسوان وسميت قريتهم الجديدة بنفس الاسم وهو توشكى.

اهمية توشكى فى القرن الواحد والعشرين :

عند البدء فى تصميم مشروع السد العالى الذى كان من اثاره تدمير قريتي توشكى وغرقها كانت هناك افكار مبدئية لاستغلال الفائض من مياه السد العالى لزراعة بعض الخيران الضحلة التى تتحسر عنها المياه فى الفيضانات المنخفضة وبدء التفكير فى استصلاح واستزراع مساحات شاسعة من المنخفض الضخم المجاور لقرية توشكى غرب والذى يسمى بمنخفض توشكى. وبعد انتهاء السد العالى بدأت هذه الدراسات المكثفة على اساس قواعد معينة :

أولها : ان جزءاً كبيراً من اراضى هذا المنخفض طينية رملية وصالحة جداً للزراعة وتم عمل دراسة استشكافية للتربة واتضح ان بها اكثر من نصف مليون فدان صالحة للزراعة من اجمالى المنخفض الذى يصل الى ١.٥ مليون فدان.

ثانيها : ان هذا المنخفض هو اقرب منخفضات الصحارى الغربية الى النيل حيث لا يبعد عن بحيرة ناصر سوى حوالى ٦٧ كم ويبعد عن نهاية خور توشكى حوالى ٢٢ كم وهو بذلك يختلف عن باقى المنخفضات بالواحات كالواحة الخارجة والداخلة والفرافرة والبحيرة. ومن هنا برزت كلمة منخفض توشكى.

تقييم مشروع توشكى وترعة الوادى الجديد :

فى عام ١٩٧٠ تم عمل مباحث حقلية وميدانية وتم تصميم مشروع بعمل ترعة تأخذ من خور توشكى وبالمنااسبة خور توشكى هو جزء من البحيرة ومنااسب القاع له مشابهة لمنااسب البحيرة وبالتالي فإى ارتفاع فى منااسب البحيرة ترتفع منااسب الخور وإى انخفاض تتخفص معه وتتجه غرباً حتى تصب فى المنخفض لزراعة نصف مليون فدان ثم تتجه شمالاً لزراعة نصف مليون فدان أخرى وفى جنوب الوادى حتى باريس، وقد صمم المشروع على مرحلتين :

الاولى : عمل محطة رفع من نهاية خور توشكى وانشاءقناة تصل بين خور توشكى والمنخفض لرى الزمام الذى يقع بالمنخفض ثم انشاء محطة رفع أخرى ترفع المياه لمنسوب مرتفع وتتجه شمالاً إلى باريس لرى نصف مليون فدان أخرى إلا ان هذا المشروع توقف فى حقبة السبعينات نظراً للحروب والقصور فى الموارد المائية وتوجيه الاقتصاد إلى الحروب، وبعد انشاء السد العالى وبدء التخزين فى بحيرة ناصر كان للصدفة المحضة وورود عدة فيضانات عالية وصلت إلى ذروتها عام ١٩٧٧ حيث وصل منسوب البحيرة ١٧٧.٦٠ متر مكعب. وكان هناك تخوف شديد ممن حدوث ارتفاع متتالى مما يخشى معه الوصول لمنسوب يتجاوز ١٨٢ متر مكعب وهو اقصى منسوب للسد العالى الذى لم يصل له قبل ذلك خوفاً من اضطرار الوزارة لفتح بوابات مفيض السد العالى لصرف ٦٠٠ مليون متر مكعب يومياً وما ينتج عن ذلك من نحر بالنقاطر الخيرية المقامة على النيل قبل نقاط اسنا ونجع حمادى واسيوط والقناطر الخيرية مما قد يسبب انهيارات بها وبالتالي كوارث قومية رهيبه تتعرض خلالها مصر للغرق التام والخراب المدمر. وبالتالي قامت الوزارة بدراسة درء الخطر قبل وصوله وذلك بتصريف المياه التى تزيد عن منسوب ١٧٨ متر مكعب فى موقع جنوب السد العالى ضماناً لعدم وصول المياه بالمنااسب المرتفعة إلى السد العالى ومن هنا برز موضوع خور توشكى قناة توشكى ومفيض توشكى ومنخفض توشكى كمشروع وقائى ومشروع رى فقط ولا علاقة بأى استزراع وبالتالي الغيت فكرة زراعة هذا المنخفض نهائياً وتقرر بصفة نهائية تخصيص هذا المنخفض لاستيعاب المياه التى تزيد على ١٧٨ متر مكعب وعدم وصولها للسد العالى وحماية من أى ارتفاع عن هذا المنسوب وكان المشروع ببساطة هو شق قناة ترابية من نهاية خور توشكى يكون منسوب القاع لها ١٧٨ متر مكعب بحيث تدخل فيه المياه تلقائياً مجرد ان ترتفع فى البحيرة وتصل إلى ١٧٨ متر مكعب وتسير فى القناة لمسافة ٢٢ كم حتى بداية منخفض توشكى وسميت قناة توشكى وعند اتصالها بالمنخفض تم انشاء مجموعة من الهدارات الخرسانية لتنظيم عملية نزول المياه من القناة للمنخفض وسمى هذا الهدار بمفيض توشكى ومما سبق تتضح العلاقة بين خور توشكى وبين قناة توشكى ومفيض توشكى ومنخفض توشكا وهو مشروع وقائى لدرء الاخطار عن السد العالى فى الفيضانات العالية وتم تنفيذ القناة والمفيض من ١٩٧٨ حتى عام ١٩٨٦ ثم يأتى دور الصدفة المحضة فيما حدث عام ١٩٩٦ بالنسبة لتوشكى حيث ان قناة ومفيض توشكى الذى تم تنفيذهما عام ١٩٨١ لم يستخدما اطلاقاً إلا فى فيضان عام ١٩٩٦ لسبب بسيط هو انه اعتبار من فيضان عام ١٩٨٢ وردت سلسلة من الفيضانات المنخفضة التى وصلت ذروتها عام ١٩٨٧ والتى ادت إلى تفريغ البحيرة من المخزون

ووصول المناسيب الى ١٥٠ متر مكعب اى فوق حد الخطر ١٤٧.٥ متر مكعب بحوالى ٢.٥ متر مربع وبالطبع لم تستخدم القناة ولا المفيض ثم حدثت بعد ذلك من لطف الله ونعمة فيضانات مرتفعة ومتوسطة اعوام ٨٨، ٨٩، ٩٠، ٩١، ٩٢، ٩٣، ٩٤، ٩٥، ٩٦ ادت الى ملء البحيرة تماماً مرة ثانية ووصول المناسيب الى اقصى درجة لها وهى ١٧٨ متر مكعب وهناك اقتضى الامر تشغيل قناة توشكى ومفيض توشكى لصرف المياه الزائدة عن ١٧٨ متر مكعب الى منخفض توشكى وذلك لأول مرة بعد ١٥ سنة من انشاءه، اما الصدفة الثانية فانه مع بداية حكومة الدكتور كمال الجنزورى وفى اول اجتماع لها فى ١٩٩٧/١/٢٤ صدرت تكاليفات لوزارة الاشغال بأحياء المشروع القديم وهو زراعة نصف مليون فدان بجنوب الوادى حتى واحة باريس ونظراً لاستبعاد المنخفض اساساً من الدراسة حيث تم تخصيصه لدرء خطورة الفيضانات الغالية فكان ولا بد من دراسة مسارات اخرى واراضى بديلة لمنخفض وعليه كان هناك اربعة مسارات للوصول بمياه النيل الى منطقة جنوب الوادى عند باريس.

مسار من امام قناطر اسنا ويتجه غرباً مباشرة حتى المنطقة المزمع زراعتها.

مسار من اما قناطر اسيوط ويتجه غرباً مباشرة حتى المنطقة المزمع زراعتها.

مسار من ادفو يتجه مباشرة الى الأرض المذكورة .

مسار من بين خزان اسوان والسد العالى يتجه مباشرة الى هذه الاراضى.

وعند جدراسة هذه المسارات بالطبيعة بمعرفة مهندس المشروعات بالوزارة اتضح ما يلى:

اقصر طريق يبلغ ٢٨٠ كم وتسير فيه التربة حاملة للمياه فقط لأن الارض الزراعية فى نهاية الـ ٢٨٠ كم بينها يبلغ طول بعض المسارات الاخرى ٤٢٠ كم.

لأصبح وجود هضبة صخرية مرتفعة Platau ترتفع عن سطح الارض بما يتراوح بين ٤٠٠-٦٠٠ متر بينما الأراضى الزراعية عند باريس فى حدود من ٥٠-١٠٠ متر وبالتالي فان الامر سيقضى رفع المياه من النيل المسافة بين ٣٠٠-٤٠٠ متر ثم تهديرها ثانية هذه المسافة مما يشكل اهدار رهيب للطاقة مهما تم عمل وحدات توليد عند سقوط المياه أن الفوائد نتيجة الرفع ونتيجة الخفض ستكون كبيرة وبالتالي سيكون هناك اهداراً شديداً للطاقة علاوة على عدم الجدوى الاقتصادية بانشاء ترعة يتراوح طولها ٢٨٠ كم الى ٤٠٠ كم حاملة للمياه فقط ولا ترى الا فى نهايتها وبالالتفاف حول هذه الهضبة Platau وجد ان نهايتها تقع شمال توشكى بحوالى ٢٠ كم، ومن هنا جاءت للصدفة الثالثة وهو انسب مسار لا بد ان يبدأ شمال توشكى حيث ارتفاع الارض ٢٠٠ متر يتراوح بين ٥٢ متراً (لو كانت البحيرة منخفضة جداً) و ٢٢ متراص لو كانت البحيرة ممتلئة جداً. وبعد دراسات هيدروليكا وفيزيكية وجيولوجية اشترك فيها قطاع التوسع الاقوى مع جميع المعاهد المتخصصة استقر الرأى على ان يبدأ المشروع من شمال خور توشكى بحوالى ٨ كم ويمتاز بما يلى:

اولاً : يبعد عن الارض الزراعية المقترحة مسافة لا تزيد ٦٧ كم وهناك احتمال كبير ان تقل عن ذلك وليس ٢٨٠ كم و ٤٠٠ كم كما فى المسارات السابقة.

ثانياً : اقصى رفع سيكون ٥٢ متراً وقد لا يتكرر الا اياماً معدودة كل عدة سنوات عندما تنخفض البحيرة اما اقل رفع هو ٢٢ متر عند امتلاء البحيرة كما هو الحال الآن.

ثالثاً : لا يوجد اهدار فى الطاقة او خلافة وبالتالي استقر الرأى على تنفيذ محطة ترعة جنوب الوادى شمال خور توشكى بحوالى ٨كم وبعد الاستقرار على تنفيذ هذا المشروع تصادف ان جاء فيضان عام ١٩٩٦ مرتفعاً وبالتالي قامت الوزارة باستخدام قناة ومفيض توشكى لصرف المياه الزائدة عن ١٧٨ متر مكعب طبقاً لتصميم المشروع الذى تنشئ عام ١٩٨١ الى منخفض توشكى فى احتفال قومى حضره السيد رئيس الجمهورية يوم ١٥/١٠/١٩٩٦ واعطى الرئيس التعليمات بالبدء فوراً فى تنفيذ ترعة ومحطة الوادى الجديد. ومن هنا حدث اللبس بين خور توشكى وقناة توشكى ومفيض توشكا ومنخفض توشكا (وهم جميعاً مشروع خصص لدرء اخطار الفيضانات العالية) وبين محطة وترعة الوادى الجديد. الذى شاء قدرها ان الدراسات التفصيلية والتنفيذية اوردت ان تقام شمال خور توشكى بحوالى ٨ كم تزامن ذلك مع ورود فيضان عالى لدرجة ان بعض الناس ظن ان ترعة الوادى الجديد المقترحة عملت لأن الفيضان عالى وهو امر لا علاقة بذلك بالمره حيث ان التربة الجديدة مصممة على ان تأخذ مياه من البحيرة دوماً ودائماً ومهما كانت الظروف وسواء كانت الظروف وسواء كان الفيضان مرتفعاً او منخفضاً شأنها شأن اى ترعة فى الدلتا والوادى ولذا فقد صممت المحطة على ان توضع عند منسوب ١٤٧.٥ متر مكعب وهو اقل منسوب للبحيرة بحيث- لا قدر الله اذا انخفضت البحيرة لحد الخطر فان التربة ممكن تأخذ مياهها وذلك ضماناً للاستمرارية والحياة فى هذا المشروع وعليها مهما كانت درجة الفيضان او مناسيب البحيرة. والان ما هو مشروع محطة وترعة وجنوب الوادى بناء على الدراسات السابقة عام ١٩٦٣ والتي تحدثت عام ١٩٧٠ ومرة اخرى عام ١٩٨٧ واخيراً عام ١٩٩٦ فقد تم البدء فى المشروع القديم بعد عمل تعديل طفيف وهو :

اولاً : بالنسبة للتربة تم تحديدها شمال جزر توشكى بحوالى ٨ كمن لان مسارها الاصلى من خور توشكى اصيحت الان قنوة ومفيض توشكى واستبعاد ايضاً زمام مفيض توشكى والذى خصص لإستيعاب الفيضانات العالية فقط احتفظ بحوالى ٢٠٠ ألف فدان فى المشروع الجديد على اساس ان هناك دراسات هيدرولوجية تجرى حالياً باستخدام الاقمار الصناعية تشير نتائجها الاولية ان المساحة المتبقية من المنخفض وقدرها ١.٣ مليون فدانة تكفى للتخزين لو حدثت فيضانات عالية متتالية وبالتالي تم تحديد مسار التربة الجديدة ليسير موازياً للقديم الى منخفض توشكى كيلو ٦٧ لرى زمام ٢٠٠ الف فدان ثم تنجه شمالاً لرى الزمام القديم حتى واحة باريس. تم تصميم المحطة بحيث توضع على منسوب ١٤٧ متر مكعب وترفع ٥٢ متراً لضمان استمرارية تشغيل المحطة فى جميع الاحوال مع عمل اتفاق لها الى البحيرة وتبلغ الطاقة اللازمة للمحطة ٣٧٥ ميغا وات فى حالة اقصى رفع. وكما سبق لم يتم ذلك الا فترات محدودة عند انخفاض البحيرة وقد حدثت لمدة ٣ شهور خلال العوام الماضية اما متوسط المياه على مدار السنين السابقة فهو ١٦٥ اى مقدار الرفع المتوسط ٣٥ متراً. صممت على اساس تصرف ٢٥ مليون متر مكعب / اليوم فى فترة الصيف تتخفف الى ٨ ملايين متر مكعب / اليوم شتاء حيث تتخفف درجة الحرارة وتقل احتياجات النباتات للمياه، وصممت التربة على اساس استيعاب هذا التصرف وكما هو متبع فى المشروعات لأكبيرة بوزارة الاشغال دائماً بوضع احتياطي ٢٠% اى ان

المحطة مصممة على ان تتحمل ٣٠ مليون متر مكعب يومياً وكذا التربة وذلك لعدة اسباب:

- يمكن مستقبلاً زيادة الاراضى المنزرعة لأى سبب من الاسباب.
- يمكن فى القرن القادم ومع تقدم التكنولوجيا الزراعية يمكن تقليل مقننات الفدان وبالتالي زيادة المساحة المنزرعة فى هذه الحالة لن تحتاج الاجيال القادمة لانشاء محطة جديدة وترعة جديدة.

القطاع العرضى المائى للترعة : صممت على اساس قطاع مبطن يعرض القاع حتى ٣٠ متراً وارتفاع المياه ٦ امتار مع عمل خلوصى free board متر اخر وبالتالي فان عمق الحفر ٧ متر وعرض التربة من فوق ٥٤ متراً مع عمل مساطيح بعرض ٨ امتار فى كل جانب وجسور بعرض ٢٠ متر مع رصف الجسر الايمن ليكون شريان نقل رئيسياً للمنطقة مع تشجير الجسرين كل منهم لعدد اربع صفوف من الاشجار لتقليل المسطح المائى المعرض للشمس وبالتالي تقليل البخر بالاضافة الى انها تعمل كمصدات رياح وبالتالي تقليل كميات الرمل التى من الممكن تستقر فى التربة وايضاً مقاومة ظاهرة الغرود المتحركة، وعموماً تم حساب البخر من ماء التربة فاتضح انه لا تزيد عن ١٠٠٠/٦ وهى نسبة يمكن الغاؤها (النسبة المسموح بها ٥%) وايضاً فان التبتين ووضع طبقة من الالياف الصناعية المانعة القاطعة نهائياً لمرور المياه يمنع تماماً اى تسرب من والى التربة وبالتالي فن قوائد التسرب والبخر تكاد تكون معدومة (وليس ٤٠% كما قال البعض) وما دام هذا الحل يلغى تماماً اى قوائد فان القول يعمل انابيب يكون درياً من الخيال حيث ان تكلفة الكيلو ٢٠ مرة التكلفة الحالية بالاضافة لصعوبة الصيانة اذا ما تم انفجار اى ماسورة يقف المشروع نهائياً بينما فى هذه الحالة يمكن عمل تحويلة واصلاح التربة دون ايقاف المشروع هذا بالاضافة ان تكلفة التشغيل للكهرباء يصل حوالى ٨٠٠ مليون جنية سنوياً بينما فى هذه الحالة لن تتجاوز ٢٠٠ مليون جنية.

حسم علماء الزلازل بالمعهد القومى للبحوث الجيوفيزيقية قضية الخوف من حدوث زلازل بمنطقة مشروع توشكى، فقد اكد العلماء بعد دراسة التاريخ الزلزالى للمنطقة على مدار ٥٠٠ الف سنة والبيحث عن تحديد مكامن الخطر الزلزالى داخل ارض المشروع وما حولها ان المنطقة هادئة زلزالياً بدرجة كبيرة وان كافة المنشآت الهندسية والابنية والمشروعات الفرعية للمخطط اقامتها بالمنطقة يمكنها ان تسقط من حسابها "عامل الزلازل" عن التصميم والتنفيذ، لأن معامل الامان الزلزالى بالمنطقة ممتاز، والخطر المحتمل ضئيل بدرجة تجعل المعايير الهندسية العادية قدرة على استيعابه بكفاءة عالية. بداية لابد من الاشارة الى ان هذه نتائج نهائية لاتقبل مزيداً من الاجتهاد والجدل لأنها إستندت الى كافة الدراسات السابقة والحالية حول الوضع الزلزالى للمنطقة، كما اتسمت بالشمول ولم تدع اية تفاصيل فنية او فرعية الا وتناولتها بالتحليل الدقيق، كما تم فيها تطبيق المعايير المعمول بها فى هذا النوع من الدراسات بكل دقة. يمكن القول ان الفريق بدا عمله بمسح شامل لجغرافية المنطقة وجيولوجيتها لتحديد موقعها بالنسبة للنشاط الزلزالى ليس فى موقع المشروع فقط ولكن على النطاق الاقليمى، وفى هذا الصدد أن توشكى تقع فى منطقة هادئة زلزالياً هى منطقة شمال شرق افريقيا التى يندر حدوث الزلازل بها، واقرب نشاط زلزالى منها يقع فى ثلاثة مناطق

هى الحزام الهيلينى شمال البحر المتوسط، الحزام الموجود بوسط البحر الحمر وخليج العقبة ثم الاخدود الافريقى الشرقى، وعلى مستوى الدراسة التفصيلية لمنطقة جنوب مصر - التى تشمل ارض المشروع وتمتد من البحر الأحمر شرقاً وحتى حدودنا مع ليبيا غرباً ومن شمال اسوان وحتى حدودنا مع السودان جنوباً - امكن التعرف على الفوالق الموجودة بالمنطقة وتشمل اساساً مجموعتين تمتد احدهما شمال جنوب والاخرى شرق غرب واهم هذه الفوالق هى فالق كلابشة ويتمد من الشرق الى الغرب بطول ٣٠٠ كيلو متر تقريباً ويقع على بعد حوالى ٧٠ كيلو متراً جنوب السد العالى وقد اظهرت القطاعات الرأسية التى اخذت عليه انه انشط فالق بالمنطقة وفالق السيلال، ويقع على بعد ١٢ كيلو متر تقريباً شمال فالق كلابشة ويمتد من الشرق الى الغرب بطول ٩٠ كيلو متر، ويعتبر هذا الفالق نشيطاً وبدرجة قليلة جداً بالمقارنة بنشاط فالق كلابشة، وفالق جبل البرقة الذى يمتد من الشمال للجنوب بطول ١١٠ كيلو متر ويبدو ان مستوى النشاط الحركى عليه ضعيف جداً، وقد يكون تحت تأثير عمليات التحرك غير الزلزالي حيث لم تسجل عليه اى نشاط زلزالي، وفالق كركر الذى يمتد من الشمال للجنوب بطول حوالى ٤٤ كيلو متراً تقريباً ومن خلال الدراسات امكن التعرف على مستوى نشاط الضعيف وهذا ما توضحه التسجيلات الحديثة حيث ان كل الزلازل التى حدثت عليه لم تزد قوة اى منها على ٤ درجات، وفالق خور الرملة ويمتد من الشمال الى الجنوب بطول ٣٥ كيلو متراً ولم تظهر الدراسات التى اجريت عليه اى نشاط زلزالي ملحوظ خلال العصر الرباعى بالرغم من تسجيل عدد من الهزات الضعيفة التى وقعت عليه حديثاً، وايضاً تجرى جامعة عين شمس، ومنظمة الاغذية والزراعة متابعة يومية لبحيرة ناصر باستخدام القمر الصناعى الامريكى ومعاونة مركز الاستشعار من بعد لملاحقة متغيرات البحيرة، واهى مشكلات خاصة بالمياه خصوصاً مشكلة مياه البخر التى تتسرب من سطح البحيرة فى منطقة شديدة الحرارة لا يوجد حتى الآن سجل لنسب البخر المتصاعدة منها، وهو فاقد كبير يجرى التفكير فى الاستفادة منه باستخدام مجموعة عواكس تحول الطاقة البخارية الى طاقة كهربائية. أن القمر الامريكى يبيث صورة لسطح البحيرة حيث تجرى الآن دراسة حجم المياه والترسيب والطمى المترسب على الحدود المصرية السودانية بوادى حلفا واثرترسبات على وجود الاسماك وان الصور التى يبيثها القمر تأتى باسرار فوالق كلابشة فى منتصف المجرى وهى من اسباب الهزات الأرضية التى تتعرض له اسوان بمعدل هزات خفيفة يومياً ان هذا العمل يعد نظام معلومات متكامل للبحيرة لكونها بوابة مصر الاستراتيجية الجنوبية، وتمثل الامل فمشروعات تنموية ضخمة، وكانت اليابان قد أجرت دراسة شاملة على بحيرة ناصر صدر عنها ١٧ مجلداً ضخماً.

اراء معارضة وتحذيرات العلماء :

تحذيرات العلماء من المخاطر المتوقعة من اسصلاح اراضى توشكى لم تنته بعد. تحذيرات مهمة على رأسها فارق المنسوب بالمنطقة وصعوبة تصريف المياه والمقدر لها نحو مليار متر مكعب. • اضافة الى وجود فوالق تلتهم المياه مثلما حدث فى منطقة سد الكريم فى سيناء والذى تم صرف مئات الملايين على انشائه ثم توازى الحديث عن انجازه بعد عدم زراعة فدان واحد عل المياه المزعوم احتجازها خلقه، ولا تتوقف امثلة مخاطر اهدار المياه، والتحذيرات من الملوحة او البوار. • فهناك ما تتعرض له اراضى منطقة بنجر السكر

بالاسكندرية وطامية بالفيوم وسد الكرم بسيناء وقرى البستان بالنوبارية من بوار المحاصيل وتلفها.

العديد من الاعتراضات على التسرع فى تنفيذ مشروع توشكى وما نشر عن زراعة كل هذه المساحات الهائلة، فهناك محددات كثيرة للأرض لانعرفها من اهمها : افاق المنسوب من القاع الى هضبة سن الكذاب ويبلغ نحو ١٥٠ متراً مما يعنى صعوبة الرفع. ايضاً معرفة مسار الماء ونسبة البحر بدقة، وبجانب هذه كله هل تم عمل حساب الصرف مثلاً بما حدث فى صرف برج العرب وتأثيره فى الأراضى التى يستزرعها الشباب هناك وايضاً الى كميات الصرف الواردة الى بحيرة قارون والتى تصل الى ٤٠٠ مليون متر مكعب ناتجة عن صرف ٣٥٠ ألف فدان، والسؤال هنا: لو حسبنا المساحات الهائلة المذكورة عن استزراع اراضى توشكى وعملنا مقارنة مع بحيرة قارون فما مقدار حجم المياه وبخاصة ان ارقام الاراضى المعلن استصلاحها فى توشكى اكثر من مليون فدان بالضبط اين ستذهب كل هذه الكميات الهائلة من مياه الصرف (اكثر من مليار متر مكعب من مياه الصرف) - فهل تقوم بصرف كل هذه المياه فى العودة مرة اخرى الى النيل او بحيرة ناصر لتؤثر فى المياه التى نستخدمها- واذا قيل نصرّفها فى الجبال فالمعالجة خطراً واحياناً ما تكون مستحيلة لأن الأرض المنزرعة بالجبال اذا تعرضت للفساد يكون العلاج الغسيل بالماء فمن اين تأتي بهذه الكميات ثم نعود لنفس المشكلة واين نصرّفها، ان لدينا تجربة سابقة فى استصلاح الوادى الجديد وهناك اراضى كثيرة " ملحت ". واذا قيل ان المزارعين سيقومون بالترشيد فان هذه الكلمة " انشائية " فالفلاح لن يرشد بعضاً سحرية. والأرض ليست ارضا زراعية وهى رملية فى جزء كبير منها وجزء كبير منها اخر مختلط بالرمل والجير والطفلة ويحتاج لغسيل ومعالجات. ومثلاً بمعالجات الرومان فى مياه صرف المنطقة والمناطق القريبة قديماً - وهو نموذج صعب تطبيقه لعدم تناسبه مع المليارات التى ستنفق على اجمالى المشروع - فقد كان الفلاح الرومانى يقوم بزراعة جزء من الارض ثم ينتقل فى الموسم التالى الى قطعة أرض اخرى ثم الى قطعة ارض ثالثة ثم يعود الى الأرض الاولى فخلال المواسم المتتالية من الممكن ان نقل اضرار الملوحة ولذا كانت هناك مزرعة حبوب لروما وكان المزارع الرومانى ايضاً يقوم بعمل انابيب فخار من البئر حتى الأرض لتفادى البخر او عمل "قناة" صغيرة وتغطيتها للابتعاد عن البخر والتلوث. ويدل على هذا كله الاكتشافات الاثرية او دلائل جذور اشجار الزيتون الكبيرة.

مدى استغلال المياه الجوفية أن هناك فروقاً بين المياه الجوفية فى الصحراء وما نطلق عليه تجاوزاً تحت مساجد القاهرة والتى هى فى حقيقتها مياه سطحية متسربة من شبكات المياه المتهاكلة. وان المياه الجوفية فى مصر معظمها غير متجددة، ومن هذا فان الاستفادة منها تكون بحجم ضئيل ولذا فمن الضرورى التركيز على زراعة المحاصيل التى تعطى نقداً عالياً واقتصادية متفوقة ومن هنا يكون التركيز على انتاجية البذور المحسنة للفاكهة والمحاصيل.

او زراعة المحاصيل التى يمكن تصديرها مثل البطل الذى فقد الاسواق العالمية من حيث تصديرنا له رغم انها مازالت مفتوحة ويمكن زراعة البصل جون جراثيم او فطريات، ايضاً يمكن زراعة تقاوى القمح ونقل معاهد البحوث الزراعية فى وسط القاهرة الى تلك المواقع

ونستفيد بتعاون الخبرات العالمية المتقدمة مثل الهولنديين. اما ان نزرع هناك قطناً وشعيراً فان التكلفة مرتفعة للغاية.

وهناك خطر اخر فى اراضى توشكى وهو وجود فوالق وبخاصة ان بعضها غير مرئى ويمكن تسرب المياه به، ومثال تسرب المياه داخل الفوالق منذ سنوات تم انشاء سد فى منطقة جنوب المغادرة بسيناء واطلقوا عليه اسم الكرم نظراً الى ما كان متوقفاً من حجز مياه لسيول وزراعة المساحات الشاسعة عليها. الا ان مياه السيول كلما جاءت تسربت ولم يحجزها السد سوى ساعات، وهناك حوالى سبعة فوالق تسربت فيها المياه بعد تجميعها وهو نموذج لعدم دراسات متأنية، كما انه يصعب مواجهة الطبيعة فى احيان كبيرة وكثيراً ما عجزت امريكا عن مواجهة انواء الطبيعة. اما اذا كان هناك اعداد الميزانيات لحجز هذه السيول فلا بد من الاستعانة ببيت خبرة عالمى يضمن حجز مياه السيول والاستفادة بها لأننا ببساطة لم نستزرع فداناً واحداً على سد الكرم، وبمناسبة سد الكرم فى سيناء واننا نخشى ملوحة المياه وخط مياه الصرف مع مياه الري فى اراضى بها ملوحة بطبيعتها مما يخشى منه على المدى الطويل وخاصة ان منها جزءاً ممولحاً على طبقة سمكها متراً، ولدينا تقرير اعدة الفرنسى ديلسيس عند حفر قناة السويس وقدر كميات الملح بنحو ٥٠٠ مليون طن وكتب هذا التقرير اثناء حفر البحيرات المرة والتقرير محفوظ فى المجمع العلمى المصرى، فخط المياه يجب ان يكون بميزان وحساب أحياناً يصل الخط الى نسبة ٧٠% ويبدو ان الهدف ان يقال استصلاح كذا فان ولكن ما يحدث يكون نتيجة عكسية مثلما حدث فى الاسكندرية ومثلما يحدث فى الفيوم، فهناك اكثر من ٢٠ الف فدان بمركز طامية فى الفيوم مهددة بالملوحة والبوار نتيجة ربيها بمياة شديدة الملوحة، وهذه المياه ليست من مياه النيل العذبة، وانما من مياه مشروع مياه البطس القائم على صرف الاراضى، والصرف الصحى بالمحافظة والذى تكلفه انشاؤه نحو ٥٠٠ مليونة جنية، وقد ثبت عدم صلاحية هذه المياه لرى هذه الاراضى التى كانت تروى قبل ذلك من مياه البحر وهى العذبة الآتية من النيل مما اضر بارزاق نحو مائة الف اسرة.

ويعقب العلماء على ذلك بأن مصرف البطس تم به خلط مياه صرف رغم ان الاراضى المستزرعة تقع على حدود الصحراء اى بها ملوحة طبيعية. ويتطبيق نظرية الخاصة الشعرية فى رفع المحاليل المالحة من اسفل الى السطح ومع مقابلة البحر الشديدة للمياة تاركة الاملاح، ومع مرور السنوات تفسد الارض وهى عملية تحتاج الى مراجعة فى كميات المياه المخلوطة دون الاكتفاء بعبارات ترشيد المياه، ولا تتوقف امثلة مخاطر اهدار المياه والتحذيرات من الملوحة او البوار. فهناك صعوبات ليس آخرها ما تتعرض له قرى البستان بالنوبارية من بوار للأراضى واتلاف المحاصيل وبخاصة قرى الشيخ الشعراوى والعقاد وغيرها وللأسف يقوم المزارعين الذين تمر عليهم المياه اولاً بتحويلها الى رى بالغمر وهو ما يحرم الاراضى التالية.

مشكلات اهدار المياه والمال العام الى تنفيذ مشروعات الري بالكفاءة المطلوبة وعدم مراعاة العدالة فى التعامل مع اصحاب المزارع التى تروى بالتنقيط وعدم توفير الامن للمناطق التى تعمل بنظام الري المتطور. ويفصل ذلك قائلاً : ان الدول التى جففت تقدماً فى مجال الري المتطور تمد انبواباً للمياه من المنبع الى المصب بضغط جوى مناسب لتشغيل الشبكات

وآخر لمياه الصرف والمعالج او المخلوط بنفس الضغط الجوى وهذا النظام يحقق فوائد كثيرة منها : عدم احتياج صاحب المزرعة الى استخدام ماكينات الرفع والضخ والتي تعمل بالكهرباء او الديزل. وعدم سحب الشوائب الى الشبكة والذي يتسبب فى انسداد "المنقطات" والتقليل من استعمال المرشحات. وتقويت فرصة سرقة الاشياء المستغنى عنها مثل الماكينات والفلاتر. والاستفادة من مياه الصرف. • وتحكم الدولة فى كميات المياه المنصرفة اذا قررت تسعير تلك الخدمة. ومن هنا فان نظام الري المتطور لابد ان يكون مشروعاً قومياً وليس فردياً. وان تروى المنطقة باكملها بنظام الري المتطور ويرشح لها على سبيل المثال (الوادى الجديد- سيوة ومطروح) بحيث يمتد فى الاولى انبوب وفى الثانية مجموعة انابيب على الآبار العميقة.

اما اسباب فشل هذا المشروع فى الوادى القديم ترجع الى انه فى المناطق الحديثة الاستصلاح مثل منطقة "بنجر السكر" جنوب غربى الاسكندرية قامت هيئة التعمير الصحارى وجهاز شباب الخريجين التابع لوزارة الزراعة بتوزيع قطع ارض على الخريجين وصغار المزارعين تروى بنظام الري السطحى، ولما كان الاقبال على هذا المشروع كبيراً قامت الدولة - ممثلة فى الجهازين السابق الاشارة اليهما - بتجهيز الاراضى المستبعدة فى تلك القرى لتوزيعها على الشباب على ان تروى بنظام الري المتطور وترتبط الشبكة بماكينات رفع وضخ، الواحدة منها تخص اربعة من الخريجين وعلى كل خريج ان يكون ميكانيكى وتشغيل وصيانة ماكينات وعاملاً يقوم بنظهير "البيارة" قبل رفع المياه وتنظيف المنقطات ناهيك عن حمل الوقود على كتفه من مسافات بعيدة ثم بعد ذلك هل يكون التعاون منطقياً بين اربعة شركاء لكل منهم ظروفه فى اختيار نوع الزراعة وتوقيت الري وزمنه وكميته ونشاطه او تكاسله تجاه مشروعه وبخاصة ان الشركات المنفذة ربطت ربطاً لا فكاك منه بين كل اثنين من الخريجين بحيث لا يحق لخريج ان يمتنع عن الري اذا روى جاره او ان يروى دون ان يروى جاره.

كل هذه السلبيات قبل ان ندخل من الاصل فى الزراعة فهل يستطيع ذلك الشاب ان يقوم بكل هذا مضافاً اليه مجهود الزراعة ؟ بينما زميلة من الدفعات السابقة لا يفعل اكثر من فتح البوابة بيد واحدة فى مواعيد الري.

وإذا تمكن من ذلك فهل سيعمل من اجل الآخرين فى مزارعهم والانفاق على ربهيم ؟ وان كان الرد على ذلك انه يجب ان يكون الخريجون متعاونين وإذا سلمنا بامكان ذلك فهل يشترط ان يروى هو مع جارة فى وقت لا يريد احدهما ان يروى فيه • ناهيك عن بعض التحاليل (تحاليل التربة) والتقارير والتوصيات التى توصى بعدم العمل بهذا النظام فى هذه المنطقة كل هذا ادى بكل الخريجية فى منطقة بنجر السكر الى الاتجاه الى نظام الري السطحى مما اضاع على الدولة مبالغ باهظة فى هذا المشروع واضاع على الشباب سنوات عدة بلغت لدى البعض خمس سنوات من التخبط ولم تكف كمية المياه المنصرفة لرى اراضى الخريجين مما جعل البعض يكتفى بزراعة نصف قطعتة او الاكتفاء بالزراعة الشتوية التى لا تحتاج الى مرات رى كثيرة. والحقيقة انه لا غنى عن هذا النظام فى هذا المشروع المزمع اقامته وذلك لتفاوت مناسيب الفيضان، وتفاوت كميا المياه ولتحقيق اقصى استفادة من مياه الري وتقليل الفاقد والتغلب على مشكلات الصرف.

والمشكلة الكبرى التي لم يتعرض لها المسئولون بصدد مشروع الوادى الجديد او مشكلات سيوة هي الرمال المتحركة وبحر الرمال والتصحّر وكل هذا لا بد ان يؤثّر ايجاباً فى منع سريان المياه وسد المجرى ويتطلب مجهودات جبارة ودائية لتطهير المجرى اضافة الى ضرورة زراعة الغابات كمصدات للرياح وهناك دراسات على انواع من الاشجار وبخاصة الكافور الاسترالى التي يمكن زراعتها على مياه بها نسبة عالية من الملوحة.

مفيض توشكى بين التأييد والرفض :

يتم فتح مفيض توشكا عند وصول منسوب المياه فى بحيرة ناصر الى ١٧٨ متراً يعنى انه يتم اهدار مليارات الامتار المكعبة من مياه النيل فى الصحراء ولو اخذنا فى اعتبارنا ان السد العالى تم تصميمه لحجز المياه فى بحيرة ناصر حتى منسوب ١٨٢ متراً الا ان مخاوف وزارة الري من استمرار الفيضان دعت لهذا التصرف وهو تصرف لا تتفق معه اطلاقاً حيث يتم فتح مفيض توشكى فى حالات طوارئ محددة ليس منها هذه الحالة ونحن نرجو ان يستمر حجز مية الفيضان حتى تصل الى منسوب ١٨٢ متراً وحينئذ يمكن عمل الاحتقال المطلوب.

لماذا لا يؤخذ رأى علمائنا واساتذتنا والمسئولين عن بناء السد العالى واذا كانت هناك مخاوف من استمرار الفيضان فإنه يمكن ازالة المخاوف ووضع خطة بمنة تماماً لحجز المياه بالبحيرة حتى منسوب ١٨٢ متر وقد اكرمنا الله بهذا الفيضان فلماذا نهدر هذه النعمة ؟ ولماذا لم نحجز المياه فى هذه الظروف المواتية حتى منسوب ١٨٢ متراً فمتى نحجزها ؟ وما فائدة تصميم السد العالى لحجز المياه حتى هذا المنسوب ؟. الدراسات التي تمكنت سنة ١٩٧٦ شملت ثلاثة بدائل لمشروع توشكى وهى قناة بدون قنطرة او اهدار وبيدلان عن قناة بقنطرة تحكم ويتصرفات مختلفة، وقد استبعدت فكرة القناطر نظراً لارتفاع تكاليفها وصيانتها وتم الاتفاق على القناة الحرة وان عيب هذا الحل هو عدم التحكم فى المياه اذا زادت على منسوب ١٧٨ متراً فى البحيرة حتى فى السنوات المتوسطة وكذلك احتمال زيادة السعة الحية اقل خاصة عند حدوث سنة منخفضة.

هناك عدة اعتبارات مهمة يجب الاشارة اليها والتي لا بد التعرف عليها وهى على نحو موجز ما يلى :

أولاً : ان مفيض توشكى هو مفيض حر غير مزود بأى بوابات او منشآت تحكم كى تقفل او تفتح ولكنه يمرر المياه بالسريان الحر التلقائى اذا وصلت مناسيب المياه بالبحيرة الى منسوب ١٧٨ وهى انسب تصميم وبديل تم اقراره من المجلس الاستشارى الأعلى للسد العالى فى عام ١٩٧٦.

ثانياً : خزان السد العالى مكون من ثلاثة اقسام اعلاها القسم الذى خصص لدرء اخطار الفيضانات العالية المتتالية وهو الذى يقع بين منسوب ١٧٥ ومنسوب ١٨٢ بسعة حوالى ٤١ مليار متر مكعب والقسم الثانى هو السعى الحية للتخزين والسحب المستمر والتي تقع بين منسوب ١٧٥ ومنسوب ١٤٧ وتبلغ سيعته ٩٠ مليار متر مكعب ثم اخيراً السعة الميته المخصصة لاستيعاب ترسيب الطمي على مدى ٥٠٠ عام عل العمر الافتراضى للسيد وتقع بين منسوب ١٤٧ ومنسوب قاع النهر وهو حوالى ٨٤ وسعته حوالى ٣١ مليار متر مكعب ومن المعروف فى قواعد تشغيل السداود والخزانات الكبرى ان السعة المخصصة

لطوارئ الفيضانات العالية لابد من تفريغها قبل بداية العام المائى التالى مباشرة بحيث لا تكون بها اى مياه فى اول السنة المائىة التالية وذلك فى اول شهر اغسطس من كل عام. ثالثاً : ان مفيض الطوارئ الاساسى الملحق بالسد العالى والمنفذ مع السد العالى مصمم على اساس منسوب ١٧٨ متراً ايضاً ويتم تشغيله تلقائياً عند وصول مناسيب مياه البحيرة الى هذا المنسوب وهذا مفيض مزود ببوابات التحكم فى التصرفات. رابعاً : حرصاً على مجرى النهر خلف السد والمنشآت والقناطر الكبرى فقد رئى فى منتصف السبعينات من خلال دراسات المجلس الاستشارى الأعلى للسد العالى ومجموعة الخبراء الروس ان الافضلية فى تصريف المياه الزائد على منسوب ١٧٨ متراً هو مفيض توشكى الذى يصرف لمنخفض جنوب الوادى وذلك باعتبار ان نهر النيل خلف السد العالى بعد انشائه لم يعد له الخواص الطبيعية كنهر بل تحول الى قناة لا تتحمل التصرفات العالية التى كانت تجرى بالنهر قبل السد العالى والتى كانت تصل فى بعض الاحيان الى ١٢٠٠ مليون متر مكعب فى اليوم الواحد وان اكبر تصرف يمكن امرارة بالنهر الآن خلف السد العالى وبامان تام لا يتجاوز ٣٠٠ مليون متر مكعب فى اليوم وبالتالي فلا يمكن اللجوء الى مناسيب عالية بالبحيرة تجربنا على اطلاق تصرفات عالية خلف السد للوصول الى المناسيب المقررة قبل الفيضان التالى.

خامساً : ان ايراد النيل الطبيعى عند اسوان قد يصل فى احدى السنوات الى ما يزيد الى ١٥٠ مليار متر مكعب فى العام مثل فيضان ١٨٧٨ فاذا حدث وجاء مثل هذا الفيضان والبحيرة على منسوب ١٨٢ أو ١٨٠ فلا بد من امرار كل الايراد خلف السد العالى الامر الذى لا يتحملة قاع وجوانب المنشآت المائىة على النهر من جراء النحر الشديد الذى سيحدث من امرار التصرفات العالية وهو الامر الذى كان محل اعتبار عند وضع اسس واساليب تشغيل السد العالى والتى نصت على انه لا يجوز ان يزيد منسوب المياه امام السد العالى فى آخر يوليو من كل عام عن ١٧٥ والذى تجاوزناه حالياً الى منسوب ١٧٨، وهذه الامور معروفة ومطبقة فى جميع سدود وخزانات العالم وفق نظريات واساليب هندسة السدود الكبرى.

سادساً : ان المياه التى ستدخل منخفض توشكى ليست مياهها مهدرة ولكنها ستغذى الخزان الجوفى الذى سينفذ الآن تدريجياً فى الصحراء الغربية بالاضافة الى ما يمكن زراعته على هذه المياه من زراعة بعلىة وموسمية.

سابعاً : ان انفاق السد العالى (فتحات الرى ومحطة الكهرباء، فتحات التوربينات) تعتبر ايضاً مفيضاً فى حالة الفيضانات العالية والتى يمكنها من مفيض الطوارئ امرار اكبر تصرف للنهر.

ثامناً : ان الفيضانات العالية التى ترد الى البحيرة وهى اصلاً عند مناسيب عالية لابد من التعامل معها قبل ان تؤثر تأثيراً مفاجئاً على جسم السد والحياة خلفه على طول الوادى والدلتا. والحمد لله انه بفضل السد العالى واساليب ادارته والتحكم فى تصرفات النهر امكننا ترويض النهر وتصرفاته والتحكم فيها، بشكل انتهى الى الابد ماسى الغرق والتشريد والضياح التى كانت تأتى على مصر فى الفيضانات العالية ومازالت تأتى على بلاد كثيرة فى شرق وسط اسيا والعديد من البلاد الاخرى.

مفيض السد العالي :

تم تشغيل مفيض السد العالي لأول مرة خلال ٤٤ عاماً، منذ افتتاح السد العالي عام ١٩٧٠. الوقوف على تجربة التشغيل تأتي ضمن الإجراءات الوقائية لحماية جسم السد العالي في حالة حدوث الفيضانات العالية أو حدوث أى طوارئ تتسبب في رفع مناسيب المياه في بحيرة ناصر وأمام السد العالي. مفيض السد العالي يتكون من ٣٠ بوابة يتم تشغيلها ألياً عندما يصل منسوب المياه عند ارتفاع ١٨٠ متراً، وذلك بهدف حماية جسم السد من مخاطر الفيضان.

مشروعات التطوير مستمرة لتجديد شباب السد العالي لزيادة كفاءة تشغيل التوربينات وزيادة معدلات الطاقة الكهربائية وضمان كفاءة الإنشاءات ومحتويات جسم السد وأنفاقه بنسبة ١٠٠٪، مشيراً إلى انه تجرى حالياً مفاوضات مع الجانب الروسى لإعادة تأهيل جميع بوابات خزان أسوان.

السد العالي وقناة توشكى :

منذ انشاء السد العالي كان موضوع حماية مجرى النيل خلف اسوان من النحر الناشئ عن مرور المياه الزائفة وبتصرفات كبيرة محل اهتمام المهندسين والخبراء بوزارة الري حيث يتضاعف تأثيره لو تكرر ردود فيضانات عالية لسنوات عدة متتالية ويؤدى الى تهديد المنشآت المائية المقامة على مجرى النيل بالانهيار لذلك اتجه الرأى الى التفكير فى الاحتفاظ بمنسوب المياه أمام السد العالي ١٧٨ متراً فوق سطح البحر ويتم تصريف المياه الزائدة عن الحاجة من البحيرة الى المنخفض الطبيعى المعروف بمنخفض توشكى غربى النيل وجنوب الوادى الجديد ويقع جنوب السد العالي بحوالى ٢٥٠ كيلو متراً.

ولتحقيق هذا الهدف قامت الهيئة العامة للسد العالي وخزان اسوان بعمل الدراسات الفنية اللازمة المساحية والجيولوجية والجيوميكانيكية والهيدرولوجية وغيرها وذلك لانشاء القناة الموصلة بين بحيرة السد العالي ومنخفض جنوب الوادى "توشكى" عبر خور توشكى.

قناة توشكى :

انشئت القناة بغرض اساسى لتصريف المياه الزائدة فى حالة ورود فيضانات عالية او خطيرة، اقصى تصرف للقناة ٢٥٠ مليون متر مكعب يومياً عند منسوب ١٨٢ متراً فوق سطح البحر طول القناة ٢٢ كيلو وعرض القاع من ٣٥٠ - ٥٠٠ متر - منسوب القاع عند بداية القناة بالمأخذ ١٧٨ متراً فوق سطح البحر - منسوب القاع عند نهاية القناة قبل الهدار ١٧٥ متراً فوق سطح البحر - انحدار القاع منتظم بمعدل ١٥سم / كيلو متر.

حجم الاعمال بالمشروع :

الحفر فى التربة العادية ٣٤.٣٨ م٣ - الحفر فى الصخور ٣٤.٢٢ م٣ - الحفر فى السد الرملى ٣٤.٥٣ م٣ - الخرسانة المسلحة ١٤٠٠ م٣ - الخرسانة العادية ٢١٢٠٠ م٣ - بناء تكسيات بالاحجار ٣١٠٠ م٣ - سعة خزان منخفض توشكى ١٢٠ مليار متر مكعب - بدء القناة عند الكيلو ٥٥ من محور مجرى النيل على الضفة الغربية منه وعلى بعد ٢٥٠ كم جنوب السد العالي.

فوائد المشروع :

- حماية مجرى النيل من النحر حيث يمكن تصريف المياه الزائدة الى المنخفض من خلال القناة بدلاً من امرارها في مجرى النيل خلف السد العالي لحماية المنشآت المقامة عليه في حالة زيادة منسوب مياه البحيرة عن ١٧٨ متر.
- زيادة السعة من خزان السد العالي المخصصة لدرء غوائل الفيضانات الخطيرة مثل فيضان ١٨٧٨/١٨٧٩ وغيره من الفيضانات العالية. تغذية الطبقات السفلية الحاملة للمياه وتحسين الظروف الهيدرولوجية للمياه الجوفية بالوادي الجديد.
- رفع كفاءة محطة السد العالي الكهربائية حيث يمكن زيادة التصريفات مستقبلاً عن التصريفات الحالية في اوقات التصريفات المنخفضة " نوفمبر - مارس " .
- امكانية استغلال المياه التي تصرف في المنخفض في تغذية الخزان الجوفى لمنطقة جنوب الوادي او نقلها.
- امكانية زراعة مجرى القناة ٢٠٠٠ فدان والزراعات الشاطئية للقناة والمنخفض والاستغلال السمكى للمنخفض.

مفيض توشكى دراسة وتحليل :

درس مفيض توشكى على اساس حماية السد العالي من خطر السنوات ذات الايرادات العالية التي قد تملأ السعة الخاصة لتخزين مياه الفيضانات (سعة الطوارئ) وعدم التمكن من تصريفها تدريجياً في مجرى النيل خوفاً من النحر إن ذلك يرجع لأن المياه في هذه السعة يجب التخلص منها كلية قبل ورود الفيضان التالى. ومعنى ذلك انه لو جابهت عدداً من السنين عالية الايراد فسنبسطر الى تصريف المياه الزائدة على الاحتياجات في المنجى طوال العام، وقد دلت البحوث التي اجريت على مجرى النهر الحالى من اسوان حتى البحر المتوسط على ان التصريف المستمر طوال العام والذي يمكن امراره بأمان هو حوالى ٣٠٠ مليون متر مكعب في اليوم نظراً لأن كل الطمي يرسب الآن عند مدخل بحيرة السد وتخرج المياه الرائقة لديها قوة الحمل الكمي وان لم تجده فانها تتحره من قاع النهر وجوانبه مما يعرض قناطر النيل وشواطئه لخطر النحر فعند هذا التصريف يكون النحر قليلاً ويمكن التغلب على اثاره المدمرة خلف القناطر (اسنا ونجع حمادى واسيوط والدلتا وزفتا وادفيينا) وذلك ببناء الهدرات المائلة التي تسمى في الهند Glacis weirs وفى امريكا Bed stabilizers . ان حجم مفيض توشكى يمكن اضافته الى سعة الطوارئ المقررة للفيضان في بحيرة السد العالي وهي ٤٤ مليار متر مكعب (من منسوب ١٧٥٠٠ الى منسوب ١٨٣٠٠). اما المياه التي ستلقى في المنخفض فهذه يمكن الاستفادة منها عن طريق شحن الخزان الجوفى اسفل الصحراء الغربية وزراعة اراضى المنخفض زراعة حوضية ولذلك فانه مالم تتغير النظرة الى المفيض ومالم توضع دراسة لمستقبل المياه الواردة من مشروعات تحسين الايراد في العالي النيل عن طريق استغلال هذه المياه في التوسع الزراعى، فان الاجدر بنا الا نفكر الآن في مشروعات العالي النيل (خزان بحيرة البرت - قناطر بحيرتى كيوجا وكوانيا - حوض بحرى الغزال والعرب - منطقة السودان - قناة جونجلي الذى تم تنفيذه حوالى ٧٠% منها ثم توقف التنفيذ بسبب الاضطرابات الواقعة في جنوب السودان - حوض نهر السوياط - حوض نهر عطبرة). ومن الطبيعى انه عند التحدث عن مشروعات اعالي النيل لا

نتوقع ان تتم هذه المشروعات فى بضع سنوات بل سيأخذ تنفيذها وقتاً ومالا كبيرين، وانه بعد تنفيذ مشروعات أعالى النيل سيرد بحيرة السد العالى كميات هائلة من المياه التى يمكن امرارها خلف السد العالى واستغلالها فى رى الاراضى الصالحة للزراعة فى حوض الوادى والدلتا وسيناء التى تقدر بأكثر من ٢ مليون فدان (نصف مليون فدان فى سيناء + نصف مليون فدان فى شرق الدلتا + مليون فدان بالوجة القبلى منها ٦٠٠ الف فدان فى وادى قناة وحدة)، وذلك بدون ان يزيد التصرف عن ٣٠٠ نليون متر مكعب فى اليوم، علماً بأن التصرف حالياً يصل الى ٢٤٠ مليون متر مكعب فى اليوم فى فترة اقصى الاحتياجات، اى سيزيد التصرف خلف السد بنسبة ٢٥% وهى رضا من عند الله، لأن معنى ذلك ان مساحة الرقعة الزراعية التى ستزيد خلف اسوان ستبلغ $٧.٢ \times ١.٢٥ = ٩$ مليون فدان بخلاف ٢ مليون فدان جار استصلاحها حالياً اى الاجمالى المستهدف يصل الى ١١ مليون فدان.

ولما كان استكمال هذه الصورة يتوقف على تنفيذ المشروعات التخزين وتقليل الفوائد المائية فى أعالى النيل - وهذه يستغرق تنفيذها زمناً طويلاً لن يقل عن عشرين عاماً او بدأنا من الآن - لذا فالحل المنطقه هو الاعتماد على امكانات التخزين المتاحة حالياً فى بحيرة السد العالى بالاضافة الى الامكانيات التى تعطىها المياه الجوفية فى الصحراء الغربية. هذا ويمكن توفير التصرف المقرر امراره فى ترعة الوادى الجديد (حوالى ٥٠٠ مليار متر مكعب فى العام) عن طريق التوسع فى تطبيق الاسلوب المتطور فى توزيع المياه فى شبكة ترع التوزيع الفرعية والمساقى الخاصة، وكذلك التوسع فى اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى والمياه الجوفية، والالتزام بمقننات الرى المقررة والتركيب المحصولى مع الالتزام بمقننات الرى المقررة والتركيب المحصولى مع الالتزام بالاراضى المنزرعة ارز الى ٧٠٠ فدان، كما يمكن تحديد المساحات التى يمكن التوسع فيها بالصحراء الغربية يعمل دراسة عن امكانية استغلال منخفض توشكى كحوض تغذية للخزان الجوفى وذلك فى حالة الفيضانات عالية الايراد مع دراسة الاسلوب الامثل لنظم الرى فى حدود الامكانيات المتاحة للمياه، وبناء عليه يتم التركيب المحصولى.

اولاً : توشكى هى احدى مدن النوبة القديمة التى اغرقتها بحيرة ناصر وما حولها بعد انشاء السد العالى، وترجع فكرة انشاء مفيض ومنخفض توشكى الى المهندسين المصريين الذين شاركوا فى بناء السد العالى عندما فكروا فى اسشتغلال المناطق المحيطة ببخيرة ناصر من ناحية الغرب لاستيعاب التصرفات الزائدة من البحيرة عند حدوث فيضان لحماية جسم السد وكل الاعمال والمنشآت القائمة حوله.

يعرف مشروع " توشكى " بأنه عبارة عن مفيض وقناة وخور ومنخفض وان مدخل الخور يقع على بعد ٢٥٠ كيلو متر غرب جنوب السد العالى على بعد ٤٠ كيلو متراً شمال ابو سمبل ويحد مدخل الخور من الناحية الشمالية جبل السد الذى يرتفع لمنسوب ٣٠٠ متر، ويبلغ طول هذا الخور ٧٢ كيلو متراً من محور نهر النيل ويتباين عرضة من كيلو متر الى عشرة كيلو مترات وهو عبارة عن واد منحوت من جاذبية بسلسلة من الجبال والمرتفعات والتلال ذات تكوينات من احجار رملية، اما قناة مفيض توشكى فهى جزء من هذا الخور ويبلغ طولها ٢٢ كيلو متر اما منخفض توشكى فهو واد كبير جداً موجوداً بالضفة الغربية

للنيل مدخله عند نهاية الخور على بعد ٧٢ كيلو متر من محور نهر النيل ويغطى مساحة تقدر بالآلاف الكيلو مترات المربعة عند منسوب ١٨٠ متراً وحجمه اسفل هذا المنسوب هو ١٢٠ مليار متر مكعب. اما المفيض فقد صمم لصرف المياه الزائدة فى البحيرة عند منسوب ١٨٧ متر الى الخور وتبلغ السعة الاجمالية لمنخفض توشكى نحو ١٢٠ مليار متر مكعب وتتراوح مناسيبه بين ١٢١ متر و ١٨٠ متر فوق سطح البحر، ويبلغ طول القناة الموصلة الى المفيض ٢٢ كيلو متر وقد صممت على اساس انسياب المياه اليها انسياباً حرر عندما يرتفع منسوب التخزين الى ١٨٧ متر واقصى تصرف القناة يومياً يبلغ ٢٥٠ مليون متر مكعب.

مفيض توشكى يعتبر ملحفاً هاماً للسد العالى ضمن عدة منشآت اخرى ملحقة بالسد العالى (اربع مفيضات اخرى) يمكن عن طريقها تصريف المياه بعيداً عن جسم السد وحمايته من اى اخطار والمفيض بدأت دراسات انشائه عام ١٩٧٧ واستغرق تنفيذه اربع سنوات حتى عام ١٩٨١ بتكلفة قدرها ٥٠ مليون جنية.

واكد خبراء هيئة الارصاد الجوية عام ١٩٩٦ من خلال صور الاقمار الصناعية وتحليل بيانات فيضان النيل خلال المائة وعشرين عاماً الماضية، ان ارتفاع فيضان النيل الذى بدأ عام ١٩٩٦ سوف يستمر فى التزايد خلال الاعوام العشرة القادمة ان فيضان النيل يمر بثلاث دورات مختلفة وهى دورة كبيرة تتكرر كل ٦٠ عاماً ويستمر الفيضان فيها عاماً بعد عام لمدة عشر سنوات ودورة ثانية متوسطة تتكرر كل ١١ عاماً ويستمر فيها الفيضان اكثر من ثلاث سنوات وهذه الدورة تتوافق مع حركة الشمس حول نفسها حيث تتكرر البقع الشمسية امام كوكب الأرض مرة كل ١١ عام.

اما الدورة الثالثة والاخيرة فتتكرر كل ٧ سنوات ويكون الفيضان فيها متوسطاً وهى الدورة التى ورد ذكرها فى القرآن الكريم فى سورة يوسف.

ان منخفض توشكى عبارة عن حوض كبير تتراوح مناسيبه بين ١٢١، ١٨٠ متراً فوق سطح البحر وتقدر مساحته بنحو ٦٠٠٠ كيلو متر (مربع منسوب ١٨٠ متراً) كما تبلغ سعته على نفس المنسوب حوالى ١٢٠ مليار من الامتار المكعبة والمنخفض تحده جدران جبلية وانه يشتمل على عدة منخفضات متقاربة المناسيب ويتصل بالمنخفض عند مدخله جنوباً نحو توشكى وشمالاً يتصل بالوادي الجديد حيث يوجد بالمنخفض الى قسمين احدهما سعته ٨٣ مليار من الامتار المكعبة ويتصل بالقسم الثانى من المنخفض الذى تبلغ سعته نحو ٣٧ مليار متر مكعب. ان المفيض عبارة عن نهر طبيعى تم توصيله بمنخفض توشكى الموجود بالصحراء الغربية بمجرى ترابى وجمبور عالية وتكسيات بالاحجار لمداخل المفيض واعمدة رخام لقياس كميات المياه، وفى نهاية المجرى تم عمل سد هندسى (هدار) ذو اسنان وذلك عند منسوب ١٧٦ متراً وارتفاع ٥ امتار بهدف تقليل سرعة المياه المندفعة الى الوادي الجديد والصحراء الغربية عن طريق المنخفضات الطبيعية.

قناة المفيض :

إن جسور قناة توشكى التى تمتد بطول ٢٠ كيلو متر تمتد بأجنحة لغلاق المنخفضات المجاورة لها حتى الجبال العالية ويبلغ عرضها عن مدخلها الذى يتم التحكم فيه من خلال بوابات عملاقة الى ٨٠٠ متر ثم يتناقص حتى يصل الى عرض منتظم ٣٥٠ متر حتى تصل الى الهدار فيفيض عرضها الى ٢٧٥ متر ويعبر قناة المفيض كوبرى اسوان - ابو سمبل على بعد كيلو متر غرب مدخل قناة المفيض وبطول نصف كيلو متر، إن المجرى غير مبطن لان تكلفة تطيينه العالية لن تكون ذات جدوى اقتصادية ويكفى ان نعلم انه تكلف ٥٠ مليون جنية خلال سنوات انشائه الاربعة التى انتهت عام ١٩٨١ وقد استفدنا من وجود خور طبيعى يقع على بعد ٢٥٠ كيلو من بحيرة ناصر وفي نفس الوقت يبعد ٥١ كيلو متر من مجرى النيل القديم قبل بناء السد وعليه فقد انشأنا القناة التى سوف تحمل المياه للصحراء الغربية وأن منخفض توشكى الموجود جنوب الوادى الجديد تحيطه سلاسل جبلية من كل جانب تجعله اشبه ببحيرة لاحتواء المياه المخزونة. وإن المفيض انشئ بالاتفاق مع السودان وذلك لحماية اراضيها الشمالية المنخفضة وفى نفس الوقت حماية جسم السد، وان استخدام المفيض سوف يساهم فى تقليل ملوحتها كما يساهم فى زيادة المخزون الاستراتيجى للمياه الجوفية بنسبة ١٥% من المياه التى سوف تدخله هذا العام لأول مرة منذ انشائه بالاضافة الى تنمية الثروة السمكية وخلق بحيرات فى المنخفضات الطبيعية التى تصب فيها منخفض توشكى .

مياه المفيض خارج الحصاة :

إن اية كميات من المياه تدخل المفيض لن تدخل ضمن حصاة مصر المائية الثابته عند ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنوياً بينما اية صرف للمياه الزائد فى حالة ارتفاع الفيضان من خلال مفيضات السد العالى لايد من الاتفاق مع السودان اولاً حتى لا تدخل ضمن حصاة مصر .

قناة الشيخ زايد (ترعة الوادى) :

ما يبشر به المشروع العملاق بحفر قناة الشيخ زايد هو الخروج من الوادى الضيق وزيادة المساحة المعمورة من ارض مصر من ٥% الى اكثر من ٢٠% وهذه الترعة تحقق لحلم مصرى قديم بزيادة مساحة الاراضى الزراعية ٥٠٠ الف فدان وتوفير فرص عمل جديدة لنحو مليونى عامل والاهم بالطبع هو انشاء المجتمع الجديد لامتناس الكثافة السكانية من الوادى القديم للوادى الجديد، وأن التفكير فى انشاء ترعة الوادى الجديد اخذ حظه الكامل من الدراسات ومناقشة البدائل لخط سيرها حت تحقق اقصى استفادة اقتصادية وقد استقر الرأى بعد دراسة عدة بدائل على ان يكون مصدر مياه الترعة من خور توشكى ببحيرة ناصر لتزويد مناطق الخارجة والداخله فى الوادى الجديد بمياه سطحية تكميلية مع المياه الجوفية فى هذه المنطقة من اجل ايجاد التنمية الشاملة فى هذه البقعة وتنشيط اعمال التنمية المستديمة من زراعة وتصنيع زراعى .

ليس هناك علاقة بين قناة توشكى وترعة الوادى الجديد فقناه توشكى مجرد مفيض للمياه الزائدة فى بحيرة ناصر الى منخفض توشكى ويبلغ طول القنلة ٢٢ كم اما قناة الوادى الجديد فهى قناة كأى قناة فى مصر مثل ترعة الاسماعيلية او الابراهيمية هى قناة تأخذ

المياه من بحيرة ناصر لري ٥٠٠ ألف فدان وهذه المياه تؤخذ من حق مصر وليس لها علاقة بمياه الفيضان نهائياً ويبغ طول ترعة الوادى الجديد ٣٢٠ كم حتى واحة باريس ثم تمتد بعد ذلك فى اتجاهات مختلفة حتى نصل الى نحو ٨٠٠ كم وبلغت التكلفة الاجمالية مليار دولار (٣ مليار جنية مصرى) إن هذه القناة ستسير غير مسبوقه فى مصر حيث سيتم رفع المياه من منسوب ١٥٠ متراً الى منسوب ٢٢٠ متراً بواقع ٧٠ متر فلم يسبق انشاء قناة فى مصر يمثل هذا المنسوب (تحت منسوب المياه). إن فكرة الاستفادة بالمياه الجوفية فى قناة الشيخ زايد تقوم على توصيل الآبار فى كل واحة من الواحات الاربع ببعض وتوصيل فرع ترعة اليها لزيادة كفاءة عملها ومنها للترعة الرئيسية بحيث تتم تغذية الزمام كله بالمياه الجوفية والناقص يكمل من مياه النيل، وبحيث لا تتأثر الاراضى عندما تنضب احدى الآبار او تقل كفاءته، وبالتالي لا تتأثر المساحات المروية.

اذ انخفض منسوب البحيرة عن ١٥٥ متراً تخفض كل دولة حصتها بمقدار ٥% وعند منسوب ١٥٠ متراً تخفض بمقدار ١٠% وعند منسوب ١٤٧ متراً وتخفض بمقدار ١٥% من سعة البحيرة البالغة ٨٤ مليار متر مكعب وهنا يظهر الفرق بين مياه بحيرة ناصر ومياه مفيض توشكى.

تجديد التصميم الملائم لمحطات الرفع (محطات الرفع بالتذبذب) التى تتواءم مع الاخذ من النيل سواء انخفض لمنسوب ١٤٥ متراً او ارتفع لأقصى منسوب ١٨٠ متراً أى تم التصميم بطريقة التذبذب فان كانت البحيرة منخفضة " توطى " وان كانت ممثلة ترتفع، وتم تشكيل لجنة عليا لترعة الوادى الجديد. وطرح اللجنة خمسة مسارات للترعة الجديدة وهى :

من اسنا الى الفرافرة.

ومن كوم امبو الى الفرافرة.

ومن اسبوط الى الفرافرة.

ومن اسوان الى الفرافرة.

او من خور توشكى الى الفرافرة.

وكان ذلك بعد اقرار مجلس الوزراء لانشاء الترع الجديدة كما طرحت مشروعها وزارة الاشغال تم دراسة المسارات الخمسة ٦ شهور من البحث والتقصي وزيادة المناطق الخمس على الطبيعة حتى وقع الاختيار على مسارين من المسارات الخمسة :

الاول ان تخرج الترع من بين خزان اسوان والسد العالى الى جنوب الوادى ولكن رفض هذا المسار.

المسار الثانى ان تخرج الترع من جنوب اسوان عند خور توشكى متجهة الى جنوب الوادى عند الفرافرة، ومزايا اختيار هذا المسار إنه يعد افضل واقصر مسار، كما ان هذا المسار يتفادى هضبة الصحراء الغربية التى لو اخترقها المسار كما فى المسارات الاخرى يمكن ان ترتفع تكلفة جداً لأنه فى هذه الحالة سيتطلب انشاء محطات ظلمبات لرفع المياه وبذلك تكون غير اقتصادية، كما ان هذا المسار يتساوى منسوبة مع منسوب النيل عند اسوان ويمكن له الحصول على المياه على أقل واعلى منسوب النيل.

المسارات المرفوضة :

وحتى تتأكد جدوى الدراسة فقد تم اختيار اربعة مسارات لخطوط الترع المكشوفة او المواسير وتمثل هذه المسارات فى مسار اسيوط - الخارجة. يعتبر هذا المسار اقل المسارات الاربعة طولاً حيث يبلغ طوله ٢١٠ كيلو متر تبدأ من غرب قرية منقباد التى تبعد عن اسيوط شمالاً بمسافة قد لاتزيد على ١٠ كيلو مترات ويسير بمحاذاة الطريق المرصوف الذى يصل بين مدينة اسيوط ومدينة الخارجة مما يستلزم رفع المياه من خلال ٢٥ محطة رفع وكذلك تتقاطع الترعة خلال مسارها مع العديد من المنشآت مما يستلزم انشاء ثمانية كبارى رئيسية على اقل تقدير وايضاً يلزم انشاء خط كهرباء لتغذية المحطات بطول لايفل عن ١٢٠ كيلو متر وقد قدرات التكاليف اللازمة لانشاء هذه الاعمال بما فيها شبكة الري والصرف اللازمة لزراعة ١٥٠ الف فدان بحوالى ٩ مليارات جنية المكون الاجنبى فيها فى حدود ٥٠% بذلك يكون نصيب الفدان الواحد من تكاليف البنية الاساسية حوالى ٦٠ الف فدان، فان مسارات اسنا - الخارجة على سبيل المثال وجد ان التكاليف التقديرية لجميع الاعمال قد تصل الى ٤٤ مليار جنية والتكاليف للفدان الواحد ٢٩٤ الف جنية وكذلك مسار قنا - الخارجة - ابوطرطور وجد ان تكاليفه النهائية قد تصل الى ١٢.٥ مليار جنية اى بواقع ٧٥ ألف جنية للفدان الواحد، وكذا مسار اسوان - خفرع - باريس وجد ان تكاليفه الكلية تزيد على ١١ مليار جنية اى بواقع ٦٠ ألف جنية للفدان الواحد لذا فقد تم رفض هذه المسارات الاربعة لانها ستقابلها هضبة عالية ارتفاعها نحو ٥٠٠ متر وتمتد بالغرض بين النيل والواحت فيما تشبه سنم الجمل لموازاة النيل لذا يجب رفع المياه لمسافة ٥٠٠ متر ثم انزالها مرة اخرى لمسوب الواحات بمقدار ٢٠٠ متر اى ان الامر يضطر لرفع المياه من منسوب ٧٠ الى منسوب ٥٠٠ متر ثم انزالها من منسوب ٥٠٠ الى منسوب ٢٠٠ بالاضافة الى ان القنوات المكشوفة التى ستسير فيها المياه لمسافة تصل الى مئات الكيلو مترات تحت درجات حرارة مرتفعة وجفاف شديد فى مناطق صحراوية يؤكد ان معدلات البخر ستكون كبيرة جداً كما ان مرور مثل هذه القناة بمناطق تحرك الرمال سيجعل من انسداد القطاع المائى لها امراً تكرر حدوثه.

من توشكى الى باريس :

انه من هذا المنطلق فقد توصلنا الى الاتجاه بالمسار اللازم لتوصيل المياه لتأخذ من السد العالى من بحيرة ناصر بدلاً من نهر النيل خلف موقع السد ومن ميزاته ان منسوب المياه أمام السد العالى بين ١٥٠ فى ادنى مستوياته ويزيد ليصبح ١٨٠ فى اقصى ارتفاعه ويزيد ذلك بحوالى ٧٠ الى ١٠٠ متر عن منسوب المياه خلف السد العالى مما سيؤدى الى توفير محطات الرفع اللازمة فى المسارات الاربعة اضافة الى ان الانحدار الطبيعى لودى النيل يتجه من الجنوب ويميل فى اتجاه الشمال لذا فمن المتوقع ان يكون رفع المياه فى اقل الحدود ولهذا تم الاتفاق على ان اتجاه السحب من امام السد العالى. وتم اختيار مسار يبدأ من الغرب بجوار مناطق صالحة للزراعة (اراضى درجة اولى وثانية) وتقدر بحوالى ١٥٠ الف فدان حتى تصل الى درب الاربعة القادم من السودان وعلى بعد ١٠٠ كيلو متر من "الفم" او مأخذ القناة ثم تتجه شمالاً بمحاذاة مخترقة الاراضى الصالحة للزراعة حتى واحة باريس باجمالى حوالى ٣٥٠ كيلو متر (زمام قدرة ٢٦٥ الف فدان كمرحلة اولى (ويبدأ عند

منسوب ١٥٠ متراً وهو يقترب من ادنى منسوب للمياه فى البحيرة ويرتفع لمنسوب ٢٥٠ من خلال محطتى ضخ عملاقتين حتى يصل الى جنوب مدينة بارى حيث منسوب الارض الطبيعية حوالى ٢٠٠ متر فوق منسوب سطح البحر، ويعتبر هذا المسار اقل المسارات تكلفة على الاطلاق لتوصيل مياه نهر النيل الى منطقة جنوب الوادى عن طريق خط يصل بين مدينة اسوان خلف السد العالى وامام سد اسوان ويسير موازياً لطريق اسوان - ابو سمبل ثم يتجه غرباً ليلتحم بطريق درب الاربعة حتى يبلغ مدينة باريس جنوب مدينة الخارجة.

وان كل فدان من الـ ٥٠٠ الف فدان سيتعطى فرص عمالة دائمة لحوالى اربعة اشخاص مما يعنى الوصول الى مجتمع زراعى صناعى جديد يعمل به ما بين مليون ونصف المليون ومليونى عامل واذا كان الفدان يعطى عائد قدره ٢٠٠٠ جنيه فى العالم فان الناتج الاقتصادى النهائى سيزيد على مليار جنيه وهو دخل جديد يفوق كل التوقعات، واذا كانت التربة الجديدة ستؤدى لزراعة ٥٠٠ ألف فدان فان هناك امكانية الزراعة ١٥٠ الف فدان منهم بالقمح، واذا كان انتاج الفدان حالياً هو ١٤ اردباً فانه بالامكان انتاج ٢ مليون و ١٠٠ ألف اردب من القمح سنوياً والاهم من هذا كله توفير فرص العمل لأكثر من ٢ ملايين عامل فى الاعمال الزراعية والمنتجات الصناعية القائمة عليها.

مشروع التربة :

وترعة الوادى الجديد إشتملت على تنفيذ محطة طلبات ضخمة من الماخذ بتصرف ٢٥ مليون متر مكعب فى اليوم، وهذه المحطة على هيئة محطة ثابتة ترفع المياه من منسوب ١٥٠ متراً حتى منسوب ٢٠٠ متر وسيلحق بها محطة توليد قوى كهربائية لتزويد محطة الطلبات بالطاقة اللازمة ثم هناك محطة طلبات اخرى ترفع المنسوب من منسوب ٢٠٠ متر الى منسوب ٢٥٠ متراً. ونظراً لأن هذا المنسوب هو اعلى منسوب فى المنطقة فسوف تتحدر ترعة الوادى الجديد فى اتجاه الوادى عن مستوى السطح. مما يتيح توليد طاقة كهربائية من سقوط المياه من هذه الارتفاعات الضخمة وتستخدم هذه الطاقة المولدة فى تعويض الكهرباء التى أستخدمت سابقاً فى رفع المياه اما الجزء الثانى من التربة فسوف يكون فى جزء ترعة مكشوفة وفى بعض اجزائها خطوط مواسير لتفادى الكثبان الرملية المنتشرة بالمنطقة، ويتضمن المشروع انشاء شبكة من القنوات الفرعية ليصل اجمالى طول التربة الرئيسية والفرعية الى نحو ٣٥٠٠ كيلو متر شاملة المنطقة بالكامل وهى جنوب الوادى ووحدات الخارجة والداخلة والفرافرة وباريس.

التعليق : كيف تجرى علمية تنفيذ المشروع العظيم :

اقامت هيئة مساحة البحيرة غرفة عمليات تتقل كل ما يجرى على أرض الجنوب من اعمال، وبعد اشارة البدء فى انشاء قناة جنوب الوادى بالقرب من مدينة ابوسمبل بمنطقة توشكى التى تقع على بعد حوالى ٢٠٠ كيلو متر من جنوب مدينة اسوان بدأ العمل من المحور الاول منذ اللحظة الاولى لاطلاق اشارة البدء فى انشاء محطة الرفع العملاقة. ان هذه المحطة التى سيتغذى قناة جنوب الوادى بالمياه من موقع يبعد شمال " خور توشكى " بمسافة ٨ كيلو مترات حيث يتم انشاء مأخذ المحطة وذلك على ادنى منسوب تخزين لبحيرة السد العالى وهو ١٤٧.٥ متر، ويبلغ المنصرف الكلى للمحطة ٣٠٠ متر

مكعب فى الثانية على رفع استاتيكى يتراوح بين ٢١.٥ متر الى ٥٣ متراً ولما كان منسوب المياه فى قناة جنوب الوادى ٢٠٠ متر فان الطلمبات ستكون مصممة لترفع المياه من منسوب البحيرة المتذبذب بين منسوب ١٤٧.٥ متر ادنى منسوب.٠ او منسوب ١٨٧ متراً على منسوب. اى تعمل فى كافة الظروف المتوقعة لحالة المياه فى بحيرة السد العالى لضمان استمرارية توفير المياه للأراضى المزعم زراعتها، هذا وستغذى المحطة عن طريق مجموعة اتفاق توصل بين ادنى منسوب للمياه، وموقع المحطة.

- انه من المعروف ان من بين أعلى منسوب للمياه فى بحيرة السد العالى، وادنى منسوب فان المياه تتسحب مسافة افقية تتوقف على ميل الارض الطبيعية بالموقع، لذلك تمت دراسات مستفيضة، وتم اجراء مسح شامل بالطبيعة لعدة مواقع تم اختيارها بعناية على الخرائط الكنتورية للمنطقة، وكان الغرض من هذا المسح (الهيدروجرافى) هو تحديد طبوغرافية قاع البحيرة لتحديد مواقع اقل افقى يقابل التذبذب فى مناسيب المياه بين منسوب ١٧٨ و ١٤٧ متراً بهدف جعل الاتفاق والقناة المغذية للمحطة اقل ما يمكن لتقليل تكلفة الانشاء.

- ان المسح على الطبيعة بين انه فى موقع يبعد ٥ كيلو مترات جنوب مدينة ابوسنبل كانت المسافة الافقية المقابلة لمناسيب المياه (١٧٨/١٤٧ متراً) حوالى ٥٠٠ متر، وكان الموقع من هذه الزاوية يناسب اقل طول الأنفاق يوص لموقع المحطة غير ان المسح اوضح :

- ارتفاع منسوب الموقع الى حوالى ٢٢٠ متراً بدلاً من ٢٠٠ متر.
- يقابل مسار القناة مرتفعات يليها منخفض شديد يمثل طبيعة غير مناسبة لانشاء مجرى القناة لتكلفة كبيرة. انه فى موقع اخر بعد ١٨ كيلو مترا شمال (خور توشكى) اوضح المسح الهيدروجرافى ان المسافة الافقية التى تقابل تذبذب مناسب لمياه بحيرة السد العالى بين ادنى منسوب واعلى منسوب لها كانت ١٢ كيلو متر:

- وهذا يعطى تكلفة ضخمة فى انشاء الاتفاق والقناة المذية للمحطة.
- وعن الموقع الذى تم اختياره. من واقع الدراسات التى تمت فى كافة فروع البحث. ومنها المسح الجوى عن طريق الاقمار الصناعية :

- لقد اختير موقع يبعد ٨ كيلومترات شمال " خور توشكى " حيث كانت المسافة الافقية بين تذبذب المياه حوالى ٣ كيلو مترات، ويوجد بالموقع مساحة مناسبة لانشاء المحطة ومتطلباتها من مستعمرة لاقامة العاملين ومحطة محولات التغذية للمحطة، كما ان مسار قناة فى هذا الموقع يتناسب مع المناسيب المطلوبة لسريان المياه.

- وقد تم طرح مشروع انشاء محطة طلمبات الوادى الجديد فى مناقصة عامة لتقييم صانعى، ومقاولى اعمال التوريدات والتركيبات والمهمات الميكانيكية والكهربائية والاعمال المدنية والاتفاق اللازمة للمشروع.

- لقد تم اسناد عملية حفر موقع محطة الطلمبات من مناسيب الارض الطبيعية ولعمق ٣٠ متراً بابعاد حوالى ٥٠٠ × ٥٠٠ واتشاء سور بكامل الموقع.

- يقع مجرى قناة جنوب الوادى فى مسافته الاولى من موقع محطة الرفع وحتى طريق (اسوان/ابوسنبل) بهضبة تتراوح مناسيبها بين (١٨٦ متراً وحتى منسوب ٢٢٠ متراً)

وتم اختيار مسار القناة بحيث يكون متمشياً مع كنتور (خط منسوب ٢٠٠ متر) بهدف تقليل اعمال الحفر وطبيعة التربة فقى هذه المنطقة من سطح الأرض وحتنة حوالى (١ متر) تربة مفككة بلى ذلك طبقات من الحجر والصخور الرملية المتماسكة والشديدة المتماسكة وقطاع القناة يتكون من قاع بعرض ٣٠ متراً وميول جانبية (١ : ٢) وعمق المياه عند اقصى تصرف ٦ امتار ومسطح القطاع المائى ٢٥٢ متراً مسطحاً والتصرف اليومى عند أقصى الاحتياجات ٢٥ مليون متر مكعب بمعدل قدرة ٣٠٠ متر مكعب فى الثانية والتصرف السنوى ٥ مليارات مكعب تكفى لرى مساحة ٥٢٠ ألف فدان.

- ان القناة عبارة عن حفر مفتوح يتم تبطين القاع والميلو لمنع التسرب باستعمال غشاء من "البولى ايثلين" على الكثافة سمك ١ مللمتر خشن الملمس بوضع فوق " مخدة " من الرمل المثبت بالاسمنت سمكها لا يقل عن ١٠ سنتيمترات، كما يغطى بتبطين بالخرسانة العادية سمك ٢٠ سنتيمترات وهذا التبطين فى جملة " المخدة، الغشاء والخرسانة العادية " يمنع احتمالات التسرب ويحمى القناة من الانهيارات ونمو الحشائش.
- اما فيما يخص البخر فعند حسابة على اساس اجمالى المسطح المعرض للبخر لمسافة ٣٠٠ كيلو متر واقصى عرض للقطاع المائى ٥٤ متراً اى مسطح ١٦.٢ كيلو متر مسطح واجمالى البخر السنوى ٢٥٠٠ ملليمتر للمتر المسطح فيكون متوسط البخر اليومى ٣٧٠ متراً مكعباً لكل كيلو متر اى حوالى ١١٠ الاف متر مكعباً لمسافة ٣٠٠ كيلو متر تعادل نسبة ٠.٤% من التصرف اليومى وقدرة مليون متر مكعب يومياً.
- ان استخدامات المياه فى الوادى يتم بعد ان تقطع رحلتها فى بحيرة السد العالى ومجرى النيل والمجارى المكشوفة مع تعرض هذه المياه للبخر فى هذه الرحلة، وهذا يعنى ان المياه مرضة لنفس النسبة من البخر سواء استعملت فى الدلتا او مصر العليا او فى جنوب الوادى او فى اى مشروع جديد. فالبخر موجود.
- المياه المستخدمة فى مشروع تنمية جنوب الوادى ستكون رحلتها اقصر من المياه المستعملة فى سيناء مثلاً ونسبة الفاقد فى البخر ستكون اقل ولم يتم اغفال زيادة المساحات المعرضة للبخر نتيجة انشاء القناة الجديدة حيث وضعت فى الاعتبار الكامل.
- ترى بعض الاراء استخدام الانابيب فى نقل المياه بدلاً من القناة متخذين استخدام انابيب فى النهر الصناعى فى ليبيا كمثال، ويؤيد هذا الراى فالنهر الصناعى الليبى يتكون من انبوب قطرة الداخلى ٤ امتار توضع على عمق ٧ امترا من سطح الارض وهذا يعطى تصرفاً يومياً قدره مليون متر مكعب، ولعل كان التصرف المطلوب لقناة جنوب الوادى ٢٥ مليون متر مكعب يومياً، فهذا يعنى ان عدد الانابيب المطلوبة لتكون بديلاً عن القناة المفتوحة والتكلفة للكيلو متر الواحد تصل الى ٤١٠ ملايين جنية مقابل عشرين مليون جنية للكيلو متر الواحد من القناة المفتوحة اى ٢٠ ضعفاً وتكون تكلفة انشاء ٣٠٠ كيلو متر من الانابيب هو ١٢٠ مليار جنية مقابل ٦ مليارات جنية للقناة المفتوحة. اضافة الى ذلك ان ميل الانابيب لمقاومة الاحتكاك وتوصيل كميات

المياه المطلوبة سيكون حوالى ٣٠ سنتيمتراً للكيلو متر بينما فى القناة المفتوحة ٧ سنتيمترات للكيلو متر الواحد بفرق ٢٣ سنتيمترات للكيلو متر وهذا يعنى اضافة رفع قدرة ٦٩ متر على مراحل اى ان الطاقة المستخدمة فى حالة الانابيب يصل الى حوالى مترين ونصف (٢.٥ مرة) للطاقة المستخدمة فى رفع المياه للقناة المفتوحة، ومقابل لكل تلك التكلفة هو الوفرة فى البخر وقدرة ٠.٤% من كمية المياه المستخدمة حيث تم تلاشى التسرب باستخدام التبتين الذى سيتم اجراؤه.

مياه الترعة :

تحصل ترعة الوادى الجديد على حصة متساوية من مياه النيل داخل حصة مصر المائيه وجزء من المياه الجوفية فى صورة متوازنة تحقق الاستخدام اللانهائى للمياه الجوفية بالمنطقة لتحقيق التنمية المتواصلة، وهذا يؤكد ان ترعة الوادى الجديد ترعة منتظمة تأخذ مياهها من حصة مصر ولا علاقة لها بمياه الفيضانات العالية التى تصرف الى مفيض توشكى.

إن اللجنة اقرت مشروع الدراسات التفصيلية للترع الجديدة والذى تكلف ١٢ مليون جنية وتستغرق عامين، ويتضمن اجراء حصر دقيق للزمات الصالحة للزراعة وحصر للمياه الجوفية الموجودة بالمنطقة على اساس استكمال الاحتياجات المائية للترعة وللتأكد من ان هذه النوعية كافية للاستخدامات لفترة لا تقل عن ٥٠ سنة وينفس نوعية مياه النيل التى ستخلط بها وقد تم تكليف معهد بحوث المياه الجوفية التابع للوزارة بهذا الحصر، وسوف تبدأ هيئة المساحة كذلك مشروعاً لرفع المنطقة مساحياً وانشاء خرائط كنتورية بمختلف المقاييس سواء للأراضى التى سيستقر الرأى الفنى على زراعتها او لمسار الترعة نفسها والبالغ وحدة ٣٢٠ كيلو متراً طولياً، اما قطاع الترسع فقد تم تكليفه بعمل دراسات تفصيلية عرضية لمسار الترعة بعد تصميمها وعمل مسح لمسار الترعة ورفعها على الطبيعة وحصر المعترضات او العوائق سواء كانت مناطق صخرية او جيرية للوصول الى افضل طريق تخترقة الترعة.

إن عدد الآبار العميقة فى جميع الواحات كان فى عام ١٩٦١ فى حدود ٢٧ بئراً بتصرف اجمالى من المياه يقدر بنحو ١٥٠ ألف متر مكعب فى اليوم وكان عدد الآبار السطحية فى ذلك الوقت يقدر بنحو ١٥١٣ بئراً تعطى تصرفاً من المياه يبلغ حوالى ٤٥٠ ألف متر مكعب يومياً وقد تغير الوضع الآن كلية واصبحت هذه الموارد التى تعطى المشروع دفعة قوية وتحدد جدواه الاقتصادية بطريقة فعلية واصبح عدد الآبار العميقة الان يزيد على ٥٥٠ بئراً ليصل تصرفها اليومى الى ٢.٤ مليون متر مكعب وكانت الزيادة فى الآبار العميقة بسبب انخفاض مناسيب المياه فى العديد من الآبار السطحية وبالتالي تم اخراجها من الخدمة ليصبح العدد النهائى لها فى عام ١٩٩٥ حوالى ٩٨٠ بئراً سطحية اجمالى تصرفها ٢٥٠ مليون متر مكعب يومياً اى ان اجمالى عدد الآبار عام ١٩٦١ كان فى حدود ١٥٤٠ بئراً تصرفها حوالى ٦٠٠ ألف متر مكعب يومياً فنقص العدد بحلول ١٩٩٥ ليصبح حوالى ١٥٣٠ بئراً الا ان التصرف قد ارتفع الى نحو ٢.٦٥ مليون متر مكعب اى حوالى مليار متر مكعب سنوياً. ان اوجة التنمية الاقتصادية فى الوادى الجديد تنحصر فى التنمية الزراعية والتصنيع الزراعى والتعدين ويتمثل فى استخراج الفوسفات والطفلة والسياحة

والآثار والتنمية الصناعية والصناعات المتصلة باستخدام الطفلة والفخار والسيراميك والطوب الحرارى.

إن المساحة المنزرعة فى منطقة الوادى الجديد بلغت نحو ٦٥ ألف فدان عام ١٩٩٧ تزرع كاملة فى الشتاء وفى الصيف يزرع منها نحو ٣٥ ألف فدان وتستهلك هذه الزراعات نحو ٧٠% من مياه الآبار بما يوازى ٧٠٠ مليون متر مكعب سنوياً ومن هذا الوضع يتضح ان هناك فاقداً فى النقل والتوزيع ولهذا فان التربة الجديدة ستؤدى الى اختفاء هذا الوضع تماماً حيث انه من المفروض توسيط الآبار بالمنطقة التى تخدمها فى وجود التربة بشكلها الحديد ان تنتهى عملية اهدار المياه، إن امكانية التوسع فى الواحات الداخلة والفرافرة وشرق العوينات على المياه الجوفية تؤكد وجود مساحات كبير فى منطقة جنوب الواحات الخارجة التى تسمى منطقة جنوب الوادى الجديد وتقدر مساحات اراضيها من الدرجات الاولى والثانية والثالثة نحو ١٣٥ ألف فدان وهى مناطق محرومة حالياً من الزراعة مما يعنى الاستفادة الكاملة منها باسثناء التربة الجديدة وتوصيل مياه النيل اليها عن طريق بديلين: الولى هو السحب من مجرى نهر النيل الرئيسى خلف السد العالى خلال سريانها من قرب ترسب من هذا المياه على المنطقتين كذلك فانها تجمعان من التاحيتين الشمالية والغربية سلاسل من الهضاب المتوسطة الارتفاع والتى تقع على الجانب الغربى منها فى المنطقة. وقضية البحث العلمى فى الوادى الجديد تحتاج بالفعل الى وقفة سريعة واعادة نظر شاملة تقضى الى نتائج محكمة تبنى عليها خطط التنمية التى ستواكب وتتبع وصول مياه النيل للمنطقة وانشطة البحث العلمى فى هذا الصدد ليست بالطبع الابحاث والدراسات الخاصة بمسارات التربة وكيفية تنفيذها لكنها الانشطة التى تهتم بمرحلة ما بعد وصول التربة والبداية فى عمليات التنمية والتعمير الشاملة وما يجعل الفرصة مواتية لاجراء هذا النوع من الاعداد الجيد لخطط التنمية الواسعة بالمنطقة ان هناك مايربو على ٦٠ ألف فدان مزروعة حالياً بالمنطقة يمكن اتخاذها كنقطة انطلاق لعمليات البحث والتقويم والاستكشاف الدقيق التى تمهد للتنمية الضخمة مستقبلاً وتحدد لها افضل سبل النجاح وهى ميزة لا تتوافر فى اى منطقة اخرى مقبلة على مثل هذه المشاريع الضخمة، وتنطلق الحاجة لهذه الابحاث من كون الوادى الجديد منطقة تتميز بخصوصية فى المناخ والتربة والانماط الزراعية السائدة كمنطقة صحراوية نائية لها محاصيلها الخاصة واساليب الرى والافات النباتية والتركيب المحصولى السائد ونباتاتها البرية القاتلة للاستثمار فيها ومياهها الجوفية وانماط الصرف الزراعى.

وطبيعة علميات لاتسميد وعناصر التربة والخامات المحلية السائدة التى يمكن ان تخدم علميات الزراعة والتصنيع الزراعى والتركيبة السكانية السائدة وكيفية دمجها مع المجتمعات التى ستنشأ مستقبلاً، والملاحظ ان تاريخ البحث العلمى والتربة والاراضى التى حددت صلاحيتها للزراعة بشكل مبدئى، لكن احداً لم يدرس على وجه الدقة من المحاصيل التى ستجود اكثر فى هذه المناطق واى نوع من السماد ستحتاج اليه اكثر وكم مرة ستحتاج للرى واذا كانت ستنشأ مشروعاً للثروة الحيوانية فما هى السلالات الاكثر تحملاً للمناخ والاقدر على الانتاج خاصة ان السلالات السائدة فى المنطقة حالياً ضعيفة الانتاجية.

وبالنظر الى النشاط البحثي الحالي في الوادي الجديد باعتباره نقطة الارتكاز التي يمكن ان تتطلق منها عمليات التمهيد للنشاط التنموي الكبير مستقبلاً فستجد ان هذا النشاط يضطلع به جهازان به من أجهزة البحث العلمي بالدولة وهما اكااديمية البحث العلمي من خلال مركز البحوث الاقليمي التابع لها بالمحافظة ومركز البحوث الزراعية من خلال محطة البحوث الزراعية المحلية والتابعة له ويضاف لذلك بعض المشروعات المتفرقة التي تتم ما بين اجهزة المحافظة وبعض الكليات الجامعية وبرزها كلية الزراعة، وفي ضوء الخبرة الميدانية يذكر الباحثون العاملون في الوادي الجديد مجموعة من الاولويات التي لا بد من تلبيةها كي تواكب مشروع الترععة العملاقة وما يتبعه من عمليات تنمية فالباحثون في محطة البحوث الزراعية يرون ان المنطقة في حاجة ملحة الى باحثين متخصصين في المحاصيل الزيتية كالزيتون والسمسم والفاول السوداني لان هناك بعض التجارب الناجحة في هذا المجال لكنها تحتاج الى مزيد من الدراسة ومعرفة اماكن التوسع فيها مستقبلاً، كما تحتاج المنطقة بشدة الى دراسات في مجطال الاراضى والمياه تحدد نوعياتى التربة المختلفة ومدى ملاءمتها للمحاصيل المختلفة وكذلك دراسات في مجال التسميد والرى وغيرها كما تحتاج الى دراسات في مجال محاصيل الفاكهة والنباتات الطبية والعطرية وكلها مجالاً مفتوحة للاستثمار مع وصول الترععة.

والمتوقع ان مشروعات التوسع الزراعي الشاملية ستصلحها حاجة ماسة للانشاءات والمزيد من المباني والحاصل حالياً ان الانشاءات في بعض مناطق الوادي الجديد تواجهها مشكلتان رئيسيتان الاولى هي مشكلة تصدع المباني والمناطق السكنية خاصة في منطقة الخارجة وما حولها والثانية النقص الواضح في المعلومات الخاصة بتوزيع مواقع وانتشار بعض انواع مواد البناء في المنطقة ومنها (الرمال السيلسية-الزلط السيلسى-الحجر الجيري-الطفلات-الرخام) مما يؤدي لاستيرادها من مناطق بعيدة بوادي النيل فيرتفع تكلفة المبنى وذلك من الضروري القيام بمسح شامل لهذه الموارد قرب المناطق التي ستتركز بها عمليات التنمية والاستزراع المتوقعة بما يتيح التعرف الى المواقع على الطبيعة واعداد الخرائط التفصيلية لكل موقع على وحدة وتقدير الاحتياطات المتوافرة ودرجة جودتها وانسب الوسائل لاستخدام المادة للبناء، ومع ضخامة مشروع فوسفات ابوظرطور يتوقع ان تظهر التأثيرات البيئية لعميات الانتاج وتركيز الخام والتي لا يستبعد ان يمتد تأثيرها للمناطق المحيطة وتؤثر عليها، الامر الذي يفرض اجراء دراسات مستقيضة للعناصر السامة في فوسفات ابوظرطور واحتمالاً تسربها الى البيئة المحيطة سواء التربة الزراعية او الانسان. ولا شك ان ضخامة عمليات الاستزراع والتنمية المستهدفة والتي تطمح الى زيادة الرقعة الزراعية بمصر الى ٢٥% من مساحتها الكلية سوف يصاحبها العديد من المشكلات التي تنتشأ مع الوقت وتتطلب الاستعداد لها من الآن والعمل على توقعها وتجنبها من البداية ومنها الحفاظ على البيئة خالية من الآفات الزراعية والحيوانية وهذا الامر يستدعى البحث كما يرى الباحثون العاملون هناك في امكانية انشاء هياكل بحثية قوية بالوادي الجديد للاصطلاع بمهام المراقبة والسيطرة على اى مشاكل تطراً فجأة وتهدد عمليات التنمية فضلاص عن مهام البحث والتطوير المستمر.

والجدير بالذكر انه من الموضوعات التي تكررت دراستها فى الاجتماع السنوى لمنظمة الصحة العالمية وفى الحلقات الدراسية التى تعقدها المكاتب الاقليمية للمنظمة واطخ بالذكر منها الحلقة التى عقدها المكتب الاقليمى لشرق البحر المتوسط فى شهر مارس عام ١٩٧٨ فى مقره بالاسكندرية والحلقة التى عقدها المكتب الاقليمى الاوروبى فى اليونان فى اواخر العام نفسة وكان موضوع الحلقة الاولى الامراض المنقولة بالحشرات ناقلات المرض فى برامج تنمية الموارد المائية بينما ناقشت الحلقة الثانية تقييم تأثيرات تنمية الموارد المائية فى المناطق الحارة على صحة البيئة وكان هناك تأكيد سواء فى المناقشات اثناء الدراسات او فى قرارات هاتين الحلقتين على ضرورة ان يتضمن اى مشروع لتنمية الموارد المائية فى المناطق الحارة ويعنى ذلك البرنامج الصحى الوقائى والعلاجى الذى يسهم فى صيانة الصحة وتحسين مستواها مع اجراء البحوث والاستقصاءات المعنية بمكافحة التأثيرات على الصحة المحتمل حدوثها نتيجة للتغيرات البيئية المتوقعة، وانه من الامور التى لا تقبل الجدل، أهمية العلاقة بين التنمية الاقتصادية الاجتماعية وبين التنمية فى حقل الصحة ولا تؤثر الصحة على باقى عناصر المركب الاجتماعى الاقتصادى فحسب ولكنها تتأثر بها ايضاً بطريقة موايئة او غير موايئة لذلك يجب ان يتكامل البرنامج الصحى مع المخطط العام للتنمية الاقتصادية الاجتماعية وتكون له ميزانيته المستقلة فى هذا الاطار.

نصيب الفرد من المياه:

رغم ان الارقام المزعجة التى تقول بانخفاض حصة الفرد سنوياً من ١٣٠٠ متر مكعب الى ٩٨٥ متراً مكعباً مع ثبات حصة مصر من مياه النيل عند ٥٥.٥ مليار متر مكعب، ورغم كل ذلك فان ادارة المياه فى مصر تتنازعها ٨ جهات ما بين هيئات قومية وشركات مياه والجهاز المركزى للتعمير الى هيئة قناة السويس والصندوق الاجتماعى ومشروع شروق والمحليات الامر الذى يتسبب فى اهدار ملايين الامتار المكعبة.

مصر واجهة مشكلة حقيقية فى تدبير الموارد المائية اللازمة لتغطية احتياجاتها، والتى كانت حوالى ٦٧.٧ مليار متر مكعب فى عام ٢٠٠٠ فضلاً عن التكلفة المالية المتوقعة فى هذا الصدد حيث صول استهلاك الفرد فى القاهرة وحدها عام ٢٠٠٠ الى ٣٥٠ لتراً يومياً تكلف الدولة جنيهاً مصرياً لكل متر مكعب بينما يتحمل الفرد ١٣ قرشاً فقط لكل متر مكعب مياه وقد تحملت مصر ما قيمته ١٠ بلايين جنية مصرى تكلفة معالجة مياه الشرب فى الفترة من ١٩٧٧ حتى عام ٩٣، ومن المتوقع ان تدفع مصر سنوياً بليون جنية تكلفة معالجة وتنقية المياه، ولكى تكتمل منظومة وترشيد استهلاك المياه فلا بد من ان تتعاقب دقة قياس الاستهلاك عن طريق توافر عدد المناسب من عدادات قياس المياه التى لا يعمل منها سوى ١٠% فقط فى بعض مناطق القاهرة وكذلك توافر تكنولوجيا بسيطة وسهلة لترشيد استهلاك المياه يقتنع بها الجمهور المصرى، بينما يساعد ذلك حالة وعى بأهمية ترشيد استهلاك المياه كهدف شخصى لكل فرد وهدف قومى لكل المجتمع، وان صناعة مياه الشرب هى من اهم الصناعات على المستوى الوطنى لان انتاجنا من مياه الشرب سنوياً ٣.١ مليون متر مكعب، والمطلوب ان نصل بانتاجنا خلال السنين القادمة الى ٩ مليارات متر مكعب، والاستثمار المطلوب لعمل هذه المحطات والشبكات (ل ٦ مليارات متر مكعب) هو ٦ مليارات جنية مصرى، واذا كان هناك فاقداً من مياه الشرب، ويقدر بحوالى

١٠% يكون هناك فاقداً في استثمارات الدولة يزيد على ١٠% فة مشروعات مياه الشرب نتيجة عدم دقة التنفيذ او عيوب في الصناعة، وأن نسبة الفاقد من مياه الشرب تصل الى اكثر من ٥٠% من اجمالى المياه المنتجة، فقد ركز البرنامج على تطوير وترويج صناعة الحفاظ على مياه الشرب داخل وخارج المباني ونجح البرنامج فى نقل التكنولوجيا للحفاظ على مياه الشرب وتشجيع ستة مصانع على انتاج التركيبات والادوات الصحية، والههم هو تعاون البرنامج بتقديم الدعم للقيادات الفنية والتنفيذية والاهلية بمحافظة القاهرة والسويس والاسماعيلية وافرازات هذه الجهود ثلاث خطط استراتيجية للحفاظ على مياه الشرب حتى سنة ٢٠٠٠ وتصلح للتطبيق فى المحافظات الاخرى على مستوى الجمهورية.

وقد اظهرت نتائج الدراسات التى قام بها مرفق مياه القاهرة الكبرى لقياس التسرب ان متوسط الاستهلاك الليلى فى ٤٨ مبنى فيما بين منتصف الليل وحتى الرابعة صباحاً قد بلغ ١٥% من اجمالى الاستهلاك الكلى على مدار اليوم كلة (وهذه الفترة هى المؤشر العالى لوجود تسرب) ويعتبر هذا المتوسط من المتوسطات العالية جداً بالمقارنة بدول اوروپا، حيث يبلغ عشرة اضعاف الاستهلاك الليلى فى معظم دول العالم ولهذا العالم فان هناك عدة تحديات :

أولاً : التحديات التنظيمية :

التحدى الأول: يتمثل فى قياس الاستهلاك الفعلى للمياه ومن خلال العدادات ويجب ان يحاسب كل مستهلك وحدة سواء سكنية او تجارية او صناعية او دينية او اهلية او حكومية على تكلفة استهلاكه فقط ولا يسدد قيمة اهدار الاخرين وهذا لن يتأتى الا بتطبيق القانون وتسهيل تركيب ومتابعة وصيانة وقراءة العدادات (علماً بأن معظم المصالح الحكومية لا تدفع فاتورة المياه).

التحدى الثانى: هو وضع تسعيرة مياه تحقق العدالة الاجتماعية، وتحفز المستهلك على الحفاظ على المياه وتعطى تكلفة الانتاج وذلك طبقاً لنظام شرائح تصاعديّة عادلة تبنى على اساس الحد الأدنى من المياه النقية والضرورية للوفاء بالاحتياجات الانسانية لمحدودة الدخل وعلى اساس ردع المستهلكين ذوى الاستخدامات والاهدارات العالية - بحيث يشعر كل من يبادر بالحفاظ على مياه الشرب انعكاس ذلك على فاتورة المياه الشهرية.

التحدى الثالث: كما يجب اضافة المعايير الخاصة بالحفاظ على مياه الشرب على التركيبات والاجهزة الصحية فى الكود المصرى والمواصفات القياسية المصرية وجودة الانتاج- مع الزام المصانع المنتجة بهذه المعايير واعطاء قوانين ولوائح البناء القوة الجبرة لاختيار التركيبات الصحية داخل المباني قبل توصيل المياه.

التحدى الرابع: هو وضع نظام تصاريح لمزاولة مهنة السباكة الصحية وتصنيفها ومراقبتها. **التحدى الخامس:** هو توفير الاجراءات الفعالة لضمان التطبيق والتنفيذ لمتابعة جميع الاجراءات التنظيمية السابق ذكرها.

ثانياً : التحديات التكنولوجية:

التحدى الأول: انتاج التركيبات والاجهزة الصحية عالية الجودة وحافطة للمياه، فقد دلت الابحاث التى قام بها لبرنامج الاهلى القومى للحفاظ على مياه الشرب، على ان السوق المصرية مليئة بمنتجات رديئة الصنع، سواء كانت مستوردة او مصنعة محلياً وان اغلب

المصانع والورش لا تطبق اى مواصفات قياسية، وليس لديها اى معايير للتحكم ومراقبة جودة الانتاج، كما ان مفهوم التركيبات والاجهزة الحافظة لمياه الشرب، مفهوم غير مألوف لدى مصنعي وتجار الادوات والاجهزة الصحية.

التحدى الثانى: هو توافر بالسوق المصرى عدادات مياه عالية الجودة ومناسبة لنوعية المياه المنتجة اذ ان العدادات الموجودة حالياً سريعة التلف، ودلت الابحاث على ان نسبة كبيرة جداً من العدادات بالمبانى لا تعمل.

التحدى الثالث: هو ترويج وتبنى الافكار والاساليب للحفاظ على مياه الشرب فى رى الحدائق العامة والخاصة مثل اسلوب الحدائق البيئية المرشدة للمياه، او ايجاد مصادر بديلة للرى مثل المياه العكرة ومياة الابار، وقد وضعت الهيئة العامة لمرافق مياه القاهرة خطة للحفاظ على مياه الشرب حتى سنة ٢٠٢٥ تقضى بالوصول الى نسب العدادات التى تسجل وتقرأ من ٤٦% حالياً الى ٨٠% مع زيادة نسبة الادوات الحافظة على اجمالى الادوات الصحية الى ٥٠% سنة ٢٠٢٥ وزيادة كفاءة الاحلال والتجديد فى مجال الشبكات من ١٠ الى ٣٠% وتقليل الفاقد فى الشبكات الفرعية من ١٢.٥% الى ٥% ووضع شرائح تصاعدية للاستهلاك تحفز على الحفاظ على المياه وخفض تكلفة المتر المكعب من المياه من ٤٦ قرشاً حالياً الى واحد قرشاً سنة ٢٠١٠ مع الاخذ فى الاعتبار معدلات التضخم، ثم الاستغلال الامثل للمياه العكرة لتصل الى ٧٥% بدلاً من ٢٥% حالياً لكى تروى ٧٠% من المسطحات الخضراء بدلاً من ٤٦% حالياً وعلى الرغم من ان هذه الخطة تتميز بالطموح الشديد الا انه من خلال الوعى والتعاون وتظافر جهود جميع الهيئات المعنية بادارة المياه يمكن ان تحقق معدلات اعلى بما يحافظ على اقتصاديات المياه فى الحدود التى لا تضع اعباء على المواطن، وتساهم فى الوقت نفسه فى توفير المياه لعدد كبير من المناطق المحرومة ذلك ان الشبكة التى تنتج يومياً ٤ ملايين متر مكعب ويهدر منها ٣٥% فقط يمكن ان تكفى حاجة ٨ ملايين مواطن محرومين من مياه الشرب النقية.

رغم ان مؤتمر غرف التجارة والصناعة العربية عام ١٩٩٧ عقد لتدشين اتفاق تسيير وتنمية التبادل التجارى بين البلاد العربية، والذي يهدف الى تكوين منطقة تجارة حرة بين البلاد العربية خلال السنوات القادمة الا ان احد بحوث هذا المؤتمر جاء حول تحدى المياه فى المنطقة العربية وتأثير ذلك فى الزراعة التى اصبحت تمثل مرتبة متدنية فى سلم اهتمامات الحكومات العربية والدراسة اعتمدت على مصادر دورية واقليمية وعالمية حول مستقبل المياه فى المنطقة العربية والتي اكدت انها لا تبشر بخير فى ظل الاستخدام غير الرشيد لهذا المورد الاقتصادى المهم.

بداية فان مصادر البنك الدولى تؤكد انه منذ عام ١٩٦٠ وحتى عام ٢٠٢٥ مؤشر المياه العذبة المتجددة للفرد فى السنة فى دول الشرق الاوسط وشمال افريقيا الى الانخفاض بدرجة كبيرة تتجاوز ٨٠% حيث ينخفض نصيب الفرد من ٣٣٠٠ متر مكعب فى السنة الى حوالى ٦٥٠ متراص مكعباً فقط.

وفى هذا سيكون على البلاد العربية ان تكفى بأقل من ثلث المتوسط المتوفر لباقي دول اسيا فى الوقت الذى سيكون عليه المتوسط الدولى العام اعلى من نصيبها بحوالى سبعة اضعاف. ان مؤشر الفقر المائى المتعارف عليه دولياً يقدر بنحو ١٠٠٠ متر مكعب

سنوياً، وكل الدول العربية، كما تقول دراسة البنك الدولي تعاني حالياً او ستعاني مستقبلاً نقصاً في المياه، اما لدى الاخذ بمعدل الفقر المائي المعوق للتنمية والمحد بنحو ٥٠٠ متر مكعب فان ٦ دول من بين ١٣ دولة عربية دخلت في هذا التصنيف منذ عام ١٩٩٠ هي : سوريا والاردن واليمن والامارات والسعودية - وفي مصر تؤكد مصادر البنك الدولي انها تستخدم ٩٠% من مصادر المياه المتحددة ويتوقع ان ينخفض نثيب الفرد من المياه بحوالى الثلث خلال العقد القادم والسبب ان ٩٠% من المياه السطحية تتبع من خارج القطر وفي ظل الندرة النسبية يخشى من توجه دول الجوار الى دفع البلاد العربية الى مرحلة حرجة بشأن امنها المائى الذى دخلت بالفعل فى مرحلة حرجة بالنسبة لمخزونها المائى.

ورد الكتاب السنوى للمنظمة العربية للتنمية الزراعية نصيب الفرد من المياه المتجددة واستخداماتها فى بلاد الوطن العربى فى الفترة من ١٩٦٠ وحتى عام ٢٠٢٥ يقول التقارير: ان عشر دول عربية من بين ١٥ سوف تقع تحت خط الفقر المائى عام ٢٠٢٥ حيث سيق نصيب الفرد فيها عن ٥٠٠ متر مكعب سنوياً، وهو المعدل المعوق للتنمية، كما يؤكد دراسات البنك الدولي.

اما فى مصر فان نصيب الفرد من موارد المياه المتجددة كان ٢٢٥١ متراً مكعباً فى عام ١٩٦٠ انخفض الى ١١١٢ متراً مكعباً فى عام ١٩٩٠ نتيجة الزيادة السكانية وثبات حصة المياه المتجددة، اما فى عام ٢٠٢٥ فان نصيب المواطن سيتراجع الى ٦٤٥ متراً مكعباً. اما عن مورد المياه المتجددة فانها ستصل عام ٢٠٢٥ حسب وصف التقرير الى ٢٠٠٠ متر مكعب بالنسبة للعراق، ٨٠٩ متراً مكعباً فى لبنان، ٦٥١ متراص مكعباً للفرد فى المغرب، فى حين تبلغ ادنى معدلاتها فى السعودية ٤٩ متراً مكعباً ، اليمن ٧٢ متراً مكعباً، وفى ليبيا ٥٥ متراً مكعباً، كما ان معامل التنافس على المياه فى مصر (عدد المنافسين على مليون متر مكعب من المياه) يصل الى ٩٢٠ وفى اسرئيل ٢٣٠٠ والاردن ٥٠٠٠ مما يزيد من مشاكل المياه فى المنطقة مستقبلاً.

وتقول بيانات مؤسسة الموارد المائية ان اسرئيل التى تسعى منذ سنوات الى سرقة مياه الاقطار العربية المجاورة دخلت منذ سنوات فى دول الفقر المائى المعوق للتنمية، حيث يصل نصيب الفرد من الموارد المتجددة الى ٤٦٧ متراً مكعباً تنخفض الى ٣١١ متراً مكعباً بحلول عام ٢٠٢٥ اما عن الدول التى ليست لها مشاكل مائية لافى الوقت الحالية ولا فى المستقبل فان العراق وايران هما الدولتان اللتان سيظل نصيب الفرد من الموارد المتجددة فيهما اعلى من ١٠٠٠ متر مكعب، حيث بلغ عام ٢٠٢٥ فى العراق ٢٠٠٠ متر مكعب (ثلاث اضعاف نصيب المواطن فى مصر)، وفى ايران يبلغ نصيب الفرد ١٠٣٢ متراً مكعباً.

ان العجز فى المياه لانتاج الغذاء يجعل من السياسات المائية المجدد الاساسى لمستقبل التنمية الاقتصادية فى البلاد العربية، ذلك ان البلاد العربية من اكثر المناطق فى العالم حساسية تجاه اى تغير يطرأ على الموارد المالية المتاحة او على التجارة الدولية فى المواد الغذائية، فالبلاد العربية مجتمعة تستورد ٦٥% من احتياجاتها الغذائية فى صورة حبوب وزيت وسكر وانها تنفق ٧٠ مليون دولار يومياً على الغذاء واتجاه مواردها المائية الثابتة

الى التراجع يزيد من اعتمادها على استيراد الغذاء بشكل رئيسي، توصى الدراسة التي شارك في اعدادها متخصصون في ابحاث المياه والاراضى من كل الدول العربية بادخال عنصر المياه ضمن تكلفة الانتاج الزراعى واحتساب العائد على الوحدة من الماء فى مختلف المحاصيل والاسترشاد بذلك من اجل تحديد وتركيب المحاصيل وفق العائد على الوحدة المائية، وليس فقط الوحدة الارضية المزروعه والحفاظ على منسوب المياه الجوفية وعدم اللجوء الى الضخ الجائر حتى لا تتأثر الاحواض المائية وترتفع درجة الملوحة ويحدث الخلل فى المخزون المائى.

وفى مجال التعاون العربى لم يجد واضعو الدراسة من حل لمشكلة المياه العربية سوى احياء المشروع العربى (الذى امانته الخلاقات السياسية) وهو المشروع الذى يرمى الى تفعيل الزراعة فى السودان لكى يصبح سلة الغذاء العربى واحتياطة المستقبل ووضع سياسة مائية عربية مشتركة تهدف الى التعاون فى استثمار الموارد المائية بصورة اقتصادية وحماية ديمومتها والمحافظة عليها. وتشجيع المنظمة العربية للتنمية الزراعة على انشاء شركة عربية تتولى ادارة المخزون الاستراتيجى من الحبوب على اساس تجارى ليكن رديفاً معيناً للأحتياطى فى الدول العربية.

اقرار حق الشعوب العربية فى المياه المشتركة مع دول الجوار :

يعتبر المطر أحد المصادر الرئيسية للموارد المائية السطحية ويتركز سقوط الشق الاكبر من الامطار فى المنطقة العربية على الشريط الساحلى والمرتفعات الجبلية والعمق الاستوائى العربى، وتقدر الموارد السطحية المتاحة فى المنطقة العربية بنحو ٢٤٤ مليار متر مكعب يمكن توزيعها على المشرق العربى بنحو ٧٧ مليار متر مكعب والجزيرة العربية ٨ مليار متر مكعب والاقليم الاوسط ٩٨ مليار متر مكعب واطليم المغرب العربى ٩٠ مليار متر مكعب وتتسم المياه السطحية ان معظم مواردها مشتركة بين قطرين او اكثر من اقطار الوطن العربى فو مع دول خارج المنطقة العربية وتتبع انهار تلك المياه من خارج المنطقة العربية الامر الذى يجعل تأمين هذه الموارد على درجة عالية من الاهمية والخطورة، ويتم استخدام تلك المياه على اساس ١٤٠.٥٢ مليار متر مكعب للاحتياجات المائية الزراعية كما ان استخدام مياه الشرب والصناعة تقدر بنحو ١٦.٩٧ مليار متر مكعب وتوزيعاتها على الاقاليم العربية الاربعة.

وتعتمد العديد من الدول العربية على موارد مائية جوفية معظمها يقع ضمن خزانات مائية غير متجددة والنمط الاستخدامى يتسم بالاستنزاف النسبى فى بعض المناطق على حساب مناطق اخرى تحاول جاهدة الاقتصاد فى استخدامه ومعظم الموارد المائية الجوفية يتم سحبها من خزانات جوفية مشتركة وتتراوح الابعاد فى بعض البلاد الى نحو ١٠٠٠ او ٢٠٠٠ متر. وتستغل القطاعات الزراعية فى الوطن العربى حوالى ٨٩% من جملة المتاج من الموارد المائية الجوفية الذى يقدر بنحو ٢٤٤٠٧ مليار متر مكعب، وهناك بعض المصادر غير التقليدية مثل نظام تحلية مياه البحر او محطات تنقية مياه الصرف او اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى وتقدر هذه المصادر غير التقليدية بنحو ٩ مليار متر مكعب.

انعقدت ندوة ممثلة البرلمانات العربية حول المياه ودورها الاستراتيجي في الوطن العربي، حيث استطاعت توحيد المواقف البرلمانية العربية بشأن القضايا المائية قبل انعقاد اللجنة السادسة للجمعية العامة للأمم المتحدة في نيويورك يوم ١٩٩٧/٣/٢٤ لوضع القانون الدولي لاستخدام المجارى المائية والدولية للأغراض غير الملاحية، وهو قانون يمس مصالح جميع الدول العربية التي تتبع مياهاها من دول خارج الوطن العربي خصوصاً تركيا واثيوبيا، فضلاً عن خلافاتها مع اسرائيل حول الموارد المائية المشتركة، وتتبع اهمية الموارد المائية السطحية المشتركة للدول العربية من انها تمثل ٥٩% من مواردها المائية وهي تصل اعلى معدلاتها بالنسبة لمصر ومريتانيا بنسبة تفوق الـ ٩٠% والى معدل متوسط بالنسبة لسوريا والعراق والسودان بنسبة حوالى ٥٠% والى معدل منخفض بالنسبة للأردن وفلسطين والصومال حيث تقل عن ٤٠% من مواردها، ولتوضيح ابعاد الازمة المائية التي يقبل عليها العالم العربي ان مشكلات نهر النيل اسهر المشكلات في موضوع المياه العربية، على اساس ان هناك اتفاقيات قائمة، حيث انها توجد منذ اواخر القرن الماضى معاهدات مبرمة مع اثيوبيا ومع دول الهضبة الاستوائية، ومعاهدات بين مصر والسودان وتمسك بها مصر ولم يقبل السودان بغيرها، وانه لذلك لا تتم اثاره هذا الموضوع غير الموجود. وأجرت دراسات اثيوبية فى الستينات لاقامة ٣٣ مشروعاً على النيل، لكن اغلبها غير قابل للتنفيذ لأن الهضبة منحدره بشدة، وهذا الانحدار ضد التخزين، لكن يجوز عمل مشروعات كهرباء باعتبار انها لا تضيع المياه، وأن القواعد الدولية تؤكد انه لا تنشأ عند الاحباس العليا للمياه اية مشروعات الابالتشاور مع دول المصب وأن الاتفاقيات التي تم التوقيع عليها فيها شرط صريح جداً يؤكد الا تقوم احدى الدولتين بأعمال تضر بالدولة الاخرى، اى لا يفعل شيئاً يضر بمصر وان يتشاور معها عندما يريد ان يفعل شيئاً. وبالانتقال من حوض النيل الى حوض دجلة والفرات، حقوق سوريا والعراق فى مياه نهرى دجلة والفرات ومساندة جهود الدولتين فى التوصل الى اتفاق حول اقتسام عادل لمياه النهرين مع تركيا، كذلك التمسك بالحقوق الثابتة فى المياه العربية فى الاراضى المحتلة - نهر الاردن والجولان وجنوب لبنان- بما يحفظ ويصون الحقوق العربية وفق احكام القانون الدولي الخاص بالمياه. وهنا نذكر ان الموارد المائية السورية فى حالة توازن حالياً مع الاستهلاك، لكن الراجح انه بعد عام ٢٠٠٠ ستواجه سوريا عجزاً فى المياه، ما لم تتوصل لاقتسام عادل للمياه مع تركيا، التي تصل متوسط نصيب الفرد فيها من المياه لأكثر من ٤ اشعاف المعدلين العالمى والعربى.

ان مشكلة المياه لا تختلف عن المشاكل الاخرى العسكرية والاقتصادية وان بعض الدول الاجنبية التي تتبع منها مصادر المياه تحاول الضغط على من يستفيد من المياه من الاقطار العربية على وجة الخصوص سوريا والعراق، وذكر ان العراق يعانى بعض الشح فى المياه، لانشاء تركيا التي ينبع منها نهر الفرات ودجلة بعض السدود والمشاريع التي تقلل من كمية المياه التي تاتى الى سوريا والعراق وان تؤدي للقاءات المتربة بين العراق وسوريا او مع تركيا الى أن تزول هذه المشكلات وألعودة الى الحالة الطبيعية التي تعتمد على القانون الدولي فى توزيع المياه، وأن المياه التي تصل الى العراق تكفى بالكاد احتياجاتها من مياه الرى. وهنا نذكر ان عدم وجود اتفاقيات لتقسيم المياه بين دولة المنبع

وبين بقية الدول المتشاطئة يتربت عليه النقص المستمر في المياه الواردة للدول المتشاطئة بسبب المياه التي تخصصها دولة المنبع للمشروعات الزراعية الجديدة، وهو الامر الذي ينطبق على تركيا التي تسعى الى رى مساحات شاسعة جديدة، لكن ذلك يجب الا يكون على حساب سوريا والعراق.

وارتباطاً بالمشكلة السورية، تبدو عملية نهب الموارد المائية الاردنية واللبنانية والفلسطينية من جانب اسرائيل ذات اهمية خاصة، وهي الاهمية التي برزت بوضوح خلال الندوة، وتتخلص مشكلة الاردن في عدة نقاط :

على الرغم من ان معدل سقوط الامطار على اراضي المملكة يقدر بتسعة مليارات متر مكعب سنوياً، فان مجموع ما يمكن الاستفادة منه يناهز ٧٥٠ مليون متر مكعب. ونظراً لأن سكان الاردن حالياً حوالي ٤.٢ مليون نسمة فان تصيب الفرد الواحد لا يتجاوز ١٧٥ متر مكعباً سنوياً للأغراض المنزلية، وتنتج الاردن حالياً حوالي ٣٥% من احتياجاتها الغذائية وتستورد الباقي تكلفه تناهز ١٢٠ دولار للفرد الواحد، ويتضح من ذلك ان الاردن تقع تحت خطر الفقر المائي بكثير، اذ يحتاج الفرد فيها الى ١٤٠٠ متر مكعب كي يتزن ميزان التجارة الخارجية للمواد الغذائية ويلبي احتياجات الشرب والصناعة، ويضيف انه نظراً لأن ما يتوافر للفرد الاردني يعادل ١٢.٥% من احتياجاته السنوية من المياه، الامر الذي ادى الى ازدياد الضخ من الخزانات الجوفية بمعدلات تقارب ١٧٠% من طاقتها التوازنية، كما ازاد التوجه لاستعمال المياه الجوفية غير المتجددة، وبلغ المستخدم منها العام الماضى حوالي ٦٥ مليار متر مكعب.

استعادت الاردن بموجب معاهدة السلام مع اسرائيل ما اغتصبته من حقوق الاردن في نهر اليرموك، واصبح ممكناً استغلال ما تبقى من حصة الاردن، كما حصلت الاردن على ٥٠ مليون متر مكعب اضافية سنوياً لأغراض الشرب، ويقدر مجموع ما ستحصل عليه بعد اقامة السود بحوالى ٢١٥ مليون متر مكعب جديدة، لكن هذا ليس كافياً لحل مشكلات المستقبل.

من المؤمل ان تؤدي برامج التعاون العربى وبرامج التعاون الاقليمي الى زيادة فى تزويد الاردن بالمياه وان تؤدي حقبة السلام فى الشرق الاوسط الى تسريع التنمية الاقتصادية لتحسين مستويات الدخل للعائلات بحيث تستطيع العائلة الاردنية تسديد فاتورة خدمة المياه التى ستزداد قيمتها باطراد مع الزمن، وانه بخلاف ذلك سنقع فى دوامة العجز فى الموازين البيئية او الحكومية وكلتاها مرة، وتعد بدائل توفير المياه مكلفة سواء بالاستيراد او لأغراض الشرب، كما يمكن زيادة المياه للزراعة بمعالجة المياه العادمة، كذلك مياه الصرف الزراعى.

شرح الواقع الفلسطينى المائى المر أن فلسطين- قبل نشأة اسرائيل-كانت تتمتع بوضع مائى جيد جداً، لكن بعد ١٩٤٨ اصبحت المنطقة الفلسطينية محصورة فى قطاع غزة والضفة الغربية اللذين احتلتها اسرائيل عام ١٩٦٧، الامر الذى ترتب عليه اقامة مستوطنات للاسرائيليين منها حوالى ١٤ مستوطنة فى منطقة " المواصى " وهى كلمة تعنى الارض الرطبة التى تخرج منها المياه باستمرار وبسهولة وهى ارض زراعية مقام عليها مستوطنات " جوش قطيف "، وفى هذه المستوطنات تحفر سلطات الاحتلال الآبار وتستغل

الاراضى الزراعية فى انتاج وتصدير الثمار والازهار، وترتب على ذلك ان المياه - التى مازال الاسرائليون يستفيدون منها - تنتزع من المواطن الفلسطينى فى قطاع غزة، ونظراً لأن القطاع ضيق - حوالى ٣٤٠ كيلو متر مربع - ويعيش فيه حوالى مليون فلسطينى الى جانب المستوطنين الذين يحظون بامتيازات مائية، فان الفلسطينيين يعانون من شح كبير جداس فى المياه الحلوة، لذلك يضطر المواطن الفلسطينى الى الذهاب مسافة بعيدة عن بيته ليحمل المياه فى وعاء بلاستيكى واكد ان مشكلة المياه فى القطاع متفاقمة وتحتاج الى حل سريع، خصوصاً ان نهب المياه مستمر لأن الفلسطينيين مازالوا لا يتمتعون بالسيادة على الارض وما فى باطنها، حيث ان الاسرائيليين مازالوا يرفضون التسليم بأن الثروات المائية ثروات فلسطينية، إن اعتماد جانب مهم من الضفة الغربية على المياه الجوفية يترتب عليه انه فى السنوات قليلة المطر يعانى للمواطنون شح المياه، فضلاً عن ان ارتفاع تلك الهضبة المائية يجعل اسرائيل اكثر قدرة على الاستفادة منه لأسباب هيدروليكية، لذلك حفرت الآبار على الخطوط الفاصلة، وواصلت نهب المياه التى تتساب بشكل تدريجى حسب القانون الهيدروليكي من المكان المرتفع الى المنخفض، وهى لا تزود المستوطنات فقط وانما تمتد الى داخل اسرائيل، حيث ان استهلاك الفرد الاسرائيلى اكثر من استهلاك الفرد العربى، مؤكداً ان كل ذلك قادر على احداث ازمة مياه.

الأمر الإيجابى بالنسبة للبنان هو غياب المشكلات حول المياه بين سوريا ولبنان بسبب الاتفاقيات المبنية على العلاقة بين الشعبين السورى واللبنانى، وتم الاتفاق على اقتسام مياه نهرالعاصى، وتم تحديد كميات المياه المستحقة لكل منها، اما الامر السلبي فهو الاحتلال الاسرائيلى لجنوب لبنان واستيلاء اسرائيل على المياه اللبنانية، حيث ينطلق نهر الحصبانى الى الاراضى الفلسطينية المحتلة وطاقته حوالى ٢٠٠ مليون متر مكعب سنوياً، ويمنع الاسرائيليون المزارعين اللبنانيين من الاستفادة من مياه نهر، لدرجة ان المزارع اللبناني يرى المياه تمر من امام ارضه لكنه لا يستطيع ربيها. والاسرائيليين يستولون على معظم كمية المياه المتوافرة بهذا المجرى، فضلاً عن المياه الجوفية، حيث يقدر انها تستولى على حوالى ٣٠٠ ألف متر مكعب يومياً من مياه مشتركة مع الاراضى المحتلة فى الجنوب اللبناني، إن اسرائيل تحفر الاتفاق وتحاول الاستيلاء على مياه نهر الليطانى الذى يعد نهرًا وطنياً لبنانياً لأنه ينبع من الاراضى اللبنانية ويصب فى البحر المتوسط فى المياه الاقليمية اللبنانية ويبعد مصبه ما يزيد على ٦٠ كيلو متر عن الحدود مع فلسطين المحتلة، واوضح انه على الرغم من محاولة اسرائيل الاستيلاء على المياه، فان مروجى هذا الكلام يسعون الى وضع نهر الليطانى على طاولة المفاوضات، وهو امر - حسب معالفتهم الشخصية - عبر قبول، لأن طرح الليطانى فى المفاوضات يعنى الاستيلاء على الأرض واستمرار الحرب والعدوان، وبالتالي لن يكون هناك سلام على حساب الليطانى، وإن الشعب اللبنانى سيظل يقاوم الاحتلال الاسرائيلى والاعتداء على المياه وعلى الارض حتى تتحرر الارض والمياه، وبأن مجمل القادة والمسئولين العرب سوف يساعدون لبنان فى هذا التوجه ولن قبلوا بأن يتعرض لهذا الابتزاز، وبناء على ذلك فقد تاكد انه يجب على الشعوب العربية ان تدلو بدولها للتعبير عن موقفها تجاه هذه المسألة بعد ان اقر ممثلوها حقوق العرب فى المياه التابعة من خارج الوطن العربى، فالحاضرون ممثلوا الشعوب العربية وبالتالي ممثلوا ضميرها،

وأصبحت هناك ضرورة لتكثيف الجهود لمواصلة توحيد الموقف العربي تجاه مشروع القانون بشأن الانهار والمطروح على الجمعية العامة شهرى مارس وابريل ١٩٩٧م. وفي المؤتمر العالمى الأول للمياه الذى عقد يوم السبت الموافق ١٩٩٧/٣/٢٢ بمدينة مراكش بالمغرب، تم الاعلان عن ٨٠ دولة بمنطقة الشرق الوسط مهددة بالجفاف وان ٤٠٥ من سكان المنطقة يواجهون ظروفاً معيشية غير صالحة وان متوسط الموارد المائية المتاحة لآتزيد على ٣٥٠ مليار متر مكعب بدول الشرق الاوسط والمتوقع هبوط نصيب الفرد من المياه ليص الى ٦٦٠ متراً مكعباً فى السنة بدول المنطقة. ندرة المياه العذبة على كوكبنا والتي يتعدى ٢٠.٥% من مياه الكرة الارضية كما ان الموارد المائية المتجددة تقدر بـ ٣٠% فقط، مع التزايد الرهيب لسكان الكرة الارضية المتوقع ان يصل عدد سكان العالم الى ١٢ مليار نسمة مع مطلع عام ٢٠٥٠. والوطن العربى من المناطق التى يندر وجود المياه العذبة فيها. وقد تم تقسيم الدول العربية من حيث وفرة المياه الى اربع مجموعات :

- دول لديها وفرة مائية فى المستقبل القريب (العراق، سوريا، موريتانيا، سوريا).
- دول تدخل الآن فى نطاق ندرة المياه (مصر، المغرب، عمان، لبنان، الصومال).
- دول معرضة لنقص مزمن فى المياه (تونس، الجزائر، وجيبوتى).
- دول ليس بها مصادر مائية، او بها نقص شديد فى المياه (ليبيا، اليمن، الامارات، السعودية، قطر، الأردن، البحرين، الكويت).

ورغم ندرة المياه فان المياه السطحية يساء استخدامها مع ارتفاع الفاقد وتساعد حدة التلوث للمساحات المائية، والجوفية. بسبب الصرف الصناعى والصحى والزراعى. وقد انعقد مؤتمر وزراء المياه والرى العرب فى ١٩٩٧/٤/٢٠م بالقاهرة والذى تنظمة المنظمة العربية للتنمية الزراعية التابعة لجامعة الدول العربية بالتعاون مع وزارة الزراعة حول موضوع الامن الغذائى والمائى العربى، ويشترك فى اعمال المؤتمر وفود السعودية والسودان والصومال والكويت والبحرين وفلسطين وتونس ولبنان والاردن وموريتانيا ومصر والامانة العامة لجامعة الدول العربية والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والمركز العربى للمناطق الجافة والارض القاحلة، ويمثل المؤتمر خطوة عربية جادة لبلورة قاسم عربى مشترك فى الموقف من المشكلات المائية العربية مع الاطراف غير العربية، او مشكلات استغلال تلك الموارد فى البلدان العربية، ورغم ان هذا المؤتمر قد جاء متأخراً بعض الوقت، الا انه ياتى على درجة كبيرة من الأهمية، نظراً لأنه سوف يعالج قضية المياه كقضية حيوية واستراتيجية لها اهميتها الاقتصادية والامنية، وخاصة لأنها تتصل بحياة الشعوب الالعربية، ولأن منابع المياه العربية وخاصة انهار النيل ودجلة والفرات تقع خارج الحدود العربية هذا فضلاً عن ان المنطقة العربية بانته على ابواب ازمة مائية حادة فى ظل تعدد وتشعب التحديات والمعوقات التى تواجه التنمية المتواصلة للموارد المائية فى الدول العربية، والتى تتطلب جهوداً كبيرة على كافة المستويات المحلية والاقليمية والدولية ومن اهمها :

مشكلة مياه الانهار الدولية المشتركة فى ظل عدم وجود اتفاق نهائى يحدد حصص الدول المتشاطئة على تلك الانهار، وخاصة مشكلة تقاسم نهري دجلة والفرات، حيث تماطل تركيا

دولة المجرى الاعلى لهذين النهرين فى التوصل الى قسمة عادلة ومنصفة لمياه النهرين مع سورية والعراق حسب ما استقر عليه التعامل بين الدول فى هذا الخصوص. مشكلة استيلاء اسرائيل على مصادر المياه العربية فى الاراضى العربية المحتلة. الافتقار الى رؤوس الاموال اللازمة للقيام بمشروعات التنمية العربية. تدهور نوعية المياه من جراء ارتفاع نسبة الملوحة فيها نتيجة الاستخدام الجائر للأحواض المائية الجوفية.

وتعانى عدد من البلاد العربية حالياً من زيادة نسبة النترات فى المياه الجوفية واملاح اليورون والبوتاسيوم والكلور وغيرها قد وصل مستوى النترات فى عدد من الخزانات الجوفية بالمغرب العربى نحو ٥٠ ملليجرام فى اللتر مع العلم بان المستوى المسموح به فى الماء الصالح للشرب من قبل منظمة الصحة العالمية هو ٤٠ ملليجرام فى اللتر. وان ما قامت به بعض الاقطار العربية من جهد للحد من تدهور المياه وللجوء الى مصادر جديدة مكلفة للحصول على مياه نقية وتكثيف الدراسات حول المياه لمعرفة متبقيات المبيدات الكيميائية واتباع اساليب المكافحة البيولوجية والميكانيكية واستعمال مبيدات ذات تأثير متبقى منخفض، واوضحت الدراسات ان الخزانات الجوفية الساحلية تدنت نوعيات المياه بها بسبب استمرار السحب منها وزحف المياه المالحة الى الخزانات بها وتطرفت اساليب العلاج فى مثل هذه الحالات الى تغذية الطبقات الجوفية بفائض المياه السطحية والحفاظ على السحب الا من الطبقات المائية.

تعرض بعض الموارد المائية العربية للتلوث نتيجة تصريف بعض دول المجرى الاعلى للأنهار المشتركة كتركيا وتلويثها حوض نهر البليخ احد روافد افرات فى سوريا - للمياه الملوثة بالمواد الكيميائية او المبيدات الحشرية او غيرها.

محدودية الوعي بأهمية عنصر المياه:

ونظراً لأن مسألة الأمن المائى العربى تعد احد المكونات الاساسية للأمن القومى العربى بمفهومه الشامل وخاصة فى ضوء الظروف الاقليمية والدولية الراهنة والمخاطر الحقيقية بموارد المياه المشتركة والمياه العربية الاخرى، وفى مقدمتها اغتصاب اسرائيل لموارد مياه الاراضى العربية المحتلة، لأن قضية الامن المائى العربى هى قضية سياسية بالدرجة الاولى وتحتاج حلاً سياسياً ويجب التأكيد على :

تأكيد ضرورة ان تتحمل الدول العربية كافة مسؤولياتها فى الدفاع المشترك عن الموارد المائية فى الوطن العربى.

وضع متطلبات الامن المائى العربى والغذائى للأجيال الحالية والقادمة فى مرتبة عالية من سلم الاولويات العربية، وحشد الجهود والكفاءات الوطنية والعربية فى سبيل ذلك. العمل على تحقيق التعاون والتضامن بين البلاد العربية للحفاظ على الموارد المائية العربية من التردى البيئى، والدفاع عن الحقوق العربية فى المياه المشتركة وضمان الحصول عليها، وترشيد استخدامها للحصول على اعلى مورد اقتصادى واجتماعى وبيئى، ودعم مشروعات الامن الغذائى العربى.

العمل على توظيف طاقات الدول العربية ووزنها الاقتصادي وما يؤدي الى تأييد حقوق بعضها البعض في سبيل الوصول الى اتفاق نهائي يحدد حصص الاطراف ذات العلاقة من المياه المشتركة بشكل عادل ومعقول.

الاخذ بعين الاعتبار حقيقة ان ازدياد الطلب على المياه - بالنظر الى ما هو متاح منها - سوف يوجد فجوة في الموارد المائية سوف تتسع مع الزمن ومع استمرار التزايد السكاني. إتجهت مصر في الفترة القريبة الماضية إلى تنفيذ عدد من المشروعات العملاقة والملقبة بالمشاريع القومية في شتى الأنشطة والتي من أهمها إستصلاح الأراضي والمدن الجديدة بهدف الإرتفاع بنسبة الأرض الماهولة من ٤% إلى ٢٥% من المساحة الكلية لمصر لتحقيق آمال كثيرة ومتعددة. ولقد كان من أكبر هذه المشروعات إطلاقاً مشروع تنمية جنوب الوادي والذي يمتد من جنوب زمام واحة باريس التابعة لواحة الخارجة بالوادي الجديد إلى الحدود الجنوبية لمصر ومن غرب منخفض وادي النيل شرقاً حتى حدود بحر الرمال الأعظم وتشتمل هذه المشروعات على الآتي:

(أ) - مشروع توشكى .

(ب) - مشروع شرق العوينات .

(ج) - مشروع درب الأربعين.

(د) - مشروع سواحل بحيرة ناصر .

ولقد كان الفضل للهيئة العامة لتعمير الصحاري والتي فكرت جدياً في إطار هذا المشروع القومي العملاق إلا أن الظروف المالية للدولة لم تسمح بإستكمال دراسته وقتئذ . وقامت الهيئة في الستينات بعمل مخطط مبدئي للتوسع في مساحة حوالي ١٠٠٤٨ مليون فان في المنطقة وقامت بإنشاء خزائط تصنيف التربة الإستكشافي والنصف تفصيلي والذي إتضح منه وجود ٩٨٥ ألف فداناً من الأراضي ذات الدرجات الأولى والثانية والثالثة ومنذ ذلك الحين تقوم العديد من الجهات المسؤولة بإستكمال الدراسات العميقة المتأنية كما رأيت الدولة البدء في تنفيذه في ٩ يناير ١٩٩٧ لتنفيذ مشروع توشكى .

(١) مشروع توشكى :

يعتمد مشروع توشكى على المياه النيلية حيث يوجد إتصال مباشر بين منطقة المشروع وبحيرة ناصر وذلك عبر وادي توشكى . الذي يقع جنوب أسوان بحوال ٢٤٠ كم. وإنتهت الدراسات إلى إستصلاح وإستزراع مساحة قدرها ٥٤٠ ألف فداناً تروى عن طريق محطة ظلمبات عملاقة بدأ تشغيلها في ١٢/١/٢٠٠٣ ومكونة من ٢١ وحدة منها ثلاث وحدات إحتياطية وأقصى رفع لها حوالي ٥٢.٥ متراً من أوطى منسوب للبحيرة لضمان إستمرار تشغيلها عندما ينخفض منسوب المياه ببخيرة ناصر إلى أدنى حد للتخزين الحر وهو (١٤٧.٥) ويقدر التصرف التصميمي للمحطة بمقدار ٣٠٠م^٣/ثانية وهو ما يعني ٢٥ مليون م^٣/يوم ويمكن زيادتها إذا أقتضى الحال بالوحدات الإضافية الثلاثة . وشبكة الري مبطنة مزودة بالهدرات المتحركة الأوتوماتيكية التي تحفظ مناسب الأمام في الرئيسية وفي القرعيات تحفظ مناسب الخلف مما يضمن إعطاء التصرفات المطلوبة وحسن التوزيع. ولقد تم توزيع معظم أرض المشروع على المستثمرين والشركات واستجابة للبعد الإجتماعي تم توزيع بعض مساحاته على شباب الخريجين وبعض الفئات الأخرى وكلها

تعمل في منظومة متناغمة محققة الإستغلال الأمثل لأرض المشروع وإمكاناته وذلك بإستخدام أساليب الري المتطور لإنتاج المحاصيل التي تثبت جودتها في أراضي المشروع وذات مميزات تفاضيلية. إن مشروع توشكى أصبح حقيقة واقعة تفخر به الأجيال المتعاقبة وحظى إعلامياً بما يستحقه من تعريف ومتابعة مما يجعل الدراسة تعتمد على ما نشر وتكتفي به ... إلا أن كل عمل كبير له سلبياته وهو ما آمنت به وزارة الموارد المائية والري وأنشأت معهداً متخصصاً لدراسة سلبيات السد العالي العظيم وتعمل على مداركتها وتخفيف آثارها، والدراسة تدلي بدلوها إيماناً منها بمشروع توشكى لكي تخفف من الشكوك التي ساورت البعض عنة وتحمل أهمها وهي تدبير احتياجات المشروعات المائية.

تدبير إحتياجات المشروع المائية:

أصدرت وزارة الأشغال العامة والموارد المائية عام ١٩٩٤ خطةها للتوسع الأفقي والمتفق عليها مع كل من وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي ووزارة المالية وهي خطة طموحة للتوسع في الأراضي الصحراوية ذات التربة المناسبة طبقاً لما أمكن تدبيره من الموارد المائية المتاحة من حصة مصر من مياه النيل والخزان الجوفي ومياه الصرف الزراعي والصناعي وترشيد استخدامات المياه وما توفره وزارة الزراعة من مياه نتيجة لمخططها في إستخدام محاصيل ذات كفاءة عالية في الإنتاج والوفر في إستخدام المياه وتكثيف زراعي وخلافه والتي تستهدف تحقيق تنمية شاملة ولقد بلغت جملة ما تم تدبيره من مياه يكفي إستصلاح وإستزراع مساحة قدرها ٢.٦٧٩ مليون فداناً حددتها الوزارة تحديداً واضحاً وحددت لها إحتياجاتها المائية والمالية وبدأ التنفيذ والمتابعة .. وفي عام ١٩٩٧ أصدرت الوزارة إستراتيجية الموارد المائية وإستخداماتها حتى عام ٢٠١٧ والتي تهدف إلى إستصلاح ٣.٤ مليون فداناً على نفس الموارد السابق ذكرها بما يعني زيادة مساحة قدرها ٧٢٠ ألف فداناً دون موارد مائية إضافية ولقد جاء في بيان الوزارة أن الحصة المائية للبلاد قد أستنفذت بالكامل خلال السنوات الأخيرة وأن المؤشرات تفيد بإمكانية حصول مصر على كمية مياه إضافية من حصة السودان الى حصتها المتفق عليها وهو أمر لا بد من مراجعته ومعرفة إمكانية تنفيذه والتي متى يتم سريانه كما رأت الوزارة أنه يمكن توفير كمية من المياه لم تحدها تحديداً مفصلاً إنما تحملها بما لا يمكن من المناقشة والمتابعة. كما أعتمدت الوزارة في أحد عناصر الوفر مثلاً على الناتج من تحويل الري السطحي في بساتين الفاكهة في الأراضي القديمة إلى الري الحديث (رش أو تنقيط) مما أغرى كلية الزراعة بجامعة الزقازيق ببحث الأمر في أحد مؤتمراتها والذي إنتهى إلى هلاك الأشجار إذا تم تغيير أسلوب ربيها بعد مضي ثلاث سنوات على زراعتها.

(ب)- مشروع درب الأربعين :

يعتبر درب الأربعين من أقدم الطرق القديمة عبر الصحراء الغربية القاحلة وكان يستخدم كطريق لقوافل الجمال بين تشاد والسودان ومصر وليبيا... وتعتبر السودان ثاني دولة في العالم في تربية الجمال وكانت الجمال تقطع المسافة بين كردفان ودارفور إلى مصر لمسافة ١٥٠٠ كم في حوالي أربعين يوماً ومنها أشتق اسم درب الأربعين.. و تدل الدراسات على أن تنمية هذا الطريق بتعميره وإستصلاح الأراضي حوله من الأهمية بمكان حيث أوضحت الأبحاث إمتداد نظام الحجر الرملي النوبي أسفل المناطق التي يخترقها هذا الدرب وهو

يحتوى على مياه الجوفية التي توجد على أعماق مختلفة ويمكن إستخدام الإمكانات المائية المتواجدة لإمداد قوافل الجمال بالمياه والطعام والرعاية البيطرية فضلاً عن تأمين الطريق وخلق مجتمعات حوله تعمل على إزدهاره مما يعود بالفائدة على مصر وجيرانها. ويعتبر الخزان الرملي النوبي القابع تحت سطح مناطق درب الأربعين وشرق العوينات وتوشكى من الخزانات المحصورة غير المتجددة ولقد قام معهد بحوث المياه الجوفية بتقدير إمكانات الخزان للسحب الأمن الإقتصادي على النحو الآتي:

جدول (١٠٣) تقدير إمكانات الخزان للسحب الأمن والاقتصادي في مشروع درب الأربعين

المنطقة	الإمكانات الكلية	المستخدم	إمكانات التوسيع	نسبة التوسيع المستخدم
درب الأربعين	٨٣	٨	٧٥	%٩٣٨
شرق العوينات	١٢٠٥	١٠٨	١٠٩٧	%١٠١٥
توشكى	١٠١	٤	٩٧	%٢٤٢٥
جملة	١٣٨٩	١٢٠	١٢٦٩	%١٠٥٨

ومنه يتضح الإمكانات الكبيرة للسحب الأمن من الخزان الجوفي والذي يمكن من التوسع في حدود أكثر من عشرة مرات مما هو قائم حالياً بشرط حسن تنفيذ جميع العمليات من إستخراج المياه وإستخدامها للإستخدام الأمثل.

(ج) - شواطئ بحيرة ناصر:

على إمتداد بحيرة ناصر من الشمال إلى جنوب في مسافة تبلغ ٣٥٠ كم على الجانبين توجد مجموعة من الأخوار تملؤها الرواسب الغرينية ترقد فوق تكوينات الحجر الرملي النوبي. وعندما يرتفع الماء إلى منسوب ١٨٠ فأكثر تتغذي تلك التكوينات مكونة نظم من المياه الجوفية يجب دراستها جيداً للوصول إلى إمكانات إستغلالها للإستغلال الأمثل. وتوجد مساحة كبيرة ممتدة من الأراضي التي تصلح للتوسع الأفقي وتعتبر ذات قيمة إقتصادية كبيرة وتتكون تلك المنطقة من نطاقين تفصلهما طبقة من الطين والخزان العلوي يصل أقصى سمك له إلى حوالي ٢٠٠ متر بينما الخزان السفلي محصوراً يصل أقصى سمك له حوالي ٣٠٠ متراً وهو ما يعني وجود اتصال هيدروليكي بدرجات متفاوتة بين هذا النظام والمياه بالبحيرة. وتتميز نوعية مياه الخزان بأنها ذات ملوحة في حدود من ١٥٠٠ جزء من المليون وهذه المنطقة من المناطق الواعدة إذا ما تم إستغلالها بكفاءة وحذر. ولعل هناك بنود كثيرة أشارت إستراتيجية الوزارة يجب مراجعتها ولعل من أهمها كميات مياه الصرف الزراعي وما إستجد بشأنها وذلك في ضوء ما إستجد من ظروف أهمها.

تغير كميات الصرف الزراعي الكلية المستهدف الإستفادة بها بعد تنفيذ عمليات ترشيد المياه ومنع الإسراف في مياه الري.

تلوث المصاريف العمومية بمياه الصرف الصحي وإيقاف محطات الرفع وتأخير مشاريع تنقية المياه.

قيام المزارعون برفع مياه المصارف إلى نهايات الترع لري زراعاتهم بما قدره معهد بحوث الصرف بمقدار ٤.٨ مليار م^٣ وذلك لتحسين الري خصماً مما هو محدد للتوسع الأفقي،

هذه الأسباب وغيرها تفرض علينا ضرورة مراجعة تقديرات مواردنا المائية وحساب إحتياجاتنا لمشاريع خطة ١٩٩٤ وما بعدها حتى تضمن الوزارة الوفاء بما إلتزمت به تجاه الأرض القديمة خصوصاً في السنوات العجاف حيث أن مشروع توشكي سيحصل على حاجته وفاء بما إلتزمت به الدولة.

جاء في بيان الوزارة بأن التعاقد مع المستثمرين نص على تحميلهم تكاليف رفع ونقل وتوزيع المياه وتتم المحاسبة على أساس شرائح تبدأ بأربعين مليماً للمتر المكعب من الأربعة آلاف الأولى للفدان سنوياً تزداد إلى خمسين ثم ستين ثم سبعين مليماً للمتر المكعب في حالة زيادة السحب إلى خمسة ثم ستة ثم سبعة آلاف متر مكعب ولا يسمح بأي كمية إضافية بعد ذلك. ومن ذلك يتضح أن الدولة سترهق في سد نقص تكاليف الرفع والنقل والصيانة وخلافه مما يستوجب ضرورة مراجعة هذا البند. إن هناك أموراً يجب مراجعتها لحدثة النظم المتبعة فيها بما يتلائم والظروف والأوضاع الجديدة وبما يضمن للأرض القديمة إحتياجاتها وبما لا يحمل دافعي الضرائب الكثير.

التغيرات المناخية والأمطار : أمام التغيرات المناخية والتي أثرت بشكل ملحوظ على كمية الأمطار الساقطة على قطاع كبير من الدول الإفريقية، قام مركز مراقبة الطقس بجامعة حلوان بوضع مشروع لإمداد هيئة الموارد المائية بالتقييم الحقيقي لمعدلات البحر أعلى منطقة السد العالي. إن الشبكة المقترحة مكونة من أجهزة نظام الملاحة العالمي GPS يتم تركيبها فوق البحيرة لحساب كمية بخار الماء ومنها تحسب معدلات البحر ومعدل هطول الأمطار، وهذه الشبكة تمدنا كل ثانية بمعدلات البحر، ولأول مرة يتم استخدام هذه التقنية في مصر، حيث سيتم تنفيذ المشروع بالتعاون مع وزارة الموارد المائية ومركز بحوث المياه وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا. وقد أبدى عدد من الدول استعدادهم للاشتراك في هذا المشروع مثل المجر وفرنسا التي تقود مشروعاً لتحليل الامطار الموسمية الافريقية، وهو مشروع علمي كبير يشترك فيه ٣٠ دولة ويضم ٥٠٠ عالم أوروبي وإفريقي، بهدف تحسين المعلومات الخاصة بالأمطار الموسمية في غرب إفريقيا. كما أبدت إثيوبيا استعدادها للمشاركة مع مصر، حيث إنها أنشأت شبكة مماثلة أعلى بحيرة "أبي" أكبر البحيرات بإثيوبيا بهدف ربط الشبكة المصرية بالإثيوبية.

١١- مشروع شرق العوينات :

تقع منطقة شرق العوينات في الجزء الجنوبي للصحراء الغربية في منطقة متوسطة بين بحيرة ناصر شرقاً وجبل العوينات غرباً تبلغ مساحتها حوالي ٦٠ ألف كم^٢ ولقد قامت الدولة بدراسات المياه الجوفية بالمنطقة فخلصت إلى النتائج الآتية:

يتراوح متوسط سمك طبقات الحجر الرملي النوبي وهي الحاملة للمياه من ٥٠٠ - ٦٠٠ متراً .

يتراوح متوسط ملوحة المياه من ٨٠٠ إلى ١٣٠٠ جزء في المليون .

يتراوح عمق المياه من ١.٥ الى ٥٠ متراً تحت سطح الأرض .

يتراوح منسوب المياه في المنطقة بين ١٥٠ إلى ٢٥٠ متراً فوق منسوب سطح البحر ويقدر الخبراء أن معدل التغذية للخزان الجوفي من الناحية الجنوبية الغربية تقدر بمقدار (١٢٠ × ٦١ م^٣ /سنة) والمخزون يبلغ (١ × ١٠ ١٢) .

وطبقا لما أوضحتها نتائج النموذج الرياضي التفصيلي للمنطقة فإنه يمكن سحب كمية تقدر بحوالي ١.٥ مليار م^٣/سنة سحباً أمنياً اقتصادياً .
ولقد قامت الدولة بتخصيص مساحة قدرها ١٩٨ الف فدانا لعدد ١٦ شركة وهيئة قامت بحفر ٣٨٠ بئراً عميقة وأنشأت شبكات ري بالرش ثابت ومحوري والتتقيط كما قامت بإستصلاح وإستزراع مساحة قدرها حوالي ٤٠ ألف فدانا منها تقوم بتنميتها تنمية زراعية متكاملة مستخدمة الأساليب العلمية في التنفيذ.

الباب الرابع

تلوث الموارد المائية (النيل - الرياحات - المصارف)

من المعلوم أن الماء لاسيما العذب منه من أهم مقومات الحياة، ولذا نرى كتاب الله تبارك وتعالى يقول مبيناً أهمية الماء وعظم نعمته فيها : (والله خلق كل دابة من ماء فمنهم من يمشي على بطنه ومنهم من يمشي على رجلين ومنهم من يمشي على أربع يخلق الله ما يشاء إن الله على كل شئ قدير) ويقول تبارك وتعالى: (ألم نخلقكم من ماء مهين) (فليُنظر الإنسان مم خلق، خلق من ماء دافق)، وغير ذلك من الآيات كثير مما يذكر الإنسان بأهميه الماء فمنه خلقت الكائنات ومنها الإنسان نفسه، وبه بقاؤها واستمرارها، ولذا يوصي الإسلام بالمحافظة عليه، وينهي عن الإسراف في استخدامه فيقول الله عز وجل: (يا بني آدم خذوا زينتكم عند كل مسجد وكلوا واشربوا ولا تسرفوا إنه لا يجب المسرفين)، والإسراف فيه ممنوع ولو كان في العبادة كما في الوضوء أو الغسل أو تطهير الثياب المتنجسه، وغير ذلك وها هو رسولنا صلي الله عليه وسلم ينكر على سيدنا سعد حين رآه يتوضأ فيستخدم من الماء ما يزيد على ما تحصل به الكفاية، ويعد ذلك من الإسراف: حيث قال له (ما هذا السرف ياسعد؟) فقال : أفي الوضوء سرف؟ قال (نعم وإن كنت على نهر جار).

وهذا التوجيه الحكيم يأتي في وقت لم تكن مشكلة الماء قد استفحلت كما هو الحال والشأن في عصرنا والعصور المقبلة، حتى أصبح يقال إن الحروب المقبلة ستكون من أجل السيطرة على مصادر الماء، وهذا ليس ببعيد فكثير من النزاعات القائمة الآن ليست ببعيدة عنها، فهو جزء من النزاع العربي الإسرائيلي، وحتى بين بعض الدول العربية والإسلامية. ولذا عند العلماء الزيادة في غسل أعضاء الوضوء ثلاث مرات من الإسراف، وكذا من الإسراف حتى في حال الإقتصار عليها الزيادة في الكمية المستخدمة عما تحصل به الكفاية، ولا يرتبط ذلك بندرة المياه في المكان أو وفرته، لن نظرة الإسلام شمولية لا ترتبط بالمكان أو الزمان، فإن كان الماء وفيراً في بعض الأماكن، فهو نادر في كثير منها، كما لا يرتبط ببذل المال، بل يعد من الإسراف ترك صنابير المياه بغير إحكام في اغلاقها وإن كان التارك يدفع تكلفة ذلك، ومن الإسراف في استخدام الماء ترك (حنفيات) المرافق العامة المساجد والمستشفيات والمدارس وغيرها، لما فيه من إهداء للماء والمال العام، ناهيك عن الإعتداء على المياه بالتلويث لها، والقاء النفايات والحيوانات النافقة في مياه النيل، وصرف المصانع، وبغض المنشآت السياحية لمخلفاتها في المياه العذبة التي يشرب الناس منها، وهو عمل غاية في الإجرام والسقوط، فقد حرم الإسلام التبول في الماء، لما فيه من إفساد الماء على مستخدميه فعن النبي صلي الله عليه وسلم، إنه قال (لايبولن أحدكم في الماء الدائم ثم يغتسل منه)، فالبول وهو نجس بطبيعته ضار بصحة الأدمي إذا اختلط بالماء لاسيما الراكد غير المتحرك، يساعد على انتشار الجراثيم لتلوث جميع الماء، وهذا يساعد على انتشار الأمراض، والإسلام ينفي إضرار الإنسان بنفسه أو غيره، ومن قواعده المتفق عليها قوله "لاضرار ولاضرار"، وإذا كان الماء اصل الحياة، وكان بقاؤها رهنا بوجوده صالحاً فيمكن ان يكون وسيلة إفناء وفي ذلك آيات كثيرة منها ما جاء في اغراق قوم نوح: (وهي تجري بهم في موج كالجبال ونادي نوح ابنه وكان في معزل يابني اركب معنا ولا تكن مع الكافرين، قال سأوي الى جبل يعصمني من الماء قال لا عاصم اليوم من أمر الله الا

من رحم وحال بينهما الموج فكان من المغرقين، وقيل يا أرض ابلعي ماءك ويا سماء اقلعي وغيض الماء وقضي الأمر واستوت على الجودي وقيل بعداً للقوم الظالمين)، وفي إغراق فرعون ومن معه يقول الله تعالى (فأوحينا إلى موسى أن اضرب بعصاك البحر فانفلق فكان كل فرق كالطود العظيم. وأزلفنا ثم الآخرين، وأنجينا موسى ومن معه أجمعين. ثم أغرقنا الآخرين)، ويقول: (فأراد أن يستفزه من الأرض فأغرقناه ومن معه جميعاً) ونعوذ بالله من انقلاب نعمة الماء نقمة علينا.

ان المقياس الحقيقي للتقدم في الحياة لا يتمثل بوفرة الموارد المتاحة سواءً كانت موارد مائية او طبيعية، بقدر ما يتمثل في تحقيق افضل استخدام لها بما يخدم الاهداف القوية، وان الماء هو أعلى هذه الموارد على الاطلاق واعلاها قيمة لأنه اساس الحياة بل انه الحياة ذاتها. ومن هنا كان الحفاظ على الماء نظيفاً نقياً صالحاً للاستخدام واجب اساسى على الجميع وهو الامر الذى يحدونا الى تعميق الاحساس بأهميته وضرورته بل وخطورته اذا تهاونا وقصرنا فى الحفاظ عليه نظيفاً دون تلوث وان نستمر نحمله ونصونه من اية احتمالات للتلوث.

ويحظى موضوع تلوث المياه بنهر النيل العظيم وجميع المجارى المائية الاخرى من رياحات وترع ومصارف باهتمام كبير ليست فقط من وزارة الموارد المائية والرى بل من جميع الوزارات والاجهزة المعنية الاخرى نظراً لأثره على الصحة العامة للمواطنين وفضلاً عن اثاره الضارة على الثروة الارضية والنباتية والحيوانية والسلكية، الا انه وفي ظل الظروف والتغيرات التى حدثت خلال ما يقرب من اكثر من ثلاثين عاماً وظهر ان هناك قصوراً شديداً فى تطبيق بعض التشريعات المعمول بها فى مجالات عدة ومنها النظافة العامة - صرف المخلفات السائلة على المجارى المائية وغيرها من الممارسات اللا اخلاقية الى جانب تشعب الاختصاصات والمسئوليات بين ايدى اجهزة كثيرة وخصوصاً المحليات مما ادى الى ضياع الالتزام - بتلك التشريعات وتاهت المسئوليات واصبحت العقوبات حتى وان كانت بعضها يطبق غير رادعة للمخالفين والمعتدين.

لذا فقد كان لا بد من وقفة لاعادة الانضباط فى التعامل مع المياه نتدارك فيها التيار الجارف للتلوث ونصد اسبابه ونردع مرتكبيه ونعيد للمياه نظافتها وقديستها ونصون لانفسنا ولمن بعدنا المياه نقية مأمونة. ولنعيد الى الازهان ما سجله المصرى القديم فى متون الاهرام شفاعة له يوم الحساب انه تبرا من تلويث النيل حيث يقف المصرى القديم عند بعثة وحسابه ليقول "انا لم اتسبب فى بكاء احد- انا لم اخطف اللبن من فم الرضيع- انا لم الوث ماء النيل" وكما جاء فى الاثر ان المصرى كان يفاخر بأنه باراً بأبويه وانه لم يلوث مياه النهر المقدس" حيث كان يجعل ذلك حجته لدخول جنة الخلود، ترى هل من الممكن العمل بمعتقدات المصرى القديم.

عقد قطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة بعلوم عين شمس، مؤتمر الجمعية المصرية لتنمية الثروة السمكية السادس عشر بالتعاون مع الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية والاتحاد التعاونى للثروة المائية والهيئة القومية للاستشعار من بعد وعلوم الفضاء، ضرورة وقف المخالفات فى المسطحات المائية واحترام الرأى العلمى فى حل المشكلات ومنع الاستثناءات التى تسمح بدخول مراكب صيد غير مصرح لها من قبل وتمثل حملاً زائداً

على المسطحات المائية، وتؤدي الى انتشار الصيد الجائر جهود المعهد فى دراسة مشكلات المصايد السمكية فى المياه المصرية وتلوث المسطحات المائية والبحيرات. وشرح رئيس الأتحاد التعاونى للثروة المائية مشاكل وأمال صيادى الأسماك وضرورة تطبيق القوانين على كل الخارجين الذين يعبثون بالمسطحات المائية. وتحدث رئيس الهيئة القومية للاستشعار من بعد وعلوم الفضاء عن دور الهيئة فى خدمة الثروة السمكية فى المياه والشواطئ المصرية. وتحدث رئيس الجمعية والمؤتمر عن التنمية المتواصلة للثروة المائية بمصر بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة بالثروة السمكية وهو التعاون الذى يعتبر بمثابة قوة دافعة نحو النهوض بالثروة السمكية بمصر وحل مشكلاتها بأساليب مبتكرة وقابلة للتنفيذ ونابعة من الشعور بالمسئولية تجاه أبناء هذا الوطن الذى يتعرض حالياً لمخاطر تدهور ونقص غذائى له تداعيات اجتماعية واقتصادية وسياسية، مما يستدعى تبنى استراتيجية جادة لمواجهة تلك التداعيات بخطط علمية مدروسة. لذلك فقد توجه هذا المؤتمر الى أقتحام بعض القضايا المهمة مع الخبراء والمهتمين فى عدة مناطق، مثل تلوث المسطحات المائية بجميع أنواع الملوثات وتدهور الثروة السمكية بخليج السويس والبحر الأحمر ثم معوقات الثروة السمكية بكفر الشيخ وسبل مواجهتها، ودور الاستشعار من بعد فى دراسة ومواجهة مشكلات الثروة السمكية فى السواحل المصرية وذلك تدهور الموارد الطبيعية والبحيرات بسبب عمليات التحفيف المستمرة لها وزيادة ملوثات المصانع والصرف الصحى التى تلقى فيها، لولا الاستزراع السمكى الذى يشارك الآن بنسبة أكثر من ٧٠% من انتاج مصر السمكى لكانت هناك مشكلة كبيرة فى توفير البروتين الحيوانى بمصر. وفى ختام المؤتمر توصل الحاضرون الى عدة توصيات أهمها توحيد الجهات المسئولة عن الثروة السمكية فى مصر من أجل تعظيم فائدة الثروة السمكية وتجريم الاستزراع السمكى فى مياه المصارف الملوثة وتشجيعها فى مياه الرى النظيف لحماية الأسماك والمستهلكين وتخفيض جهد الصيد فى خليج السويس وتطبيق قانون منع الصيد فى فترات الراحة البيولوجية والتوسع فى الاستزراع السمكى فى الصحراء باستخدام المياه الجوفية وحماية المسطحات المائية من التلوث وتطهير البواغيز وتحريم صيد الزريعة من أماكنها وتغليظ العقوبات على المخالفين.

يحتفل العالم يوم ٢٢ مارس من كل عام باليوم العالمى للمياه وهو اليوم الذى اختارته الامم المتحدة داعية الى نظافة الانهار وحق الانسان فى كوب ماء نظيف بعد ان اكدت الاحصاءات وفاة ٢ مليون شخص كل عام بمعدل أربعة اشخاص كل دقيقة معظمهم من الاطفال لافتقارهم المياه النظيفة.

حقوق الانسان من المياه :

صبية ورجال يتدافعون حول عربة تنقل مياهها من المفترض أنها صالحة للشرب، ونسوة يتراصين على حافة نهر أو ضفة بحيرة، لغسل الملابس وأدوات الطهي والطعام، وحقول تشققت ظمأً وفتحت أفواهها على مصراعيها أملاً بقطرة ماء. تلك بعض من صور معاناة ما يزيد على بليون نسمة من أجل الحصول على الماء الصالح للشرب، الذى وصفته الأمم المتحدة يوماً بأنه أحد حقوق الإنسان المهمة التى يجب الحفاظ عليها وصيانتها. وفي المقابل، توحى الصور السالفة الذكر بعكس ذلك تماماً. وعلى رغم أن تلك الصور لا تغيب

عن الأذهان، بل باتت معروفة للقاصي والداني، فإن آفاق الحلول تبدو بعيدة المنال. وتبدى ذلك من خلال اجتماع قرابة ٢٥٠٠ من خبراء المياه في العاصمة السويدية استوكهولم، ضمن "الأسبوع العالمي للمياه" World Water Week، الذي اختتم أعماله في أواخر آب (أغسطس) ٢٠١٢ وبحث في طرق علاج مشكلات الحصول على المياه وإمكان توفيرها، بناء على الأرقام التي تشير إلى وجود أزمة ضخمة في المياه، بل تقول الحقائق انها أزمة مرشحة للتفاقم ما لم تتضافر الجهود العالمية لحلها بصورة عاجلة. وفي سياق أعمال «الأسبوع العالمي للمياه»، لاحظ خبراء في الصندوق العالمي لحماية الحياة البرية، من خلال تقرير نشر بالتزامن مع المناسبة، ان تحديات كثيرة تواجه البشرية في الحفاظ على ما لديها من ماء، مثل تأثير التغيرات البيئية وعدم عدالة توزيع الموارد المائية المتاحة... وتتطلب هذه التحديات توزيعاً عادلاً للثروة المائية.

وأعرب الخبير مارتين غايغر رئيس وحدة المياه العذبة في الصندوق، عن قناعته بأن ارتفاع درجة حرارة الأرض بسبب عوامل من صنع الإنسان، أدى إلى زيادة سرعة ذوبان جليد جبال الهمالايا بمعدلات أسرع من المتعارف عليه تاريخياً، ما يهدد الملايين من سكان الهند ونيبال والصين وبنغلادش وباكستان. وحذر غايغر مما يترتب على هذه الأوضاع، قائلاً: لقد طالوت انعكاسات أزمة المياه الدول التي من المفترض أنها لا تعاني من أزمات في المياه، إذ ربطت العولمة كل المصالح... فعلى سبيل المثال عندما يقل الماء في الهند، فسوف يقل إنتاج القطن، وستظهر مشكلات في ري النباتات التي تستخرج الزيوت منها، إضافة إلى انخفاض محاصيل القهوة والرز والذرة والقمح، ما سينعكس سلباً على أوروبا. «ولاحظ بعض الخبراء الذين شاركوا في الحدث السويدي، أن ثمة مفارقة واضحة في أن يعقد «أسبوع المياه العالمي» تحت شعار إدارة الموارد المائية المشتركة، بينما لم تتمكن غالبية الدول من التوقيع على الاتفاقيات المعنية بهذا الملف، مشددين على ان الوضع المنطقي يتمثل في وجوب أن تكون المناسبة دعوة لتحريك الجميع للبحث عن حلول جماعية مشتركة.

من التناقض أن تبقى اتفاقيات الأمم المتحدة المعنية بعلاج مشكلات المياه غير مطبقة لحد الآن، على رغم إدراك الجميع حجم المشكلة. وكذلك لم يتمكن المجتمع الدولي حتى الآن من الإجماع على تلك الاتفاقيات لتطبيقها، على رغم الإدراك السائد بأنها تساهم في الحيلولة دون نشوب صراعات أو حروب حول المياه، إذ تنظم استخدام مياه البحيرات والأنهار والمياه الجوفية في المناطق الحدودية أو التي تتشارك فيها أكثر من دولة، كما تبين طرق توزيعها. وبحسب الأمم المتحدة، ثمة ٢٦٣ منطقة، ربعها في أوروبا، تتشابك فيها حدود الدول مع الموارد المائية الطبيعية، ما يدعو إلى دعم توقيع اتفاقيات توزيع تلك المياه للحيلولة دون نشوب صراعات حولها. وبين الخبراء الذين حضروا «الأسبوع العالمي للمياه»، المخاطر التي تحق بالثروة المائية. ولاحظوا أن غالبية الدول تفتقر إلى مشروعات للعناية بالموارد المائية، إضافة إلى التركيز على مشروعات استغلال المياه في مجالات لا تصب في مصلحة توزيعها في شكل عادل، مع إهمال الإنفاق على مشروعات معالجة المياه من المخلفات الصناعية وبقايا الأسمدة والمبيدات الحشرية، بالطريقة التي ينفق فيها على مشروعات الري في الدول ذات معدلات الاستهلاك العالية، أو على المياه المستخدمة في

محطات توليد الطاقة ووفقا لبيانات «الصندوق العالمي للحياة البرية»، تسبب النمو الاقتصادي خلال الأربعين عاما الماضية في تدمير نصف موارد المياه الطبيعية، مخلفا تارا خطيرة في حاجات البشر من المياه الصالحة للشرب، مثل نقص المياه وتلاشي بعض الكائنات الحية، ما ينعكس سلبا على التنوع البيئي وتوازناته. وتوقع خبراء الصندوق أن يواجه ثلثا البشر نقصا حادا في المياه الصالحة للشرب مع حلول العام ٢٠١٥، تتركز غالبيتهم في أكثر دول العالم فقرا في آسيا وأميركا اللاتينية وإفريقيا.

أكدت منظمة "إعلان برن" السويسرية أن ٨٠ في المئة من الأمراض المنتشرة في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية تأتي من استخدام مياه غير صالحة للشرب، ما يتسبب في وفاة ٢.٢ مليون نسمة سنويا، وفق تقديرات تقرير تنمية الموارد المائية الصادر عن الأمم المتحدة. مفارقات الكوكب الأزرق من المفارقات أن الماء يغطي ٧٠ في المئة من الكوكب الأزرق، ٣ منها عذبة. ويستخدم البشر ثلثها. ويخترن الجليد المتراكم على قمم الجبال قرابة ثلثها. وتشكل الأنهار والبحيرات ٣.٠ من ذلك المخزون الذي من المفترض أن يكفي حاجات البشر. ولا يحصل ٤ بلايين نسمة إلا بالكاد على المياه الصالحة للشرب. وسابقا، اعترمت الأمم المتحدة معالجة هذه المشكلة وفق مقررات مؤتمر الأمم المتحدة لعام ٢٠٠٢ الذي عقد في جوهانسبرغ في جنوب إفريقيا، بحيث يستطيع مليارا نسمة الحصول على المياه الصالحة للشرب حتى العام ٢٠١٥. ويستهلك الفرد في الدول الصناعية عشرة أضعاف ما يستخدمه المواطن العادي في دول الجنوب. فعلى سبيل المثال، يبلغ متوسط استهلاك المواطن الهندي العادي اليومي من المياه ٢٥ لترا. ويصل هذا المعدل في المتوسط إلى ٢٥٠ لترا للمواطن الأوروبي.

وفي هذا الصدد، لاحظت منظمة إعلان برن في تقرير حول أزمة المياه عالميا ان الأمطار الموسمية تعطي الأرض حوالي ١١٠ آلاف كيلومتر مكعب من المياه (المترا المكعب يعادل ألف ليدر من المياه) يتبخّر ثلثها مرة أخرى إلى طبقات الجو العليا، ويذهب ٤٠ ألف كيلومتر مكعب إلى البحيرات والأنهار والبحار، أو تتسرب إلى داخل التربة على شكل مياه جوفية. وتستهلك بين ٩٠٠٠ و ١٢٠٠٠ كيلومتر مكعب من المياه في الصناعة.

ووفق تقويم صادر عن «منظمة الأغذية والزراعة الدولية» (فاو)، يعاني ٢٨ بلدا نقص المياه، إذ تقل حصة الفرد فيها عن ألف متر مكعب سنويا. ويضاف إليها ١٢ دولة تمر بحالات جفاف مثل الصومال وجنوب إفريقيا، وستتضم إليها قريبا دول مثل بولندا.

وناشد خبراء البيئة صنّاع القرار السياسي والاقتصادي، إضافة إلى الدول الغنية، عدم اهمال مشروعات تعنى بمعالجة مياه الري، والصرف الصناعي والصحي، وحفر الآبار للإفادة من المياه الجوفية، وترشيد استهلاك المياه في المجالات الصناعية والري.

ويضرب الخبراء انفسهم مثلا على فشل سياسات استهلاك المياه في المجالات الصناعية والري. بما يعاني منه حوض البحر الأبيض المتوسط، حيث بدأت بحيرات السودان في الجفاف، وتراجع منسوب عدد من الأنهار، كما أدى تراجع الأمطار إلى جفاف التربة وتهديد مجموعة من المحاصيل الزراعية وانتشار الحرائق في شكل كبير في اليونان وإسبانيا وإيطاليا والبرتغال على سبيل المثال. تلك الدول تستهلك كميات هائلة من المياه لري آلاف الهكتارات من مزارع الخضروات والفواكه لتلبية حاجة السوق الاستهلاكية في شمال ووسط أوروبا.

وقد يرى البعض أن العالم في حاجة إلى اتفاقية جديدة أو معاهدة إضافية لعلاج المشكلة، فيما يشير آخرون إلى أهمية تفعيل ما سبق وضعه من اتفاقيات ومعاهدات ووثائق، مثل اتفاقية امسار الإيرانية التي تعود إلى عام ١٩٧١ والتي تعتبر وحيدة من نوعها من حيث عنايتها بالمحميات الطبيعية. وتهدف إلى الحفاظ على التوازن البيئي، لا سيما في المناطق ذات التربة الرطبة من خلال التعاون الإقليمي والدولي. ولم توقع عليها حتى العام ٢٠٠٦ سوى ١٥٣ دولة لحماية ١٦١٦ منطقة. وتبعتها اتفاقية حماية التنوع البيولوجي لعام ١٩٩٢، التي صيغت أثناء «قمة الأرض» في ريو، ووقعتها ١٨٧ دولة، ليس من ضمنها الولايات المتحدة. وبالنسبة إلى المعنيين بالشأن المائي، توصف «اللجنة الدولية للأنتهار» بأنها أداة فعالة لإدارة مياه الأنهار الواقعة على المناطق الحدودية. وتمخضت عنها لجان فرعية مثل اللجنة الدولية لحماية نهر الراين، التي نجحت في الحفاظ عليه بعيداً من التلوث. ولم تتمكن اللجنة من اقناع كثير من الدول باتخاذ خطوات ايجابية تعمل على وأد الصراعات المحتملة على موارد المياه، وبالانخراط في جهود التعاون الإقليمي التي قد تكفل توزيعاً عادلاً للذهب الأزرق. وعندما تجتمع زيادة السكان مع ندرة الموارد المائية المتجددة وسوء توزيع ما يتوافر من الماء حالياً وارتفاع معدلات الاستهلاك في المجالات الصناعية أو الزراعية غير الرشيدة، فإن الصورة ستصبح أكثر درامية مع حلول عام ٢٠٢٥.

أصبح معيار حماية البيئة هو المعيار الحاكم في تقييم مدي تقدم الامم علي اختلافها وهو المعيار الذي كرسست المنظمات الدولية جل اهتمامها لضمان سلامة كل مجالات البيئة من النواحي التشريعية والتنفيذية والوقائية وليس العلاجية فقط حتي اصبح من المعايير المهمة غير التقليدية لقياس الموقف الحضاري للأمم. وعليه تضمنت معظم دساتير دول العالم حق الانسان في البيئة وواجب الدولة وسلطاتها المختلفة حماية البيئة وصيانة مواردها، الموقف الحالي في العالم عن معاناة مصر رغم حضورها المؤتمر التاريخي المؤسس للقانون البيئي من خلو دساتيرها السابقة من الحقوق البيئية وعدم تناول قضايا البيئة بشكل حقيقي وملموس حتي تمت إضافة المادة رقم ٥٩ في دستور ٢٠٠٧، التي جاءت ضعيفة للغاية ولا تؤكد رعاية الدولة الحقوق البيئية لمواطنيها وعلي شاكلة ذلك كان ظهور قانون البيئة رقم ٤ لسنة ٩٤ متعسرا بين التشريع والتطبيق، فهو عبارة عن التشريعات والقوانين الدائرة حول حماية البيئة من التلوث في صورة تعاني عدم الدقة في الصياغة وسوء اختيار التقنية القانونية، المطالبة بأن يتضمن الدستور الجديد معاملة كل من نهر النيل والاراضي الزراعية كمحمية طبيعية للمحافظة علي المصدر الرئيسي للمياه في مصر وتأكيد حق المواطنين في المياه العذبة وكذلك المحافظة علي ما تبقي من رصيد الارض الزراعية ونضرتة، ودعم وتقوية التوازن البيئي وان يتم تأكيد حق الأجيال القادمة في جميع الموارد الطبيعية خاصة غير المتجددة منها ارض مصر من هجرة الصناعات الملوثة للبيئة إلي حيزها البيئي بإستثمارات اجنبية تحرمها علي اراضيها وتصدرها للدول الفقيرة هربا من المسؤولية البيئية، وإنشاء المحاكم البيئية وتشكيل المجلس الاستشاري للبيئة لوضع السياسات وضبط دور جهاز شون البيئة الوقائي، وتفعيل النسق القيمي للأخلاقيات العامة وتمكين المشاركة الشعبية والمجتمعية من اتخاذ القرار البيئي للمشروعات. ان الاتجاه البيئي بين المجتمعات البشرية يعاني فجوة حضارية في ظل انهيار عدالة المواطنة في البيئة العالمية، حيث يدور

الاهتمام البيئي المعاصر في فلك غير منطقي للموازنة والمصاهرة بين الدول حسب ثقلها الصناعي ودرجة تلوثها لبيئة كوكب الأرض، فلم يفرق بين الولايات المتحدة الأمريكية والدول الفقيرة والمتخلفة المستقبلية للصناعات الملوثة للبيئة بغض النظر عن تدميرها البيئة في دول أخرى مع عدم إعفاء تلك الدول من تكلفة التلوث ويأتي هذا الخلل البيئي بين الدول في التشريعات والقوانين علي قدر حجم الفجوة البيئية في الدستور.

تطوير التشريعات لمواجهة الصناعات المخالفة - مراقبة التلوث من خلال الاستشعار عن بعد والقمر الجديد :

يعتبر كثير من الخبراء التربوية البيئية للشباب والأطفال مفتاح التعامل مع المشاكل المزمنة للبيئة، وإضافة هامة تكمل عملية نشر الوعي البيئي من خلال وسائل الإعلام أو مناهج التعليم، فالتربية البيئية هي مصطلح يعنى ببساطة تحويل الوعي بقضايا البيئة والمعرفة إلى سلوك إيجابي تجاه المشاكل البيئية الهامة، وأبرزها ظواهر التلوث وتدهور الموارد، من خلال التدريب وصقل المهارات لتحسين قدرة الفرد على مواجهة هذه الظواهر والتعامل معها . ولسنوات طويلة أخذت مصر في محاولة تطبيق برامج التنمية البيئية داخل المدارس أو من خلال الدورات المخصصة لذلك بالتعاون مع المنظمات الدولية المختصة، إلا إن ذلك كان يصطدم دائما بضيق المساحة الزمنية ونقص الأدوات والتمويل وغيرها من العقبات. وسعيا نحو المساعدة في نشر هذا المفهوم وتذليل العقبات التي تواجهه نظم الاتحاد العربى للشباب والبيئة خلال الأسبوع الماضى الملتقى التدريبى الخامس للتربية البيئية بالتعاون مع وزارة البيئة والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (إيسيسكو) تحت شعار «إدماج مفاهيم التربية البيئية فى برامج عمل الشباب»، وحضرها لفيف من خبراء البيئة و ٧٥ شابا وفتاة من لبنان واليمن والسودان والعراق والصومال، وجنوب السودان و دول حوض نهر النيل وقادة الشباب بهذه الدول. وفى مداخلته أكد الدكتور خالد فهمى وزير البيئة أن الدولة تنظر إلى التربية البيئية كركيزة العمل البيئى وهى مهمة جدا فى السياق الجديد الذى تنتهجه حاليا وهو دفع عجلة التنمية لمواجهة مشاكل الاقتصاد والبيئة ومواجهة الفقر، فإذا لم يكن لدينا وعى بيئى ستتأثر التنمية كما ستخفص عائداتها وفوائدها البيئية والاقتصادية، وأكثر ما نحتاجه الآن هو تنفيذ البرامج والخطط التى تنهض بالوعى البيئى والتنمية وتحويله إلى سلوك إيجابى بناء يساعد فى مواجهة نزيف الموارد والحفاظ على البيئة من التلوث فى المرحلة القادمة يتم تنفيذ العديد من الأنشطة لإدماج الشباب فى أهم أنشطة العمل البيئى واهتماماتها وتعريفه بأبرز التحديات خاصة الفحم ومشاكل الطاقة وقضايا التنمية المختلفة. أن وزارة البيئة على وشك الانتهاء من الدراسة الفنية التى طلبها مجلس الوزراء حول خليط الطاقة من الفحم، وكذلك الطاقة البديلة من الغاز الطبيعى والشمس والرياح والمخلفات لاستخدامها فى مصر، ولا سيما أن البيئة المصرية تعد مخزونا رائعا من مصادر الطاقة بما تذخر به من رياح وشمس مستمرة طوال العام. معايير استخدام الفحم حول الإصرار على استخدام الفحم فى صناعة الأسمنت، أنه سيتم طبقا للضوابط والمعايير الأوروبية التى تعد أكثر المعايير صرامة فى العالم، وفى حالة مخالفة المنشأة لهذه المعايير سيتم منع استيراد الفحم عنها، كما سيكون هناك تقرير للأداء البيئى الذى سيراقب مدى التزام شركات الأسمنت عند استخدامها للفحم، ومن المقرر أن يكون هناك

تقريران أحدهما حكومي والآخر من المنظمات الأهلية لمراقبة الأداء البيئي للشركات. سيتم إنفاق ملايين الدولارات لتغيير خطوط الإنتاج بهذه المصانع، لقد استحضرتنا أبو صناعة الاسمنت في العالم جان بيير وأوصى باستخدام الفحم بشكل متدرج إلى أن تصل إلى ٤٠ بالمائة مخلفات و ٦٠ بالمائة فحما، وابدئ دهشته من إهدار الغاز الطبيعي في هذه الصناعة. وحول الاستعداد لاستقبال ما سنستورده من فحم: لا توجد قدرة بالموانئ لاستيعاب ٦٠ مليون طن فحم لذلك يجب توفير المساحة اللازمة لذلك، واستيراد الفحم ونقله أسهل من استيراد الكلينكر (خام الأسمنت) في حالة التوقف عن صناعة الاسمنت والاكتفاء باستيراده. وأكد أن التوقف عن استخدام الفحم واحد بالمائة يؤثر سلبيا على الطاقة ١٣ بالمائة، من الممكن استخدام الفحم عشر سنوات ثم مراجعة الموقف لإنقاذ الاقتصاد المصري. وأنه إذا كان استخدام الفحم بدون ضوابط خطرا على الصحة والبيئة، فإن المازوت الذي تستخدمه محطات الكهرباء ومصانع الاسمنت اخطر من الفحم، وكذلك الكلور الذي تستخدمه محطات المياه هو غاز سام فهل سنتوقف عن الشرب. سيتم الاعتماد على المراقبة الشعبية ولن يجدد ترخيص استيراد الفحم لشركة إذا ما خالفت الضوابط، فالتحدى الرئيسي لمصر هو كيف تعبر الفجوة التكنولوجية، لذا سنسعى إلى ردم هذه الفجوة مع الاستعانة بإعادة تطوير التشريعات ونشر الوعي البيئي، وهناك قمر صناعي مصري جديد وسنقوم برصد الملوثات بالاستشعار عن بعد وباستخدام القمر الصناعي الجديد وأخيرا أشار إلى أن مصر سنتسلم رئاسة وزراء البيئة الأفارقة وأنها ستمثل الصالح العام تمثيلا مشرفا، فقد رجعت مصر لإفريقيا، وسنحاول الوصول للفقراء الأفارقة للتعبير عن مصالحهم.

وتم تقديم تعريفا بالتربية البيئية وأنها لكل شرائح المجتمع، أنه مطلوب تطويع التربية البيئية للشباب في مشروع قناة السويس لأن هذا المشروع القومي الطموح نموذج تطبيقي للتنمية المستدامة، ويمكن للشباب من خلالها معرفة كيف سيحافظ على البيئة، المستدامة تعطي مثلا اكبر بكثير من الذين يعملون في مجال حقوق الانسان لأنها تعنى بحقوق الأجيال القادمة إلى جانب الحقوق الآتية.

دعم الشباب ان الشباب كفة رئيسية من فئات المجتمع لهم أدوار متنوعة ولابد من دعم الأدوار الاجتماعية للشباب لكي يكونوا إيجابيين في مجتمعهم تجاه قضايا حماية البيئة والتنمية خاصة أن أحوال البيئة قد تردت إلى درجة أصبحت معها حياة الإنسان معرضة للخطر، وهنا تتعاضد مسئولية النظام التربوي في إعداد الشباب الذي يجعل من مشكلة البيئة مشكلة مركزية من خلال تعليمه وتنقيفه وتكوين الاتجاهات والقيم البيئية لديه. عن مفهوم "الأخلاقيات البيئية" التي تشكل موقف الإنسان من ما يحيط به من ظواهر بيئية وتدفعه إلى صيانة البيئة بوزن ثقافي وأخلاقي طوعي، وليس بالوزن القانوني وحده، وأن هذه الأخلاقيات يمكن غرسها وتنميتها من خلال التربية البيئية وأشار العميد محمد عبدالله (لبنان) إلى ما أسماه تخمة التقارير البيئية التي تعاني منها المنطقة العربية دون أن تكون لديها آليات تنفيذ كافية لتحويل ما بالتقارير إلى حلول واقعية ملموسة تخدم البيئة ومشاكلها. أهم مجالات التربية البيئية للشباب تدريبهم على المشاركة بمشروعات خدمة البيئة وخصوصا في المناطق الريفية والنائية، وتشجيعهم على القيام بالأبحاث الخاصة بالبيئة وتنظيم الدراسات والدورات التدريبية لإعداد القادة على المستوى المحلي في مجال خدمة

البيئة وتنظيم المؤتمرات واللقاءات التدريبية لهم على المستوى القومى بالاتفاق مع الهيئات العلمية المتخصصة.

تلوث النيل :

تلوث المياه اشد انواع الازساده فى الارض والماء هو اساس الحياة، بل هو الحياة، ولأهميته ذكرة الله فى عدة آيات من كتابة الكريم وللأسف كثير من الناس يجهل قيمة الماء فسلكياتنا مع نهر النيل غير طبيعية، فالبعض يلوثه بالقمامة والقاذورات والبعض الآخر يلقى صرف الحمامات فى النيل الذى يشرب منه الناس والدواب والزرع وتقوم النساء بغسل الملابس فى النيل والقاء الحيوانات النافقة فى النيل، وكذلك تلقى السفن والمراكب بمخلفاتها فيه، وقيام المصانع بالقاء صرفها فى مياه النيل بما يحوية من مواد كيميائية ضارة جداً بالبيئة وبصحة الانسان ومسممة للحياة بشكل عام، مما يعرض حياة الانسان للخطر نتيجة الامراض الكثيرة التى تنتقل اليه عبر الماء الملوث، وهذا غاية الازساده فى الارض الذى نهى الله تعالى عنه ويستحث فاعلة اشد العقوبات فى الدنيا والاخرة، وقد نهى الاسلام عن الازساده فى الارض بأى نوع كان، لدرجة ان القرآن الكريم جعل الازساده فى الارض من علامات النفاق الظاهر، قال تعالى (ومن الناس من يعجبك قوله فى الحياة الدنيا ويشهد الله على ما فى قلبه وهو الد الخصام، واذا تولى سعى فى الارض ليفسد فيها ويهلك الحرث والنسل والله لا يحب الفساد) وقد بين القرآن الكريم ان فعل الانسان هو السبب الاول والمباشر فى التغيير البيئى السلبي وسبب التلوث والفساد فى الارض وان الانسان سيدوق ويل افساده، يقول تعالى (ظهر الفساد فى البر والبحر بما كسبت ايدى الناس ليذيقهم بعض الذى عملوا لعلهم يرجعون) (سورة الروم آية ٤١).

ومن اخطر انواع الفساد فى الارض تلوث الماء، فهو من اكثر المشكلات البيئية خطورة على صحة الانسان لأنه يؤثر على كل الكائنات الحية تأثيراً مباشراً اذا لاغنى لأى كائن حى عن الماء، فهو يشكل ما يقارب ٧١% من اجسام هذه الكائنات خاصة الانسان، وهذه حقيقة قرآنية يقول تعالى (وجعلنا من الماء كل شئ حى)، (والله خلق كل دابة من ماء) . ان الله تعالى انزل من السماء بقدرته ماءً طهوراً مباركاً، يقول تعالى (وانزلنا من السماء ماء طهوراً، لنحى به بلدة ميتا ونسقيه مما خلقنا انعاماً واناسى كثيراً) والعظيم فى هذه الآية المباركة انها تربط صفة طهارة الماء باحياء البلاد وسقيا العباد والانعام، ولكن كثيراً من الناس لايعرف للبيئة حقها بوجه عام، ولا يعرف للماء حقاً بوجه خاص، فهو يتعامل مع الماء هو شريان الحياة للإنسان وقد يستخدمه بطريقة خاطئة جداً، اما بالاسراف فى استخدامه، او بافساده بالتلوث، ولاشك ان فى ذلك مخالفة شرعية عظيمة يقع فيها الانسان وسيسأله الله تعالى عن هذه النعمة العظيمة وسيعاقبه على تقصيره فى حقوقها اذ لا يمكن الحياة من دون الماء كما لايمكن الحياة بماء ملوث. واكد حرمة تلوث الماء واخرجة عن طبيعته الالهية النظيفة الطاهرة فى الحديث الصحيح (نهى النبى صلى الله عليه وسلم ان يبال فى الماء الجارى) وذهب بعض الفقهاء الى النهى عن كل شئ من شأنه الاذى والاعتداء، وعلية فتلوث الماء عند الفقهاء اذى وتعد ظلم.

شريان الحياة في مصر يتعرض للذبح بانتظام منذ عشرات السنين ولا يتحرك احد فالنهر الخالد نهر النيل ينبوع الحياة في مصر تحول الي مصدر الموت بعد أن صار عبر الأعوام العشرين الاخيرة أكثر انهار العالم تلوثا واصبح يصب اخطاره في احشاء الانسان والحيوان والزرع ولم تسلم منه حتي الأسماك انها اشبه بجريمة ابادة منظمة لدولة تضرب في عمق التاريخ. قد تفرقت دماء النهر الخالد بين القبائل فلا وزارة البيئة تفردت بالرقابة والمحاسبة ولا وزارة الري شاركت في الانتقاد ولا شرطة المسطحات المائية تضبط مخالفة وتتصل الجميع من المسئولية تاركين من يلقي بالمخلفات في النيل ابتداء من الفنادق العائمة واساطيل النقل البحري مرورا بالمصاريف ومصانع الكيماويات والاسمدة وغيرها وانتهاء براغيي التخلص من القمامه والقطط والكلاب الميتة اذا ناقشنا تلوث نهر النيل فلا بد ان نتحدث أولا عن بحيرة ناصر باعتبارها الخزان الرئيسي وبنك مصر المائي حيث تتعرض حاليا للتلوث المباشر في ظل الفوضى العارمة التي تعيشها البلاد في كافة مناحي الحياة فطبيعي ان تطول الفوضى بحيرة ناصر وعيون حراسها نائمة وغافلة عما يحدث من جرائم فأصبحت مستباحة دون اي رقابة فهناك حوالي ١٣ فندقا عائما يبحر ما بين اسوان وبو سمبل من خلال بحيرة ناصر وهناك اسطول صنادل النقل النهري التابع لهيئة وادي النيل للملاحة والذي تسبب احدي وحداته النهريه في مشكلة بيئية كادت ان تصل لحد الكارثة بعد تسرب المياه الي صندل ينقل حوالي ٢٠٠ طن من الأسمدة الكيماوية وتفرقت ايضا المسئولية في هذه القضية ولأن لا أحد يعلم لأي شيء انتهت تحقيقات النيابة العامة. وزارة الري هي المسئول الأول عن حماية النيل طبقا للقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ ولكن بالرغم من مضي ٣٠ عاما علي صدور القانون الا انه معطل حتي الان كما ان تدخل وزارة البيئة والقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ وتعديلاته بشأن حماية البيئة ادي لتضارب الاختصاصات ومن جانبها باركت وزارة الري هذا الاتجاه وتركت لوزارة البيئة مسئولية تنفيذ القانون ولذلك اطالب بتوحيد جهة الاختصاص والمسئولية لمراقبة الملوثات المستجدة والاطار التي تحيط بنهر النيل اما المحليات فهي منزوعة الاختصاص ودورها باهت في حماية نهر النيل اقتراح انشاء وزارة خاصة لنهر النيل توفر لها كل الامكانيات والقوانين اللازمة لردع اي جهة تلوث النيل لا نتخيل وجود تلوث للنيل دون اجراءات رادعة ولا بد من اجراء تعديلات علي القوانين الخاصة بحماية نهر النيل سواء القانون ٤٨ لسنة ٨٢ او القانون رقم ٤ لسنة ٩٤ وان تختص وزارة الري بالمقتنات المائية والاعمال الهندسية وتترك مسئولية تلوث النهر لوزارة البيئة كجهة وحيدة مسئولة عن التلوث علي ان يمتد الاهتمام لبحيرة ناصر وما يحدث فيها ٧ فنادق عهائمه ما بين اسوان وأبو سمبل فضلا عن اسطول النقل النهري للركاب والبضائع الذي يعمل بين اسوان ووادي حلفا بالإضافة الي اسطول الصيد الذي يعمل في صيد الأسماك في البحيرة وكل هذه الصنادل والمراكب والفنادق تعمل بدون رقابة حقيقية وتصرف مخلفاتها في البحيرة من هنا يبدأ تلوث نهر النيل ناهيك عن الزراعات الشاطئية علي ضفاف البحيرة والأسمدة والمبيدات الكيماوية التي تصب في الخزان المائي الرئيسي في مصر وهو بحيرة ناصر. النيل مستباح بكل الوسائل وهناك اكثر من ٣٥٠ فندقا ومنشأة عائمة تعمل في نهر النيل تصرف مخلفاتها فيه وهناك ٢٩ مصنعا تصب مخلفاتها الكيماوية والصناعية في النيل وطبقا لاحصائيات

وزارة البيئة هناك ٩٣٠٠ وحدة عائمة تلقي بعوادمها في النهر . كما يشير تقرير مركز البحوث المائية بوزارة الري الي وجود ١٤٠ بؤرة تلوث بنهر النيل في مقدمتها صرف مياه الصرف الصحي دون معالجة علي النيل فضلا عن أن ٩٠% من القري الواقعة علي النهر تصرف فيه مخلفاتها وفي اسوان هناك اكبر برة لتلوث النيل وهي مصرف السيل الذي يصرف مباشرة في النيل كل مخلفات الصرف الصحي لعدد من المستشفيات والمصانع فضلا عن صرف الاهالي أكوام النفايات ورمم الحيوانات بهذا المصرف الذي كان الغرض من اقامته هو حماية شرق اسوان من اخطار السيول فهو يمتد من جنوب شرق اسوان حتي نهر النيل ليأخذ مياه السيول لتصريفها في النيل فضلا عن أن مأخذ مياه الشرب الخاص بقرية ابو الريش يقع بجوار مصب المصرف وقد اشارت التقارير الطبية لانتشار الاصابة بمرض الفشل الكلوي بين سكان قرية ابو الريش لهذا السبب. والاكثر غرابة ان محطة الصرف الصحي المجاورة لمصرف السيل عند كوبري الناصرية عند حدوث اي عطل بها تصب مخلفاتها بالمصرف ومنه للنيل مباشرة بدلا من وصولها للعناية الشجرية بالعلافي. طبقا لتقارير وزارة البيئة فإن الدولة تخسر سنويا حوالي ٣ مليارات جنيه نتيجة لملايين الاطنان من الملوثات الصناعية والزراعية والطبية والسياحية التي تلقي بنهر النيل سنويا كما ان تقارير وزارة البيئة تشير الي ان الملوثات الصناعية غير المعالجة والمعالجة التي يلقي بها في نهر النيل تقدر بنحو ٤.٥ مليون طن سنويا من بينها ٥٠ الف طن مواد ضارة جدا و ٣٥ الف طن من قطاع الصناعا الكيماوية المستورده ونسبة الملوثات العضوية الصناعية التي تصل للمجاري المائية تصل الي طن يوميا. قيام الفنادق العائمة العاملة ما بين الاقصر واسوان بصرف مخلفاتها الصحية في النيل مباشرة اثناء ابحارها ان هذه الفنادق لا تقوم بمعالجة كل كميات الصرف الصحي المتولدة يوميا لأن وحدة المعالجة في الفندق العائم لا تستوعب اكثر من ٨ امتار مكعبة ولذلك تقوم بعملية معالجة شكلية اثناء الرسو من خلال دراسة قام بها علي ارض الواقع علي خزانات الصرف الصحي الموجودة في الفنادق العائمة تبين ان كل فندق به في القاع من ٤ الي ٦ خزانات يستوعب كل منها من ١٠ الي ٢٠ متر مكعب اي أن هذه الفنادق تقوم بصرف ٣٣ الف و ٦٠٠ متر مكعب في المتوسط من مياه الصرف الصحي غير المعالجة في الرحلة الواحدة ويتم ذلك اثناء ابحارها في النيل أمر آخر كشفته الدراسة الميدانية وهو أن المراسي السياحية بالأقصر وأسوان تم تجهيزها بخزانات لاستقبال الصرف الصحي غير المعالج من الفنادق العائمة وانه تم تركيب طلمبات ماصة كابسة لضخ هذه الكميات من مياه الصرف لشبكة الصرف الصحي للمدينة سواء اسوان او الاقصر وكشفت الدراسة أن الطلمبات الموجودة في خزانات الصرف الصحي بالفنادق العائمة قدراتها ضعيفة جدا ولا تستطيع ضخ هذه الكمية في خزانات الصرف الصحي الموجودة علي المراسي لضخها لشبكة المدينة ولذلك يجب استبدالها بطلمبات غاطس بقدره اعلي تصل الي ١٥ حصانا وهو الأمر الذي يترتب عليه قيام هذه الفنادق بتصريف المخلفات الصحية اثناء ابحارها في النيل، وأشار الي أن ذلك ينطبق ايضا علي الفنادق السياحية الثابته المقامه بالجزر النيلية حيث تقوم ايضا بضخ الصرف الصحي مباشرة علي النيل في حالة عدم توافر امكانيات المعالجة للصرف الصحي. مباشرة علي النيل في حالة عدم توافر امكانيات المعالجة

للصرف الصحي ان مجموعة المصانع المطلة علي نهر النيل مثل مصانع السكر ولب الورق في كوم أمبو وادفوا وقوص وارمنت تقوم بصرف مخلفاته الصناعية في نهر النيل وهي مخالفة للحدود المسموح بها وبالتفتيش الدوري يتم اتخاذ الإجراء القانوني حيال هذه المصانع. العقوبات الموجودة حاليا الخاصة بحماية النهر غير رادعة فضلا عن أنه لم تصدر احكام حبس ضد اي مسئول او متسبب في تلوث النيل مما ادي للاستهانه بهذه الجريمة وعدم الاعتداد بعقوباتها واقترح مدير الفرع الاقليمي لجهاز شئون البيئة بجنوب الصعيد ان يكون هناك مراقبون من جهاز شئون البيئة في ايام العطلات الرسمية والاعياد متواجدون في هذه المنشآت لمراقبة عمليات الصرف المخالفة بالتعاون مع شرطة المسطحات والبيئة

وفي النهاية يجب على اجهزة الدولة بأن تضع القوانين الرادعة لمثل هذه السلوكيات الخطيرة لأن البيئة مسئولية الجميع .

يجرى النيل وفروعة في مصر مجرى الدم في الجسد، وعندما تعتل صحة الانسان فأول ما يبدأ به هو تحليل عينة من الدم حتى يهتدى الى مصدر العلة، وفي مصر نتعامل مع النيل علي انه ارث خالص لنا نفعل به وفية ما نريد مع ان الحقيقة ان نهر النيل وفروعة ليس ملكا لأحد. وانما هو مصدر الحياة على كل ارجاء مصر، وقد كان قدماء المصريين يقدسون النيل لفهمهم الواعي بأنه واهب الحياة للزرع والضرع وكان لاهدائهم اليه اجمل بنات الودادى فى احتفال مهيب دلالة واضحة على تقديس النيل والتقرب اليه حتى لا يحرّمهم من فيضانه كل عام. ولكن المصريين المحدثين تفننوا فى تدمير شريان الحياة فى مصر، فجميع انواع الاعتداءات تقع على نهر النيل وحصر هذه الاعتداءات قضية مهمة وحيوية حتى يمكن تشخيص وتحديد حجم الكارثة التى تقترب من الوصول اليها. ويمكن تلخيصها فى العناوين التالية :

صرف اغلب مخلفات المصانع والمنازل والمراكب فى مجرى النهر .

صرف السموم والكيماويات المستخدمة فى الزراعة - فى الترع والقنوات.

تدمير الثروة السمكية بصيد الزريعة واستخدام المتفجرات واقفاص الصدمة الكهربائية فى صيد اسماك النيل.

التراخى فى معالجة مشكلة نبات ورد النيل واثارة السيئة على الملاحة النهرية بالاضافة الى امتصاص كميات كبيرة من مياه النهر .

أن إجمالي ما تم حصره من التعدييات على نهر النيل منذ تطبيق قانون ١٢ لسنة ٨٤ بلغ ١١٧ ألفا و ٢١٥ مخالفة تم تنفيذ ٧٨ الفا و ٨١٩ إزالة منها حتى الآن كما رصد التقرير أن حالات التعدى منذ ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١ حتى نهاية الأسبوع الماضى بلغت ثلاثة أضعاف معدلاتها العادية حيث ارتفعت إلى ٢٢ ألف مخالفة تعد فيما بلغ إجمالي الإزالات التى قامت بتنفيذها أجهزة وقطاعات الوزارة ٢٢١١ إزالة وذلك ضمن حملة الإزالات التى واصلت أعمالها حتى بداية الأسبوع الحالى على مستوى الجمهورية. وأوضح التقرير أن الإزالات الأخيرة بعد الثورة تضمنت أعمال رفع مخلفات وردم بنهر النيل، إلى جانب إزالة مبان وعشش وأكشاك، بالإضافة الى أسوار حجارة وصب خرسانى وأساسات، وتشوينات زلط ورمل وسماد وأتربة وحظائر مواش وعدد من الزراعات على جسور المصارف والترع

وفتحات صرف صحي على المصارف والترع وسحب مياه مخالفة ومخلفات تلوث لمصانع الحديد. من استمرار حالات التعدي على نهر النيل وتلوثه بالصرف الصحي والصرف الصناعي الذي يحتوى بعضه على مواد شديدة الضرر تدمر الانسان والحيوان والنبات كما حذر المواطنين من صرف المخلفات البشرية والزراعية في النيل والقاء القمامة ومخلفات المصانع والمبيدات التالفة مما يتسبب في قتل أشكال الحياة المختلفة وتتسبب في زيادة حدة الندرة المائية.

الاعتداء المنظم والمسئول بقوانين وقرارات تسمح بالبناء على ضفتي النهر فجميع الهيئات الحكومية والاندية والنقابات قد قامت ببناء استراحات ونواد من الاسمنت المسلح على ضفاف النيل حتى ان مجرى النهر بدأ يتوارى عن اعين المواطن بالاضافة الى التشوية والقبح الذي بدأ يظهر على تلك المناطق التي انتزعت بواسطة جهات كان من المفروض عليها الحفاظ على نظافة شاطئ النهر ومنع الاعتداءات عليه، ويتم ذلك من خلال محورين:

المحور الاول: تتبناة الدولة من خلال استصدار قرار جمهورى بتشكيل هيئة تكون مسئوليتها الاولى والاخيرة حصر انواع الاعتداءات على مجرى النهر وتحديد المتسببين فيها، بحيث يكون لها كل الصلاحية فى اصدار قرارات هي فى حقيقتها احكام نهائية قابلة للتنفيذ وملزمة لجميع الجهات بازالة التعدي فى وقت معين باسلوب محدد دون تباطؤ او تسويق او تكليف جهة متخصصة بازالة التعدي على حساب المتعدى.

والمحور الثانى: تتبناة الافراد والجمعيات الذين يحبون ان يقدموا شيئاً للوطن ويكون دورها قيام جمعية لحماية النيل تؤسس من كل من يرغب فى المعاونة فى الحفاظ على مياه وشواطئ نهر النيل ويكون من اهدافها حصر جميع المخالفات على طول النهر واصدار كتيب يضم نوع المخالفة وحجمها وضررها والمتسبب فيها والاستعانة بكل وسائل الاعلان للتشهير بهم، وقد تتوافر لها الامكانيات العلمية والمادية لتقديم العون وعرض حلول علمية لاصلاح ما افسده الاخرون.

رغم محاولات الدولة القضاء على تلوث مياه الشرب وفرض غرامات على مخالفات الشركات والمصانع التى تلقى بمياه الصرف الصحي والصناعى غير المعالجة فى البحر، تقوم الدولة بتنفيذ مشروعات كبرى من خلال وزارة الري بتنفيذ مشروعات الخلط بين مياه المجارى والصرف الزراعى بمياه البحار فقامت يربط بعض المصارف بالبحار مثل مصرف العربية بمركز ابوكبير شرقية وهو مصرف زراعى تحول لمصرف صرف صحى وتلقى بمياهها فى نهر النيل مباشرة مثل مصرف عمر بك بالمحلة الكبرى ومصرف السرو الأعلى فى العادلية بدمياط، تلقى بمياهها بدون معالجة. فكما ان نهر النيل شريان يزود مصر بالمياه فهو وريد يستقبل كل مخالفات النشاط الزراعى والصناعى وبقايا الصرف الصحى فى مصر، ويكمن الحل فى اقامة شبكات الصرف لتغطى الكثافة السكانية والتي تؤدى استخدامها الى فساد وتلوث المياه الجوفية التى يجب ان تكون نظيفة لانها تمثل المصدر الاساسى لمياه شرب الجزء الاكبر من السكان خارج المدن.

وحل مشكلة الملوثات الصناعية التى تصب فى نهر النيل يأتى بعدم السماح ببناء صناعة فى وادى النيل او على ضفافه ونقل المصانع القديمة الى الصحراء خارج وادى النيل،

ونظراً لمحدودية المياه المتاحة فيكون التركيز على عمليات التوسع الرأسى للزراعة بدلاً من الترع خارج الوادى، ولم يعد قطاع الزراعة ذا أهمية فى الاقتصاد فقد تراجع ناتج المحلى الاجمالى الى ١٨% من جملة الناتج القومى رغم الاستثمارات الهائلة التى وضعت فيه ولم تعد صادراته تشكل الا ١٠% من جملة الصادرات (بعد ٨٠% فى النصف الاول من القرن العشرين)، ونتاجة لا يعنى الا ٦٠% من الغذاء مما جعل مصر من اكثر البلاد المستورد للمواد الغذائية، لذا يلزم اعادة تقييم السياسة المائية والزراعية فى مصر .

فى اعقاب ما قام بترويجه بعض أصحاب شركات تعبئة المياه عن عدم صلاحية مياه النيل للشرب، كشفت نتائج التحليلات والقياسات التى قامت بها وزارة الموارد المائية والري أن نوعية المياه فى بحيرة ناصر جيدة . كما أن المياه فى نهر النيل وفرعيه وسائر الرياحات والترع الكبرى ذات نوعية جيدة وتصلح للاستخدامات المنزلية والشرب وأغراض الزراعة والصناعة.

الشبكة القومية لمراقبة نوعية المياه، والتى تضم عدد ٣٥ موقع رصد داخل بحيرة ناصر، و ٣٠ موقعا على نهر النيل، وخاصة أمام الترع ومحطات مياه الشرب، و ١١ موقعا على الترع والرياحات الرئيسية، و ٢٩ موقعا على مصبات المصارف على نهر النيل، قامت بقياس التغيرات فى تلك المواقع وإرسال العينات الى المعامل المركزية للرصد البيئى بوزارة الموارد المائية والري أولاً بأول لإجراء كافة التحاليل المعملية وإرسالها إلى المسئولين عن اتخاذ القرار بالوزارة والتى اثبتت صلاحيتها لجميع الأغراض. تقوم الوزارة برصد جميع عناصر نوعية المياه المقاسة مرتين فى العام خلال التصرفات المرتفعة فى أغسطس وسبتمبر والتصرفات المنخفضة فى فبراير، كما يتم رصد نوعية المياه فى بحيرة ناصر داخل الحدود السودانية من خلال العديد من الجولات بالبحيرة.

اظهرت نتائج التحليلات أن تركيزات المعادن الثقيلة والمبيدات على طول مجرى نهر النيل وفرعي دمياط ورشيد لا تتعدى الحدود المسموح بها طبقاً لمعايير القانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ أن وزارة الري قطعت شوطاً كبيراً فى مجال الحفاظ على المجرى المائى من التلوث وإزالة مسبباتها، طبقاً لقوانين الري والصرف وحماية نهر النيل، وتم حل مشاكل ١٦.٦٢٧ مخالفة تلوث على طول المجرى وفرعيه، وذلك منذ تطبيق أحكام قانون ١٢ لسنة ١٩٨٤ وحتى سبتمبر الجارى.

التقرير جاء بعد التصريحات والإشاعات غير الصحيحة التى اطلقها بعض مسئولى شركات تعبئة المياه فى القنوات الفضائية بالجزم بوجود تلوث فى جميع مياه النيل وعدم صلاحيتها للشرب، مما استدعى الوزارة إلى كشف الحقائق للمواطنين دون تزيف تفعيلها لمبدأ المكاشفة ومستقبل نهر النيل فى مصر يكمن فى تأمين نهر النيل المصدر الوحيد للمياه بالمحافظة على الحالة الطبيعية النقية لمياه خزان بحيرة ناصر الذى يمد مصر بحاجتها من الماء العذب، وإعلان البحيرة محمية طبيعية والمشكلة الثانية هى الضغوط التى يتعرض لها النهر كنتيجة لتزايد متطلبات النمو السكانى السريع، ولذا يجب ان يكون العلاج غير تقليدى لتفرد نهر النيل بوظيفة مزدوجة بامداد مصر ب ٩٠% من احتياجاتها من الماء العذب ونقل اكثر من ثلاثة ارباع نفاياتها.

تدل القياسات المتاحة ان النهر بلغ حد خطير من التلوث عندما يبلغ البحر عند المصبات، يحمل النيل حوالي ١٨ بليون متر مكعب من مياه الصرف والنفايات الصناعية سنوياً، ويدخل نهر النيل سنوياً ما يزيد على ٥٠٠ مليون متر مكعب من عوادم المصانع الحاملة للسموم والكثير من المعادن الثقيلة التي تأتي مع هذه النفايات التي تترسب في الارض وما ينبت عليها وتصل هذه النفايات الى البرك والبحيرات التي تربي بها الاسماك مما يعرض السكان للأمراض الخبيثة والمزمنة. كما ان مجمل مياه الصرف الصحي في مصر ٦.٥ مليار متر مكعب يتم معالجة ٣.٦٥ مليار متر مكعب منها ويتبقى ٢.٨٥ مليار غير معالجة وهناك خطة حالياً لاعادة معالجتها واستخدامها مرة اخرى للزراعة. وبعض القياسات التي تمت على هواء المدن الكبرى بمصر يتبين مدى التلوث في مدينة القاهرة :

ثقيلة = ٦٠٠ - ٨٥٠ ميكروجرام / م^٣ هواء.

تركيزات الرصاص على مستوى الشارع = ٢.٨ - ١٢.٥ ميكروجرام / م^٣ من الهواء.
تركيزات ثاني اكسيد الكبريت = ١١٤ ميكروجرام/م^٣ من الهواء (الاسكندرية ٧٠ ميكروجرام)،
توصية منظمة الصحة العالمية أن لاتزيد هذه النسبة عن ٥٠ ميكروجرام.
هذه التركيزات تعلق الحد الاقصى التي حددتها منظمة الصحة العالمية ب ٥ - ٢٥ مرة.
هذا الهواء المسموم لم يكن كذلك قبل ثلاثين سنة فقط، والمشكلة التي تعاني منها القاهرة هي تلوث الهواء وهذه ظاهرة تسمى smoy او الشبورة الدخانية (اختصاراً لكلمتي الدخان Smoke، والشبورة Fog) وهي تتكون من الاوزون نتيجة تفاعلات ما بين اكاسيد النتروجين والمواد الهيدروكربونية التي تنتج اساساً من وقود السيارات في وجود ضوء الشمس (ليس له علاقة بثقب طبقة الاوزون) وما يحدث الآن قد يكون السبب الرئيسي والاساسي فيه هو تكوين زيادة في جزيئات الاوزون (اكسجين ثلاثي الذرات) الناتج عن عدم السيارات والتي تؤدي بدورها الى اصابة جميع المخلوقات بمشاكل تنفسية عند استنشاقها وضرر بالرئة وكحة والتهاب الشعب الهوائية والام في الصدر والتهاب بالعين وشعور بالدوار، ولذا يجب ضرورة قياس نسبة الاوزون في الجو لانها قد تكون المسئول الرئيسي عن تلوث الهواء ومن المعروف علمياً ان نسبة وجوده في الهواء يجب ان تكون ٠.٠١% في المليون ولا يصح تجاوز هذه النسبة على الاطلاق.

انتهت وزارة الموارد المائية والري من اعداد تقرير جديد عن الاجراءات اللازمة لحماية نهر النيل من التلوث والتعديات بالاشتراك مع الوزارات المعنية تمهيداً لعرضها على المجلس الأعلى لحماية النيل. وتدرس الحكومة اقامة مراكز لمكافحة التلوث علي النيل وفرعية بالتنسيق بين وزارات الري والنقل والبيئة والبتترول عند الحصر الشامل للبوئر السوداء التي تتسبب في التلوث الشديد واعداد قوائم بالمواد المحظورة نقلها عبر نهر النيل وتوفير التمويل لنظام رصد اوتوماتيكي لنوعية المياه والمركبات العامة في النيل. وقد انتهت الامانة الفنية للمجلي الأعلى لحماية النيل من اعداد تقرير بتوصيات هامة لتفعيل الاجراءات الخاصة لحماية النيل يستهدف تفعيل الاجراءات الخاصة بحماية المجاري المائية الرئيسية وشبكات الري والصرف من مصادر التلوث المختلفة والتي وصلت لدرجة اصبحت معها حالة مزمنة نتيجة الصرف الصحي والصناعي الذي يصرف على المجاري المائية وتحتاج الكثير من

الخطوات وأيضاً الاستثمارات علاوة على التعديلات المختلفة بالردم او فتحات الري المخالفة التي تؤثر على منظومة توزيع المياه للإحتياجات التنموية مما يلقي مهام اضافية على اجهزة الوزارة.

أكدت الامانة على ضرورة التنسيق مع وزارة البيئة لتأهيل المراسي النهرية وتزويدها بالصرف الصحي وربطها بشبكات الصرف العمومية التابعة لوزارة الاسكان وعوامل الحماية المدنية بالتنسيق مع قطاع حماية النيل وهيئة النقل النهري والمحافظات النيلية وان مشروع توشكى وترعة السلام سوف يكون لهما دوراً محورياً في تقليل التلوث للمجاري المائية وتخفيف الضغط على الوادى والدلتا وانه يجب استغلالها خاصة ان نسبة تنفيذ أعمال البنية الاساسية بها وصلت الى ٩٨% وتوفر المياه اللازمة لزراعة مليون فدان.

تقرر استخدام الاقمار الصناعية فى رصد اماكن التعديلات على النيل، والوزارة تقوم باستخدام الأقمار الصناعية في أعمال التنبؤ بالفيضان بمنطقة أعالي النيل والانشطة المتعلقة بحوض النيل بما فيها السدود بالاضافة الى استخدام النماذج الرياضية مما يساعد على ادارة الفيضان والاستفادة من كل قطرة مياه وقد تم تأهيل مهندسي الوزارة على استخدام تكنولوجيا الاتصالات ونقل المعلومات والبيانات باستخدام الاقمار وشبكات المحمول فى قياس منسوب المياه عن بعد والتحكم فى كميات المياه المنصرفة بالمجاري المائية الفرعية من خلال مشروع التليمترى وقياس نوعية المياه داخل المجاري المائية الرئيسية ومتابعتها على مدى الساعة. نجحت الوزارة فى اعادة استخدام ٦ مليارات متر مكعب من مياه الصرف الزراعى بالاضافة للمصادر غير التقليدية ومنها مياه الصرف الصحي والصناعي المعالج.

إن مصر تمر بمرحلة مراجعة شاملة لكل تفاصيل حياتنا وبصفة مؤكدة حول موضوعي التنمية والتنمية المستدامة وعلى الإطلاق فإن أهم محدد لهما هو عنصر المياه ووجود مصادر مؤمنة من موارد المياه المختلفة وليس مياه النيل فقط في المقام الأول وتتوافر لجميع الاستخدامات والأنشطة من ري وزراعة وشرب وصناعة وسياحة ونقل. الخ. فمن المؤكد انه سيكون هناك حرج في موقف مصر مع ثبات حصتها النيلية السنوية مع زيادة الكثافة السكانية العالية منذ عام ١٩٥٩ وحتى الآن والأمر الأشد حرجاً هو أننا مقبلون على عصر الندرة ونعانى الآن من مرحلة الفقد المائي المتوقع تفاقمه بصورة مؤلمة وقاسية في الفترة بين عام ٢٠٢٥ . ٢٠٥٠م وذلك طبقاً للمعايير العالمية فنحن نتعرض لأخطار حقيقية في أهم مصادرنا المائية الآتية من المنابع وعلى مصر أن تعيد بصورة جذرية النظر في كل سيماتها واستراتيجياتها للتعامل مع هذه القضية؟ وبما يؤدي لإقامة مشروعات مشتركة مع هذه الدول لتأمين المصالح الحيوية والمصيرية المصرية لاعتماد الدولة بأكملها على نهر النيل وحده وبصورة أساسية لدعم وضمان استمرار الأمن القومي المائي تأمينا قويا. والأسئلة الاربعة الهامة **أولاً:** هل مطلوب من مصر أن تتنازل عن حصتها التاريخية وألا يتم إخطارها مسبقاً بأي مشروعات تقام في المنابع قبل تنفيذها؟

ثانياً: هل من حق مصر أن تخضع لدكتاتورية الأغلبية الحالية بالنسبة لاتفاقية عنثيبي؟
ثالثاً: وهو الأهم: هل مصر معرضة الآن لخطر حقيقي بحيث تقبل بالأمر الواقع أيا كان وما يمكن قبوله للتوقيع على اتفاقية عنثيبي؟ أو هل من حق مصر أن توقع على هذه

الاتفاقية؟ وهذا السؤال محور آخر تفرضه إجابات الأسئلة السابقة ألا وهو: هل يمكن لمصر أن تتعاون مع دول الحوض سواء في المنابع أو المصب بدون التوقيع على اتفاقية عنيتيبي؟ رابعاً: ماذا فعلنا حتى الآن لمواجهة قضية التلوث في نهر النيل وفروعه وبالتبعية في آبار المياه الجوفية في الدلتا خاصة وان تكاليف المعالجة باهظة جدا لذا لزم التنويه!

الوقت قد حان لبدء حملات إعلامية وإعلانية للتوعية والتثوير بالأهمية القصوى لنشر الثقافة المائية لدى المواطن البسيط مع المواطن المثقف في آن واحد معا وفي الوقت نفسه واقترح الدعوة لعقد مؤتمر قومي لاستخدامات المياه في ظل الظروف الراهنة. لا بد من تأكيد انه لا بد من إعادة دراسة قضية المياه الجوفية المشتركة بيننا وبين عدة دول في دول الخزان الحجري الرملي الجوفي النوبي وهي ليبيا والسودان وتشاد. هناك لجنة مشتركة إقليمية تدير هذا الخزان ومقرها مركز سيدارى في القاهرة. أولا هناك مشكلات تتعلق بحجب هذه الدول للمعلومات وقواعد البيانات وغيرها من النماذج الرياضية والجغرافية التي تسهم في معرفة حقوقنا بالضبط في هذه المياه لأسباب سيادية تتعلق بهذه الدول الثلاث على وجه التحديد خاصة إنها مياه عذبة قليلة الملوحة وتقع في مستودع مختلف من الطبقات الحافظة على مستوى قريب جدا من سطح الأرض. ثانيا: لا أعرف من أين للذين يتكلمون عن سباحة مصر فوق بحيرات من هذه المياه والتي تخدع من لم تتوافر له الخبرات ليعرف أنها تقع تحت ضغط أرتوازي فتبدأ بالتدفق تلقائيا فيظن البعض إنها بكميات هائلة وبحيرات؟ وهذا خطأ علميا جسيما، لأن التدفق قد يتم تحت ضغط هيدروليكي ثم سرعان ما يهبط حتى درجة التوقف وكما حدث في واحة الداخلة والخارجة إن مثل هذه الخزانات تتميز بخاصية شديدة الخصوصية وهي إنها تنظم تدفقها بنفسها على ضوء كميات التغذية من المياه المخزنة والمتاحة لها وعليه تقدر عمليات السحب الآمن لها وفقا لهذا المخزون بعد تقديره بقياسات وعمليات حسابية ورياضية شديدة التعقيد تتعلق مثلا بنوع التركيب الايثلوجي للطبقات الحاملة أو المانعة للمياه وكذا علاقتها ببعضها البعض وكذا بقية التركيب الجيولوجية المميزة لكل خزان خلاف الآخر، وذلك ما يجب أن يتم قبل المجازفة بإعلان ودغدغة مشاعر الرأي العام بأوهام ثم يفيق بعدها على صدمة! خاصة إن ارتياد هذه المناطق التي تتميز بالكثبان الرملية خاصة ظاهرة السفن المعوقة لأي عمليات سير بأي وسيلة تجعل من الصعب تصديق أي أخبار تتعلق بهذا، خاصة ما قيل عن بحر الرمال الأعظم الذي لا هو برمال ولا هو أعظم وأيضا مناطق توشكى تختلف عن الخارجة والداخلة والبحرية وشرق العوينات ودرب الأربعين في عوامل كثيرة ويقدر توافر المعلومات بالدراسات المعنية يمكننا في النهاية أن نخرج بتقدير كمي ونوعى حقيقي عن هذه الخزانات وما تحتويه من ثروات مائية؟ هناك غير الخرائط المساحية العلمية أبحاث ودراسات قابعة في إدراج مكاتب ١٢ معهدا من معاهد البحوث العلمية والمركز القومي لبحوث المياه نقي وأكثر من هذا وتفيد في أغراض أخرى كثيرة لكن أين المخرج؟ وهناك أيضا خرائط جيولوجية وبحوث تطبيقية كثيرة في هذا المجال وأكثر؟ ما هي كمية المياه الجوفية في الصحراء الغربية؟ ومن ثم ما هي المساحات الممكن زراعتها هناك؟

إن المياه المتوافرة في كل الصحارى المصرية تكاد تكفي لزراعة ٧٥٠.٠٠٠ فدان (سبعمائة وخمسين ألف فدان) لا غير. تقع على امتداد محور شرق العوينات ودرب الأربعين

وتوشكى ولا مجال للتنمية في منطقة الخارجة! لأنها أصبحت منطقة مغلقة لا يجب حفر أي آبار جديدة بها. ومنطقة الفرافرة مثلا لا تزيد المساحة الممكن زراعتها هناك على ١٤٠ ألف فدان. و ٥٠ ألف فدان في كلا من سيوه وشرق منخفض القطارة ومناطق وادي الفارغ تزيد على ٢٥٠ ألف فدان وأن احتمالات زراعة المناطق المحيطة بوادي النطرون توقفت لأسباب تتعلق بالبنك الدولي للإنشاء والتعمير لإحجام مستثمري هذه المناطق عن الإسهام والمشاركة في القروض لأسباب غير مؤكدة.

أي أنه لا تزيد المساحة على ٧٥٠ ألف فدان ولمدة مائة عام بطاقة رفع لا تزيد على مائة متر. هناك رأى يؤكد أنه لا بد أن تقتصر استخدامات المياه الجوفية هناك على إقامة مجتمعات عمرانية تعمل في السياحة والتعدين والتصنيع والصناعات المحلية البيئية لحل مشكلة اكتظاظ السكان في الدلتا وتفرغها باستمرار من الزيادة السكانية بالتنمية المستدامة هناك. حيث إن هناك آبارا عميقة عالية الملوحة و يمكن تحليتها وإقامة صناعات على التعدين والثروات المعدنية هناك كصناعة الأسمت والحلي والصناعات البيئية وزراعات المعيشة من خضروات وفواكه وسياحة وسفاري وإمكانية قائمة للزراعة وسط سيناء فقط بعد مراجعة مشروع ترعة السلام. أن الموقف الحالي من اتفاقية عنتيبي لكي نعرفه لا بد أن نقرأ السياق التاريخي لمبادرة حوض النيل التي أعلنت عام ١٩٩٩ بعضوية كل دول الحوض عدا أرتيريا العضو المراقب. وهي محصلة لما بدأته مصر عام ١٩٦٧ بمشروعات الأرصاد في المنابع الاستوائية وخاصة بحيرات فيكتوريا والبرت وكيجوا وغيرها وهو ما سمي بالمشروع الهيدرولوجي حتى دخلنا المبادرة بالإجماع على مبدأ مشترك انه لا ضرر ولا ضرار من استغلال مياه النيل لصالح شعوب دول الحوض جميعا، وبدعم دولي من عدة دول وجهات دولية مانحة إلا إن أثيوبيا بادرت بشرط أن يتم ذلك كله في إطار سياسي وقانوني هذا إذا أردنا الانتفاع بالمياه. أثيوبيا وهي تبحث عن حقه في مياه النيل كان موقفنا سياسيا مؤكدا بهدف إعادة التوزيع ولذا وضعت هذه المبادرة بالفارقة عما قبلها وما بعدها. وإزاء تصميم مصر على عدم التفریط في أي جزء من حقوقها التاريخية الموثقة بالقوانين الدولية لأن هذه الاتفاقيات والمعاهدات خاصة بترسيم الحدود بين هذه الدول الموقعة عليها. لكن أبدت مصر المرونة ووافقت أيضا على إعادة النظر فيما يسمى بالتوزيع المنصف والعادل للثروات المائية للنيل. وهو الأمر الذي استفضنا بحثا فيه على مستوى الوزراء أو الفنيين.

وبادرت أثيوبيا بالمطالبة بالإطار القانوني للمبادرة مستتدة على توقيع اتفاقية الأمم المتحدة لتعاملات الدول المتشاطئة في الأنهار الدولية غير الملاحية عام ١٩٩٧ وقالت إنها في حالة عدم الموافقة ستلجأ للأمم المتحدة في حالة تصميم مصر على البند الخاص بالإخطار المسبق من دول المنبع لمصر عند الاتفاق في إقامة مشروعات هناك تؤثر سلبيا على حصة مصر السنوية من مياه النيل. وهناك حالة مماثلة في أمريكا الجنوبية لحالة مصر. صدرت فيها الأحكام لمصلحة دولة المصب (كما في حالة مصر).

والبند الخلفي الثاني كان هو كيفية تحقيق ما يسمى الأمن المائي للجميع. في ظل بقاء الحصص الحالية ثابتة وجميع الاستخدامات القائمة. ولم يحدث أي اتفاق جماعي على هذا البند.

والخلاف الثالث: يتعلق بأنه في حالة الاتفاق على الإطار القانوني. هل تلغى الاتفاقيات السابقة التاريخية والقانونية؟ أم تبقى كما هي؟ ورابع هذه الخلافات: هو البند الخاص بكيفية التصويت هل بالإجماع أن بنظام الفيتو والنقض الفردي للقرارات؟ وكان من المزمع رفع هذه البنود لاجتماع رئاسي على مستوى دول الحوض لحسمها تمهيدا للتوقيع النهائي عليها. وكان هذا الاتفاق المزمع. قد استغرق الفترة من ٢٠٠٧. ٢٠٠٩ وحتى اجتماع كينشاسا مرة أخرى وتلاه إعلان قيام اتفاقية عنتيبي ثم اجتماع الإسكندرية ومنح مصر مهلة ٦ أشهر لإعادة ترتيب مواقفها مع دول المنابع وهي خمس دول. والدول التي لم توقع بالإضافة لمصر والسودان هي الكونغو وبروندي وارتيريا لكن جنوب السودان دخلت مؤخرا هذا المجال. الموعد المحدد للتوقيع النهائي كان يناير ٢٠١١ تمهيدا لإقرار اتفاقية عنتيبي ولكن نظرا لظروف مصر. تم منحها مهلة طويلة بعد جهود شعبية وبرلمانية ودبلوماسية زارت أثيوبيا وأوغندا وغيرها. وطلب مهلة أخرى لكنهم ردوا بأن يطلب هذه المهلة من جهة أعلى المستويات في الدول، أي تتم بين رؤساء الدول؟ أن المشكلة مع هذه الدول سياسية في المقام الأول! وقد تجاوزت دول المنابع للدول المانحة والجهات الدولية المانحة الملتزمة بأعراف القانون الدولي الذي يحفظ لمصر حقوقها التاريخية والقانونية لدى هذه الدول. ولجئنا لدول مثل إيطاليا والصين لتمويل مشروعاتها مقابل زراعة هذه الدول لمحاصيل إنتاج الوقود الحيوي البديل للبترول؟

المسألة لا تزال فوق المنضدة الخاصة بالمباحثات الفنية حيث إن هناك ٤ خبراء دوليين محايدين واثنين من الخبراء والفنيين بكل دولة من الدول الثلاث مصر والسودان وأثيوبيا. والرأي النهائي موعده نهاية العام ٢٠١٢ ولا بد أن نعرف أن فوائد هذا السد الأثيوبي الذي يضر بمصالح مصر قد يفيد السودان فنيا وعمليا لدرجة إن أثيوبيا قد تطالب السودان بدفع تكاليف إقامة هذا السد؟ لا بد من اتخاذ قرار سياسي على أعلى مستوى يتم بالتنسيق مع السودان جنوبه وشماله. وقبل أن يحل اجتماع ٢٠١٢ للوزراء الأفارقة لدول النيل في رواندا على مستوى الدول الأحد عشرة للنيل. لكن لا بد لمصر من الاقتراب من هذه الدول بطرق ووسائل جديدة أشبه بما تم في عهد عبد الناصر. ضمنا لتأمين الأمن القومي المصري من المياه! ويكون القرار النهائي لرئيس الدولة المصري في هذا الشأن مباشرة إضافة لوجود مكتب آخر تابع لرئاسة الجمهورية يختص بالشئون الإفريقية وعدم ترك الأمر مرة أخرى بيد الوزارات المعنية فقط بالقطع لا تستطيع أي حكومة مصرية أن تقوم وتقبل بمثل هذه الشروط المجحفة والبنود التي تقيدها وتحرمنا من حقنا، لأن موافقتها على ذلك يعنى ببساطة التنازل عن الحقوق التاريخية المكتسبة بالاتفاقيات الدولية منذ عشرات السنين والتي تضر بالأجيال القادمة التي نحمل أماناتها من ارثها التاريخي في مياه النيل بكل تداعياتها. لكن في نفس السياق. لا بد من الاعتماد على القوى الناعمة في دعم استقرار علاقاتنا مع هذه الدول مثل: دعم دوري كنيسة مصر وكنيسة أثيوبيا. ودور الأزهر هناك ودور الإعلان والإعلام بكل وسائله والضغط الشعبي والبرلماني والدبلوماسي وزيادة الميزان التجاري الذي لم يتحرك فوق ٣٠٠ مليون دولار بعد أن كان ٢٠٠ مليون دولار منذ شهر المسألة مع هذه الدول فيها أشياء مغلوبة ومعكوسة عما يثيره وعما يثار بين هذه الدول.

وادعائها بأن مصر تستأثر بالنصيب وبالثروة الأكبر من مياه النيل. فمثلا نحن نزرع نحو ٣٥% من القمح الأفريقي. في حين أن أثيوبيا تزرع ٤٥% من القمح الأفريقي. إضافة لوجود أحواض نهريّة كثيرة ومياه أمطار كثيفة تمثّل ٨٥% من الماء النازل على أثيوبيا. تجعلها لا تعتمد على النيل بمثل حاجة مصر المؤلمة من الاعتماد على النيل! زيارتنا المتكررة لهذه المنابع تؤكد أنهم يريدون ان يبيعوا لنا المياه الواردة عبر نهر النيل القادم من أثيوبيا ثم السودان.

بحجة إننا نبيع لهم البترول الموجود في أراضينا فهل هذا من العدل في شيء؟ لكن المعالجة السياسية ستوضح الأمور أكثر وفتح أبوابا لم نفتحها من قبل طول ٣ عقود وأكثر.

فهم يريدون من مصر مساعدات تجارية وإقامة بنية تحتية وتنمية اقتصادية وما أشبه بذلك. وذلك بناء على مقابلة مع وفود مصرية في قصر الرئاسة الأوغندي حيث أكد الرئيس موسيفيني إنهم مستعدون لمد جسور التعاون مع المجلس التجاري المصري لكنهم غير مستعدين للتنازل عن بوصة واحدة في حقوقهم من المياه؟ وهم ببساطة يريدون التملص والتخلص من الهيمنة التاريخية المصرية على مياه النيل، حيث تمثّل لهم عقدة نفسية! وهذه قضية خطيرة جدا جدا وتحتاج لمواجهة شجاعة. يلعب فيها الرئيس المصري الدور الرئيسي؟ دور يعول عليها الكثير من الآمال عن طريق حل شامل.

حتى لو تطلب الأمر رحلات مكوكية مع عواصم هذه الدول. وليس على مستوى التمثيل بالموتمرات أو الاكتفاء بحضورها. إن لدى مصر حصة ثابتة لم تزد منذ أن كان عدد السكان ٢٠ مليون عام ١٩٥٩ وقت توقيع الاتفاقية. والآن عدد السكان ٤ أضعاف أو خمسة ونعيش على نفس الحصة ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا، ولو حدث أي تقصير أو انخفاض في هذه الحصة سوف تكون واقعة ليس لوقعها كاذبة.

وعلينا أن نرجع عام ١٩٨٧-١٩٨٨ وعندما كادت توربينات توليد كهرباء السد العالي من الطاقة الكهرومائية النظيفة أن تتوقف لانخفاض منسوب المياه أمام السد العالي نتيجة موجه الجفاف التي ضربت المنابع الثلاثة ومعها كادت البلاد أن تعيش في ظلام دامس وعطش الأراضي ورغم ذلك فقد ورد السد العالي للدولة نحو ٥٣.٥ مليار دولار حتى اليوم. لكن علينا في نفس الوقت ألا ننظر للمشكلة في مصر بل إن المشكلة في دول مثل كينيا وأوغندا ورواندا وأثيوبيا وتنزانيا قد أقامت سدودا في أعالي النيل فلسوف تؤثر على مصر حتما في المستقبل وعلى الإيرادات المائية المفترض وصولها لمصر عند أسوان حتى إن البعض ممن يخيفون مصر معنويا يقولون لنا انه سيحج يوم علينا نعبّر فيه النيل على ظهور الجمال أو على ظهور البعير! أضف إلى هذا ضرورة أن نضع في الحسبان التخوفات التاريخية مثل ما حدث عام ١٩٦٢ بعد توحد كل من تنجانيقا وزنبار فيما يسمى تنزانيا وقف رئيسها جوليوس نيريري يهدد بعدم الاعتراف بأي اتفاقية من الاتفاقيات التي تم توقيعها بين دول النيل لأنها تحد من حرية بلاده في بحيرة فيكتوريا وتمنعها من الاستفادة بها من مياه أعالي النيل بحجة إنها تم توقيعها وتحريرها مع أطراف استعمارية وأنها اتفاقيات غير مضبوطة. فما كان من الزعيم عبد الناصر إلا أن قام بإحكام التعاون الوثيق مع هذه الدول وأوقف مفعول مثل هذه المحاولات بإنشاء شركة النصر للاستيراد

والتصدير والتي كانت تسوق المحاصيل الرئيسية لهذه الدول وتبيع لهم كل المنتجات التي يحتاجونها في بلادهم، حيث ربطتهم بالعالم الخارجي على يد جمال عبد الناصر! لكن وحتى الآن علينا أن ننتظر النتائج العلمية والعملية التي ستصدرها اللجنة العشرية من الخبراء الدوليين ومن الأطراف الثلاث مصر والسودان وأثيوبيا، ولا بد أن نحسب الأمور لدينا وفقا للغة الأرقام والمعايير العلمية والعملية؟ إذا قبل هذه الحسابات نجد انه لزاما علينا أن نراجع الموقف المائي الداخلي أولا كما تراه سيادتكم؟ حتما التأثير على مصر سلبي لأنه بحساب الإيراد المقدر بنحو ٥٥.٥ مليار م ٣ سنويا وهي بمثابة العامود الفقري للموارد المائية المتوافرة لمصر. تصل لمصر من الحبشة بعد رحلة قدرها ٤٥ يوما منذ بداية هطول الأمطار على أثيوبيا في نهاية مايو وبداية يونيو وحتى بداية السنة المائية أول أغسطس من كل عام، حيث لا بد ألا يزيد المنسوب في بحيرة ناصر أمام السد العالي عن درجة ١٧٥م تحسبا لورود فيضانات عالية جدا. فنفرغ الخزان إذا كان المنسوب أعلى من هذه الدرجة.

ويأتي خلال هذه الفترة من مايو حتى نهاية نوفمبر نحو ٨٥% من الإيراد وبالنسبة لسد النهضة الأثيوبي الذي يؤكد الأثيوبيون انه سيضمن لمصر ورود هذه المياه طوال السنة إضافة لزيادة المياه سوف تقل كمية الطمي في السعة الميتة من الخزان، بما يزيد العمر الافتراضي للسد العالي مع تقليل احتمالات وقوع الزلازل والتصدعات وأي آثار سلبية للتغيرات المناخية المفاجئة. غير إن عيوب السد الأثيوبي والتي ستؤثر سلبا على مصر هي:

فترة ملء خزان سد أثيوبيا تقدر ٣ . ٤ سنوات وسوف تتضح الأخطار الحقيقية على مصر. لذا كانت أهمية مبدأ الأخطار المسبق لدراء مثل هذه التوقعات ومنع أي خطورة من الأساس.

هذا بالنسبة لموقف مصر من هذا السد فما هو الموقف بالنسبة للسودان المساند لمصر كدولة مصب؟ خاصة أن هذا السد فيه فوائد جمة للسودان؟ نريد من سيادتكم تحديدها بالتفصيل؟ علينا أن نعرف إن هذا السد سيفيد السودان أيما فائدة وفائدة كبيرة جدا، ولو عرفت أثيوبيا بذلك لطالبت السودان بدفع تكاليف بناء سد النهضة. وهنا ممكن الخطورة لان السودان يستميل الجانب الأثيوبي لمساندته في إذن المسألة سياسية بالفعل أكثر منها فنية؟

لنعود للموقف المصري نيليا ومن ثم الأمن المائي. نظرا لتأثر المصريين بهذه القضية؟ هناك مشكلة حقيقية بالفعل لا بد من الاعتراف بها وهي إن الميزانية المائية الثابتة لا بد أن توفر نحو ٢٥٠ لتر مياه شرب يوميا للفرد المصري وهي نسبة عالمية جيدة جدا سواء في الدول الغنية أو الفقيرة وإذا ضربنا ٣٦٥ يوما في هذه الكمية سنجد إن الشبكة لا بد أن يكون متوافرا لها أكثر من عشرة ملايين متر مكعب من هذه المياه لأغراض الشرب فقط كل سنة أي ٢٠% من حصة مصر أو خمسها، وهذا الأمر في ظل زيادة معدلات السكان لمتغير خطير جدا على الحصة الثابتة التي يجب أن تتضاعف للوفاء بحاجة هذه الزيادة السكانية ولجميع الأغراض! وإذا قسمنا هذا الجزء المخصص للشرب سنجد إن نصيب كل مصري يبلغ نحو ٣٠٠ لتر يوميا فقط وهي حصة ممتازة أكثر من الحصة العالمية المقدرة بـ ١٥٠

لترا لكن لابد من ملاحظة انه في عام ٢٠٣٠ سوف تتضاعف حصة مصر من مياه الشرب بنسبة ١٠٠% فيكون المطلوب توفيره عام ٢٠٢٥ نحو ٢٠ مليار متر مكعب سنويا أو نحو ٤٠% من حق مصر المائية في ظل ثباتها على ٥٥.٥ مليار م^٣، هذه هي أساسيات الحسبة و للحسابات الداخلية، مع الأخذ في الاعتبار إن الري الزراعي يستهلك نحو ٨٥% من حصة مصر المائية. وإن الصناعة مخصص لها ٦ مليارات متر مكعب أخرى. بالفعل هناك أنشطة أخرى عاندها من استخدام المياه أعلى بكثير بالمقارنة بأنشطة حالية ومردودها سريع جدا وعاندها عال جدا. عكس الزراعة. خذ مثلا: استهلاك فدان من الحبوب من المياه هو ٣ آلاف م مكعب نحصد منه ٢ طن من القمح أو الذرة نحصد ٣ أطنان. وهذا يعنى إن كيلو القمح يتم إنتاجه بمتر مياه مكعب. و كيلو الذرة بمتر مكعب وأكثر وينتج المتر مياه نحو ٣٠٠ جرام أرز، نحو ٢٠٠ جرام سكر، نحو ٥ ك يوسف أفندي، نحو ١٠ كيلو سبائخ ونحو ٢ ك قطن، وينتج متر المياه أيضا ١٠ ك أسمنت. ويصنع ١٠ سيارات، و ٣٠ جهاز كمبيوتر ويغضى ٥ ليال سياحية كاملة تدر كل ليلة نحو ١٥٠ دولارا. والمقارنة تقول هل من الأجدى الحصول على ١٥٠ دولارا من المتر المكعب من المياه أو الحصول على ٣ جنيهات عن كيلو من الحبوب أو القمح، إضافة إلى أن الاكتفاء الذاتي من القمح تلك القضية التي طالب الرئيس بتحقيقها وحلها لن تجدي لأن هذا ببساطة معناه أن يتطلب زراعة ٦ ملايين فدان كاملة بمحصول القمح فقط مع عدم زراعة محاصيل إستراتيجية كثيرة أخرى كالبرسيم والخضراوات اللازمين لتنمية الثروة الحيوانية واللحوم والألبان ومنتجاتها وغذاء المصريين اليومي ذلك بخلاف عدم زراعة الفول وفول الصويا. إن العالم كله وصل لمفهوم مؤداه إن ري محاصيل الحبوب والأعلاف غير مجد اقتصاديا. وهناك سوق اقتصادية عالمية تطرح سنويا نحو ٢٥٠ مليون طن قمح لمن يشتري؟ والمطلوب منا فقط استيفاء حصتنا منها والتي تقدر بنحو ٣ . ٤ ملايين طن فقط منها. الحقيقة يا سادة انه قد تغير الآن المفهوم الخاص بالأمن المائي أو الغذائي ليصبح مفهوما واحدا فقط هو من الدولار؟ هل هذا معناه أن نفتح الباب أمام ما يسمى ببورصة المياه. وبيعها. وإعمال مبدأ المياه الافتراضية التي نقايض المنتجات الزراعية بحصة الفرد السنوية في بلاده من المياه المخصصة له. وهو ما يخل بضرورة توفير المياه للفقراء ودون إغفال الجانب الاجتماعي لمعظم جمهور مستهلكي المياه الأكثر احتياجا لها ونصل في النهاية لمبدأ تسعير المياه وعرضها كسلعة اقتصادية تباع وتشتري! أثيوبيا سيطر عليها وهم إن مصر تحتاج المياه فلا بد أن تدفع ثمنها واكتبوا على لساني الآتي: لابد لمصر من الأخذ بالآتي:

علينا أن نفترض إن الماء القادم من الجنوب يأتي بمقابل (بثمن) وليس مجانا. وذلك عند التعامل مع هذه المياه. لابد من طرح هذا السؤال المحوري على أنفسنا. ماذا لو لم تصل لنا المياه من الجنوب. ماذا نفعل؟ المياه الجوفية مكلفة جدا في عملية استخراجها. وليس من الذكاء. الزراعة بها في الصحراء، لكن لو تم تعبئتها في زجاجات تطرح للبيع لكسبنا منها ذهابا؟ علينا اللجوء للخيار الحتمي بتخليه المياه المالحة في ظل انخفاض تكلفة التحليه للمتر للمكعب إلى ٤٦ سنتا وبدون خبرات سابقة أو بالاستعانة بأخرين. هناك الماء الماسوس أي الذي تبلغ نسبة الملوحة فيه بين ١٠. ١٥ ألف جزء في المليون ويمكن تحليتها

باستخدام الطاقة الشمسية وهذا هو الحل السحري. هذه هي خطوات تؤدي إلى تخلي أثيوبيا عن عنادها! من المقرر أن تصل المساحة المطلوب زراعتها في عام ٢٠١٧ حتماً من ١٠ . ١١ مليون فدان زيادة عن الثمانية ملايين فدان الحالية . في هذا التوقيت مطلوب منا أن نوفر لنحو ١٤ مليون سائح في مصر كل احتياجات ١٥٠ مليون ليلة سياحية من حمامات سياحة واستحمام وملاعب رياضية وغيرها إذا اعتبرنا إن العائد أعلى من الزراعة . مع إمكانية معالجة المياه الناتجة من هذه الاستخدامات في الصرف الصحي بنسبة ٨٠% أكثر من الزراعي. وعلينا أن نعترف أيضاً إن التطور الطبيعي لحياة الشعوب أن تبدأ بالزراعة ثم الصناعة ثم تنمية الأنشطة الأخرى. والمشكلة في مصر أنها لا تستطيع التوقف عن التوسع الأفقي ولابد لها أن تتوجه نحو التوسع الرأسى لتحقيق أكبر استفادة ممكنة من كل نقطة مياه متاحة وعليه يجب إتباع ما يلي:

١. زراعة المحاصيل الأعلى عائداً اقتصادياً.
٢. العودة لنظام الدورة الزراعية وتغيير التركيب المحصولي الحالي. ٣. تحسين منظومة الري على مستوى الحقل.
٣. منع الري العشوائي الحالي أو السطحي.

تعديات على النيل:

كشفت التقارير الأمنية أن التعديات علي مجري نهر النيل من أسوان للإسكندرية ٢٩٥٠٠ حالة تم رصدتها منذ قيام ثورة يناير ٢٠١١ وحتى نهاية عام ٢٠١٣ وبرغم الجهود المبذولة لمواجهة الظاهرة فإن ما تم إزالته لا يتجاوز ٥٢٠٠ حالة فقط بنسبة ١٨% تقريباً، وشهدت محافظة بني سويف أعلى معدلات التعددي خاصة في مدينة الواسطي وكذلك محافظة القاهرة خاصة في منطقة حلوان وفي خلال العام ٢٠١١/٢٠١٠ بلغ حجمها ١٠٠ فدان منها ٧٠ فداناً تم إقامة مبان مخالفة عليها و ٣٠ فداناً تم التعددي عليها بالردم، وأشارت التقارير الي أن التعددي علي النيل بإقامة مبان سكنية بلغ ١٢٠٠ مبني سكني وردم عدداً آخراً من الأفدنة داخل نهر النيل تمهيداً للبناء عليها وتمت هذه التعدديات في ١٧ محافظة يمر بها نهر النيل. خلال الفترة من شهر يناير وحتى شهر اكتوبر ٢٠١٣ تم ضبط ٢٠٥٣٢ قضية في مجال الثروة السمكية و ١٤٤٩٨٥ قضية في مجال حماية البيئة ونهر النيل والمجاري المائية و ٥ قضايا ضبط نفايات طبية خطيرة و ٣٧ قضية في مجال المحميات الطبيعية و ٧٥٨١ قضية في مجال حماية منافع الري والصرف. تتعاون شرطة البيئة والمسطحات المائية مع وزارة النقل والمواصلات من خلال مراقبة حركة الملاحة النهرية واستصدار تراخيص المراكب والعائمات والبواخر السياحية بالإضافة الي عمليات الفحص المستمرة فيما يخص الامن والمتانة والسلامة. إجمالي التعدديات على نهر النيل وفرعيه والمجاري المائية في الفترة من ٢٥ يناير ٢٠١١ حتي ٣١ مارس ٢٠١٤ بلغت ١٥١ ألف حالة، تم إزالة ٥١ ألفاً و ٥٨٨ حالة تعد، منها ٣٦ ألفاً و ٨٥٩ حالي على النيل وفرعية.

تشكل الفنادق العائمة عاملاً رئيسياً من عوامل تلوث مياه النهر ويضاف إليها سائر وسائل النقل النهري والبواخر السياحية والنوادي النهرية والتي تساهم في زيادة تلوث نهر النيل حيث تلقي هذه الوحدات بفضلاتها ومخلفاتها وصرفها الصحي بدون معالجة في

النيل مباشرة ومن الطبيعي ان يزيد عدد الفنادق العائمة عاما بعد عام. بعض رجال الأعمال من أصحاب الفنادق العائمة يلجأون الي طرق غير مشروعة حتي يتم غض البصر عن تعدياتهم ليلبغ عدد الفنادق العائمة فقط علي النيل ٢٨٤ فندقا بخلاف البواخر السياحية والتي تصل الي أكثر من ٣٠٠ باخرة سياحية تحمل الالاف من الركاب تلقي بمخلفاتهم في النيل ويخالف الكثير منها المواصفات الفندقية والاشتراطات البيئية بالإضافة الي النوادي النيلية مما يشكل تهديدا واضحا وتعديا سافرا علي نهر النيل. كما يهدد التلوث نهر النيل بعد انشاء المصانع بجواره والتي تلقي السموم في أعماقه بسبب استخدام ماكينات التشغيل حيث بلغ عدد المنشآت الصناعية ١٢٠٠ منشأة تابعة للقطاع الخاص و ١١٨٢ للدولة و ٢١٢ مصنعا تابعا للوزارات المختلفة و ٧٠٠ مصنع اخر. اما التلوث الزراعي فتبلغ نسبة تصريفه في مياه نهر النيل وفروعه حوالي ١٢ مليار متر مكعب سنويا حاملة بقايا الأسمدة كالفوسفات والنترات والنتروجين ومواد عضوية أخرى والتي تظل في المياه لفترات طويلة فيصيب الانسان بالأمراض الوبائية معرضا حياة المصريين للخطر بعد ما بلغ عدد مصارف الصرف الصحي علي النيل اكثر من ٤٥ مصرفا تصب فيه مباشرة ودون معالجة.

نهر النيل تقاعست عن حمايته وتأمينه جميع الوزارات المعنية في حكومتنا، فطالته أيادي التلوث بمختلف أشكالها وأثرت علي نوعية المياه به فأصبحت مياهه غير صالحة للشرب. هذا التقصير اعترفت به أجهزة وزارة الدولة لشئون البيئة في مواجهتها لحادثة التلوث الزيتي بنهر النيل الأخيرة بالأقصر علي مساحة ٦ كم بطول النيل في أدفو والتي بسببها أغلقت ١٨ محطة لمياه الشرب عن المحافظة، واعتمدت في مواجهتها الأجهزة البيئية علي كمية ورد النيل الموجودة بكثافة عند هويس إسنا وقدرته علي شطف المياه وتوجيهه من خلال الكراكات للتعامل مع البقعة ولكن ورد النيل وحده لم يكن كافيا للقضاء علي البقعة، حيث استعانت محافظة الأقصر بمعدات الهيئة العامة للبتترول للتعامل مع البقعة واتخاذ كل الإجراءات الاحترازية لمواجهتها، وذلك لعدم وجود وحدة مجهزة بأجهزة حديثة من شأنها التعامل مع هذه الحوادث.

ولأن حماية النيل مسئولية مشتركة بين وزارتي الري والبيئة، أصدر وزير البيئة قرار فوري لإنشاء وحدة للإنقاذ والتدخل النهري السريع لمكافحة حوادث تلوث نهر النيل بالأقصر، وتزويدها بأحدث الأجهزة والتقنيات علي ان يكون لها جميع الصلاحيات في اتخاذ الإجراءات القانونية تجاه المخالفات وتتمثل مهامها في التعامل السريع مع حوادث تلوث نهر النيل بمختلف صورته، والتفتيش الدوري علي العائمات السياحية والمنشآت المطلة علي نهر النيل، للتأكد من عدم صرف أي ملوثات علي نهر النيل، بالإضافة الي الرصد الدوري لنوعية مياه نهر النيل واستخدام أحدث التقنيات في مجال التوثيق وتصوير المخالفات.

أراضي طرح النهر والجزر النيلية وقد تبين من الفحص المبدئي أن حجم التعديات علي امتداد نهر النيل تقدر بحوالي ١٥ مليار جنيه ونبعث هل تمت التعديات بشكل قانوني لاسترداد حق الدولة او اذا كان مقابل الانتفاع ببعض الاراضي يوازي القيمة الحقيقية لها وذلك لوضع رؤية متكاملة للقضية لتكون تحت تصرف رئيس الجمهورية ورئيس الوزراء

لتصحيح الوضع اما بمحاسبة المخالف أو المسئول عن تركها دون اتخاذ اجراءات قانونية أو اصدار تشريعات لمنع تكرار هذه التعديات.

اغتيال نهر النيل فرع رشيد حقيقة سواء بمحافظة كفر الشيخ أو المحافظات الأخرى المجاورة مثل الغربية والبحيرة بسبب ارتفاع نسبة التعديات سواء علي مجري النهر أو علي أرض طرح النهر علي ضفتيه حتي التهمت هذه التعديات المخالفة العديد من المناطق, كما هو الحال بدسوق وفوة ومطوبس بمحافظة كفر الشيخ خاصة في المدن أو القري المطلة علي مجري النهر من حدودها مع محافظة الغربية وحتى المصب في البحر المتوسط عند بوغاز رشيد.

العديد من المباني المخالفة تمت إقامتها علي أرض طرح النهر وكذلك مصانع الطوب التي تعمل في وضح النهار وغيرها من المطاعم والكافيتريات العائمة التي تتحول خلال الفترة المسائية إلي قاعات للأفراح والحفلات الصاخبة ويتم صرف مخلفاتها في مجري النهر تحت سمع وبصر المسئولين عن حماية نهر النيل وشرطة المسطحات المائية ومجالس المدن الثلاث والوحدات المحلية القروية التابعة لها, وقد عجز الجميع عن حماية النهر من التعديات الجديدة أو إزالة التعديات العديدة القديمة التي تم إقامتها في غفلة من الزمن والمسئولين بعد الانفلات الأمني والفوضى الشاملة عقب ثورة ٢٥ يناير, ومازال المخالفون في سباق مع الزمن لارتكاب المزيد.

مشكلة صرف المخلفات في مجري النيل وكذلك الصرف الصحي وصرف العديد من المصانع الواقعة علي مجري النهر من أخطر وأهم المشكلات التي يعاني منها فرع رشيد, خاصة مصرف الرهاوي الذي يصب في مياه النيل وهو شديد التلوث مما يؤدي لارتفاع نسبة الأمونيا في مياه فرع رشيد خلال فترة السدة الشتوية في نهاية شهر يناير من كل عام والتي تؤدي إلي نفوق الأسماك في العديد من المناطق, كما تعد الأقفاص السمكية المخالفة من أهم مصادر التلوث داخل مجري النهر نظرا لقيام أصحاب هذه الأقفاص المخالفة بإستخدام أعلاف مخالفة ومخلفات مزارع الدواجن والمجازر وغيرها من المواد الخطرة التي تؤدي إلي التلوث الشديدة لمياه نهر النيل فرع رشيد. إزالة باقي المخالفات والاقفاص السمكية المخالفة للحفاظ علي مجري نهر النيل ومياهه من التلوث ومنع إقامة أي تعديات جديدة علميه وغلق الصرف المخالف وتنفيذ مشروعات معالجة مياه مصرف الرهاوي والمصارف الأخرى التي تصب في نهر النيل حيث تقع مأخذ محطات مياه الشرب بالعديد من المدن والقري علي نهر النيل مما يعرض حياة المواطنين للخطر الشديد والحقيقي في حالة استمرار هذا التلوث ومصادره خاصة أن التقاعس عن إزالة التعديات والمخالفات قد شجع العديد من المواطنين علي استمرار المخالفات وزيادة حجمها بشكل لافت للنظر خلال الفترة الماضية.

نهر النيل فرع رشيد يتعرض للعديد من التعديات والمشاكل الخطيرة التي ستؤدي في حالة عدم مواجهتها بكل حزم وشدة إلي اغتيال النهر حيث تم خلال الفترة الماضية إقامة العديد من المباني المخالفة سواء بالمدن أو القري المطلة علي نهر النيل في تحد صارخ للقانون وجميع القرارات الخاصة بحماية نهر النيل من التعديات وكذلك حماية أرض طرح النهر المستباحة للجميع من الكبار ومافيا التعدي وعدم إقامة أي مبان عليها, ونطالب بضرورة

إجراء حصر دقيق لهذه التعديلات الجديدة المخالفة وسرعة التصرف فيها حتى لا يتفاقم الوضع إلى الأسوأ خلال الفترة المقبلة مع وضع ضوابط وشروط لإقامة أي مبان جديدة على امتداد نهر النيل من المنبع وحتى المصب وسرعة إزالة المخالفات الصارخة وتفصيل القوانين والقرارات الخاصة بنهر النيل وحمايته ومعاقبة المخالفين حتى لا تتكرر هذه المخالفات ويضيع شريان الحياة. ويضيف أحمد طلس من أبناء مطويس إن مصانع الطوب المقامة على الناحيتين الشرقية والغربية على امتداد مجري نهر النيل فرع رشيد أصبحت بالفعل تمثل خطراً شديداً على النهر حيث يتم صرف مخلفات هذه المصانع العديدة في المياه وهي شديدة التلوث وكذلك يتم تجريف شاطئ النهر للحصول على التربة اللازمة لصناعة الطوب الأحمر مع قيامهم بتجريف أراضي طرح النهر وغيرها من المخالفات الأخرى الشديدة، ويشير إلى أن هذه المصانع تؤدي أيضاً إلى تلوث الهواء بهذه المناطق وينتج عنها ضرر شديد على الصحة العامة للمواطنين من أبناء محافظتي كفر الشيخ والبحيرة وكذلك تلوث الزراعات والمياه التي تغذي مأخذ محطات مياه الشركة المنتشرة على إمتداده. أن التعديلات الآن أصبحت تتم في وضوح النهار ويقوم العديد من المطاعم العائمة والمراكب الكبرى التي تم تحويلها إلى قاعات الحفلات بالمراكز الثلاثة خاصة بدسوق بصرف مخلفاتها في مياه نهر النيل، كما تؤدي العديد من المنشآت والمباني المقامة على امتداد مجري نهر النيل بكفر الشيخ والبحيرة إلى تلوث المياه حيث يتم تحويل صرف هذه المباني لمياه نهر النيل دون أي معالجة على الإطلاق مما أسهم في تلوث مياه النهر أمام هذه المنشآت وخلفها وادي لنفوق الأسماك.

يجب على جميع المسؤولين بالدولة والمحافظات العمل على حماية مجري نهر النيل خلال الفترة القادمة وإزالة أي تعديلات جديدة تقع عليه فوراً مع ضرورة إزالة شبكات الصرف المنزلي التي تصرف في المياه وكذلك وقف صرف مخلفات المصانع ومنع صرف مياه الصرف الصناعي كما يحدث في مركز كفر الزيات نظراً لوقوع مأخذ محطات مياه الشرب على امتداد نهر النيل وكذلك إزالة الأقفاس السمكية المخالفة التي تؤدي إلى زيادة تلوث المياه ومعاقبة المخالفين حتى يكون ذلك رادعاً قوياً للجميع لوقف سبل المخالفات التي تتم على مجري النهر فرع رشيد وأيضاً فرع دمياط لأن ما يحدث في كفر الشيخ من تعديلات ومخالفات يتم أيضاً في المحافظات الأخرى التي تقع على نهر النيل وفرعية رشيد ودمياط من المنبع وحتى المصب بكفر الشيخ على البحر المتوسط، والتي أن يتدخل رئيس مجلس الوزراء ووزير الري ومحافظنا كفر الشيخ والغربية والبحيرة لحماية نهر النيل فرع رشيد من التلوث وإزالة التعديلات الواقعة عليه.

إجمالي ما تم حصره من التعديلات على نهر النيل منذ تطبيق قانون ١٢ لسنة ٨٤ بلغ ١١٧ ألفاً و ٢١٥ مخالفة تم تنفيذ ٧٨ ألفاً و ٨١٩ إزالة منها حتى الآن كما رصد التقرير أن حالات التعدي منذ ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١ حتى نهاية الأسبوع الماضي بلغت ثلاثة أضعاف معدلاتها العادية حيث ارتفعت إلى ٢٢ ألف مخالفة تعد فيما بلغ إجمالي الإزالة التي قامت بتنفيذها أجهزة وقطاعات الوزارة ٢٢١١ إزالة وذلك ضمن حملة الإزالة التي واصلت أعمالها على مستوى الجمهورية .

وأوضح التقرير أن الإزالات الأخيرة بعد الثورة تضمنت أعمال رفع مخلفات وردم بنهر النيل، إلى جانب إزالة مبان وعشش وأكشاك، بالإضافة إلى أسوار حجارة وصب خرسانى وأساسات، وتشوينات زلط ورمل وسماد وأتربة وحظائر مواش وعدد من الزراعات على جسور المصارف والترع وفتحات صرف صحى على المصارف والترع وسحب مياه مخالفة ومخلفات تلوث لمصانع الحديد .

من استمرار حالات التعدى على نهر النيل وتلوثه بالصرف الصحى والصرف الصناعى الذى يحتوى بعضه على مواد شديدة الضرر تدمر الانسان والحيوان والنبات كما حذر المواطنين من صرف المخلفات البشرية والزراعية فى النيل وإلقاء القمامة ومخلفات المصانع والمبيدات التالفة مما يتسبب فى قتل أشكال الحياة المختلفةً وتتسبب فى زيادة حدة الندرة المائية.

جارى الإنتهاء من أعمال استكمال مشروع تغطية مصرف "فرسيس" الرئيسى بينها، وذلك تمهيدا لإنشاء كوبرى للمشاه أمام قرية كفر الحصة بينها استجابة لمطالب أهالى القرية بتكلفة ٤ ملايين جنيه. إن ذلك يتم بالتنسيق مع الإدارة العامة للرى بالمحافظة، مشيراً إلى أنه يتم تطوير مزلقان "بطا"، ورفص طريق "كفر بطا"، وقرية "بقيرة" بمدينة بنها بتكلفة ١.٥ مليون جنيه، وذلك فى إطار الخطة التى تم وضعها لتطوير الخدمات التى يتم تقديمها للمواطنين. " ذلك يتم بالتنسيق مع الإدارة العامة للرى بالمحافظة يتم تطوير مزلقان بطا ورفص طريق كفر بطا وقرية بقيرة بمدينة بنها بتكلفة ١.٥ مليون جنيه وذلك فى إطار الخطة التى تم وضعها لتطوير الخدمات التى يتم تقديمها للمواطنين. يعقد مركز بحوث الصحراء بالتعاون مع مركز بحوث الزراعة المحلية بامارة دبي والمركز الدولى للتنمية الزراعية ايفاد ورشة عمل اقليمية حول مدارس تدريب المزارعين العرب الخاصة بتقنيات انتاج الاعلاف والمحاصيل باستخدام المياه الهامشية فى تنمية الثروة الحيوانية من أجل الحد من الفقر فى المناطق الصحراوية وذلك خلال الفترة من ٤ الى ٨ نوفمبر القادم فى منطقة بالوطة بشمال سيناء هناك انظمة لانتاج الاعلاف والثروة الحيوانية فى اطار الاستفادة من موارد المياه الهامشية لىتم تطبيقها فى جميع البلدان العربية المشاركة وتدريب عدد من اخصائي الارشاد فى الدول العربية المشاركة على تنفيذ ادارة مدارس المزارعين ضمن الدول المستهدفه الي جانب اشراك مجموعة من المزارعين المتطورين من الدول العربية المشاركة والذين هم جزء من أنشطة المشروع وتبنيها فى مجتمعاتهم.

النهر الخالد فى محنة شديدة وحقيقية حيث يتعرض نهر النيل فرع رشيد سواء بمحافظة كفر الشيخ أو المحافظات الأخرى المجاورة مثل الغربية والبحيرة إلى الاغتيال بسبب ارتفاع نسبة التلوثات سواء على مجرى النهر أو على أرض طرح النهر حتى التهمت هذه التلوثات العديد من المناطق، كما هو الحال بدسوق وفوة ومطوبس سواء بالمدن أو القرى المطلة على مجرى النهر من حدودها مع محافظة الغربية وحتى المصب فى البحر المتوسط عند بوغاز رشيد. فقد تمت إقامة العديد من المباني المخالفة على أرض طرح النهر وكذلك إقامة مصانع الطوب التى تعمل فى وضح النهار وكذلك المطاعم والكافيتريات العائمة التى تتحول خلال الفترة المسائية إلى قاعات للأفراح والحفلات الصاخبة ويتم صرف مخلفاتها فى مجرى النهر تحت سمع وبصر المسئولين عن حماية نهر النيل وشرطة المسطحات

المائيه ومجالس المدن الثلاث والوحدات المحلية التابعة لها. وقد عجز الجميع عن حماية النهر من التعديات أو إزالة التعديات العديدة التي تمت إقامتها في غفلة من الزمن والمسؤولين بعد حدوث الانفلات عقب ثورة ٢٥ يناير، ومازالت المخالفات في سباق مع الزمن لارتكاب المزيد والتي تحتاج إلى سرعة التحرك حتى لا تلتهم هذه التعديات مجرى النهر وأراضى طرح النهر سواء بالضفة الشرقية منه بمحافظة كفر الشيخ أو الغربية بمحافظة البحيرة. كما تأتي مشكلة صرف المخالفات في مجرى نهر النيل وكذلك الصرف الصحى وصرف العديد من المصانع التي تقع على مجرى النهر من أهم المشكلات بل هي أم المشكلات التي يعاني منها فرع رشيد خاصة مصرف الرهاوى الذى يصب في مياه نهر النيل وهو شديد التلوث وكذلك العديد من المصارف الأخرى وصرف العديد من المنازل المقامة بالقرى والمدن والذي يؤدي سنويا إلى ارتفاع نسبة الأمونيا في مياه نهر النيل فرع رشيد خلال فترة السدة الشتوية في نهاية شهر يناير من كل عام والتي تؤدي إلى نفوق الأسماك في العديد من المناطق.

ويحتاج الأمر إلى إنقاذ مايمكن إنقاذه خلال الفترة القادمة وإزالة المخالفات للحفاظ على مجرى نهر النيل ومياهه من التلوث ومنع إقامة أى تعديات جديدة عليه وغلق الصرف المخالف وتنفيذ مشروعات معالجة مياه مصرف الرهاوى والمصارف الأخرى التي تصب في نهر النيل حيث تقع مآخذ محطات مياه الشرب بالعديد من المدن والقرى على نهر النيل مما يعرض حياة المواطنين للخطر الشديد في حالة استمرار هذا التلوث ومصادره خاصة أن التقاعس عن إزالة التعديات والمخالفات قد شجع العديد من المواطنين على استمرار المخالفات وزيادة حجمها بشكل لافت للنظر خلال الفترة الماضية. يتعرض نهر النيل فرع رشيد للعديد من التعديات والمشاكل التي ستؤدي في حالة عدم مواجهتها إلى اغتيال النهر حيث تم خلال الفترة الماضية إقامة العديد من المباني المخالفة سواء بالمدن أو القرى المطلة على نهر النيل في تحد صارخ للقانون وجميع القرارات الخاصة بحماية نهر النيل من التعديات وكذلك حماية أرض طرح النهر وعدم إقامة أى مباني عليها، ونطالب بضرورة إجراء حصر دقيق لهذه التعديات الجديدة المخالفة وسرعة التصرف فيها حتى لا يتفاقم الوضع إلى الأسوأ خلال الفترة المقبلة مع وضع ضوابط وشروط لإقامة أى مبان جديدة على امتداد النهر من المنبع وحتى المصب وسرعة إزالة المخالفات وتفعيل القوانين والقرارات الخاصة بنهر النيل وحمايته ومعاقبة المخالفين حتى لا تتكرر هذه المخالفات.

أصبحت مصانع الطوب المقامة على الناحيتين الشرقية والغربية على امتداد مجرى نهر النيل فرع رشيد تمثل خطرا شديدا على النهر حيث يتم صرف مخلفات هذه المصانع في المياه وهي شديدة التلوث وكذلك يتم تجريف شواطئ النهر للحصول على الرمال اللازمة لصناعة الطوب مع قيامهم بتجريف أراضى طرح النهر وغيرها من المخالفات الأخرى الشديدة، كما أن هذه المصانع تؤدي إلى تلوث الهواء بهذه المناطق وينتج عنها ضرا شديدا على الصحة العامة للمواطنين والزراعات والمياه.

وافق مجلس الوزراء علي تعديل بعض احكام قانون الري والصرف رقم ١٢ لسنة ١٩٨٤ لمواجهة التعديات الجسيمة علي مجرى نهر النيل .تهدف التعديلات الي تفعيل دور اجهزة وزارة الري وتشديد العقوبات لدرء التعديات في مهدها وقد تضمنت التعديلات معاقبة كل

من يعوق سير المياه او يقوم بفتح او غلق هويس او منع ري الأراضي او التعرض للأعمال الصناعية لشبكة المصارف الحقلية بالحبس مدة لا تزيد علي سنه وبغرامة لا تقل عن ١٠ الاف جنيه ولا تزيد علي ٥٠ الفا او باحدي العقوبتين مع مضاعفة العقوبة في حالة التكرار. كما تعاقب كل من يقوم بقطع الاشجار والنخيل دون ترخيص بغرامة لا تقل عن مائتي جنيه ولا تزيد علي الف جنيه لكل شجرة او نخله اما من يمتنع عن غرس او رعاية الاشجار فنقضى عليه غرامة لا تقل عن مائتي جنيه ولا تزيد علي الف جنيه ولوزارة الري ان تقوم بالغرس والرعاية علي نفقته كما وافق المجلس علي مشروع قرار الجمهورية بتعديل المادة رقم ١٦ من قانون حماية نهر النيل والمجاري المائية رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ وينص التعديل علي رفع العقوبة الخاصة بمخالفات الصرف والقاء المخالفات الصلبة او السائلة او الغازية في مجاري المياه ومخالفة نتائج تحلل العينات ومخالفة تصاريح اقامة المنشآت ينتج عنها مخلفات وعدد آخر في المخالفات لتصبح الحبس مدة لا تزيد علي سنه وغرامة لا تقل عن عشرة الاف جنيه ولا تزيد علي خمسين الفا وكانت العقوبة في المادة القديمة لا تقل عن ٥٠٠ جنيه ولا تزيد علي الفين.

القرى المصرية وتلوث مياه النيل :

تشكل القرى المصرية اكبر مصدر لتلوث نهر النيل باعتبار ان هذه القرى التي تبلغ اكثر من ٤٥٠٠ قرية يعيش اهلها علي مهنة الزراعة بالدرجة الاولى، ومع عوامل التقدم والتضخم السكاني اصبحت الملوثات التي تصب بطريق مباشر او غير مباشر وخصوصاً الصرف الصحي كارثة لا تحتمل. تشير الدراسات المتخصصة بالمركز القومي للبحوث ان مشكلة مياه الصرف اصبحت عائقاً امام نظافة النهر، لان تلك المياه تتسرب حتى مع مياه الترع وتتعكس باكثر من وسيلة علي نظافة النهر، وذلك لأن عملية معالجة مخلفات الصرف الصحي لم تدخل سوى بعض مناطق قنا وبنى سويف ويتم توجيه ناتجها لصالح زراعة غابات الاخشاب لتحقيق فائدة مزدوجة، ولهذا فان نظافة مياه الشرب تقابلها عقبات شديدة. وتضخم مواصفات المياه المستخلصة من النهر بعوامل كثيرة، فبالاضافة الي المواد السامة، هناك المبيدات الحشرية التي تبلغ ٢٧ نوعاً ساماً و ٥ مبيدات للحشائش و ٣ من خليط احماض ومركبات اخرى كثيرة تستخدم في العمليات الزراعية وتتسرب في التربة او تجد طريقها مباشرة للنهر.

ويستغرق الوقت اللازمة لتحاليل الكيمائية والبيولوجية لمياة الشرب المأخوذه من النهر نحو ٤ ايام، وهذا بالطبع مستحيل لان ضغط الاستهلاك سيدفعنا لفتح المياه للمواطنين فور معالجتها دون التأكد الكامل من هذه المعالجة لأن هناك مواد لا تتحلل ولا تتفاعل مع الكلور، وبعضها يفيد مع استخدام الاوزون بدلاً من الكلور الذي قد يسبب نوعاً من التسمم اذا كانت كميته عالية بالمياه، وحتى اذا كان هناك تحليل للمياة في المواقع الكبرى مثل القاهرة فهذا غير موجود في النجوع والقرى المليئة بالملوثات من كل نوع لدرجة وجود استعاثات المواطنين ببعض مناطق القاهرة والقرى والنجوع والاقاليم من اختلاط مياه الصرف بمياة الشرب وان هناك طعماً ورائحة للمياة بما لا يجعلها غير صالحة للشرب، ومقابل ذلك فإن المواطنين لهم دور حيوي في هذه المشكلة بالحرص على استخدام وسائل الصرف الصحي الحديثة وخفض استخدام المبيدات من كل نوع، لأنها لا تنتهي بانتهاء

استخدامها، ولكنها مصدر للسموم، تخنق البيئة الزراعية والبيولوجية ثم تترسب في خلايا الجسم وتصيبه بأمراض مختلفة أقلها الشيخوخة المبكرة.

توجد في مصر شرطة متخصصة في البيئة والمسطحات المائية وتعمل مع عدد من الوزارات والهيئات لتطبيق القانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ في شأن حماية النيل والمجارى المائية من التلوث وكذلك القانون رقم ١٣ لسنة ٨٤ في شأن الري والصرف الذي يحقق الحماية الكاملة لنهر النيل وفرعيه والترع والرياحات والمصارف ومسطحاتها من التعدي بأى شكل من اشكال الردم او الحفر واقامة المنشآت.

وفي قضية التعديات فان كل الجهات والهيئات الخاصة اقامت نوادى لها واستغلت مسطح النيل، وحولت الملكية العامة لملكية خاصة واستحوذت على البحر وحجبتة عن باقى الناس، وما يتبع ذلك من تغييرات حيث جاذبية الاقامة على النيل تؤدى النهر حيث تؤدى الى تغيير المسار، وبالتالي تغيير خصائصه من عوامل طبيعية كالنحر والترسية ومستوى الجريان والتعديات غيرت المسار الملاحي، ان السياسة المائية فى مصر لا تزال سياسة زراعية اما عمليات الصرف على النيل فقد تم تحجيمها بعد القانون وبعد الحملات المستمرة.

وقد تمت إقامة العديد من المباني المخالفة على مجرى نهر النيل بالعديد من القرى بمطويس وفوة ودسوق وغيرها من المراكز الأخرى عقب ثورة ٢٥ يناير ومازالت هذه المخالفات مستمرة حتى الآن لاتجد من يتصدى لها ويجب على وزارة الري والموارد المائية وشرطة المسطحات المائية والمحليات مواجهة هذه التعديات والقضاء عليها فوراً. التعديات الآن أصبحت تتم في وضح النهار وتقوم العديد من المطاعم العائمة والمراكب الكبرى التى تم تحويلها إلى قاعات للأفراح والحفلات بالمراكز الثلاثة بصرف مخلفاتها فى مياه نهر النيل، كما تؤدى العديد من المنشآت والمباني المقامة على امتداد مجرى نهر النيل بكفر الشيخ والبحيرة إلى تلوث المياه حيث يتم صرف هذه المباني فى مياه نهر النيل دون أى معالجة على الإطلاق مما أسهم فى تلوث مياه النهر أمام هذه المنشآت. يجب على الجميع العمل على حماية مجرى نهر النيل وإزالة أى تعديات جديدة تقع عليه مع ضرورة إزالة شبكات الصرف المنزلى التى تصرف فى المياه وكذلك وقف صرف المصانع كما يحدث فى مركز كفر الزيات نظراً لوقوع مأخذ محطات مياه الشرب على امتداد نهر النيل وكذلك إزالة الأقفاس السمكية المخالفة التى تؤدى إلى زيادة تلوث المياه ومعاينة المخالفين حتى يكون ذلك رادعاً قوياً للجميع.

وقد شنت وزارة الموارد المائية والري ومحافظة القاهرة ووزارة الداخلية، حملة مكثفة لإزالة التعديات على نهر النيل، التي بدأت من منطقة منيل الروضة، والتي تم خلالها تنفيذ أعمال إزالة للمنشآت المخالفة وتعديات بالردم بطول ١٠٠ متر وعرض ٥ أمتار بمساحة إجمالية ٥٠٠ متر مربع، كما تمت إزالة تعديات بجزيرة الوراق بالجيزة، بالإضافة إلي تنفيذ أعمال إزالة تعديات علي نهر النيل في نطاق مركز الواسطي بمحافظة بني سويف، ضمن برنامج إزالات يتم من خلاله تنفيذ ٢٣٤ حالة تعد كمرحلة أولى، بالإضافة إليحملات أخرى مستمرة خلال الأشهر الستة المقبلة. الحملة تأتي في اطار إصرار الوزارة على حماية نهر النيل ومختلف المجاري المائية بمصر، إجمالي التعديات منذ صدور قانون الري والصرف

في ١٩٨٤ وحتى الآن بلغت ١٠٨٩١١ حالة تعد، بينما تمت إزالة ٧٧١٣١ حالة تعد منها المخالفات والتعدييات على نهر النيل منذ ثورة ٢٥ يناير حتى اليوم بلغت ثلاثة اضعاف معدلاتها العادية، حيث وصل حجم التعدييات منذ الثورة حتى الان ١١٥٠٣ حالات تعد، وبلغ ما تم إزالته منها ١٩٤٨ حالة تعد.

مشروع نموذجي جديد للصرف الصحي بالقري :

من المشكلات الملحة التي تواجهها مصر. نقص خدمات الصرف الصحي وإمدادات المياه النظيفة التي يعاني منها قطاع كبير من المواطنين، لاسيما في القرى والمناطق الهامشية التي تقع على حواف المناطق الحضرية، فمن بين ٤٥٠٠ قرية مصرية يتمتع ما يبلغ نسبته ١٢% منها فقط بالصرف الصحي، بينما يعاني نحو ٨٨% من هذه القرى من غياب خدمات الصرف، مما يتسبب في تلوث الترع والمصارف الزراعية بالصرف الصحي العشوائي الذي يعتمد عليه الأهالي مسببا بدوره مشكلات بيئية وصحية خطيرة. من هنا جاءت أهمية البحث عن طرق غير تقليدية لحل هذه المشكلة، وهو ما لجأت إليه الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي، من خلال تطبيق مشروع نموذجي جديد يوفر لكل قرية أو قرى عدة متجاورة أن تنشئ محطاتها الخاصة بها لمعالجة الصرف الصحي، وأن تديرها بشكل مستقل ولا مركزي، مع الاستعانة بتكنولوجيات محلية متطورة ورخيصة، بما يحقق طفرة في الخدمات البيئية والصحية، ويرتفع بالمستوى المعيشي للمواطنين، ويخفض معدلات التلوث، ويستفيد من المياه المعالجة في الزراعة واستصلاح الأراضي.

هذا المشروع الرائد يُقام بقرية "الجزيرة" بمحافظة الاسماعيلية، بتمويل من الاتحاد الأوروبي وهيئة التعاون الألمانية، إذ ينفذ في أربع دول متوسطة هي: مصر والأردن وتونس والمغرب، من خلال برنامج الإدارة المتكاملة المستدامة للمياه وإعادة استخدامها في البحر المتوسط SWIM : استضافت مدينة شرم الشيخ المؤتمر الإقليمي للمشروع لاستعراض التجربة وتقويمها، ومناقشة آخر الأبحاث العلمية حول قضايا الاعتماد على التكنولوجيات الجديدة لإعادة استخدام الصرف الصحي، وذلك بمشاركة ١٢ دولة أوروبية ومتوسطة، مع استعراض ٣٠ بحثا حول تكنولوجيا معالجة الصرف لا مركزيا. أن استراتيجية الحكومة في التعامل مع مشكلة تلوث المياه السطحية والمياه الجوفية عند مأخذ محطات مياه الشرب، ومشكلة الصرف الصناعي على شبكات الصرف الصحي بالمدن والقرى .

هي بمنع التلوث أو خفضه إلى حده الأدنى، وليس بالتعامل معه كواقع يفرض تغيير نظم معالجة مياه الشرب والصرف الصحي. أن مشكلة تلوث المياه السطحية بمصر هي القضية الأكثر خطورة إذ ترتبط بمشكلة الموارد المائية على المستوى القومي، فارتفاع معدلات تلوث المياه السطحية يحد من قدرة وزارة الري في إعادة استخدام مياه الصرف، وفي ظل ندرة المياه، تصبح القضية هي قضية أولويات الاستثمار المحسوبة على أساس نسبة الإنفاق إلى العائد: (Cost - Benefit) وبناء على هذا يتضح أن الانفاق على برامج خفض التلوث (بما في ذلك الصرف الصحي بالقرى) سوف يحقق عائدا - ليس صحيا أو بيئيا فقط - وإنما يحقق عائدا اقتصاديا مباشرا يتمثل في خفض تكلفة معالجة مياه الشرب، ومعالجة مياه الصرف الصحي، وإضافة كميات مياه صرف زراعي إضافية للميزان المائي

بمصر. عوامل المفاضلة بين المشروعات التي تتبناها الحكومة، وتسعى لتنفيذها، وأهمها: الأولوية لتمويل مشروعات جديدة للتغطية بالخدمة في المناطق غير المخدومة، واستكمال المشروعات مقارنة بتمويل مشروعات جديدة.

وكذلك تفضيل تمويل مشروعات جديدة للصحة بالمدن مقارنة بالريف، إذ تتم المفاضلة لتنفيذ المشروعات داخله على أساس عدد السكان، وحساسية الموقع الجغرافي من منظور التأثير البيئي.

-أكد المدير الإقليمي لمشروع swim إن الهدف الأساسي للبرنامج هو دعم سياسات إدارة المياه من خلال المحطات التجريبية التي تخدم المجتمعات الصغيرة في القرى والمناطق النائية التي لا تتمتع بخدمات الصرف، حتى نبين كيف أن السياسات المستدامة ناجحة، ويمكن تعميمها في الدول التي تعاني من نفس المشكلة.

بداية المشروع كانت في أوائل عام ٢٠١٢، وأنه ممول من الاتحاد الأوروبي والحكومة الألمانية، كما أنه ما زال تحت التنفيذ في الدول الأربع.

وفي مصر اخترنا قرية الجزيرة بالإسماعيلية، حيث اجتمعنا هناك أكثر من مرة بمجلس القرية، وانفقنا على إقامة المشروع، فترجع أحد المواطنين بالأرض اللازمة، وقمنا بإجراء دراسة جدوى درسنا فيها الوضع البيولوجي، مع عمل تحاليل المياه الجوفية في المنطقة، التي اتضح أنها مختلطة بالصرف الصحي.

وشدد على أن المشروع الجديد سينهي معاناة سكان القرية مع تلوث المياه، وأن المياه المعالجة ستعالج بيولوجيا ثم فيزيائيا حتى تتاسب المعايير المصرية لمياه الري، وأن الوحدة في الجزيرة تكلف أكثر من مليون ونصف المليون جنيه. أن الاتجاه خلال السنوات المقبلة هو لنشر هذا النموذج من المشروعات للحد من معاناة سكان المناطق المحرومة بعد نجاح المحطة التجريبية.

وأضاف أنه يتم الآن بحث وضع استراتيجية للصرف الصحي بالقرى بالطرق غير التقليدية، واختيار التكنولوجيا المناسبة لتعميمها على المستوى القومي، أن الشركة القابضة تدرس منظومة تشغيل هذه المحطات وصيانتها، من خلال القطاع الخاص، ومنظمات المجتمع المدني. أما الخطة الموجودة حاليا - فهي حل مشكلات النقاط الحرجة مثل القرى المحيطة بمصرف حادثو المار بمحافظات الدقهلية والشرقية، إذ تقع عليه ٥٠٠ قرية، ومصرف الرهاوى الذى يصب مخلفات الصرف الصحي لـ ١٥٠ قرية في فرع رشيد.

مصادر التلوث لنهر النيل والمجارى المائية :

شريان الحياة في مصر يتعرض للذبح بانتظام منذ عشرات السنين ولا يتحرك احد فالنهر الخالد نهر النيل ينبوع الحياة في مصر تحول الي مصدر الموت بعد أن صار عبر الأعوام العشرين الاخيرة أكثر انهار العالم تلوثا واصبح يصب اخطاره في احشاء الانسان والحيوان والزرع ولم تسلم منه حتى الأسماك انها اشبه بجريمة ابادة منظمة لدولة تضرب في عمق التاريخ. قد تفرقت دماء النهر الخالد بين القبائل فلا وزارة البيئة تقدرت بالرقابة والمحاسبة ولا وزارة الري شاركت في الانقاذ ولا شرطة المسطحات المائية تضبط مخالفة وتنصل الجميع من المسؤولية تاركين كل من هب ودب يلقي بالمخلفات في النيل ابتداء من الفنادق العائمة واساطيل النقل البحري مرورا بالمصاريف ومصانع الكيماويات والاسمدة

وغيرها وانتهاء براغبي التخلص من القمامه والقطط والكلاب الميته اذا ناقشنا تلوث نهر النيل فلا بد ان نتحدث أولا عن بحيرة ناصر باعتبارها الخزان الرئيسي وبنك مصر المائي حيث تتعرض حاليا للانتهاك المباشر في ظل الفوضى العارمة التي تعيشها البلاد في كافة مناحي الحياة فطبيعي ان تطول الفوضى بحيرة ناصر وعيون حراسها نائمة وغافلة عما يحدث من جرائم فأصبحت مستباحة دون اي رقابة فهناك حوالي ١٣ فندقا عائما يبحر ما بين اسوان وبو سمبل من خلال بحيرة ناصر وهناك اسطول صنادل النقل النهري التابع لهيئة وادي النيل للملاحة والذي تسبب احدي وحداته النهريه في مشكلة بيئية كادت ان تصل لحد الكارثة بعد تسرب المياه الي صندل ينقل حوالي ٢٠٠ طن من الأسمدة الكيماوية وتفرقت ايضا المسئولية في هذه القضية وللان لا أحد يعلم لأي شيء انتهت تحقيقات النيابة العامة. وزارة الري هي المسئول الأول عن حماية النيل طبقا للقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ ولكن بالرغم من مضي ٣٠ عاما علي صدور القانون الا انه معطل حتي الان كما ان تدخل وزارة البيئة والقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ وتعديلاته بشأن حماية البيئة ادي لتضارب الاختصاصات ومن جانبها باركت وزارة الري هذا الاتجاه وتركت لوزارة البيئة مسئولية تنفيذ القانون ولذلك اطالب بتوحيد جهة الاختصاص والمسئولية لمراقبة الملوثات المستجدة والاحطار التي تحيط بنهر النيل اما المحليات فهي منزوعة الاختصاص ودورها باهت في حماية نهر النيل اقتراح انشاء وزارة خاصة لنهر النيل توفر لها كل الامكانيات والقوانين اللازمة لردع اي جهة تلوث النيل لا نتخيل وجود تلوث للنيل دون اجراءات رادعة ولا بد من اجراء تعديلات علي القوانين الخاصة بحماية نهر النيل سواء القانون ٤٨ لسنة ٨٢ او القانون رقم ٤ لسنة ٩٤ وان تختص وزارة الري بالمقننات المائية والاعمال الهندسية وتترك مسئولية تلوث النهر لوزارة البيئة كجهة وحيدة مسئولة عن التلوث علي ان يمتد الاهتمام لبحيرة ناصر وما يحدث فيها ٧ فنادق عهائمه ما بين اسوان وأبو سمبل فضلا عن اسطول النقل النهري للركاب والبضائع الذي يعمل بين اسوان ووادي حلفا بالإضافة الي اسطول الصيد الذي يعمل في صيد الأسماك في البحيرة وكل هذه الصنادل والمراكب والفنادق تعمل بدون رقابة حقيقية وتصرف مخلفاتها في البحيرة من هنا يبدأ تلوث نهر النيل ناهيك عن الزراعات الشاطئية علي ضفاف البحيرة والأسمدة والمبيدات الكيماوية التي تصب في الخزان المائي الرئيسي في مصر وهو بحيرة ناصر.

النيل مستباح بكل الوسائل فهناك اكثر من ٣٥٠ فندقا ومنشأة عائمة تعمل في نهر النيل تصرف مخلفاتها فيه وهناك ٢٩ مصنعا تصب مخلفاتها الكيماوية والصناعية في النيل وطبقا لاحصائيات وزارة البيئة هناك ٩٣٠٠ وحدة عائمة تلقي بعوادمها في النهر . كما يشير تقرير مركز البحوث المائية بوزارة الري الي وجود ١٤٠ بؤرة تلوث بنهر النيل في مقدمتها صرف مياه الصرف الصحي دون معالجة علي النيل فضلا عن أن ٩٠% من القري الواقعة علي النهر تصرف فيه مخلفاتها وفي اسوان هناك اكبر برة لتلوث النيل وهي مصرف السيل الذي يصرف مباشرة في النيل كل مخلفات الصرف الصحي لعدد من المستشفيات والمصانع فضلا عن صرف الاهالي أكوام النفايات ورمم الحيوانات بهذا المصرف الذي كان الغرض من اقامته هتمو حماية شرق اسوان من اخطار السيول فهو يمتد من جنوب شرق اسوان حتي نهر النيل ليأخذ مياه السيول لتصرفها في النيل فضلا

عن أن مأخذ مياه الشرب الخاص بقرية ابو الريش يقع بجوار مصب المصرف وقد اشارت التقارير الطبية لانتشار الاصابة بمرض الفشل الكلوي بين سكان قرية ابو الريش لهذا السبب. والاكثر غرابة ان محطة الصرف الصحي المجاورة لمصرف السيل عند كوبري الناصرية عند حدوث اي عطل بها تصب مخلفاتها بالمصرف ومنه للنيل مباشرة بدلا من وصولها للغاية الشجرية بالعلافي. طبقا لتقارير وزارة البيئة فإن الدولة تخسر سنويا حوالي ٣ مليارات جنيه نتيجة لملايين الاطنان من الملوثات الصناعية والزراعية والطبية والسياحية التي تلقي بنهر النيل سنويا كما ان تقارير وزارة البيئة تشير الي ان الملوثات الصناعية غير المعالجة والمعالجة التي يلقي بها في نهر النيل تقدر بنحو ٤.٥ مليون طن سنويا من بينها ٥٠ الف طن مواد ضارة جدا و ٣٥ الف طن من قطاع الصناعات الكيماوية المستورده ونسبة الملوثات العضوية الصناعية التي تصل للمجاري المائية تصل الي طن يوميا. قيام الفنادق العائمة العاملة ما بين الاقصر واسوان بصرف مخلفاتها الصحية في النيل مباشرة اثناء ابحارها مؤكدا ان هذه الفنادق لا تقوم بمعالجة كل كميات الصرف الصحي المتولدة يوميا لأن وحدة المعالجة في الفندق العائم لا تستوعب اكثر من ٨ امتار مكعبة ولذلك تقوم بعملية معالجة شكلية اثناء الرسو من خلال دراسة قام بها علي ارض الواقع علي خزانات الصرف الصحي الموجودة في الفنادق العائمة تبين ان كل فندق به في القاع من ٤ الي ٦ خزانات يستوعب كل منها من ١٠ الي ٢٠ متر مكعب اي أن هذه الفنادق تقوم بصرف ٣٣ الف و ٦٠٠ متر مكعب في المتوسط من مياه الصرف الصحي غير المعالجة في الرحلة الواحدة ويتم ذلك اثناء ابحارها في النيل أمر آخر كشفته الدراسة الميدانية وهو أن المراسي السياحية بالأقصر وأسوان تم تجهيزها بخزانات لاستقبال الصرف الصحي غير المعالج من الفنادق العائمة وانه تم تركيب طلمبات ماصة كابسة لضخ هذه الكميات من مياه الصرف لشبكة الصرف الصحي للمدينة سواء اسوان او الاقصر وكشفت الدراسة أن الطلمبات الموجودة في خزانات الصرف الصحي بالفنادق العائمة قدراتها ضعيفة جدا ولا تستطيع ضخ هذهالكمية في خزانات الصرف الصحي الموجودة علي المراسي لضخها لشبكة المدينة ولذلك يجب استبدالها بطلمبات غاطس بقدره اعلي تصل الي ١٥ حصانا وهو الأمر الذي يترتب عليه قيام هذه الفنادق بتصريف المخلفات الصحية اثناء ابحارها في النيل، وأشار الي أن ذلك ينطبق ايضا علي الفنادق السياحية الثابته المقامه بالجزر النيلية حيث تقوم ايضا بضخ الصرف الصحي مباشرة علي النيل في حالة عدم توافر امكانيات المعالجة للصرف الصحي. مباشرة علي النيل في حالة عدم توافر امكانيات المعالجة للصرف الصحي ان مجموعة المصانع المطلة علي نهر النيل مثل مصانع السكر ولب الورق في كوم امبو وادفوا وقوص وارمنت تقوم بصرف مخلفاته الصناعية في نهر النيل وهي مخالفة للحدود المسموح بها وبالتفتيش الدوري يتم اتخاذ الإجراء القانوني حيال هذه المصانع. العقوبات الموجودة حاليا الخاصة بحماية النهر غير رادعة فضلا عن أنه لم تصدر احكام حبس ضد اي مسئول او متسبب في تلوث النيل مما ادي للأستهانه بهذه الجريمة وعدم الاعتداد بعقوباتها واقترح مدير الفرع الاقليمي لجهاز شئون البيئة بجنوب الصعيد ان يكون هناك مراقبون من جهاز

شئون البيئة في ايام العطلات الرسمية والاعياد متواجدون في هذه المنشآت لمراقبة عمليات الصرف المخالفة بالتعاون مع شرطة المسطحات والبيئة.

طبقاً لما جاء بالقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ الخاص بحماية نهر النيل من التلوث والقوانين المتعلقة بحماية البيئة ومن خلال الممارسة العملية في مراقبة المسطح المائي لتنفيذ القانون والتصدي لجراثيم التلوث في نهر النيل والمجارى المائية، فانه يمكن حصر اهم مصادر التلوث لنهر النيل في صرف المخلفات الصناعية السائلة من المنشآت اوالمصانع المطلة او القريبة من نهر النيل بدون معالجة او بالمعالجة الجزئية للصرف الصحي غير المعالج او المعالج جزئياً من الفنادق السياحية العائمة والمطاعم السياحية الثابتة او المتحركة حين تظهر نتيجة تحليل عينة الصرف في معامل وزارة الصحة انها غير مطابقة للمعايير المحددة بالقانون. الصرف الصحي المباشر على النيل من القرى والمنشآت المطلة على النيل او من المساكن العشوائية القريبة من النيل والتي لم تصل اليها خدمات الصرف الصحي خاصة في محافظات الوجه القبلي ومياة الصرف الزراعى المحملة بالمواد الكيماوية والمبيدات التي تستخدم في مكافحة الآفات الزراعية والتي تصب من خلال شبكات الصرف في نهر النيل وفروعة.

نشأت جمعية حراس النيل وحماة البيئة عام ١٩٩٧ بعد ان تفاقمت معدلات التلوث في النهر الخالد، فالنيل يستقبل اكثر من ربع كمية مياه الصرف الصحي على ضفافه او داخل المجارى المائية لتصل الى النيل فى النهاية وحينما نشأت الجمعية كانت المجارى المائية بما فيها نهر النيل تستقبل نحو ٥٤٩ مليون م٣ سنوياً، وفقاً لدراسات المجالس القومية المتخصصة، كان نصيب نهر النيل منها ٣١٢ مليون م٣ من الصرف الصناعى وحدة بما يحتوى من مواد وعناصر ثقيلة شديدة التلوث والسمية، خاصة فى ظل وجود مواد عالقة تدمر الانسان والحيوان والنبات على حد سواء، وقد انخفضت هذه النسبة فيما يعد بفضل جهود وزارة البيئة الى ١٠٠ مليون م٣، وبعد ان وفتت ٣٤ مصنعاً اوضاعها مع البيئة.

يستقبل النيل من الصرف الزراعى نحو ٥ مليارات م٣ على الاقل، عائداً من الاراضى الى المجارى المائية واخيراً الى نهر النيل بما تحمله هذه المياه من اسمدة ومبيدات وكيماويات واملاح، اصف الى ذلك الوحدات الصناعية الصغيرة القابعة على مناطق قريبة من نهر النيل ولا تزال تلقى بمخلفاتها من الصرف الصناعى الضار بالنهر والبيئة المحيطة ثم السلوكيات المنحرفة لبعض السكان الذين يلقون بالقاذورات والمخلفات اليومية، والحيوانات النافقة فضلاً عن غسل الحيوانات والملابس فى مياه نهر النيل مباشرة. أكد فولجانج ماير الممثل المقيم لمؤسسة هانز سايدل الألمانية بالقاهرة وعاشق النيل أن أكثر من ٩٥% من المياه التي تستخدمها مصر تأتي من نهر النيل وأن أهم الاهداف المصرية الخاصة بالمياه تتعلق بالاستخدام الرشيد للمياه في المنازل وفي الري وأنه لا بد ان يعي الشباب ان الحفاظ على المياه وترشيدها قضية رئيسية في الألفية الجديدة. وقال في محاضرة حول مياه النيل وأهمية الحفاظ عليها القاها بساقية الصاوي ان النيل في مصر يستقبل كميات كبيرة من الملوثات الكيماوية من المصانع سنوياً وانه خلال رحلة عودته بالباخرة من الاقصر شاهد كميات كبيرة من أكياس البلاستيك متراكمة على ضفتي النيل وطالب بسرعة جمعها خلال هذه الأيام اثناء فترة انخفاض منسوب النيل مشددا على ضرورة قيام كل فئات المجتمع

المصري بالمشاركة في جمع هذه الاكياس قبل موسم الفيضانات حتي لا تؤثر علي الثروة السمكية وتلوث مياه النهر وقال ماير ان ملايين الامتار من المياه تستخدم في ري الحدائق والمتنزهات وملاعب الجولف منوها الي ضرورة وقف تراخيص انشاء ملاعب الجولف الشرهة للمياه لانقاذ ملايين الامتار من المياه التي تحتاجها للشرب في ظل كثافة سكانية عالية تتزايد سنويا. وأشار الي أن مؤسسة هانزسايدل تتعاون مع هيئة الاستعلامات ومراكز النيل في مشروعات لرفع الوعي بأهمية ترشيد استهلاك المياه حيث تم تدريب ٦٠٠ سيدة من ربات البيوت علي اعمال السباكة لتقليل الفاقد من مياه الشرب المهذرة بسبب سوء توصيلات السباكة الي جانب قيامها بتنفيذ مشروع لرفع وعي الاطفال بأهمية الحفاظ علي نهر النيل وان هذا المشروع نفذ في ٥ محافظات هي القاهرة والفيوم وكفر الشيخ واسيوط والوادي الجديد حيث تم تنفيذ رحلات نبيلة للأطفال لآخذ عينات من مياه النهر من اسوان حتي القاهرة للتعرف علي مستوي التلوث في مياه النهر والمشاكل التي تواجهه وكيفية التغلب علي هذه المشاكل وقال ان خطة المؤسسة تتضمن مواصلة العمل علي تنفيذ برامج التوعية بأهمية ترشيد المياه وتنقية مشروع بحثي يتضمن اختبارات معملية لمياه النيل يقوم بها الاطفال والمراهقون الي جانب تحليل التربة وسوف يتم خلال الشهرين القادمين تاسيس زوايا علمية في مركز النيل بالإسماعيلية وفصول المدارس للتثقيف البيئي وخاصة في مجال المياه.

وتم البدء في اعداد قوافل خريجي الجامعات من خلال دورات تدريبية ليتمكنوا من نشر الثقافة المائية بين جميع مواطني مصر، ومن المقرر ان يستوعب هذا المشروع نحو ١٠ الاف من شباب الخريجين لتوعية المواطنين بخطورة التعدي على ضفاف نهر النيل، ومنع هذه التعديات، وكذلك القضاء على العشوائيات التي تحجب رؤية النهر، كما تخطط الجمعية لتنفيذ مشروع اخر يتم الاعتماد فيه على الشباب من اجل حراسة ضفاف نهر النيل بدءاً من اسوان وحتى فرعي دمياط ورشيد من خلال تقسيم المسافات الي ثلاثة كيلو مترات لتقوم مجموعة من الشباب قاطني المدن القرى المطلة على النيل بالمرور الدوري على الشواطئ لمنع التعدي عليها، ومنع السلوكيات الخاطئة التي تلوث النيل وتعكر صفوة. جهاز جديد قادر علي حل الكثير من مشاكل البيئة والتلوث والحد من ظاهرة الاحتباس الحراري والانبعاثات السامة الناتجة عن المحارق والأنشطة الصناعية. "بعد دراسة واستعراض لجهود العلماء في حل هذه المشكلة انتهيت الي ان الحل يتلخص في ضرورة استخدام مصادر نظيفة للطاقة ومشتقات التبرول في عمليات التصنيع ومنع خروج المواد الملوثة الي البيئة وهو النهج الذي تعتمد عليه فكرة ابتكاري لهذا الجهاز الجديد حيث يتم تركيبه داخل الامكنه الملوثة علي مصادر الانبعاثات السامة من غازات ضارة كثنائي اكسيد الكربون وثنائي اكسيد الكبريت واكاسيد النيتروجين والجسيمات الكربونية الصلبة وغيرها. داخل الجهاز الجديد تخضع هذه الغازات الضارة المجمعفة فيه لعمليتي تبريد وتكثيف وحقن هوائي تؤدي لتفاعلات كيميائية تتحول معها الي خليط من الرواسب الجيرية الغنية بمركبات الكالسيوم المفيدة للتربة تصلح لاستخدامها كأسمدة للأراضي الزراعية. وبهذه الطريقة والتقنية المستحدثة تتم عملية الاحتراق في المصانع او الانشطة الصناعية المختلفة في أمن وسلام دون احدث أي تلوثات تضر بالبيئة وصحة الانسان وبتعميم هذه الطريقة يمكننا

التخلص من السحابة السوداء نهائياً. والجهاز الجديد يتميز برخص ثمنه وسهولة استخدامه وتصنيعه بأيدٍ مصرية خالصة حيث لا تزيد تكلفته على ١٥ الف جنيه في مقابل مائة الف جنيه للفلاتر المستوردة وقد ثبت ان نسب قياس الانبعاثات الضارة بعد تنفيذ هذا الجهاز . تقل من النسب القانونية التي يسمح بها قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ وذلك بناء على قياسات خبراء مركز دراسات تقييم الأثر البيئي بكلية الهندسة جامعة المنصورة وبالتالي تم اعتماد الجهاز الجديد من جهاز شئون البيئة. أما فكرة الجهاز فتعتمد على تطوير نظرية إسالة الغازات لفارادي واندروز والاستفادة منها في التخفيف من ظاهرة الاحتباس الحراري بتحويل المخلفات الزراعية كقن الأرز الي مادة السيلكا التي تستخدم في صناعة الحديد والصلب والتخلص من مخلفات المستشفيات بطريقة آمنة. الاختراع تم تسجيله بجهاز تنمية الابتكار بالمركز القومي للبحوث وشارك في العديد من معارض الاختراعات الدولية وحصل على الجائزة البرونزية في المعرض الدولي بالكويت وجاء في المركز الأول على مستوى اكااديمية البحث العلمي في مصر وتم تتويجه كأفضل اختراع لعام ٢٠١٠ خلال المعرض الثاني للأبتكارات الذي اقيم مؤخرًا بالمركز القومي للبحوث.

ان القوانين وحدها لا تكفي لأنه ليس هناك نص تجريمي رادع يمنع الاعتداء على ضفاف النيل او عمقه، خاصة السلوك الفردى الخطأ فالقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ يتحدث فقط عن تلويث مياه البحار والمحيطات، وبالنسبة لنهر النيل احال القانون فية الى القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ بشأن حماية النيل والمجارى المائية، وهذا القانون يحدد حالات معينة ليس من بينها السلوكيات الفردية، حيث يتناول هذا القانون المصانع التي لم توفق اوضاعها، والوحدات المارة فى النهر والعقوبات ليست رادعة ولأسف الشديد لا توجد آليات للتطبيق، وهناك ضرورة تفعيل دور شرطة المسطحات المائية ويجب ان تكون هناك شرطة متخصصة لحماية نهر النيل. ولابد ان يكون هناك وزير دولة للنيل من منبعة حتى مصبة يعمل تحت اشراف وزير الري، فالنهر جدير بأن تكون له وزارة خاصة لحمايته وحراسته، كما يجب تشكيل مجلس اعلى لحماية ورعاية النيل تمثل فيه كل القطاعات وتكون الاغلبية فية للشخصيات العامة، والمشاركة الشعبية لمساندة الجهود الحكومية الكبيرة المبذولة الآن من جانب وزارتي الري والبيئة فالمياه مسألة حياة او موت. فقد وضعت وزارة الري والموارد المائية قانوناً يحظر اقامة مبان فى نطاق ٣٠ متراً عن حافة مياهه حتى يظل نظيفاً، وحتى لا تحجب الرؤية ويقضى هذا القانون ايضاً بالبناء على ١٠ % من المساحة و ١٠% من الواجهة التي تطل على مياه النيل. رفعت الامم المتحدة شعار " مياه نقية لعالم صحى " اثناء الاحتفال العالم الحالى باليوم العالمى للمياة اوضحت المنظمة الدولية ان هناك نحو ٨٨٤ مليون نسمة فى العالم - يعيش معظمهم فى افريقيا - لا يحصلون على مياه شرب نقية وان تنامى عدد السكان والتوسع العمرانى المتزايد والتلوث الكيمايى هي اهم العوامل التي تؤدى الى تدهور نوعية المياه. وحذرت الامم المتحدة من ان عدم توافر المياه النقية سيؤثر على البيئة والانسان مؤكدة ان نحو ١.٥ مليون طفل يموتون سنوياً من امراض ناتجة عن تلوث ونصف سكان العالم سيعانون نقصاً حاداً فى المياه بحلول عام ٢٠٣٠.

ولضمان سلامة مياه الشرب حدد عدد من الدول مؤشر جودة المياه الذى يراعى المواصفات الفيزيائية والكيميائية للمياة مثل الملوحة والاحماض ونسبة التلوث حيث يتم

حساب المؤشر لكل دولة على ان يتراوح من صفر الى المائة نقطة وهي اعلى نسبة فى الجودة، وتصدر نيوزيلندا قائمة الدول الـ ٢٣١ الصادر عنها مؤشر الجودة لتتبع بأعلى جودة مياه فى العالم برصيد ٩٩ نقطة تليها فنلندا ٩٨ نقطة.

أشار تقرير لليونسكو الى ان تراجع الدعم السياسى والاستثمارات وسوء الادارة تلعب دوراً فى تفاقم المشكلة التى تهدد حياة الملايين على الارض سواء عن طريق نفشى الامراض الناجمة عن نقص المياه او عبر الحروب والصراعات الاقليمية. وتلك النداءات الدولية لم تكن الاولى فعلى مدى السنوات الماضية صدرت العشرات من التوصيات والتحذيرات من تفاقم ازمة المياه عالمياً كان اهمها تقرير التنمية البشرية الصادرة عن الامم المتحدة عام ٢٠٠٦ والذي اوصى بأن تضمن جميع الدول لكل شخص ٢٠ لتراً على الاقل من المياه النقية يومياً وان تتفق نسبة ١% على الاقل من الناتج المحلى الاجمالى على المياه والصرف الصحى. وأكد التقرير ان كل دولار يستثمر فى تحسين نوعية مياه الصرف الصحى سيحقق عائداً يبلغ ثمانية دولارات من خلال زيادة الانتاجية وخفض تكاليف الرعاية الصحية ويحقق مزايا اقتصادية اخرى خاصة للفقراء الذين يدفعون اكثر مقابل الحصول على المياه النقية. وكرد فعل طبيعى بدأت الحكومات الدولية فى الشعور بالقلق تجاه مشكلة نقص المياه خاصة بعد ان تضاعف عدد سكان العالم ثلاث مرات فى القرن العشرين فى حين ازداد استهلاك الماء ستة اضعاف، رأت الدول الغنية ان الحل الجدير بالتنفيذ فى الوقت الراهن هو تحلية مياه البحر لاستخدامها حيث يمثل البحر والمحيطات والبحيرات ٩٧.٥% من اجمالى المياه المتاحة فى العالم كما يعيش ٧٠% من سكان العالم على بعد مسافة متوسطها ٥٠ كيلو متراً من البحر .

برغم وجود العديد من الجهات المسئولة عن حماية النيل فإن مسلسل القاء المخلفات بأنواعها فى مياه النهر ما زال مستمراً من خلال اطنان الصرف الزراعى والصناعى التى تلقى يومياً فى النيل . وهناك ما لا يقل عن ٣٤ مصنعاً تلقى بمخلفاتها غير المعالجة فى النهر بواقع ٥.٤ مليون متر مكعب سنوياً من النفايات . يؤكد تقرير حديث لوزارة البيئة ان الحكومة تخسر نحو ٣ مليارات جنية سنوياً نتيجة القاء ملايين الاطنان من الملوثات الصناعية والزراعية والطبية وغيرها بنهر النيل كما يشير التقرير الى ان التلوث الناتج عن الصرف الصناعى يبلغ الاف الاطنان من مياه المصانع غير المعالجة والتي تحتوى على رصاص وامونيا ونيترات ومئات من المواد شديدة السمية، كما ان مراحل تنقية مياه النيل وإضافة الكلور اليها ينقى المياه من البكتيريا فقط لكنه لا ينقى المياه فى المعادن الثقيلة التى تحويها المخلفات الصناعية، كذلك بين تقرير حالة البيئة الصادرة عن وزارة البيئة عام ٢٠٠٩ انه يوجد نحو ٣٠٠ فندق عائم تعمل ما بين الاقصر واسوان وطبقاً للقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ بشأن حماية النيل تكون لديها وحدات معالجة، لكن معظمها لا يعمل بكفاءة نظراً لعدم ملائمة تكنولوجيا المعالجة لطبيعة ونوعية الصرف بها مما يؤدى الى عدم مطابقة المياه للحدود المسموح بها فى القانون بالاضافة الى ان المراسى النهرية المعدة لاستقبال المخلفات السائلة من العائمات النهرية لا تقى باحتياجات العائمات الموجودة. كل هذا فتح المجال لمناقشة وضعية مياه النيل وجهود الجهات المسئولة عن حماية النهر، وبرغم تعدد الجهات المسئولة قانوناً عن حماية هذه الشريان فانه هناك خطأً مشتركة لهذه

الجهات تعمل على التنسيق فيما بينها ومن هذه الجهات وزارة الدولة لشئون البيئة التي حددت ثلاثة محاور رئيسية للقضاء على مشكلة تلوث النهر وفروعة بالصرف الصناعي.

المحور الأول يتضمن إيقاف الصرف الصناعي غير المعالج وهو يعتبر اهم محاور تحسين نوعية مياه نهر النيل وذلك سواء الصرف المباشر في نهر النيل او المجارى المائية المؤدية الى نهر النيل مع استغلال مياه الصرف المعالج في زراعة الغابات الشجرية او الاشجار المحيطة بالمصانع بالاضافة الى تكثيف جهود الرصد الدورى لمراقبة تغير نوعية المياه والذي يتم عن طريق جهاز شئون البيئة وفروعة الاقليمية البالغة ١١ فرعاً والتي توضح نتائجها مدى التغير في نسب التلوث ومدى تأثيره من منطقة لأخرى.

وعلى **محور آخر** تقوم الوزارة بمتابعة خطط توفيق الاوضاع البيئية للمنشآت الصناعية التي تقوم بالصرف على نهر النيل والمياه العذبة والمجارى المائية المؤدية اليه بهدف الزام تلك المنشآت بتوفيق اوضاعها البيئية سواء بتنفيذ مشروعات جديدة لمعالجة الصرف الصناعي او توصيل صرف المنشآت على شبكات الصرف الصحى للمدن كما ينادى بعد آخر بتعديل تكنولوجيا التصنيع الخاصة بالمنشأة او باعادة استخدام مياه الصرف الصناعي بتدويرها فى دوائر مغلقة، كما تتم اعادة تاهيل محطات المعالجة الخاصة بالمنشآت فى حالة وجود محطات قائمة بها من خلال جداول زمنية محددة.

يشير احدث تقارير وزارة البيئة عن الموقف الحالى للصرف الصناعي على المجارى المائية وجهودها فى هذا الاطار الى انه قد تم حصر جميع مصادر التلوث الصناعي على نهر النيل، كما تم بناء قاعدة بيانات يتم تحديثها بصفة مستمرة تشمل اعداد المصانع ومواقعها وكميات الصرف ونوعيته ومدى تطابق هذه النوعية للقوانين المعمول بها وهى القانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ بشأن حماية نهر النيل والمجارى المائية والقانون ٤ لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون ٩ لسنة ٢٠٠٩ بشأن حماية البيئة، وساهم ذلك فى اتخاذ القرارات المناسبة لايقاف او مطابقة الصرف الصناعي على نهر النيل لحدود القانون وتوفيق اوضاع المنشآت المخالفة ووضع الاولويات طبقاً لأحمال التلوث وكميات صرف المنشآت المختلفة حيث يتم ايقاف الصرف الصناعي لعدد ٦٩ منشأة نهائياً وتحويله اما على شبكة الصرف الصحى او باعادة تدويره وذلك باجمالى كمية صرف ٤٤٨.٦٢ مليون متر مكعب فى العام. ويمثل ٩٤.١% من اجمالى كمية الصرف على نهر النيل وفروعة المقدره بـ ٤٤٧.١٢٢ مليون متر مكعب سنوياً لعدد ١٠٢ منشأة، وهناك ٣٣ منشأة تصرف مخلفاتها على نهر النيل بكمية صرف ٢٨.٥ مليون متر مكعب فى العام منها عدد ٨ تصرف صرفاً مطابقاً للمواصفات وعدد ٢٥ منها ٢٢ منشأة تقوم بصرف ٢٤.٤٤٥ مليون متر مكعب، وتقوم بتنفيذ خطط لتوفيق اوضاعها عن طريق تعديل العمليات الصناعية وتنفيذ محطات معالجة للصرف الصناعي بها او تنفيذ مشروعات لربط صرف المنشأة على شبكة الصرف الصحى وايقاف نهائياً وهذه الخطط كما يشير جهاز شئون البيئة، محددة بجداول زمنية ويتم متابعتها بصفة دورية عن طريق جهاز شئون البيئة وادارات التفيتش بالفروع الاقليمية، كما يوجد ٣ منشآت تقوم بصرف ٣٥٤.٥ الف متر مكعب سنوياً ويجرى الزامها بتقديم خطط لتوفيق اوضاعها ويتم اتخاذ كافة الاجراءات القانونية تجاهها لإلزامها بتوفيق اوضاعها وايقاف الصرف الصناعي الخاص بها نهائياً او مطابقته، وفى نفس الاطار تم تنفيذ مشروعات

لمطابقة صرف مياه التبريد لعدد ١٣ محطة كهرباء و ١٤ منشأة صناعية وعن الشركات المخالفة وغير الملتزمة المخالفة لحدود القانون ولا تقوم بتوفيق اوضاعها البيئية يتم اتخاذ كل الاجراءات القانونية تجاهها طبقاً للقانون ١٩٩٤/٤ والمعدل بالقانون ٢٠٠٩/٩ بشأن حماية البيئة حيث يتم انذارها ثم تحويل ملف المخالفة الخاص بها للقضاء عن طريق النائب العام لتغليظ الاحكام وتشديدها طبقاً لقانون البيئة المعدل.

تلوث مياه الشرب وحماية النيل :

أكد خبراء الصحة والبيئة ان مواجهة تلوث مياه الشرب اصبحت قضية غاية في الخطورة نظرا لتداعياتها الخطيرة علي صحة المصريين. نهر النيل يمثل المصدر الرئيسي للمياه في مصر وتمثل المياه الجوفية باقي النسبة الا أنه مازال يعاني من اشكال مختلفة من التلوث من خلال القاء المخلفات الصناعية والزراعية علاوة علي عدم كفاءة المحطات وتهالك الشبكات. المياه علي طول الخط تتعرض للرشح والاختلاط بمياه الصرف الصحي نتيجة للشقوق والتقوس والشروخ الموجودة بالشبكة الارضية كما ان الخط الداخلي للبيوت والعمارات والذي يكون غالبا من مواسير الحديد المتهاكلة والتي يوجد بها ترسبات واملاح تزيد من تلوث المياه وتغير من مواصفاتها لذا يجب تغيير الشبكات القادمة من المحطات للوحدات طبقا لخطة مدروسة وبمواعيد ثابتة والاهتمام بمتابعة التحاليل للمياه الناتجة من المحطات والتأكد من صلاحيتها للاستخدام الادمي باستمرار هناك تقريرا صادرا للأمم المتحدة ببرنامج الانماء والتنمية يؤكد ان هناك ٥ ملايين مصري يصابون بفيروس الالتهاب الكبدى الوبائى سى سنويا بسبب تلوث مياه الشرب وتحتل مصر المركز الأول عالميا حيث تتركز نسبة الاصابة في الريف المصري والذي يعاني من تلوث المياه واختلاطها بالصرف الصحي. هذا التقرير تنبأ لمصر بحلول عام ٢٠٢٠ بأعلي نسب للأصابة بمرض الفشل الكلوي مؤكدا ان خطورة الأمراض الناجمة من جراء تلوث المياه قد تصل بحياه المصريين الي الهاوية حيث تتكون بكتيريا السالومونيلا والشيبجلا والكوليرا وفيروس الالتهاب الكبدى وبعض الفيروسات اضافة الي الدودة الكبدية والبلهارسيا. يوضح شادي ان زيادة الأملاح والمعادي الثقيله في مياه الشرب مثل الرصاص والذرنخ والكاديوم والزنبق يؤدي للأصابة بالتسمم المعدني ويشير الي قوة تأثير تلوث مياه الشرب علي الجهاز البولي باعتباره من اكثر الاجهزة تأثرا بتلك المشكلة فيصاب الفرد بسرطان المثابة والكلبي الناتجة عن حصوات الكلي والحالبين مما يؤدي في النهاية الي الفشل الكلوي. امكانية علاج الأزمة اذا ما اتخذت الخطوات الجادة مع وضع حلول بعيدة المدى تتعاون فيها وزارت الاسكان والبيئة والموارد المائية وان تكون البداية من انفسنا ولا بترشيد استهلاك المياه والامتناع عن كل ما هو ضار بغرض قوانين تنفذ علي أرض الواقع من اجل المحافظة علي سلامة مياه النيل والمياه الجوفية خاصة ونحن بصدد ازمة سد النهضة الذي يتطلب وضع التدابير اللازمة لاحتواء الأزمة حيث تعد المياه الجوفية مصدرا مهما لمياه الشرب النقية لذا يحظر البناء عليها او الزراعة او اقامة أي نشاد صناعي مع دفن النفايات المشعة في الصحاري البعيدة لانها تتسرب وتهدد سلامة المياه الجوفية بالأضافة الي معالجة مياه الصرف الصحي وفقا للقوانين والضوابط حتي يمكن اعادة استخدامها مرة اخري مع زيادة الوعي البيئي الذي يؤمن.

التعديات على النيل:

تعرض نهر النيل علي مدار السنوات الماضية قبل وبعد الثورة لتهديدات دائمة بدءاً من سوء الاستخدام علي الجزر والشواطئ.. ومروراً بإلقاء المصانع والشركات والمراكب النيلية ومخلفات الصرف دون معالجة.. ونهاية بردم جانبي النهر العظيم وإنشاء المباني المخالفة عليه.. الأمر الذي أدى إلي تضيق المجري المائي وإعاقة حركة المياه من الوصول للترع والقنوات الرئيسية. وفقاً للإحصائيات الصادرة في هذا الشأن فقد بلغ عدد التعديات علي النيل نحو ١٦٠ ألف حالة تعد حتي الآن منتشرة في ١٥ محافظة تطل علي النهر.. وإن تركزت أغلبها في بعض محافظات الصعيد والقاهرة الكبرى.. وقد زادت التعديات بشكل كبير في أعقاب الانفلات الأمني الذي ساد البلاد بعد ثورة يناير واستباح المخالفون من أصحاب النفوذ وضعاف النفوس حالة الترهل التي كانت عليها كل الأجهزة في السنوات التي أعقبت الثورة.. وقاموا بردم مئات الأفدنة علي جانبي النهر حتي تحول إلي عشش وكتل خرسانية وكافثيريات ومطاعم لا حصر لها دون إدراك لقيمة النهر العظيم باعتباره أساس قيام الحضارة في مصر.. ولولا وجوده ما كانت سنقوم هذه الحضارة العريقة. نعم كل الشواهد تؤكد أن الدولة بدأت حرباً ضروساً لمواجهة التعديات علي نهر النيل بعد أن أصبحت تهدد الكيان والحياة للإنسان علي الأرض.. وبدأت عمليات الإزالة في سائر المحافظات.. لكن علينا أن نعترف بأن ما تمت إزالته يشكل ٢٠% فقط من حجم التعديات الصارخة.

أكبر حملة لإنقاذ النيل :

أكد وزير الموارد المائية والري أن الوزارة تتحرك علي عدة مستويات لتنفيذ حملة "إنقاذ النيل" وتتضمن العديد من المحاور منها محور خاص بتكسية جوانب الترع الصغيرة والحد من انبهارها. ومن ثم منع إلقاء المخلفات بها من قبل الأهالي بمختلف محافظات الجمهورية. وفي هذا الإطار تم توقيع العديد من الاتفاقات مع الصندوق الاجتماعي. حيث بلغ إجمالي المشاريع الموقعة بين الوزارة والصندوق الاجتماعي للتنمية علي مدي ٣ سنوات منذ عام ٢٠١٢ تم تنويعها باستثمارات بلغت حوالي ٤٢١ مليون جنيه توفر خلالها ٦.٢ مليون فرصة عمل. وذلك في مجال حماية جوانب نهر النيل وتأهيل الترع الصغيرة وإزالة الحشائش من المجاري المائية. علاوة علي وجود لجنة عليا برئاسة رئيس مصلحة الري. وذلك لمتابعة معدات التنفيذ والأداء بالعمل والتأكد من سير العمل طبقاً للجدول الزمني المقرر دون تأخير. أن مجلس الوزراء وافق علي استراتيجية الوزارة لتنفيذ حملتها القومية تحت عنوان "إنقاذ النيل" وتتم بمشاركة جميع الوزارات في الحملة وتحديد آليات التنفيذ من خلال 34 جهة مشاركة تمثل الحكومة والجهات المعنية بحماية نهر النيل. سيتم التركيز علي محافظات القاهرة الكبرى في تنفيذ الإزالات. علاوة علي أنه سوف يتم تسليم خطة العمل لكل جهة وعقد لقاءات مع وسائل الإعلام لتحديد مساحات ثابتة بالصحف ووسائل الإعلام المرئية والمسموعة لتوضيح حالات الإزالة يومياً لحالات التعديات .

أن نهر النيل تعرض لهجمة شرسة أسفرت عن ١٥٠ ألف حالة تعد بمختلف المحافظات سجلت العام الماضي منها فقط ٤٧٠٠ حالة وذلك منذ قيام ثورة يناير وحتى نهاية العام الحالي. بينما تمكن قطاع حماية النيل من إزالة ١٣٠٢ ألف حالة منها ٤٠٧ آلاف حالة

العام الماضي. تم وضع خطة علمية محكمة لإزالة كل التعدادات علي نهر النيل. التي سيتم البدء فيها بكنار المعتدين علي النيل من الذين أقاموا فيلات وقصوراً علي النيل بالقاهرة الكبرى دون أي تحمل للمسئولية. إعداد الوزارة "عدادات إزالاة" يومي يتم تنفيذه بالتعاون مع وزارة الداخلية والتنمية المحلية وإرساله إلي مجلس الوزراء. أن الحكومة لن تهدأ إلا بانتهاء التعدادات علي النهر ولا يمكن قبول أي تصالوات مقابل تقنين مخالفات التعدادات علي النهر أو تلويث مياهه. مضيافاً أن النيل غير قابل للبيع وغير قابل للتصالح حتي يكون عبرة للآخرين الكل أمام القانون سواء ولا أحد فوق سلطة القانون وهو صريح بأن التعدادي غير قابل للتصالح. ويد الدولة أقوى من محاولات أصحاب النفوذ لتحقيق هذه الأهداف. تم شراء معدات جديدة بقيمة ٤٠ مليون جنيه لضمان كفاءة عمليات الإزالة بمشاركة الجهات المعنية. أن الوزارة سوف تطرح وثيقة التعهد بحماية نهر النيل من التعدادات علي المجتمع للحصول علي ٥٠ مليون توقيع تأييداً للوثيقة وإرسالها للمحافظات للمشاركة في حملة جمع التوقيعات. بالإضافة إلي عقد سلسلة من اللقاءات والاجتماعات مع المحافظين والجمعيات الأهلية وكذلك مؤسسات رجال الأعمال لتفعيل دورهم في الحملة التي تتضمن خطأً وبرامج زمنية محددة أقرها مجلس الوزراء. وسوف تقوم كل جهة مشاركة بالحملة بدورها الذي يتم متابعتها بشكل جاد .

أن الوزارة تعمل مع الوزارات المختلفة بالتنسيق كامل. حيث خصصت وزارة الإسكان ١٣ مليار جنيه لعمل محطات معالجة لمياه الصرف الصحي لأكثر من ٥٠٠ قرية تصرف هذه النوعية من المياه دون معالجة علي بحيرة المنزلة من قبل ٥ محافظات. وذلك من خلال حلول جذرية لمشاكل التلوث ووجود حلول فنية ومؤسسية وطرق معالجة مياه الصرف الصحي المنخفضة التكاليف في القري المصرية. بالإضافة إلي قرار وزارة البيئة بعدم إعطاء رخصة سماح لأي مصنع جديد إلا بعد عمل وحدة لمعالجة الصرف الذي يخرج منه إلي شبكة المجاري المائية .

تم وقف جميع تراخيص المؤسسات والمنشآت الجديدة الواقعة علي النهر ومراجعة جميع التراخيص السابقة من خلال لجان فنية تقوم بجولات ميدانية لمواقع هذه الأنشطة للتأكد من مطابقتها للاشتراطات التي وضعتها الوزارة لاستمرار التراخيص.. سيتم إخطار المخالف قبل بدء الإزالة خلال مهلة وإنذار أخير. مشيراً إلي أن الدولة ليست لديها أي إحياط في مواجهة المخالفين ولو كانوا من أصحاب النفوذ وإزالة التعدادات تعتبر ردةً للآخرين للسيطرة علي تفشي ظاهرة التعدادات وتحولها إلي سلوك طبيعي يناقض قيم المجتمع المصري. وحول إمكانية إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بعد معالجتها لمواجهة تناقص نصيب المواطن من المياه وزيادة الطلب علي نقطة المياه.. أن كمية مياه الصرف الصحي المنتجة وصلت في ٢٠١١ إلي ٧ مليارات متر مكعب سنوياً يعالج منها 368.3 مليار متر مكعب ويعاد استخدام ٢٧١.٠ مليار متر مكعب فقط في الزراعة. وقد قدرت الرؤية الاستراتيجية التعداد السكاني بحلول عام ٢٠٣٠ بحوالي ١١٢ مليون نسمة يصل معها الصرف الصحي الناتج إلي ٦٧.١١ مليار متر مكعب سنوياً .

تم الانتهاء من وضع رؤية متكاملة للتعامل مع تعظيم الاستفادة من هذه النوعية من المياه "الصرف الصحي" حتي عام ٢٠٣٠ وضعت بمشاركة الوزارات المعنية والخبراء في المجال

والمستثمرين الزراعيين ومنظمات المجتمع المدني. حيث تتضمن افتراض تنفيذ سيناريو التوسع السكاني خارج وادي النيل والدلتا فإنه يمكن توجيه ٨٢.٥ مليار متر مكعب جديدة من الصرف الصحي المعالج ثنائياً للاستخدام المباشر في مناطق التوسع الزراعي في الظهير الصحراوي ببعض المحافظات. بينما يمكن توجيه ٥٣.٥ مليار متر مكعب من الصرف المعالج ثنائياً إلي بعض الترع والمصارف الزراعية لإعادة استخدامها في التوسع الزراعي في شمال سيناء والساحل الشمالي الغربي .

أن تحقيق الاستراتيجية يتطلب الارتفاع بمستوي درجة المعالجة في جميع محطات الصرف إلي الدرجة الثانوية وعدم التوسع في زراعة الغابات الشجرية وتوجيه مياه الصرف الصحي المستقبلية إلي خطط التوسع الزراعي بدلاً من خلق احتياجات مائية جديدة وتستههدف هذه الرؤية الاستراتيجية زراعة ٨٤.٢ مليون فدان علي مياه الصرف الصحي المعالج بمعدل استهلاك للفدان يصل إلي ٤١٠٠ متر مكعب/فدان/عام .

تم تقدير تكاليف تنفيذ الرؤية الاستراتيجية المقترحة حتي عام ٢٠٣٠ بحوالي ٥.١٥٠ مليار جنيه مقسمة إلي تكلفة استثمارية تقدر بحوالي ٧.٨٥ مليار جنيه. وتكلفة للتشغيل والصيانة تقدر بحوالي ٨.٦٤ مليار جنيه. مما يتطلب ميزانية سنوية كلية تقدر بحوالي ٩.٧ مليار جنيه. أن الاستراتيجية تقترح مشاركة المستثمرين الزراعيين في تكلفة المعالجة. وفي حالة استرداد التكاليف بالكامل من المستخدمين فإنه يمكن توفير مياه الصرف الصحي المعالجة إلي المستثمرين الزراعيين بسعر يقدر بحوالي ٥.٩ جنيه للمتر المكعب كتكلفة استثمارية تدفع مرة واحدة. وبتكلفة تشغيلية تقدر بحوالي ٣٥.٠ جنيه للمتر المكعب. مؤكداً أهمية تحفيز مستثمري القطاع الزراعي باستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة. خاصة بالمناطق التي استنزفت فيها المياه الجوفية ومشاركتهم في تكلفة المعالجة يحقق المصلحة المشتركة من توفير مصدر مائي بديل لإنقاذ الاستثمارات الزراعية. وعلي جانب آخر توفير التمويل اللازم لمعالجة الصرف الصحي للحفاظ علي الصحة العامة والبيئة والارتفاع بمستوي معيشة المواطنين. أن تعديل غرامة التعديات علي نهر النيل ترتفع إلي ٥٠ ألف جنيه وحبس لمدة عام مع مضاعفة العقوبة عند تكرارها. بدلاً من أن كانت تقدر بنحو ١٠٠ أو ٢٠٠ جنيه قبل التعديل. فإن ذلك يشير إلي جدية الدولة وعدم تراجعها عن إنقاذ النيل. لافتاً إلي أن الخطة تستهدف كذلك استعادة أراضي أملاك الري من المغتصبين وهو أمر ضروري بإعادة النظر في التنظيم القانوني للمواد المتعلقة بالعقوبات بقانون الري والصرف والعمل علي تغليظ العقوبات علي كل من يتعدي علي نهر النيل ومنشآت الري بما يتناسب مع حجم المخالفات التي تشهدها البلاد علي منافع الري ومجري نهر النيل وتكون بمثابة ردع كاف للمخالفين مع إعادة هيكلة الدولة وأجهزتها وتفعيل دور القانون والعمل علي احترامه. كما أن القوانين السارية حالياً معدة منذ أكثر من ثلاثين عاماً ماضية ولم يطرأ عليها أي تغيير. وبالتالي فقد اشتدت الحاجة لإجراء تلك التعديلات.

الجفاف وردم الترع :

معاونة مستمرة مياه الري .. مشاكل الفلاحين مع مياه الري وجفاف اراضيهم يومية ومئات الاف من الافدنه بارت وتصحرت بسبب نقص المياه وردم الترع الفلاحون لجئوا للري بمياه الصرف الزراعي والصحي لتظهر مأساة من نوع جديد ازمة حادة في مياه الري بعد جفاف

ترعة الاحمدية مما تسببت في جفاف الترع الفرعية التي تروي مساحة ٥ الاف فدان من اجود الاراضي الزراعية مما يهدد محصول الارز بسبب عزوف المزارعين لاعتمادهم علي كميات كبيرة من المياه. المعلن من عدم وصول المياه للترع الفرعية وأصبحت الأراضي الزراعية مهددة بالوبار ولجأ حوالي ٢٥٠٠ مزارع لري زراعتهم من الصرف الزراعي العمومي الذي يمتد بين اكثر من ٢٠ قرية زراعية واصيبت الأراضي الزراعية بالوبار لزيادة الملوحة التي تضعف انتاج المحصول مشكلة الصرف الزراعي والصحي زادت باسكندرية بعد ما اصبحت تستخدم في ري اراضي بعض الفلاحين خاصة بعد قيام الجهات المسئولة بقطع المياه عنهم لتبوير ارض تحسبا لبيعها لرجال الاعمال كأرض بور مباني وهذا ما حدث في بحيرة الري بابيس بالقرب من مصرف عزبة سكتيه . الفلاحين بأرض المعمورة يستخدمون المصاريف بدلا من المياه في ري الأراضي الزراعية وهو ما حدث في أرض الملك فاروق بالمعمورة التي تبلغ مساحتها حوالي ١٠٠٠ فدان. ان ٨٠% من حدائق ومزارع محافظة القليوبية تروي بمياه الصرف الصحي ويضرب مثلا بالترعة الباسوسية التي قام السكان بدايةً من شبرا الخيمة حتي القناطر الخيرية بفتح الصرف الصحي عليها وتخلت عنها الحكومة مما جعل المزارعين يقومون يري المحاصيل والخضروات والفواكه بمياه الصرف الصحي ورغام ابلاغنا للعديد من الجهات المسئولة الا انهم لم يتحركوا لايقاف الكارثة بسبب بقيام الحيتان الكبار بردم ترعة الري من اجل تبوير مساحة كبيرة من الأراضي الزراعية لبيعها علي انها اراض مبان لجأ المزارعين لري الأراضي الزراعية بالصرف الصحي والصرف الزراعي جميع مساحات الأراضي الزراعية بالصرف تروي بمياه الصرف الزراعي والصحي وجميع المسئولين علي دراية بهذه الكارثة.

الظلمبات الحبشية :

اختلاط مياه الشرب بمياه المجاري ونقص نسب الكلور المضاف والصدأ الذي يملأ المواسير اضطر كثير من المواطنين الي استخدام الظلمبات الحبشية كبديل بسبب انقطاع المياه عنهم لمدة طويلة حيث يقوم الناس بحفر هذه الظلمبات علي اعماق تتراوح بين ٧ و ٣٠ مترا وبالتالي يحصلون علي الماء من المستودع المائي غير العميق وبما ان معظم قري مصر لا يوجد بها صرف صحي ويتم الصرف في طرنشات تحت الأرض يحدث اختلاط بين مياه الشرب والصرف الصحي وتحدث الكارثة هذا ما أكده تقريره المنظمة المصرية لحقوق الانسان مشيرا أي ان هناك ما يقرب من ٣٨ مليون شخص يشربون مياهها ملوثة في مصر وحذر من ان هناك حوالي ٥.٤ مليون طن ملوثات صناعية معالجة غير معالجة يستقبلها نهر النيل سنويا ونتيجة لتلوث الماء رصدت الدراسة اصابة العديد من المواطنين بحالات تسمم ٣٥% منها في القاهرة و ١٢% في الجيزة و ٥٠% في القليوبية والتي تعد من اكثر المحافظات التي تعاني من مشكلة تلوث المياه. ان القرية انقطعت عنها المياه لمدة ثلاثة اشهر واتجه اعتمادنا للحصول علي المياه الي استخدام الظلمبات الحبشية مما ادي الي انتشار الأمراض بين الأهالي وخاصة الأطفال. أن القرية منذ زمن طويل تعاني الأمرين بسبب تلوث المياه واختلاطها بالصرف الصحي واصابة العديد بأمراض التيفود والفشل الكلوي نظرا للأعتماد الرئيسي علي استخدام الظلمبات

الحبشية محمد تركي من نجع عزوز محافظة قنا يقول النجع يعتمد اعتمادا اساسيا علي استخدام الطلمبات الحبشية منذ اكثر من ٢٠ عاما كبديل عن استخدام مياه الشرب الملوثة بمياه الصرف الصحي والتي اثرت علي المدى الطويل علي صحتنا واصابتنا بأمراض خطيرة ان الطلمبات الحبشية بدأت تنذر نظرا لوجود محطات المياه الجوفية التي تخضع المياه فيها لمعالجات اعلي من خلال الصيانة الدورية ونسب الكلور المضافة للقضاء علي البكتريا. تلوث المياه تتكرر كثيرا في الريف وخاصة الوجه البحري لعاملين رئيسين محطات المياه وهي عبارة عن وحدات صغيرة لا تتم صيانتها باستمرار وغالبا لا تتم صيانتها من خلال كيميائيين متخصصين ومن ثم تبقي فيها الملوثات لفترات طويلة مما يؤدي الي انتشار البكتريا الضارة بها والتي تصيب الانسان بحالات قيء واسهال واحيانا المياه نفسها تكون مأخوذة من ترع تختلط فيها المياه مع الصرف الزراعي والمبيدات والعامل الثاني للتلوث هو استخدام الطلمبات الحبشية التي يتم حفرها علي اعماق تتراوح بين ١٢ و ١٥ مترا فقط ومع عدم وجود شبكات صرف صحي والاعتماد علي الترنشات لذلك تختلط مياه الشرب بالصرف الصحي ومن ثم تحدث الكوارث الناتجة عن تلوث المياه ورغم ان هناك العديد من الدراسات اشارت الي ان استخدام الكلور في تنقية مياه الشرب او في غاية الخطورة اذا زاد عن النسب المكررة لأنه يسبب الاصابة بالسرطان ألا أنه يري انه الحل الوحيد للتنقية المياه بالمحطات استخدام الوسائل الحديثة مثل استخدام الاكسدة الكهربائية او الضوئية وأيضا اكسدة البيولوجية والمستخدمة حاليا في محطات معالجة المياه ولكن الأمر يحتاج الي فنيين علي درجة عالية من التدريب والمهارة ولذلك التلوث سيستمر اذا لم يسع لاحلال التكنولوجيا في تنقية المياه واستخدام وسائل امنه لتنقيتها وتعقيمها فضلا علي تشديد الرقابة علي محطات المياه الاهلية التي تفقر وسائل السلامة.

الخزانات المكشوفة والشبكات المتهاكلة:

اذا كان البعض يري ان الحيوانات النافقة في النيل او علي مأخذ المحطات او قيام بعض المصانع والشركات والفنادق بتصريف مخلفاتها فيالنهر ابشع صور التلوث فهناك كوارث اشد فتكا ودمارا لصحة المصريين وهي الخزانات المكشوفة والشبكات المتهاكلة التي لا تمنع تسرب مياه الصرف القاتلة ولا تصد الميكروبات المميته ولا تقضي علي الصداً الذي تحول الي اجزاء من الصهاريج. خزانات المياه العملاقة لم تكن الكارثة الوحيدة التي تقضي علي صحة المصريين هناك خزانات علي أسطح المنازل تركها اصحابها مكشوفة تصطاد الطيور والاتربة والقاذورات المعلقة في الجو لتضيق للكوارث ..كارثة جديدة.. التلوث الشديد للمياه سواء من حيث الطعم او اللون والرائحة حتي بعد مرورها علي الفلتر وذلك بعد تغيير شبكة مواسير المياه القديمة بأخري جديدة من البلاستيك منذ ٤ سنوات هذا بخلاف انقطاع المستمر وكسر المواسير المتكرر واختلاط الرمال بمياه الشرب فالمنطقة تعيش في عذاب مستمر واجبرت بعض المواطنين علي شراء المياه المعدنية بينما يسير البعض الأخر مسافات طويلة لملء جراكن المياه الصالحة للشرب في منطقة فيكتوريا والرمل والعصافرة لأن المياه بها جيدة.

منذ أكثر من سنتان لم يتم تغيير مواسير المياه اطلاقاً طوال هذه المدة حتى اصيبت بالصدأ وقل قطرها لتسير المياه بصعوبة مما يؤدي الي ضعفها وانقطاعها لساعات طويلة بخلاف تفاعل الصدأ مع المياه لتغيير طعمها ولونها وعندما يحدث كسر لماسورة يتم تغيير الجزء المكسور فقط دون النظر للقطر الداخلي الماسورة الذي اصبح اقل بكثير بفعل الصدأ المشكلة الاساسية هو تطهير خزانات المحطات العمومية فهي كبيرة الحجم وتخزن بها المياه لفترات طويلة فهل يتم تطبيق الاساليب الحديثة في التطهير اذا كان يتم التطهير اساساً تطبيقاً للقانون الوزاري رقم ١٦٦ لعام ٢٠٠١ م والذي ينص علي تبعية خزانات مياه الشرب لمكاتب الصحة الواقعة بالمنطقة وضرورة وجود بطاقة صحية لكل خزان مسجل بها صيانتة وتطهيره بصفة مستمره. بعض خزانات المياه تقام عليها شبكات تقوية المحمول دون اكثر مما تنتج عنها من ذبذبات تغيير من التركيبة الكيميائية للمياه وتأثيرها علي صحة المواطنين توجد انواع متعدده من الخزانات المنزلية يجب توخي الحظر والدقة في الاختيار بينها حتي نصل للخزان الصحي مع مراعاة تنظيفية وتطهيره بالكلور بصفة دورية لذا يجب علي المسؤولين بمرفق المياه عمل توعية في وسائل الاعلام المرئية والمقروءة لشرح اضرار اهمال الخزانات وعدم تنظيفها وتطهيرها بصفة دورية والاجراءات المتبعة لذلك والأمراض التي تصيب الانسان واجبار الشركات المصنعة بتدوين هذه الخطوات لترفق بشهادة الضمان لأن الغالبية العظمي من المشترين من الطبقات الفقيره والمتوسطة المقيمين بالأحياء الشعبية وليس لديهم فكرة عن ضرورة وكيفية التطهير الخزانات العلوية انشئت لتدفع المياه بقوة لتصل الي الأدوار العليا دون الاحتياج لتركيبة موثر خاصة وتصنع من الاسمنت المسلح ومعزول بمواد لا تتفاعل مع المياه وتخضع لخطة نظافة وتطهير شهرية بالمواد الكيماوية والكلور فلكل خزان صمام بفتح عند انهاء عملية التطهير لتخرج المياه للصرف الصحي مشيراً الي ان الخزانات المنزلية بعضها مصنوع من البلاستيك واخري من الصاج لكن افضل الأنواع هو المصنوع من الاستانلس موضحاً ان شركة المياه اضافت خدمة تطهير خزانات المنازل بواسطة فريق من الكيميائيين نظير اشتراك سنوي مضيفاً ان شبكات المياه يتم تطهيرها بناء علي خطة سنوية بخلاف الاصلاحات المعتادة للمواسير موضاً أن لكل ماسورة تاريخ ميلاد وميعاد للأحلال والتجديد مدون بالشركة وقد يصل عمر الماسورة الي ٤٠ عاماً وبخلاف متابعة التقارير اليومية من الخط الساخن ١٢٥ والتي يتابع من خلالها تكرار انكسار مواسير المياه ليتم نزول فرقة لتحديد سبب الكسر المتكرر وما اذا كان الخط بالكامل يحتاج لتغيير وتعتبر الماسورة المصنعة من مادة ال بي في سي من افضل الانواع حيث انها تتميز بسطح أملس لا يسمح بترسب أي ريم عليها ويتم التنبيه علي المواطنين بضرورة ترك المياه تناسب من الصنبور لمدة دقيقتين او ثلاث بعد اصلاح الكسر حتي تمر أي اترية او رمال انزلقت بالمياه اثناء عملية الاصلاح يشير الي ان شكاوي المواطنين الخاصة بتغيير طعم المياه او وجود رواسب يتم اتخاذها محمل الجد حيث يتم ارسال فريق من الفنيين لاخذ عينه من المياه ويتم تحليلها واتخاذ الاجراءات اللازمة عند اثبات وجود تلوث ويمكن ان تحدث تغيرات في المياه نتيجة خطأ المواطنين في التخزين حيث يتم ملء زجاجات وجراكن بلاستيك وعدم تجديدها لفترات طويلة مما ينتج عنه تغيير في طعم المياه.

المركبات التسعة القاتلة في كوب الماء :

الاف الأطنان من النفايات القاتله والقاذورات السامة تنتجها المصانع والفنادق ومحطات المياه والكهرباء التي حولت النهر الي مجمع للسموم وملتقي للأمراض الفتاكة ليسقط يوميا الاف المصابين بالفشل الكلوي والكبدى والسرطان وضعف الجهاز المناعي. غياب التنسيق والرقابة لم يقتصر علي وزارة دون اخري فقد أكلت البيئة المحافظة علي النهر للري بينما اعتمدت القابضة للمياه والصرف علي موظفين بالمحطات لا حول لهم ولا قوة واكتفي الاعلام ببعض الاعلانات المدفوعة وانشغل بالأحداث السياسية. تلوث المياه يعد من أخطر أنواع التلوث والمشكلات التي نواجهها في العصر الحالي بسبب سياسة الإهمال التي تتبناها الحكومة في التعااضي عن الاعتداءات المتعمدة المصدر الأساسي لمياه الشرب والري في مصر خاصة في عدم وجود معايير للسلامة والصحة المهنية وعوامل حماية البيئة مما ترتب عليه تلوث مياه النيل نتيجة القاء المصانع مخلفاتها الكيماوية مباشرة دون معالجة والتي تحتوي علي رصاص وامونيا ونترات ومئات المواد شديدة السمية التي تتفاعل مع الكلور الذي يستخدم في تنقية المياه مما ينتج عنها مواد شديدة الخطورة تؤدي الي الإصابة بتضخم في القلب وفقر الدم واضطرابات في الدورة الدموية والفشل الكبدى والكلوي والسرطان وضعف الجهاز المناعي والكوليرا والتيفويد وشلل الأطفال والدوسنتاريا الاميبية. تلوث نهر النيل الي خسائر كبيرة بالانتاج الزراعي وان ٥٠% من الفاقد الانتاج الزراعي سببه الرئيسي تلوث المياه فالمياه الملوثة لا تسمم فقط المواطنين لكنها تبيد الاحياء المائية والأسمالك التي تعيش في النيل حيث تؤدي الي زيادة المواد الحمضية وتقلل نسبة اكسجين في المياه مما ادي الي اختفاء ٣٥ نوعا من الأسماك اما التي يتم صيدها من مناطق ملوثة فتؤدي للإصابة بضمور العضلات وهشاشة العظام وشلل الأطراف لتأثيرها الكبير علي الجهاز العصبي المركزي الوقاية خير من العلاج فلا بد من مواجهة المشكلة بشكل جاد وسريع قبل ان تتفاقم بتغيير ثقافة المجتمع المصري ونشر الوعي العام لدي المواطنين بضرورة الحفاظ علي مياه النيل والتعامل مع الخاص مثل العام الي جانب تفعيل دور الأجهزة الرقابية والرقابة الدورية علي المصانع والفنادق العامة باتخاذ كل الاجراءات القانونية وتغليظ العقوبة مع المخالفين مهما كانوا للحفاظ علي نهر النيل من كل اشكال التلوث باعتباره مصدر المياه الاساسي للحفاظ علي المنظومة المائية في مصر. تلوث نهر النيل مشكلة قومية بغي تكاتف جميع الجهود لوضع حد لها للحفاظ علي المورد الرئيسي للمياه في مصر وحماية المواطنين من الإصابة بالأمراض حيث نفقد ٣ مليار متر مكعب سنويا بسبب التلوث نتيجة غياب الوعي والقوانين وخطر ما تتعرض له مياه النيل هو صرف الفنادق السياحية العائمة الذي تطلقه هذه الفنادق الي المياه مباشرة دون معالجة لها مما يشكل خطورة داهمة علي الصحة العامة بالإضافة الي السلوكيات الخاطئة للكثير من المواطنين لعدم وجود وعي ثقافي لديهم بضرورة الحفاظ علي مياه النيل من التلوث بالإضافة الي قيام العديد من المواطنين بالقاء المخلفات والحيوانات النافقة بالنيل مما يتسبب في تلويثه وتشويه مظهره وعلي الرغم من تحرير العديد من المحاضر للمصانع والنوادي والفنادق الا انها لم تحد من عمليات التلوث لأن القانون الحالي الخاص بحماية النيل مضي عليه ٣٠ عاما ولا يمكن من خلاله مواجهة

أشكال التلوث المختلفة. ضرورة تعديل القانون ٤٨ لسنة ١٩٨٤ الخاصة بحماية نهر النيل بحيث يمكن تغليظ العقوبة علي المخالفين سواء من قبل الأهالي او المصانع ويجب ان يكون هناك تخطيط وتنسيق بين الوزارات المختلفة والتعامل معها كوحدة واحدة لمواجهة التلوث والحد منه باستخدام كافة وسائل الاعلام لنشر الوعي بين أفراد المجتمع للحفاظ علي هذا النهر العظيم وأكد ضرورة توفير البدائل لتدعيم وتطوير المصانع لتكون صديقة للبيئة للقضاء علي أي شكل من اشكال التلوث. أن تلوث الماء يمثل خطورة داهمة علي صحة الانسان حيث كشفت اخر الدراسات تسمم ٥٠٠ الف حالة سنويا ووفاة ١٧ الف طفل سنويا بالزلات المعوية و ٢٥٠ الف اصابة بالسرطان و ١٣ الف حالة فشل كلوي و ٦٠ الف حالة سرطان مائة لنفس السبب بينما يفقد ما يقرب من خمسة الاف شخص حياتهم سنويا للسبب ذاته اما خسائر الحكومة فتصل لـ ٢ مليارات جنيه سنويا نتيجة لملايين الأطنان من المخلفات الصناعية والزراعية والطبية والسياحية التي تلقي بنهر النيل سنويا في حين لا تقوم أي جهة بدورها لحماية نهر النيل من التلوث.

٤.٥ مليون طن مخلفات يستقبلها النهر سنويا :

نهر النيل من أطول انهار العالم قدسه الأجداد وأطلقوا عليه إله الخير والنماء أو حابي وأقاموا له الاحتفالات والمهرجانات وتقديم القرابين لوفائه بالفيضان الذي يعم الخير علي البلاد كتب المصري القديم علي جدران قبره انه لم يلوته وحافظ عليه ليكون ذلك وسيله لعبوره للعالم الاخر ولكن تغير الحال مع الأحفاد الذين لوثوه بالقاء القمامه والحيوانات النافقه ومياه الصرف الصحي والصناعي والزراعي فأصبح مصدرا من مصادر الامراض بعد ان كان مصدرا للخير والنماء نهر النيل يعاني كثيرا من اهمال المسؤولين وعدم وعي المواطنين الذين يقفون بالقمامة ومخلفات الصرف الصحي والصناعي فهناك بعض المواطنين يقومون أثناء تجولهم علي الكورنيش بالقاء السجائر وعلب المشروبات وبواقي الطعام وكان النهر صندوق قمامه بالاضافة الي قيام بعض المنازل التي لا تبعد سوي امتار قليلة من مجري النهر او فروعه بمد مواسير الصرف الصحي اليه والقاء المياه الملوثة به ولا نجد رد فعل قويا من الجهات المسئولة في مواجهة هذا التعدي الصارخ علي شريان الحياه لمصر مشيرا الي انه نظرا لتغير لون وطعم المياه لديه قام بشراء فلتر لتنقية المياه من ٧ مراحل وعلي الرغم من ذلك وجد كثيرا من الشوائب وتغير لون شمعات الفلتر الي اللون الأسود مما يضطره لتغيير الشمعات كل اسبوعين المياه التي نشربها غير صحية لأن المنبع الذي تأتي منه المياه ملوث بمياه الصرف الصحي والصناعي والحيوانات النافقة فكثيرا ما نري اثناء سيرنا علي الطريق بجوار النهر مواسير الصرف الصناعي ممددة من المصانع التي علي فروع النيل تلقي بملوثاتها دون أي رادع من الأجهزة المعنية مضييفا انه اذا كان المصدر ملوثا فماذا تفعل محطات مياه الشرب مهما كانت كفاءتها فلا بد من تطهير المصدر الاساسي والوحيد لمياه الشرب فوضع الكلور والشبه لتنقية المياه بمحطات المياه لا تمنع من وجود الطفيليات الدقيقة التي لا تري بالعين المجردة. هل يعقل ان يستخدم نهر النيل لالقاء مخلفات الصرف الصحي والصناعي والزراعي فهذه المياه ملوثة لبيئة النهر وتقضي علي الاحياء المائية وتؤثر بالسلب في صحة الانسان مشيرا الي ان اجهزة الاعلام المختلفة تقوم بنشر مصادر تلوث نهر النيل

فلا نجد رد فعل قويا من الدولة فمثلا عندما عرض احد البرامج تقريرا مصورا عن مصرف الرهاوي الذي يلقي مياه الصرف الصحي للقاهرة بنهر النيل وتخلت ان اجهزة الدولة سوف تقوم بوقف هذه المهزلة ومحاسبة المسئولة ولكني لم أجد أي رد فعل وكان المسئولين يريدون الموت البطيء للمصريين . ان البلاد المتقدمة تقوم بحماية انهارها من التلوث من خلال القوانين الصارمه التي تطبق علي أي شخص يقوم بتلويثه مهما كان وضعه الاجتماعي اتر منصبه السياسي ويتم تربية الاطفال منذ الصغر علي أهمية النهر الذي يمر ببلده وانه مصدر الحياه مما يجعل المواطن العادي يحافظ عليه ويكون لديه الوعي الكافي لمنع تلوثه اما في مصر فنجد العكس تماما القوانين الهشة لا تمثل أي رادع للمخالفين فمعظم البواخر والمراسي علي طول النهر تساهم في تلوثه بشكل او بأخر فلا نجد غير تحرير المحاضر فقط ولم نسمع عن شخص تم الحكم عليه قضائيا لأنه لوث نهر النيل لأن القوانين لا تطبق ولا يوجد رقيب ولا رادع ولا وعي من المواطنين لاهمية قطرة المياه واهمية النيل الذي يمثل الحياه للمصريين. هناك بعض المواطنين لا يعرفون قيمة نهر النيل يعرضونه للتلوث وتتعرض صحة المواطنين للخطر ففي الريف المصري يتم التخلص من الحيوانات النافقة في الترع والمصارف المائية وفروع النهر التي تتخذ طريقها مع تيار الماء وتبقي بالمياه حتي تتحلل مما يساهم في نشر الأمراض بخلاف قيام البعض منهم بغسل اواني الطهي والحيوانات بالنيل.

تلوث الموارد المائية

يري كثير من الخبراء والغيورين علي البيئة المصرية ان تلوث الموارد المائية هو الأخطر حاليا بين قضايا البيئة في مصر فليس من اللائق بمصر حتي الآن أن تصب غالبية محاري ومصارف محافظات الصعيد في النيل, ولا أن تصب مجاري الدلتا وصرف المصانع في المصارف الزراعية التي يعاد خلطها بمياه الترع لإعادة استخدامها في الري, ثم تأخذ منها محطات مياه الشرب في جميع محافظات الدلتا والساحل الشمالي للتنقية وضخها كمياه شرب بعد معاملات غير كافية لإحداث تنقية كاملة لجميع أنواع الملوثات والفلزات الثقيلة وسموم المبيدات ومتبقيات الأسمدة.

ورد, في تقرير وزارة البيئة الأخير عن حالة البيئة في مصر من أرقام وبيانات دالة لتأكيد مدي تأثير خطورة تلوث الموارد المائية علي الصحة العامة والاقتصاد القومي. إن تقرير البنك الدولي الصادر عام ٢٠٠١ أكد أن تلوث الترع والمصارف ومياه الشرب في محافظات الدلتا يعد السبب الاول في ارتفاع نسبة وفيات الاطفال الاقل من ٥ سنوات الي ٢٠% نتيجة للإصابة بالنزلات المعوية وهي أعلي بمعدل ٢-٣ أضعاف النسب في الدول المشابهة لمصر في معدل الدخل السنوي للفرد نتيجة لزيادة نسبة الميكروبات القولونية (البرازية) في المياه العذبة. كما يقل تركيز الأكسجين الذائب كثيرا عن المعدل المسموح به في المجاري المائية بما يضر بأسمك الترع والمصارف ويقلل من تحلل المخلفات العضوية ويزيد من أضرارها أما التقرير الذي اصدرته وزارة البيئة المصرية عن حالة البيئة في مصر فيشير الي ان عدد السكان الذين يتمتعون بخدمات الصرف الصحي لا يتجاوز ٣١ مليون مواطن فقط منهم ١٩.٥ مليون في القاهرة والاسكندرية وحدهما بينما لايزيد عدد المستفيدين في باقي المحافظات السبع والعشرين الأخرى علي ١١.٥ مليون مواطن بما يعني ضمنيا ان هناك

أكثر من ٥٠ مليون مصرياً لا يتمتعون بخدمات الصرف الصحي الحكومية. كما يشير التقرير الي ان هناك أكثر من ٥٠٠٠ حوض لتجميع مياه الصرف الصحي في القرى النائية تصب مباشرة دون معالجة في النيل والترع والمصارف وأن كمية مياه الصرف الصحي تبلغ ١٢ مليون م^٣/يوم أو ٤.٤ مليار م^٣/سنويا بمعدل ١٦٠ لتر صرف للفرد يوميا يصرف أكثر من ربعها علي الترع والمصارف بينما تستوعب محطات الصرف الصحي فقط ٨ ملايين م^٣/يوم (٢.٩ مليار م^٣/سنة) ويصب بعضها أيضا في الترع والمصارف. ويشير التقرير ان نسبة تغطية القرى بالصرف الصحي ستبلغ ١١% فقط عام ٢٠١١ ترتفع الي ٤٠% عام ٢٠١٢ ولا يوجد تفسير وأن إجمالي عدد المنشآت التي تقع علي نهر النيل او المجاري المائية ١٢٩ منشأة منها ١٢٠ تصرف مخلفاتها علي النيل مباشرة بكميات تتجاوز ٤.٣ مليار م^٣/سنة. مقدار الأكسجين في الملوثات الكيميائية والملوثات الحيوية اقل من الحدود المسموح بها خاصة في نهاية ووسط فرع رشيد بسبب ارتفاع تركيز مخلفات الصرف الزراعي والصحي والصناعي بسبب مجموعة مصانع كفر الزيات، وأيضا تأثر المياه بالملوثات العضوية في ١٥ ترعة وقناة بشرق ووسط وغرب الدلتا ونقص الأكسجين الذائب وتأثر نوعية الأسماك ووجود زيادة كبيرة في أعداد البكتيريا القولونية (البرازية) في جميع الترع تجاوز بعضها مليون خلية لكل ١٠٠ مللي بدلا من ألفي خلية فقط كحدود مسموح بها في مياه الشرب وخمسة آلاف في مياه الترع والمصارف بما يؤكد تلوث جميع الترع بمياه الصرف الصحي، مع رصد زيادة في تركيز الأمونيا علي الحدود المسموح بها (٠.٥ ملجم/لتر) حيث تجاوز التركيز ٠.٨٦ ملجم/ لتر في وسط الدلتا و ٠.٩١ في الشرق والغرب بسبب الصرف الصحي. ان التقرير يشير ايضا الي وجود تلوث كبير بمياه الصرف الصحي في جميع مصارف وسط وشرق وغرب الدلتا وسجلت قيم الطلب الحيوي من الميكروبات علي الأكسجين ١٨.٤، ٢١.١، ٢٢.٥ ملجم/ لتر والمسموح به ١٠ ملجم/ لتر فقط، على الترتيب، وبالمثل سجلت قيم الاحتياج الكيميائي للاكسجين ضعف الكميات المسموح بها نتيجة للتلوث بمعادن وقلزات الصرف الصناعي مع تدني قيم الاكسجين الذائب في جميع مصارف وسط وشرق وغرب الدلتا باقل من نصف القيم المسموح بها (٥ ملجم/لتر) حيث سجل المتوسط ٢.٥ ملجم/ لتر فقط وارتفاع تركيز الامونيا في جميع المصارف نتيجة للتلوث بالصرف الصحي ايضا بما يصل الي ثلاثة اضعاف الحدود المسموحة مع ارتفاع كبير في قيم البكتيريا القولونية حيث وصلت كمتوسط عام الي ١.٧٧ مليون خلية/١٠٠ مللي وكانت اعلي قيم لها في مصارف وسط الدلتا حيث سجلت ٢.٦٦ مليون خلية/١٠٠ مللي والمسموح به فقط هو ٥٠٠٠ خلية/١٠٠ مللي. أما عن ترع الصعيد فيشير التقرير إلي نقص الأكسجين الذائب في ترع بحر يوسف والكلاية وأصفون بنسب تتراوح بين ٣٠-٦٠% من الحدود المسموح بها بسبب استهلاك ميكروبات الصرف الصحي لها وارتفاع تركيز البكتيريا القولونية في الرياح المنوفي وبحر يوسف في بني سويف وترعة الإبراهيمية في المنيا نتيجة لوجود تلوث بالصرف الصحي ومعها زيادة ملحوظة في تركيز الامونيا مع وجود زيادة في تركيز الرصاص والكادميوم بترعة أصفون وزيادة في تركيز الرصاص والمنجنيز والكروم في ترعة نجح حمادي غرب وزيادة تركيز المنجنيز في ترعة الكلاية. أما مصارف الصعيد والفيوم فقد سجلت مصارف الفيوم ارتفاع تركيز الملوثات

العضوية معبرة بنقص عن الاكسجين الحيوي في جميع المصارف وسجلت اعلي قيمة لها بقيمة ٢٩ ملجم/ لتر في مصرف أطسا والمسموح به ١٠ ملجم/ لتر فقط مع ارتفاع قيم الطلب علي الاكسجين الكيميائي في جميع المصارف وتجاوزته القيم المسموح بها (١٥ ملجم/ لتر) وسجلت ٢٠ ملجم/ لتر وارتفاع تركيز الأمونيا في جميع المصارف حتي وصلت الي ١٤.٥ ملجم/ لتر بمصرف وادي الريان والمسموح به ٠.٥ ملجم/ لتر وكذلك ارتفاع اعداد البكتيريا القولونية وسجلت ٢.٣٧ مليون خلية/ ١٠٠ مللي في حوض الفيوم والمسموح به فقط ٥٠٠٠ خلية/ ١٠٠ مللي. اما مصارف الصعيد فقد سجلت ارتفاع تركيز المواد الصلبة الذائبة في ٥٩% من المصارف وتجاوزها الحد المسموح به (٥٠٠ ملجم/ لتر) وتجاوز نقص الأكسجين الكيميائي النسب المسموح بها في ٥٨% من المصارف في شهر فبراير و ٣٨% في شهر اغسطس. ويتسبب تلوث الموارد المائية المصرية وحدها في خسائر سنوية للاقتصاد المصري تبلغ ٣.٥٥ بليون جنيه مصري، ويحذر البنك الدولي في تقريره عن تلوث الموارد الطبيعية المصرية عام ٢٠٠٦ من أن استمرار تدهور الموارد المائية المصرية يمكن ان يصل بهذا الرقم الي ٩.٥ بليون جنيه مصري اذا لم تتخذ الحكومة المصرية اجراءات عاجلة لايقاف هذا التدهور. ويرى البنك الدولي ان انفاق مصر لمبلغ ١.٥ بليون جنيه سنويا يمكن ان يقلل من تدهور الموارد المائية المصرية بنسبة ٣٠% فقط. وأن التلوث البيئي يكلف مصر خسائر سنويا تقدر بنحو ١٤.٤ بليون جنيه منها ١٣ بليون جنيه بسبب تلوث الهواء والتربة الزراعية والمياه العذبة والباقي لتلوث السواحل ومعالجة المخلفات.

تتواصل التعديلات علي النيل وزادت حدتها بعد ثورة ٢٥ يناير وما تبعها من انفلات أمني وهو ما ساعد معودمي الضمير علي انتهاك حرمة النهر الخالد بالبناء او التجريف او القاء الملوثات، اغتيال النيل شريان الحياة يتم يوميا وربما علي مدار الساعة في ظل غياب وعي مجتعي وموانيق معطلة وغياب شبه كامل لأجهزة تنفيذية تطبق الأحكام بكل حزم .. ورغم تعدد الجهات الرقابية المسئولية عن حماية النيل الا أن دورها لم يكن مؤثرا بالقدر المطلوب في صد كل هذه التجاوزات وهو ما دعا رئيس مجلس الوزراء للتوقيع علي وثيقة حماية النيل ومعه ٧ وزراء .. والتي تم التركيز فيها علي ضرورة المشاركة المجتمعية وشعور كل المواطنين بأن النهر هو كنز مصر العظيم الذي يجب المحافظة عليه في كل وقت. اعترف رئيس جمعية حراس النيل بأن نهر النيل مازال حتي الآن يتسقبل ملوثات يوميا اكبر بكثير من أي نهر في العالم مبررا ذلك بوجود حوالي ١٥٠ الف حالة تعد علي نهر النيل فلا توجد دولة في العالم يتم فيها ردم الانهار من اجل ابناء الا في مصر كما يتم صب حوالي ٣.٥ مليار متر مكعب سنويا من الصرف الصحي غير المعالج داخل النهر وكذلك من ١٠ الي ١٢ مليار متر مكعب من الصرف الزراعي المحمل بالمبيدات والأسمدة والكيمويات و ٢ مليار متر مكعب من الصرف الصناعي منها حوالي ٥٠٠ مليون شديدة الخطورة علي صحة الانسان تسبب امراض الفشل الكلوي وسرطانات الكبد مضييفا انه علي الرغم من ان قانون البيئة وقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ يلزم المصانع بتركيب وحدات معالجة للصرف الصناعي قبل صبه في المجاري المائية لكن اصحاب المصانع لا يلتزمون بالقوانين لغياب الرقابة علي مصانعهم كما يتم القاء حوالي ١.٥ مليار طن من المخلفات

الصلبة داخل المجاري المائية منها ١٠٠ الف طن من مخلفات المستشفيات والعيادات الطبية. ان وجود المخالفات يرجع الي تعدد الجهات المشرفة علي النيل ، ولا توجد جهة تحمي نهر النيل إلا من خلال انشاء مجلس قومي لحماية نهر النيل تجتمع فيه كل الاختصاصات المتعلقة بشريان الحياة في مصر ويقوم بالاشراف علي الحملة القومية لحماية نهر النيل التي اطلقتها الدولة مؤخرًا ويكون ايضا من اختصاصاته التواصل مع دول حوض النيل لحل المشاكل بينها بالإضافة لتوحيد الجهات المسؤولة عن نهر النيل مطالبًا بإنشاء صندوق لحماية نهر النيل مثل صندوق تحيا مصر.

يطالب المصريون بأن يكون المشروع القومي الثاني بعد قناة السويس هو حماية نهر النيل وتنمية موارده واستثماره عن طريق بناء قري سياحية ضخمة علي جانبيه. يجب استثمار النهر بشكل اقتصادي لتنمية السياحة عن طريق انشاء اسطول من الفنادق العائمة باسماء دول العالم كما ان نهر النيل احتضن معظم حضارات العالم فيمكن عمل قري سياحية علي ضفافه كل قرية تمثل حضارة من الحضارات لجذب عدد كبير من السياح المنتمين لهذه الحضارات بالإضافة الي عمل ممنتدي عالمي للأنهار يكون علي غرار ممنتدي دافوس وسيكون من نتائجه ادخال مليارات الدولارات الي خزينة الدولة. ان ما تقوم به الدولة حاليا من اعلان عن حملة قومية لحماية نهر النيل هي مجرد حملة توعية فقط للمواطنين ولكن اذا ارادت الدولة حلا جذريا لمشكلة التعدي علي نهر النيل فهي تحتاج بالا ينصب علاج المشكلة علي حملات التوعية فقط لان التعديات علي نهر النيل مازالت في كل مكان مثل التعديات علي الأراضي الزراعية فالتعديات علي الاراضي الزراعية عشرات الالاف كما ان التعديات علي نهر النيل هي الاخرى بعشرات الالاف معالجة التعديات يحتاج الي تطبيق القانون بصرامة علي الجميع وتغليظ عقوبات المتعدي علي النهر بالإضافة الي تفعيل الاطار المؤسسي لتطبيق القانون بمعني اصدار قانون النيل الموحد حبيس الادراج لتوحيد الجهات المسؤولة عن نهر النيل خاصة انه تتفرق المسؤولية بين وزارات مثل الري والزراعة والنقل واصحة والبيئة والصناعة والسباحة بالإضافة الي المحليات وشرطة المسطحات المائية ولا يمكن تحديد المسئول لمحاسبته. الدولة تكتفي حاليا بالاعلام والتصريحات فقط من أجل تلميع وجه الحكومة امام الرأي العام دون العمل الجدي لحماية النهر فمازالت الاقفاص السمكية موجودة في فرع رشيد باعداد كبيرة مازالت ايضا المصانع تصرف مخلفاتها في النيل ومازالت القصور والفيلات مشيدة منذ سنوات طويله لكبار رجال الاعمال والسياسيين دون تدخل من احد وهناك جزر تم الاستيلاء عليها وما يحدث حاليا هو ازالة هوامش فقط واثار الي ان المعالجة الحقيقية تحتاج الي أن كل من استفاد من أموال الدولة ان يعيد لها حقها عن طريق تقنين اوضاع المخالفات التي لا يمكن ازلتها بشرط ان يقوموا بدفع مبالغ مالية كبيرة جدا تتناسب مع الجرم الذي ارتكبه في حق هذا النهر لتكون رادعا لكل من تسول له نفسه الاعتداء عليه حتي تستفيد الدولة بالإضافة الي ازالة كل المخالفات التي يمكن التعامل معها. ان التعديات زادت معدلاتها بعد ثورة ٢٥ يناير وما اعقبها من فترة انفلات امني وساهم في ذلك انشغال اجهزة الدولة بأمر اخري خاصة المسؤولية عن تنفيذ الازالات ولكن هناك قانون الري المعد لمواجهة التعديات ولكن تطبيقه لا يحتاج فقط لرجال الري ولكن اجهزة اخري مثل حماية النيل وشرطة

المسطحات وادارة البيئة. من المفيد ان تكون جميع هذه الاجهزة تحت ادارة ومسئولية واحدة ولتفعيل ذلك يتطلب تعديل القانون ومعه اجهزة تنفيذية قوية واعتبر وضع وثيقة لحماية النيل شيئاً رائعاً ووضع برنامج للقيام باعمال الحماية يشترك فيه جميع فئات الشعب أمر مطلوب ونتمنى ان يتم تنفيذه وسنري صدي تنفيذ هذه الوثيقة لأن فكرتها جيدة ولكن العبرة بالتنفيذ. ان القانون الدقيق لم يكن كافياً للردع وكان هناك ضرورة لتعديله واثاء وجودي في المسؤولية تقدماً بذلك ولكن لم يتم تعديله رغم انه رفع الي مجلس الشعب في ذلك الوقت واري ضرورة توافر قدرة للأجهزة الحكومية بمختلف اختصاصاتها ووجهتها علي تنفيذ القانون وأعمال تحرير المخالفات وتحديد المعتدين علي النيل ويجب الان فعل دورا مهما للوعي الشعبي القومي واهتمامه بقضية المياه المصبورية وانه يجب الحفاظ عليها ومن الأشياء الايجابية التي لاحظتها تخصيص رقم تليفون للأبلاغ عن المخالفين خاصة في ظل اتساع رقعة التعديات بصورة مخيفة حالياً ان الجانب الشعبي اهم عامل في منظومة الحفاظ علي النيل ويشمل جميع الفئات خاصة الشباب ويجب مساهمتهم في الحملة القومية لحماية لنيل والتي تحتاج للتوعية مثل التلوث وعليهم من باب الانتماء ان يقوموا بازالة اثار التلوث بشكل تطوعي . كدور مهم ومطلوب في هذه المرحلة عند بداية التعدي علي النيل لم تتجح الحكومة في ايقافه لان كل الجهات الحكومية نفسها تعدت علي النيل مثل النقابات المهنية والقضاء والشرطة والقوات المسلحة كلها لها نواه معتدية علي النيل ووضعها يخالف طبيعته لان النيل له تصريفات محددة تكثر في الصيف وتقل في الشتاء وعندما تكون قليلة منسوب النيل ينخفض ويزيد في الصيف بما يغطي اجزاء كثيرة من المساحات وفي الشتاء يكون تصرفه يسمح بخلط نسبة بسيطة من المواد الغريبة والمخلفات وخلافه ولم يحدث غسيل النيل بعد انشاء السد العالي والمنصرف من النيل الي البحر المتوسط صفر تقريبا هنا لا بد من وجود تنقية ذاتية. كان من من الضروري ان تمنع الدولة اقامة أي منشآت علي النيل وهذا أمر بسيط في ظل الحفاظ علي حرم النيل ولكن للأسف لا يحترم احد مساحة هذا الحرم ولا يقتصر الحفاظ علي حدود النيل فقط بل هو حرم وواجهة وتعني ان كل مصري له الحق في ان يري هذا النهر ويستمتع به، وللأسف كل المنشآت المقامة تحتجب النيل عن الصمريين وهو ما يؤكد عدم احترام الواجهة او الحرم. ولكن لن نستطيع العودة بالزمن الي الوراء وعلينا حالياً ان نمنع التعديات من المصدر ويوجد في وزارة الري قطاع يسمى بحماية النيل ومهمته الأولي الابلاغ عن المخالفة قبل وقوعها ولاوزير السابق ازال عمارة من ٣٦ دورا في القليوبية وهنا يبرز سؤال منطقي اين كان المهندس وقطاع حماية النيل اثناء وصول العمارة لهذا الارتفاع؟ وهل من المنطقي ان ننتظر حتي يكتمل بناء العمارة ٢٦ دورا حتي يتم تنفيذ الازالة؟ ويجب علي كل مهندس في دائرة اختصاصه ان يبلغ عن المخالفة في حينها ويجب تقديم كل من تساهل في تقاوم المخالفة للمحاكمة حتي يكون عبرة لغيره وعلي الجهات التنفيذية ان تتحرك بسرعة لتنفيذ حكم الازالة بمجرد وصول البلاغ وكل هذه الاحتياطات يجب اخذها عند أي تعديات جديدة.

الاشادة بمشاركة رئيس الوزراء للمواطنين في حماية نيلهم ويجب ان يكون لهم دور وكان حازما في موضوع التنبيه علي اصحاب المخالفات بازلتها وأوضح ان تعدد الجهات الرقابية

التي تتبع النيل اضعفت من السيطرة علي التعديت فهناك وزارة الري مختصة بتوزيع المياه ووزارة الزراعة لها حصة ٧٠% للزراعة والجزر الموجودة في النيل محميات طبيعية ووزارة السياحة لها عوامات وصل عددها الي ٢٥٠ عوامه ووزارة النقل تمتلك الممر الملاحي في نهر النيل ووزارة الداخلية يتبعها شرطة المسطحات المائية ووزارة الصحة والاسكان كلها جهات لها شبه ملك في النيل باجهزتها الرقابية المختلفة. ان الحل يكمن في وجود مجلس قومي للمياه ويكون احد الوزراء له اليد العليا كوزير للنيل وله جميع الصلاحيات واكد علي ان الوثيقة الاخيرة اذا تم تفعيلها بلا شك ستحد من التعديت علي النيل بشكل كبير ان الحملة القومية لحماية نهر النيل تنص علي ازالة التعديت ونجاح هذه الحملة يتطلب ان يكون هناك مشاركة مجتمعية قوية وفعالة خاصة ان الدولة لن تستطيع ان تجعل وراء كل مواطن حارسا يراقبه في جميع تصرفاته والدوله لن تستطيع ان تحمي النيل الا بمشاركة المواطنين الشرفاء معها. ويرى ولا بد من تشديد العقوبات علي المخالفين تجاه نهر النيل لوقف الانتهاكات التي تحدث فيه خصوصا ان العقوبة كانت موجودة من قبل ولكنها لم تكن رادعة ويجب المطالبة بتوعية اصحاب المصانع لايجاد الطرق السليمة للتخلص من المخلفات الصناعية ويجب تواجد محطة معالجة خاصة في كل مصنع ليتخلص من مخلفاته دون القائها في نهر النيل وعلي شرطة المسطحات المائية مسؤولية بييرة في تنفيذ القانون لمعاينة المخالفين حتي تكون العقوبات وفي حال تطبيق القوانين سيتم حماية نهر النيل من التعديت الجسيمة التي تقع عليه الاهم من وضع القوانين هو تطبيقها علي ارض الواقع لافتا الي ان تنفيذ القانون مرهون بقوة الدولة في تطبيقه وفي توعيتها للمواطنين والمجتمع كافة للحد من تلوث نهر النيل خاصة ان مصر تعد من أكثر البلاد التي تعاني من تلوث نهر النيل وذلك لقلة الوعي المجتمعي باهمية هذا الكنز وطالب فوزي كل الاجهزة المسؤلية عن حماية نهر النيل بتوعية المجتمع بالعقوبات المتلاحقة لكل من اهمل في الحفاظ علي النيل .. ان مصر تواجه ارثة من اخطر ما يمكن وهي تعديت نهر النيل وتحتاج الي قرارات حاسمة للسيطرة علي ضفافه وحماية مجراه من التعديت ويجب علي المسؤولين القيام بالمتابعة المستمرة والمرور الدوري لمراقبة ضفاف النيل ومنع التعديت قبل بنائها حتي لا نجد بعد ذلك ثروة عقارية تهدر اموالا هائلة تم انفاقها فيها دون أي فائدة. التعديت علي نهر النيل وصلت لحالة يرثي لها وأوضح أنه خلال الفترة الماضية قد حدث انهيار ترعتي العياط والصف ويجب التعامل مع هذه الكوارث من البداية والقضاء علي اسبابها.

ان نهر النيل حق لجميع افراد الشعب ولكل منهم حق التمتع به والنظر اليه وهذه التعديت تحذب رؤيته مشيرا الي ان المشكلة تكمن في شكاوي الفلاحين من عدم وصول مياه الري أي اراضيهم خاصة الساكنين بنهاية الترع واصبح منسوب المياه اقل ومياه الصرف التي يتم صرفها بالنيل الي جانب المخلفات التي تلقي بها المصانع تجعل مياهه ملوثة بشكل فاق كل التوقعات وقد اثبتت الدراسات وجود اكثر من ٥٠٠ حوض من مخلفات الصرف الصحي تلقي مباشرة في النيل كما هو الحال للمراكب والبواخر الصغيرة التي تلقي ايضا بمخلفاتها في النيل. ان التعدي علي اراضي نهر النيل يفقدنا مساحات كبيرة من اخصب الاراضي الزراعية ويتم استبدالها بأراضي مستصلحة مما يجعل الدولة تتفق اموالا طائلة

لاستصلاحها ولا تعطي نفس الجودة ولا الانتاجية للغذاء والسبب في ذلك التعدي علي اراضي النيل بالردم او التجريف او البناء ان زيادة الوعي العام لدي المواطنين اول سبل وقف التعدي علي نهر النيل والحفاظ عليه يجب ان يكون مهمة وطنيه يشارك فيها المجتمع وعلي السياسة ان تولي لحماية النيل اهمية كبري بانشاء منظومة متكاملة لوقف التعديات عليه والالتزام بالتشريعات الخاصة بحمايته بعد التعديات التي زادت بصورة كبيرة في السنوات الاخيرة ووقف صرف المخلفات السائلة ولاصلبة وهذه مسئولية الجميع في المقام الأول ويجب تغليظ العقوبة علي المصانع والمنشآت التي تلقي مخلفاته في نهر النيل ولو بالعلق علي الدولة ان تطبيق القانون الموجود حاليا وهذا يعتبر مقدمة ضرورية لمواجهة التعديات علي نهر النيل.

الحملة القومية لحماية النيل :

أكد رئيس الوزراء انه وقع علي وثيقة حماية نهر النيل وانه سيلتزم بها، قائلا سألتزم بالوثيقة وسأشتك مع كل من يتعدي علي النيل وقال نحن لدينا مشاكل لا يتم حلها إلا بالاشتباك لأنه لا يوجد لدينا وقت للانتظار حتي نري زيادة أعداد المواطنين المصابين بأمراض الكلي والكبد واصاف محلب في كلمته امس بمناسبة إطلاق الحملة القومية لحماية نهر النيل والتوقيع علي وثيقة حماية النيل بوزارة الري انه يناشد ضمير المواطن الذي تعدي بأن يزيل التعدي ونكرمه لأنه اذا لم يزل التعديات سنزيلها وستكون هناك مساءلة قانونية تشمل الغرامة والحبس بالإضافة إلي عقوبات مشددة لمواجهة التعديات علي الأراضي الزراعية لحماية الرقعة الزراعية مشددا علي أن الحكومة لديها إصرار علي الإصلاح لأن هناك دولة رجعت ونحن نشعر بالأمن والامان رغم كل التحديات لأن معنا رئيسا أحبه الشعب. وقررت وزارة الموارد المائية والري وقف جميع طلبات التراخيص علي نهر النيل وفرعيه ومراجعة وتقييم التراخيص الحالية طبقا للاشتراطات التي وضعتها الوزارة لحماية نهر النيل ومنع تلوثه وعدم منح تراخيص جديدة إلا بعد اعتماد ضوابط جديدة للتراخيص علي النيل فيما أكدت مصادر رسمية بوزارة الري أن إجمالي طلبات التراخيص علي النيل تصل إلي أكثر من ٣ آلاف طلب سواء لإنشاء مراس نيلية أو منشآت خدمية أو أندية اجتماعية. واعتمدت وزارة الري خلال تدشين الحملة القومية لحماية نهر النيل امس بحضور ١٠ وزراء تنفيذ إجراءات جديدة لحماية النيل وملاحقة التعديات علي امتداد النهر من أسوان وحتى الإسكندرية ودمياط منها تحديد أماكن وقوع التعديات علي المجري باستخدام صور الأقمار الصناعية والصور الجوية علي مستوي الوجهين القبلي والبحري، بالتنسيق بين أجهزة الوزارة وتشمل الإجراءات الجديدة وضع خرائط مقارنة بين صور الأقمار والتصوير الجوي. أعهدت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي مشروع قانون جديد يتيح للحكومة حق مصادرة الأراضي الزراعية المعتدي عليها من قبل مالكيها، من خلال البناء عليها، وذلك في محاولة لوضع حد للتجاوزات علي الرقعة الزراعية، إن هناك قرارات تم اتخاذها في السابق بتشديد عقوبة التعدي، والحبس للمعتدين علي الأراضي الزراعية، إلا أنها لم تتجح في الحد من التعديات التي تجاوزت مليوناً و ٢٠٠ الف حالة في ثلاث سنوات فقط. ان رجل الدين له دور مهم في حماية نهر النيل وتأثير كبير في المجتمع خلال التوجيه وحث الناس علي عدم التعدي وتلويث النهر. وكان رئيس الوزراء قد وقع امس علي وثيقة حماية النيل والتي

وقع عليها عدد كبير من الوزراء ورجال الاعلام والفنانين والمجتمع المدني وتتضمن الوثيقة الاشتراك في لجنة حراس النيل لحماية النهر من التعدي وتوعية المواطنين بالمحافظة عليه.

تلوث المياه العذبة :

تتأثر الحالة النوعية للمياه بالأنشطة البشرية بضاف المجرى المائية وبداخلها المسطحات المائية بصرف اليها نحو ٢مليون طن يومياً من مخلفات الصرف الصحي والزراعي ومخلفات الصرف الصناعي وفقاً للإحصاءات الحديثة، وتقدر الأمم المتحدة (U.N,2003) كميات المياه العادمة المنتجة سنوياً بنحو ١٥٠٠ كم^٣، وهو ما يمثل ستة أمثال الحمولة لأنهار العالم. نقص مرافق الصرف الصحي الملائمة أحد أهم الأسباب التي تقف وراء التلوث المائي، لاسيما بمخلفات الصرف الصحي، حيث لا يزال يعيش نحو ٢.٥ مليار نسمة حول العالم بدون مرافق صرف صحي محسنة (UNICEF&WHO,2008) ويسهم نشاط التعدين هو الآخر بدور في هذا الشأن ففي ولاية كلورادورا الأمريكية وحدها يوجد نحو ٢٣.٠٠٠ منجم مهجور، أسهم في تلوث قرابة ٢.٣٠٠ كم من الجداول والمجرى المائية.

يعد النشاط الزراعي من العوامل الرئيسية المسهمة في تدهور نوعية المياه وذلك نتيجة لتعزية التربة بغية توسيع الأراضي الزراعية، واستخدام الأسمدة والمبيدات والرين لوحظ تزايد متوسطات تركيز النترات في نحو ٣٦% من المجرى المائية العالمية، ارتفعت بشكل فجائي شرق البحر المتوسط وإفريقيا منذ عام ١٩٩٠م، حيث تضاعفت تركيزاتها (GEMS, 2004).

فقد تبين أن ١٠% من الأنهار التي تمت مراقبتها تحت اشراف النظام العالمي لرصد البيئة (G.E.M.S) تحوي تركيزات من النترات تتجاوز القيم التي أوصت منظمة الصحة العالمية بالنقيد بها، أهم العوامل التي تسهم في ذلك، تعرض العديد من الأنظمة النهرية العالمية لما يعرف بإحتجاز النترات Nitrate Retention الذي يتسبب فيه عدد من العوامل الهيدرولوجية والبيولوجية_الإنحدار - نوع التربة)، بالإضافة الى التغيرات التي تطرأ على اللاندسكيب الأرضي الناتجة عن إزالة الغابات وتدمير الأراضي الرطبة.

التأثير البشري الناجم عن استخدام الأسمدة والمبيدات خلال العقود الخيرة، ففي مصر على سبيل المثال تضاعفت كمية الأسمدة المستخدمة في النشاط الزراعي خلال الفترة (١٩٥٢م حتى ١٩٩٥م) ٨.٨ ضعف، وزادت كمية المبيدات خلال الفترة ذاتها ٧.٨ ضعف.

وقد أظهرت الدراسة التي أجراها (Caraco,N.F.&Cole,J.J.) والتي شملت ٣٥ نظاماً نهرياً عالمياً، احتجاز هذه الأنهار لنحو ٩٥.٩% من حمولتها من النترات (حيث بلغ متوسط ما يدخل اليها من المصادر البشرية (المخصبات) ١٥٥٠.٣ كجم/كم^٢، ومن المصادر الطبيعية ٤٤٧.٢ كجم/كم^٢، بينما بلغ متوسط ما يصل الى مصباتها ويخرج منها الى الأنظمة الساحلية ٢٨٠.٨٦ كجم/كم^٢ فقط). وجاء في صدارة هذه الأنهار من حيث الحمل الكثافي الذي تتلقاه الحمولة المائية من النترات نهر ميوس Meuse (حيث بلغت ٨٧٨٧ كجم/كم^٢)، بينما كان نهر النيل هو الأكثر احتجازاً على الاطلاق (حيث بلغت كثافة ما يتلقاه ١٥١٥ كجم/كم^٢، بينما لم يزد المنصرف منه عن ٣ كجم/كم^٢، بنسبة ٠.٢% فقط).

ويشكل التلوث الحراري Thermal Pollution صورة أخرى من صور التلوث المائي، ويقصد به ارتفاع درجة حرارة المصادر المائية، نتيجة قيام بعض الصناعات وبالأخص صناعات توليد الطاقة الكهربائية والصناعات النفطية بطرح المياه الساخنة الى هذه المصادر، حيث تسحب هذه الصناعات كميات كبيرة من المصدر المائي لأغراض التبريد، ويعود معظم هذه المياه الى المصدر المائي بعد أن يسخن ونظراً لضخامة كمية المياه الساخنة المصروفة فأنها تؤدي الى رفع درجة حرارة المصدر المائي بضع درجات، مسببة بذلك خللاً في كربيته الحياتية والطبيعية.

وهو ما يقال على مصادر المياه العذبة، فعلى سبيل المثال، يبلغ معدل تصريف مياه تبريد محطة كهرباء دمياط على نهر النيل (فرع دمياط) ٩٠.٠٠٠٠ متر مكعب/الساعة، ويصل الفرق بين درجتي حرارة المياه المسحوبة من الفرع والملقاة فيه ٩.٣٤ درجة مئوية، الأمر الذي يترتب عليه ارتفاع درجة الحرارة بنطاق الخلط Mixing Zone أسفل التيار (قطاع الحوراني-البيستان-العدلية).

ومن خلال المعاينة الميدانية (سبتمبر ٢٠١٠م) لمخرج محطة كهرباء دمياط وقياس درجات الحرارة اتضح ارتفاعها عن الحدود المصرح بها حيث بلغت ٣٧ درجة مئوية، ووفقاً للقرار ٤٠٢ لسنة ٢٠٠٩ (تعديل اللائحة التنفيذية للقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢م) ينبغي ألا تتجاوز الحرارة ٣ درجات عن المعتاد.

ونظراً لإختلاط هذه المياه المنصرفة بمياه غسيل الفلاتر والمبادلات الكربونية، بما تحتوية من نسب عالية من أملاح الكبريتات والمواد الكيماوية الضارة، فإن ذلك يتسبب أحياناً في نفوق بعض الاسماك وهو ما كان يشاهد بشكل أكثر وضوحاً في أسماك المزارع التي كانت تنتشر في هذا القطاع بكثافة عالية قبل أن يصدر القرار بإزالتها، وهو ما شوهد بوضوح في عام ١٩٩٢م، حيث تم غسل محطة كهرباء دمياط بمواد كيميائية، تم صرفها الى مجري فرع دمياط دون معالجة، مما أدى الى اصابة السكان بأمراض جلدية ونفوق ٤٧٤ طناً من أسماك البلطي في قرى البيستان والحوراني وكفر سليمان وفارسكور والتي تبعد حوالي ١٥٠٠ متر عن محطة الكهرباء.

ولعل من الدلائل المهمة على التغيرات الواضحة في تركيبة النظام البيئي بهذا النطاق ما أظهرته دراسة "عبد الجواد ٢٠٠٩" على قطاعي مخرج مياه تبريد محطتي كهرباء طرخا ودمياط، حيث ظهرت الرخويات بطنية القدم Lanistes Carinatus بكثافة عديدة بلغت ٠.٤٤ و ٠.٢٩ مليون حلزون اعلى مخرج مياه تبريد محطتي كهرباء طرخا ودمياط على التوالي (٤ كيلومتر جنوباً)، بلغت أسفل منهما (٥ كيلو متر شمالاً) ٠.٥٩ و ٠.٤٤ مليون حلزون في كل منهما على الترتيب، بينما تناقصت بشكل حاد أمام المخرجين، حتى اختفت أو كادت.

بالإضافة الى ذلك شهدت العقود الأخيرة تكرار حوادث التلوث المائي للأنهار وكانت الالتفاته الأولى لها في ولاية كلورادو جنوب مدينة أوستن بتكساس في شهر يناير من سنة ١٩٦١م، حيث ظهرت الأسماك الميتة في بحيرة المدينة الجديدة وفي النهر لمسافة مائتي ميل أسفل أوستن، حيث كانت موجة من مادة سامة تتحرك مع تيار النهر، وفي أثناء ذلك لوحظت رائحة تشبه رائحة هكساكلوريد البنزين في كل الفتحات الى الخلف حتى أحد

خطوط التغذية الممتدة من أحد مصانع الكيماويات، وكان من بين المنتجات الرئيسية لهذا المصنع مادة "د.د.ت" وهكساكوريد البنزين والكلوردين والتوكسافين، بجانب كميات صغيرة من المبيدات الأخرى، وتبين أن مثل هذا التصريف لمخلفات المبيدات الحشرية وبقاياها كان هو النظام المتبع منذ عشر سنوات.

وفي شهر نوفمبر من عام ١٩٨٦م تسبب حريق شب بمستودع للمواد الكيميائية في ساندوز، بالقرب من مدينة بازل Basel السويسرية، في إطلاق ما يتراوح بين ١٣ الى ٣٠ طناً من المواد الكيميائية الخطرة الى نهر الرادين، فقتلت الأسماك، وأضررت بالأحياء المائية لمسافة تصل الى عدة مئات من الكيلومترات باتجاه مصب النهر، كما تأثرت إمدادات المياه الحيوية في البلدان الواقعة أسفل مجرى النهر حتى هولندا، واتفق العلماء الذين قاموا بدراسة النهر على أن الأمر قد يستغرق سنوات قبل أن تعود الأنظمة البيئية المتضررة على صفتيه الى سابق عهدها، لاسيما أن المجرى الأدنى للنهر يعاني من تراكيزات عالية من المعادن الثقيلة المتركمة بإرساياته أفقياً ورأسياً في العديد من قطاعات الضفاف (تعود بعضها الى اكثر من مائة وخمسين عاماً).

كما تسبب انفجار بمصنع للبتروكيماويات في شهر نوفمبر من عام ٢٠٠٠م بمدينة جيلن Jilin في انسكاب ١٠٠ طن من المواد السامة (خليطة من البنزين والأثلين والنيترتوبنزين) ومقتل ستة أفراد وجرح سبعين، وواصت المواد المتسربة المسير الى قرابة ثمانين كيلو متراً بنهر سونجاوا Songhua باتجاه مدينة هارين Harbin حتى نهر أمور Amur بروسيا.

كما وقع في السنوات الأخيرة العديد من حوادث المناجم التي تسببت في إلحاق أضرار خطيرة بالبيئة والصحة، فقد شهدت ولاية كولورادو بالولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٩٢م انسكاب كميات كبيرة من السيانييد من منجم سمنقيل فقتلت كل الأحياء الموجودة على مسافة ٢٧ كيلومتراً داخل نهر الاموزا. وفي شهر ابريل من عام ١٩٩٨م انفجر سد تخزين في منطقة منجم لوس فريلس في اسبانيا، فأطلق عشرات الآلاف من اللترات في اليوم من الحمأة السامة في نهر غواديامار، مما هدد بأخطار بيئية كبيرة في حديقة دونيانا الوطنية التي تقع باتجاه مصر النهر في رامسار، وهي واحدة من مواقع التراث العالمي ومن أكبر المناطق الرطبة المحمية في أوروبا.

وكذلك شهد شهر يناير من عام ٢٠٠٠م انسكاب ما يتراوح ما بين ٥٠ الى ١٠٠ طن من السيانييد والمعادن الفرزية الثقيلة الى نهر تيشا، نتيجة لعملية تشترك فيها استراليا ورومانيا لتعدين الذهب في شمال رومانيا، تسببت في قتل جميع الأحياء المائية على طول ٤٠٠ كيلومتر من نهر تيشا. ومما يذكر أن النهر بعد خروجه من أراضي رومانيا يمر بالمجر قبل أن يصل الى يوغوسلافيا ثم يصب في نهر الدانوب، وأخرج صيادو الأسماك مئات الاطنان من السمك الميت من النهر، وتعطل آلاف الصيادين عن العمل لمدة سنوات، كما أن مياه الشرب التي يعتمد عليها نحو مليوني نسمة تلوثت مؤقتاً، واستجاب برنامج الأمم المتحدة للبيئة لطلب المساعدة الطارئة من حكومات رومانية والمجر ويوغوسلافيا الاتحادية لإجراء تقييم علمي للأضرار التي نتجت عن انسكاب هذه المواد.

وتسرب الى النهر ذاته في أكتوبر ٢٠١٠م مادة بوكسيت الألمونيوم السامة، على إثر حادث تحطم أحد خزانات مصنع للبوكسيت والألومونيوم بمدينة أيكما بالمجر، فسال منه

نحو ١.١ مليون متر مكعب من الأوحال الحمراء السامة، وأدت تدفقات الطين السامة التي امتدت على طول أربعين كيلومتراً الى إحداث أضرار بالجسور والأبنية وتدمير نحو ٣٤ منزلاً، مما اجبر قرابة ٤٠٠ شخص على ترك منازلهم وألحق الأذى بنحو ٧٠٠٠ آخرين. هذا الى جانب القضاء على مجموعة من الأسماك وحيوانات الحياة البرية في نهر ماركال الذي يتدفق بالقرب من موقع التسرب، وعلى الرغم من ان المادة تصبح مخففة مع تدفقها في المجري، فإنها يمكن أن تؤثر على التوازن البيئي في نهر ربا الذي يتدفق الى نهر الدانوب، بالإضافة الى احتمال احتواء الطمي على معادن ثقيلة سامة، مما يعنى أنه سوف يتعين أن تتضمن عملية التطهير إعادة بناء المنازل بشكل كامل وإزالة مساحات ضخمة من سطح التربة من المنطقة المتضررة، وذلك من اجل التخلص الآمن من هذه المعادن.

ولم تكن المعابر النقلية بمنأى هي الأخرى عن ذلك، فقد اسهمت بدور في هذا الشأن، فإلى جانب ما يتلقاه نهر اناكوستيا Anacostia من مخلفات قمامة وصرف (٢٠ ألف طن - ٢ بليون جالون/سنويا لكل منهما على التوالي)، فقد شهد شهر نوفمبر من عام ٢٠٠٧م حادث غرق أحد قطارات النقل الحربي CSX89-CAR على اثر اجتياز لأحد المعابر بين حديقة اناكوستيا وجزيرة كنج مان، مما تسبب في انسكاب ٦٠٠ طن من مسحوق فحم الكبريت الرديء بمياه النهر، وهو ما أسفر عن ارتفاع في مستوى الحامضية وانخفاض في نسبة الأكسجين المذاب بما لذلك من آثار بالغة الخطورة على السلسلة الغذائية على اختلاف مستوياتها لمسافة ثمانية أميال ونصف حتى عمق ستة أقدام اسفل سطح الماء، بالإضافة الى أثرة السيئ على صحة الاسماك والحياة البرية بالمجري الأدنى للنهر.

وتشكل الموارد المائية أحد أهم مسببات الأمراض، وذلك بسبب سوء إدارة الموارد، والتدابير المتخذة لتشجيع الاستخدام المستدام للمياه ليست تدابير مرضية، اذ ان نحو ٢.١ مليار نسمة لا يزالون غير قادرين على الحصول على مياه الشرب المأمونة و ٤.٢ مليار نسمة لا يحصلون على ما يكفي من خدمات الصرف، وثمة نحو مليوني طفل يموتون سنوياً من أمراض متصلة بالمياه.

وأدت أمراض الإسهال الناجمة عن الافتقار الى ما يكفي من خدمات المياه والصرف الصحي خلال السنوات العشر الماضية الى وفاة عدد من الأطفال يزيد على عدد الناس الذين قضوا نحيبهم من جراء النزاعات المسلحة منذ الحرب العالمية الثانية، لذا فإن توفير مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي الى أكثر من مليار نسمة خلال العقد المقبل لا يزال يمثل أهم التحديات الخطيرة التي تواجه البشرية اليوم. وقد كشفت نتائج التحليلات أن نحو ١٤٠ مليون نسمة في قرابة ٧٠ دولة يتأثرون بإرتفاع مستويات تركيز الزرنيخ بالمياه الجوفية.

وبالرغم من أن الأمراض المرتبطة بالماء تتركز بصوة واضحة في الدول النامية حيث تبين أن ٥٠% من سكان الدول النامية يعانون من مشكلات صحية مرتبطة بالمياه، الا أنها ليست كذلك مضمونة في بلدان العالم المتقدم ففي فرنسا على سبيل المثال كشفت الاختبارات أن نحو ٣ ملايين شخص يشربون مياه غير مستوفاة لمعايير منظمة الصحة العالمية W.E.O. وأن ٩٧% من عينات المياه الجوفية لا تفي بالمعايير الصحية لتركيز النترات (UN&E EAP,2009).

مخاطر التلوث :

أن النظرة المتشككة في الضوابط البيئية واضحة بين رجال الأعمال في مصر الذين طالما بحثوا عن الربح فقط فالربح من حقهم لكن نضع تحت مفهوم فقط ألف خط بعد أن أصبحت مخاطر التلوث تحيط بالجميع وتزايد اعداد مرضي السرطان والفشل الكلوي خير دليل علي ذلك لتتحول قضية الانتاج النظيف الي مسألة امن قومي ومصالح عليا لوطن لم يعد لديه القدرة علي تحمل مزيد من النكبات. وأهم ما يمكن ان يقال في هذا الصدد ان رجل الاعمال الذي يتخلي عن الالتزام بمعايير البيئة يضر بوطنه وبنفسه ايضا لأن العالم الان يسير نحو رفض جماعي لتسويق أي منتج لا يلتزم بهذه الضوابط قبل ان يغرق الجميع في مياه الثلوج الذائبة بفعل الاحتباس الحراري في المناطق القطبية. ان توطين التكنولوجيا الحديثة واستخدام وسائل الانتاج والانظف يعد احد العناصر المهمة لزيادة قدرة الانتاج الصناعي المصري علي المنافسة والتطوير وتسهيل نفاذه للأسواق الخارجية من خلال تحقيق متطلبات الجودة الشاملة والامتيازات البيئية وخاصة ما يتعلق منها بوسائل الإنتاج الأنظف. ان الوزارة تتبني معايير ونظما للبيئة في العمليات الصناعية وأن مراعاة البعد البيئي هي مفتاح التصدير والدخول في الأسواق العالمية واتن تحديث المنشآت وادخال التكنولوجيا الحديثة والنظيفة هو أحد المحاور الأساسية التي تقوم عليها برامج تحديث الصناعة المصرية. أن الوزارة بدأت منذ سنوات سياسة جديدة ملتزمة فيما يتعلق بعلاقة الصناعة وتأثيرها علي البيئة وتحقيق التوازن بين الاعتبارات البيئية واحتياجات التنمية. تأكدت الحكومة المصرية ان الامن البيئي مرتبط بأمن الانسان فأضرار البيئة تهدد نوعية الحياة للإنسان وتداخلت قضية البيئة مع قضايا اخري منها الاجتماعي والسياسي، وكذلك الاقتصادي في المرتبة الأولى. ويهدد الأمن البيئي غياب الوعي البيئي للفرد نفسه والذي يؤثر علي قدرة الدولة علي تفعيل القوانين والتشريعات لأن صاحب المصنع اذا لم يؤمن بأن هذه الضوابط في مصلحته قبل أي شيء لن تصعب عليه حيلة في التهرب منها والالتفاف عليها وبالفعل اسست الحكومة المصرية مكتب الالتزام البيئي عام ٢٠٠٢ طبقا للاتفاقية الموقعة بين مصر وحكومة مملكة الدانمارك وذلك لإدارة مشروع توافق الصناعة مع القوانين البيئية كجزء من برنامج دعم القطاع البيئي وبعد مكتب الالتزام البيئي مركزا مستقلا في مجال الانتاج. أن هناك توجه ايجابيا لدي كل صناع مصر في مختلف القطاعات وعلي رأسها قطاع الصناعات الكيماوية لتحقيق الالتزام البيئي وذلك بالتعاون مع مركز تكنولوجيا الانتاج الانظف ومكتب الالتزام البيئي باتحاد الصناعات. كما تقوم وزارة البيئة بعدد من المشروعات في مختلف المحافظات منها مشروع بتكلفة مليار جنيه في محافظات القاهرة الكبرى والاسكندرية ومشروع أخر بالتعاون مع بنك التعمير الالمانى بتكلفة تصل الي ٤٠٠ مليون جنيه يشمل محافظات جنوب الوادي والدلتا وذلك بهدف خفض الانبعاثات من القطاعات الصناعية والصرف الصناعي غير المطابق بهذه المحافظات. ويعتمد نجاح تطبيق الفكر في الاقتصاد الأخضر أو الأنظف علي وجود عناصر التمويل والكوادر البشرية المدربة مما دفع مصر الي التعاون مع المفوضية الاوروبية لتأسيس الشبكة الأوروبية المصرية للأبتكار والمعلومات بهدف توفير امكانيات نفاذ الصناعة المصرية الي التكنولوجيا التي يتيحها الاتحاد الاوروبي وكذلك تحسين

العلاقات الاستثمارية بين الشركات المصرية والأوروبية وتعزيز عمليات التكامل بين الشركات المصرية والأوروبية وبالفعل انضم نحو ٨٠٠ شركة للشبكة وتوفير ١٥٠ استشارة للشركات المصرية حول بعض المسائل الأوروبية والمتعلقة بالبرنامج الاطاري السابع للاتحاد الأوروبي وتقديم ١٠٣ شركاء أوروبيين بعرض في العديد من القطاعات الصناعية المصرية ونشر ٧٨ عرضا للتعاون الاستثماري والتكنولوجي علي موقع الشبكة والتوصل الي ١٠ اتفاقات للشراكة التجارية والاستثمارية. وعلمت الحكومة علي تطوير مراكز تكنولوجيا الابتكار لدعم التطور التكنولوجي لعدد كبير من الصناعات المصرية منها ١٦ مركزا تكنولوجيا في مجالات متنوعة منها البلاستيك والرخام ومواد البناء والصناعات الغذائية والدواء والصناعات الهندسية والاثاث والجلود والموضة والتصميم والحلي. قدمت المراكز التكنولوجية خدمات لثمانية الاف شركة وتدريب ٢٦ الف متدرب واجراء اختبارات لـ ٩٤٠٠ منتج وثوقيع الف عقد لنقل التكنولوجيا العالمية لمساعدة المصانع المصرية لتطوير وتحديث نظم الانتاج خلال السنوات الأخيرة بالإضافة الي انشاء خمس مدارس للتصميم في مجالات الملابس والاحذية والمجوهرات والصناعات الهندسية والاثاث كما تم انشاء ٦ معامل لاجراء الاختبارات في مجالات البلاستيك والرخام والاحذية والجلود والاثاث. ومن هذه المراكز الناجحة مركز تكنولوجيا الانتاج الانظف الذي بدأ في تنفيذ خطة لتشجيع ٩٠٠ مصنع في قطاعات الصناعات الكيماوية والاسمنت والحديد والصناعات الغذائية والحاصلات الزراعية وغيرها من القطاعات الاخرى وسائل الانتاج الانظف وتشجع هذه المراكز استخدام وسائل الانتاج الانظف في جميع الصناعات وتحفيز الابتكار التكنولوجي ونقل التكنولوجيا النظيفة ونشر المعرفة الفنية الأمر الذي وصفه الوزير انه يؤدي الي الحفاظ علي البيئة. وتحتاج المصانع الان بسرعة الي التعاون مع هذه المراكز بعد ان اصبح البعد البيئي هو مفتاح التصدير والدخول في الاسواق العالمية. ومما يزيد من حاجة الصناعة المصرية لتطبيق الفكر الاخضر في نشاطها نقص موارد الطاقة وارتفاع تكلفتها وتستهلك الانشطة الصناعية في مصر حوالي ٤٠% من اجمالي الطاقة المتاحة في مصر ووصل اجمالي المتوسط السنوي لاستخدام الطاقة الي حوالي ٦% خلال العقد الماضي ومن المتوقع ان يستمر كذلك مع التحسن الحالي في اجمالي الناتج المحلي القومي القومي وتؤكد الدراسات ان تطبيق معايير البيئة يسهم في الحد من الزيادة في استخدام الطاقة بدون اثار سلبية علي أنشطة الانتاج المختلفة. وبالفعل يوفر مركز تحديث الصناعة المصري ما يصل الي ٢٠% من الاستثمار في تطبيقات استخدام الطاقة المتجددة بحد اقصي ٢٠٠ الف جنيه مصري لكنه رقم هزيل امام الطموح المصري لتبقي ازمة التمويل هي العائق الاكبر التي تحتاج لنظرة عميقة من حكومتنا.

تلوث المجاري المائية :

في الوقت الذي نصارح فيه مصر من اجل الحفاظ علي حصتها من نهر النيل شريان الحياة ومصدر المياه العذبة الوحيد تمتد يد الاهمال لتلوث المجري بالمخلفات ليصل لعجز في تلبية الاحتياجات تمت الي ٢٢ مليار متر مكعب سنويا تزداد مع التغيرات المناخية وزيادة درجات الحرارة خاصة مع اقتراب فصل الصيف. التلوث في المجاري المائية اخطر من تأثير سد النهضة الذي يؤثر علي جزء من حصة مصر في مياه نهر

النيل بينما يهدد التلوث ما نملكه من مياه بالكامل حيث يفتقد المجتمع المصري الثقافة البيئية والحفاظ علي ما يتاح له من موارد طبيعية المواطن المصري يقتل نفسه بيده فهو يسعى نحو تدمير النيل بمياه الصرف الصرف والملوثات الصناعية التي تحتوي علي مركبات كيميائية ثقيلة تحتاج لسنوات طويلة حتي يتم التخلص من اثارها بمياه النهر فتنتقل هذه المواد السامة الي المحاصيل الزراعية من خلال مياه الري التي ترويه وتشترب منها الحيوانات لتصل في النهاية محملة بالأمراض بتغذي عليها المواطن ليبدأ رحلة طويلة مع الأمراض المزمنة التي قد تؤدي الي الوفاة كذلك يجب الاعتراف بأن الدولة شريك في هذه المشكلة فضعف الموارد والامكانيات يحول من السيطرة علي اسباب تلوث مياه النيل ايضا عدم تنفيذ القانون وفرض العقوبات الرادعة علي مصادر التلوث ساعد في استمرار الازمة وتراكم اثارها وعدم جدوي أي حلول تقترح دون معالجة المشكلة جذريا مشكلة الاسراف في مياه نهر النيل وتلوث المتاح منه ازلية وتعاني منها منذ سنوات ولكن بناء سد النهضة وتأثيره علي انخفاض حصة مصر من مياه النيل الأزرق كان الشرارة التي فجرت القضية وجعلتنا نصارع من أجل البقاء والحفاظ علي مقدرات الدولة ولكن في نفس الوقت يجب ان نواجه انفسنا بأخطائنا وما يعانیه نهر النيل علي ايدي ابناء وطنه فقد امتدت اليه يد الاهمال بالتلوث والبناء العاشم علي جانبيه مما يضر بالمواطنين جميعا. مشكلة تلوث المياه من السدود وهي مسؤولية الدولة قبل الاشخاص فهناك ١٢٠ مصنعا علي جانبي النيل تلقي بمخلفاتها من الصرف الصناعي التي تبلغ ٤.٣ مليار متر معبأ سنويا بمباركة حكومية وليس لديها خطط مستقبلية لتوفير اوضاعها مما له بالغ الأثر السئ علي الثروة السمكية والزراعة من ناحية اخري نجد ما يقارب من ٥٠٠٠ حوض حكومي في الصعيد تأتي بكميات مماثلة من مياه الصرف الصحي تتلقي ثلاثة اضعاف طاقتها الاستيعابية من الصرف الصحي فتلقي بثلاثي الكمية بالترع والمصارف علي ان تتم معالجة الكمية الباقية اوليا بمعني التنقية من الرواسب فقط وتعود لمياه النيل محملة بالفلزات الثقيلة والميكروبات الناتجة عن عملية الاخراج للمرضي المصابين بأمراض معدية لتصل في النهاية اجمالي الملوثات التي تلقي في النيل الي ١٠ مليارات متر مكعب سنويا. بعد اكتمال بناء سد النهضة ستقل حصتنا من مياه النهر بمقدار ١٢ الي ١٥ مليار متر مكعب في فترة تخزين المياه خلف السد والتي تصل الي ثلاث سنوات بعدها تختفي المياه ببحيرة ناصر وتكون النتيجة بوار ٢.٥ مليون فدان علي الاقل كما ستزيد نسبة تركيز الملوثات في المياه نظرا لانخفاض منسوب النيل في بحيرة ناصر ثم تنتقل للمحاصيل الزراعية والماشية وتنقشي الأمراض السرطانية مما يؤدي في النهاية الي زيادة نفقات الدولة علي العلاج المبلغ اجمالي الخسائر المتوقعة ٢ مليار دولار سنويا بعد بناء السيد بضرورة البحث عن حل المستوي الخارجي فيما يخص سد النهضة والالتزام بالاتفاقيات الدولية التي تحدد نصيب كل دولة من دول حوض النيل من المياه واحياء مشروع نهر الكونغو والذي رغم صعوبته لا يعد مستحيلا ولا تقاس جدوي الفكرة حاليا بل بما توفره من امان مائي للأجيال القادمة كذلك علي المستوي الداخلي يجب اعادة استخدام الصرف الزراعي بما يوفر ١٠ مليار مترات مكعب سنويا وتركيب محطات معالجة عند كل مصرف زراعي للوصول لمياه دي سليمة تنتج غذاء صحية أمانا قابلا للاستهلاك المحلي والتصدير ايضا

انشاء محطات معالجة ثلاثية علي مصرفي سرو وحادوس للتخلص من المواد الصلبه والرواسب ثم المواد السامة والفلزات الثقيلة وفي النهاية يتم قتل الميكروبات الممرضة مما يوفر علي الأقل ٦ مليارات متر مكعب سنويا كما يجب الاستفادة من مياه الصرف الصناعي واعادة تدويرها داخل المصانع بدلا من القائها بنهر النيل. الموقف المائي الخطير الذي تمر به مصر تستخدم حصتنا بالكامل من مياه النيل والتي لا تتناسب مع معدل الزيادة السكانيه الكبيره مما ينتج عنه عجز سنوي في احتياجاتنا من املياه مضيافا أن هذا الخطر سيزيد نتيجة ما أعلنته دول حوض النيل عن استعدادها لتتمية كبيرة تستهلك موارد مائية أكبر فقد أعلن السودان عن حاجته الي ٢٠ مليار متر مكعب حتي عام ٢٠٥٠ وكذلك اثيوبيا تمضي في بناء سد النهضة دونت التقيد باتفاقية ١٩٥٩ للحفاظ علي حصة مصر من مياه النيل مما يزيد الموقف سوءا الموقف جد خطير ويستلزم التحرك السياسي علي المستوي الخارجي والجلوس علي مائدة المفاوضات وتصعيد المباحثات علي مستوي الوزراء والضغط علي دول حوض النيل الأخرى لدعم الموقف المصري والوقوف صفا واحدا أمام الاعتداء علي نصيب ل منهم من نهر النيل مؤكدا الإعداد لملف قانوني قوي للجوء الي التحكيم الدولي اذا ما فشلت المفاوضات. اما علي المستوي الداخلي فيجب اعلان الموقف المائي اعلاميا لتوضيح حجم المشكلة للمواطنين وحثهم علي القيام بواجبهم في هذا المرحلة الحرجة عن طريق ترشيد الاستهلاك اليومي من المياه والبعد عن اسباب الملوثات الفردية والصناعية للحفاظ علي ما نملكه حاليا من مياه النيل. ان بناء سد النهضة قد يصلبنا من مشكلة الشح المائي الشديد الي ازمة اذا تم بناء سدود اخري امامه قد تتحول الي كارثة عند اعلان اثيوبيا البدء في زراعة ٥ ملايين فدان تليها مصيبة عندما يتجه السودان لزراعة ملايين الاقدنه بالمثل وعندما سيضطر المصريون لعبور نهل النيل علي ظهور الجمال. لذا يجب التعامل بكل شدة وحزم هذا الملف مع اثيوبيا حتي لا يتم المساس بحصة مصر من مياه نهر النيل كما يجب اتخاذ اجراءات مشددة ضد الاسراف في استخدام المياه النقية في رش الشوارع وري الحدائق وغسيل السيارات الذي يتم علي مرأي ومسمع من المسؤولين فلدينا قوانين بالفعل رادعة ولكن ينقصنا التفعيل علي ارض الواقع اما الاستهلاك باسراف في المنازل فضمير الفرد هو الرقيب فيجب ان يعلم كل مواطن حجم الكارثة التي ستواجهنا حتي لا يحتاج الي رقيب وقانون يجبره علي الترشيد الي جانب تعمد البعض تلويث مياه النهر بالقاء الصرف الصحي والصناعي به دون معالجة مما يضعف من موقفنا اثناء التفاوض فيما يخص سد النهضة فكيف نطالب بالحفاظ علي حصتنا من مياه النهر او زيادتها ثم نهدها بالسلوك السيء.

مشروع الحد من التلوث الصناعي :

هذا المشروع اشاد به خبراء البنك الدولي واعتبروه نموذجا يحتذي به وتجربة جديرة بتكرارها في دول اخري انه مشروع للحد التلوث الصناعي في مرحلته الثانية والذي تشرف علي تنفيذه وزارة الدولة لشئون البيئة منذ عام ٢٠٠٧ وينتهي عام ٢٠١٢م. وقد اشادت بعثة البنك الدولي والدول والجهات الممولة للمشروع بنجاحه في تخفيف أحمال التلوث الصناعي الناتج عن الشركات والمنشآت الصناعية التي نفذ فيها المشروع عرض أعضاء

بعثة البنك الدولي والدول المانحة التي زارت مصر خلال شهر مارس الماضي لتقييم أعمال المشروع للمهندس ماجد جورج وزير الدولة لشئون البيئة أكثر من رائعة حيث عرض اعضاء البعثة موافقتهم علي بدء التحضير لتنفيذ المرحلة الثالثة من المشروع بعد النجاح الباهر للمرحلة الثانية. ان نجاح المرحلة الثانية جعل شركاء التنمية والجهات الممولة تبدي استعدادها لتمويل المرحلة الثالثة بمبلغ يفوق ما تم توفيره للمرحلة الثانية من مشروع الحد من التلوث الصناعي والذي بلغ أكثر من ١٨٥ مليون دولار ١.١ مليار جنيه مصري وأن المرحلة الثالثة ستشمل مشروعات توفيق اوضاع الشركات والمصانع في مختلف المحافظات بالإضافة الي مشروعات تعظيم كفاءة استخدام الطاقة في الصناعة والإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة والزراعية ان المشروع في مرحلته الثانية استهدف توفيق اوضاع المنشآت الصناعية مع القوانين البيئية وتركز علي الصناعات الأكثر تلويثا للبيئة في القاهرة الكبرى والاسكندرية لتخفيض احمال التلوث بمختلف اشكاله في هذه البؤر الساخنة لتشجيع الصناعة المصرية علي استخدام منهج الانتاج الانظف الذي يدل علي خفض استهلاك الطاقة للمواد الخام والمياه في مختلف عمليات الانتاج للحد من المخلفات العامة عن العملية الانتاجية في وهذا يساعد علي خفض الانتاج من ناحية وتوافق هذه الجهات مع متطلبات الاسواق ويساعدها علي المنافسة مع الاخري. وعن التمويل المتاح للمرحلة الثانية من المشروع وآلية التمويل ان اجمالي القروض التي اتاحتها الجهات المانحة تبلغ ١٨٥ مليون دولار منها ٢٠ مليون دولارا قدمها البنك الدولي للأشياء والتعمير وما يعادل ٤٠ مليون دولار من هيئة التعاون اليابانية الدولية و ٤٠ مليون يورو من بنك الاستثمار الاوروبي و ٤٠ مليون يورو من الوكالة الفرنسية للتنمية وان البنك من خلال هذا المشروع يقدم الدعم عن طريق قروض ميسرة للمنشآت الصناعية بواقع ٨٠% قرضا و ٢٠% منحة وتستفيد الشركات من خلال الحصول علي قرض بقيمة المشروع . وقال ان اهم الشركات المستفيدة من المشروع هي أبو زعبل للأسمدة التي تنتف ١٠ مشروعات لمكافحة جميع مسببات تلوث الهواء بالشركة بقيمة ١٥ مليون دولار وشركة اسمنت طره في مشروع للتحكم في انبعاثات الاتربة ساهم المشروع بقيمة ١٥ مليون دولار ومساهمة الشركة ب ٩ مليون دولار والشركة القومية للأسمنت بحلوان بقيمة ١٥ مليون دولار ومساهمة الشركة ب ٣٥ مليون دولار للتحكم في انبعاثات الاتربة وشركة النشا والجلوكوز بمسطرده لتحسين بيئة العمل ومنع تلوث الهواء حيث ساهم المشروع بمبلغ ٧ ملايين دولار وتساهم الشركة بمبلغ ٧ ملايين دولار وشركة الدلتا للصلب التي تنتف مشروعا لتحويل الوقود من المازوت الي الغاز الطبيعي لفرن الصهر بمبلغ ١٨٥ الف دولار هذا الي جانب المشروع الضخم لتحويل الوقود المستخدم في أفران مصانع الطوب الطفلي في منطقة عرب أبو ساعد من المازوت الي الغاز الطبيعي ويبلغ عدد الافران ٢٠٠ فرن والتكلفة الاجمالية للمشروع ١٤٠ مليون جنيه ان المشروعات التي تنتف فيالشركات من خلال هذه الحزمة التمويلية تتضمن توريد معدات التحكم في تلوث الهواء والمياه وبيئة العمل وتوريد خطوط انتاج جديدة بتكنولوجيا حديثة ونظيفة متوافقة مع اشتراطات البيئة المصرية وتوريد معدات معالجة المخلفات الخطرة داخل المنشآت الصناعية بالإضافة الي استبدال الوقود المستخدم في هذه الصناعات من المازوت وهو وقود ضار بالبيئة حيث ينتج عنه كميات هائلة من

ملوثات الهواء من ثاني اكسيد الكبريت واول اكسيد الكربون والشوائب العالقة وغيرها من الغازات الضارة بالبيئة وصحة الانسان الي الغاز الطبيعي كوقود نظيف وقد بلغ عدد المشروعات التي يتم تنفيذها من خلال المشروع في مرحلته الثانية ٥٧ مشروعا في ٣١ شركة كبري و ٢٠٠ مصنع للطوب الطفلي بتكلفة حوالي ١٨٥ مليون دولار وتم توجيه ٤٥% من التمويل المباح الي صناعة الاسمنت و ١٥% الي صناعة الطوب الطفلي باعتبارهما من الصناعات الاكثر تلويثا للبيئة. وأبرزت نتائج رصد التلوث في هواء القاهرة الكبرى والاسكندرية التي تقوم بها محطات الرصد التابعة للوزارة انه تم خفض حجم التلوث في المناطق المحيطة بالمصانع التي استفادت من المشروع بنسبة تصل الي أكثر من ٩٥% حيث بلغ اجمالي ما تم تخفيضه من اجمالي التلوث بثاني اكسيد الكربون ٦٥٥.٢٩٨ طنا في السنة وما تم تخفيضه من احمال التلوث باكاسيد الكبريت ١٨٢٥٠ طنا في السنة كانت تطلق في هواء القاهرة والاسكندرية سنويا وتضر ضررا بالغا بصحة المواطنين. ان مصانع الاسمنت التي تقع في منطقة جنوب القاهرة " طره وحلوان تلتقت دعما من مشروع الحد من التلوث الصناعي مكنها من تنفيذ العديد من المشروعات الخاصة بالحد من التلوث ورصد الانبعاثات حيث قامت الشركة بتحويل الوقود المستخدم في اثنين من الأفران الجافة في مصنع حلوان للأسمنت من المازوت الي الغاز الطبيعي وقد أدي هذا الي تقليص انبعاثات غازات ثاني اكسيد الكبريت وثاني اكسيد الكربون بشكل كبير وقد بلغت التكلفة الاجمالية ١٦ مليون جنيه وجرار تنفيذ مشروع آخر كبير في خط الانتاج رقم ٨ في مصنع طره كما يتم حاليا تحويل ٣ فلاتر كهروستاتيكية الي فلاتر نسيجية واستبدال ٢ فلتر زلطي بفلتر نسجي وفقا لأفضل التقنيات المتاحة وذلك بتكلفة ١٣٢ مليون جنيه ومن المتوقع ان يتم الانتهاء منها نهاي عام ٢٠١١ وطبقا لخطة العمل التي يتم تنفيذها حاليا فان الانبعاثات من المداخل لن تتجاوز ١٠٠ مللجرام لكل متر مكعب ان حجم الاستثمارات للشركة في مصر بلغ ٨ مليارات جنيه ونسعي في شركة السويس للأسمنت لزيادة الاستثمارات من أجل جعل صناعة الاسمنت من الصناعات صديقة البيئة وقد استثمرت الشركة في هذا المجال ٥٠٠ مليون جنيه لتنفيذ سياسة بيئية شاملة تتضمن تدوير اترية الباي باص والتحول الي استخدام الوقود النظيف والوقود البديل مثل قش الارز وحطب القطن والمخلفات الصلبة في الافران بديلا عن المازوت ومن المتوقع استثمار ٣٠٠ مليون جنيه في مشروعات تحسين البيئة بالشركات بحلول عام ٢٠١٥ وتلتزم المصانع بجميع القيود المفروضة حول انبعاثات اترية وزيادة المسطحات الخضراء حول المصانع حيث بلغت ٥٧٤ الف متر مربع وبلغت المناطق المرصوفة في مصانع المجموعة ٣٧٧ الف متر مربع وعن امكانية زيادة استثمارات المجموعة الايطالية لصناعة الاسمنت في مصر ان المجموعة ستنشئ مصنعا جديدا للأسمنت في منطقة السويس بطاقة انتاجية ٢مليون طن في السنه خاصة ان مناخ الاستثمار في مصر يشهد تحسنا كبيرا ومصر هي أكبر بلد جاذب للاستثمار في منطقة الشرق الأوسط ومن الطبيعي ان نتوسع في استثماراتنا بمصر وقد وجدنا من المسؤولين عن مشروع الحد من التلوث الصناعي كل تعاون من أجل تنفيذ مشروعات حماية البيئة في مصانعنا وهذه شهادة حق لأننا لم نواجه بأي مشكلات بيروقراطية من المسؤولين عن المشروعين.

الأمونيا والصرف الصناعي خطر على الأسماك:

تسبب التلوث في نهر النيل والبحار والصيد الجائر للذريعة وعدم وجود مدارس للتدريب الجيد علي الصيد وعدم الالتزام بمنع الصيد في فترة التوالد لقلة الانتاج السمكي في مصر والاتجاه نحو الاستيراد من الخارج لصالح رجال الاعمال علي حساب الانتاج المحلي واتجاه بعض الصيادين للصيد خارج المياه الاقليمية بالمخالفة للقانون. ان نسبة كبيرة من المواطنين واصحاب المطاعم يعتمدون بصفة اساسية علي الأسماك المستوردة وذلك لانخفاض اسعارها عن بدائلها المحلية ورغم علامات الاستفهام الكثيرة التي تحيط بالمستورد سواء في مدة الصلاحية او نوعية المنتج او مدي ملائمتها للاستهلاك الادمي. ارتفاع اسعار الأسماك البلدية ادي الي انصراف الناس عنها والبحث عن بدائل اخري مثل الاسماك المجمدة او الدواجن وخاصة لمحدودي الدخل حتي يستطيع المواطن البسيط الوفاء بالتزاماته الضرورية هناك اقبال المواطنين علي شراء الاسماك المجمدة بالمقارنه بالسنوات الماضية لانخفاض اسعارها وجودتها حيث يبلغ سعر الفيليه البطي للنصف كيلو ١٦.٥٠ جنيه والفيليه الوقار وقشر البياض ١٧.٥٠ والمكرونه المصنعة ١٢.٥٠ واسماك الياسا ١٣ جنيهها للكيلو. تعتبر الأسماك المستوردة ارخص وانظف من الأسماك المحلية لأنها تتغذي علي الأعشاب الطبيعية من المحيط ولا تتعرض للتلوث في المزارع السمكية. السبب الرئيسي من قلة انتاج الأسماك يرجع لقيام الصيادين بصيد الذريعة من فتحات بوغاز البرلس وتلوث البحيرة من القاء مخلفات المزارع السمكية والتعدي المستمر من قبل بعض الصيادين المخالفين وقيامهم بوضع ايديهم علي اجزاء من البحيرة وتحويلها لمزارع سمكية حيث كانت البحيرة تنتج كميات كبيرة من الأسماك البوري والبلطي والقاروص ونظرا لقلة الانتاج في البحيرة اضطر معظم الصيادين لترك الحرفة والاتجاه الي مهن اخري بعد القيام بالغاء البروتوكول بين مصر والدول المجاورة لسواحل البحر المتوسط والبحر الاحمر الذي كان يسمح بالصيد خارج المياه الاقليمية منذ ٦ سنوات إنتاج مصر من الاسماك يبلغ ١.٤ مليون طن سنويا ونستورد حوالي ٣٠٠ الف طن سنويا ويبلغ استهلاك الفرد في السنه ١٧.١ كيلو جرام وهذا يعتبر استهلاكا عاليا عالميا اما استهلاك الأسماك المجمدة فيرجع للعرض والطلب ويعتبر انتاجنا السنوي الثامن عالميا في انتاج المزارع السمكية والأول عالميا في انتاج السمك البوري والبلطي موضحا ان المشكلة تكمن في البيروقراطية في الاجراءات وجشع التجار وجيب حماية النيل من التلوث لأن القاء الصرف الصحي المخلفات يؤدي الي نفوق كميات كبيرة من الأسماك عام ٢٠١٣ ارتفعت نسبة الأمونيا في انليل خلال السدة الشتوية وتأثرت اسماك المبروك الفضلي التي كانت مزروعة في اقفاص سمكية بقناطر ادفيينا واتخذت الهيئة قرارا بالقاء كميات من الذريعة ي النيل لانتاج الاسما وتعويضنا عن الأسماك النافقة وتتمو خلال ٦ اشهر وتعتبر الهيئة الأول في تفريغ سمك البوري علي مستوي العالم بعد اجراء تجارب لزيادة انتاجها وتحويله الي اسماك شعبية مثل البلطي وبأسعار تناسب محدوددي الدخل وانشاء مدارس فنيه للصيد للتدريب علي طرق الصيد الجيدة والابتعاد عن الطرف التي تسبب قلة الانتاج وتسعي الهيئة لزيادة الانتاج بصورة اكبر لتقليل الاستيراد من الخارج.

إنقاذ مدينة العاشر من رمضان من التلوث الصحي :

إذا كانت مدينة العاشر من رمضان واحدة من قلاع مصر الصناعية والاقتصادية، فهي ايضاً واحدة من المدن التي تعاني من مشكلات مزمنة واحدة بسبب تقادم مشكلات التلوث الصناعي بكل أنواعه وأشكاله. وعلي الرغم من وجود جهاز للمدينة وجمعية للمستثمرين من أصحاب الملايين، وكذلك وجود برامج متعددة نفاذها جهاز شؤون البيئة للتخفيف من مشكلات التلوث بالمدينة، إلا أن محاولات إنقاذها، وتحويلها الى مدينة نموذجية وحماية مياهها من التلوث باءت بالفشل، حيث تلقي كل جهة بالمسئولية في ذلك على الطرف الآخر إن مشكة مدينة العاشر من رمضان الكبرى هي تلوث خزان المياه الجوفي بسبب وجود خط الصرف الصحي مع الصرف الصناعي في خط واحد، وتوجد محطة معالجة ٣٥٠ ألف متر مكعب يومياً تستخدم بعد المعالجة، ويتم وضعها في برك الأكسدة التي تشغل نحو ١٠٠٠ فدان، ويتم استعمالها في الزراعة والمزارع السمكية والمحاصيل الزراعية وتربية الماشية، وقد تم عمل محطة معالجة بتكلفة مليار جنيه، والمفروض أن المعالجة أولية ثم ثانوية ثم ثلاثية لكي تصلح للاستخدام الزراعي والسمكي، كما تصلح للاستخدام الآدمي، طبقاً للمواصفات الصحية العالمية.

يعد المعالجة الثلاثية مازالت المياه ملوثة، ولا تصلح لأي وجه منوجه الاستخدام، علماً بأن معظم محطات المعالجة في مصر تقريباً على المستوى نفسه، ولا تزيد في مستوي نظافتها عن المعالجة الأولية، كما أن هذه المياه لها تأثيرها السلبي على تلوث المياه الجوفية. أنه يوجد غرب المدينة خزان جوفي يمتد من شرق المدينة الى غربها مما أدى الى تأثيره على الخزان الجوفي، ووصل التلوث الى الخزان الجوفي لمحافظة الاسماعيلية والشرقية. وتم أخذ عينات من المحاصيل الزراعية وجد أنها ملوثة بنفس نوع المياه الموجودة في برك الأكسدة، وتم تحليل التربة، ووجد بها التلوث نفسه، كما أخذت عينات من الماشية، ووجدت عناصر ثقيلة في الدمولبن لهذه الماشية التي تنتغذي على النباتات المرورية بمياه برك الأكسدة، وهذا يؤدي الى اصابة الإنسان بالفشل الكلوي والسرطان، كما يؤثر هذا التلوث على المزارع السمكية، ويؤدي الى اصابة من يستخدم هذه الأسماك بالسل والحمي والقيء كما يستخدم هذه المياه الملوثة في ري أرض الشباب، وهي نحو ١٥ ألف فدان، ويؤدي ذلك الى حدوث نفس الكارثة، لأن معظم المنتجات الزراعية لهذه الأراضي تباع في سوق العبور والعاشر وهي منتجات زراعية غير صالحة للاستخدام الآمن للإنسان، نظراً لما تحويه من ملوثات، وعناصر ثقيلة. والحل هو فصل الصرف الصحي عن الصناعي، ومعالجة هذه المياه بأسلوب علمي صحيح، حتى تصل الى المستوى الآمن لإستخدامها في التنمية الزراعية، لأنه بحلول ٢٠١٥ سوف يصل العجز المائي في مصر الى ١٨ مليار متر مكعب سنوياً، بالإضافة الى مشكلة سد النهضة الأثيوبي علي الرغم من أنه يوجد مياه صرف صحي وصناعي تصل الى ١٠ مليارات متر مكعب يتم استخدامها في التنمية الشاملة.

الاستفادة من مياه الصرف بالجبل الأصفر :

كشفت قافلة قطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة بكلية العلوم . جامعة عين شمس في أثناء زيارتها الى منطقة الجبل الأصفر للوقوف على الحالة البيئية والصحية للسكان في فبراير

٢٠١٠ عن انتشار استخدام مياه الصرف الصحي غير المعالج في الزراعة وبعض الأنشطة الأخرى، ورغم تزويد منطقة الجبل الأصفر بمياه الشرب النظيفة فإن النظام السائد للصرف الصحي في معظم البيوت كان وجود دورات مياه متواضعة (تصب في بيارات) وتمثل قرابة ٩٠% من منازل المنطقة، ويتم تجميع مياه الصرف الصحي غير المعالج والقائما في المصرف الزراعي الموجود بالمنطقة والذي يستخدم في رى الأرض الزراعية. ولأن معظم أهالى المنطقة من محدودى الدخل والفقراء وأصحاب الحالات الاجتماعية والاقتصادية الخاصة، يعملون بالزراعة كحرفة أساسية، فإن القافلة حاولت رفع الوعى البيئى بينهم من خلال ورشة عمل لأهالى المنطقة وأطفالهم بالتعاون مع جمعية تنمية المجتمع والبيئة والجمعية الخيرية والمدارس الموجودة بالجبل الأصفر. وقد أفاد التقرير الفنى النهائى الذى يهدف الى عمل محطات معالجة بيولوجية لتقليل التلوث البيئى بقدر الإمكان والاستفادة من مياه الصرف الصحي المعالج فى استزراع أسماك الزينة وزراعة الأشجار الخشبية ونباتات زينة والزهور لزيادة دخل أهالى المنطقة ووقف مخاطر التلوث البيئى والصحي.

ولمعرفة حالة الصرف الصحي فى منازل المنطقة المحيطة بصورة شاملة قام الفريق البحثى بزيارة منطقة الدراسة فى القلج الجديدة وقد لوحظ ان هناك بعض المنازل تصرف مباشرة على مصرف منطقة القلج، وبعضها الآخر يصرف فى ترنشات أسفل المنزل، لذا تم اخذ عينات من مياه المصرف، كاجراء أولى للتحليل الميكروبيولوجى لمعرفة مدى تلوث هذه المياه. والحمل العضوى فيها تم جمع عينات مياه من الصرف الصحي وتحليلها كيميائيا وميكروبيولوجيا، ثم معالجتها بيولوجيا باستخدام الـ (EM) ثم تحليلها مرة أخرى وهى مادة بكتيرية فعالة ونافعة وتستخدم فى تحلل المواد العضوية داخل مياه الصرف. التطبيق المعملى استخدم تركيزات مختلفة من EM بنسب ١٠٠% و ٥٠% و ١٠% لمدة ثلاثة أيام متتالية وتم قياس الخواص الفيزيائية والكيميائية وكذلك البكتريولوجية واتضح ان تأثير EM بنسب ١٠٠% و ٥٠% و ١٠% يقلل عدد البكتيريا القولونية والبكتيريا البرازية بنسب ملحوظة من زيادة وقت التحضين من يوم الى يومين وثلاثة أيام بالتوالي. لمعالجة مياه الصرف فى المنازل تم اختيار أحد المنازل لمعالجة مياه الصرف الصحي فيه، وتم جمع عينات لتحليلها أولاً، ثم تم وضع المادة المعالجة الميكروبيولوجية فى البيرة (الترانش) وتم تركها لمدة أسبوع بعدها تم اخذ عينة لتحليلها وكانت النتيجة انخفاضاً كبيراً فى معظم الملوثات الكيميائية والميكروبيولوجية، بعدها تم عمل تجربة لتربية الأسماك الملونة فى مياه الصرف المعالجة بعدة تركيزات مختلفة، وهو مايعطى مؤشراً على نجاح المعالجة البيولوجية لمياه الصرف الصحي لاستخدامها فى تربية الأنواع النباتية والحيوانية غير المأكولة. ويبقى السؤال. هل نستطيع اضافة معالجة كيميائية أخرى حتى نستطيع تربية الأسماك العادية الصالحة للاستهلاك فى مياه الصرف الصحي المعالجة؟

إفتتاح سحارة الرهاوي :

الاحتفال بتشغيل احدث ماكينة حفر عملاقة ايدانا ببدء الأعمال الانشائية ووضع المواسير العملاقة الخاصة بمشروع انشاء سحارة الرهاوي الجديدة بالجيزة والمقامة بدلا من السحارة القديمة التي تم انشاؤها عام ١٩٣٦ ولا تتحمل التصريفات المائية الحالية وتتسبب فى تلوث

اجزاء من الرياح الناصري والبحيري مما تطلب انشاء سحارة جديدة لضمان عدم غرق القرب الواقعة علي مصرفي المحيط والرهاوي. والانتهاء من ٤٥% من الأعمال الانشائية للمشروع.

مصرف أبو النمرس والمنوات :

تلوث الترع والمصارف المارة بالكتل السكنية بمركز ابو النمرس, خصوصا قرية المنوات التي يقطنها ١٢٠ ألف مواطن مشكلة خطيرة تؤرق الاهالي, خاصة مع تأثيرها المدمر علي الصحة بعد تحول هذه المصارف الي مقابل للقمامة, ولاتتم الاستفادة بها في ري الاراضي الزراعية وبرغم صدور قرار بتغطية جميع المصارف داخل الكتل السكنية إلا انه حتي الآن لم تنفذ خطة التغطية لمعظم المصارف بمحافظة الجيزة التي تعد من اكبر المحافظات التي يتعرض مواطنوها للأمراض بسبب كثرة المصارف الموجودة بها والتي ينتشر بها البعوض والذباب والحشرات الضارة بالإضافة للحيوانات النافقة التي تلقي بها. أصبح مصرف أم خنان بالمنوات المار وسط الكتلة السكنية من اكبر المشاكل التي تؤرق الاهالي وأصبح يهدد الصحة العامة والبيئة خاصة في فصل الصيف الذي يكثر به البعوض والحشرات الضارة بعد أن تحول المصرف الي مقلب للقمامة يهدد حياة المواطنين بالقرية وأصبح الوضع لا يطاق بسبب الروائح الكريهة الصادرة منه, حيث يقوم أهالي الحوامدية وأم خنان بالمصرف فيه لأنه الوحيد المربوط عليه الصرف الصحي, بالإضافة لإلقاء الحيوانات النافقة به, ويحتاج المصرف إلي استكمال التغطية سريعا وعمل مواسير خاصة للمصرف للأهالي. رغم وعود المسئولين بتغطية المصرف إلا أن المصرف لم تتم تغطيته حتي الآن رغم مطالبة الاهالي أكثر من مرة بذلك والاستفادة من المساحات المغطاة.

إن ترعة المنوات ابو النمرس التي تسمى السقارية المارة داخل قرية ميت قادوس فقد تحولت إلي كارثة بيئية حقيقية بعد أن أصبحت مقلبا للقمامة والحيوانات النافقة, فالترعة علي بعد خطوات من مجمع المدارس بميت قادوس ومركز شباب ميت قادوس وأصبحت لا تطاق بسبب الروائح الكريهة الصادرة منها, حيث يقوم أصحاب سيارات الكسح بإفراغ حمولاتهم فيها لعدم وجود صرف صحي بالقرية ويضطر المزارعون للاعتماد علي الترعة في ري أراضيهم.

ويضيف أن الترعة تحتاج إلي تغطية حتي لا تحدث كارثة ويصاب آلاف التلاميذ بالأمراض الخطيرة والفتاكة, خاصة أن هناك مواسير لمياه الشرب تمر داخل الترعة ويخشى حدوث ثقب بها تؤدي إلي اختلاط مياه الشرب بمياه الصرف الملقاة بالترعة. أن مصرف الرشاح الذي يمر داخل الكتلة السكنية والذي لا يبعد عن الوحدة المحلية لقرية المنوات سوي عدة أمتار أصبح يمثل خطورة كبيرة علي المواطنين ويتسبب في حدوث تلوث خطير, وإصابة كثير من الأطفال بأمراض صدرية بسبب حرق القمامة الموجودة به ولكثرة البعوض الناقل للأمراض, فالمصرف تم ردم جزء منه وترك جزء آخر بدون تغطية داخل الكتلة السكنية مما أدي لتلوث بيئي, وتقدم كثير من الأهالي بأكثر من شكوي لإنقاذهم من الخطر لكن دون جدوي.

مصرف كتشنر بكفر الشيخ :

الموت البطيء هو مصير ملايين البشر الذين يتعاملون مع القاتل الصامت الذي ينفث سمومه لتصيب الانسان بالأمراض الفتاكة هذا القاتل هو مصرف كتشنر في كفر الشيخ!! ومصرف كتشنر أو القاتل الصامت كما أطلق عليه أبناء المحافظة هذا اللقب عن جدارة واستحقاق يصل طوله الي أكثر من ٨٥ كيلو مترا ويخترق محافظتي الغربية وكفر الشيخ, ويقوم بعملية القتل بصفة يومية لأبناء المحافظتين ومزروعاتهما وأسماكهما في بحيرة البرلس وبلوث التربة والأراضي الزراعية في ٥ مراكز بكفر الشيخ, ولم تستطع الدولة أو الحكومات المتعاقبة علي مدي أكثر من ٤٠ عاما قهره أو القضاء علي التلوث الناتج عنه, حيث يحمل سموم مصانع وشركات الصباغة والغزل والنسيج والكيماويات بمدينة المحلة الكبرى, ويلقي بها في أراضي كفر الشيخ والحامول وبيلا وبلطيم وجزء من مركز الرياض ويصب في نهاية رحلته القاتلة في بحيرة البرلس علي مساحة ١٠٠ ألف فدان.

الغريب أن الرئيس المخلوع حسني مبارك قد سبق له منذ أكثر من ٦ سنوات ماضية تخصيص مبلغ ٢٠٠ مليون جنيه لتطوير هذا المصرف والقضاء علي التلوث الناتج عنه وتركيب عدد من محطات التنقية علي امتداده, ولا يعلم أبناء المحافظة أين ذهبت هذه الأموال التي كانت حبيسة البنوك برغم عقد أكثر من اجتماع بشأن هذا المصرف والخروج بالعديد من التوصيات الخاصة بإلزام أصحاب الشركات والمصانع بالمحلة الكبرى بتركيب وحدات تنقية للصرف الصناعي قبل صرف المياه في هذا المصرف وسرعة تنفيذ عدد من محطات التنقية علي امتداد المصرف وتطبيق قانون البيئة علي الشركات المخالفة وغيرها من التوصيات العديدة التي مازالت حبيسة ادراج المكاتب لدي العديد من المسؤولين سواء بالغربية أو بكفر الشيخ أو بالعديد من الوزارات المختلفة بل رئيس مجلس الوزراء منذ حكومة عاطف صدقي وحتى الآن.. حيث لم يستطع أي مسئول أن يوقف جريمة هذا المصرف القاتل حتي الآن. حيث يمتد مصرف كتشنر من محافظة الغربية الي محافظة كفر الشيخ, والغريب أن هذا المصرف لا يمكن الاستغناء عنه لأهميته في تعويض نقص مياه الري اللازمة لأراضي ٤ مراكز بالمحافظة وكذلك لبحيرة البرلس, ومع ذلك فهو أخطر مصدر للتلوث في مصر علي الاطلاق, وذلك بسبب صرف مصانع وشركات القطاعين العام والخاص به دون أي معالجة أو تنقية.

هذا المصرف شديد التلوث بسبب صرف مخلفات مصانع الغربية بداخله وبه كميات كبيرة من الرصاص والنحاس والكاديوم والكوبالت والنيكل والماغنيسيوم والزرنيخ وغيرها من المواد السامة لا يمكن التخلص منها سواء عن طريق الغلي أو حتي عن طريق التنقية كما أن العديد من أبناء القرى الواقعة علي امتداد هذا المصرف يقومون بغسل الملابس وأواني الطعام داخل مياه هذا المصرف مما يجعل الكارثة مضاعفة علي هؤلاء المواطنين ويجب علي الدولة سرعة التحرك لانتقاذ المواطنين من أبناء المحافظة من هذا الخطر.

مصرف الرهاوي :

مازال مصرف الرهاوي بشمال الجيزة مصدر الملوثات فالمصرف وهو مجمع لعدة مصارف أخرى يحتوي علي كمية هائلة من مياه الصرف الصحي غير المعالج لقرى الجيزة والصرف الصناعي ونفايات المستشفيات وغيرها وينقلها الي مياه نهر النيل. المصرف هو احدي بؤر

التلوث الخطرة في مصر, يعرف جميع المسؤولين في محافظة الجيزة وفي وزارات الري والصحة والبيئة والزراعة مدي حجم الكارثة التي يسببها من أمراض قاتلة تقتك حياة الناس, وتنتقل الي بيوتهم ومزارعهم وتستقر في أكبادهم وخلايا أجسادهم.

مصرف الرهاي بمنشية القناطر مثال صارخ للأستهانة بصحة وأرواح المصريين جميع صرف قري الصعيد تصب في هذا الرشاح الذي يمتد طوله لاكثر من ١٢٠ كيلومترا بالاضافة الي ٥ الاف حوض جميعها صرف حكومي تلقي ما تجمع فيه مباشرة هذا المصرف يصب مباشرة في فرع رشيد وهو ما رفع نسبة تلوث مياه النيل في الدلتا لمعدلات غير محتمله تجاوزت كل الخطوط الحمراء ووصلت لـ ٢ مليون و ٢٥٠ الفا في كل ١٠٠ ملليمتر من المياه رغم ان المسموح به دوليا ٥ الاف لكل ١٠٠ ملليمتر من المياه هذه المياه غير المعالجة تروي بها الأراضي والمحاصيل وخضروات مخدومة بمياه المجاري تباع في سوق العبور أسواق الجيزة والقاهرة والقليوبية.

انتشرت علي طول مصرف الموت المواتير وماكينات الرفع وخطوط المواسير لجلب المياه الي الأراضي التي تبعد مسافة كبيرة عن التربة وتنتهي هذه المواسير بمحس يقوم المزارع بفتحه عند رغبته في ري الأرض . طوله يمتد ما يقرب من ١٢٠ كيلو متر اطلق عليه الأهالي لقب الرشاح السفاح بسبب تصديره السموم والأمراض للمواطنين بصب مباشرة في مياه نهر النيل اكثر من ٨٠ الف نسمة يعيشون في الرهاوي وفي قريتي ام دينار وكفر حجازي المجاورتين الوضع لم يختلف كثيرا في هذه القرى المتجاورة التابعة لمركز المناشي بالجيزة.

أكدت الجيزة ان قضية مصرف الرهاوي مشكلة خطيرة جدا ان التقاعس عن حل هذه المشكلة سببه نقص الموارد المالية حيث يحتاج هذا المصرف الي مشروع ضخ يكلف الدولة ٢مليار جنيه لاقامة محطة معالجة عملاقة تستوعب الكم الهائل من الصرف الذي يأتي الي هذاالمصرف التي تتجاوز مليونا ونصف مليون متر مكعب من المياه غير المعالجة هذا المصرف يأتي من الشيخ زايد واكتوبر يصب في مياه النيل مباشرة لكن الموضوع يحتاج لتدخل كل اجهزة الدولة وهناك مشروع موحد بين القطاعين العام والخاص كما ان وزارة الاسكان تخطط لانشاء محطة مياه كبيرة في هذه المنطقة وتقوية محطات المياه الموجودة هناك مشكلة في المياه تحتاج الي مليار جنيه اخري لتقوية محطات المياه وعمل محطة ضخمة لتوفير مياه نظيفة مع فرض رسوم علي المياه لان تكلفة هذه المشروعات لن تتمكن من تنفيذها الا بالمشاركة.

مصرف الرهاوي من اخطر المصارف علي مستوي الجمهورية , لانه يحمل صرف جميع قري الصعيد , بالاضافة إلي الصرف الصناعي ايضا , كما أن هناك أكثر من ٥٠٠٠ حوض حكومي لتجميع مياه الصرف الصحي في القرى النائية تصب مباشرة في هذا المصرف دون معالجة وينتهي به المقام في نهر النيل مباشرة , وهذا طبقا لما جاء في التقرير الحكومي الرسمي الصادر من وزارة البيئة والمنشور علي موقع الوزارة الالكتروني عن حالة البيئة في مصر ان نسبة التلوث في فرع رشيد بسبب هذا المصرف قد تجاوزت الارقام العالمية مئات الازعاف , واصبحت فوق الاحتمال حيث اصبحت نسبة البكتريا القولونية (البرازية) اكثر من مليون و ٢٥٠ الف خلية قولونية في كل ١٠٠ ملليمتر من

المياه، رغم ان المسموح به عالميا هو ٥ آلاف خلية في كل مليمترا ، وهذه النسبة المرتفعة ترفع بشكل كبير نسبة وفيات الاطفال دون سن الخامسة في جميع محافظات الدلتا ، لتصبح نسبة الوفيات ثلاثة اضعاف النسبة الموجودة في الدول الفقيرة المشابهة لنا. ان عدد السكان الذين يتمتعون بخدمات الصرف الصحي لا يتجاوز ٣١ مليون مواطن فقط منهم ١٩.٥ مليون في القاهرة والإسكندرية وحدها.. بينما لا يزيد عدد المستفيدين في باقي المحافظات الأخرى علي ١١.٥ مليون مواطن بما يعني أن هناك أكثر من ٥٠ مليون مصري لا يتمتعون بخدمات الصرف الصحي الحكومية.. وأن كمية مياه الصرف الصحي تبلغ ١٢ مليون م^٣ في اليوم الواحد بما يعادل ٤.٤ مليار م^٣ في السنة بمعدل ١٦٠ لتر صرف/يوم للفرد يصرف أكثر من ربعها علي الترع والمصارف بينما تستوعب محطات الصرف الصحي فقط ٨ ملايين م^٣/يوم (٢.٩ مليار م^٣/سنة).

اعتراف الحكومة في تقرير لها ان هناك إجمالي عدد المنشآت التي تقع علي نهر النيل أو المجاري المائية ١٢٩ منشأة منها ١٢٠ تصرف مخلفاتها علي النيل مباشرة بكميات تتجاوز ٤.٣ مليار م^٣/سنة.

ان جمع الزراعات الواقعة علي جانبي مصرف الرهاوي تروي بمياه الصرف الصحي، واغلب هذه المزروعات هي خضراوات ورقية وطازجة مثل الفجل والجرجير والخس والطماطم والكوسة والبقونس، وتباع هذه المنتجات في اسواق القاهرة الكبرى، اما الاراضي الواقعة علي اواخر المصرف فان منتجاتها تذهب إلي اسواق الاسكندرية وتباع هناك، وهذه المنتجات شديدة التلوث وتسبب امراض خطيرة تبدأ بالتليف الكبدي وتنتهي بالسرطان.. ولا يقتصر الضرر علي الانسان فقط بل يمتد إلي تدمير التربة ايضا حيث وصلت نسب الأراضي التي تعاني من ارتفاع تركيز الأملاح إلي ٢٥% من إجمالي الأراضي الزراعية المصرية معظمها أصبح شديد الملوحة خاصة أن مياه نهر النيل تضيف ما يقرب من ٣.٥ طن أملاح سنويا للقدان دون توفير مياه لغسيل تراكمات هذه الأملاح إضافة إلي ما يصل إلي التربة الزراعية ومعها الحاصلات الزراعية من ملوثات المبيدات والأسمدة ومياه الري المخلوطة بالصرف الصحي والزراعي والصناعي بما يؤثر علي صحة المزارعين ونوعية الحاصلات الزراعية. ان تلوث الموارد المائية يسبب خسائر سنوية للاقتصاد المصري تبلغ ٣.٥٥ مليار جنيه مصري، ويحذر البنك الدولي في تقريره له ان استمرار تدهور الموارد المائية المصرية يمكن أن يصل بهذا الرقم إلي ٩.٥ مليار جنيه مصري إذا لم تتخذ الحكومة المصرية إجراءات عاجلة لإيقاف هذا التدهور.. ويرى البنك الدولي أن إنفاق مصر لمبلغ ١.٥ مليار جنيه سنويا يمكن أن يقلل من تدهور الموارد المائية المصرية بنسبة ٣٠% فقط.. كما يرى أن مصر تأتي في المرتبة الأولى في التلوث البيئي بين الدول العربية تسبق كلا من المغرب والجزائر وسوريا ولبنان والأردن وتونس.

يجب علي الحكومة ضرورة تبني مشروع إنشاء محطات معالجة لمياه الصرف الصحي، ليكون مشروعا قوميا ، خاصة ان تكلفة إنشاء محطات معالجة جميع المحافظات لا يتعدى ٧ مليارات دولار، ويجب البدء في انشائها لتنتهي خلال ١٠ سنوات ، لان هذا سيوفر لنا ٧ مليارات متر مكعب من الصرف الصحي و ٥ مليارات متر مكعب من الصرف الصناعي صالحة للري دون ان تسبب امراضا للمواطنين ودون ان تسبب تلوث للتربة.

لأن النيل هو شريان الحياة ولا يقتصر التلوث على المياه السطحية بل يتعداه للمياه الجوفية قليلة العمق التي يرفع منها بعض السكان المياه اللازمة لهم بمضخات يدوية، ومن ضمن الظواهر الخاطئة صرف مخلفات المصانع غير المعالجة على النيل وتحويل الصرف الزراعي الي مجري النيل وما تحمله مياه الصرف الزراعي من مبيدات حشرية وبقايا الأسمدة وتزداد نسبة التلوث من الترع كما نقصت كمية المياه التي تجري فيها، أما في الترع الفرعية فإن اثر التلوث بها أشد خطورة من تصرفاتها.

ايضا مسببات التلوث ما نراه من قيام البعض بالقاء الجثث والحيوانات النافقة داخل حرم النهر وبعد تحللها تنتشر الروائح الكريهة. إن التلوث بمياه الصرف الصحي يعد اسوأ مصادر تلوث النيل والمجاري المائية فيعتمد نظام الصرف الصحي بمعظم مناطق القاهرة والجمهورية علي نظام تجميع مياه الصرف ثم صرفها الي اقرب مصرف مائي دون معالجة، مما أدي الي تلوث البيئة المحيطة خصوصا ان محطات المعالجة لا تعمل كما ينبغي، ففي القاهرة يتم القاء ٣٠٠ ألف متر مكعب واما الجزء الشرقي من القاهرة فيلقي معظم صرفه الصحي دون معالجة الي مصارف الخصوص وبلبيس التي تصرف في بحر البقر الذي يصب في بحيرة المنزله فيؤدي الي تلوثها وتدمير الثروة السمكية، فالمشكلة ليست في مصرف الرهاوي وحده، بل مشكلة تهدد نهر النيل علي امتداده.

وهناك خطة سنوية تنفذ من خلال فروع جهاز شئون البيئة البالغة ١١ فرعاً وتشمل جميع محافظات الجمهورية لمتابعة الصرف الصناعي على المجارى المائية بصفة عامة ونهر النيل بصفة خاصة من خلال متابعة تنفيذ خطط توفيق الاوضاع للمنشآت التي تقوم بتوفيق اوضاعها بالاضافة الي متابعة المنشآت التي تقوم بالصرف، وهناك تسهيلات تقدمها للمنشآت الصناعية الجادة وذلك فى شكل دعم مادي شرط ان يكون لتلك المنشآت جدارة انتماية لتنفيذ خطة لتوفيق الاوضاع الخاصة بها وذلك من مشروع التحكم فى التلوث الصناعي بمرحلتيه الاولى والثانية او من مشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الاعمال العام، حيث تم دعم ٤١ منشأة صناعية من هذه الروافد باجمالى استثمارات ٤١٦.٤ مليون جنية مصرى، وقد تبين التحسن الملحوظ فى نوعية المياه من خلال نتائج رصد نوعية مياه نهر النيل التي تقوم بها معامل وزارة الصحة وجهاز شئون البيئة.

بالنسبة للعائمت النهرية والاجراءات المتخذة تجاهها هناك لجان تفتيش دورية مشكلة من جهاز شئون البيئة وفروعه الاقليمية بالمحافظة بالاشتراك مع الادارة العام لشركة البيئة والمسطحات والادارة العام لشرطة السياحة والآثار وقد اسفرت هذه اللجان خلال عام ٢٠٠٨ عن ضبط ١٤٥١ مخالفة لتلوث نهر النيل والمجارى المائية منها ٢٩ مخالفة للعائمت السياحية و ٦ مخالفات للنوادي و ٤٤ مخالفة اقفاص سمكية، بينما اسفرت الحملة الاخيرة على محافظتى الاقصر واسوان فبراير ٢٠١٠ بعد التفتيش على ٢٢٩ عائمة سياحية وجد منها ٢٠٦ عائمات مخالفة، وتم تحرير ٢٤٥ قضية تجاه العائمت المخالفة خلال عام ٢٠١٠م تم تحرير محاضر مخالفات بيئية لجميع المنشآت والعائمت المخالفة ويتم متابعتها بشكل دورى وصولاً لإلزام بتطبيق المعايير الواردة بالقانون ٤ لسنة ١٩٩٤ وقانون حماية النهر روافده من التلوث ٤٨ لسنة ١٩٨٢.

تم عمل دراسة ميدانية كاملة بالاشتراك مع مركز بحوث الاسكان والبناء للمراسى والعائمات النهرية بالاقصر بهدف وضع حلول علمية لمنع الصرف الخاصة بالعائمات نهائياً على النيل وقد تم البدء بمدينة الاقصر حالياً. وعن الجهود العملية لوزارة البيئة فى هذا الاطار، قامت الوزارة بإنشاء عدد ٥ مراسى نهرية بمحافظة القاهرة بمنطقة اثر النبى، والمنيا، واسيوط وسوهاج وأسوان، تقوم هذه المراسى بمهمة جمع المخلفات السائلة للعائمات النهرية ومعالجتها بدلاً من القائها بالنهر دون معالجة وقد تم تسليمها للمحافظات لإدارتها وتشغيلها طبقاً للهدف الذى تم انشاؤها من اجله، وكذلك صرف ناتج المياه المعالجة على الغابات الشجرية.

موقف الوزارة من الصرف الصحى الدورى تقوم بالتنشيط على المنشآت التى تصرف على المصارف وكذلك محطات معالجة الصرف الصحى ويتم اتخاذ الاجراءات القانونية ضد المخالف منها والزام المنشآت المخالفة بإنشاء وحدات معالجة لتوفيق اوضاعها من جهة اخرى يتم التنسيق مع الجهات المعنية بالمحافظات نحو اتخاذ الاجراءات التى من شأنها ازالة المخلفات الصلبة من المصارف كعمليات التطهير ورفع المخلفات. كذلك يتم التنسيق بصورة مستمرة مع وزارة الاسكان لتنفيذ شبكات الصرف الصحى بالمدن والقرى على مستوى الجمهورية وتوفير المنح والقروض التى تسهم فى استكمال شبكات الصرف الصحى، كما يتم التنسيق مع وزارة الموارد المائية والرى لرفع كفاءة المصارف ومعالجة مياهها بوحدات تهوية. وهناك مشروع المعالجة البيولوجية باستخدام مادة الـ EM والتي اثبتت نتائج استخدامها تحسن الخصائص الكيميائية والطبيعية للمياه المنصرفة، بعد ان تم استخدام المعالجة البيولوجية على مستوى تطبيقى للصرف الصحى الناتج عن محطة ابو رواش باستخدام تقنية الكائنات الدقيقة وذلك لتحسين نوعية المياه المنصرفة على مصرف الرهاوى الذى يصب بدوره على نهر النيل فرع رشيد. ويتم التعاون مع كل من وزارتي الاسكان والزراعة فى تنفيذ البرنامج القومى للاستخدام الامن لمياه الصرف الصحى المعالج فى زراعة الغابات الشجرية كبديل عن التخلص منها فى مجرى نهر النيل والترع والمصارف، حيث تم الانتهاء من زراعة ٣٤ غابة شجرية موزعة على ١٧ محافظة بمساحة تصل الى ١١١٧٦ فداناً وجرى زراعة ١٦٩٨٤ فدان فى ٢٤ غابة موزعة على ٨ محافظات.

تلوث نيل دمياط :

إذا كان الصرف الصحى يشكل خطراً داهماً على المناطق التي لم ينفذ فيها هذا المشروع لاعتمادها على التخلص من المخلفات الأدمية بطريقة بدائية تعمل على تلويث البيئة بتلك المناطق مما يؤدي الى انتشار الأمراض والأوبئة فإن الصرف الصحى يشكل خطراً قاتلاً عندما يتم التخلص من مياه الصرف فى المناطق التي اقيم بها شبكات للصرف الصحى فى عدد من مناطق محافظة دمياط.

كما انه يتم التخلص من هذه المياه بإلقائها فى الترع والمصارف دون معالجة مما يؤدي الى تلويث المياه بهذه الترع والمصارف والتي أدت بدورها الى انتشار الأمراض وإصابة المزارعين المتعاملين معها سواء بالرّي أو بالصرف بأمراض خطيرة مثلما يحدث فى مصرف محب والسيالة والذي أثر سلباً على المحاصيل الزراعية لريها بالمياه الملوثة بمخلفات الصرف الصحى.

وهناك تدخل لإيجاد حلول نهائية لمشاكل المصرف إلا أن المشكلة الأكثر خطورة والتي تعتبر علي رأس عوامل التلوث البيئي بمحافظة دمياط فهي مايعرف بمصرف السرو الأعلى هذا المصرف الذي كان مصرفا زراعيا وتحول الي مصرف للصرف الصحي لمحافظة الدقهلية والشرقية ودمياط وأصبح يصب مياهه الملوثة بنهر النيل مما كان له أسوأ الأثر علي مياه نهر النيل بدمياط وعلي مأخذ محطات مياه الشرب الموجودة علي طول نهر النيل بالمحافظة، ويمكن القول بأن محافظة دمياط محاصرة بأخطار الصرف الصحي علي طول نهر النيل الذي يقع بها وعلي امتداد القري التي تلجأ الي الصرف البدائي في الترع والمصارف الزراعية، ناهيك عما يتعرض له النهر من ملوثات أخرى كصرف مخلفات محطة الكهرباء، فضلا عن عودة الأقفاص السمكية مرة أخرى رغم إزالتها من قبل ممابؤكد أن نهر النيل في دمياط اصبح موبوءا من الناحية البيئية وأصبح من أهم المصادر التي تصيب مواطني المحافظة بالأمراض والأوبئة. إن فرع دمياط هو نهاية المصب، وبالتالي فإن هويس دمياط الذي يفصل فرع دمياط عن البحر المتوسط تتراكم فيه جميع مخلفات النهر، وكان لابد أن يكون مأخذ المياه لشركة مياه الشرب بعيدة عن نهاية المصب الا أن هذا لا يمنع أن التلوث موجود علي طول مجري النهر عند فرع دمياط حيث يوجد مصرف السرو الأعلى وهو مصرف زراعي وتحول مع الأيام لخليط من الصرف الصحي والزراعي فيرمي فيه صرف الدقهلية واجزاء من الشرقية بالاضافة الي دمياط وتصب هذه المياه بدون معالجة في النيل بما فيها من مبيدات حشرية ومواد كيميائية ناتجة عن تلك المخلفات. كذلك هناك مصنع طلخا للسماد والذي يصب ايضا في مصارف ترمي في النهاية في النيل بما فيها من مواد نيتروجينية ونشادر وخلافه، وكذلك هناك محطة كهرباء الكحيل بكفر البطيخ، وهي ايضا ترمي ناتج صرف الغسيل والتبريد في مياه نهر النيل. الانتشار العشوائي للأقفاص السمكية بنهر النيل بدمياط يعتبر من أهم الملوثات للنهر وهو مادفع أهالي المحافظة للتصدي لها وإزالتها بعد الحصول علي حكم قضائي بذلك ولكن مع الانفلات الأمني الذي صاحب الثورة عادت الأقفاص مرة أخرى لتزيد من كارثة تلوث مياه نهر النيل ورغم الأصوات الكثيرة التي طالبت بتنفيذ الحكم القضائي وإزالتها إلا أنها مازالت موجودة برغم أن الفترة التي تمت إزالة الأقفاص فيها قلت نسبة الإصابة بمرض الفشل الكلوي بالمحافظة.

القاء المخلفات الصناعية في النيل:

مخلفات زراعية والصرف الصناعي والصحي في النيل :

النيل يشكو اهله عبر وزارة الموارد المائية و الري عن العقبات التي تقف حائلا حاليا أمام تحقيق خطة الدولة الاستراتيجية لتوفير المتطلبات المائية لتحقيق برنامج النهضة الشامل. التعدي اصحابه عليه بشتي انواع الأذي المتمثل في إلقاء المخلفات الزراعية و المنزلية و مياه الصرف الصحي و الصناعي في الترع التي تصل اطوالها الي حوالي ٣٣.٢ ألف كيلو متر و نحو ٢٢.٧ ألف كيلو متر من المصارف المكشوفة بالرغم من ان المنتفعين هم اصحاب المنفعة المباشرة وغير ومباشرة هم كذلك اصحاب الشكوي الدائمة من التلوث.المياه في مصر و أفاق و برامج الحكومة للقضاء علي كافة التعديات لا مستقبل الا بتصحيح اخطاء الواقع و البناء علي اساس قوي ليس فقط ضخامة الانشاءات و لكن بايمان و عقيدة

قوية و ثقافة راسخة لدي المنتفعين و المواطنين كافة بالحفاظ و الترشيح و حسن الاستخدام لمياه النهرالذي يمثل شريان الحياة للمصريين جميعا و ليس المزارعين فقط، و الذي يشكل ٩٥% من اجمالي مواردنا المائية.انتهي مشروع من قانون جديد للري و استغلال الموارد المائية المتاحة اهم ما فيه هو تغليظ العقوبات علي المعتدين علي المياه بالهدر او الاسراف او سوء الاستخدام او التلوث و كذا الاعتداء علي جسور النهر او الاملاك العامة للري و الصرف و عمل غطاء قانوني لمشاركة المنتفعين و روابط مستخدمى المياه في ادارة و تشغيل المرافق المائية الحيوية و مراقبة الاداء، بالاضافة الي عمل غطاء قانوني لمشاركة القطاع الخاص في الاستثمار في قطاع المشروعات المائية الكبرى تحت الإشراف الكامل للدولة.

أن المخلفات الصناعية ينتج عنها التلوث الكيميائي علي الرغم من وجود القانون رقم ٤٨ لحماية البيئة إلا أن هناك كثيرا من المصانع تلقي مخلفاتها بدون معالجة ومازالت تستخدم الأساليب البدائية بالإضافة إلي غياب الرقابة بل أن معظم المصانع حينما تعلم بوجود فرق التفتيش تجهز عينات مخصوصه بالكشف عنها تأتي بنتائج مسموح بها وهو ما يعد مخالفة نظرا لغياب الضمير. دول العالم استحدثت اجهزتها لتعمل اوتوماتيكيا ولا تدخل في عملها البشر وهي ما تعتبر اجهزة رقابية بصفة مستمرة ومتصلة بالمراكز البحثية وتوضح في نفس الوقت أي المصانع التي القيت مخلفاتها والوقت التي القت فيه ويتم المحاسبة فورا وأوضح أن الأمر عندنا مختلف كثيرا لذلك نجد الأمراض في تزايد مستمر. يلزم تعاون الجهات المسئولة والكل يقدم خبرته مع تأسيس لجنة عليا للحفاظ علي النيل لأن صحة الإنسان لا تقدر بثمن كما طالب بتعديل الأرقام المسموح بها في القانون ٤٨ لحماية البيئة لأنه لو استمر العمل بها ستحول المياه الي غير صالحة للاستخدام الآدمي. لا حرج من نقل تكنولوجيا البلاد المتقدمة مع الاستفادة من خبرات المصريين وبذلك يمكن الوصول الي حل مشكلة تلوث النيل. إن تلوث المياه بشكل عام يسبب كثيرا من الأمراض بالنسبة للأطفال أهمها النزلات المعوية والانيميا وخراج الكبد بالإضافة الي أن شرب الماء الملوث يعمل علي ترسيب الأملاح بالتالي تؤدي الي وجود حصوات تنتهي بفشل كلوي والتهاب مجري البول . وجود الرصاص في مياه نهر النيل نتيجة لمخلفات المصانع تسبب مرض التخلف العقلي بالإضافة إلي أن تلوث المياه أثناء الاستحمام تصيب الجسم بالأمراض الجلدية. كل أنواع الملوثات موجودة في مياه نهر النيل ولكن من نعم الله علينا أن أعطي لكل كائن قدره لتحمل نسبة التلوث واذا ما وصلت الي ١٠% يتعرض للموت. نسبة التلوث الموجودة في الأسماك لا تتأثر بدرجة حرارة الطهي لأنها موجودة في عضلاتها. نسبة التلوث كاملة تتركز في احشاء السمكة تزداد في أمعاء الأسماك حتي تكون وعاءا لتخزين هذه الملوثات من خلال الأبحاث العلمية العالمية التي أجريت علي تلوث الأسماك في نهر النيل وجد ان الملوثات تكون في عضلات الأسماك وفي الحدود المسموح بها عالميا وعلي المستهلك ان يتخلص من الاحشاء والخياشيم التي تعتبر المخزن للملوثات الموجودة في نهر النيل. أن الاسماك الدهنية هي الأكثر تخزينا للملوثات عن بقية الأسماك الأخرى وأوضح أن البلطي هو الأقل اختزاناً للسموم من العائلة البورية والثعابين وهي من نعم الله علينا وتسمى سمكة البلطي في الدول المتقدمة ب السمكة الملكة وعند الشعوب

الفقيرة تسمى بالشعبية ويمكن للمستهلك ان يتعرف علي الأسماك الملوثة لأن لونها يكون داكنا عن بقية الأسماك الأخرى. أمكن التوصل من خلال عدة دراسات اجريت للقضاء علي تلوث النيل بحلول بسيطة وغير مرهقة لخزينة الدول باستخدام مادة الكمونات وهي عبارة عن مخلفات قش الأرز وحطب القطن ونوي البلح الملوث للبيئة ويتم معاملتهما بطريقة علمية ويستخرج منهما مادة الهيوميت وهي مادة مخلبية تعمل علي تجمع الملوثات الموجودة في مياه النهر ويضاف لتر من هذه المادة لكل ٤ امتار مكعبة من المياه وهو ما يعادل طمي النيل الذي حرم منه باقامة القناطر والسدود. أن المياه العذبة التي يتعامل معه الانسان بشكل مباشر ويستخدمها في طعامه وشرايه شهدت في الأونة الأخيرة تدهورا كبيرا خاصة مياه نهر النيل الذي يعتبر شريان الحياة نتيجة للأهمال والقاء المخلفات، وإذا اعتنينا بالنيل سيعتني بنا بل سيجود علينا بالخير الوفير من مياه شرب نظيفة ونباتات وخضروات غير ملوثة وأسمك صحية غير حاملة للميكروبات والكيماويات، لكن اذا ما تركنا النهر وولينا والقينا فيه ما يكره سيرد عليها بالأمراض المزمنة والتلوث وعلينا ان نعلم ان النيل ليس بصندوق قمامة كبير لكنه سائل الحياة الذي لا يقل اهمية عن الدم الذي يغذي كل خلايا الجسد. أكدت معظم الدراسات العلمية ان نهر النيل يتعرض للعديد من صور التلوث سواء الزراعية أو الأدمية أو الصناعية ويفتقد الي الرعاية الكافية منذ عشرات السنين نتيجة لإلقاء مخلفات الفنادق والصناع التي تزيد من حدة درجة التلوث ومخلفات الصرف الزراعي مما جعل مياه النيل مليئة بالمبيدات والأسمدة الكيماوية وغيرها من المواد السامة تلوث النيل له أضرار خطيرة منها ارتفاع عدد وفيات الأطفال نتيجة للأصابة بالنزلات المعوية بسبب تلوث المياه الي جانب تأثيره علي الثروة السمكية. ان معدلات تلوث مياه النيل زادت في الفترة الأخيرة بصورة غير مسبوقة وقعت العديد من المؤسسات الدولية تحذر من خطورة استمرار هذه المعدلات علي صحة الانسان وعلي الثروة السمكية وكذلك الأسمدة والمبيدات المستخدمة في الزراعة ستهرب الي مياه الصرف وتصل الي النيل وتنتقل منه الي الانسان سواء بصورة مباشرة عبر مياه الشرب او من خلال النبات والحيوان الذي يدخل في مكونات غذائه.

صرف صناعي على النيل :

تعددت الجرائم التي ارتكبتها المصريون في حق النيل بما يهدد حياتهم ومستقبل ابناءهم بين القاء المخلفات فيه وفتح الصرف الصحي والصناعي ومعظمها مركبات كيميائية تسبب اصابة ٣٥ الفا سنويا بالفشل الكلوي والسرطان ومثلهم بفيروس C وبين التعدي علي مجري النهر بالبناء والعائمات السياحية حتي تحول النيل الي صندوق قمامة كبير.وتؤكد تقارير وزارة البيئة مخلفات صرف المصانع في النيل ب٤.٥ طن سنويا تتضمن الف طن مواد خطرة و ٢٧٠ الف طن ملوثات عضوية صناعية و ١٤ مليون طن من المخلفات الصلبة وتؤكد دراسات حديثة انه يتم القاء نحو ١٢٠ الف طن سنويا من مخلفات المستشفيات في النيل رغم خطورتها بجانب التلوث الناتج عن الصرف الزراعي والصرف الصحي لبعض القرى الواقعة علي النيل وتصل مواقع التلوث الي اكثر من ٢٩٠ موقعا منها ٣٤ منشأة صناعية كبرى مثل مصنع كيما بأسوان والاسمدة بكفر الزيات. كما ان تعديات البناء انتشرت من اسوان الي دمياط ورشيد في الاقصر الفنادق استولت علي أجزاء من حرم النهر

المقابل لها لانشاء المراسي والبواخر العائمة التابعة لها وفي قنا يتم ردم النهر واقامة المنازل والمساجد التي تلقي بصرفها بمياه النيل.

وتعتبر القليوبية من اكثر المحافظات تعديا علي نهر النيل وخاصة بمركز بنها في منشية النور وكورنيش طريق مركز النيل للاعلام وكورنيش كفر الجزار حيث اعتدي البلطجية علي ضفاف النهر وردموه بالحجارة واقاموا المحلات والاكشاك والمقاهي في مواجهة ديوان عام المحافظة وهناك العديد من النوادي المخالفة الصادر لها قرارات ازالة لم تنفذ مثل نادي المعلمين والزراعيين والمهن الاجتماعية والتجديف بالاضافة الي صالات الافراح المقامة علي املاك الدولة. الامر امتد الي تلوين مياه النهر بمخلفات الصرف الصناعي التي تلقي بها المصانع المقامة علي جانبي النهر دون مراعاة ما يسببه من امراض خطيرة بما تحمله من مركبات كيميائية ضارة بالصحة تسبب الفشل الكبدي والكروي والسرطان كما تصل الي النبات والحيوان وتترسب في خلاياه ثم تصيب الانسان في النهاية.

كما تقوم مصانع الرخام بغسل تنكات سيارات النقل المحملة ببقايا نخالة الرخام والقائما في مياه النيل وكذلك وسائل النقل النهري من عبارات وصنادل وعائمات تقوم بتغيير زيوتها في مجري النيل والبعض منها يلقي بالمخلفات الادمية فيه.رصد ١٠٢ منشأة صناعية تصرف في النيل سواء بشكل مباشر او غير مباشر باجمالي ٤٧٧ مليون متر مكعب ويجري اتخاذ الاجراءات القانونية تجاهها حتي توفق اوضاعها.

تعدى البلطجية علي جزء من النهر ملاصق تماما لمأخذ مياه محطة صندفا يضاعف التلوث بالاضافة لبعض الزوايا والمساجد التي انشئت علي ضفتي النهر تصرف مخلفاتها فيه ولم يحرك احد ساكنا لا من الري ولا الحكم المحلي كما يلجأ الفلاحون بدون وعي وعدم ادراك لمخاطر سلوكه السيئ الي غسل ملابسه وأواني طعامه في نفس الماء الذي يستحم فيه هو وحيواناته ويلقي بالنافق منها في نفس المجري الذي يروي منه ارضه ويسقي ماشيته ويشرب منه ويضيف ان محطات المياه تعاني من ملوثات النيل حيث يتم اضافة مزيد من الكلور في بعض المحطات لمواجهة المخلفات ولكنها احيانا تتفاعل معها وتسبب رائحة كريهة بالمياه.ان اشكال التعديات علي النيل اختلفت بين بناء المساجد والمقاهي والنوادي وغسل المواشي والنخالة واقامة المشاتل وبناء المصانع التي تقوم بتصريف مخلفاتها في نهر النيل.. لذا فإن قوة القانون يجب ان تعود.

ان التعديات علي النيل كانت موجودة في ظل الحكومات السابقة وكان يتم التغاضي عنها فنحن شعب لا يعرف قيمة الشئ الا بعد ان يفقده ولاندرك مدي اهمية النيل لمصر ولكن اذا تخيلنا مصر بدون نهر النيل فهي صحراء ولان الحكومات الاخيرة حققت امتيازات لها علي نهر النيل باقامة الاندية والكافيتريات والاستراحات والمصانع والمستشفيات والبواخر الثابتة وهو تلوث تاريخي وللاسف لا يوجد تحريم او قانون جذري لتطبيقه علي الجميع وكانت الحكومة السابقة قد بدأت حالة من الاستثناءات والاستيلاء علي النيل والاراضي الزراعية له اثاره الاقتصادية سنعاني منها فيما بعد لانه يفقدنا الصحة والمحاصيل الزراعية فالدولة تحتاج الي تكاليف لتوفير الغذاء والعلاج. كما انه له اثاره الاجتماعية علي المستوي البعيد بالخلافات مع الدول المجاورة حول مياه النيل مما يضر الاجيال القادمة لاننا لانضع تنمية مستدامة ولكنها تنمية وقتية مؤقتة.

يتراوح نصيب الفرد في اليوم بمدينة الإسكندرية بين نصف كيلوجرام وكيلوجرام واحد من المخلفات الصلبة وتختلف محتوياتها بين أحياء المدينة ولكنها تتكون أساسا من مخلفات بيولوجية (بقايا أطعمة ومخلفات الفواكه والخضار) وتبلغ في المتوسط حوالي ٦٤% وورق ١٣% وبلاستيك ١١% وزجاج ٣% ومعادن ٣% والباقي حجارة ورمال وأتربة ٦%. ونظرا لتدهور وسائل جمع ونقل المخلفات وعدم وجود وحدات فرز وخطط وإمكانيات ومحطات لإعادة تدويرها تراكمت المخلفات خاصة في الأحياء الفقيرة علي هيئة تلال تهدد صحة المواطنين والأطفال الذين يعتبرونها مرتعا لهم، فتلوث البيئة وما تحتويه من موارد طبيعية سبب نقشي أمراض لم تكن منتشرة من قبل. يجب تقسيم المشكلة الي شطرين الأول هو تجميع ونقل المخلفات والثاني فرز وإعادة تدوير والاستفادة من محتوياتها، ويجب أن يكون الحل متكاملًا. بالنسبة للشطر الأول فيجب أن تركز الدراسة علي توفير وسائل جمع ونقل المخلفات في الأحياء الفقيرة وتحسينها في الأحياء المتوسطة وهنا نري أهمية الدور الذي يمكن أن يقوم به الزبالون، فسيارات الزبالين الكارو، والتي يمكن أن تنقلها إلي نقطة تجميع الأحياء الفقيرة بينما تصل عربات الزبالين الكارو، والتي يمكن أن تنقلها إلي نقطة تجميع خارج الأحياء الفقيرة حيث يتولاها أسطول السيارات. ولكي تتجح هذه الخطة يجب إشراك مجموعة من شباب الحي. شباب الثورة الذين قاموا بتجميل الإسكندرية. للإشراف علي جمع المخلفات ومتابعة العملية كذلك يجب مساعدة كل حي في إعداد برنامج توعية بأهمية المساهمة في نظافة الحي وتزويده بالمادة اللازمة، وعمل جوائز شهرية لأنظف شارع وإشراك وسائل الإعلام المحلية في هذه الحملة.

هذه الجريمة مسكوت عنها فرغم حدوثها المتكرر والمتواصل إلا أن المحاكم تكاد تكون خالية منها فلا توجد بلاغات ولا مضمون وبالتالي لا توجد تحقيقات ولا محاكمات رغم ان الجريمة خطيرة وتأثيراتها كارثية تهدد الأمن القومي وتضرب شريان حياة مصر في مقتل. أن هذه الجريمة تقريبا لا وجود لها في المحاكم وكأنه لا يوجد تلويث متعمد لنهر النيل رغم جنث الحيوانات الميتة والعفنة التي تلقي فيه ورغم مياه الصرف الصحي التي يتم تصريفها فيه عن طريق المنشآت الكثيرة المشيدة علي شواطئ النيل وروافده بالمخالفة للقانون. هذه الجريمة وما تمثله من خطورة علي حياة الإنسان والحيوان والنبات اهتم بها المشرع ووضع لها قانونا خاصا غير أن القانون في سبات ولا يوجد تفعيل لهذا القانون ولذلك فإن المتهمين مستمرون في جرائمهم ومياه النيل لم تعد كما كانت والموت يهدد الجميع. هناك قانون خاص بنهر النيل .. القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ في شأن حماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث يحظر صرف أو القاء أي مخلفات صلبة او سائلة او غازية في العقارات والمحال والمنشآت التجارية والصناعية والسياحية وعمليات الصرف الصحي وغيرها في أي مجري من مجاري مياه نهر النيل علي كامل اطوالها ومسطحاتها. استثنى القانون حالات محددة اشترط لها ضوابط ومعايير علي أن يصدر بها قرار من وزير الري. ولا يصدر القرار الا بناء علي اقتراح من وزير الصحة وتصدر هذه التراخيص لكل حالة علي حدة. كما ان المادة ٤ من القانون اكدت انه لا يجوز التصريح بإقامة أي منشآت علي مجري النهر ينتج عنها مخالفات تصرف في مياه النيل ولا يجوز انشاء عائمات سكنية أو سياحية أو غيرها في مجري النيل وفروعه الا بترخيص

خاص من وزارة الري، ان القانون في المادة ١٦ منه حدد العقوبات التي قررها للمخالفين لاحكامه وهي الحبس مدة لا تزيد علي سنة وغرامة لا تزيد علي ٥٠٠ جنيه ولا نقل عن مائتي جنيه او بأحدي هاتين العقوبتين .. وفي حالة تكرار المخالفة تضاعف العقوبة ويجب علي المخالف ازالة الاعمال المخالفة او تصحيحها في الميعاد الذي تحدده وزارة الري فاذا لم يتم بالازالة او التصحيح في الميعاد الذي حددته الوزارة يتم اتخاذ اجراءات الازالة او التصحيح بالطريق الإداري وعلي نفقة المخالف دون اخلال بحق وزارة الري في الغاء التخصيص من اساسه. ورغم ان العقوبة مجرد جنحة الا أن هناك اهمالا من المحليات وكذلك شرطة المسطحات المائية والتي لها صفة الضبطية القضائية علي أي مخالفة او تعد علي مياه النهر ولذلك لا يقبض علي المتهمين ولا تحال المخالفات الي النيابة او المحاكم ولكن هل يعاقب القانون المسئول عن هذا الاهمال. اذا كانت الشرطة هي المسئولة عن هذا فانها تخضع لقانون هيئة الشرطة وكذلك المحليات والمحافظات مسئولة ايضا عن هذا الإهمال الذي يهدد حياة الانسان والحيوان والنبات ولو ان هناك حالة واحدة اتخذت ضدها الإجراءات القانونية ما جرؤ احد علي المخالفات الكثيرة والمتكررة لأن المحليات تراقب هذه الأعمال. ان المنشآت السياحية علي النهر متحركة او ثابتة لها قواعد محددة وشروط قانونية من شأنها المحافظة علي نهر النيل وعلي نظافة مياهه كما أن الشواطئ ممنوع البناء عليها للأفراد وحدد القانون مسافة معينة بين الشاطئ وبداية البناء. أكثر من ثلاثة آلاف مصنع يلقي بالسموم في نهر النيل يوميا ويتم الشرب وري الزرع من هذه المياه ما يقرب من ستمائة فندق عائم باخرة تصرف مخلفاتها يوميا في النيل أتتى عشر مليار متر مكعب من المياه الملوثة يتم لقف بها في النيل كل عام. العديد من النباتات والحشائش تعد أيضا من مصادر تلويث النيل " من بين هذه النباتات ورد النيل .. عدس الماء .. خس الماء البشنيين . اللوتس وغشوش الماء.. هذه النباتات تؤثر علي انتاجية الأسماك كما أنها تساعد علي تكاثر أنواع من الطفيليات . وتختبئ داخل هذه النباتات يرقات البعوض ووقوع البلهارسيا ووفقا لما أكد عليه مسئول شرطة البيئة والمسطحات المائية أن مياه الصرف الصحي تعد من أسوأ مصادر تلويث نهر النيل والمجاري المائية.

الأسماك لم تعد متوافرة بمياه نهر النيل مثل ما كانت في الماضي أي منذ ثلاثة عقود من الزمن حيث ان المحترفين من الصيادين كانوا يصطادون كميات كبيرة في الماضي من أي شاطيء لنهر النيل سواء كان داخل العاصمة او خارجها بداية من الجيزة وحتى اسوان فكانت الثروة السمكية هائلة بالنهر وسرعان ما بدأت هذه الثروة في التناقص الملحوظ في الأونة الأخيرة تركز الأسماك اصبح بمدينة أسوان وبحيرة ناصر وانخفض بشمال البلاد ورجح الصياديون ان يكون العامل الأساسي وراء انخفاض نسبة الأسماك بالنيل هي استاكوزا النيل أو ما يسمى بسرطان البحر وعللوا ذلك بأنهم حينما يلقون السمارة قد ينتشك بها هذا الحيوان والذي ينتشر بكميات كبيرة بطول نهر النيل وفروعه بل وترعة الواصلة الي القري والنجوع الصغيرة. الاستاكوزا الامريكية او سرطان البحر خطر جديد ينتشر في النيل يهدد ثروتنا السمكية يري المتخصصون انها تتفوق علي السموم والمتفجرات في القضاء علي الاسماك. دخلت الاستاكوزا الامريكية الي نهر النيل في اوائل الثمانينات حيث

استوردتها احدي المزارع السمكية الخاصة من امريكا وعندما فشلت هذه المزارع في الاستفادة منها تم صرفها في مياه النيل بمنطقة منيل شيحا بالجيزة حتي لا يكتشف احد من المسئولين هذه الحيوانات الضارة بالثروة السمكية ومنذ ذلك الحين بدأت تظهر في المياه المصرية من منطقة الجيزة وجنوب القاهرة حتي مداخل الدلتا ومع الوقت اتسع انتشارها في ترع ومصارف الدلتا وتضم الاستاكوزا الامريكية اكثر من ٥٠٠ نوع وتنقسم الي ٣ عائلات وجميعها يتغذي علي الأسماك كما يؤثر سلبا علي محصول الارز حيث ان الاستاكوزا تدمر جذور نبات الأرز وقد اثبتت الاحصاءات البيئية وهيئة الثروة السمكية ووزارة الزراعة ان الاستاكوزا تلتهم ٥٨% من الأسماك النيلية وتتغذي في الأساس علي أسماك البلطي التي تمثل ٩٠% من أسماك النيل كذلك تسببت بالفعل في هدم بعض الجسور والقناطر الصغيرة التي تربط بين الأراضي الزراعية في عدد من المناطق الريفية حيث تمتلك كلابات ومقصات قوية في فمها قادرة علي طحن وتكسير اساسات هذه الجسور فتهار ولهذا فهي تسبب خسائر اقتصادية فادحة.

بعد أن وصلت نسبة الملوثات التي يتعرض لها نهر النيل إلي حدود الخطر الذي لايمكن السكوت عليه أكثر من ذلك، طالب العديد من الخبراء بضرورة العمل علي تفعيل القوانين التي تحمي مياه النهر من التلوث وحماية التنوع البيولوجي في حوض النيل. وفي الاحتفال بيوم البيئة العالمي الذي عقد تحت شعار الحفاظ علي النيل مسئولية جماعية والذي أقامه المنتدى الوطني لنهر النيل بالتعاون مع المكتب العربي للشباب والبيئة وبرنامج المنح الصغيرة بمرفق البيئة العالمي أوضح رئيس المنتدى أن قضية الأمن المائي لمصر هي قضية مصير فجميع التحديات التي تواجهنا تبدأ أو تنتهي معظمها عند نهر النيل وأن حماية نهر النيل داخليا وخارجيا لن تتأتي إلا من خلال تضافر جهود جميع قطاعات المجتمع المصري الحكومي والأهلي والمدني وان الحفاظ عليه يجب أن يكون ضمن أولويات الوزارات الفنية كالتعليم والبحث العلمي والزراعة والعدل لتفعيل القوانين الخاصة بحماية نهر النيل. ان النيل له دور مهم في عظمة شعب مصر، فالمصري القديم كان يقول أمام الآلهة أقسم أنني لم ألوث مياه النيل.. وهذا دليل علي أن هذا الشعب عرف قيمة البيئة وحمايتها قبل العالم كله. ومع ذلك تلقي بمخلفاتنا في نهر النيل، فقري مصر أغلبها لاتتمتع بالصرف الصحي وبعد الثورة لابد أن نولي قدرا كبيرا من اهتمامنا للنيل، فهو مورد أساسي للتنمية لكل شيء في مصر، فالمياه أصل الحياة للإنسان وكل الأحياء ففي دراسة قام بها سجين إيراني توصل من خلالها إلي امكانية علاج زملائه من المساجين بالمياه للعديد من الأمراض وحصل علي الدكتوراه في هذا المجال ونشر بحثه في دول عدة بالعالم، فالمياه أصل الحياة، لذلك يجب أن يكون كل فرد منا جنديا يحمي مياه النيل. وفيما يتعلق بموضوع الأمن المائي لمصر أن قضية نهر النيل لها عدة محددات تشكل أساس الفكر العلمي فيها يتمثل الجزء الأول لها الشكل الجيولوجي والطبوغرافي لحوض النيل والذي يحتوي علي المياه وذلك بمرتفعاته وانحنائه واستوائه، فنجد أن الظروف تخدم مصر في هذا الجزء المهم فالصخور صلبة والأرض شديدة الانحدار ولايمكن تنفيذ مشروعات بسهولة، ولذلك توجد ضوابط واعتبارات، أما الجزء الثاني فتمثل في الحياة.. وهنا يشير إلي أن العلاقة بين دول الحوض اساسية، فيجب أن تكون واضحة ومدروسة علميا، والتفاهم بين مصر والسودان

الشمالي والجنوبي سيكون أحد الحلول ويرجع ذلك لأهمية دور السودان وقدرته علي التحكم في مياه النيل، ان أمن مصر المائي يستلزم وضع الخطط المحددة من أجل التنبؤ بكل سد يقام علي حوض النيل ودراسة تأثيراته المختلفة علي مصر، فجهودنا مبعثرة في هذا المجال، لذا يجب أن تتوحد الأبحاث والرؤي حتي تكون المحصلة عدم إرباك الأمن المائي والغذائي لمصر. ليس لدينا بديل إلا البحث العلمي وهذا يتطلب التنسيق والتعاون بين كل الأطراف المعنية، فالبحث العلمي لابد أن يري النور، والتطبيق الفعلي لحماية النيل لابد أن يتخذ، فأشكال التقصير لابد أن تواجه بطرق متعددة مع أهمية الأخذ في الاعتبار حماية التنوع البيولوجي لنهر النيل.

التلوث بالمبيدات :

تخطت التكاليف الناتجة عن حالات التسمم بمبيدات الحشرات في أفريقيا، المبالغ المخصصة كمساعدات التنمية التي تقدم سنويا لدعم الخدمات الصحية الأساسية، حيث توقع ان تبلغ تكلفة الأمراض المتعلقة بمبيدات الحشرات ٩٠ مليار دولار بين ٢٠٠٥ و ٢٠٢٠. أظهرت الدراسة التي قام بها برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن الإدارة الجيدة للمواد الكيميائية لها فوائد اقتصادية بالإضافة إلى أنها تعزز الاقتصاد الأخضر. وتزداد المخاطر جراء استخدام البلدان والاقتصادات النامية المواد الكيميائية المستوردة من البلدان الصناعية الكبرى، في ظل غياب أنظمة وضمانات كافية حول الإستخدام الآمن لتلك المواد. وأكد التقرير أن الإدارة الجيدة للمواد الكيميائية يمكنها الحد من العبء الاقتصادي والصحي، ويقول المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة أقيم شتاينر أن التقرير أثبت أن هناك ارتفاعا ملموسا في استخدام المواد الكيميائية من قبل الدول النامية في عملية الإنتاج خصوصا الأسمدة، المواد البتروكيمياوية، الالكترونيات والبلاستيك بهدف تنمية صناعاتها وتحسين سبل العيش. وأكد ان الفوائد التي تنتج عن استخدام المواد الكيميائية يجب ألا تكون على حساب صحة الانسان والبيئة، حيث أن سوء استخدام تلك المواد يعوق تقدمنا نحو تحقيق الأهداف الأساسية للتنمية من خلال تأثيره على امدادات المياه والأمن الغذائي. ويشير التقرير على أنه تم دراسة الآثار الضارة على صحة الانسان والبيئة لجزء بسيط من أصل ١٤٠.٠٠٠ نوع مادة كيميائية. ويعتبر التسمم جراء المواد الزراعية والصناعية، أحد الأسباب الخمس الأولى المسببة للوفاة في العالم. وقد أكدت الدراسات على أن نسبة الوفاة لدى الحوامل العاملات في الزراعة التي تستخدم فيها مبيدات الحشرات لا تزال مرتفعة جداً. كما تنتقل هذه المواد إلى الكائنات الحية وتدخل في السلسلة الغذائية. فضلاً عن ذلك، ان التعرض للزئبق، نتج عنه أمراض صحية وأضرار بيئية بلغت كلفتها بما يقدر بـ ٢٢ مليار دولار.

التخلص من المبيدات المسرطنة بأمان :

شهد "بيت القاهرة" بمدينة الفسطاط في القاهرة توقيع اتفاق على مشروع للإدارة المستدامة للملوثات العضوية الثابتة يترتب عليه التخلص من الحاويات الملوثة (اللندين) الموجودة بميناء الأدبية منذ عام ١٩٩٨، وذلك ضمن منظومة التخلص من الألف طن الملوثة الموجودة بمصر، والانتهاج من مناقصة خاصة بـ ٢٢٠ طنا من المبيدات المسرطنة، بإعادة تصديرها إلى الخارج، لأنها شديدة الخطورة، الاتفاق تم توقيعه بين وزارتي البيئة

والزراعة بهدف تنفيذ مشروعات مشتركة تخص جهاز الشؤون البيئية بحيث تلتزم الحكومة المصرية بإعداد المشروعات لإدارة الملوثات العضوية POPs الممول من جهاز البيئة العالمية، GEF بتنفيذ من البنك الدولي لتحسين قدرات وزارة البيئة للحفاظ على الصحة العامة، وتحقيق التنمية المستدامة. بالنسبة لبقية الألف طن الموجودة سيتم تفكيك العناصر بها أو دفنها في مدافن خاصة للتخلص الآمن منها، أن المشروع يستهدف التزام مصر باتفاقية استكهولم للحد من الملوثات العضوية الثابتة، وتحسين نوعية الهواء والماء بالتخزين والتخلص الآمن من المبيدات الزراعية منتهية الصلاحية وثنائي الفينيل متعدد الكلور PCPs بجانب الإدارة المستدامة للديوكسين والفيوران بالقطاع الصناعي. وتشارك وزارة الزراعة بإدارة المشروع الخاص بمخزون المبيدات الزراعية منتهية الصلاحية من خلال معامل للمبيدات الزراعية، بينما تشارك وزارة الكهرباء في تنفيذ المكون الثاني من المشروع الخاص بثنائي الفينيل متعدد الكلور الذى يقع ضمن اختصاصها مع التنسيق التام مع وزارة البيئة لتوفير الأماكن التى يتم استخدامها كبديل بصفة مؤقتة للمعالجة والتخزين للملوثات عالية الخطورة. من خلال مشروع التحكم فى التلوث الصناعى المرحلة الثانية، أوضح الوزير أنه من خلال الحزم التمويلية بمشروع التحكم فى التلوث الصناعى تم استبدال فلاتر نسيجية جديدة بالمرسبات الالكتروستاتيكية فى خطوط إنتاج الاسمنت الجاف رقم ٨ بمصنع ٢ بتمويل قدره إجمالى ٢٤ مليون دولار، ودعم الشركة من خلال المشروع ب ١٥ مليون دولار.

أن أسمنت حلوان استبدلت بالمرسبات الالكتروستاتيكية فلاتر نسيجية أقل تلوثا ل ١٣ طاحونة خط ٢، وقد دعم المشروع شركة حلوان ب ١٣ مليون جنيه من القيمة الإجمالية. أن الهدف من الاستثمارات الجديدة فى مصنع طره ٢ مساعدة مجموعة شركات السويس للأسمنت فى تقديم إسهامات ذات معنى وقيمة للتنمية الاقتصادية فى مصر. أنه منذ عام ٢٠٠٥ والمصانع الخمسة التابعة لمجموعة شركات أسمنت السويس خفضت معدلات انبعاثات الغبار لديها، وسعت لتحديث مرافق الإنتاج، وبالفعل انخفضت الانبعاثات لأقل من المسموح به لتصل إلى ٥٠ ملجم متر مكعب بعد أن كانت ٤٥٠ ملجم متر مكعب.

مخاطر الزئبق والكيماويات الصناعية وذويان الجليد ومسار ملاحى جديد لقناة السويس :
شهدت أروقة مقر الأمم المتحدة بكينيا حالة من الشد والجذب بين الوفود الرسمية المشاركة باجتماعات الدورة العالمية الأولى لمجلس إدارة المنتدى البيئى الوزارى. فهذه الدورة التى عقدت مؤخرا تحت شعار: ريو + ٢٠ من النتائج إلى التنفيذ، كانت سعيًا حثيثًا لتحويل توصيات ريو إلى واقع ملموس خاصة مع تضاعف عدد أعضاء الدول المشاركة باليونيب فى هذه الدورة من ٥٣ إلى ١٩٣ دولة. وخلال المؤتمر قدم العلماء دراسات هامة حول مخاطر الزئبق والكيماويات الصناعية وتبعات ذويان الجليد من تكون مسار ملاحى جديد يهدد الملاحة العابرة بقناة السويس. وعلى هامش المؤتمر صدرت دراسة عن إهدار الدول لثلث غذاء العالم على الرغم من زيادة عدد الجوعى عالميا .

من ناحية أخرى، وعلى المستوى التنظيمى قررت الدول تحويل مجلس إدارة اليونيب إلى جمعية الأمم المتحدة للبيئة لليونيب. هذا التشكيل الإدارى الجديد يجعل من قرارات جمعية اليونيب نافذة دون الحاجة للتصديق عليها باجتماعات الجمعية العامة للأمم المتحدة

بنيويورك. كما أن هذا التشكيل يسهم في توطيد دور اليونيب كبرنامج معنى بتشكيل السياسات البيئية الدولية بناء على مخرجات البحوث العلمية. وأوضح أكيم شتاينر المدير التنفيذي لليونيب أن وزراء البيئة سعوا لتفعيل وثيقة ريو والتي تحمل اسم المستقبل الذي نريده من خلال دعم ٣٠ دولة للتحويل نحو الاقتصاد الأخضر، ودعم مشروعات الطاقة المتجددة. كما تم تأسيس مركز وشبكة تكنولوجيا المناخ ليكون الذراع العلمية والتكنولوجية للاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة لتغير المناخ .

وعلى المستوى العربي طالب وفد جامعة الدول المشارك بالمؤتمر اليونيب بدعم دراسات تقييم الوضع البيئي في ليبيا و غزة ورصد مخاطر المخلفات الكيميائية بالمنطقة . مخاطر الزئبق ومستحضرات التجميل وفي ذات السياق أعلن فريق بحثي دولي على هامش المؤتمر عن رصد عدد من المخاطر الكبرى لسلسلة من المركبات الكيميائية التي تؤثر بشكل ملحوظ على الغدد الصماء بجسم الإنسان خاصة في مرحلتى تكون الأجنة والبلوغ. وأوضح الدكتور أكي بيرجمان الأستاذ بجامعة ستوكهولم والباحث الرئيسى للدراسة أننا على المستوى البحثي حققنا تقدما طفيفا برصد بعض آثار هذه المركبات الكيميائية والمتوفرة في كل ما يحيط بنا من منظفات، ومبيدات حشرية وأجهزة الكترونية وحتى مستحضرات التجميل. وأضاف أنه في الوقت الراهن هناك اشتباه في تأثير ٨٠٠ مركب كيميائي مختلف على الغدد الصماء بالجسم وإحداثها خلافا في إفرازات الهرمونات الجنسية أو هرمونات النمو الأمر الذي يزيد من احتمالات الإصابة بالعديد من الأمراض التي مازالت مجهولة الأسباب إلى يومنا هذا مثل سرطان الثدي وسرطان البروستاتا ومرض السكر وبعض الإعاقات الذهنية لدى المواليد. كما أرجعت الدراسة ارتفاع نسب بعض الظواهر لدى المواليد والأطفال عند البلوغ الى تأثير هذه المركبات الخطرة مثل انخفاض أوزان المواليد أو انخفاض معدلات الخصوبة بين الرجال .

أضاف أنه طبقا للدراسة التي أجريت بالتعاون بين منظمة الصحة العالمية ويونيب لرصد أثر هذه المركبات الكيميائية على الصحة والبيئة في عدد من دول العالم الغربي، وباستبعاد المسببات الوراثية فإن معظم المؤشرات العالمية تشير إلى ارتفاع نسب الإصابة بهذه الأمراض خلال العقود الأخيرة والتي انتشرت فيها معدلات التعرض للكيمائيات بنسب مرتفعة. من ناحيتها، أوضحت ماريا نيرا مدير برنامج الصحة والبيئة بمنظمة الصحة العالمية أنه من الصعب في الوقت الراهن توجيه اللوم لمركب كيميائي محدد نظرا لكثرتها وإحتمالية تفاعلها مع بعضها البعض داخل جسم الإنسان، لذلك فإننا نأمل أن تزيد هذه الدراسات من الوعي المجتمعي، وتشجع الدول والحكومات للدفع بالمزيد من الأبحاث العلمية وسن القوانين والتشريعات للحد من انتشار الأمراض غير الوبائية والتي أصبحت هاجسا عالميا. ولعل ما يزيد من تعقيد الأمور هو ما أظهره ملف الكيمائيات بالتقرير السنوي لليونيب عن إن حجم معرفتنا بالمخاطر البيئية للكيمائيات الصناعية المستخدمة عالميا ضئيل للغاية فمن بين ٩٥ ألف مركب كيميائي ٢٦٠٠ مركب كيميائي فقط تم رصد مخاطره من حيث السمية مما يتطلب مزيدا من الجهود الدولية والأبحاث لرصد مخاطر الكيمائيات المستخدمة. من ناحية أخرى أوضح عادل الشافعي مدير عام الكيمائيات والنفايات الخطرة بوزارة البيئة وعضو الوفد المصري إنه فيما يتعلق بالزئبق فقد توصل

العالم بعد سنوات عديدة من التفاوض فى أن يتم خفض استخدام الزئبق تدريجيا خلال السنوات الخمس عشرة القادمة وأن تحدد الدول النامية التحديات التى تواجهها لاستبدال الزئبق بمركبات وتكنولوجيات بديلة. حيث أظهرت الدراسات العالمية أن الزئبق له مخاطر كبرى على الصحة والبيئة. وفيما يتعلق بمصر فإن الزئبق يستورد من الخارج ونستخدمه بشكل كبير فى عيادات ومعامل الأسنان لإجراء حشوات الأسنان، فهناك جدل علمى كبير حول مخاطر حشوات الزئبق على الصحة العامة. على الجانب الآخر يستخدم الزئبق كعامل مساعد فى الصناعات الكيماوية، ولقد أجرينا فى مصر دراسات لرصد الاستخدامات المختلفة للزئبق والتحديات التى قد نواجهها فى حالة توقيعنا على اتفاقية حظر استخدامه بحلول عام ٢٠٢٠. ويضيف عادل الشافعى بأن توقيع هذه الاتفاقية مفيد لمصر لأنه سيسهم فى نقل التكنولوجيات الآمنة صحيا وبيئيا ومن المقرر أن يعقد مؤتمر دولى لحظر استخدام الزئبق فى شهر أكتوبر المقبل بمدينة ميناماتا باليابان وهى أول مدينة بالعالم شهدت آلاف الضحايا بسبب تسرب الزئبق من القضايا الأخرى التى طرحت على هامش أعمال المؤتمر أثر ذوبان الجليد بالقطب الشمالى على حركة الملاحة العالمية وتحديدًا قناتى السويس وبما وهو ما تم مناقشته فى فصل كامل بالتقرير السنوى لليونيب. وتقول د. تيسا جوفريز المحرر العام للتقرير إن معدل ذوبان الجليد بالقطب الشمالى تضاعف بصورة مضطردة خلال السنوات الأخيرة كأحد توابع التغير المناخى، الأمر الذى فتح الطريق لملاحة بحرية خلال شهور الصيف لتربط أوروبا بآسيا والتى تعد أقصر بنسبة ٣٥ إلى ٦٠% من مسار الملاحة التقليدى، مما يعنى أن هذا المسار الجديد سيؤثر على حركة التجارة الملاحية والخدمات اللوجيستية بالبحر المتوسط ودول جنوب شرق آسيا علما بأن عدد السفن التى تمر عبر قناة السويس قد قل، وتضيف د. تيسا إنه فى عام ٢٠١١ عبرت ٣٠ سفينة ما بين دول الشمال المحيطة بالقطب الشمالى. وفى عام ٢٠١٢ عبرت أول سفينة صينية هذا المسار الملاحى الجديد. وطبقا للتقرير سنت روسيا قانونا لتعزيز حركة الملاحة التجارية عبر المسار الجديد كما تعهد الرئيس الروسى بوتين بمضاعفة حركة الملاحة البحرية عبر المسار الجديد لأربعين ضعفا بحلول عام ٢٠٢٠. إضافة إلى ذلك أظهر التقرير تضاعف الرحلات البحرية السياحية للقطب الشمالى كما نوه للاهتمام المتزايد لشركات البترول بهذا الإقليم حيث تشير الدراسات العلمية إلى أنه يحوى ٣٠% من المخزون العالمى للغاز الطبيعى و١٣% من المخزون العالمى من البترول والذى لم يستغل بعد. كل هذه الأنشطة الملاحية والتعدينية من المتوقع أن تزيد من انبعاثات الكربون بالقطب الشمالى وتقضى على المساحات المتبقية من الجليد بالقطب الشمالى. وفى ذات السياق، حظيت قضية إهدار الطعام باهتمام المشاركين بالمؤتمر بعدما أظهرت تقارير لليونيب أن ثلث المنتجات الزراعية والغذائية التى ينتجها العالم تهدر. وطبقا للناشط البريطانى تريستران ستيوارت فإنه بالرغم من زيادة عدد الجوعى حول العالم فإننا نهدر سنويا ١.٣ مليار طن من المنتجات الغذائية لأسباب عديدة من أهمها اشتراط سلاسل المحلات بالدول الغربية على مزارعى الدول النامية أن تكون الخضراوات والفواكه ذات مواصفات شكلية، الأمر الذى يدفع المزارعين لتحويل مئات آلاف من الأطنان المرفوضة لعلف وسماد للأرض حتى وإن كانت صالحة للاستهلاك الأدمى.

وسعى لجذب اهتمام الحاضرين لهذه القضية، نظم ستيوارت حفل عشاء للحضور من وزراء البيئة وممثلي اليونيب معد من ألقى طن من الخضر والفواكه التي رفضتها السوق الأوروبية بسبب المواصفات الشكلية ليمكث الحاضرون ليلتهم في نقاشات مطولة حول ما يجب أن يتفق عليه العالم كي يتوافر الطعام لكل فم .

مشروع لحماية دول المتوسط من التلوث الصناعي :

في ظل تفاقم مشكلات التلوث الصناعي اختتم مركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا (سيدياري)، مشروعاً "متوسطياً" يستهدف الحد من أخطار التلوث الصناعي وانبعثات غازات الاحتباس الحراري كالأكاسيد الكربونية والكبريتية، وتطوير التكنولوجيات الموجودة، وتيسير تبادلها بين الدول المختلفة، كضرورة ملحة للحد من أخطارها ووقف تفاقمها، المشروع هو "مشروع BAT4MED" واستهدف الدفع بأفضل التقنيات المتوفرة في الدول المشاركة في البحر الأبيض المتوسط، وتم تنفيذه خلال السنوات الثلاث الأخيرة، واختتم في الاسبوع الماضي سلسلة ورش العمل الاربع التي نظمتها وكانت دول فلسطين وليبيا والجزائر ولبنان مسرحة لفاعليتها.

ساعدت تلك الفاعليات على نشر وتعميم نتائج المشروع بين الدول غير الشريكة في المشروع، وكذلك تبادل الخبرات على المستوى الاقليمي في مجال التحكم في التلوث الصناعي، وبحث سبل التعاون المشترك فيه"، لتعظيم الفائدة من تلك الورش كان ضرورياً أن يتم تنظيمها بالتعاون مع الجهات والمؤسسات والهيئات المعنية بهذا الشأن سواء كانت حكومية أو غير حكومية، وبصفة اساسية مشاركة ممثلي القطاعات الصناعية بتلك الدول، حتى يتسنى حصد أفضل النتائج، وتحقيق الأهداف المنشودة من المشروع (BAT4MED)، وأبرزها حماية البيئة بمنطقة حوض البحر الأبيض المتوسط عن طريق تخفيض الانبعثات الناتجة عن الأنشطة الصناعية، من خلال تطبيق توجيهات الإتحاد الأوروبي الخاصة بالتحكم، ومنع التلوث البيئي.

أن المشروع عكف طوال تلك المدة من خلال الفاعليات المختلفة التي نظمتها على تقويم الآثار الناجمة عن التلوث الصناعي، والفوائد المحتملة لتطبيق المنهج المتكامل للتحكم في التلوث والحد من الانبعثات وتحديد أفضل التقنيات المتاحة للتحكم في التلوث بالدول المشاركة وهي: مصر وتونس والمغرب، نظراً لأن اعتماد تلك التقنيات يسهم في تحسين إدارة الموارد وزيادة كفاءة الطاقة، وتخفيض كميات النفايات، وترشيد الإستهلاك والحد من الانبعثات.

تم تحديد أفضل التقنيات المتاحة للتحكم في التلوث بالقطاعات الصناعية الرئيسية خاصة قطاعي صناعة المنسوجات ومنتجات الالبان ثم تقويم الاثر البيئي المحتمل لإعتماد التوجيهات الأوروبية لنظم التحكم، ومنع التلوث البيئي لتلك القطاعات.

تم تنفيذ المشروع على مدار ثلاث سنوات بإشراف برنامج البحث والتطور التكنولوجي، بالمفوضية الأوروبية التي تمول المشروع بالتعاون مع ثمانية شركاء أربعة منهم يمثلون ثلاث دول بالاتحاد الأوروبي هي أسبانيا وإيطاليا وبلجيكا وأربعة شركاء يمثلون الدول العربية المطللة على البحر المتوسط وقد قام مركز سيدياري بالاشراف على تنفيذ المشروع بمنطقة البحر المتوسط.

تلوث الصرف الصحي:

الصرف الصحي لم يعد صحيا ونهر النيل لم يعد خالدا وغذاء الإنسان لم يعد كذلك، جميعها تغييرات نتناولها يوميا، وأصبحت جزءا من حياتنا دون وقفة حقيقية لنتدارك الموقف، فالمبيدات الفاسدة والأسمدة منتهية الصلاحية والتقاوي المضروبة يبدو أنها ليس كافية لإنقاذ الوضع الذي تدهورت معه الصحة العامة ليست فقط بل والبيئة أيضا فمن محافظات بحري إلي مراكز وقرى قبلي وحتى مدن القناة الأزمة واحدة تحت عنوان الصرف السلبى وهو الهدف الصناعى والزراعى والصحى، فجميعه يصب فى الإضرار بصحة الإنسان الذى أصبح يعانى العديد من الأمراض الخبيثة فى ظل نظام علاجى عقيم لا يرقى أبدا إلي التعامل مع مثل هذه الأمراض وفى ظل لا مبالاة من الجهات المختصة التى كان يجب عليها التعامل مع الحدث قبل وقوعه.

معالجة الصرف الصحي وتحلية المياه:

ناقش وزير المرافق ومياه الشرب والصرف الصحى مع هينر ماركهوف المسئول عن قطاع المياه بجنرال اليكتريك على مستوى العالم ويرافقه الرئيس التنفيذى لشمال شرق إفريقيا خطط أعمال الشركة مع أولويات العمل بالوزارة لفتح آفاق التعاون الجانبين. تناول الاجتماع عرض التكنولوجيا الحديثة فى معالجة الصرف الصحى وتحلية المياه وإنشاء محطات جديدة بأقل تكلفة كما تناول الاجتماع سبل التعاون بين الشركة والوزارة لتوفير التمويل الخارجى للمشروعات التى سوف يتم الاتفاق عليها ومن أهم النقاط التى تطرق إليها الاجتماع إمكانية استخدام تقنية الطاقة الشمسية التى تمتلكها الجنرال اليكتريك لاستخدامها فى تقليل تكلفة تحلية مياه البحر.

الصرف الصحي والكشوف:

أن ٥٠% من قرى الجمهورية ليس بها صرف صحى معظمها فى الريف ان تعميم الصرف الصحى على مستوى الجمهورية يحتاج الي ٨٠ مليار جنيه وان ٩٧% من مدن وقرى الجمهورية تتوافر به مياه الشرب النقيه وجارى استكمال ال ٣% المتبقية ان ٨٣% من المحطات منشأة على نهر النيل وتقدم أجود مياه فى العالم للشرب لأنها مياه أمطار وأكد ان مياه النيل غير ملوثة الا فى بعض المناطق بعد الجيزة بسبب القاء المصانع لمخلفاتها فى النهر وتباع ان ١٦% فقط من مصادر المياه من الآبار الارتوازية وهى أبار جيدة بها بعض عناصر الآبار بمحطات التحلية وكشف خليفة عن انخفاض الموازنه المخصصة لمياه الرب من ١٥ مليار جنيه حتى وصلت الي ٣.٢ مليار جنيه.

عقد مؤتمر دولي تنظمه اللجنة الدولية للصرف بالاشتراك مع اللجنة القومية للصرف فى مصر... حتى يوم ٢٧ سبتمبر ٢٠١٢ ليناقدش واحدة من أخطر المشكلات الزراعية التى تبحث عن حل.. وهى مشكلة الصرف المكشوف، والصرف المغطى الذى تمتد شبكاته لخدمة نحو ٦ ملايين فدان، لكن المشكلة أن هذه الشبكات لم تعد فاعلة أو قلت كفاءة استخدامها.. فكيف يرى الخبراء هذه المشكلة وما هى الحلول المقترحة لها مشكلة مصر انها لا تستطيع التوقف عن التوسع افقيا لكن لا بد لها من الاتجاه للتوسع الرأسى لتحقيق أقصى استفادة ممكنة من كل نقطة مياه متاحة وعليه لا بد من: زراعة المحاصيل الأعلى عائدا اقتصاديا مع حتمية العودة لنظام الدورة الزراعية مع تغيير سياسة التركيب

المحصولي وتحسين منظومة الري علي مستوي الحقل بالإضافة لمنع الري العشوائي السطحي الحالي.

لتحقيق هذه الأمور الأربعة فلا بد من تفعيل سياسة مفهوم الادارة المتكاملة للموارد المائية وعلي رأسها قضية الصرف الزراعي سواء المغطي او المكشوف لخطورتها علي نوعية الأراضي الزراعية وصلاحيتها لانتاج محاصيل زراعية ذات جدوي وقيمة اقتصادية فائقة الجودة والعائد الاقتصادي والمادي وقضية الصرف الزراعي تحقق ركنا اساسيا من أركان الادارة المتكاملة للموارد المائية. مستقبل الصرف في المرحلة المقبلة؟؟

هناك ثلاثة محاور اساسية لتوضيح هذه السياسة الجديدة الاولي تختص بالزراعة، والثانية بالمياه والثالثة متعلقة بتكنولوجيا الصرف.فقضية الزراعة اعترافا بتغيير كبير وجذري بعد اخذ وزارة الزراعة مبادراتها بتطبيق سياسة تغيير التراكيب المحصولية واطلاق حرية المزارع في اختيار زراعته وهو ما يسمى تحرير السياسة الزراعية لزيادة الكثافة المحصولية بنسبة تتراوح بين ٠.٨١ إلي ٠.٥٢% مع اللجوء لإستنباط أصناف جديدة من التقاوي التي تتاسب الانتاج الزراعي ذا العائد الاقتصادي الفائق المحور الثاني هو الخاص بالمياه والموارد المائية خاصة حيث أننا مقبلون علي فترة شح مائي عنيفة في العالم كله. والمحور الثالث وهو الخاص بالجانب العلمي او التكنولوجي، حيث تقدمت تكنولوجيا الصرف بطريقة مذهلة سواء من ناحية التصميم او الانشاء او التنفيذ، وعلينا في مصر ان نأخذ بهذه المحاور الثلاثة عند تصميم او وضع اي سياسة او استراتيجية لمستقبل الصرف الزراعي في مصر، مع ضرورة الاخذ في الاعتبار عامل المتغيرات المناخية وما يعتري أراضينا منها.

هناك الكثير من التحديات خلال الفترة المقبلة، منها تراجع الاستثمارات من ١٥ مليارات إلي أقل من ٥ مليارات جنيه، كما أنه نحتاج لـ ٨٠ مليار جنيه و ١٥ عاما من العمل المتواصل لحل مشكلة الصرف الصحي، حيث توجد ٤٦٢٧ قرية و ٣٠ ألف تابع بدون صرف صحي توجد نقطة أساسية، وهي أن إنشاء وزارة مرافق مياه الشرب والصرف الصحي جاء إيمانا بأهمية هذا القطاع خاصة القطاع الريفي، وتصل نسبة التغطية في مياه الشرب إلي ٩٧%.

١٦% من مياه الشرب في مصر يتم توفيرها من الآبار الإرتوازية وهذه المياه تكون نسبة الحديد والمنجنيز فيها مرتفعة مما يشكل خطورة علي الصحة العامة ارتفاع نسبة الحديد والمنجنيز في المياه غير ضار صحيا بشهادة جميع الأطباء، وعندما نضع كلورا تتم أكسدة الحديد ويصبح للمياه لون، وهذا غير مستساغ، وهذه إحدى المشكلات التي تواجهنا وتحتاج مليار جنيه لحلها، وعندما يتوفر المبلغ سنقوم بالتنفيذ علي الفور، ومن المنتظر أن يتم هذا خلال عام علي الأكثر.

وقد أصدر رئيس مجلس الوزراء قرارا بعدم توصيل المرافق للمباني المخالفة والتي زادت نسبتها بعد ثورة ٢٥ يناير، هذه القرارات تقوم بتنفيذها المحافظات وشركات مياه الشرب والصرف الصحي والكهرباء والغاز الطبيعي، صدر قرار للشركات التابعة للوزارة بعدم توصيل المرافق لأي مبني مخالف، وعلي المحافظين تنفيذ قرارات الإزالة للمباني، فوجود المباني كما هي يتسبب في سرقة كمية كبيرة من المياه، وهذا إهدار للمال العام، وتقدر نسبة الفاقد بسبب سرقة المياه ١٠% ويترجم هذا الضياع بملايين الجنيهات علي الدولة.الحكومة تنفي دائما ارتفاع أسعار المياه خلال الفترة الأخيرة إلا أن المواطن يشعر أنه

يدفع أموالا مبالغ فيها في فواتير المياه ن لا توجد زيادة في أسعار المياه، ولكن الحكومة تطلب من الوزارة من وقت لآخر دراسة زيادة تعريفية مياه الشرب، وفي الوقت نفسه الحكومة لديها حرص علي عدم زيادة أسعار المياه بسبب محدودية الدخل، ولكن هذا الأمر له سلبيات كثيرة منها تعميم الدعم علي الجميع. أبلغ الحكومة بمبالغ التكلفة والإرادات والدعم المطلوب، ونحتاج حاليا في قطاع المياه والصرف الصحي دعما في العام يقترب من ملياري جنيه لمواجهة أعباء التشغيل والصيانة فقط، بالإضافة إلي ١٥ مليار جنيه استثمارات في هذا القطاع العام.

مشكلة انقطاع المياه عان منه عدد كبير من المحافظات، وتسبب هذا في قيام الأهالي بقطع الطرق اعتراضا علي قطع المياه. الصيف الماضي كان صعبا، تم عقد اجتماع مع رؤساء شركات المياه والصرف الصحي علي مستوى الجمهورية وتم حصر جميع النقاط الساخنة وأماكن انقطاع المياه وشكاوي المواطنين للعمل علي حلها خلال الأشهر المقبلة، وأكبر مشكلة واجهتنا خلال الفترة الماضية انقطاع المياه عن محافظة مرسى مطروح بسبب تعدي الأهالي علي خط المياه لري الأراضي الزراعية، وحاليا تقوم القوات المسلحة بإنشاء محطة تحلية تبلغ طاقتها ٢٤ ألف متر مكعب في اليوم ويتم الاتفاق حاليا علي إنشاء مرحلة أخرى بنفس الطاقة.

القرى السياحية بالساحل الشمالي والتي تستهلك كمية كبيرة من المياه التي تنص عقود هذه القرى علي ضرورة قيامها بتوفير مياه شرب عن طريق إنشاء محطات تحلية؟ تم ارسال خطابات لجميع القرى بالساحل الشمالي بضرورة التزامها بما جاء بالعقد الموقع وإنشاء محطات تحلية، وفي حالة عدم التزامهم سنقوم ببيع المياه لهم بسعر التكلفة العالية التي يصل فيها سعر المتر المكعب ٧ جنيهات، وفي حالة إنشاء جميع المشروعات الخاصة بمياه الشرب والصرف الصحي أعد بعدم انقطاع المياه كما حدث خلال الأشهر الأخيرة، والمشكلة التي تواجهنا أنه في حالة انقطاع الكهرباء لمدة نصف ساعة فهذا يؤدي لانقطاع المياه أربع ساعات علي الأقل.

أعلنت الحكومة عن دخول عدد من محطات الصرف الصحي الخدمة مما سيكون له أثر كبير علي حل مشكلة الصرف الصحي التي تفرض نفسها بقوة إلا أن هذا لم يحدث الاستثمارات التي كان من المفترض توفيرها لقطاع الصرف الصحي تراجعت بسبب أحداث الثورة، حيث كانت الحكومة تقوم بتوفير ١٥ مليار جنيه في العام تراجعت لأقل من ٥ مليارات جنيه، ومعني هذا توقف المشروعات، وأحاول حاليا مع الحكومة التزامها بتوفير المبالغ المطلوبة. الشراكة مع القطاع الخاص أحد وسائل تمويل المشروعات، ويجب أن يتم تنفيذها بشكل صحيح والتأني فيها حتي تخرج بصورة جيدة، وما دفعنا للتفكير في هذا ضعف الموارد والبحث عن صديق للمشاركة معه في المشروع، ولابد أن تكون الشراكة معه واضحة ووضع ضوابط كاملة. والفرق سوف تتحمله الحكومة، أننا نواجه مشكلة في البنية التحتية، حيث لم يتم تنفيذ مشروعات مياه الشرب والصرف الصحي بالشكل الكافي علي مدي الفترة الطويلة الماضية، وتوجد لدينا فجوة كبيرة في مشروعات الصرف الصحي تحتاج ميزانية ٨٠ مليار جنيه ومن ١٠ إلي ١٥ عاما تنفيذ.

تلوث الصرف الصحي - المنيا :

مع صباح كل يوم تتجدد جريمة إلقاء ٦٠ ألف متر مكعب من محطة مياه الصرف الصحي بقرية تلة التابعة لمركز المنيا في مصرف المحيط الذي يلقي بهذه المخلفات في مجري نهر النيل عند قرية إطسا بمركز سمالوط، ولا يستطيع أحد من المسؤولين وقف هذه الجريمة، لأن توقف المحطة عن العمل يعني غرق مدينة المنيا بالكامل في مياه الصرف الصحي. ورغم تعدد الاجتماعات لإيجاد حلول بديلة لمنع إلقاء مياه محطة الصرف الصحي غير المعالج - في مصرف المحيط ومن ثم مجري النيل لم يتم التوصل الى حل لأن محطة الصرف الصحي البديلة التي تنفذها الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحي في الظهير الصحراوي الغربي لمركز المنيا علي مساحة ٤٠٠ فدان والتي تصل طاقتها إلي ٩٠ ألف متر مكعب/ يوم في المرحلة الأولى ترتفع إلي ١٢٠ ألف متر مكعب/ يوم في المرحلة الثانية تحتاج إلي اعتمادات مالية للانتهاء منها، وطبقا لتصريحات المسؤولين بأن المحطة البديلة لن يتم الانتهاء منها قبل نهاية العام ٢٠١٢ أي أن الكارثة سوف تستمر لأكثر من عام آخر إذا صدقت تصريحات المسؤولين. ورغم تعدد الجهات التي تقوم بالإشراف علي نهر النيل من جهاز حماية النيل إلي إدارة الصرف وإدارة حماية البيئة إلا أن جميع هذه الجهات اكتفت فقط بتحرير محاضر علي الورق ضد محطة الصرف الصحي بمدينة المنيا، إن المحافظة يوجد بها ١١ محطة معالجة، ٤ محطات فيها تصرف علي مصرف المحيط مباشرة و ٦ محطات تصرف علي مصارف فرعية ومحطة واحدة تصرف علي الظهير الصحراوي الشرقي بالمنيا الجديدة، وأن جميع العينات الخاصة بمخلفات المحطات مطابقة عدا محطة صرف المنيا بطاقة ٤٠ ألف متر مكعب تقوم بصرف ٦٠ ألف متر مكعب - يوم وأن الحل لهذه المشكلة يتمثل في الانتهاء من تنفيذ محطة المعالجة الجديدة بالظهير الصحراوي الغربي وهذا المشروع متوقع أن يتم تشغيله في ديسمبر ٢٠١٢، أما بالنسبة لموقف الصرف الصحي في مدن وقرى المحافظة فقد تم توصيل الصرف الصحي إلي جميع مراكز المحافظة عدا مركز سمالوط فقط وبلغت نسبة تنفيذ المشروع بهذا المركز ٩٠% ومن المنتظر تشغيل المشروع نهاية العام الحالي، أما القرى فقد تم توصيل الخدمة إلي ٨ قرى و جار حاليا توصيلها إلي ٤ قرى أخرى وتتم معالجة ٣٠ مليوناً و ٣٢٩ ألف متراً مكعباً سنوياً وأن سبب تراكم مشاكل الصرف الصحي في المحافظات يرجع إلي أن سياسة الدولة كانت تعطي الأولوية لمياه الشرب ثم الصرف الصحي في المرتبة الثانية.

تقوم الإدارة بعمل تنسيقي بين جهاز شئون البيئة والمحليات، حيث إن الإدارة تتبع جهاز شئون البيئة فنيا والمحليات إدارياً وأن هناك عدة اجتماعات تم عقدها لحل مشكلة إلقاء مخلفات الصرف الصناعي من مصنع السكر بأبو قرقاص ومخلفات الصرف الصحي من محطة المنيا في مصرف المحيط الذي يلقي بكل مخلفاته في النيل عند قرية إطسا تبين من خلال الاجتماعات أن الحلول تحتاج إلي اعتمادات مالية. إن مصرف المحيط مخصص لتجميع الصرف المغطي من الأراضي الزراعية للحفاظ علي جودة الأراضي الزراعية والقضاء علي ملوحة التربة وبالنسبة لحالة «تطويل» التربة تحدث بسبب عدم صرف مياه الري ولكن ما يحدث من إلقاء مخلفات صرف صناعي أو صحي في هذا المصرف ظاهرة

خطيرة، خاصة أن المصرف ينتهي عند مجري النيل ويلقي بجميع المخلفات فيه وأن مياه الصرف التي تتم معالجتها غير صالحة في أغراض الزراعة والاستثناء الوحيد هو استخدام المياه - المعالجة - في زراعة الغابات الشجرية.

تلوث صرف صحي - بورسعيد :

حتى وقت قليل كانت محافظة بورسعيد مثلاً يحتذى به في مشروعات الصرف الصحي وكانت المدينة من المدن الخالية من أي مشاكل طفح أو تلوث من المجاري والصرف الصحي، فهناك محطة الصرف الرئيسية بالمحافظة بطاقة ٣٠٠ ألف متر مكعب يومياً. وهناك محطة أخرى بطاقة ١٥٠ ألف متر مكعب هي الأولى في تاريخ مدينة بورفؤاد بدأت العمل منذ عدة أشهر لتنتهي أزمة قرن من الزمان كانت تعتمد خلاله المدينة علي خزانات تحت الأرض. ولكن بدأت أزمة الصرف الصحي تطل برأسها ويعنف من منطقة جنوب بورسعيد. حيث توجد منطقة مصانع الاستثمار والتوسعات في المشروعات السكنية والتي ضاقت بها سعة شبكات الصرف في المنطقة لتتحول إلي ما يشبه حمامات السباحة، فالشوارع غارقة في مياه الصرف وليس الصرف الصحي فقط ولكن الصرف الصناعي لمنطقة الاستثمار التي تغطي مياهها الزرقاء والخضراء منطقة جنوب شرق بورسعيد . مشكلة الطفح المستمر بدأت تؤثر بشكل خطير علي أساسات المساكن الموجودة بالمنطقة، وأمام كل هذه المظاهر الخطيرة كان لابد من الحركة السريعة لاحتواء هذه الأزمة، وهناك إشارات ومبادرات بدأت تخرج علي أرض الواقع لإنهاء الأزمة وبخلاف الصرف الصحي ومظاهره السيئة. هناك الكارثة الأكبر وهي كارثة التلوث الرهيب في بحيرة المنزلة والتي تستقبل كافة أنواع الصرف الصحي والزراعي والصناعي، إن تطور أزمة الصرف الصحي في الفترة الأخيرة يرجع إلي تهالك محطة الصرف 28A والتي يتطلب وعلي وجه السرعة عملية إحلال وتجديد لها حيث تخدم أكبر أحياء المحافظة وهي حي الزهور وحي الضواحي إلي جانب الكثافة الجديدة عليها وهي ٩ آلاف وحدة سكنية جديدة تابعة للمشروع القومي للإسكان، إلي جانب أن هناك مشكلة أخرى ظهرت جلياً بعد إزالة مناطق سكنية كاملة تضم منطقة السلام سريع وناصر وعشوائية زرارة حيث أزيلت فوق جميع مناطق الصرف الصحي الموجودة بها مما أدى إلي انسداد كافة الخطوط وكانت السبب الرئيسي في عملية الطفح المستمر والذي يتم علاجه بالمسكنات فقط عن طريق استخدام سيارات كسح مياه الصرف "الباشبوري" وما أن تنتهي عمليات الصرف إلا وتعود مرة أخرى، والحل هو إجراء تعديل لتلك الخطوط خارج هذه المنطقة والجاري حالياً إعدادها لبناء وحدات سكنية جديدة بالإضافة إلي ضرورة إنشاء محطة رفع جديدة بين أحياء الزهور والضواحي لتقريب المسافات وتقضي علي انحدار الشبكة علي طول ٥ كيلو متر ولابد من توفير الاعتمادات المالية والتي تحتاج إلي ما يقرب من ٢٠٠ مليون جنيه لإنهاء كافة مشاكل إحلال وتجديد وإنشاء محطات بديلة.

وهناك دراسة هامة تتعلق بهذه القضية والتي تختص بعدم تناول أسماك بحيرة المنزلة أو المزارع السمكية التي تستخدم مياه البحيرة لأنها تتسبب في الإصابة بمرض الفشل الكلوي بسبب الصرف الصناعي لعشرات مصانع الكيماويات بمصر والصرف الزراعي والصرف الصحي لدرجة انهار فيها النظام البيئي بالبحيرة من شدة التلوث وأصبحت غير قادرة علي

إعادة توازنه من جديد ويحتاج إلي جهود بشرية ضخمة وتكلفة اقتصادية عالية حتي يعود النظام البيئي إلي ماكان عليه.

تلوث الصرف الصحي - قنا :

تغرق قنا في مشاكل الصرف الصحي، ويقوم الاهالي بنزح مياه الصرف التي أغرقت مساكنهم في مياه المجاري، وأتلفت مياه الصرف مئات الأفدنة من أجود الأراضي. وفي قري قنا حيث يزداد الوضع سوءا ويحتاج إلي حلول عاجلة وبشكل فوري، وفي مركز الوقف من الواضح أن ساكني هذا المركز كان لهم نصيب وهو توقف الحياة عند العصور الوسطي وما قبل الوسطي فغياب الصرف في غالبية القري والاعتماد علي البيارات أيضا هو أسوأ ما يمكن أن يحدث في هذا القرن، وقد وضعت خطة تحديد جدول زمني مع شركة مياه الشرب والصرف الصحي ينتهي بنهاية ٢٠١٢ لتنتهي أزمة الصرف الصحي. وذلك لاعتماد أكثر من ٧٠ بالمائة من تلك القري علي بيارات وطرنشات الصرف وهو ما يهدد بالتلوث والأوبئة، وفي الوقت الذي تغيب فيه سيارات الكسح لمدينة نجع حمادي عن الأنظار ليلا وفي مركز أبوتشت أيضا تذهب خلسة إلي مصرف بقرية العضاضية وقري أولاد نجم بين أبوتشت ونجع حمادي لتفريغ حمولتها من الصرف وسط الزراعات وداخل الترع. وفي قلب مدينة نجع حمادي تغرق ١٠ وحدات سكنية في مياه الصرف رغم أن ساكني تلك المساكن يدفعون مبالغ مالية نظير الصرف الصحي. وتحولت تلك العمارات السكنية إلي بركة كبري للصرف محاطة بالحشائش وخلف مبني الأحوال المدنية بذات المدينة يحدث الأمر بشكل أشد سوءا وهو ما يهدد أهالي وساكني تلك المناطق بمخاطر التلوث بمراكز المحافظة.

تلوث الصرف الصحي - سوهاج :

المصارف التي تخترق الكتل السكنية بسوهاج وتمر أمام المدارس بالقري تحولت إلي مصدر للرعب والخطر لتهديدها أرواح التلاميذ الصغار بالغرق في أثناء ذهابهم وإيابهم لمدارسهم. كما تهدد بكوارث بيئية وصحية تصيب الاطفال بالإمراض والأوبئة نتيجة الحيوانات النافقة التي تلقى بالمصارف، وكذلك مياه الصرف الصحي التي تصرفها المنازل بالمصارف.

ويرى مفتش ادارى بمحاكم جنوب الصعيد وأحد أبناء مركز المنشأة أن مشكلة المصارف التي تمر أمام المدارس وتخترق الكتل السكنية من أهم القضايا التي تحتاج لوقفة امامها من أجهزة الدولة نظرا لخطورتها على أرواح التلاميذ علاوة على نتيجة المخلفات والقمامة التي تلقى بها والروائح العفنة وما تسببه من تلوث بيئي صدر عنها، وكذلك الامراض التي تنتقلها بسبب تكاثر الحشرات والبعوض وطالب بسرعة اعتماد ميزانية لتغطية المسافات التي تمر امام المدارس. لقد شهدت الفترة الماضية تغطية بعض المصارف في المدن والقري ولكن كان يجب ان يتم منح الأولوية لمناطق المدارس والمصالح الحكومية والجماهيرية كما طالب بتغطية المصرف الذي يخترق قريتهم أولاد الشيخ بمركز المنشأة حيث بات يهدد الجميع بكوارث بيئية نظرا للروائح العفنة التي تفوح منه بسبب مياه الصرف الخاصة بالمنازل عليه والحيوانات النافقة وقال لقد قمنا بالشكوى مرات كثيرة وأكد لنا المسئولون أنه قد تم وضعه في الخطة ورغم ذلك لم يتم البت في شيء حتى الآن، كما طالب أبناء قرية

عزبة النمر بسرعة تغطية مسافة ١١٠ أمتار من الناحية الجنوبية لمصرف القرية نظرا لتسببه في الحوادث بسبب تآكل جوانب الطريق.

الاسكندرية ومصايد الأسماك :

تمتلك الاسكندرية ١١ مليون فدان مصايد وتستورد الأسماك.. ولم يقتصر الأمر علي ذلك بل هجر كثير من الصيادين المهنة وتفرغوا لصيد الشباب الراغبين في الهجرة غير الشرعية.. وللأسف حجم الانتاج من الأسماك لا يتناسب مع حجمها ومساحتها ويصل إلي "الربع" من الانتاج السمكي في مصر. وبالنسبة لمصايد البحر المتوسط والذي يعتبر من أهم المصايد البحرية تبلغ مساحته الصالحة للصيد فيها "٦.٨ مليون فدان" و يبلغ طول الشواطئ الصالحة للصيد "ألف كيلو متر" وتعتبر أسماك هذه المصايد من أجود وأفخر أنواع السمك هذا بخلاف الصيد في أعالي البحار وهي المصايد التي توجد في المياه الدولية خارج المياه الإقليمية وسبق أن أنشئت الشركة المصرية لمصايد أعالي البحار سنة ١٩٦٥ بهدف انشاء اسطول صيد للعمل في هذه المصايد لزيادة الانتاج السمكي ولكن لم تستطع تلك الشركة الاستمرار أو تحقيق الهدف وهو الاكتفاء الذاتي من الأسماك كما لم تستغل الطاقة الانتاجية لمراكب الصيد استغلالا اقتصاديا الأمر الذي أدى إلي زيادة تكاليف الانتاج والتشغيل زيادة كبيرة مما دعا إلي صدور قرار بتجميد نشاطها مصايد البحيرات وهي ثلاث مجموعات الأولى الشمالية وتشمل "المنزلة والبرلس وأدكو ودمياط" والبحيرات الداخلية وتشمل "قارون وناصر ووادي الريان" والمنخفضات الساحلية وتشمل "البردويل وملاحة بورفؤاد ولاجون مطرح" مشكلة ضعف الانتاج السمكي خاصة في مصر بصفة عامة والاسكندرية بصفة خاصة. رغم ان الاسكندرية تمتلك أكبر مساحة وأكبر ميناءين "الداخلية والاسكندرية" واستحوادها علي ٤٠% من الصناعات الاقتصادية إلا انها تواجه مشكلة في عدم قدرتها علي منافسة غيرها من المدن الساحلية المطلة علي البحر المتوسط في الصيد السمكي ولا يصل انتاجها من الثروة السمكية سوي "١١ ألف طن" ولا تتعدى نسبة الصيادين في الاسكندرية ٤٠% في مقابل تزايد عدد المصايد البحرية والصيادين بشرق ساحل المتوسط بموانئ دمياط وبورسعيد حيث يتركز ٥٠% من اسطول الصيد البحري. الاسطول البحثي للمعهد القومي للعلوم والبحوث الذي يضم "سلسبيل ويرموك" وتجوبان البحر المتوسط طوال مواسم العلم لإقامة دراسات وأبحاث حول الثروة السمكية وغيرها من عناصر البيئة البحرية إلا ان هناك مشكلات تواجه عمليات الصيد وعلي رأسها "التلوث البيئي" بالإضافة إلي مشاكل الصيد الجائر لأسماك الذريعة وأمهات الأسماك هناك مشاكل تواجه الصيادين أنفسهم بداية بأنه لا يوجد احصاء دقيق عن المراكب التي تهلك بعرض البحر أو تتم مصادرتها أو ايقافها خارج المياه الإقليمية وهناك مشاكل أخرى تواجههم وتؤثر علي عملية الصيد وزيادة الثروة السمكية من حيث المعدات والماكينات الخاصة بالمراكب أو الخاصة بالشباك وغيرها. وهناك مشكلة أخرى حيث اتجه بعض الصيادين الباحثين عن الثراء السريع في اصطياد الشباب بدلا من السمك وذلك لتسفيرهم إلي ايطاليا واليونان عن طريق المراكب الخاصة بالصيد والهجرة غير الشرعية بمقابل حصولهم علي مبالغ مالية منهم وتركوا الصيد والبحث عن الرزق من البحر.. إن أفضل الأرباح لسفن الصيد خلال الجولات البحرية ومدتها ٢٠ يوما تبلغ حوالي "١٠٠ ألف

جنيه" يتم توزيعها ما بين معدات وتكاليف الابحار والتجهيزات وأجرة طاقم الصيد فضلا عن ميزانية الجولة التي تليها ولذلك فإن المجهود الذي يبذل في الصيد لا يقابله ربح معقول المطلوب اعادة توزيع خريطة الثروة السمكية في مصر وإعادة تخطيطها لزيادة الثروة السمكية وانتعاشها

ومما يجعل الأمر في غاية الخطورة هو أن هذه الأقفاص تلوث مصادر المياه لترعة السلام شريان الحياة لشبه جزيرة سيناء وهو ١.٢ مليار متر مكعب سنويا من فرع دمياط مختلطة نحو ٩.١ مليار متر مكعب من مصرف حادوث الملوث أصلا بالمخلفات الصناعية، والقادمة من مصرف المنصورة والمصارف الأخرى الحافلة بالعديد من مصادر التلوث منها على سبيل المثال وليس الحصر مصنع الراتنج الذي تحتوى مخلفاته السائلة على مركبات الفينولات الذائبة والتي تعتبر من المخلفات الخطيرة وكذلك الصرف الزراعي مما يتسبب في تدهور مواصفات مياه ترعة السلام وخطورة هذا الأمر قامت وزارة الموارد المائية والرى بتحرير محاضر مخالفات وإصدار قرارات الإزالة للأقفاص السمكية وأرسلت مذكرة لكل من وزارة الداخلية ووزارة التنمية المحلية للتنسيق مع الإدارة العامة لحماية مياه النيل بفرع دمياط لسرعة تنفيذ قرارات الإزالة في ضوء القرارات الصادرة عن اجتماع مجلس الوزراء بتاريخ ٢٠١١/٢/١٣ ولكن لم يتم اتخاذ أى إجراء حتى الآن، بل توجه أصحاب الأقفاص السمكية بدمياط لرئيس مجلس الوزراء بالشكوى عندما أرادت المحافظة إزالة التعديات على نهر النيل ورفع الأقفاص السمكية الذي اقترح بدوره تشكيل لجنة من وزارة الزراعة لدراسة ما إذا كانت الأقفاص السمكية تؤثر سلبا أو من عدمه على مواصفات مياه النيل ولقد أقرت اللجنة برفع الأقفاص فوراً. ولكن قام وزير الزراعة بالإطاحة بكافة القوانين والقرارات الملزمة للجان السابقة وقرر تشكيل لجنة أخرى بناء على شكوى أصحاب الأقفاص، معيدا كل شيء إلى نقطة الصفر وهو أمر في غاية الخطورة ويجب عدم السكوت عليه ولقد سبق تشكيل مثل هذه اللجان وأقرت عدم جواز وجود مثل هذه التعديات وأن الأقفاص السمكية في مجرى النيل فرعى دمياط ورشيد غير مقبولة ومخالفة للقوانين والتشريعات البيئية، وكان يجب على المسؤولين الإطلاع على ملف الموضوع بالكامل وعدم الانصياع لضغوط فئة منتفعة على حساب الصالح العام والصحة العامة للمواطنين.

المزارع السمكية والتلوث :

على امتداد النهر خاصة في دلتاه، تمثل المزارع السمكية آلاف الأفدنة سواء في مجرى النهر أو تلك التي تنشأ وتتغذى على مياهه فتتسبب في عدم وصول مياه الرى إلى نهايات الترغ، ليس ذلك فقط ولكنها تلوث ما تبقى منها بكل أنواع بقايا الأعلاف والهرمونات والسبلة ومخلفات طيور المجازر التي تستخدم في تربيتها. ورغم مرور أكثر من عشر سنوات على إصدار قرارات إزالة للكثير منها وللآلات من الأقفاص السمكية فإن الانقلاط الأمنى وتراجع أداء الشرطة، بالإضافة إلى انتشار الرشوة والبلطجة يحول دون تنفيذ هذه القرارات، وغياب الإشراف الطبى بالرغم من مرور أكثر من ١٠ سنوات على صدور قرارات وزير الزراعة ومحافظى الدقهلية الذين تولوا مسؤولية العمل بها والخاصة بإزالة المزارع السمكية المقامة على مساحات كبيرة من اراضى الاستصلاح الجديدة التابعة لجمعيات الاستصلاح بمنطقتى قلابشو وزيان بمركز بلقاس إلا ان هذه المزارع فى زيادة مستمرة حيث

بلغ عددها ١٠٤٠ مزرعة سمكية مخالفة تهدد مياه الري بالنقص خاصة انها تسحب من الترع الرئيسية ١٥ مايو والنيل والاصلاح وعشرات من الفروع ورغم مطالبة المسؤولين بالرى والمراقبة العامة للتعاون والتنمية الزراعية واصحاب الاراضى التى تم استصلاحها واستزراعها والتى تزيد على ٣٥ الف فدان والذين يتضررون من وجود هذه المزارع، فقد اكدت الأيام الماضية ان عدم تنفيذ هذه القرارات يرجع إلى ما سموه بالدراسات الأمنية التى تقف حائلا ضد تنفيذ هذه القرارات بسبب ضعف الوجود الأمنى خاصة بعد ثورة ٢٥ يناير علاوة على احتياج هذه المنطقة لتنفيذ حملات مكبرة يشارك فيها قوات ضخمة من الأمن المركزى وأجهزة الشرطة المختلفة بالتنسيق مع المحليات حتى يمكن تنفيذ آلاف القرارات التى صدرت بشأن إزالة هذه المزارع التى التهمت نحو ٨ آلاف فدان بجمعيات الاستصلاح بقلابشو وزيان منذ أكثر من ٢٥ عاما.

توجد حلول أخرى منها وقف اصحاب هذه المزارع والحد من زيادة اعدادها اذا لم تسمح الظروف الأمنية بتنفيذ قرارات الإزالة ومن بينها إخطار مصلحة الضرائب العقارية وإدارة التهريب الضريبى وهيئة الثروة السمكية ووزارة الري وذلك لربط ضرائب على هذه المزارع من قبل الضرائب وغرامات عليها من قبل الري، ذلك على اعتبار انها مشروعات قائمة حاليا بهدف الضغط على اصحاب المزارع حتى يقوموا بإزالتها، رغم اهمية المزارع السمكية الخاصة فى توفير الاسماك لابناء محافظة كفر الشيخ والمحافظات الاخرى، بالإضافة إلى تصدير كميات كبيرة منها، إلا ان هذه المزارع تعاني الفوضى والعديد من المشكلات الأخرى وتمثل خطرا شديدا على الصحة العامة للمواطنين بسبب الاعلاف المخالفة التى تقدم للاسماك داخلها، بالإضافة إلى استخدام مياه الصرف الزراعى والصحى فى رى هذه المزارع رغم خطورة هذه المياه المحملة بالملوثات والمبيدات الكيماوية الناتجة عن رش الأراضى الزراعية بالمبيدات والاسمدة الأزوتية.

كما يقوم بعض اصحاب هذه المزارع والمستأجرين لها باستخدام مخلفات الصرف الصحى والمجازر ومحلات بيع الدواجن المذبوحة والسبلة ومخلفات العديد من المطاعم والمخابز وروث الماشية فى تغذية الأسماك وكذلك استخدام الهرمونات والأدوية التى تساعد على نمو الاسماك بشكل سريع نظرا لارتفاع اسعار الاعلاف والعليقة الخاصة بتربية الاسماك بشكل جنونى. كما ان المزارع السمكية المخالفة تقع فى قلب مياه الصرف الصحى والزراعى، وتمت اقامتها تحت سمع وبصر المسؤولين بالمحافظة والإدارات المحلية يمثل انتاج المزارع السمكية او الاستزراع السمكى ٧٤% من الانتاج السمكى فى مصر وفقا لاحصائيات عام ٢٠١٢ وتربية الاسماك داخل المزارع فى مياه الصرف الزراعى والصحى تتم وفقا للمادة رقم ٤٨ فى القانون رقم ١٢٤ لسنة ١٩٨٣ المنظم لصيد الاسماك والمزارع السمكية. اصحاب المزارع السمكية بمنطقة الرياض: يحظر القانون انشاء المزارع على مياه النيل، فننشئها بقنوات مائية من الصرف الصحى مختلطة بالصرف الزراعى، رغم ان هذا يؤثر سلبا على نمو الاسماك، لأن المياه محملة بمبيدات تصيب الاسماك بأمراض ميكروبية، وبالتالي تؤثر على حجم انتاجية الاسماك داخل المزارع السمكية ورغم ذلك تقوم المراقبة العامة وإدارة الري بتحرير مخالقات لاصحاب المزارع بالآلاف الجنيهات بصفة سنوية واصبح العديد من اصحاب المزارع السمكية معرضين للسجن حاليا بسبب المحاضر التى يتم

تحريرها لنا رغم اننا نقوم برى هذه المزارع من مصارف الصرف الزراعى والصرف الصحى وليس من المياه العذبة طبقا للقانون. كما أن للسبلة اضرارا على الاسماك، ومع ذلك يلجأ اليها عدد من اصحاب المزارع مع العلف بسبب ارتفاع سعره وانخفاض سعر السبلة الذى لا يزيد على ١٣٠ جنيها، بالاضافة الى ان من اهم اضرارها على السمك اصابتها بأمراض وميكروبات خطيرة.

كما ان بعض المزارع السمكية الخاصة تعتمد على مياه مصرف كتشنر، وهو (مصدر التلوث) بمحافظة كفر الشيخ وهو ما يتسبب فى تغير خواص المياه وزيادة نسبة الأمونيا والملوثات بمياه هذه المزارع مما يؤدى إلى تلوث الاسماك وتغيير طعمها وتأثيرها الضار على صحة الانسان.

وقد عقد قطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة بعلم عين شمس مؤتمر الجمعية المصرية لتنمية الثروة السمكية السادس عشر الذى عقد بالتعاون مع الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية والاتحاد التعاونى للثروة المائية والهيئة القومية للاستشعار من بعد وعلم الفضاء، وأوصى على ضرورة وقف المخالفات فى المسطحات المائية وأحترام الرأى العلمى فى حل المشكلات ومنع الاستثناءات التى تسمح بدخول مراكب صيد غير مصرح لها من قبل وتمثل حملا زائدا على المسطحات المائية، وتؤدى الى انتشار الصيد الجائر جهود المعهد فى دراسة مشكلات المصايد السمكية فى المياه المصرية وتلوث المسطحات المائية والبحيرات. وضرورة تطبيق القوانين على كل الخارجين الذين يعيثون بالمسطحات المائية. والتنمية المتواصلة للثروة المائية بمصر بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة بالثروة السمكية وهو التعاون الذى يعتبر بمثابة قوة دافعة نحو النهوض بالثروة السمكية بمصر وحل مشكلاتها بأساليب مبتكرة وقابلة للتنفيذ ونابعة من الشعور بالمسئولية تجاه أبناء هذا الوطن الذى يتعرض حالياً لمخاطر تدهور ونقص غذائى له تداعيات اجتماعية واقتصادية وسياسية، مما يستدعى تبنى استراتيجية جادة لمواجهة تلك التداعيات بخطط علمية مدروسة. لذلك فقد توجه هذا المؤتمر الى أقتحام بعض القضايا المهمة مع الخبراء والمهتمين فى عدة مناطق، مثل تلوث المسطحات المائية بجميع أنواع الملوثات وتدهور الثروة السمكية بخليج السويس والبحر الأحمر ثم معوقات الثروة السمكية بكفر الشيخ وسبل مواجهتها، ودور الاستشعار من بعد فى دراسة ومواجهة مشكلات الثروة السمكية فى السواحل المصرية وذلك تدهور الموارد الطبيعية والبحيرات بسبب عمليات التجفيف المستمرة لها وزيادة ملوثات المصانع والصرف الصحى التى تلقى فيها، لولا الاستزراع السمكى الذى يشارك الآن بنسبة أكثر من ٧٠% من انتاج مصر السمكى لكانت هناك مشكلة كبيرة فى توفير البروتين الحيوانى بمصر. وفى ختام المؤتمر توصل الحاضرون الى عدة توصيات أهمها توحيد الجهات المسؤولة عن الثروة السمكية فى مصر من أجل تعظيم فائدة الثروة السمكية وتجريم الاستزراع السمكى فى مياه المصارف الملوثة وتشجيعها فى مياه الرى النظيف لحماية الأسماك والمستهلكين وتخفيض جهد الصيد فى خليج السويس وتطبيق قانون منع الصيد فى فترات الراحة البيولوجية والتوسع فى الاستزراع السمكى فى الصحراء باستخدام المياه الجوفية وحماية المسطحات المائية من التلوث وتطهير البواغيز وتحريم صيد الزريعة من أماكنها وتغليظ العقوبات على المخالفين.

مخلفات المزارع السمكية :

علي امتداد النهر خاصة في دلتاه, تمثل المزارع السمكية آلاف الأفدنة سواء في مجري النهر أو تلك التي تنشأ وتتغذي علي مياهه فتسبب في عدم وصول مياه الري إلي نهايات الترعة ليس ذلك فقط ولكنها تلوث ما تبقي منها بكل أنواع بقايا الأعلاف والهرمونات والسبلة ومخلفات طيور المجازر التي تستخدم في تربيتها. ورغم مرور أكثر من عشر سنوات علي اصدار قرارات إزالة للكثير منها وللآلات من الاقفاص السمكية فإن الانفلات الأمني وتراجع أداء الشرطة, بالإضافة إلي انتشار الرشوة والبلطجة يحول دون تنفيذ هذه القرارات. أما غياب الإشراف الطبي فتلك كارثة أخري ويبقي السؤال بلا اجابة.. من هم مراكز القوي القادرة علي تدمير صحة المصريين بأسماء ومياه ملوثة؟! بالرغم من مرور أكثر من ١٠ سنوات علي صدور قرارات نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة الاسبق ومحافظي الدقهلية الذين تولوا مسئولية العمل بها خلال هذه السنوات والخاصة بإزالة المزارع السمكية المقامة علي مساحات كبيرة من اراضي الاستصلاح الجديدة التابعة لجمعيات الاستصلاح بمنطقتي قلابشو وزيان بمركز بلقاس إلا ان هذه المزارع في زيادة مستمرة حيث بلغ عددها ١٠٤٠ مزرعة سمكية مخالفة تهدد مياه الري بالنقص خاصة انها تسحب من الترعة الرئيسية ١٥ مايو والنيل والاصلاح وعشرات من الفروع ورغم مطالبة المسؤولين بالري والمراقبة العامة للتعاون والتنمية الزراعية واصحاب الاراضي التي تم استصلاحها واستزراعها والتي تزيد علي ٣٥ الف فدان والذين يتضررون من وجود هذه المزارع فقد اكدت الأيام الماضية ان عدم تنفيذ هذه القرارات يرجع إلي ما سموه بالدراسات الأمنية التي تقف حائلا ضد تنفيذ هذه القرارات بسبب ضعف الوجود الأمني خاصة بعد ثورة ٢٥ يناير علاوة علي احتياج هذه المنطقة لتنفيذ حملات مكبرة يشارك فيها قوات ضخمة من الأمن المركزي وأجهزة الشرطة المختلفة بالتنسيق مع المحليات حتي يمكن تنفيذ آلاف القرارات التي صدرت بشأن إزالة هذه المزارع التي التهمت نحو ٨ آلاف فدان بجمعيات الاستصلاح بقلابشو وزيان منذ أكثر من ٢٥ عاما. تم باستصلاح واستزراع ١٥ فدانا بجمعية ابوماضي, هذه الجمعية هي جمعية زراعية بالاسم فقط والحقيقة انها مستنقعات سمكية, حيث حول المفسدون هذه الأراضي إلي مناطق لإهدار المياه فهناك محطة صرف زراعي, كلفت الدولة ملايين الجنيهات ولكنها لاتعمل بصفة مستمرة ولم يتم تطهير المصارف الرئيسية منذ انشائها وبح صوتنا لتنفيذ قرارات إزالة المزارع السمكية المخالفة بسبب تقاعس الأمن, وتساءل من هو مركز القوي القادر علي تدمير هذه المنطقة. وجود حلول اخري منها وقف اصحاب هذه المزارع والحد من زيادة اعدادها اذا لم تسمح الظروف الأمنية بتنفيذ قرارات الإزالة ومن بينها إخطار مصلحة الضرائب العقارية وإدارة التهريب الضريبي وهيئة الثروة السمكية ووزارة الري وذلك لربط ضرائب علي هذه المزارع من قبل الضرائب وغرامات عليها من قبل الري, ذلك علي اعتبار انها مشروعات قائمة حاليا بهدف الضغط علي اصحاب المزارع حتي يقوموا بإزالتها, وأشار إلي انه قام بإرسال مذكرة بالفعل لهذه الجهات حتي يمكن ان تقوم بالحجز علي المزارع المخالفة. رغم اهمية المزارع السمكية الخاصة في توفير الاسماك لابناء محافظة كفر الشيخ والمحافظات الاخري, بالإضافة إلي تصدير كميات كبيرة منها, إلا ان هذه المزارع تعاني الفوضى والعديد من المشكلات الأخرى وتمثل خطرا شديدا علي الصحة العامة للمواطنين

بسبب الاعلاف المخالفة التي تقدم للاسماك داخلها ،بالاضافة إلى استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي في ري هذه المزارع رغم خطورة هذه المياه المحملة بالملوثات والمبيدات الكيماوية الناتجة عن رش الأراضي الزراعية بالمبيدات والاسمدة الأزوتية. كما يقوم بعض اصحاب هذه المزارع والمستأجرين لها باستخدام مخلفات الصرف الصحي والمجازر ومحلات بيع الدواجن المذبوحة والسبلة ومخلفات العديد من المطاعم والمخابز وروث الماشية في تغذية الأسماك وكذلك استخدام الهرمونات والأدوية التي تساعد علي نمو الاسماك بشكل سريع نظرا لارتفاع اسعار الاعلاف والعليقة الخاصة بتربية الاسماك بشكل جنوني. كما ان المزارع السمكية المخالفة تقع في قلب مياه الصرف الصحي والزراعي وتمت اقامتها تحت سمع وبصر المسؤولين بالمحافظة والإدارات المحلية يمثل انتاج المزارع السمكية او الاستزراع السمكي ٧٤% من الانتاج السمكي في مصر وفقا لاحصائيات عام ٢٠١٢ وتربية الاسماك داخل المزارع في مياه الصرف الزراعي والصحي تتم وفقا للمادة رقم ٤٨ في القانون رقم ١٢٤ لسنة ١٩٨٣ المنظم لصيد الاسماك والمزارع السمكية.

يحظر القانون انشاء المزارع علي مياه النيل، فننشئها بقنوات مائية من الصرف الصحي مختلطة بالصرف الزراعي، رغم ان هذا يؤثر سلبا علي نمو الاسماك، لأن المياه محملة بمبيدات تصيب الاسماك بأمراض ميكروبية، وبالتالي تؤثر علي حجم انتاجية الاسماك داخل المزارع السمكية ورغم ذلك تقوم المراقبة العامة وادارة الري بتحرير مخالفات لاصحاب المزارع بألاف الجنيهات بصفة سنوية واصبح العديد من اصحاب المزارع السمكية معرضين للسجن حاليا بسبب المحاضر التي يتم تحريرها لنا رغم اننا نقوم بري هذه المزارع من مصارف الصرف الزراعي والصرف الصحي وليس من المياه العذبة طبقا للقانون.

كما أن للسبلة اضرارا علي الاسماك، ومع ذلك يلجأ اليها عدد من اصحاب المزارع مع العلف بسبب ارتفاع سعره وانخفاض سعر السبلة الذي لايزيد علي ١٣٠ جنيها، بالاضافة الي ان من اهم اضرارها علي السمك اصابتها بأمراض وميكروبات خطيرة.

كما ان بعض المزارع السمكية الخاصة تعتمد علي مياه مصرف كتشنر، وهو (مصدر التلوث) بمحافظة كفر الشيخ وهو ما يتسبب في تغير خواص المياه وزيادة نسبة الأمونيا والملوثات بمياه هذه المزارع مما يؤدي إلي تلوث الاسماك وتغيير طعمها وتأثيرها الضار علي صحة الانسان.

مهدئات للأسماك :

توصلت دراسة علمية الي أن العقاقير المهدئة التي يتناولها البشر تؤثر علي مزاج الأسماك في مجاري الأنهار بعد أن تصل اليها عن طريق تسرب مياه الصرف الصحية ولاحظ العلماء أن الأسماك التي تتعرض لهذه العقاقير تصبح أكثر شجاعة تصل في بعض الأحيان الي درجة التهور كما تزداد شهيتها للأكل وراقب العلماء سلوك احد انواع الأسماك الصغيرة المعروفة بالجبن ولاحظوا ان السمكة المعروفة باسم الفرخ التي لا تحرك الا في شكل قطيع اصبحت اكثر شجاعة وتهورا علي نحو ملحوظ كما ازدادت شهيتها للطعام بعد تعرضها لمياه ملوثة بالعقاقير المهدئة وقال العلماء ان بعض هذه الأسماك أصبحت أكثر ميلا للخروج عن القطيع والبحث عن الطعام بمفردها وهو سلوك خطر لأن التواجد وسط قطيع وسيله دفاعية اساسية ضد هجمات الأسماك الضارية.

المزارع والأقفاص السمكية :

قضية الأقفاص السمكية فى مجرى النيل تقرض نفسها على المهتمين بالبيئة والغيورين عليها وتحديدًا فى محافظة دمياط التى عانت لسنوات طويلة من انتشار هذه الأقفاص التى لوثت مياه النيل وأثرت على قدرة محطات الشرب على معالجة المياه مما أدى إلى عدم قدرتها على تنقية المياه وانتشار الميكروبات الضارة فى مياه الشرب.

آخر الدراسات العلمية أكدت عودة الأقفاص السمكية إلى مجرى النيل بدمياط بعد أن استغل أصحابها الانفلات الأمنى بعد ثورة يناير وعادوا لممارسة نشاطهم دون رادع من قانون أو خوف على صحة المواطنين مفضلين مصالحهم الخاصة. كما أكدت الدراسة ارتفاع الأمونيا فى المياه نتيجة الملوثات الناتجة عن الأعلاف المستخدمة لتغذية الأسماك وتفاعلها مع الكلور المستخدم فى محطات مياه الشرب للقضاء على الميكروبات ليصبح عديم التأثير والجدوى. كانت ظاهرة الأقفاص السمكية بنهر النيل قد تم القضاء عليها بفرع دمياط نهاية ٢٠٠٥ حيث تمت إزالة ١٣٩٨ قفصا سمكيا بعد جهد كبير من الوزارات المعنية وهى الري والإسكان والبيئة وبعد ضغوط شديدة من الرأى العام ووسائل الإعلام، ولكن استغلال البعض لما تمر به البلاد فى الآونة الأخيرة من ظروف ومعاودة وضع الأقفاص السمكية بفرع دمياط بمجرى النيل، أمر فى منتهى الخطورة ويجب التعامل معه بحزم.

قامت شركة مياه الشرب والصرف الصحى بدمياط التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى بعمل مسح كامل لمنطقة الأقفاص السمكية بفرع دمياط وتبين ارتفاع نسبة الأمونيا بمعدل أربعة أضعاف النسبة المسموح بها وذلك طبقا لما هو وارد بالمادة رقم (٦٠) من القرارى رقم ٤٠٢ لسنة ٢٠٠٩ بتعديل اللائحة التنفيذية للقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ والخاص بالحالة التى تبقى عليها المسطحات المائية العذبة. ارتفاع تركيزات الأمونيا الناتجة من وجود الأقفاص السمكية عند مأخذ محطات تنقيه مياه الشرب تؤثر على عمليات فى محطات مياه الشرب حيث أن نسبة كبيرة من الكلور اللازم لعملية التطهير يتم استهلاكه بتفاعله مع الأمونيا ويصبح غير متاح لعمليات التطهير اللازمة للتخلص من الميكروبات الممرضة الأمر الذى يؤثر سلبا على المواصفات القياسية لمياه الشرب.

كما أن أصحاب المزارع السمكية يستخدمون أعلافا من مخلفات مجازر الدواجن وغيرها الأمر الذى يؤدى إلى رفع أحمال التلوث ووجود تركيزات عالية من الفوسفور والنتروجين الناتج من مخرجات الأسماك وبقايا المغذيات التى تضاف لتغذية الأسماك هذا بالإضافة إلى الأسماك النافقة الأمر الذى يسهم نمو سلالات من الطحالب وزيادة الأحمال الميكروبية عند مأخذ محطات مياه الشرب حيث أن التكنولوجيات المستخدمة لتنقية مياه الشرب فى مصر والمتبعة فى معظم دول العالم غير مؤهلة للتعامل مع مثل هذه الأحمال من التلوث وإزالة مثل هذه الملوثات تحتاج إلى تكنولوجيات إضافية تحتاج إلى تكلفة باهظة لذا يجب منع التلوث عند المنبع بدلا من إهدار الموارد.

على امتداد النهر خاصة فى دلتاه، تمثل المزارع السمكية آلاف الأفدنة سواء فى مجرى النهر أو تلك التى تنشأ وتتغذى على مياهه فنتسبب فى عدم وصول مياه الري إلى نهايات الترعى ليس ذلك فقط ولكنها تلوث ما تبقى منها بكل أنواع بقايا الأعلاف والهرمونات والسبلة

ومخلفات طيور المجازر التي تستخدم في تربيتها. ورغم مرور أكثر من عشر سنوات علي إصدار قرارات إزالة للكثير منها وللآلات من الأقفاص السمكية فإن الانفلات الأمني وتراجع أداء الشرطة، بالإضافة إلي انتشار الرشوة والبلطجة يحول دون تنفيذ هذه القرارات. أما غياب الإشراف الطبي فتلك كارثة أخري ويبقي السؤال بلا اجابة.. من هم مراكز القوي القادرة علي تدمير صحة المصريين بأسماء ومياه ملوثة؟! بالرغم من مرور أكثر من ١٠ سنوات علي صدور قرارات نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة الاسبقي ومحافظي الدقهلية الذين تولوا مسئولية العمل بها خلال هذه السنوات والخاصة بإزالة المزارع السمكية المقامة علي مساحات كبيرة من اراضي الاستصلاح الجديدة التابعة لجمعيات الاستصلاح بمنطقتي قلابشو وزيان بمركز بلقاس إلا ان هذه المزارع في زيادة مستمرة حيث بلغ عددها ١٠٤٠ مزرعة سمكية مخالفة تهدد مياه الري بالنقص خاصة انها تسحب من الترع الرئيسية ١٥ مايو والنيل والاصلاح وعشرات من الفروع ورغم مطالبة المسئولين بالري والمراقبة العامة للتعاون والتنمية الزراعية واصحاب الاراضي التي تم استصلاحها واستزراعها والتي تزيد علي ٣٥ الف فدان والذين يتضررون من وجود هذه المزارع فقد اكدت الأيام الماضية ان عدم تنفيذ هذه القرارات يرجع إلي ما سموه بالدراسات الأمنية التي تقف حائلا ضد تنفيذ هذه القرارات بسبب ضعف الوجود الأمني خاصة بعد ثورة ٢٥ يناير علاوة علي احتياج هذه المنطقة لتنفيذ حملات مكبرة يشارك فيها قوات ضخمة من الأمن المركزي وأجهزة الشرطة المختلفة بالتنسيق مع المحليات حتي يمكن تنفيذ آلاف القرارات التي صدرت بشأن إزالة هذه المزارع التي التهمت نحو ٨ آلاف فدان بجمعيات الاستصلاح بقلابشو وزيان منذ أكثر من ٢٥ عاما. تم باستصلاح واستزراع ١٥ فدانا بجمعية ابوماضي، هذه الجمعية هي جمعية زراعية بالاسم فقط والحقيقة انها مستفعات سمكية، حيث حول المفسدون هذه الأراضي إلي مناطق لإهدار المياه فهناك محطة صرف زراعي، كلفت الدولة ملايين الجنيهات ولكنها لاتعمل بصفة مستمرة ولم يتم تطهير المصارف الرئيسية منذ انشائها وبح صوتنا لتنفيذ قرارات إزالة المزارع السمكية المخالفة بسبب تقاعس الأمن، وتساءل من هو مركز القوي القادر علي تدمير هذه المنطقة. وجود حلول اخري منها وقف اصحاب هذه المزارع والحد من زيادة اعدادها اذا لم تسمح الظروف الأمنية بتنفيذ قرارات الإزالة ومن بينها إخطار مصلحة الضرائب العقارية وادارة التهريب الضريبي وهيئة الثروة السمكية ووزارة الري وذلك لربط ضرائب علي هذه المزارع من قبل الضرائب وغرامات عليها من قبل الري، ذلك علي اعتبار انها مشروعات قائمة حاليا بهدف الضغط علي اصحاب المزارع حتي يقوموا بإزالتها، وأشار إلي انه قام بإرسال مذكرة بالفعل لهذه الجهات حتي يمكن ان تقوم بالحجز علي المزارع المخالفة. رغم اهمية المزارع السمكية الخاصة في توفير الاسماك لابناء محافظة كفر الشيخ والمحافظات الاخري، بالإضافة إلي تصدير كميات كبيرة منها، إلا ان هذه المزارع تعاني الفوضى والعديد من المشكلات الأخرى وتمثل خطرا شديدا علي الصحة العامة للمواطنين بسبب الاعلاف المخالفة التي تقدم للاسماك داخلها بالإضافة إلي استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي في ري هذه المزارع رغم خطورة هذه المياه المحملة بالملوثات والمبيدات الكيماوية الناتجة عن رش الأراضي الزراعية بالمبيدات والاسمدة الأزوتية. كما يقوم بعض اصحاب هذه المزارع والمستأجرين لها باستخدام مخلفات الصرف الصحي والمجازر

ومحلات بيع الدواجن المذبوحة والسبلة ومخلفات العديد من المطاعم والمخابز وروث الماشية في تغذية الأسماك وكذلك استخدام الهرمونات والأدوية التي تساعد على نمو الأسماك بشكل سريع نظرا لارتفاع اسعار الاعلاف والعليقة الخاصة بتربية الاسماك بشكل جنوني. كما ان المزارع السمكية المخالفة تقع في قلب مياه الصرف الصحي والزراعي وتمت اقامتها تحت سمع وبصر المسؤولين بالمحافظة والإدارات المحلية. يمثل انتاج المزارع السمكية او الاستزراع السمكي ٧٤% من الانتاج السمكي في مصر وفقا لاحصائيات عام ٢٠١٢ وتربية الاسماك داخل المزارع في مياه الصرف الزراعي والصحي تتم وفقا للمادة رقم ٤٨ في القانون رقم ١٢٤ لسنة ١٩٨٣ المتظم لصيد الاسماك والمزارع السمكية. ويقول خالد فتحي من اصحاب المزارع السمكية بمنطقة الرياض: يحظر القانون انشاء المزارع علي مياه النيل، فننشئها بقنوات مائية من الصرف الصحي مختاطة بالصرف الزراعي، رغم ان هذا يؤثر سلبا علي نمو الاسماك، لأن المياه محملة بمبيدات تصيب الاسماك بأمراض ميكروبية، وبالتالي تؤثر علي حجم انتاجية الاسماك داخل المزارع السمكية ورغم ذلك تقوم المراقبة العامة وادارة الري بتحرير مخالفات لاصحاب المزارع بآلاف الجنيهات بصفة سنوية واصبح العديد من اصحاب المزارع السمكية معرضين للسجن حاليا بسبب المحاضر التي يتم تحريرها لنا رغم اننا نقوم بري هذه المزارع من مصارف الصرف الزراعي والصرف الصحي وليس من المياه العذبة طبقا للقانون. كما أن للسبلة اضرارا علي الاسماك، ومع ذلك يلجأ اليها عدد من اصحاب المزارع مع العلف بسبب ارتفاع سعره وانخفاض سعر السبلة الذي لايزيد علي ١٣٠ جنيها، بالاضافة الي ان من اهم اضرارها علي السمك اصابتها بأمراض وميكروبات خطيرة. كما ان بعض المزارع السمكية الخاصة تعتمد علي مياه مصرف كتشنر، وهو(مصدر التلوث) بمحافظة كفر الشيخ وهو ما يتسبب في تغير خواص المياه وزيادة نسبة الأمونيا والملوثات بمياه هذه المزارع مما يؤدي إلي تلوث الاسماك وتغيير طعمها وتأثيرها الضار علي صحة الانسان.

تركيز المواد المشعة في الينابيع المصرية :

ينابيع مصر التي تتدفق بمياه زاهرة بأسرار وصفات وخصائص إشعاعية نادرة، كانت محل دراسة مهمة قام بها أعضاء من هيئة الطاقة الذرية في بلادنا لمعرفة أسرار هذه المياه التي تخرج من ١٩ عينا حارة من قلب مصر وماذا يمكن أن تقدم للبشرية من فرص للشفاء والاستجمام، والمعروف ان في مصر ١٣٥٦ عين للمياه منتشرة في معظم أنحاء البلاد، وهذه العيون معظمها عيون كبريتية ومعدنية تمتاز بتركيبها الكيميائي الفريد والذي يفوق في نسبته جميع العيون الكبريتية والمعدنية في العالم، علاوة علي توافر الطمي في برك هذه العيون الكبريتية بما له من خواص تشفي العديد من أمراض العظام والجهاز الهضمي والتنفس والامراض الجلدية. إلا أن بعض هذه العيون وعددها ١٩ عينا تحمل صفات إشعاعية ويطلق عليها الينابيع الحارة.. وقد كانت هذه الينابيع بالذات محل هذه الدراسة وتستخدم مياه هذه الينابيع الحارة للاستشفاء أيضا والعلاج من عدد من الامراض وتتميز بدرجات حرارة تزيد علي ٣٥ درجة مئوية، وقد أجريت بعض الدراسات للخصائص الكيميائية لهذه المياه وسلطت الدراسة الضوء علي الخصائص الاشعاعية لهذه الينابيع والتي يمكن

الاستفادة منها في التخطيط لتطوير المنشآت السياحية والعلاجية وكذلك تقييم الآثار البيئية الناتجة عن تدفق هذه المياه المشعة بالمناطق المحيطة، وقد أجريت الدراسة علي بعض الينابيع الحارة بالمناطق الشمالية: خليج السويس (٥ ينابيع) والقاهرة (ينبوعان) والواحات البحرية (٤ ينابيع) حيث تتراوح درجة حرارة مياه هذه الينابيع بين ٩٢ - ٨٩ درجة مئوية. وقد استخدمت تقنيات نووية مختلفة لقياس مستوي تركيزات المواد المشعة الطبيعية في هذه المياه وأشارت النتائج الي إرتباط المحتوي الإشعاعي للمياه بدرجة الحرارة.. فكلما ارتفعت درجة حرارة الماء زادت تركيزات النظائر المشعة به وخصوصا نظائر الراديوم ويرجع ذلك الي ارتباط درجة حرارة المياه وعمق خزان المياه وتفاعل المياه مع الصخور المكونة للخزان.. وقد وجد ان مياه حمامات فرعون في سيناء تحتوي علي أقل تركيز لليورانيوم حيث تصل درجة حرارة الماء الي ٧٢ درجة مئوية وكذلك منطقة صدر حيث تصل درجة حرارة المياه الي ٨٩ درجة مئوية. علي ان العيون تخرج الآن غاز موجود في الطبيعة كأحد نواتج تحلل السلاسل الاشعاعية للنويدات المشعة والتي تسمى بسلسلة اليورانيوم نهاية بعنصر الراديوم ٢٢٦ والذي ينحل بدوره الي رادون ٢٢٢ وبالطبع يتحول الرادون الي بزموث ٢١٣ ويولونيوم ٢١٤ والتي تنتج جسيمات الفا الثقيلة والتي تعمل علي احداث استجابات حرارية مناعية للجسام التي تتعرض لنسب معينة من غاز الرادون. وينتج غاز الرادون في مناخم التقيب عن خامات اليورانيوم ويوجد غاز الرادون ذائبا في المياه الدافئة بين الصخور الجرانيتية المحتوية علي كمية من الفوسفات والذي بدوره يكون مرتبطا بوجود خامات لليورانيوم والثوريوم. ويعتبر غاز الرادون . من الناحية البيئية . له تأثير علي الصحة ان وجد بكميات كبيرة وتم استنشاقه عن طريق الجهاز التنفسي ودخوله الي الرئتين ولكن هذا الغاز مازال لغزا في القوة التي تكمن داخله وفي تأثيراته السحرية في علاج الامراض الروماتيزمية والروماتويد ومساهمته في علاج عمليات الاستشفاء البيئي، حيث وجدت آثار لاستخدام الرادون في بعض العصور القديمة منذ زمن الفراعنة والحضارة الاغريقية، حيث كانت هناك مغاطس مياه دافئة للملوك تحتوي علي نسب من غاز الرادون وذلك لعلاج امراض الروماتويد والنقرس الذي كان يعاني منه معظم الملوك. وكان العلماء في العصر القديم يستخدمون احجار الجرانيت والبازلت ووضعها في حمامات المياه الدافئة وذلك لانبعاث كميات من غاز الرادون في هذه المياه وهو ما نسميه في العصر الحديث بحمامات الاستشفاء الصناعية. وقد بدأت دراسات الآن في المركز القومي للأمان النووي والرقابة الاشعاعية حول هذا الغاز السحري الذي ينبعث بكثرة من ١٩ عينا حارة في مصر حيث تجري الآن تجارب بالحصول علي هذا الغاز واذابته في الماء بتقنية علمية ثم استخدامه في حقن مفاصل حيوانات تجارب مصابة بالروماتيزم والروماتويد، ومن الشواهد تأخذ فاعلية هذا الغاز في تدمير الخلايا التي بها التهابات مزمنة في المفاصل، وثبت أيضا أنه يزيد من مناعة الجسم بدرجة هائلة.

تلوث النيل بمصادر التلوث البترولي:

تلوث النيل بالنيل :

أجريت دراسة علمية أعدها خبير وعالم بيئي وضعها أمام المسؤولين في وزارة البيئة وهم علي علم بكافة تفاصيلها استعرض أهم مصادر تلوث النيل بالمواد البترولية، ففي مجال

النقل النهري أكد أن أهم هذه المصادر هي: وجود ٤٢ ميناء نهريا بطول النهر علاوة على ١٠ مراس نهريه منها ٨ مراس لتحميل وتفريغ المواد البترولية (بنزين - سولار - مازوت), كما يتم نقل كمية نحو ٠٠٨ ألف طن من مشتقات البترول سنويا عبر النهر, بالإضافة إلي ١٠٨ مراس سياحي نهري منها عدد ٥٠ مرسا بالقاهرة وعدد ٤٠ مرسا بالأقصر وعدد ٤٠ مرسا بأسوان.

وجود ٩٢٧ صندلا تجاريا, وحوالي ٣٥٤ سفينة سياحية منها حوالي ٢٨٠ سفينة تعمل بين الأقصر وأسوان, علاوة علي عدد ١٦٠٠ وحدة نهريه لنقل الركاب. من المخطط قيام وزارة النقل بطرح إنشاء عدد ٥ موانئ نهريه جديدة والتوسع في حركة النقل النهري وزيادة أعداد سفن نقل البضائع العاملة بنهر النيل, مما تزداد معه مخاطر التلوث الناجم عن منظومة النقل النهري. أما عن مصادر التلوث البترولي من أنابيب نقل البترول والمصادر الأخرى فهي: يخترق نهر النيل ٢ خطان أنابيب قطر ١٨٠ سم بمنطقة التبين جنوب حلوان تابعان للشركة العربية لأنابيب البترول سوميد تنقل ١١٧ مليون طن زيت خام من العين السخنة وحتى سيدي كير, وتصل قدرة ضخ الزيت بالخط إلي ٩ آلاف طن في الساعة, وأي حادث كسر في خطوط سوميد سوف ينتج عنه كارثة بيئية, وبالفعل حدث خلال أكتوبر عام ١٩٩٩ عندما وقع كسر بخط سوميد بمحطة تخفيف الضغط بالتبين نتج عنه تسرب نحو ١٢٠٠ طن من الزيت الخام دمرت نحو ١٠ أفدنة من الأراضي الزراعية المحيطة وعلي مقربة من النيل شبكة خطوط الأنابيب التابعة لشركة أنابيب البترول المصرية تصل لنحو ١٤ ألف كم منتشرة برىوع مصر لتوصيل المواد البترولية إلي مناطق التوزيع والاستهلاك, وتعتبر نهر النيل بكل من: التبين و أسبوط و بني سويف والكريمات وشبرا الخيمة وشمال بنها وشرق المحلة (فرع دمياط) وغرب طنطا وكفر الزيات (فرع رشيد), وبالتالي فإن أي كسر في الخطوط سوف ينتج عنه ما لا يحمد عقباه. حوادث سيارات الصهاريج الناقلة للمواد البترولية السائرة علي الطرق البرية والتي ينجم عنها سقوط السيارة أو شحنتها البترولية بالنيل أو روافده. هذا بالإضافة إلي المخاطر الناجمة عن ورش صيانة وإصلاح السفن والعائمات النهريه التي تنتشر بطول النهر منها ورش تابعة للمقاولون العرب وأخرى تابعة للقطاع الخاص, حيث تعاني بعض القصور في متابعتها لتقييم مدي الالتزام البيئي ومحطات البنزين المقامة علي ضفاف النهر. الأرقام المفزعة التي ذكرتها الدراسة تنبئ بأن ثمة كوارث أخرى سيشهدها النيل ويمكن أن تتحقق في أي لحظة, خاصة وأن وتيرة الحوادث السنوية في تصاعد. ضرورة تشكيل لجنة فنية عليا تضم المتخصصين من وزارات البيئة والبترول والموارد المائية والري والنقل النهري والمعاهد العلمية المتخصصة, هدفها إعداد الضوابط والاشتراطات البيئية اللازمة للحد من حوادث تلوث نهر النيل وروافده بالزيت والمواد الخطرة الأخرى والناجمة عن أعمال النقل النهري, مع تقييم موقف نظم ومنشآت استقبال المخلفات الزيتية و الصرف الصحي من السفن النهريه, وتحديد الاحتياجات لاستكمالها طبقا لكثافة أعمال النقل النهري كما طالب بقيام وزارة البترول بالإسراع في إجراءات إنشاء مركز رئيسي لمكافحة التلوث البترولي بنهر النيل بمنطقة التبين جنوب حلوان وتزويده بالمعدات المناسبة للعمل بالمياه العذبة و تزويده بوحدة نهريه مناسبة (لنش سريع ومجهز بمعدات مكافحة), لمواجهة حوادث التلوث بالزيت بالمنطقة

المحصورة بين التبين جنوبا والقناطر الخيرية شمالا، وإنشاء مركزي مكافحة فرعيين بالأقصر وأسوان مع تزويد كل مركز ببلنث مجهز بمعدات المكافحة نظرا لكثافة حركة السفن السياحية بتلك المحافظات. قيام شركات البترول بتزويد جميع المراسي البترولية النهريّة التابعة لها بكمية مناسبة من حواجز الزيت الطافية والمواد الماصة ومعدات المكافحة المناسبة لنوعية الزيت وحجم المخاطر المحتملة، مع إلزام جميع السفن السياحية وسفن نقل المواد البترولية والمواد الخطرة بتوفير بعض المواد الماصة والحواجز العائمة الماصة للزيت.

الحل استيراد البترول الخام.. السيولة التي نستورد بها " اثنين ونصف " مليون طن بوتجاز سنويا، مليون ونصف مليون طن بنزين، ١٠ ملايين طن سولار، و مليون طن مازوت.. يمكن ان نستورد بها بترول خام ويتم تكريرة في المعامل التي تعمل الان بنسبة ٤٠٪ فقط من طاقتها. نحصل علي هذه المنتجات، ومنتجات اخري لا نكون في حاجة اليها فنقوم بتصديرها .. ونضرب عصفورين بحجر واحد نزيد من طاقة تشغيل المعامل الي ٧٠٪. ونحقق ربحا من عائد تصدير المنتجات التي لا نستخدمها. لكن مافيا العمولات والفساد لا تريد الرخاء للوطن.. تسعي لوضع المواطن تحت الضغط الدائم لكي يعيش في حالة قلق مستمر .. تستورد له يوم بيوم وهنا الكارثة حيث تشتري الحكومة بنظام " سبوت " وهو الشراء وليد اللحظة. وليس وفقا لتعاقدات طويلة الاجل مرتبطة بالبورصة. نحن نصدر ٢ مليون طن " نفطة " وهي المادة التي يصنع منها البنزين.. ونستورد مليون ونصف مليون طن بنزين سنويا. ويتساءل لماذا لا نقوم بتحويل الـ ٢ مليون طن "نفطة " الي بنزين نحقق منها الاكتفاء الذاتي للسوق المحلي ثم نقوم بتصدير نصف مليون طن المتبقي. كل ما نحتاجه لتحويل النفطة الي بنزين هو ثلاثة اجهزة " ريفورمر " توزع في اسبوط، اسكندرية، والسويس.. ثمن الجهاز ٤٠ مليون دولار.. تساوي تكلفة نقل شحنة البنزين علي المركب في المرة الواحدة. الونات وهي عبارة عن موقع يفرغ فيه كميات البوتجاز .. هذه الالونات ملك لاعضاء مجلس الشعب ومديري الأمن السابقين.. يقوم المسئول عن الاسطوانة بتعبئة ٤٠٪ من سعتها، ويسرق الباقي ويقوم ببيعها بـ ١٠ اضعاف ثمنها، وفي النهاية ينجو " اللص " ويحاسب "السريح الذي يوزع الانبوبة. والإقتراح ان تمتلك الحكومة الالونات ويتم تعبئة الاسطوانات تحت رقابة مندوب الوزارة ويقتصر دور القطاع الخاص علي التعبئة والتوزيع بنسبة يتم الاتفاق عليها . وبذلك نضمن تعبئة ١٠٠٪ للانبوبة. تحتاج الحكومة لاكثر من ٢٠ عاما لتنتهي من توصيل شبكة الغاز الطبيعي لجميع مناطق مصر.. وفقا للمعدل الذي يتم العمل به لتغذية ٧٥٠ الف مسكن سنويا.. والحل هو البحث عن بديل سريع لحل مشكلة اسطوانه البوتجاز.. ويمكن الاستفادة من تجربة الصين حيث لجأت الي استخدام الغاز المضغوط بتعبئة اسطوانات كبيرة الحجم به وتضعها في وسط الكتلة السكنية ويتم توزيع الغاز من خلال خرطوم. وهذا الحل مؤقت لحين الانتهاء من توصيل شبكة الغاز علي مستوي الجمهورية التي تحتاج زيادة عدد شركات القطاع الخاص الي ٣٠ شركة علي الاقل حيث تعمل الان ١٣ شركة فقط. يتسبب الزحام المروري في خسارة ٢ مليون طن بنزين سنويا هذا ما يوضحة خبير البترول وبحسبة بسيطة نجد ان الفاقد اليومي من البنزين يصل الي ٦ ملايين لتر يوميا في القاهرة فقط.. بإجمالي ٢ مليون طن في

السنة لو تم القضاء علي مشكلة الزحام المروري وتحقيق سبولة في الشوارع لن نحتاج الي استيراد مليون ونصف طن بنزين سنويا.تصل مشاركة النقل النهري في نقل البضائع الي اقل من ٣٪. من اجمالي نقل البضائع واذا تم رفع هذه النسبة الي ٥٪ يمكن ان توفر ٢ مليون طن سولار سنويا.. فالوقود الذي تستخدمه السيارة في نقل طن واحد لمسافة كيلو متر / طن. ينقل لمسافة ٧ كيلو مترات / طن في السكة الحديد. وتصل المسافة الي ١٥ كيلو متر /طن في النقل النهري ويتساءل د. زهران لماذا لا نلجأ الي نهر النيل في نقل البضائع. اضع امام الرئيس حقيقة أرقام الاحتياطي في مصر من الغاز والبنزين الحكومة تعلن ان احتياطي الغاز يتراوح بين ٧٧ الي ٨٠ تريليون قدم/ مكعب.. وهذا معناه ان الانتاج يجب ان يصل الي ١١ الف مليون قدم / مكعب يوميا.. وحقيقة ما يتم انتاجه الان يبلغ ٦ الاف مليون قدم / مكعب يوميا.. وعلن علي مسئوليتي ان الاحتياطي الفعلي يتراوح بين ٢٥ الي ٢٧ تريليون قدم /مكعب.. ولو توجد امكانية انتاج قدم واحد زيادة كان الشريك الاجنبي سينتجه. لانه يهيمه انتاج اقصي حد يمكن ان يصل اليه.أما احتياطي البترول وفقا لما تعلنه الحكومة يبلغ ٩.٤ مليار برميل ومعلوم انه يتم انتاج ١٠٪ من الاحتياطي سنويا.. وعليه يجب ان يكون الانتاج ٤٩٠ مليون برميل سنويا.. وما يتم انتاجه فعلا لا يزيد عن ٥٣٠ الف برميل يوميا. ان احتياطي الغاز يتراوح بين ٧٧ الي ٨٠ تريليون قدم/ مكعب.. وهذا معناه ان الانتاج يجب ان يصل الي ١١ الف مليون قدم/ مكعب يوميا.. وحقيقة ما يتم انتاجه الان يبلغ ٦ الاف مليون قدم / مكعب يوميا.

الجهود المتواصلة لحل مشكلة بقعة الزيت التي لوثت صفحة النهر الخالد بأسوان وامتدت لأكثر من ١٠٠ كيلو متر، كلها تؤكد استمرار تلويث النيل الذي كان المصريون القدماء يقدسونه ويعتبرون تلويثه جريمة لا تغفر.. ولم تكن بقعة الزيت هي الملوث الوحيد، لكن النتيجة هي مزيد من السموم والأمراض.. النهر يتعرض يوميا لكل أنواع الملوثات التي جعلته مصدرا للأمراض بعد أن كان مصدرا وشريانا لحياة المصريين فهناك نحو ١٣ مليار متر مكعب من مياه الصرف الزراعي تصرف بطول النهر بما فيها من كيماويات سامة ومبيدات حشرية ومعادن ثقيلة فضلا عن مياه الصرف الصحي المتدفقة الي النهر من نحو ٢٣ ألف قرية ونجح أغلبها في الصعيد، مما رفع نسبة التلوث الكيماوي والبيولوجي وما يتبعه من انتشار الأمراض المتوطنة مثل الاسكارس والبلهارسيا والإنكلستوما.

وأضاف أن نهر النيل تعرض ومازال يتعرض لحوادث بيئية متعددة ففي الماضي القريب سقطت كمية كبيرة من الفوسفات بنهر النيل وأخرها كارثة زيت البترول الذي لايعرف مصدره حتي الآن، وبرغم إعلان وزارة البيئة عن أن هناك ١٧ ألف مخالفة علي النيل شملت المياه والشواطئ والمراكب النيلية فإن جهاز البيئة مطالب بتنشيط جهود لمنع هذه المخالفات منها ١٣٥ ألف مخالفة علي شاطئ النيل تتركز بالمناطق السكانية شديدة الكثافة مثل الوراق وامبابة، إضافة للمناطق الزراعية التي تصب نحو ٤٧ مبيدا ساما و ٥ مبيدات حشائش ومركبات أخرى لاتحصى ويكفي أن ٩٥% من قري مصر بدءا من الصعيد تصب الصرف الصحي والمخلفات ونلقي بالحيوانات الميتة في النيل فضلا عن غسل القاذورات والمخلفات بالنهر حيث تصل نسبة الصرف الصحي فيه إلي نحو ٣٠ مليون متر مكعب فضلا عن مواد الصرف الصناعي وماتحويه من معادن ثقيلة والتي تتسرب عبر الحقول

والحيوانات الي صحة الانسان، كما أن نسبة الإصابات المرضية تظهر بوضوح في الأسماك التي يتناولها المواطن من صيد النهر نتيجة صرف ورش السفن، وشركات السكر ومصانع الحوامدية، فأعلن جهاز شئون البيئة عن وجود ١٠٢ مصنع تصب في النيل وبعضها يستسهل دفع الغرامة بدلاً من تعديل أوضاعه.

هناك صناعات حيوية ترتبط مباشرة بنهر النيل في تصريف مخلفاتها وملوثاتها حتي بعد المعالجة مثل مصانع الزيوت و الصابون والحديد والصلب والمشروبات الغازية والصناعات البترولية والورقية، إضافة لسلوكيات الناس من إلقاء المخلفات والقمامة حتي الحيوانات الميتة، في الوقت الذي كشفت فيه دراسة من مركز بحوث الحيوان بطنطا عن انتشار مادة الكاديوم والرصاص في بعض مناطق النيل بفرع رشيد والإشارة الي أن هذه المواد وصلت لبعض الماشية وتظهر في اللبن الناتج عنها، وأنه من المعروف أن الرصاص مسبب للفشل الكلوي والاتييميا، والتخلف العقلي لدي الصغار، كما أن الكادميوم مسبب للسرطان وكل هذه العناصر وغيرها تسبب تليف الكبد وتشوهات بالأجنة. أن القياسات كشفت عن وجود ٤٧ مبيدا ساما بمياه النيل و ٥ مبيدات حشائش ومركبات خطيرة في الزراعة منها مواد غير عضوية ومعادن ثقيلة سامة ونحاس ورصاص وزنك حيث يبلغ الصرف الصناعي بالنيل سنويا نحو ٣٠ مليون متر مكعب من الصرف، وهي كفيلة بتدمير الإنسان والحيوان والنبات خلال فترات بعد تزايد مخلفات الانسان ومصانع كيما والسكر في أقصى الجنوب حتي مصانع أسيوط وأبوزعبل وكفر الدوار، بل إن بعض الشركات يصرف الأمونيا والنترات والفسفات ومنجنيز بتركيزات عالية حيث أشار بعض الباحثين إلي وجود ٥٠ مليون متر مكعب من المخلفات السائلة والصلبة تصب في النهر سنويا وهذا هو سر انتشار بعض الأمراض الشهيرة والمسببة لنسبة عالية من الوفيات ويفسر تقارير الصحة العالمية بأن نحو مليونين يموتون سنويا نتيجة لهذه الأمراض، في الوقت الذي تتكلف فيه وسائل مقاومة التلوث واحد الي ألف من تكلفة ومضاعفات التلوث من أمراض وخسائر، ويحتاج ذلك الي مبادرة شاملة علي رأسها مراقبة نحو ٩ آلاف وحدة عائمة بالنيل، إضافة لسلوكيات المواطنين وتلاعب المصانع والشركات في الصرف بالنيل دون معالجة للصرف الصناعي.

الملاحة النهرية والمشروعات السياحية والترفيهية :

تمتلك مصر ما يزيد عن ٢٥٠٠ كم طولى من شبكة النقل المائى الداخلى التى تمتد على طول نهر النيل من حلفا واسوان جنوباً وحتى رشيد ودمياط شمالاً بما ذلك الترع الرئيسية والرياحات والبحيرات المختلفة، وتأتى اهمية النقل المائى الداخلى من حيث استغلاله لمجارى مائية موجودة بالفعل، اضافة الى رخص ثمن الوحدة الملاحية الداخلية وطول عمرها الافتراضى وسهولة اجراء اعمال الصيانة والاصلاح فضلاً عن امكانية تصنيفها كلياً وتوفير عملات صعبة كثيرة يضاف الى ذلك كبر حجم التنقلات مقارنة بالطرق البرية الأخرى.

وقد زاد الاهتمام فى الاونة الاخيرة للحفاظ على مياه النهر وشواطئها وحمايته ضد اى اخطار تهددة او تؤثر على انماط الحياة فى دلتاه ومن اهم المشاكل التى استحوذت على اهتمام دول حوض النهر خاصة مصر وهى مشكلة تعرض مياه النهر لاطار التلوث وذلك على امتداد النهر من منابعه الى مصبة بحيث يتحول المجرى تدريجياً الى مقبرة

للاسماك المريضة وذلك لتعرض مياه النهر للصرف الزراعي والصناعي والنفايات التي تلقى في المجرى، كما ان عوادم السيارات وادخنة المصانع الازوتية والكبريتية اتلفت الجو وتسببت في الامطار الحمضية التي تؤدي بدورها الى اتلاف الزرع والثمار والاسمدة الكيميائية واتلفت الارض وسممت مياه نهر النيل وكذلك المخزون الجوفي.

تحذير جديد أطلقته محافظة البحر الأحمر من خطورة نقص مياه الشرب علي قطاع السياحة في الغردقة وأيضا تأثيرها علي الأهالي إذا لم يتم إيجاد حل سريع لهذه المشكلة اعتبارا من الصيف المقبل فقد أعلن رئيس شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالبحر الأحمر أن أشهر صيف في العام هي الأصعب في تاريخ المنطقة بالنسبة لمشكلة مياه الشرب وإذا لم يتم التحرك السريع وتدبر جميع الاعتمادات المالية لرفع كفاءة قطاع المياه وزيادة طاقتها الإنتاجية فإن الصيف المقبل سيكون كارثيا علي المواطنين وعلي قطاع السياحة. أن مدينة الغردقة عاصمة المحافظة يتوافر لها الآن ٥٠% فقط من الكمية المطلوبة لسد احتياجات السكان والقطاع السياحي من مياه الشرب، حيث تحتاج علي أقل تقدير لنحو مائة ألف طن يوميا، بينما يضخ لها فقط ٥٠ ألف طن، ولذلك تنهال يوميا مئات الشكاوي من المواطنين بسبب نقص وضعف المياه، وهناك مشكلات مماثلة في مدن أخرى مثل سفاجا والقصر وأن مشكلتي الكهرباء ونقص السولار ساهمتا في تفاقم المشكلة، حيث تعطل محطات إنتاج المياه يوميا بسبب هذه المشكلة. أن التوسعات العمرانية والسياحية الجديدة تحتاج لآلاف مؤلفة من أطنان المياه خلال الفترة المقبلة وهي غير متوافرة الآن، وفي حالة عدم توافر الكميات المطلوبة سوف تتوقف التنمية المستقبلية بالمنطقة. يجب المطالبة بسرعة البدء في تطوير ورفع كفاءة محطة اليسر لتحلية مياه البحر بالگردقة كحل سريع للمشكلة، وضرورة توفير مليار جنيه لقطاع مياه الشرب.

مدينة الغردقة عاصمة المحافظة يتوافر لها الآن ٥٠% فقط من الكمية المطلوبة لسد احتياجات السكان والقطاع السياحي من مياه الشرب، حيث تحتاج علي أقل تقدير لنحو مائة ألف طن يوميا، بينما يضخ لها فقط ٥٠ ألف طن، ولذلك تنهال يوميا مئات الشكاوي من المواطنين بسبب نقص وضعف المياه، وهناك مشكلات مماثلة في مدن أخرى مثل سفاجا والقصر وأن مشكلتي الكهرباء ونقص السولار ساهمتا في تفاقم المشكلة، حيث تعطل محطات إنتاج المياه يوميا بسبب هذه المشكلة. أن التوسعات العمرانية والسياحية الجديدة تحتاج لآلاف مؤلفة من أطنان المياه خلال الفترة المقبلة وهي غير متوافرة الآن، وفي حالة عدم توافر الكميات المطلوبة سوف تتوقف التنمية المستقبلية بالمنطقة. المطالبة بسرعة البدء في تطوير ورفع كفاءة محطة اليسر لتحلية مياه البحر بالگردقة كحل سريع للمشكلة، وضرورة توفير مليار جنيه لقطاع مياه الشرب.

مصدر مادة الميكروستين السامة في مياه الشرب :

بملاحظة ارتفاع عدد المصابين بالفشل الكلوي والتليف الكبدى بصورة ملحوظة تبين خطورة مادة الميكروستين السامة الموجودة بمياة الترع وبالبحر والتحرى وضح وجود طحلب ينمو في المياه العذبة يرى بالعين المجردة يقوم بافراز سموم في مياه الشرب يساعد في حدوث هذه الاصابات مما يمثل خطورة على الصحة العامة ويصيب الكلى والكبد واكتشف هذا الطحلب في البرازيل وتأكد ان التعرض لسموم هذا الطحلب على مدى فترات طويلة يؤدي

الى الاصابة بتليف الكبد والفشل الكلوى والتعرض لها على المدى القصير ينتج عنه اضطرابات حادة فى الجهاز الهضمى من غثيان وقئ وارتفاع فى درجة الحرارة ونسبة الصفراء فى الدم، وتحدث الاصابة عن طريق مياه الشرب الملوثة والاسماك بالمزارع والسباحة والاستحمام بالترع والمصارف بالاضافة الى مياه الارز والتي تعتبر بيئة خصبة لنمو وتكاثر هذه الطحالب مصدر السموم . ويتم قياس نسبة السموم فى جميع انهار العالم فيما عدا مصر والمشكلة ليست فى الطحالب ولكن فى السموم التى تفرزها ومما يزيد من خطورة ذلك ان المواد الكيماوية التى تستخدم فى معالجة المياه تقوم بتكسير الطحالب وتساعد على تركيز السم بعد تحليله ويمكن التخلص من الميكروستين بالمعالجة الكيماوية والمشكلة فى مصر عدم وجود اجهزة لقياسه.

برك الأكسدة :

كارثة صحية وبيئية تهدد ملايين المصريين فى محافظات الشرقية والاسماعيلية والقاهرة والقليوبية بعد غزو أسماك برك الصرف الصحي والصناعي لمدينة العاشر من رمضان . المعروفة ببرك الأكسدة أسواق هذه المحافظات حيث تتغذى الأسماك بمخلفات الصرف الصحي والصناعي الذي يضم العديد من العناصر الثقيلة شديدة السمية مثل الزئبق والكاديوم والرصاص والزرنيخ التي تترسب فى لحوم الأسماك وتصيب من يتناولها بأمراض قاتله تظهر أعراضها بعد عدة سنوات وتؤثر فى خلال المخ والعصب الشوكي وتسبب اضطرابا فى وظائف الكلي والكبد ولين العظام والانيما والهزال ومما يزيد المأساة والتوسع فى استغلال هذه البرك فى تربية الأسماك البلطي والقراميط وزراعة المحاصيل الزراعية مثل القمح والشعير والذرة التي تستخدم كعلف للماشية فتنتج لحوما تمثليء بالمعادن. الكارثة عمرها يزيد علي ٢٥ عاما عندما توسعت مدينة العاشر وزاد حجم الصرف الصحي والصناعي بها مع عدم وجود مصارف مائية قريبة منها لوقوعها وسط الصحراء فكر المسئولون فى استغلال مساحات الصحراء الواسعة المحيطة بالمدينة فى التخلص من مياه الصرف الناتجة عنها وبمرور الوقت اتسعت هذه المسطحات المائية حتي بلغت الآن أكثر من عشرة الاف فدان وتزيد سنويا بمعدل الف فدان شمال شرق المدينة علي الحدود بين محافظتي الشرقية والاسماعيلية بجوار طريق القاهرة الاسماعيلية الصحراوي وتستقبل يوميا حوالي ٣٠٠ الف متر مكعب من مياه الصرف الصحي للتجمعات السكنية والصرف الصناعي لحوالي ١٥٠٠ منشأة صناعية ورغم الروائح الكريهة التي تهب علي المدينة وجحافل البعوض التي استوطنت البرك وتؤدي السكان قام بعض الأعراب والبدو المحيطين بالبرك بتحويلها الي مزارع سمكية رغم خطورتها علي الصحة وكذلك استغلالها فى الزراعة وتهديد كل من يحاول الاقتراب منها بإطلاق الأعيرة النارية التي اصبحت الصوت الوحيد الذي يمكن سماعه فى هذه المنطقة. اهالي العاشر يدركون خطورة الأسماك التي تربي فى هذه البرك بعد تعرض العديد من الأسر لأمراض مفاجئة عقب تناولهم لأسماك تم صيدها منها لذلك يمتنع السكان عن شراء الأسماك طوال الأسبوع ويقومون بشرائها فقط من سوق الجمعة الأسبوعي الذي تباع به أسماك قادمة من الاسماعيلية والسويس ولكن المشكلة فى قيام الصيادين ببيع هذه الاسماك فى المناطق الشعبية والريفية بمراكز التل الكبير وابوحماد وبلبيس وكذلك سوق العبور لتصل الي جميع

سكان القاهرة وشرق الدلتا وهم لا يستطيعون تمييزها ويقبلون عليها لانخفاض ثمنها وضخامة احجامها أنواعها منها يزيد وزنها علي ٢٠ كيلو جراما لأنها تتغذي بمخلفات الصرف الصحي والصناعي وقد كان لوجود رجال اعمال كبار وأصحاب نفوذ من أصحاب المصانع دور في عدم اتخاذ اي اجراء من قبل الدولة لردم هذه البرك وتحويلها الي مصارف مكشوفة بل تم دفن المشكلة وأغلق ملفها تماما متجاهلين معاناة سكان العاشر وصحة المواطنين. تبين من الفحص المعملّي لعينة من هذه الأسماك في معهد صحة الحيوان عدم صلاحيتها للأستهلاك الأدمي والتسبب في أمراض الكلي والكبد وسرطان الجلد والتأخر العقلي لدي الاطفال والتسمم بالرصاص كما انها تؤدي الي تلوث مخزون المياه الجوفية الذي يعتمد عليه سكان الشرقية في الشرب والري وقد ادي ذلك الي تطييل أكثر من ٥٠ الف فدان في التل الكبير وعدم صلاحيتها للزراعة وقد كان من المقرر اقامة غابات شجرية حول العاشر تروي بهذه بهذه المياه بعد معالجتها ولكن المشروع لم ير النور حتي الان. بعض النصائح لمعرفة اسماك هذه البرك إن اسماك البلطي يكون لونها اسود وليس اللون الفضي او الاحمر الزاهي اما القرموط فيميل لونه الي اللون الرمادي والأسود وليس اللون الاخضر كما ان رائحتها كريهة وسريعة التلف واحجامها غالبا ضخمة. تم تشكيل لجنة فنية من مديرية الصحة لبحث اوضاع برك الأكسدة بالعاشر من النواحي الصحية والبيئية قائلًا أنه تم تحليل عينات من مياه هذه البرك وثبت انها غير صالحة للأستخدام في اي نشاط قبل معالجتها نظرا لاحتوائها علي مواد كيميائية وعناصر ثقيلة ناتجة عن مصانع الأدوية والسيراميك والصباعة والاسمنت والخزف والصيني والمنظفات والجلود كما اكتشفت اللجنة قيام بعض المواطنين باستغلال البرك في تربية الأسماك التي تتغذي علي مخلفات الصرف الصحي والصناعي وتم التنسيق مع جهاز المدينة ورش البرك بالمبيدات والقضاء علي أسماك الزريعة ولكن في فترة ما بعد الثورة مع ضعف الرقابة وغياب التواجد الأمني قام البدو المحيطون بالبرك بالسطو عليها وتحويلها الي مزارع سمكية وعجزت الاجهزة المختلفة عن اتخاذ اي اجراءات ضدهم بل وصل الامر اتلي قيام المزارعين بشق قنوات لنقل مياه البرك الي مزارع لري محاصيل القمح والذرة والشعير وأشجار الفاكهة مما يمثل خطورة علي صحة من يتناولها.

الصرف الصناعي لمصانع العاشر من رمضان بات يندر بكارثة بيئية وصحية تهدد ملايين المواطنين بالموت البطيء من خلال برك الأكسدة التي تمت إقامتها لتصريف واستيعاب مياه ومخلفات الصرف الصناعي وذلك لمصانع المدينة التي تسربت سمومها الي زراعات الخضراوات والطماطم والأخطر من ذلك تحول هذه البرك الي مزارع سمكية تتغذي علي هذه السموم ثم يتم بيعها للغلابة بأسعار أقل من مثيلاتها في الأسواق. المشكلة بدأت حينما شرعت هيئة المجتمعات العمرانية بإنشاء عدد من برك الأكسدة بالصحراء المتاخمة لمدينة العاشر من رمضان لتصريف واستيعاب مياه ومخلفات الصرف الصناعي الخاص بمصانع المدينة واستغلالها في زراعة الأشجار الا انه ومع زيادة اعداد المصانع لم تعد طاقة هذه البحيرات تستوعب الزيادة الناتجة عن أعمال الصرف خاصة بعد اختلاطها بمياه الصرف الصحي فارتفع منسوبها وظلت تفيض لتغادر حدودها حاملة مخلفاتها أو بمعني آخر سمومها وتطلق صوب الأراضي المجاورة وتخترقها قسرا. ونظرا لانخفاض الأراضي

الزراعية بزمام المناطق المحيطة عن مستوى المياه بمنطقة العاشر من رمضان فقد ادي ذلك الي تسرب هذه الملوثات الي المياه الجوفية كما تسربت من خلال مجار عشوائية لتخترق زمام الزراعات المجاورة مما ترتب عليه تدمير مساحات كبيرة من الأراضي الزراعية وغمر مساحات أخرى وتحويلها الي برك ومستنقعات وانتشار الأمراض الخطيرة وعلي رأسها الأورام والسرطان والفشل الكلوي بفعل المواد الثقيلة والخطيرة التي تنتشر بهذه المياه, بالإضافة للمحاولات التي لا تتوقف لضعاف النفوس لتحقيق مكاسب غير مشروعة علي حساب صحة الانسان وحياته.

ورغم التوسع في اعداد البحيرات لاستيعاب كميات الصرف المنتجة من المصانع الا أنه في كل مرة كانت الكميات المنصرفة تفوق حجم البحيرات الموجودة وتزيد المشكلة خاصة مع زيادة أعداد المصانع والتوسعات الرأسية وهو ما حدث أخيرا بالمناطق بالمجاورة وأدي لارتفاع منسوب المياه الجوفية وتلوثها وتغير طعمها.

وليبيان حجم الكارثة نحو ٢٨٠ الف م ٣ يومياً من مياه الصرف ٨٠% منها من مخلفات المصانع: الصرف الصحي والمنجيز والنحاس والملوثات التي تعج بها هذه المخلفات تتسرب الي المياه الجوفية التي تروي آلاف الأفدنة بمحافظة الشرقية والإسماعيلية فضلاً عن تسربها لنحو ١٠ آلاف فدان من أراضي الخريجين والتي يتم تسويق منتجاتها للملايين في محافظات الشرقية والإسماعيلية وطلوان والقاهرة.

وتبقى المشكلة الأكبر في محاولات استغلال هذه البرك في ظل غيبة الرقابة وتحويلها لمزارع سمكية لتربية وزراعة الأسماك وبيعها للغلابة والمحتاجين بأسعار أقل من مثيلاتها بالأسواق مستغلين حاجتهم وجهلهم بخطورة هذه الأسماك, حيث يتجه البعض لجلب الزريعة وإطلاقها بالبحيرات ثم العودة لتجميعها بعد فترة وطرحها دون اجراء جاد لوقف هذه المهزلة. وكانت وزارة الدولة لشئون البيئة قد كشفت منذ سنوات عن زراعة محاصيل الذرة والشعير والقمح والبرسيم المستخدم في رعي الأغنام والماشية باستخدام مياه الصرف الصناعي والصحي غير المعالج, الأمر الذي يلجأ اليه البعض من معدومي الضمير لتحقيق مكاسب سريعة حيث تغري سرعة ازدهار النبات نظرا لارتفاع المحتوي العضوي فضلاً عن صعوبة اكتشافها وتدفع إلي الإقبال علي هذه الزراعة كما رصد الباحثون ان محاصيل القمح والشعير والبقول البلدي التي يتم ربيها بمياه الصرف الصناعي والصحي غير المعالج يتم تسويقها الي بنك التنمية الزراعي, أما محاصيل الخضر والفاكهة فيتم تسويقها بسوق العبور ومدينة العاشر.

وأكدت التقارير المعدة بمعرفة وزارتي البيئة والزراعة ارتفاع نسبة المواد الملوثة والضارة الناجمة عن مخلفات البحيرات السامة, حيث تكشف تضاعف التركيز الكلي لعناصر الكاديوم والكوبلت والكروم والنحاس والنيكل والرصاص والمنجيز والزنك والحديد في مياه الصرف الصحي والصناعي, في حين تم تقدير تركيز الأمونيا في عينات مياه البرك بنسبة أعلى من المسموح بها بمقدار ٥% عن الحد المسموح به, الأمر الذي تكرر بنفس النسبة في المياه الجوفية وفرع ترعة الإسماعيلية الواقعة شرق مدينة العاشر, مما يؤكد تسرب مياه برك الأكسدة للخزان الجوفي بالمنطقة.

كما كشف التقرير أن برك الأكسدة تحتوي علي تركيزات من النترات أعلى من الحد المسموح به ٤٥ مليجراما لكل لتر، كما أوضحت نتائج التحاليل للنباتات المزروعة بمياه البرك التي يتغذي عليها الإنسان تزايد تركيز عنصر الألمونيوم علي الحدود المسموح بها وتزايد عنصر الفانديوم فيها الي ضعف الحدود المسموح به وبالنسبة لتحاليل النباتات التي يتغذي عليها الحيوان المروية بمياه البرك وجد تزايد عنصري الألمونيوم والكروم بنسبة كبيرة وارتفاع نسبة تلوث المياه بالكاديوم الذي يسبب الإصابة بأمراض ارتفاع ضغط الدم وتضخم القلب وفقر الدم والإصابة بأنواع الروماتيزم المختلفة واضطرابات في الدورة الدموية وضمور في الكلي وضعف كفاءة الجهاز المناعي والإصابة بمرض سرطان الرئة والفشل الكبدى والكولي والإصابة بأمراض السرطان، نتيجة زيادة معدلات تلوث المياه بالمنجنيز والنحاس بنسب تتعدى المعدلات الدولية المعترف بها في مصر.

جاءت نتائج فحص الماشية والأغنام التي تتغذي علي هذه النباتات مؤسفة للغاية حيث بدت جميعها مصابة بالضعف العام والهزال وتساقط الصوف كما تعاني النزلات المعوية والالتهابات الرئوية وزيادة معدلات العناصر الثقيلة في اللبن والدم عن الحدود المسموح بها عالميا ومحليا.

أما بالنسبة للأسماك فقد كشفت التحاليل عن ارتفاع معدلات التلوث بالعناصر الثقيلة في الأسماك الموجودة بالعاشر من رمضان والمناطق المحيطة والمرجح زراعتها بالبرك مما يجعلها غير صالحة للاستهلاك الأدمي نتيجة ارتفاع معدلات التلوث الميكروبي وإصابتها ببيكتريا السالمونيلا التي تؤدي لحمى التيفود والاسهال والنزلات المعوية ومرض السل وإصابة الإنسان بالزهايمر، بالإضافة لاحتمالات الإصابة بشلل الأطراف وهشاشة العظام والغيبوبة نتيجة ارتفاع معدلات الرصاص في مياه البرك وتأثيرها علي الجهاز العصبي. وأوصى التقرير الذي أعده مركز بحوث الصحراء بتفعيل قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ وملحقاته بخصوص المخلفات الناتجة من المصانع ومتابعة قياس الملوثات في الأراضي المروية بهذه النوعية من المياه علي فترات منتظمة لمتابعة تراكم العناصر الضارة مع ضرورة إنشاء محطة معالجة بكل مصانع مدينة العاشر من رمضان تتماشى مع نوعية المخلفات الناتجة، مع المراقبة الدورية عليها لضمان تشغيلها بكفاءة، وربط تراخيص تلك المصانع بمدي مطابقة مياه الصرف للحدود المسموح بها.

ودعا التقرير الي الكشف الدوري علي المزارعين ومتابعة حالتهم الصحية، والكشف البيطري أيضا علي حيواناتهم مع عمل برامج توعية لهم لبيان أضرار التلوث الناتج عن استخدام مياه الصرف الصحي والصناعي علي الإنسان والحيوان والنبات والتربة.

وأشار التقرير الي أهمية استخدام تكنولوجيا النانو تكنولوجي المتاحة لدي مركز بحوث الصحراء باستخدام المفاعل الضوئي وزراعة أشجار الجاتروفا والجوجوبا في نطاق الحزام الأخضر حول مدينة العاشر من رمضان. ويشير مصدر مسئول بوزارة البيئة الي أن المشكلة تتفاقم لعدم وجود مجار مائية بالعاشر وتعطل مشروعات الصرف الصحي بالمدينة وفشل بحيرات الأكسدة في استيعاب الكميات الضخمة من مياه الصرف الصحي والصناعي ووقوع الأراضي المجاورة علي مستويات منخفضة وبالتالي غمرها وتحويلها لبرك ومستنقعات، معقبا أن المشكلة مازالت قائمة وفي تزايد لأن أحواض الترسيب ضعيفة

التبطين وهو ما يسمح بتسرب الملوثات فضلا عن أن طرق المعالجة مازالت غير آمنة بيئيا أو صحيا، ويرى أن الحل الأمثل في الإسراع بالانتهاء من مد وتشغيل خطوط الصرف والمحطة الرئيسية لفصل الصرف الصحي عن الصناعي وعمل معالجة ثلاثية لكليهما مع التوسع في إنشاء البرك المطورة لاستيعاب الكميات الإضافية من الصرف الصناعي مع معالجة هذه المياه إكلينيكيًا وبيولوجيا وتوجيهها لري مشروعات محددة لتحقيق أقصى استفادة.

هناك عوامل عديدة تجعل من إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بعد معالجتها ضرورة ملحة منها محدودية الموارد المائية وثبات حصة مصر من مياه النيل وموجات الجفاف التي تتعرض لها دول حوض النيل مما يعرض نهر النيل للهبوط والزيادة السكانية والتي تشكل عبئا متزايدا علي موارد المياه وزيادة كميات مياه الصرف والتي ترتبط اساسا بزيادة استهلاكنا من المياه العذبة بالإضافة لهدف مهم وهو الحاجة الملحة الي التوسع الزراعي بإضافة مساحات جديدة مما يمثل ضغطا علي موارد المياه. من الركائز الأساسية للسياسة المائية هو إعادة استخدام مياه الصرف وقد اتجهت الدولة حديثا لذلك حيث يتولد عن الفرد يوميا حوالي ٢٥٠ لترا مكعبا من مياه الصرف الصحي الذي يصل اجمالي كميته سنويا الي ٣.٤ مليار متر مكعب. ان إعادة استخدام مياه الصرف الصحي تتطلب معالجتها للوصول الي مستوي المعايير الذي يتيح استخدامها بالغرض المطلوب تجنبا لظهور مشاكل ولضمان سلامة هذا الاستخدام وهذا يتطلب معالجة تمهيدية ومعالجة اولية وثانوية ومعالجة سلامة ونظرا للتكلفة الباهظة لإقامة محطات الصرف الصحي فإن أحواض الأكسدة تأتي في مقدمة الطرق الفاعلة للمعالجة البيولوجية لمياه الصرف الصحي في قري مصر وايضا في المحافظات ذات الظهير الصحراوي نظرا لتوافر الأراضي اللازمة لإقامة أحواض الأكسدة وتحتوي المياه علي كثير من العناصر المغذية مثل النيتروجين والفوسفور ومحتواها من العناصر الثقيلة والسموم العضوية ومحتواها من مسببات الأمراض الاحيائية وتعتبر البكتيريا المترمة دليلا علي خصوبة التربة بالمواد العضوية والمواد المغذية غير العضوية اما البكتيريا المتطفلة فهي دليل أولي علي وجود مسببات الأمراض الإحيائية. وتخلص الدراسة الي عدة توصيات منها ان التحاليل البكتريولوجية اظهرت كفاءة عالية لأحواض الأكسدة في التخلص من البكتريا المترمة والمتطفلة وبكتريا القولون والبرازية والسبقيات والبرازية بنسبة عالية. وان مياه الصرف الصحي صالحة من الوجه البكتريولوجي تحت الظروف السائدة الحالية للأستخدام في الزراعة والاستزراع السمكي وزراعة الغابات الخشبية واستزراع اسماك الزينة بصفة خاصة وأنه يمكن تعميم استخدام احواض الأكسدة في معالجة مياه الصرف الصحي بالقري المصرية والمحافظات التي لها ظهير صحراوي

عند تخطيط مدينة العاشر من رمضان، قسمت ٢٠٠ فدان من الارض الي اربعة مساحات كل منها بركة مستقلة بنفسها وسط سواتر من التراب الناتج عن الحفر وعلى مدى ٣٠ عاماً تستقبل هذه المدينة ٢٨٠ الف متر مكعب من الصرف الصناعي يوميا منها ٢٣٠ الف من مياه المصانع (١١٣٠ مصنعاً) تمثل ٨٠% الي جانب الصرف الصحي ويمثل ٢٠% ما يقدر بحوالي ٥٦ الف متر مكعب يوميا وتحولت هذه البرك الي بؤر تصدر التلوث

والامراض والحشرات وامتدت سموم ما تسمى ببحيرات الاكسدة ووصلت الى مسام التربة الزراعية فأحالتها الى سموم وبدأ هواء الثراء السريع بالقاء زريعة الاسماك فى هذه البرك فتشبعت الاسماك بسموم برك الاكسدة علاوة على تغلغل مياه الصرف الصاعى الى باطن التربة فتلقى بالمياة الجوفية فتقلق اليها سمومها، (تصادف وجود مزارع الشباب وامتدت الى مشروع ابنى بيتك بجوار برك الأكسدة) وقام المزارعون تصادف وجود مزارع الشباب وامتدت الى مشروع ابنى بيتك بجوار برك الأكسدة) برى اراضيهم بهذه المياه غير المطابقة للمواصفات والمحملة بالعناصر الثقيلة فى زراعتهم وحفروا قنوات رى لزراعة كافة انواع الخضر والفاكهة والمحاصيل الزراعية وتربية قطعان الماشية، وهو ما يشكل ضرراً بالغاً على صحة الانسان. وهناك محاولة لمعالجة تلك المياه بانشاء محطة مركزية لمعالجة هذه المياه والاستفادة منها فى رى الغابات الشجرية، وللعلم فان مياه برك الاكسدة يحدث فيها تفاعل مع مياه الصرف الصناعى مما يؤدى الى فورانها وقطع الساتر الترابى والاسفلت والتي أقامها جهاز المدينة والواقع بين المزارع والبرك وتواصل زحفها وتغمر المزارع ممايؤدى الى تلف جميع المحاصيل وتفتت طبقات التربة وبوار الارض وانتشار الحشرات الضارة.

ومن تحليل العينات من هذه المياه تبين ان مياه الصرف الصناعى من اخطر انواع التلوث لاحتوائها على الكثير من المواد الكيميائية ذات التأثير السام والمسرطن والتي يصعب التخلص منها مثل السيانونور والفينول وغيرها من المركبات الكيميائية وتستهلك قدراً كبيراً من الاكسجين يزداد بمقدار اربعة اضعاف ما تستهلكه مخلفات الصرف الصحى كما انها تحتوى على ٣٥ الف مادة كيمياوية ضارة بالصحة.

ان انتشار الاملاح والعناصر الضارة كالرصاص والزنك ببرك الأكسدة تسبب فى اصابة جذور الاشجار والمحاصيل بالشلل كالبريقال والموز والزيتون وأدت الى اتلاف المجموع الجذري والثمري لأغلب المحاصيل والنباتات التى تكون ثمرتها تحت التربة مثل البطاطس والبصل بسبب احتوائها على المواد الضارة والتي أدت الى شلل نمو المحاصيل وارتفاع منسوب المياه الجوفية التى كان لها دور فى تفتت طبقات الارض وجعلها غير صالحة للزراعة اضافة الى انتشار الحشرات الضارة مثل الباعوض والناموس التى حرمت اصحاب المزارع من الحياة فى هذه المزارع واصبحت برك الاكسدة كابوساً يلتهم احلام شباب الخريجين.. وجود برك الاكسدة بجوار المناطق السكنية تسبب فى الاضرار بحياة المواطنين وتسبب فى دمار بعض الزراعات ويجب ايجاد حلول سريعة وشفافية وهناك قراراً بتحويل البرك الى بحر البقر ولم يتم ذلك وعلى المسؤولين التحرك لانقاذ المدينة الصناعية والشباب من خطورة العناصر الضارة التى تحتويها برك الاكسدة وتسبب ضرراً للأراضي والصحة. الحل الأمثل لهذه البرك هو قيام كل مصنع بمعالجة مخلفاته لمعرفة بالمواد التى تحتويها مياه الصرف الخاصة به أو يتم تقسيم المصانع الي مجموعات وكل مجموعة تنشئ محطة للمعالجة وتقوم الجهات الرقابية بمتابعة عملية المعالجة للتأكد من اجرائها بشكل صحيح وزيادة المساحات المنزرعة بغابات الاشجار لامتناسها مياه برك الاكسدة وعدم الاسراع فى حل هذه المشكلة يهدد المنطقة بكارثة بيئية وصحية لذا يجب تطبيق أقصى درجات الأمان الصناعى لدى انشاء مصانع جديدة.

معايير نقل المواد الخطرة او الكيماوية عبر النيل :

النقل النهري فى مصر من أقدم وسائل النقل التى استخدمها الانسان المصرى منذ عهد الفراعنة وله مزايا اقتصادية عديدة حيث يمكن نقل البضائع والسلع ثقيلة الوزن لمسافات طويلة لتكلفة بسيطة، ولأن النيل شريان مائى هام وله فروع تخرق الدلتا وترتبط بالموانئ البحرية الرئيسية ويمكن ربطه بطرق ملاحية ضخمة لذلك اتجهت الحكومة فى الفترة الاخيرة لتطوير النقل النهري عبر النيل لتخفيف الضغط المرورى والحركة على الطرق البرية، كما انه يؤدى الى تخفيض نفقات الانشاء والصيانة للطرق .

وقد أعلنت الحكومة عن خطة للتوسع فى النقل النهري و دشن رئيس مجلس الوزراء بارجتين نهريتين لنقل البضائع من الاسكندرية عبر النهر حتى أسوان، وأعلنت هيئة النقل النهري عن زيادة حجم البضائع المنقولة عبر نهر النيل بنسبة ٣٠% خلال الشهور الستة الأخيرة من عام ٢٠١٠، ولكن من التوسع فى استخدام النهر فى النقل تتزايد مخاطر تعرض النيل للتلوث بالمواد الخطرة وقد حدثت بعض الحوادث لتلوث النيل بالزيت خلال الفترة الاخيرة منها حادث تسرب ١١٠ أطنان من السولار من أحد الصنادل فى أسوان. وقد أصدرت وزارة البيئة الاشتراطات البيئية لتطبيق نظام للإدارة البيئية بالموانئ والمراسى والوحدات النهرية لضمان حماية النهر من التلوث سواء بالمواد الكيماوية الخطرة او التلوث بالزيت، ويؤكد المهندس ماجد جورج وزير الدولة لشئون البيئة انه لابد من تطبيق نظام الادارة البيئية بالموانئ والمراسى والوحدات النهرية متوافقة مع سياسة الدولة فى تنظيم استخدام وسائل النقل النهري، وتبنى سياسة بيئية واضحة المعالم لحماية نهر النيل ومنع التلوث من الوحدات النهرية المتحركة مع المتابعة المستمرة للتحقق من التوافق مع التشريعات البيئية، ولأن دفع حركة تنمية النقل النهري هامة، وكذلك حماية النهر من التلوث اكثر اهمية فقد اصدرت وزارة البيئة خطوطاً ارشادية لنظام الادارة البيئية للوحدات النهرية المتحركة بنهر النيل سواء كانت فنادق عائمة او وحدات لنقل البضائع. ويتم حالياً نقل العديد من البضائع والخامات عن طريق وحدات نقل البضائع لعل أهمها المواد البترولية مثل المازوت والكبريت والمواد الكيماوية والاسمدة والبودرة والأحجار المختلفة. ومنتجات الفيروسليلكون والاسمنت السائب والمعبأ ومنتجات الحديد والكوك والاسمدة والالومنيوم وهناك معدات ومهمات ومستلزمات الانتاج بخلاف المحاصيل الزراعية مثل القمح والقطن وقصب السكر .

وتضمنت الاشتراطات البيئية لنقل بضائع الصب الجاف الا يتم تحميل الوحدة النهرية بأكثر من سعتها التخزينية مع تغطية الاحواض بها بشكل يمنع تساقطها فى النيل، وفى حالة نقل البودرة يجب أن يتم وضع الشحنة فى شكاثر بلاستيكية غير منفذة للمياه، وفى حالة تحميل الخامات على شكل كتل يجب احكام تغطية الشحنة باستخدام اغشية بلاستيكية غير منفذة للمياه، وبعد اجراء عمليات التفريغ يجب غسل أولى قبل مغادرة الوحدة النهرية ميناء التفريغ او اى ميناء آخر به مرفق للاستقبال بشرط الحصول على تأكيد كتابى بأن ذلك الميناء مجهز بمرفق استقبال مناسب لهذا الغرض ويحظر تماماً تصريف المخلفات السائلة الناتجة عن تنظيف مكان الشحنة بعد تفريغها فى مياه نهر النيل.

وفى حالة نقل المواد السائلة الخطرة فيجب وجود سجل للشحنة يتضمن الاسم العلمى والتجارى للمواد المنقولة وكميتها وكيفية التخزين على متن الوحدة النهريّة اثناء النقل وحدود الكمية، وسيل منع التلوث الناجم عنها بطريقة تؤدى للحد من التلوث فى حالة وقوع حادث، وان يتم نقل البضائع السائلة فى حاويات او صهاريج محكمة العزل والغلق وان تتناسب نوعية العبوات وخصائصها الفيزيائية والكيمائية مع نوعية المادة المنقولة حتى لا تتفاعل معها ولخفض الاخطار على البيئّة المائيّة فى حالة الحوادث. كما يجب ان يلصق على العبوات المحتوية على مادة ضارة ملصق ثابت بالاسم العالمى وفى حالة المواد الكيمائية ذات الضغط التجارى العالى يتم تزويد الحاويات بصمامات امان تفتح وتغلق اوتوماتيكياً حالة المعادلة الضغط فى حالة ارتفاعه داخل الحاوية ويجب تثبيت الحاويات جيداً على سطح الوحدة النهريّة، وفى حالة نقل اكثر من مادة خطرة فى وحدة نهريّة واحدة يجب تنظيم وترتيب المواد الضارة على النحو السليم طبقاً لتوافقها الكيمائى للحد من اخطارها على نهر النيل الى اقصى حد ممكن.

صور التّعديات على النيل :

تنتهك حرم النيل ١٧ مبنى حكومى واكثر من ١٣ الف مخالفة تنتوع بين عوامات ونوادى اجتماعية ومئات المصانع تلقى بمخلفاتها فى مياه النهر، علاوة على استقبال النهر ما يزيد على ٣٠ مليون متر مكعب من الصرف الصناعى والمواد الثقيلة والعناصر شديدة السمية سنوياً اضافة الى وجود اكثر من ٧٠٠ مصنع منها ٢٨٨ مصنع حكومى تصب بصورة مباشرة فى النيل كما ان ١٥٠٠ قرية من قرى الصعيد تصب صرفها الصحى فى شريان الحياة لمصر، وقد قامت وزارة الرى باجراء حصر لجميع المخلفات والتّعديات على حرم نهر النيل بالقاهرة الكبرى بطول ٦٠ كيلومتر على جانبي نهر النيل وتحديد نوعية التّعديات وكيفية التعامل معها، وقد تم تقسيم حرم النهر الى ثلاثة اجزاء : **المنطقة الحمراء**: يتم هدم جميع المباني المخالفة الموجودة بها لوقوعها داخل خط التهذيب ولا تقاوض نهائياً مع اصحابها، اما **المنطقة الصفراء**: داخل الـ ٣٠ متراً حرم النهر جائز التقاوض فى بعض الحالات وخاصة المنشآت التى تزيد على عدة طوائق بينما يستحيل التقاوض مع اصحاب المنشآت المكونة من طابق اوطابقين بينما سيتم فتح باب تقنين الاوضاع للمباني فى **المنطقة الخضراء**: خارج الـ ٣٠ متراً وهى طول حرم النهر باستخراج التراخيص وفقاً لشروط سيتم الاعلان عنها.

أن إجمالى ما تم حصره من التّعديات على نهر النيل منذ تطبيق قانون ١٢ لسنة ٨٤ بلغ ١١٧ ألفاً و ٢١٥ مخالفة تم تنفيذ ٧٨ الفا و ٨١٩ إزالة منها حتى الآن كما رصد التقرير أن حالات التّعدى منذ ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١ حتى نهاية الأسبوع الماضى بلغت ثلاثة أضعاف معدلاتها العادية حيث ارتفعت إلى ٢٢ ألف مخالفة تعد فيما بلغ إجمالى الإزالات التى قامت بتنفيذها أجهزة وقطاعات الوزارة ٢٢١١ إزالة وذلك ضمن حملة الإزالات التى واصلت أعمالها حتى بداية الأسبوع الحالى على مستوى الجمهورية . وأوضح التقرير أن الإزالات الأخيرة بعد الثورة تضمنت أعمال رفع مخلفات وردم بنهر النيل، إلى جانب إزالة مبان وعشش وأكشاك، بالإضافة الى أسوار حجارة وصب خرسانى وأساسات، وتشيونات زلط ورمل وسماد وأتربة وحطائر مواش وعدد من الزراعات على

جسور المصارف والترع وفتحات صرف صحرى على المصارف والترع وسحب مياه مخالفة ومخلفات تلوث لمصانع الحديد .

من استمرار حالات التعدى على نهر النيل وتلوثه بالصرف الصحى والصناعى الذى يحتوى بعضه على مواد شديدة الضرر تدمر الانسان والحيوان والنبات كما حذر المواطنين من صرف المخلفات البشرية والزراعية فى النيل والقاء القمامة ومخلفات المصانع والمبيدات التالفة مما يتسبب فى قتل أشكال الحياة المختلفة وتتسبب فى زيادة حدة الندرة المائية.

نحر الشواطئ وتآكل الضفاف أو ما يعرف علمياً بـ " تصابى النهار " رغم كونها ظاهرة من الظواهر الطبيعية التى تميز الأنهار على مستوى العالم فإنه كغيرها من الظواهر الطبيعية مجهولة فى مصر وبعيدة عن دائرة الضوء لكون خطرها لم يبدأ فى التشكل بعد والتحول الى أزمة تثير العديد من المشكلات. ومع أن الأرقام الصناعية قد رصدت تلك الظواهر منذ مطلع الثمانينات من القرن الماضى وبينت أن نهر النيل يحدث له هجرة وتآكل لضافه فى مناطق كثيرة من بينها محافظات الصعيد الا أن الدراسات العلمية التى تناولت بالتحليل هذه الظاهرة وتحديداً فى الصعيد تبدو قليلة ان لم تكن نادرة. ان هذه الظاهرة تسبب فى كثير من المشاكل البيئية مثل زعزعة الإستقرار على ضفاف نهر النيل والتغيير فى حدود الأراضى الزراعية المتاخمة لنهر النيل " أراضى طرح النهر " فضلاً عن المشاكل الملاحية حيث تتكون جزر تحت المياه قد تعوق حركة الملاحة.

وأرجعت أسباب هذه الظاهرة الى طبيعية رواسب نهر النيل التى تحتوى على الرمال والطين سهل النحت والتآكل والنقل وخصوصاً فى مناطق الثنيات التى تبلغ ٣٦ ثنية فى محافظات سوهاج، فضلاً عن التطور العمرانى على ضفاف نهر النيل المتمثل فى إقامة المدن والمساكن وإقامة القناطر والخزانات وأيضاً تكسيه جوانب نهر النيل فى بعض المدن. ونظراً لخطورة الظاهرة وما قد ينتج عنها من مشكلات قد تصل الى اختفاء جزر بأكملها من النيل يوصى بضرورة معالجة شواطئ نهر النيل فى الأماكن المتأثرة مثل تكسية الشواطئ ووضع فنارات ضوئية تبين الجزر المغمورة تحت الماء لتحذير السفن من الانغراس فى هذه الجزر، وكذلك استخدام مصدات مائية فى الثنيات لتقليل من حركة الأمواج ذلك لتقليل معدلات النحت بالشواطئ، مع القيام بمتابعة مستمرة لنهر النيل ورصد عمليات النحت والترسيب والتآكل وتكون الجزر الجديدة لمساعدة ودعم متخذى القرار.

رجل الرئيس الإثيوبي السابق ميليس زيناوي عن العالم فى ظروف شديدة الغموض بعد أن اختفى عن جميع وسائل الإعلام لمدة تزيد على ستة أسابيع وبعد مرض استغرق شهور زار خلالها العديد من المشافي فى ظل تستر شديد يعكس الخوف من تحرك مناوئين للرئيس فى الداخل وأعداء له فى الخارج. ومن هنا كان الحرص على ألا يطرح الموضوع علناً إلا فى الأيام الأخيرة من حياة الرجل. وللرجل مع مصر من المواقف التى نحسب أن البعض منها يستحق أن يوضع فى مكانه الصحيح من الاهتمام والدراسة: وقع زيناوي مع الرئيس السابق حسني مبارك عام ١٩٩٣ وثيقة تعتبر غاية فى الأهمية حيث أقر فيها الجانب الإثيوبي بأحقية مصر الكاملة فيما تحصل عليه من مياه النيل وأن إثيوبيا لن تكون عقبة فى حصول مصر على هذا الحق. حدث اعتداء على حياة مبارك فى أحد الشوارع الرئيسية

في العاصمة الإثيوبية أديس أبابا عام ١٩٩٥ كان مؤداه أن اتهم مبارك السودان بالتدبير والترتيب وإثيوبيا بالدعم والتأييد ومنذ ذلك الحين رفض مبارك المشاركة في معظم اجتماعات إفريقيا وحوض النيل.

ذهب مبارك إلي أبعد مما ذهب إليه أنور السادات حين هدد علنا باستخدام القوة ضد من تسول له نفسه العبث بحصة البلاد من مياه النيل أبدي مبارك خلال الاجتماعات القليلة التي حضرها مع قادة أفارقة أو من دول حوض النيل أقصى حدود الغطرسة والتكبر، وقد صرح زيناوي بذلك بوضوح خلال زيارة وفد الدبلوماسية الشعبية عقب قيام الثورة قام حكم زيناوي خلال السنوات العشر الأخيرة علي ثلاثة محاور: تدعيم دور إثيوبيا الإقليمي بالتدخل في الصومال وتبني أفكار وآراء الإدارة الأمريكية والعمل نيابة عنها وتزعم دول حوض النيل في الوقوف في وجه مصر والنيل من مكاسبها والتدخل في الخلافات بين جنوب وشمال السودان والتوسط بينهما تقوية دعائم حكمه داخل البلاد وذلك بالتركيز علي الجانب الوطني الذي يدفع في اتجاه التنمية بتوليد الطاقة ورفع إنتاجية الزراعة ويدفع في نفس الوقت في اتجاه معاداة مصر واتهامها بأن بلد حضارتها علي أنقاض التنمية في دول حوض النيل وأنه قد آن الأوان أن يأخذ كل ذي حق حقه.

الاهتمام بالخطاب الإعلامي في المحافل الدولية واطهار إثيوبيا علي أنها الطرف الضعيف الذي تخطته كل محاولات التحضر والذي يحيط به دول أقل من حيث الامكانيات ولكنها أكثر منه سخاء ورخاء وفي نفس الوقت بشر العالم أنه سيولد طاقة كهرومائية نظيفة ستوفر عليه احراق مئات بل آلاف الأطنان من الوقود الأحفوري الذي يمكن أن يخل بمناخ الكرة الأرضية ويزيد من احترارها. لا يستطيع أحد أن ينكر أن زيناوي قد نجح في برامجه إلي حد كبير وكان أكثرها نجاحا بناء العديد من المشروعات علي فروع النيل الشرقي الذي يحمل إلي مصر والسودان ما يزيد علي ٨٥% من الايراد الطبيعي لهما وقد ذكرت بعض المصادر أن أحد هذه السدود وهو سد النهضة الإثيوبي العظيم (تحت الانشاء) يمكن أن يخفض الايراد الطبيعي لمصر وحدها بما يعادل ١٢٩ مليار متر مكعب سنويا أو ٢٠% من الايراد الحالي.

رفض زيناوي رفضا قاطعا الاعتراف بحصة مصر الحالية التي تحصل عليها بناء علي اتفاقية مياه النيل عام ١٩٥٩ كما رفض أيضا جميع الاتفاقيات المبرمة سابقا ويرر ذلك بأن البعض منها تم توقيعه أيام أن كانت بعض دول الحوض تحت الاحتلال وأن البعض الآخر من الاتفاقيات قد تقادم وعفي عليه الزمن وطالب زيناوي في نفس الوقت إعادة الترتيب داخل حوض النيل وإعادة توزيع المياه كما لو كان الأمر يبدأ من الساعة.

تصدر زيناوي الحملة الشرسة التي انتهت بتوقيع غالبية دول حوض النيل علي الاتفاقية الإطارية التي رفضت مصر والسودان التوقيع عليها. يتبين من هذا العرض السريع أن الرجل الذي رحل عن عالمنا كان له توجهاته وآراءه التي تعكس الظروف المحلية وظروف بلاده الإقليمية والدولية ولنا أن نتصور أن من سيخلف زيناوي سيضع نصب عينيه أن سلفه قد حاز قبول الشارع الإثيوبي ورضي عنه المجتمع الدولي وقاد اقليم حوض النيل لمواجهة مع مصر والسودان ونزع المخالب من كل منهما والتي كانت تكفل لهما دور القيادة والريادة بلا منازع في ربوع الحوض لذا فإن المتوقع أن يسير الخلف وراء سيرة السلف إلا أن عادة

الدول النامية أن يبدأ الرئيس بالإعلان عن الاستئارة بكل ما قام به الزعيم الذي رحل ومع مرور الوقت يبدأ في وضع بصماته الشخصية التي قد تكون معاكسة علي خط مستقيم لكل ما قام به الزعيم الراحل ولنا في الحالة المصرية بين الرئيسين عبد الناصر والسادات ما يؤيد هذا التصور. وهنا أتصور أن هذه هي فرصة مصر لتغيير شكل المشهد الحالي في حوض النيل فلنذهب مرة أخرى إلي مفاوضات مع دول الحوض وتطرح فيها قضية انشاء السدود في كل أنحاء الحوض للدراسات والبحوث. ومن المفيد في هذه الحالة أن يجري التفاوض في حضور خبراء ومهندسين وقانونيين علي مستوى عال من الكفاءة من كل دولة وأن تحال أي نقطة لا يتم الاتفاق عليها باجماع الآراء إلي خبراء دوليين علي أن يكون رأي هذه الخبرات الدولية ملزماً للجميع- وإذا كان الأمر كذلك فإن اجتماعات الرؤساء والوزراء ستكون فقط لمباركة واعتماد ما يصل إليه الخبراء من اتفاقيات ولن تخضع هذه الاتفاقيات لألا عيب السياسة.

التعدى على الاراضى الزراعية بالتلوث :

يعتبر البناء على الاراضى الزراعية استقطاع جزءاً من المورد الغذائى القومى وتقليص الانتاجية الزراعية نتيجة لتدهور التربة بحيث تصل الى نسبة لا تتجاوز ٥٠-٧٥% من قدرتها الانتاجية ويتم رى الزراعات بنحو ٤.٤ مليار متر مكعب من مخلفات المصانع تلقى مباشرة فى الترع والمصارف بالاضافة الى اكثر من خمسة مليارات متر مكعب سنوياً من مخلفات الصرف الصحى تلقى فى الموارد المائية وتتنوزع على الاراضى الزراعية فيفقدوا خصوبتها مع مرور الوقت ويخفص قدرتها الانتاجية علاوة على تدهور القوى البشرية والمنتجات الزراعية التى تؤثر بالضرر على صحة الانسان. ولا بد من التأكيد على كيفية المحافظة على موارد العالم المحدودة من المياه والتي لا تتجاوز ٠.٣% من اجمالى الموارد المائية العذبة والتي يحتبس جزء كبير منها فى المناطق القطبية وقمم الجبال كجليد وجزء آخر يفقد اثناء الفيضان والسيول المدمرة وجزء ثالث تصب فى البحار والمحيطات كنهايات لانتهاء بالاضافة الى كميات الامطار التى تهطل فى المحيطات والبحار مباشرة والتي تشكل ٧٠% من مساحة كوكب الارض، ٩٧.٥% من اجمالى المياه المتاحة وبالتالي فان حتى المياه العذبة التى لا تتجاوز ٢.٥% من اجمالى المياه المتاحة لا يمكن الاستفادة الا من ٠.٣% فقط بما يستوجب الحفاظ والاعتناء بهذه الكمية والتي تعد هى المياه نفسها.

ويمكن زراعة الاراضى التى تروى بمياه الصرف الصحى والصناعى مرة اخرى بمحاصيل غذائية عن طريق تسميس الارض بعد حرثها للتخلص من الميكروبات والفيروسات المرضية استعداداً لزراعتها فى الموسم القادم بالمحاصيل المناسبة والتي لا تؤكل ثمارها او بذورها وغيرها محاصيل اكثر بذور فقط وهى مرحلة انتقالية لزراعتها هذه البذور فى الارض مرة اخرى. وزراعة البذور المنتجة من هذه الاراضى تؤدى الى انتاج محاصيل غذائية خالية من الملوثات ولا تضر بالصحة العامة. وقد اصدرت ورزاة الزراعة القرار ٦٠٣ لسنة ٢٠٠٢ ينص على منع استخدام مياه الصرف الصحى سواء المعالج او غير المعالج فى رى الزراعات التقليدية وقصر استخدامها فقط فى رى الاشجار الخشبية واشجار الزينة مع مراعاة التدابير الوقائية لعمال الزراعة عند استخدام مثل هذه النوعية من المياه وتقدر مياه الصرف الصحى والصناعى بحوالى ٦ مليارات متر مكعب ويجب معالجتها

لأنها ثروة كبيرة يمكن الاستفادة منها، ليس لدى وزارة الزراعة حصر كامل بالمساحات التي تروى بمياه الصرف الصحي وهي مسئولية اختصاص وزارتي الموارد المائية والري ووزارة الاسكان بينما وزارة الزراعة تتلقى فقط المساحات المخالفة لازالتها فوراً، كما لا يتم تقنين ملكية الاراضى الزراعية من قبل وزارة الزراعة الا بعد التأكد من وجود مصدر مياه صالحة للري مصرح بها من وزارة الموارد المائية والري.

وقد اعدت وزارة الدولة لشئون البيئة البرنامج القومى للاستخدام الآمن لمياه الصرف الصحى المعالج فى زراعة الاحزمة الخضراء والغابات الخشبية وتتركز الاهداف الاستراتيجية لهذا البرنامج فى حل مشكلة ٢.٤ مليار متر مكعب من مياه الصرف الصحى المعالج تمثل مشكلة بيئية كبرى عند صرفها على نهر النيل او البحار الامر الذى يؤدى الى تلويث هذه المجارى المائية بكتريولوجيا وفيروسيا وكيمياوياً بالاضافة الى تدهور النظم الايكولوجية الخاصة بالثروة السمكية النهريه والبحرية، كما ان صرف هذه المياه فى الصحراء المكشوفة يلوث خزان المياه الجوفى السطحى والعميق، كما ان استخدام هذه المياه فى رى الزراعات يتسبب فى اصابة المواطنين بالعديد من الامراض الخطيرة، الى جانب انتشار الحشرات الناقلة للأمراض بسبب تراكم هذه المياه.

ومن اهداف البرنامج القومى تحويل مساحة ٤٠٠ الف فدان من المناطق الصحراوية الى مناطق غنية ايكولوجيا بزراعة الاشجار الخشبية التى لاتؤكل والاشجار المنتجة للوقود الحيوى والحفاظ على التربة وحماية المناطق السكانية المتاخمة للصحراء من الاتربة التى تهب عليها من الصحراء وتحفيف ملوثات الهواء وتلطيف المناخ وازضافة كميته من الاوكسجين وامتصاص ثانى اكسيد الكربون بما يعيد التوازن لمكونات المحيط الحيوى للمدن، والنتائج الاقتصادية للبرنامج انشاء وحدات لاستخلاص زيت البيوديزل من البذور الخاصة باشجار الجانروفا. وانشاء مصانع صغيرة لغزل الحرير وانشاء مصنع انتاج الحبال من زراعة نبات السيسال وانشاء مصنع للاخشاب المنتجة محلياً الى جانب حماية مصادر المياه من التلوث وزراعة اراضى جديدة ومكافحة التصحر، وايضاً زراعة حزام اخضر حول القاهرة الكبرى ويهدف الى زراعة مائة كيلومتر حول القاهرة الكبرى.

ويوجد كود مصرى يطبق على مياه الصرف بأنواعها الصحى والزراعى والصناعى لضمان تحليل نوعية المياه قبل القاءها فى المصارف والشبكات، تم اعداد هذا الكود من لجنة مختصين بالوزارات المعنية منها الاسكان والزراعة والري والبيئة والمراكز البحثية ومهمته تصنيف المياه قبل صرفها ويحدد الغرض التى يمكن ان تستخدم فيها مرة اخرى فى حالة الاستخدام وقد اطلق الكود عام ٢٠٠٥ والكود المصرى اكثر صرامة من اى كود مطبق فى اى دولة اوربية فيما يختص باعادة استخدام المياه ومتوافقاً مع المناخ المصرى العام فعلى الرغم من ان الدول المتقدمة تستخدم مياه الصرف المعالجة فى الزراعات كما يحدث فى الولايات المتحدة ودول مجاورة مثل اسرائيل وذلك يلغى الاكواد الصادرة عنها الا ان الكود المصرى يمنع تماماً وبشكل قاطع استخدام مياه الصرف المعالجة فى اى من المحاصيل او المزروعات او الاشجار المثمرة التى يتناولها الانسان ويقتصر استخدام هذه المياه على رى الاشجار الخشبية، من قبيل الخوف على صحة وسلامة الانسان المصرى، ويقوم وزير الاسكان باصدار الكودات المصرية طبقاً للقانون المصرى.

وتؤكد التقارير الرسمية ان القوانين لا تطبق وان الصرف الزراعى يعتبر من اهم مصادر تلوث المجارى المائية حيث تشير تقرير حالة البيئة فى مصر الصادر عن وزارة البيئة فى مايو ٢٠٠٩ الى ان الملوثات البيولوجية والكيميائية تعتبر اهم ملوثات مياه الصرف الصحى المجمعة من نحو خمسة الاف حوض تجتمع بالقرى النائية تصب مباشرة دون معالجة فى شبكة المصارف الزراعية بالاضافة الى مياه الصرف الصحى المعالجة ثانوياً او غير المعالجة من شبكات صرف المدن الكبرى، مع ردم الصرف الصناعى الذى يعد احد المصادر الرئيسية لتلوث مياه نهر النيل والترع والمصارف الذى قد يصل الى المياه الجوفية فى حالة صرفها على التربة او حقنها فى باطن الارض بالمخالفة للقانون ويشير التقرير البيئى الى ان مياه الصرف الصناعى تحتوى على العديد من المركبات العضوية وغير العضوية والمعادن الثقيلة التى تضر بالصحة العامة وتقف حائلاً دون الاستخدام الامثل لبعض المصادر المائية وان احتمال المنشآت التى تقع على النيل او المجارى المائية يصل الى ١٢٩ منشأة منها ١٠٢ منشأة تصرف مخلفاتها التى تقدر بـ ٤.٠٤٧ مليار متر مكعب على نهر النيل بشكل مباشر او غير مباشر منها ما اوقف الصرف منه بفضل حملات التفتيش المستمرة والتوعية ومنها ما يصرف فى حدود المسموح بها فى القانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢.

عن تخطى التكاليف الناتجة عن حالات التسمم بمبيدات الحشرات فى أفريقيا، المبالغ المخصصة كمساعدات التنمية التى تقدم سنويا لدعم الخدمات الصحية الأساسية، حيث توقع ان تبلغ تكلفة الأمراض المتعلقة بمبيدات الحشرات ٩٠ مليار دولار بين ٢٠٠٥ و٢٠٢٠. أظهرت الدراسة التى قام بها برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن الإدارة الجيدة للمواد الكيميائية لها فوائد اقتصادية بالإضافة إلى أنها تعزز الاقتصاد الأخضر. وتزداد المخاطر جراء استخدام البلدان والاقتصادات النامية المواد الكيميائية المستوردة من البلدان الصناعية الكبرى، فى ظل غياب أنظمة وضمانات كافية حول الاستخدام الآمن لتلك المواد. وأكد التقرير أن الإدارة الجيدة للمواد الكيميائية يمكنها الحد من العبء الاقتصادى والصحى، ويقول المدير التنفيذى لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة أقيم شتاينر أن التقرير أثبت أن هناك ارتفاعاً ملموساً فى استخدام المواد الكيميائية من قبل الدول النامية فى عملية الانتاج خصوصاً الأسمدة، المواد البتروكيمياوية، الالكترونيات والبلاستيك بهدف تنمية صناعاتها وتحسين سبل العيش. وأكد ان الفوائد التى تنتج عن استخدام المواد الكيميائية يجب ألا تكون على حساب صحة الانسان والبيئة، حيث أن سوء استخدام تلك المواد يعوق تقدمنا نحو تحقيق الأهداف الأساسية للتنمية من خلال تأثيره على امدادات المياه والأمن الغذائى. ويشير التقرير على أنه تم دراسة الآثار الضارة على صحة الانسان والبيئة لجزء بسيط من أصل ١٤٠.٠٠٠ نوع مادة كيميائية. ويعتبر التسمم جراء المواد الزراعية والصناعية، أحد الأسباب الخمس الأولى المسببة للوفاة فى العالم. وقد أكدت الدراسات على أن نسبة الوفاة لدى الحوامل العاملات فى الزراعة التى تستخدم فيها مبيدات الحشرات لا تزال مرتفعة جداً. كما تنتقل هذه المواد إلى الكائنات الحية وتدخل فى السلسلة الغذائية. فضلاً عن ذلك، ان التعرض للزئبق، نتج عنه أمراض صحية وأضرار بيئية بلغت كلفتها بما يقدر بـ ٢٢ مليار دولار.

تؤكد الاحصاءات انتشار الأمراض الوبائية فى مصر بسبب "الزراعة الملوثة" هذا ما كشفته الحلقة النقاشية "الزراعة النظيفة للحد من التلوث" التى نظمها مركز النيل للاعلام بشبين الكوم والتابع لهيئة الاستعلامات لتدق ناقوس الخطر من جديد الزراعة النظيفة للحد من التلوث والتى تتجنب استخدام الاسمدة المعدنية والمبيدات المصنعة التى تتلامس مباشرة مع النبات أو التربة أو الاملاح الطبيعية سريعة الذوبان والتى يطلق عليها الزراعة العضوية أو النظيفة ويحذر من الزراعة الجائرة اوالتي تستخدم فيها المبيدات الحشرية والفطرية والبكتيرية والفيروسية والتى تضعنا مع مرور الزمن أمام كارثة محققة لانها تقضى على كل الكائنات الحية الدقيقة النافعة الموجودة فى التربة بل وعلى كل من يتناول هذه النباتات وثمارها ويزداد هذا التأثير تراكما على كل الكائنات الحية وعلى العكس فإن الزراعة العضوية تنشط الحاجة إلى الاعداء الطبيعية من داخل التربة وتقلل السمية وتخفف الحاجة إلى الاسمدة المعدنية وتزيد الانتاج بشكل غير عادى من ١٥٠% - ٧٥٠% وبهذا تكون قد حققت ربحا كبيرا للمزارع والأهم بالنسبة لصحة الانسان هو انتاج ثمار خالية من التلوث وصالحة وأمنة للاستخدام. خزان الحجر الرملى النوبى الذى يقع فى الصحراء الغربية وتكون فى العصور المطيرة ويغذى منطقة شرق العوينات والوحدات الداخلة والخارجة وسيوة والفرافرة والبحرية وباريس ومياهه عالية الجودة ويغذى أرضا عالية الخصوبة الا أن المشكلة هى نوع الزراعات فى تلك المناطق والتى لا تتماشى مع طبيعة هذا الخزان حيث انه غير متجدد وتروى منه زراعات النخيل والزيتون والارز وجميعها تعتمد على الري بالغمر وهو أمر يتطلب تغييرا شاملا فى السياسة الزراعية فى هذه المنطقة نظرا لما يمكن أن تحققه من اكتفاء ذاتى من الزراعات المختلفة للشعب المصرى اذا ما أحسن استغلالها وكلما ابتعدنا عن الدلتا كلما وجدنا أراضي خصبة صالحة لكافة الزراعات. ملخص مشكلة المياه فى مصر فى معادلة تتكون من زيادة ملوثات + زيادة سكانية + ثبات حصة المياه عند ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا وفقا لاتفاقية مصر والسودان فى نوفمبر ١٩٥٩ ومياه الآبار بنسبة ٤.٧٠ مليون متر مكعب سنويا وكميات ضئيلة من الامطار على شريط ضيق من الساحل الشمالى بالاضافة إلى ٣.٧ مليون متر مكعب من إعادة استخدام مياه الصرف الصحى والزراعى ورغم ذلك فإن مياه نهر النيل هى المصدر الرئيسى لان ٨٤% منه يستخدم فى الزراعة و٦% فقط فى الشرب و٩% فى مجال الصناعة.

الأمر يتطلب إعادة النظر فى زيادة المساحات المزروعة من الزراعة العضوية بالشكل الذى يغطى حاجة الشعب المصرى بما يقلل حدة انتشار الامراض والايئة الناتجة عن النظام الزراعى المتبع فى مصر والذى أودى بحياة الكثير من المصريين. أن أكثر العوامل المساعدة على زيادة رقعة الزراعة العضوية النظيفة هو استخدام سماد الكمبوست وهو المخلفات الزراعية النباتية المكتمرة تحت ظروف معينة ويزيد من خصوبة التربة سنة بعد الاخرى ويرفع المستوى الغذائى للثمرة وينتج ثمارا آمنة وصالحة للاستخدام. أن محافظة المنوفية تزرع ٢٦٥ ألف فدان ذرة شامية سنويا بما يعادل ١ - ٥ مساحة الجمهورية وبالتالي فإن حجم المخلفات الزراعية تصل فيها إلى مليون و ٦٠٠ ألف طن سنويا وما يتم تدويره منها هو من ٤٠ - ٦٠% فقط من حجم هذه المخلفات الزراعية فى

شكل حقن الغش بالامونيا - معالجة الاحطاب باليوربا لاستخراج اعلاف غير تقليدية للماشية أو اعادة تدوير المخلفات كسماد عضوى (كمبوست) وتعد المنوفية محافظة رائدة فى الاستغلال الامثل لهذه المخلفات وإجراءات الحفاظ على البيئة بالتعاون مع الارشاد الزراعى.

النيل ييكي، و يشكو اهله بتلك العبارات المليئة بالاسي عبر وزير الموارد المائية و الري عن العقبات التي تقف حائلا حاليا أمام تحقيق خطة الدولة الاستراتيجية لتوفير المتطلبات المائية لتحقيق برنامج النهضة الشامل. وتعدي اصحابه عليه بشتي انواع الأذي المتمثل في إلقاء المخلفات الزراعية و المنزلية و مياه الصرف الصحي و الصناعي في الترع التي تصل اطوالها الي حوالي ٣٣.٢ ألف كيلو متر و نحو ٢٢.٧ ألف كيلو متر من المصارف المكشوفة بالرغم من ان المنتفعين هم اصحاب المنفعة المباشرة وغير ومباشرة هم كذا اصحاب الشكوي الدائمة من التلوث.المياه في مصر و آفاق و برامج الحكومة للقضاء علي كافة التعديات حيث لا مستقبل الا بتصحيح اخطاء الواقع و البناء علي اساس قوي ليس فقط ضخامة الانتشاءات ولكن بايمان وعقيدة قوية وثقافة راسخة لدي المنتفعين والمواطنين كافة بالحفاظ و الترشيح و حسن الاستخدام لمياه النهرالذي يمثل شريان الحياة للمصريين جميعا وليس المزارعين فقط، والذي يشكل ٩٥% من اجمالي مواردنا المائية.انتهي مشروع من قانون جديد للري و استغلال الموارد المائية المتاحة اهم ما فيه هو تغليظ العقوبات علي المعتدين علي المياه بالهدر او الاسراف او سوء الاستخدام او التلوث وكذا الاعتداء علي جسور النهر او الاملاك العامة للري والصرف و عمل غطاء قانوني لمشاركة المنتفعين وروابط مستخدمي المياه في ادارة وتشغيل المرافق المائية الحيوية و مراقبة الاداء، بالاضافة الي عمل غطاء قانوني لمشاركة القطاع الخاص في الاستثمار في قطاع المشروعات المائية الكبرى تحت الإشراف الكامل للدولة.

تلوث الهواء :

تعتبر نوبات تلوث الهواء الحادة من الظواهر البيئية التي بدأت عام ١٩٩٩ وتكرر حدوثها سنويا فى فصل الخريف على فترات متقطعة خلال شهر سبتمبر وأكتوبر ونوفمبر من كل عام، وهذه النوبات أصبحت ظاهرة تحدث نتيجة تراكم أحمال ملوثات الهواء الناتجة عن الأنشطة البشرية فوق إقليم القاهرة الكبرى. بسبب الظواهر الجوية والمناخية التي تحدث فى أوقات مختلفة وحدوث تلك النوبات.وقد قامت وزارة الدولة لشئون البيئة بجهود فى مجال مواجهة نوبات تلوث الهواء الحادة والسيطرة على حرق قش الأرز باعتبارها أحد أهم المحاور الرئيسية التي استعرضها التقرير السنوى خلال اللقاء الإعلامى وزير البيئة مع مندوبى وسائل الإعلام المختلفة حيث شملت السياسات العامة للحفاظ على الموارد الطبيعية من خلال تطوير البنية التحتية وتنمية وتطوير المحميات الطبيعية والحفاظ على الثروات البحرية والبرية وزيادة التوجه نحو التنمية الاقتصادية الخضراء الأقل ضررا واعتمادا على الكربون والتصدى للأثار الضارة للتغيرات المناخية بالتنسيق مع الجهات المعنية.مشيرا إلى أن التقرير السنوى للوزارة يعرض الأنشطة والأعمال التي تم تنفيذها خلال العام الماضى فى المجالات البيئية المختلفة بشفافية، بالإضافة إلى مؤشرات الأداء التي تعكس المتغيرات ايجابية كانت أو سلبية. تم زيادة عدد ١٠ نقاط لرصد الانبعاثات الصناعية الصادرة عن

مصانع الأسمنت والمرتبطة بالشبكة القومية ليصل عددها إلى ٩٢ مدخنة المرتبطة بالشبكة القومية منها ٣٩ لخطوط الإنتاج على مستوى الجمهورية، كما شهد عام ٢٠١٠ إصدار أول دليل إرشادي لأجهزة قياس الانبعاثات لتوجيه المصانع باختيار الأجهزة المناسبة لرصد الانبعاثات خصوصا بعد متابعة الانبعاثات لحظيا على مدى ٢٤ ساعة يوميا باستخدام الشبكة الالكترونية.

تم تركيب عدد ١٧ جهازا لزيادة سعة تجميع بيانات الانبعاثات الصناعية لعدد ١٥ منشأة مرتبطة بالشبكة القومية، وإنشاء عدد ٦٨ مركزا لتحويل السيارات من بنزين للعمل بالغاز الطبيعي وإقامة ١١ محطة تموين للغاز الطبيعي ليصل عددها إلى ١٣٠ محطة. وإضافة ١٣٠ أتوبيس نقل عام للعمل بالغاز الطبيعي ليصل عددها ٣٣٩ أتوبيسا بالقاهرة الكبرى والإسكندرية، وإحلال ٣٥ ألف تاكسي قديم للعمل بمشروع الكارت الذكي الذي ترعاه وزارة البترول، وتقدر عدد التاكسيات العاملة بالغاز الطبيعي إلى ٤٣,٥٠٠ تاكسي، بالإضافة إلى تحويل عدد ٨٩ تاكسيًا للعمل بالغاز الطبيعي من خلال مشروع تاكسي العاصمة الذي ترعاه محافظة القاهرة لتصبح جميع التاكسيات المشاركة في المشروع ١١٣٦ تاكسيًا، كما تم إنشاء قاعدة البيانات لفحص عادم المركبات بالمركز الفني لعادم المركبات بشيرا الخيمة. عن الصناعات اليدوية التراثية، يجب على الوزارة الإسهام في تدعيمها في شتى المحافظات، حول تزايد أعداد مركب الصيد في رأس محمد والاعتداء على المحميات الطبيعية، هناك تعاونًا وتنسيقًا مستمرًا مع المحافظات للحفاظ على المحميات الطبيعية وما بها من أنواع نباتية وحيوانية أو طيور وأسماك وشعاب مرجانية لأنها نادرة ولن يتم تعويضها.

الضوضاء :

تسببت الضوضاء الشديدة الناجمة عن سوء استخدام آلات التنبيه والطبل والمزمار في زفة عرس إلى نشوب مشاجرة قلبت الفرح حزنا بعد اصابة العروسين نتيجة لرشق أهالي المنطقة لموكب العروسين بزجاجات المياه الغازية، مما يؤكد أن قضية الضوضاء هي قضية سلوك بالدرجة الأولى ويسببها استعمال الآلات التنبيهية واستخدام الميكروفونات والراديو والتلفزيون بصوت عال وعدم احترام قواعد الأداب العامة وأيضا عدم احترام حقوق الآخرين وراحتهم وانخفاض منسوب الضوضاء، مخالفة بذلك المادة ٤٢ من القانون رقم ٩٤ لسنة ١٩٩٤ في شأن حماية البيئة، والذي ينص على «تلتزم جميع الجهات والأفراد عند مباشرة الأنشطة الانتاجية أو الخدمية أو غيرها وخاصة عند تشغيل الآلات والمعدات واستخدام الآلات التنبيهية ومكبرات الصوت بعدم تجاوز الحدود المسموح بها لشدة الصوت» وتقاس شدة الصوت بوحدة تسمى «الديسيبيل» ولفهم معنى شدة الصوت يكفي أن تعرف أن شدة صوت الهمس ٣٠ ديسيبييل وشدة المحادثة العادية من ٥٠ إلى ٦٠ ديسيبييل وشدة صوت آلة التنبيه بالسيارات من ٩٠ إلى ١٠٠ ديسيبييل ومكبرات الصوت من ١٠٠ إلى ١٤٠ ديسيبييل وهو ما يمثل الضوضاء الخطرة. أن أحد المعايير لرقى المجتمع يكمن في انخفاض منسوب الضوضاء به وارتفاع مستوى الهدوء الذي يسوده، ويعرف الضوضاء بأنها الأصوات غير المرغوب في سماعها ومصادرها تكون متعددة سواء كانت طبيعية مثل أصوات البراكين والزلازل والبرق والرعد والاعاصير، أو غير طبيعية وتصدر من قبل

الانسان مثل الاصوات الصادرة عن الات المصانع ومكبرات الصوت ووسائل النقل والمواصلات والات التنبيه والموسيقى الصاخبة، وتنتشر في الهواء والمنازل والشارع ووسائل المواصلات وهي أصوات غير مرغوب فيها وتكون مجموعة نغمات مختلطة بصفة عشوائية، وتعد من أخطر مشاكل الحياة التي نحياها لأنها تصاحب الانسان أينما يوجد، كما تمثل تجاوزا لحدود اللياقة وانتهاكا لخلوة الانسان الخاصة ونمط حياته. أن للضوضاء تأثير على فسيولوجيا الانسان، حيث تؤدي إلى اضطرابات في الهرمونات من خلال زيادة افراز مادة الادرنايين في الجسم، مما يؤثر على الصحة النفسية والعصبية وتسبب الضيق والقلق في أول التعرض ثم يصبح دائم بمرور الوقت، مع زيادة التعرض للضوضاء يبدأ الطنين ويؤدي إلى هياج عصبى ونفسى وسوء العلاقات بين الزملاء في العمل وكذلك بين الأسر. كل الأديان تحث على الهدوء وتلفظ الضوضاء، فالأسلام ينهى عن رفع الصوت ان لم يكن هناك ضرورة ملحة لذلك وأعتبر الحمير من أنكر الأصوات لما يحدثه من ضجيج، حيث ذكر المولى عز وجل ذلك فى الآية ١٩ من سورة لقمان «وأقصد من مشيك وأغضض من صوتك أن أنكر الأصوات لصوت الحمير»، حيث ثبت أن كثرة التعرض لصوت نهيق الحمار الذى تتعدى شدته ١٠٠ ديسيبل تصيب بالعديد من الأمراض. تعرض السيدة الحامل للضوضاء يجعلها عرضة للأضطرابات وفى حالة عصبية غير مستقرة مما يؤثر على الجنين، وفى هذه الحالة قد تتجب أطفالا صغار الحجم ناقصى النمو أو أن يصاب الجنين بتشنجات عصبية أو يحدث له تشوهات خلقية، وأحيانا تجهض ولا يكتمل الحمل. إن مقاومة الضوضاء تعنى الحفاظ على الأجنة فى بطون أمهاتهم وكذلك نشأة الأطفال فى بيئة سوية خالية من الأمراض النفسية والعصبية بعد ولادتهن. أهم طرق مكافحة التلوث الضوضائى تبدأ بالمسطحات الخضراء فى كل مكان سواء فوق الأسطح أو الشرفات وكذلك زراعة الأشجار فى الشوارع وحول المنازل فى المساحات الفضاء لأن الدراسات أثبتت أن لها قدرة فائقة على امتصاص الضوضاء، بالإضافة إلى التشديد على عدم الترخيص باقامة المصانع أو ورش السمكرة والحدادة والدوكو واللحام داخل المناطق السكنية، مع الأسراع فى نقل الورش القديمة من داخل المناطق السكنية والعشوائية.

الاعلام والوعى البيئى :

أكدت دراسة علمية حديثة على الضعف الشديد للمؤسسات البيئية بالوطن العربى فى نشر الوعى البيئى، وكذلك ضعف وسائل الاعلام فى ممارسة دورها المطلوب لتوعية الجماهير بقضايا البيئة، وهو ما أدى إلى تراجع مستوى الوعى الجماهيرى وعدم المشاركة بفاعلية فى حل مشاكلها.

وتناولت تحليل نتائج ٥٠ دراسة علمية حول الإعلام وتنمية الوعى البيئى فى عدد من الدول العربية شملت: مصر والسعودية وسوريا والإمارات والكويت وقطر وليبيا وسلطنة عمان، لاستخلاص المقترحات التى قدمتها دراسات الإعلام البيئى فى الوطن العربى للنهوض بأداء وسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية فى مجال الاتصال البيئى وتنمية الوعى البيئى خاصة.

وأوضحت نتائج الدراسة ضعف مستوى الوعى البيئى بالمجتمعات العربية، وتراجع دور الإعلام فى تنمية الوعى البيئى وحجم الجهود التطوعية، بالإضافة إلى نمطية وسائل

الاتصال الحديثة فى تنمية الوعى البيئى وافنقادها للابتكار . وحول عيوب بيئة عمل الإعلام العربى أكدت الدراسة تركيز المؤسسات البيئية على الإعلام وعدم اعطاء جهود التوعية البيئية ذات الاهتمام بالنشر الإعلامى . والصعوبات التى يواجهها الصحفيون فى الحصول على المعلومات خاصة وقت الازمات والكوارث البيئية، والضغوط المهنية التى يتعرضون لها فى ظل ضعف فناعة القيادات الإعلامية بقضايا البيئية. وطالبت الدراسة وسائل الاعلام بضرورة تبسيط المضمون البيئى والتخلص من الطابع الرسمى فى معالجة القضايا البيئية مع توظيف الأشكال الإعلامية الجذابة والربط بين قضايا البيئية وحياة المواطن اليومية، وان تلعب دورها فى التواصل بين الجمهور والاجهزة المسئولة وتعريف الجمهور بالإجراءات التى ينبغى انتهاجها فى حالة أى اعتداءات على البيئية.

اختلال التوازن الطبيعي فى البيئية الحيوية وطرق المكافحة :

مشكلة الاستخدام المفرط للمبيدات الحشرية أسفرت عن ظاهرة اختلال التوازن الطبيعي فى البيئية الحيوية مما كان له من تأثيرات ضارة على الصحة العامة وبالتالي ساعد على انتشار الأمراض الخطيرة مثل: الفشل الكلوي والكبدى والسرطان بالإضافة إلي تلوث الآبار والمياه الجوفية. بالكيمواويات السامة التى أسهمت بدورها فى تلوث المزارع السمكية والحيوانية بسبب التزايد المطرد فى استخدام المبيدات الحشرية فى الأراضى الزراعية لمقاومة الآفات. ركزت الدراسات الحديثة على اللجوء لاساليب المكافحة البيولوجية التى حققت درجات عالية من الأهمية باعتبارها وسائل أمنة للبيئية والإنسان. ان النيما تودا احدي وسائل المكافحة البيولوجية الحيوية الأمنة،وهي عبارة عن ديدان تصيب الحشرات بأمراض نظرا لما تحمله من بكتيريا يمكنها ان تخترق الحشرة الضارة وذلك باستخدام وسائل ميكانيكية وانزيمات تفرزها النيما تودا تخترق مجري الدم بالحشرة الضارة ثم تطلق البكتريا من أمعائها وعلى الفور تنشط البكتريا التى بدورها تسيطر على الجهاز المناعي للحشرة مما يقضي عليها فى ٤٨ ساعة.

تبدأ النيما تودا فى التكاثر معتمدة على هذه البكتيريا والانسجة المتحللة للحشرة ويمكن رفع الكفاءة الإنتاجية للنيما تودا باختيار التركيبية المناسبة لها والبكتيريا المرافقة لها من حيث الصفات المناسبة لتعطي مستوى كفاءة المكافحة والذي يتيح بدوره لإنتاج مبيد حيوي فعال من خلال اختيار التركيبية ذات المحتوى العالي من الأحماض الدهنية التى تمثل دورا مهما فى عملية اختراق الآفة والقضاء عليها. تجري ابحاثا حاليا بمعمل الزراعة الأمنة التابع للمركز القومي للبحوث من اجل عزل أنواع جديدة من التربة التى تتمتع بكفاءة عالية فى مكافحة الآفات باستخدام البيولوجيا الجزيئية والتى تتكاثر فى بيئات محلية رخيصة الثمن حيث اثمرت تلك الجهود فى إنتاج أول مبيد حيوي مصري يعتمد على النيما تودا القاتلة للحشرات. وعن التطبيق الفعلي للتوسع فى إنتاج تلك السلالات قد استطاع الباحثين المصريين عزل انواع من النيما تودا فى عدة محافظات وعزل سلالات من هذه البكتيريا التى اثبتت ان تلك السلالات البكتيرية ذات تركيب وراثي منفرد ولا يوجد لها مثيل على المستوى الدولي، كما أنها لا تتشابه مع مثيلاتها فى بنك الجينات الدولية، حيث وضعت تلك السلالات المصرية فى مجموعة مستقلة من البنك الدولي للجينات وتجري حاليا التجارب والابحاث لتحليلها جزيئيا بهدف نقلها باستخدام تكنولوجيا الهندسة الوراثية.

إختفاء الكائنات بالبحر المتوسط نتيجة التلوث :

في أحضان مدينة أثينا الهادئة القابعة في ساحل المتوسط. اجتمع خبراء وناشطو البيئة من ١٤ دولة تطل على البحر المتوسط تحت مظلة برنامج البيئة المتوسطي (أفق ٢٠٢٠) لمناقشة أوضاع البيئة والتنمية في دول الإقليم. الحوار الذي استمر على مدى يومين بين الخبراء وأعضاء البرلمانات المتوسطية، أكد بوضوح تقادم التدهور الذي أصاب حالة التنوع البيولوجي للبحر جراء زيادة معدلات التلوث الناجم من الأنشطة الصناعية بما تحويه من سموم وصرف صحي غير معالج ومخلفات السفن وحوادث انسكاب البترول، وانتشار الأكياس البلاستيكية التي أصبحت تغطي ثلث قاع البحر. وكل هذا أدى إلى تدمير ما يصل إلى ٨٠% من الأنواع الحية بالبحر، ٥٠% منها نادر ولا يمكن تعويضه، كما تطرق الحوار أيضا إلى مناقشة الأوضاع السياسية الساخنة بدول الربيع العربي وأثرها على التنمية وسياسات حماية البيئة، وكذلك قواعد الحكم الرشيد لمواجهة تصاعد البطالة وازدياد معدلات الفقر في عدد من دول الإقليم.

والمؤتمر دعا إليه برنامج البيئة المتوسطي Horizon 2020 وحلقة البرلمانين بدول المتوسط من أجل التنمية المستدامة برئاسة مايكل سكولوس وشارك فيه أعضاء الشبكة العربية للبيئة والتنمية وأعضاء من مؤسسات المجتمع المدني بالإضافة إلى عدد كبير من الإعلاميين المتخصصين في البيئة والتنمية من دول الإقليم، وكان الغرض من عقده واضحا في الشعار الذي تم اختياره كعنوان للمؤتمر وهو كيف يمكن أن يلعب البرلمانين دورا مؤثرا في تخفيف التلوث في البحر المتوسط؟» من خلال تعريف البرلمانين بحجم الحالة المأساوية التي وصل إليها البحر المتوسط وحفزهم إلى ضرورة سن التشريعات اللازمة والضغط على الحكومات لتنفيذ برامج فعالة لخفض معدلات التلوث. هذا المؤتمر هو الأول بعد الربيع العربي وبنى على عدة خطوط عريضة لتحقيق العدالة الاجتماعية. الأول هو ضرورة وضع البيئة ضمن أولويات الحكومات لضمان إدماج الاستدامة في كل سياسات التنمية، والثاني هو صنع حوار بين البرلمانين والصحفيين وتحفيزهم إلى ممارسة دورهم في تعبئة الشعوب ودورهم كمراقب للحكومات لضمان أن يسير الأداء في اتجاه تحقيق التنمية المستدامة.

و أكد مايكل سكولوس أن المتوسط هو من أكثر بحار العالم استخداما وتلوثا بسبب استخراج الوقود وحوادث انسكاب النفط، وأن الحكم الرشيد في مجال التنمية والبيئة غائب تماما في بلدان المتوسط، ودلل على ذلك بوجود مركز لاستقبال النفايات الكيماوية ومعالجتها في مالطا من السفن العابرة ولكن أمره مازال مجهولا بسبب تجاهل إبلاغ الحكومات به، وطالب البرلمانين بنقل الرسالة بشكل طوعي لتبني قضايا المتوسط. أن عدد السكان قد تضاعف خلال الـ٤٠ عاما الأخيرة، وأن معظمهم في دول جنوب المتوسط بالمنطقة العربية يعاني مشاكل جمة بسبب عدم توافر المياه الصالحة للشرب، وأن ٢٩% من عدد السكان تحت خط الفقر المائي الذي قدرته الأمم المتحدة بـ١٠٠٠ متر مكعب للفرد من المياه سنويا، بينما يعيش ٧% فقط من هؤلاء السكان على أقل من ٥٠٠ متر مكعب للفرد سنويا. وهو المعدل الأقل في العالم.

كما أن البحر يستقبل نواتج ١٠ آلاف حادث انسكاب بترولاً سنوياً أو ما يقدر بـ ٦٠ ألف طن من الزيوت وكذلك يستقبل ٣٠٠٠ طن من الرصاص و ٥ آلاف طن من البلاستيك، وقال ستيوارت شانك رئيس لجنة الطاقة والبيئة والمياه باتحاد المتوسط إن التلوث يحدث أيضاً بسبب استقبال البحر أطنانا هائلة من النفايات، التي تشكل مواد خام يمكن استعادتها ولا بد من مشاركة المواطنين وتجميع المبادرات الفردية لتنمية صناعة التدوير، خاصة أن هناك بطالة كبيرة بين الشباب، والاعتماد على الطاقة النظيفة يمكن أن يؤدي إلى إيجاد وظائف جديدة.

وفي تجربة نادرة لا تحدث كثيراً انتقل المؤتمر إلى قلب البرلمان اليوناني، حيث شارك أعضاؤه مع أعضاء البرلمان في حوار ثري حول أوضاع البيئة ومستقبل التنمية، وألقت الأزمات الاقتصادية في اليونان بظلالها القاتمة على سير المناقشات، حيث أشارت إيلينا باناريتس عضو البرلمان اليوناني إلى انخفاض الأجور بنسبة ٤٠% وأن البيئة لم تعد ضمن أولويات كثير من الشرائح الاجتماعية، وقال ديمتريس كوركولاس نائب وزير الشؤون الخارجية: لدينا مشاكل كبيرة في التخلص من النفايات والمخلفات الصناعية وكذلك مواجهة الضرر الحادث في الأنظمة البيئية بسبب تغير المناخ، وفي مصر فإننا تكلف الغرامات المالية أقل كثيراً من تكلفة توفيق الأوضاع البيئية داخل المصانع الملوثة، مما يدفع أصحابها أو القائمين عليها إلى تعمد المخالفة للقانون لأنها أيسر وأقل تكلفة، وطالب بتوفير كل الاتفاقيات الدولية المتعلقة ببيئة المتوسط لأعضاء البرلمانات المتوسطة حتى تتسنى لهم ممارسة دورهم بشكل فعال.

أن أعضاء البرلمان المصري بذلوا جهوداً كبيرة خلال السنوات الماضية لمحاصرة التلوث والتخفيف من حدته، فالدستور المصري الذي يعد له حالياً به باب واضح حول البيئة وحمايتها، وقال: لقد قدمت أنا وزملائي في البرلمان المصري طلبات إحاطة واستجوابات تتعلق بالفساد في السياسة والبيئة، خصوصاً حول المصانع السوداء التي جاءت إلينا من الشمال ومن بينها مصانع البتروكيماويات التي تنشأ بجوار مساكن الفقراء وتلقى مخلفاتها في البحر المتوسط. وطالب بإيجاد جهة تنفيذية وتمويل مع جدول زمني لتنفيذ مشروعات توفر حماية البيئة في البحر المتوسط وتخفف حدة التلوث به مؤكداً أن ما لم تستطع السياسة تحقيقه تستطيع البيئة أن تفعله.

العلاقة المترابطة بين مياه نهر النيل والخزان الجوفى :

تقع مصر في نطاق الدول الفقيرة مائياً ومما يعرف بالمناطق القاحلة حيث إن مساحتها في حدود مليون كم^٢ وتتراوح الحرارة من ٤٠ درجة مئوية خلال فصل الصيف ونادراً ما يصل إلى الصفر خلال الشتاء ومتوسط سقوط الأمطار يصل إلى ١٠ مم ويصل إلى ٢٠٠ مم/سنة على الساحل الشمالي وتنقسم إلى أربع مناطق، المنطقة الأولى وهي الدلتا ووادي النيل ومساحتها ٢.٦%، الصحراء الغربية ومساحتها ٦٨% والصحراء الشرقية ومساحتها ٢٢% وشبه جزيرة سيناء وتمثل ٦.٤% ويعتمد جزء كبير من السكان على توفير الاحتياجات من مياه شرب وزراعة على المياه الجوفية ولكن الخطورة تكمن حالياً في وجود العديد من مصادر التلوث للخزان الجوفى من المصارف الرئيسية وذلك نتيجة صرف مياه الصرف الصحي المباشر دون اجراء عمليات المعالجة الضرورية والمصدر الثانى

الملوث للخرزان الجوفى من المياه السطحية نتيجة تسرب الفائض من مياه الري الملوثة بالكيماويات.

طالب الخبراء المشاركون في المؤتمر الأول لمياه الشرب والصرف الصحي الذي نظّمته مؤخرا الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي بضرورة الإسراع بإنهاء مشروعات الصرف الصحي بالقرى اللا مركزية في أنظمة المعالجة ان فعاليات المؤتمر تناولت بالمناقشة كافة التّحديات التي تواجه قطاع مياه الشرب والصرف الصحي من مفهوم التنمية المستدامة من خلال ١٥٠ بحثا علميا جديدا تناول الجديد في تكنولوجيات المعالجة لمياه الشرب والصرف الصحي وانشاء الشبكات وطرق الكشف عن تسرب المياه علاوة علي مناقشة التكنولوجيات الحديثة منخفضة التكاليف في انشاء مشروعات الصرف الصحي بالقرى وسبل اعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الزراعة. معظم الابحاث طالبت بضرورة استخدام التكنولوجيات سهلة التشغيل والصيانة التي تحتاج لمساحات صغيرة وتعتمد علي معدات مصنعة محليا كما أكدت الابحاث علي اعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في المناطق التي لها ظهير صحراوي طبقا للكود المصري والتوسع في انشاء محطات تحلية مياه البحر باستخدام تكنولوجيات حديثة تعتمد علي الطاقات الجديدة والمتجددة. شهد المؤتمر تفاعلا ايجابيا من الخبراء المشاركين علي المستوي المحلي والعالمي من مختلف مراكز الأبحاث والجامعات وكذلك الشركات العالمية المتخصصة في تصنيع تكنولوجيات مياه الشرب والهيئات الخاصة بمراجعة الجودة والتحكم. أن الأبحاث العلمية التي تم مناقشتها في المؤتمر والتي تناولت المياه الجوفية طالبت بضرورة استخدام التكنولوجيا الحديثة في ازالة الحديد والمنجنيز من المياه الجوفية واستخدام اساليب متطورة في ترشيح ضفاف الانهار حتي يمكن استخدامها في مياه الشرب. ان الخبراء طالبوا أيضا بمعالجة الحماة الناتجة عن محطات معالجة مياه الشرب والصرف الصحي وتقنين دراسة اعادة الاستخدام كما طالبوا باعداد منظومة متكاملة تتضمن تنظيم دورات تدريبية متخصصة في مجال التشغيل الأمثل وصيانة محطات تنقية مياه الشرب ومعالجة مياه الصرف الصحي علاوة علي تطبيق نظم ادارة المرافق للإقلال من الفاقد والنظر في ادخال أسس تصميم التكنولوجيات الحديثة في الكود المصري لمعالجة وتنقية مياه الشرب ومعالجة مياه الصرف الصحي.

قانون تنظيم استخدامات المياه الجوفية وحمايتها من التلوث:

تتزايد الاحتياجات المائية لمصر للوفاء بإحتياجات التنمية الزراعية والعمراية والصناعية لمواجهة الزيادة السكانية لهذا اتجهت وزارة الري لوضع استراتيجية مستقبلية لاستغلال كل قطرة مياه سواء سطحية أو جوفية لمواجهة ظروف المستقبل، وقد رادجعت الوزارة حساباتها بالنسبة للمياه الجوفية لاستغلالها الاستغلال الامثل فى كل برامج التنمية، وللحفاظ على حق الأجيال القادمة فى هذا المورد المهم.

ويؤكد وزير الموارد المائية والري على وجود خزانات جوفية متجددة على طول وادى النيل والدلتا وتعتبر من أكبر الخزانات الجوفية فى العالم، ولهذا فقد أعدت الوزارة مشروع قانون للمياه الجوفية يشمل على ٢٥ مادة معروضا حاليًا على مجلس الوزراء لمناقشته واقراره ويهدف الى تحقيق ادارة متكاملة للمياه الجوفية باعتبارها مصدرا مهمًا سيكون له دور

محورى فى التنمية فى المستقبل القريب ويستخدم حالياً ٧.٥ مليار متر مكعب من المياه الجوفية سنوياً. وللمياه الجوفية دوراً أساسياً فى حل مشاكل نقص مياه الري فى محافظات الصعيد وجنوب الدلتا حيث يتم حفر الآبار لتغذية الترع تعويضاً للمياه التى تستهلكها التعدادات على المجارى المائية فى هذه المناطق. وقد رصدت الوزارة ميزانية استثمارية ضخمة للبحث عن آفاق مياه جوفية جديدة على مستوى الأعمال البحثية والمشروعات خلال ثلاث سنوات لمواجهة الاحتياجات المتزايدة ولتوفير المياه لمحافظة الظهير الصحراوى الذى تمثل المياه الجوفية لها أملاً كبيراً فى المستقبل. وتنفذ الوزارة مخطط كبير لحل مشاكل الري على ترعة النوبارية من خلال حفر عدد كبير من الآبار لتعويض نقص مياه الري عليها.

ويعتبر الاستخدام المشترك لمياه النيل والمياه الجوفية فى مناطق وادى النيل والدلتا الاساس الذى تبنى عليه الأهداف الاستراتيجية طويلة المدى فى تنمية المصادر المائية التى يمكن الوصول اليها بالتدريج وذلك من خلال اعادة استخدام المياه المتسربة من النيل والترع الى الخزانات الجوفية باستغلال المياه الجوفية من الطبقات الحاملة لها.

تعتبر مصر من البلاد القاحلة التى تعتمد بصفة رئيسية على نهر النيل كمورد وشريان مائى رئيسى ومهم والتى لا تعتمد على الأمطار فى الزراعة، فان الخزان الجوفى بوادى النيل والدلتا يتشكل بصفة اساسية على التسرب من نهر النيل والترع الموجودة فيها. ٠ من هنا جاء تقسيم المياه الجوفية بمصر لقسمين: الأول الخزان الجوفى المتجدد فى وادى النيل والدلتا وتبلغ سعته حوالى ٥٠٠ مليار متر مكعب والثانى خزان جوفى غير متجدد بالصحراء الغربية.

تشير دراسات وأبحاث معهد بحوث المياه الجوفية بالوزارة الى ان حوض الحجر الرملى النوبى فى مساحة تبلغ ٣٠% من مساحة الجمهورية. كما يتواجد تحت تكوينات الحجر الجبرى فى الجزء الشمالى من الصحراء الغربية وبعض أجزاء شبة جزيرة سيناء ومصر العليا ويمتد حوض الحجر الرملى النوبى عبر حدود مصر فى السودان جنوباً وليبيا غرباً وتشاد وجنوب غرب.

يظهر حوض الحجر الجبرى على السطح فى مساحة تبلغ حوالى ٥٠% من مساحة الجمهورية فى شمال الصحراء الغربية، كما يظهر فى بعض أجزاء الصحراء الشرقية ووسط وشبة جزيرة سيناء وتحت سطح حوض نهر النيل.

ويظهر حوض المغر أعلى السطح فى مساحة لا تتعدى ٢٠٠٠ كيلو متر مربع غرب الدلتا وجنوب منخفض القطارة ويمتد حتى غرب الفيوم وشمال الواحات البحرية ويخفى تحت حوض نهر النيل شرق طريق مصر - الاسكندرية الصحراوى.

تشمل الاحواض الساحلية الممتدة على ساحل البحر الأبيض غرب مدينة الاسكندرية وشمال سيناء وعلى امتداد سواحل مصر على البحر الأحمر ولا يغطى سوى مساحة ضئيلة من الجمهورية.

بالنسبة لحوض النيل ووادى النيل من اسوان الى البحر الأبيض المتوسط فهو يغطى مساحة لا تزيد على ٤% من مساحة الجمهورية.

بينما يغطى حوض الصخور المشققة معظم الصحراء الشرقية وجنوب سيناء.

يختلف التعامل مع المياه الجوفية اختلافاً بينا عن التعامل مع المياه السطحية فالمياه الجوفية هي المركبة غير المرئية من مكونات الدورة الهيدرولوجية للمياه على سطح الأرض لذلك فالمعرفة الخاصة بتقويم امكاناتها كما ونوعاً وطرق ادارتها والمحافظة عليها قد تأخر كثيراً عن تلك المتعلقة بالمياه السطحية، وقد بدأت وزارة الري بإنشاء قطاع المياه الجوفية بالوزارة تتبعها ادارات عامة في كل المحافظات وأنشأت معهداً بحثياً للمياه الجوفية ليجول بحثاً في مجالاتها بخبراء واعدین ثم تعد الوزارة قانوناً لادارتها والحفاظ عليها.

إن آفاق ومحددات استخدام المياه الجوفية في مصر تختلف حسب الحوض وحدوده الجغرافية والهيدرولوجية ولدینا في مصر ستة أحواض للمياه الجوفية وأولها المياه الجوفية في حوض النيل بالجزء الشمالي من الدلتا وهي ذات ملوحة مرتفعة نسبياً ولكن يمكن استخدامها في المزارع السمكية بنجاح اذا ما تاكد تواصل المصدر المائي واستخدامه مع ضمان التخلص من المياه في موقع لا تؤدي الى التدهور البيئي.

وفي الجزء الشمالي - الأوسط من الدلتا يكون اتجاه حركة المياه الجوفية الى أعلى مسببة مشاكل صرف. كما ان نوعية المياه الجوفية شبة مالحة مما يؤثر على انتاجية الأراضي لذلك فانه قد يكون الصرف الرأسى مناسباً اذا ثبت اقتصاديادته مع استخدام المياه المنتجة في المزارع السمكية.

تبدأ المياه الجوفية العذبة في الظهور في منطقة وسط الدلتا فهي صالحة للشرب والصناعة والزراعة، كما ان هذا الخزان الجوفى يمكن استخدامه كخزان موسمی للمياه مثله مثل بحيرة ناصر تقريباً.

اما منطقة جنوب الدلتا والوادی فإن المياه الجوفية بها أيضاً صالحة لجميع الأغراض مع بعدها عن مصادر المياه متدنية النوعية ويمكن تطبيق الصرف الرأسى بها مع امكانية استخدام الخزان الجوفى كخزان موسمی ولكن لابد من التأكيد على تطبيق نظام حماية لمياه الخزان من التلوث.

تعتبر المياه الجوفية من أهم المصادر المائية العذبة على الأرض كما تلعب دوراً مهماً في الإتران البيئي وتصرف الانهار وبعدها النسبى عن سطح الأرض وبالتالي عن متناول الانسان الى جانب امتدادات احواضها وثبات درجة حرارتها وضاللة سرعة سريانها مما يؤدي لعدم التغير السريع في نوعية المياه وحجم المخزون لكن في الوقت نفسه قد تؤدي تراكمات الآثار السلبية الناتجة عن السحب الجائر والتلوث صعوبة العلاج، ولتلاقي تلوث المياه الجوفية فقد حرصت الوزارة على تصميم شبكة رصد نوعية اقليمية للمياه الجوفية بمصر وتم اختبار ١٩٠ موقعا بعناية ودقة موزعة على مناطق استخدامات المياه الجوفية لمراقبة ورصد تلوث ونوعية المياه الجوفية.

في عام ١٩٦٧ مع بداية التعاون الاقليمي بين دول حوض النيل وعندما أعلن عن قيام مشروع الدراسات الهيدرولوجية في حوض البحيرات الاستوائية واتخذ من مدينة عنتبى في أوغندا مقراً له وتم انشاء شبكة من الرصد للمصادر المائية بحوض البحيرات وتم تجميع البيانات وتحليلها على مدى ٢٥ سنة، بدعم قوى من البرنامج الانمائى للأمم المتحدة للتنمية ومنظمة الأرصاد العالمية وذلك حتى عام ١٩٩٢ وفي شهر ديسمبر بالتحديد تم توقيع وثيقة التيكونيل وهي التجمع الفنى الذى يصل دول حوض النيل للتنمية والحفاظ على

بيئة النهر. وقد انشئ مجلس وزارى من وزراء المياه والموارد المائية لدول الحوض والذي يجتمع سنوياً ثلاث مرات وكانت اللجنة الفنية لتجمع التيكونيل تجتمع ايضاً ثلاث مرات سنوياً لتنفيذ قرارات الاحتياجات والمجلس الوزارى الذى اعتمد خطة لوضع اطار للأنشطة واستراتيجية لتنمية النهر لصالح الدول النيلية تشمل ٢٢ مشروعاً تبلغ تكلفتها الاجمالية ١٠٠ مليون دولار تمولها المؤسسات والجهات الدولية المانحة للتمويل فى إطار خمسة مجالات رئيسية هي:

١ (الخطة المتكاملة لتخطيط وإدارة مصادر المياه.

٢ (رفع كفاءة المؤسسات المختلفة.

٣ (التعاون الإقليمى.

٤ (التدريب.

٥ (حماية وتحسين البيئة.

وبعد انتهاء فترة التكونيل فى ديسمبر ١٩٩٨ تطور التعاون بين دول الحوض يشمل وضع استراتيجية التحرك على المستوى الاقليمى بالكامل من خلال الاجتماعات الوزارية للمجلس الوزارى بعد ان اتفقت دولها على تطوير آلية "التكونيل" الى مبادرة حوض النيل "NBI" (نبي) التى يدعمها البنك الدولى وتشمل على وضع استراتيجية للتعاون بين الدول النيلية والتحريك من مرحلة الدراسات الى مرحلة التنفيذ للمشروعات التى تقوم على مبدأ الفائدة للجميع وتتكون هذه الآلية من مجلس وزارى ولجان فنية واستشارية وسكرتارية ويشترك ايضاً فيها جميع دول حوض النيل كأعضاء عاملين ليس بينهم من له صفة مراقب وذلك لاعداد وثيقة الاستراتيجية التعاون المستقبلى بين دول الحوض التى تهدف الى تحديد عدد من مشروعات تنمية المصادر المائية الفاقدة بالبحر بمناطق المنابع وتعظيم العائد منها باستخدامها فى مشروعات زراعية وتوليد طاقة كهرومائية، وكذا توفير الاحتياجات المتزايدة للسكان من مياه الشرب والصرف الصحى.

وفى اطار هذه العلاقة والارتباطات الرسمية بين دول الحوض العشر النيلية كان هناك التزام ادبى من مصر تجاه هذه الدول خاصة فى المنابع وحيث طلبت اوغندا بصفة عاجلة من مصر مساعدتها فى ازالة وحل مشكلة اختناق مخرج بحيرة "كيوجا" عند بداية نيل كويجا بسبب تراكم الأجزاء العائمة من الحشائش ونباتات البردى وورد النيل التى تتراوح أطوالها بين ٥ و٨ متر وأوقدت بعثة من خبراء مصر الفنيين لمعاينة المشكلة على الطبيعة ووضع التصورات للحل وللتوصيات بصفة عاجلة وقابلة للتنفيذ، وتم تحديد نوعية المعدات المطلوبة وفى شهر مارس عام ١٩٩١ تم توقيع اتفاقية المنحة المصرية لحكومة اوغندا وبموجب هذه المنحة تمنح أوغندا مبلغ ١٣.٩ مليون دولار لمقاومة الحشائش بالبحيرات العظمى فى اوغندا منها ٨.٣ مليون دولار لشراء معدات ميكانيكية التحكم فى نبات ورد النيل لما يسببه من فقد للمياه ولتأثيره السلبى على سريان المياه بفروع النيل الموصلة بين بحيرات فيكتوريا وكيوجا والبرت ومبلغ ٥.٦ مليون دولار لتشغيل وإدارة المعدات لمدة ثلاث سنوات، وقامت بتنفيذ المشروع احدى الشركات المصرية المتخصصة بتوريد المعدات فى ابريل ٢٠٠١.

ان الحالة فى اوغندا كانت "سيئة" بسبب ارتفاع المياه فى بحيرة كيوجا الذى يزيد اثناء موسم الامطار، وهذا الارتفاع يشكل اثاراً سلبية منها غرق قرى الصيادين وشبكات الطرق حول البحيرة مع انتشار وباء الكوليرا والعديد من الأمراض المنقولة بواسطة المياه "الاسنة" بالاضافة لقلّة الانتاج السمكى وصعوبة الصيد فى مسارات بين جزر النباتات العائمة، "وقد قامت شركة الكراكات المصرية بتصنيع وشراء المعدات التى تم شحنها جواً وقامت بالتنفيذ لازالة الحواجز التى تقلل من سريان المياه فى المجرى الرئيسى لنيل فيكتوريا هذا بخلاف نباتات ورد النيل وبعض الحشرات الأمر الذى تم تحديد المعدات اللازمة لازالة هذه الجزر والتى تقدر تكلفتها بمليون جنيه مصرى، وهى عبارة عن كراكة هيدروليكية وحدتين عائمتين بموتور دفع ذاتى ونش خدمة متعددة الأغراض بالاضافة لمعدات التركيب اللازمة لتجميع المعدات فى مواقع التشغيل والتى يعيش على ضفافها اكثر من ثلاثة ملايين من سكان أوغندا معظمهم يحترف مهنة الصيد المصدر الثانى للدخل القومى بعد محصول البن، وطبيعة المشكلة تتمثل فى حدوث استقرار بفاع للعديد من الجزر التى تكونت مع بداية المشكلة فى عام ١٩٩٨ والتى ادت الى انسداد مخرج البحيرة بطول ٦ كيلو مترات و ٨٠% من هذه الجزر مكون من نباتات البردى وبوص الغاب التى تصل أطوالها الى اكثر من خمسة متر وأعماقها تدب فى سطح البحيرة لمسافة ٨ أمتار.

ابعاد المشكلة ومحددها :

ندرة الموارد المائية المتاحة للاستخدامات المختلفة :

يبلغ المتاح من المياه السطحية نحو ٥٥.٥ مليار م^٣/ سنة وفقاً للاتفاقيات الدولية بينما يبلغ اجمالى الاحتياجات للقطاعات المختلفة نحو ٦٧.٦٣ مليار م^٣/ سنة مما يشير الى عجزاً قدره ما يعادل ١٢.١٣ مليار م^٣/ سنة يلزم تدبيرها من الموارد المائية غير التقليدية والتى على رأسها مياه الصرف الزراعى لذلك ووفق حالة نوعية المياه المناسبة - والتى تقدر بنحو ٥ مليار م^٣/ سنة تأمل السياسة المائية للوزارة زيادتها الى نحو ٨ مليار م^٣/ سنة حتى عام ٢٠١٧ باستكمال كافة المشروعات القومية للتنمية.

تعاظم الطلب على المياه : اذ من المتوقع تزايد هذه الاحتياجات لتصل الى نحو ٧٨ مليار م^٣/ سنة نتيجة زيادة الانشطة السكانية وزيادة معدلات استخدامها بالمجالات المختلفة اللازمة والمصاحبة لعمليات التنمية المستدامة الامر الذى يصحبه صعوبة فى ادارة وتدبير كافة هذه الاحتياجات.

تزايد معدل تدهو الموارد المائية السطحية والجوفية من جراء عمليات الاعتداء على تلك الموارد عن طريق صرف كافة المخلفات غير الصحية المعالجة او المعالجة جزئياً وغير المعالجة بالمرّة من كافة القرى والمدن المزودة او غير المزودة بخدمات الصرف الصحى بالاضافة الى صرف المخلفات الصناعية غير المعالجة الى تلك المجارى المائية سواء كانت المجارى العذبة او غير العذبة مما يفقدها ملائمتها للاستخدام فى اى قطاع من القطاعات حتى النشاط الزراعى فيها، وجدير بالذكر ان هذا الاعتداء قد تزايد بشكل كبير مع ارتفاع مستوى المعيشة بالقرى والمناطق الزراعية التى تتخلص من كافة مخلفاتها الزراعية الى المجارى المائية.

تغطية بعض المجارى المائية ومنها المصارف والتي تخترق الكتل السكنية اظهرت نتائج عكسية على غير المتوقع وقد تحولت الى بؤر تلوث شديدة زاد معها معدلات التلوث.

القوى الدافعة لزيادة معدلات التلوث :

اشارت نتائج التحاليل الكيميائية والبيولوجية لعينات المياه من الشبكة القومية للرصد البيئي والتي تغطي شبكة المجارى المائية العذبة والمصارف العامة والخزانات الجوفية بالوادي والدلتا - الى انه على الرغم من تعدد مصادر التلوث السابق الاشارة اليها - فانه يمكن استنتاج ان ٨٠% من اسباب عدم مطابقة النتائج لحدود قوانين حماية الموارد المائية والمعروف بقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ - انما يرجع الى تزايد الاحمال العضوية بهذه المواد المائية متمثلاً ذلك فى زيادة نسبة الـ COD بالاضافة الى زيادة النتروجين الكلى وكلاهما يعبر عن ارتفاع نسبة المادة العضوية غير المتحللة فى الموارد المائية.

على الرغم من الجهود المبذولة من قبل الدولة لمعالجة مياه الصرف الصحى وما قد تم انفاقه من ميزانيتها فى اقامة المشروعات المختلفة (حيث يبلغ ذلك ٢٥ مليار جنيه لخدمة مياه الشرب ونحو ٤٠ مليار جنيه لخدمة الصرف الصحى) .. الا انه ذلك لم يغطى مالا يزيد عن ٢٤% من المدن الكبيرة ونحو ٤% من اجمالى القرى المصرية - اضافة الى ان عمليات الصيانة والتشغيل تتطلب الكثير والكثير حتى يمكن رفع كفاءة تلك الخدمات الى الحد الذى يضمن صرف مخلفات معالجة حسب المعايير والمؤشرات المعمول بها دولياً. ادى ذلك الامر الى ان الباقي من هذه المدن والقرى لايجد سبيلاً للتخلص من هذه المخلفات الا الى المجارى المائية والخزانات الجوفية مما كان له الاثر فى اهدار وتدهور تلك الموارد المائية.

ان غالبية مشروعات تنمية القرية المصرية بالمحليات التى اقترحت حلولاً سريعة لمشكلة الصرف الصحى بها، كانت عبارة عن ما يسمى بالخطة العاجلة لخفض خط الرشح والذى تقوم فيه المحليات بتوصيل احواض التحليل بالقرى الى هذا الخط الذى ينتهى مباشرة الى المجارى المائية المكشوفة دون اية معالجة او ضخها مباشرة الى الخزانات الجوفية باستخدام القيسونات. هذا وعلى الجانب الآخر تقوم المحليات مساهمة منها فى كسح هذه الطرقات جنباً الى جنب عربات الكسح المعروفة لتلقى بتلك المخلفات الى المجارى المائية مقابل الاشتراك الشهرى لهذه الخدمات.

نوعية المياه:

منهجية تقييم حالة نوعية المياه :

تتعدد مؤشرات تقييم نوعية المياه على اساس قيم نتائج التحليل الكيميائى والميكروبيولوجى والتي تتراوح مفرداتها الى ما يفوق ١٠٠ عنصراً او مدلولاً. وقد تم اختيار المؤشرات بواسطة مجموعة عمل من :

وزارة الموارد المائية والرى.

وزارة الصحة والسكان.

وزارة الدولة لشئون البيئة.

وزارة الاسكان والمرافق.

والمؤشرات هي :

- درجة تركيز الاملاح بالجزء في المليون (TDS).
- درجة تركيز الاكسجين الذائب في الماء (DO).
- تركيز الاكسجين الكيميائي اللازم للتحليل البيولوجي (COD).
- درجة تركيز القلوية الكلية total of alkalinity .
- درجة تركيز المغذيات من النتروجين الكلي والفوسفات الكلي .
- درجة تركيز العناصر الثقيلة ونسبة كل من الحديد والمنجنيز بها .
- وقد تم التغيير عن حالة نوعية المياه في صورة معامل نوعية المياه طبقاً للمعادلة التالية :
- درجة التركيز المؤشر (ن) بالعينة
- متوسط معامل نوعية المياه = $\frac{\text{عدد المؤشرات المستخدمة}}{\text{الحد الاقصى المسموح به للمؤشر (ن)}}$

علي اساس حدود المعامل بمقدار ١.٠٠٠ .

أولاً : نوعية مياه نهر النيل (من اسوان الى القاهرة) :

يمتد وادي نهر النيل من اسوان وحتى القاهرة عند القناطر الخيرية وعلى امتداد ما يزيد عن ١٠٠٠ كيلو متر مشرفاً على ٩ محافظات يسكنها ما يزيد عن ٢٥ مليون نسمة موزعين علي ٨٧ مدينة و ٥٧٠ وحدة قروية، ١٣٢٧ قرية تابعة بالاضافة الي ٦٧٦٤ كفر ونجع ونظراً لأن كل هذه الانشطة تؤثر بشكل كبير على نوعية المياه، وقد زودت كافة اراضي الوادي بمجموعة من المصارف العامة يبلغ اطوالها ٦٦٣٥ كيلو متر لتخدم زمناً قدرة ٢.٤٦٦ مليون فدان وجميع تلك المصارف تعود مرة اخرى لتصب الي مجرى النيل بالاضافة الي مخزرات السيول التي تتدفق نحو النهر، ويمكن تلخيص نتائج حالة نوعية المياه على امتداد مجرى نهر النيل .

بالنسبة لدرجة الاملاح في مجرى نهر النيل فانها تزيد على طول المجرى بداية من اسوان حيث تبلغ ١٦٠ جزء في المليون لتصل الي ٢٤٠ جزء في المليون امام القاهرة وذلك من جراء كافة مصارف الوجة القبلي وكذا البحر من سطح المجرى اي ان درجة تركيز الاملاح بالنيل مازالت من اعذب مياه الكون (٢٠٠ جزء في المليون) واقل بكثير من مياه الزجاجات (٣٥٠ - ٤٠٠ جزء في المليون) .

درجة تركيز العناصر الثقيلة (الامونيوم- الزرنيخ- البورون- الكالسيوم- الكروم- النحاس- الحديد - الرصاص - المنجنيز - النيكل - السيلينيوم - الزنك - والزرنيق).

لا يتعدى تركيزها مجتمعة ١.٥ ملليجرام / لتر بينما يتراوح الحد المسموح به حسب معايير قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ بين ٠.٥ الي ١.٥ ملليجرام / لتر لكل عنصر على حدة، ان عنصر الحديد والمنجنيز يمثلان ٤٠-٦٠% من العناصر مجتمعة.

المغذيات المعدنية (النترات والنيتريت والامونيا) والمركبات الفوسفاتية ومصدرها استخدام الاسمدة المعدنية وتسبب هذه المغذيات العديد من الامراض خاصة الاطفال كما تشجع على نمو الطحالب في المجرى المائي، وهذه المغذيات لم تتعدى الحدود المسموح بها في قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ .

تباين تركيزات المحتوى العضوى على امتداد مجرى نهر النيل اختلافاً كبيراً (مصادرها- مدايع الجلود- والغزل والنسيج والصناعات الغذائية) وهى فى الحدود المسموح بها (١٠ ملليجرام / لتر) . وتزداد هذه التركيزات عن الحدود (١٥ ملليجرام / لتر) وكلها هى العامل المؤثر فى حالة نوعية المياه عند مبدأ المجرى مصرف خور السبيل بأسوان. والشكل التالى يوضح محتوى الاكسجين الكيمايى المستهلك (COD) اللازم للتحليل البيولوجى :

والجدول (١٠٤) تقييم حالة نوعية المياه بنهر النيل خلال عام ٢٠٠٤ مقارنة بحدود قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢.

جدول (١٠٤) حالة نوعية المياه بنهر النيل من اسوان الى الاسكندرية

المؤشر	حدود قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ (ملليجرام / لتر)	متوسط نتائج التحليل الكيماوى لبرنامج الرصد الشهرى									
		اسوان	سوهاج	اسيوط	المنيا	بنى سويف	القاهرة الكبرى	الغربية	الدقهلية	دمياط	الاسكندرية
الاكسجين الذائب	لا يقل عن ٥	٥.٣	٧.٥	٨	٧.٧	٨	٦	٦.٤	٦	٥.١	٦.٥
الاكسجين الحيوى	لا يزيد عن ٦	٤.٤	٢.٩	٢.٦	٥	٣	٣	٧	٢.٣	٦.٧	-
الاكسجين الكيماوى	لا يزيد عن ١٠	٩	١١.٥	٨	٨	٧.٧	١٠	١٣	٧.٧	٢٠	١٣.٨
الاملاح الذائبة	لا يزيد عن ٥٠٠	١٧٩	١٩٨	٢٠٥	١٧٥	٢٥٥	٣٠٧	٣١١	٢٦٣	٣٣٨	٣٠٧

ومنها يمكن استخلاص النتائج الآتية :

ان المتوسطات عالية بالنسبة للأكسجين الذائب فى الماء تبدو فى المسموح بها. ان الزيادة فى نسبة الاكسجين الحيوى الممتص امام محافظات (سوهاج - الغربية - الاسكندرية - بورسعيد) عن المسموح به ناتجة عن الصرف الصناعى غير المعالج فى المقام الاول يلية حرق بعض المخلفات الادمية غير المعالجة. اما نسبة الاملاح الذائبة على امتداد النهر تعد فى الحدود المسموح بها.

ثانياً : حالة نوعية المياه بالمصارف العامة بوجة بحرى : شرق الدلتا :

اهم المصارف العامة، مصرف بحر حادوس والسرو للذان يصبان فى مشروع ترعة السلام ومصرف بحر البقر الذى يصب فى بحيرة المنزلة. حيث تشير النتائج ان الاحمال الملحية والعضوية بهذه المصارف كما هى فى الجدول التالى:

جدول (١٠٥) الاحمال الملحية والعضوية بصفة عامة لشرق الدلتا

المصرف	التصرف اليومي مليون م ^٣	الحمل الملحي بالطن في اليوم	الحمل العضوى بالطن في اليوم
بحر البقر	٦٥٤٨٧٤١	٥٦٧٨	٢٩٥
بحر حادوس	٥١٢٩٨٨٩	٥٤٧٩	١٧٤
السرو الاسفل	٥٣٤٨٩٩	٤٧٢	٢٠

ومن الملاحظ ان مصرف بحر البقر هو المصرف الاساسى الذى يستقبل كميات كبيرة من الصرف الصحى والصرف الصناعى اذا ما قورن بالمصارف الاخرى بشرق الدلتا.
وسط الدلتا :

يبلغ اجمالى الصرف العام من مصارف وسط الدلتا عند نحو ٤ مليارات م^٣ خلال العام والجدول التالى يوضح الاحمال الملحية والعضوية من تلك المصارف.

جدول (١٠٦) الاحمال الملحية والعضوية بوسط الدلتا

المصرف	التصرف اليومي بالالف م ^٣	%	الحمل الملحي بالطن	الحمل العضوى بالطن
الغربية الرئيسى	٤٤٢١	٣٩٨	٣٩٧٩	١٨١
تلا	١١٣٤	١٠.٢	١١٠.٢	٣٧
سبل	١٣١٥	١١.٨	١٠٨٠	٥٢
مصرف نمرة ٨	٥١٢	٤.٦	-	١٤
نشرت	١١١٣	١٠.٠٠	٨٧٨	٥٤
مصرف نمرة ٧	٤٤٢	٣.٩٨	-	١٥.٥
مصرف نمرة ١	١٣٤٣	١٢.١١	١٤٩٠	٥٩
مصرف نمرة ٩	٦٨٣	٦.١٦	-	-
مصرف زغلول	١٢٤	١.٢	١٥٤	٤.٦

تبدو الاهمية الاقتصادية والاجتماعية لكل من مصرف نشرت مصرف رقم ٨، ٧ ورقم ١١ والتي تصب فى بحيرة البرلس الشمالية وتستقبل يومياً ٥٠٠ طن من المواد العضوية المحمل بها بتلك المصارف الامر الذى يؤدى الى تدهور البحيرة.

غرب الدلتا :

الجدول التالى يوضح توزيع الاحمال المختلفة من الاملاح والمركبات العضوية المؤثرة على حالة نوعية المياه :

جدول (١٠٧) الاحمال المختلفة من الاملاح والمركبات العضوية بغرب الدلتا

المصرف	التصرف اليومي (مليون متر مكعب)	الحمل الملحي بالطن	الحمل العضوى بالطن
ادكو	٤.٣١٦	٣٣٧١	٤٧
العموم	٥.٢٧٠	٨٠٥٢	١٧٧.٠
ابو قير	٠.٦٦٠	٨٤٠	٤٧.٨
اخرى	٠.٣١١	٥٥٩	٩.٠
النوبارية	١.٠٩٥	١٥٥٦	٤٠.٥٥

ومن الجدول يتضح ان :
مصرف العموم يحمل ٥٦% من اجمالى الاملاح فى غرب الدلتا وان مصرف غرب
النوبارية اقلها تلوثاً بالاحمال العضوية وفيما يلى متوسط معامل نوعية المياه بمصارف
غرب الدلتا.

ثالثاً : تقييم عام نوعية المياه :

على الرغم من عدد السكان الكبير الذى يعيش حول نهر النيل فى مصر والانشطة
الصناعية المتصلة بحياتهم الا ان نوعية المياه فى نهر النيل وشبكات الترغ الرئيسية ماتزال
جيدة الى حد ما حيث يحتفظ نهر النيل حتى الان بقدرته على تنقية مياهه ذاتياً، ولكن
على الجانب الاخر فانه يتم صرف كميات كبيرة من الملوثات التى تصل الى نهر النيل
وتعمل على تدهور نوعية المياه كلما اتجهنا شمالاً فى فرعى رشيد ودمياط وذلك بسبب
صرف مخلفات الصرف الصحى والصناعى الى جانب الصرف الزراعى بالاضافة الى
تناقص تصرفات المياه المارة بالنيل كلما اتجهنا شمالاً.

وبصفة عامة فان المصارف الزراعية ملوثة بالصرف الصحى والصرف الصناعى مما
يجعلها مصدر ضرر على الصحة العامة والبيئة حيث ان مياه هذه المصارف بها مستويات
مرتفعة من المواد العضوية الى جانب بعض الملوثات الاخرى، هذا وقد يؤدى خلط مياه
تلك المصارف مع بعض الترغ بغرض اعادة استخدامها الى تلوث المياه بهذه الترغ ايضاً.
وتعتبر المياه الجوفية ذات نوعية جيدة بشكل عام وان كان قد تلاحظ ان الانشطة الزراعية
فى الاراضى ذات التربة الرملية قد ادى الى تلوث المياه الجوفية بها ببقايا الاسمدة
والمبيدات الزراعية. وقد يحدث تلوث للمياه الجوفية حول الآبار اذا لم تتخذ الاجراءات
الكافية لحمايتها من التلوث، كما ان هناك بعض المناطق التى تحتوى المياه الجوفية بها
على الحديد والمنجنيز مما يحد من استخدام تلك المياه فى الاغراض المنزلية والشرب الا
بعد معالجتها. اما نوعية المياه فى البحيرات الشمالية وبحيرة قارون فانها تتأثر بشكل كبير
بنوعية مياه الصرف التى تلقى بها حيث تحتوى غالباً على صرف صحى وصناعى.

على قدر صعوبة المشكلة لابد ان تأتى الحلول غير مألوفة وجريئة، وهو ما فعله مركز
البحوث التطبيقية بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى بتنفيذ مجموعة من
الأبحاث التطبيقية لإنتاج منتج مصرى الصنع لتوفير احتياجات المواطنين بشكل غير
تقليدى وبعشر التكلفة أولى هذه القدرات الإبداعية للعقول المصرية جاءت فى مواجهة ازمة
تلوث مياه الشرب وذلك بتصنيع جهاز لتكثيف بخار الماء وتحويله لمياه نقية صالحة
للشرب بعد التخلص من الشوائب الموجودة بالهواء وتعقيم المياه. ويتميز الجهاز بسعته
الإنتاجية العالية إذ يستطيع توليد ٣٠ لتر ماء يومياً وهو ما يكفى لإمداد ١٠ أسر بمياه
الشرب. وبحساب سعر التكلفة للمستهلك يقل ثمن الجهاز عن ألف جنيه مصرى. وانتقالاً
لأزمة أخرى لا تقل صعوبة وهى انقطاع الكهرباء كل صيف. ولأن أجمل الاختراعات
أبسطها جاءت الفكرة غير تقليدية باستخدام الحرارة المنبعثة من أجهزة التكييف والثلاجات
لتسخين الماء مما يوفر الكثير من الأحمال الكهربائية واستهلاك الوقود الموجه لسخانات
المياه وطبقاً للحسابات فإن الحرارة المنبعثة من تكييف تلبى احتياجات عمارة كاملة من

المياه الساخنة. إضافة لذلك يمكن الاستفادة من قطرات المياه من أجهزة التكييف لإقامة أحواض نباتات متراصة بشكل رأسى داخل المنازل والشرفات.

مصادر التلوث :

يعتبر الصرف الصحى احد اهم مصادر تلوث المجارى المائية حيث تتزايد كميات الصرف الصحى بصفة مستمرة وخاصة مع امداد معظم المدن والقرى بشبكات مياه الشرب وعدم تزامن ذلك بتوفير شبكات صرف صحى او التوسع فى الشبكات الموجودة (الاحلال والتجديد للشبكات القديمة) مما يؤدى الى تلوث المجارى المائية وبالتالي تزايد المخاطر على الصحة العامة.

وتخدم شبكات الصرف الصحى حالياً بشكل اساسى المناطق والمراكز الحضرية الكبرى ففى عام ٢٠٠٠ بلغ اجمالى كميات مياه الصرف المنزلى حوالى ٩ مليون م^٣/يوم حيث تتم معالجة ٥٠% من هذه الكمية بينما يتم صرف باق الكمية اما مباشرة الى المجارى المائية او يتم تجميعها فى خزانات تحليل لسحبها بشكل منتظم، وقد قامت وزارة الاسكان والمرافق خلال العقدين الماضيين بجهد كبير لمضاعفة الطاقة التصميمية لمحطات المعالجة اكثر من ستة اضعاف حيث تبلغ الطاقة التصميمية الحالية لمحطات المعالجة حوالى ٦ مليون م^٣/يوم بينما ما يتم معالجته بالفعل يقدر بنحو ٤.٥ مليون م^٣/يوم لتخدم ١٨ مليون مواطن فى المناطق الحضرية (التقرير الغنى رقم ١٨ - مشروع الخطة القومية للموارد المائية).

قد تباينت مصادر التلوث بين المعروف منها مثل الصرف الصناعى غير المعالج الى الصرف الصحى المعالج جزئياً او غير المعالج ثم التلوث بالمخلفات الزراعية والمخلفات الصلبة والتي قد تغطى العديد من المجارى المائية المكشوفة فى اغلب الاحوال وبين الغير معروف انه ملوثاً للموارد المائية بشكل مباشرة ومؤثر مثل :

المزارع السمكية بالمجارى المائية العذبة من جراء عمليات تغذيتها وعلاجها بالمخالف للقوانين والمواصفات.

ضخ مياه الصرف الصحى الى الخزانات الجوفية عن طريق القيسونات بالقرى والمدن الكبيرة.

دفن المخلفات الصلبة من مخلفات المستشفيات وافلام الاشعة والمواد البلاستيكية صعبة التحلل رغم التحذير من ان هذه المخلفات تعد اخطر انواع الملوثات البيئية.

العديد من المجازر ومصانع تصنيع اللحوم البعيدة عن القاهرة تلقى بمخلفاتها السائلة الى المجارى المائية امامها.

ان هناك ما يزيد عن ٧٥% من اجمالى المزارع السمكية فى مجرى فرعى دمياط ورشيد تتحدى الارادة الشعبية والجماهيرية فى حقها فى الحصول على كوب ماء نظيف من هذا الشريان الحيوى والذى مازال ينعم على حياة كافة المصريين - رغم كل ما يحدث به ومن سكانه وابناءه، وقد ذكر مراراً وتكراراً ان الاسماك فى حد ذاتها ليست مصدراً للتلوث، وانما اسلوب تربيتها وتغذيتها المكثفة بعلائق غير مطابقة المواصفات مما تحتوية على العديد من المخلفات الى جانب اسلوب علاجها بالتوكسيدات والهرمونات وغيرها على غير اساس علمي وفنى هو المصدر الاساسى لتلويثها علاوة على انها تعيق حالة المجرى من كونة ملاحياً من كثرة الحشائش التى تنمو بجوار هذه الاقفاص - قد استشرى الامر الى اكثر من

فرعى النيل فهو امتد الى العديد من المحافظات فى صعيد مصر بالترع الكبيرة وكذلك ابتكر الصيادين اسلوب النسيلة والذي يقوم بتربية الحشائش وتربية الاسماك داخل حيز هذه النسايل.

يتفاجم بشكل متزايد صرف مخلفات القرى والعزب بدون ادنى معالجة مباشرة الى المجارى المائية وتحت مسميات عديدة مثل الخطة العاجلة للصرف الصحى للقرى تطور القرية المصرية والتي تتمثل فى تزويد القرية المصرية بخطوط تجميع مياه الصرف الصحى من المنازل وصرفها مباشرة الى اقرب مجرى مائى دون معالجة وبذلك - اعتقاداً - تم التغلب على مشكلة كسح المجارى من خزانات التحليل والتي تكلف كل منزل ما يزيد عن ٦٠ جنيه شهرياً دون النظر الى ما قد سببه ذلك من تلوث للمياه والتي تتناولها ويتناولها بعدة اقواماً اخرين - فضلاً عن ما سببه ذلك من انتشار الحشرات الطائرة وتوحشها بشكل كبير عاودت مهاجمة سكان هذه القرى مسببة انتشار العديد من الامراض التي يطلق عليها مجازاً امراض الصيف وغير الصيف وما سببه ذلك من دماراً للصحة العامة والامراض الوبائية او المتوطنة.

وجدير بالذكر فى هذا النظام الاشارة الى العديد من القرى والمدن التي تنتشر على امتداد ضفاف مجرى كل من فرعى دمياط ورشيد وان هذه القرى غير مزودة بخدمات الصرف الصحى او يجرى بها مشروعات الصرف الصحى ولم تنتهى بعد وذلك منذ فترة كبيرة. ترى ما هو حجم الملوثات التي يصدر عن هذه القرى والمدن والى اى مكان يتم التخلص من هذه الملوثات.

المؤشرات الصحية والاقتصادية لتدهور نوعية المياه :

اشارت تقارير منظمة الصحة العالمية WHO ان نحو ٢٠٠-٩٠٠ حالة وفاة بمصر مسجلة نتيجة الاصابة ببعض الامراض ذات الصلة بتلوث المياه. اشار تقرير البنك الدولى الى وفاة نحو ١٧٠٠٠ طفل دون الخامسة بسبب امراض الاسهال التي ترجع الى تلوث مياه الشرب او تناول خضروات تروى بمياه ملوثة بمياه الصرف الصحى.

اوضحت بيانات وزارة الصحة المصرية لأحد مراكز محافظة الدلتا الآتى :

٥٦٩٧٣ حالة اسهال اطفال يتم علاجها بتكلفة قدرها ٢.١ مليون جنيه سنوياً.

١٩٥٨٠ حالة بلهارسيا يتم علاجها بنحو ١.٩ مليون جنيه سنوياً.

٢١٩٧ حالة اصابة بفيروس الكبد غير مصنف تعالج بنحو ١.٥ مليون جنيه.

١٩٨٣ حالة فشل كلوى معالج بالغسيل بتكلفة ٢٨.٧ مليون جنيه.

١٠٣١١ حالة علاج امراض الكلى المزمنة بتكلفة ١٢.٤ مليون جنيه.

فى دراسة البنك الدولى عن تكلفة تدهور نوعية المياه بمصر اوضحت نتائجها الى فقد نحو ١% من اجمالى الناتج القومى نتيجة لذلك وفى دراسة اكثر تفصيلاً اخذه فى الاعتبار تكلفة تدهور الصحة العامة اشارت الى انه هذا الرقم يتراوح بين ٤.٥% - ٦% من اجمالى الدخل القومى.

تفقد وزارة الموارد المائية والرى ما يزيد عن ٢ مليار متر مكعب سنوياً من المياه نتيجة اغلاق نحو ٨ محطات تلمبات كانت ترفع المياه الى بعض الترع الفرعية للاستفادة من

مياها وذلك بسبب تلوث تلك المياه فضلاً عن الاستثمارات التي انفتحت في بناء وتشبيد هذه المحطات والتي تقدر بصرف مليارات من الجنيهات. بعد انشاء كافة البنيات الاساسية ومحطات الطلمبات اللازمة والسدود والبوابات اللازمة للاستفادة من نحو مليار متر مكعب من مصرف العموم في تدبير الاحتياجات المائية اللازمة لنحو ٣٥٠٠٠ فدان بمناطق غرب النوبارية وعلى امتداد ترعة النصر - لم يبدأ هذا المشروع بسبب زيادة معدلات التلوث بالصرف الصحي في زمامات كل من محطة طلمبات الشرشرة وابو حمض بمحافظة البحيرة. • بالاضافة الى اغلاق محطة طلمبات مربوط لنفس السبب. تقدر تكلفة هذا المشروع بالمليارات.

تفقد وزارة الموارد المائية والرى نحو ٢٠ مليون متر مكعب يومياً من مياه النيل العذبة للقيام بتخفيض تأثير الحمل العضوى فى فرع رشيد السدة الشتوية وذلك للتخلص من وطئة شكاوى المحافظات المار خلالها وبسبب نفوق الاسماك نتيجة زيادة نسبة الامونيا بالفرع من جراء الصرف المباشر لمصرف الرهاوى والذى يحمل نتائج الصرف الصحى لمحطتى زنين وابورواش بمعدل نحو ٩ مليون م^٣/ يوم بالاضافة الى الصرف الصناعى لمدينة كفر الزيات الصناعية وعلى الاخص شركتى المالية والصناعية والملح والصودا اللتان تصرفان مياه الصرف الصناعى على فرع رشيد مباشرة ودون عمليات المعالجة اللازمة.

طرق ازالة التلوث :

تجربة رائدة نفذتها جامعة القاهرة من خلال مركز الدراسات والبحوث البيئية بتدريب طلاب كليات الهندسة والعلوم والتخطيط العمراني على استثمار نتائج الأبحاث العلمية التطبيقية التي يقومون بإنجازها خاصة في مشروعات التخرج وتطويرها وتطويعها في خدمة البيئة والمجتمع، وقد أثمر ذلك العديد من النتائج المهمة التي يجب استثمارها على المستوي القومي، كالاستفادة من المخلفات الصلبة والسائلة والكيماويات بعد تدويرها، أيضاً الاستفادة من المواد والمنتجات البيئية المحلية في تنقية مياه الصرف الصحي والصناعي والتخلص من العناصر الثقيلة العالقة بها، التجربة تدخل في نطاق المشروع القومي لتدريب وتشغيل طلاب الجامعة خلال أشهر الإجازة الصيفية التي تستمر طوال يوليو وأغسطس وسبتمبر، وتشمل مجالات التدريب كل مجالات البيئة وتحديدًا التي يعاني منها المجتمع، ومنها تطبيقات تعتمد على خامات البيئة المحلية، واقتصادية وغير مكلفة، ويعتمد على استخدام أوراق الأشجار وقشر حبوب الترمس في إزالة العناصر الثقيلة من مياه الصرف الصناعي والصحي، وبحث آخر توصل فيه الطلاب إلى تعظيم استفادة النبات من الأسمدة سريعة الذوبان في التربة مثل سماد اليوريا عن طريق إنهاء ذوبانها في التربة وتغليف تلك الأسمدة بمواد مفيدة للتربة مثل الكبريت والجبس. وفي تنقية عينة من مياه الصرف الصناعي لوحد من القلاع الصناعية التي تفرز في صرفها عنصر النحاس بمعدلات عالية جدا عن الحدود المسموح بها في قانون البيئة المصري والمعدلات العالمية، وتتم المعالجة عن طريق استخدام قشر حبوب الترمس وأوراق أشجار فيكاس بوش، وكانت القياسات الأولية للعينة الخام المأخوذة من مصرف المصنع مباشرة تعطي مؤشر وجود النحاس بها بنسبة ٢٠ ملليجرام لكل لتر في حين أن النسبة الآمنة طبقاً للقانون ٢ ملليجرام للتر، وهذا يعني أن نسبة النحاس تعدت المسموح بها في الحدود الآمنة بعشرين ضعفاً، وباستخدام التركيزات

المختلفة وعند درجات حرارة متباينة وتعديل الفترات الزمنية للمعالجة تحققت نتائج هائلة، أبرزها أن المعالجة بأوراق الشجر ساهمت في العبور بتركيز النحاس في عينة الصرف الصناعي إلى ١.٠٣ ملليجرام وهو ما يعني نصف المسموح به في الحدود الآمنة تقريبا، كما أن المعالجة بفشر حبوب الترمس وصلت بالنحاس إلى ١.٣ ملليجرام وهي أيضا أقل بكثير من الحدود الآمنة، وبالطبع فالمحصلة الوصول إلى نجاح استخدام تلك المواد المتوفرة في الطبيعة والاعتماد عليها بدلا من الكيماويات الضارة في تنقية مياه الصرف الصناعي المحملة بالعناصر الثقيلة. تبني المشروع تدريب الطلاب علي الطرق الحديثة والمبتكرة لإدارة وتدوير المخلفات الجامعية وتوعيتها كنموذج لمخلفات المجتمع، للوصول لأفضل الأساليب الملائمة لإدارتها، وتأتي المخلفات الخطرة علي قمة الاهتمامات ومنها مخلفات المعامل عن طريق إحلال التجارب المعملية النمطية التي تستخدم فيها الكيماويات بتجارب ينتج منها ملوثات أقل، وفي هذا الصدد تم تحقيق نجاح هائل عن طريق إحلال مواد كيميائية خطيرة جدا بمواد أخرى أقل خطورة تؤدي إلي نفس النتائج، كما يقترح أيضا الأسلوب الأمثل للتخلص من مخلفاتها، كما حقق الطلاب نجاحا رائعا في إنتاج أسمدة بوناسية من مخلفات زراعية مثل سرس القشرة الخارجية لحبوب الأرز والتي تختلف عن عمليات التبييض التي تجري للأرز، كذلك يتم تدريبهم علي معالجة التربة الملوثة بالمخلفات البترولية باستخدام مذيبات عضوية وبعد تمام عمليات المعالج يتم استرجاع تلك المذيبات، ويتبنى برنامج المشروع باهتمام بالغ تدريب الطلاب علي تدوير المخلفات الإلكترونية مثل أجزاء الكمبيوتر المختلفة وتقييم واستخلاص العناصر الثمينة والمعادن منها مثل الذهب والنحاس وغيرها ويتم ذلك بطرق ميكانيكية وكيميائية كلها تتم بأيادي الطلاب، كذلك تدريبهم علي تدوير لمبات الفلوريسنت المنتهية الصلاحية، وآخر التطبيقات التي تتم حاليا من خلال المشروع تدريب الطلاب علي كيفية تعظيم الاستفادة من مخلفات أكياس البطاطس المقلية.

قضية مخلفات المباني وما تسببه من تلوث للبيئة والحلول الممكنة للتصرف في هذه النفايات في تغطية جوانب الترع والمصارف لتحقيق بذلك عدة فوائد هي مقاومة نحر جوانب الترع وتدهورها وانتشار استاكوزا المياه العذبة التي تتخذ من جوانب الترع مكانا للتكاثر كما ستقوم بالحفاظ علي الطرق المجاورة لهذه الترع من الانهيار والحفاظ علي الآلاف من امتار المياه المكعبة التي تتسرب للشقوق.

تعد التقنيات العلمية لمعالجة المخلفات بمثابة خطوة مهمة لحماية البيئة وتعظيم الاستفادة منها قبل إدراجها في مدافنها، والمعالجة البيولوجية من الأساليب التي يسعى البحث العلمي لتطويرها لايجاد روافد جديدة ترفع من معدلات الاستفادة بحيث تتناسب مع الإمكانيات المتاحة. ففي مجال معالجة مياه الصرف الصحي للاستفادة منها وإيجاد قنوات جديدة كمصادر للمياه توصلت الدراسات التي قام بها المركز القومي للبحوث في هذا التخصص لتقنية جديدة أمكن من خلالها الاستفادة من الكائنات الحية الدقيقة والتي تتميز بقدرتها علي تحمل تركيزات عالية من الملوثات الموجودة بمياه الصرف الصحي بل تتميز هذه الكائنات بقدرتها علي استيعاب تلك الملوثات وتكسيرها الي مركبات من شأنها يمكن استخدامها في النمو والتكاثر مما يؤدي لتلك الملوثات لأقصى درجة من التحلل وهذا بدوره يسهم في توفير

كميات وفيرة من المياه المعالجة والتي هي بمثابة مصادر مياه غير مباشرة يمكن استخدامها في الري وحل مشكلة النقص في مصادر المياه. وأمكن لقسم بحوث تلوث المياه بالمركز ان يكون له دور في توفير تلك الكائنات الدقيقة محليا علي صورة سلالات بكتيرية يتم عزلها معمليا لإمكان أكتارها تحت أنسب الظروف وتم أقليمتها لتتناسب مع نوعية المخلفات الموجودة بمياه الصرف الصحي وذلك تحت ظروف بيئية مختلفة من الحرارة وتركيزات أيون الايدروجين بحيث يتم اضافة تلك السلالات البكتيرية للمخلفات السائلة للصرف الصحي وبجرعات دقيقة تمكنها من الوصول بعملية المعالجة لأفضل الدرجات. أن تلك الأبحاث تعد نظرة مستقبلية لتطوير المنتج من السلالات البكتيرية في شكل صورة جافة يسهل تداولها ونتاجها علي نطاق تجاري لنشر استعمالها محليا كما يمكن ان يمتد الانتاج ليشمل السوق العربية. أمكن انتاج مزارع من الكائنات الدقيقة تقلل من تركيزات الكبريتات والتي من شأنها أن تحد من الترسيبات مما يساعد علي التخلص من الانسداد في خطوط الرفع في محطات المعالجة والتي بدورها تقلل من الروائح في محطات المعالجة. ومن الاتجاهات التطبيقية الواعدة للتخلص من بعض العناصر الثقيلة الملوثة لمياه الصرف لبعض الصناعات الكيميائية تقنية استخدام الكائنات الدقيقة في عمليات امتصاص العناصر الثقيلة. أشارت الأبحاث لتفوق العديد من البكتريا والخمائر في امتصاص تركيزات كبيرة لبعض العناصر الثقيلة حيث ان هذه التقنية تقوم بعملية استرجاع للمعادن الثقيلة الموجودة في المياه والتي يتم التوصل إليها من خلال خطوات المعالجة وفيها تقوم الخلايا الميكروبية بتحليل المركبات العضوية للمخلفات الصناعية عن طريق عمليتين اولاهما عملية الأكسدة وفيها يتم تحويل النواتج الي طاقة والثانية يتم فيها عملية الأكسدة وفيها يتم تحويل النواتج الي طاقة والثانية يتم فيها عملية نمو ميكروبي من خلال زيادة حجم نسب النمو أو باننتاج خلايا جديدة وهذه الطريقة تتضمن التحلل اللاهوائي للمود العضوية والتي بدورها تشمل تفكيك وتكسير وإذابة للمركبات العضوية حيث تتحول إلي كحولات وأحماض ثم هيدروجين وثاني أكسيد الكربون, ويتكون غاز الميثان. ان صناعة مثل صناعة السكر ينتج عنها مخلفات مثل سائل الفيناس لذلك تعتبر المعالجة البيولوجية وخاصة اللاهوائية لتخفيف الحمل العضوي بأقل التكاليف مهمة في معالجة المخلفات الصناعية الناتجة عن تلك الصناعة ثم تتبعها معالجة هوائية فيها يتم التخلص من المخلفات ومنها يتم الاستفادة من المحتوي العضوي في إنتاج الغاز الحيوي وهو مصدر مهم للطاقة المتجددة مما يزيد من أهمية تلك التقنية باعتبارها بعدا حقيقيا لحل بعض المشكلات البيئية.

يشترط على السفن السياحية والفنادي العائمة قانون البيئة الا تلقي مخلفاتها (صرف صحي- قمامة) في المجرى المائي للنيل حتى لاثلثة السموم، ورغم ذلك لا يلتزم الجميع، حيث تتخلص اغلب الفنادق العائمة من مخلفاتها بكل انواعها في النيل، وهذه التصرفات يحكمها قانون حماية النيل رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ والذي يسمح بصرف المخلفات في المجارى المائية بشرط أن تكون معالجة ومطابقة للاشتراطات التي حددها القانون ولكن المشكلة ان طاقة المراسي لا تستوعب كل المراكب الموجودة وبالتالي تضطر للصرف في النيل والتخلص مما تحمله من مياه بالمجرى الملاحي، وللخروج من هذا الموقف يتم توفيق

اوضاع الصرف الصحي بالعائمت من خلال تجميع الصرف فى الصنادل النهريه على ان يتم اعاده ضخها فى شبكة الصرف الصحى بالمدن لحين الانتهاء من المراسى الجديدة. يوجد على نهر النيل ٢٨٠ فندقاً عائماً فى المسافة بين الأقصر واسوان وتلقى ٦٣٠ طناً من مخلفاتها شهرياً، وفقاً لتقرير اعدة جهاز شؤون البيئة بجنوب الصعيد وطبقاً لاحصائيات وزارة السياحة فان عدد الفنادق العائمة التى تعمل بين الاقصر واسوان يبلغ ٢٨٠ فندقاً تضم ١٦ الف غرفة وعدد نزلائها ٢٩ الف والعاملين بها ١٤ الف، وتلقى مخلفات فى النيل تبلغ ٢١ طناً يومياً اى ٦٢٥ طناً شهرياً خلال خط سيرها والبالغ طوله ٢٢٠ كيلو متر. وبالنسبة لحجم مخلفات الصرف الصحى فيختلف من مدينة الى اخرى خلال خط سير الفندق العائم فى الاقصر تلقى الفنادق العائمة ٧٠٠ طن يومياً وفى اسنا ٣٥٠ طناً وفى ادفو ٧٠٠ طن وكوم امبو ٧٠٠ طن وفى اسوان ٧٠٠ طن، تصب فى النيل مباشرة وهذه الفنادق لديها اجهزة معالجة ولكنها اما قديمة وعديمة الفاعلية اوانها لا تعمل، وتم عمل دراسة لاقتراح الطول الممكنة وتم تجهيز ثمانية صنادل عائمة ذاتية الحركة فى النيل لجمع هذه المخلفات وتوفير الاماكن لتفريغ ماتم جمعه بمعرفة الصنادل ذاتية الحركة فى النيل، وقد وضعت وزارة السياحة خطة شاملة على طول النيل تحسباً لفتح المجرى الملاحي من اسوان الى رشيد لتنفيذ اول مشروع من نوعية فى السياحة النيلية وذلك بحصر احتياجات الفنادق العائمة من المراسى المجهزة بكافة الخدمات من صرف صحى وكهرباء ومياة ورفع مستوى الخدمات فى المراسى القائمة حالياً وزيادة اطوالها حتى تستوعب اعدادا اخرى من الفنادق العائمة تكون فى مأمن من الحرائق او تلويث مياه النيل، وتم انشاء المرسى السياحى الجديد باسوان بطول ٩ كيلو مترات مجهز بجميع الخدمات والمرافق التى تحتاجها الفنادق العائمة خلال توقفها واهمها محطات للصرف الصحى للفنادق ومزودة بوسائل الامان الحديثة ضد الحرائق.

ومعالجة الفنادق العائمة والبواخر النيلية تتم على مرحلتين : فصل المواد الصلبة عن طريق سلسلة من المصافي ثم تعريض المخلفات لنوع من البكتريا لتحليل المواد العضوية ثم ترسيب المواد العالقة ومعالجة ما يتبقى بهيدروكسيد الصوديوم ثم الكلور، ويستخدم هذا الاسلوب ١٣% من البواخر بينما يكتفى ٨٢% من البواخر بفضل المواد الصلبة ومعالجة المياه بالكلور، فتصرف هذه البواخر مياهاً غنية بالمواد العضوية تختلط بمياة النيل، فى حين لا تقوم ٥% من البواخر بأى معالجات لمخلفاتها.

والاثار السلبية لصرف مخلفات البواخر على مياه النيل تتمثل فى **الاثار الكيميائية** فى مياه الصرف والزيوت والبتروول وتؤدى الى زيادة فى المواد العضوية بالمياه ونقص فى تركيز الاكسجين مما يهدد الحياة المائية لأن هذه المخلفات تحتوى على الفوسفات وهو من مكونات المنظفات التى تستخدم فى المطابخ، وايضاً تتمثل فى الاثار الفيزيائية مثل التلوث الحرارى الناتج من عملية تبريد المحركات بالاضافة الى قلة نفاذية الضوء للمياة الواقعة تحت البواخر مما يسبب اضراراً بيولوجية للكائنات الحية التى تعيش بالمياه.

وبالنسبة للنقل النهري بين مصر والسودان وان النقل عن طريق بحيرة ناصر يمكن أن يتم بواسطة السفن حمولة من ٤٠٠٠ طن أو أكثر ولها تصميم خاص فإذا كانت مجهزة لنقل الحبوب مثلاً فيكون من نوع سفن الصب أو تكون من السفن multi purpose وهذه

تستطيع ان تنقل الحاويات المبردة والبضائع العامة وكذلك الركاب ويمكن لهذه السفن ان تستخدم فى نقل منتجات توشكى، ويلزم الاهتمام بمينائين الأول وادى حلفا وبه يتم انشاء منشآت صناعية مهمة للتصنيع والتغليف والسلخانات للحيوانات الحية وتجهيزه بما يتم تصديره لمصر والثانى فى أسوان وليكون من أكبر الموانئ النهريّة بعد ميناء القاهرة، ويلزم ان تتم دراسة نقل البضائع من امام السد الى خلف السد بدراسة علمية جيدة وفى هذه الحالة يمكن الاستعانة بالسكك الحديدية والابتعاد بقدر الامكان عن النقل بالشاحنات حيث السفينة الواحدة تستطيع نقل ما يمكن ان تستوعبه ١٠٠-١٥٠ شاحنة.

تقدمت احدى الشركات الألمانية فى السبعينات تعرض ببناء سفينتى ركاب وتم بناؤها بالاستعانة بإحدى شركات هيئة قناة السويس فى ترسانة أقيمت بجوار النصب التذكارى للصدّاقه السوفيتية بأسوان على أعلى نقطة على الطريق وبذلك تم بناء السفينة "ساق النعام" و"سيناء" كل منهما حمولة ٧٠٠ راكب ومازالتا تعملان تحت ادارة مصرية سودانية ولكن عمرها الافتراضى قارب على الانتهاء " ان عمر السفينة الافتراضى ٢٥ سنة " ولا يوجد حتى الان بديل جيد لهما، ان حلقة التعامل التجارى بين مصر والسودان يلزم ان تستكمل ومن اهمها النقل واستخدام أرخص الوسائل كذلك وليس هناك أرخص من النقل النهري، أن عدم الاهتمام بأى حلقة من حلقات هذه السلسلة سيكلف الدولة الكثير من الاموال التى سيدفعها المستهلك سواء أكان مصرية أو سودانياً.

بكتريا تعيش على الزرنيخ : اكتشاف علمي مثير توصل اليه علماء وكالة الفضاء الأمريكية «ناسا».. نجح العلماء في اكتشاف نوع جديد من البكتيريا تعيش علي مادة الزرنيخ السامة وذلك في بحيرة مونو بولاية كاليفورنيا..ان هذا الاكتشاف يعيد تعريف الحياة الذي وضعه العلماء منذ زمن طويل.. فهناك ستة عناصر مهمة لاغني عنها لوجود أي حياة وهي الاكسجين والنيتروجين والكربون والفوسفور والكبريت والهيدروجين. والبحيرة الموجودة في كاليفورنيا لاتضم هذه العناصر بل تضم عنصر الزرنيخ السام.. ولذلك كان العلماء يتقون في عدم وجود اي كائنات حية في هذه البحيرة.. وجاء الاكتشاف الجديد بوجود البكتيريا التي تعيش علي الزرنيخ بمثابة ثورة تنسف كل مفاهيم العلماء السابقة عن وجود الحياة.ان هذا الاكتشاف الذي اعلنته ناسا يفتح المجال للبحث عن حياة في كواكب واقمار في الفضاء لم تكن نتصور وجود أي حياة بها خاصة ان العلماء اكتشفوا وجود مادة الزرنيخ علي احد أقمار كوكب زحل واستبعدوا وقتها وجود أي حياة.. ولكن بعد الاكتشاف الاخير تغيرت المفاهيم.اشكال الحياة الجديدة التي يمكن ان يكتشفها العلماء وهل هي حياة أولية لبكتيريا أو كائنات بشرية أو حيوانية فيبتسم قائلاً: الاكتشاف الجديد يمكن ان يحمل كل هذه الاحتمالات وقد تكتشف حقائق قريبة من افلام الخيال العلمي حول وجود كائنات تعيش علي الزرنيخ ولكن لها اشكال اخري تختلف عن البشر.

نجاح استخدام قشر الجمبري فى معالجة تلوث المياه : كشف نائب مدير معهد بحوث البترول ومدير وحدة النانوتكنولوجي بالمركز عن نجاح استخدام قشر الجمبري فى إزالة الملوثات العالقة بمياه الصرف الصناعى باستخدام تكنولوجيا النانو، حيث تم تسجيله فى براءة إختراع مصرية. استطاع فريقاً بحثياً استحداث نظام كيميائى مبني على تقنية المواد النانوية فى شكل خليط متراكب يقوم بوظيفة ثلاثية لإزالة الملوثات الميكروبية والعناصر

الثقيلة والملوثات الهيدروكربونية من مياه الآبار ومياه الصرف الصحي والصناعي. فكرة البحث قامت على استخلاص المادة المعروفة باسم "الكيتوزان" من مخلفات صناعة الأغذية البحرية وخاصة قشر الجميري وتحويله الى كيتوزان نانوي متناهي الصغر ثم تطعيمه بنسب مختلفة من عنصري الفضة والنحاس متناهيًا الصغر نانوية المحضرة معملياً ليستخدم في عملية التنقية.

الحلول والاجراءات المقترحة :

لا بد من وقفة لاعادة الانضباط في التعامل مع المياه نندارك فيها التيار الجارف للتلوث ونصد اسبابه ونردع مرتكبيه ونعيد للمياة نظافتها ولا يتأتى ذلك الا بتطبيق التشريعات والقوانين الحالية بكل امانة وحزم دون اية استثناءات.

ادخال بعض التعديلات على القوانين الحالية قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ لامكان تحفيز الملوثين على تحسين اوضاعهم والتشديد على الملوثين بفرض غرامات مرتبطة بملحية ونوع الملوث.

تكثيف اعمال المراقبة والمرور الميدانى لجميع مسئولى المجتمع ويمكن تكوين مجموعات عمل فورية في كل مركز اواعطاء جمعيات مستخدمى المياه الصلاحية الكاملة لاعمال المراقبة وابلاغ هندسات الرى.

ضرورة عمليات التوعية على المستوى القومى للمستويات المختلفة ابتداء من متخذى القرار وممثلى الجهات التنفيذية والهيئات والمصالح الحكومية.

ضرورة اعداد بعض المقررات الدراسية على مستوى التعليم الابتدائى والثانوى والجامعى والتي تتناول دراسة قانون حماية المجارى المائية وحماية البيئة وبعض المقررات الفنية الاخرى التى تسهم فى احاطة السلطات التشريعية بكافة الجوانب والابعاد التى قد يكون من شأنها تدبير الصحة العامة بل والاقتصاد القومى.

في مجال الصرف الصناعى :

نقل المصانع من المناطق السكنية والدافعة على المجارى المائية الى المدن الصناعية الجديدة.

دعم المؤسسات والهيئات المسؤولة عن التحكم ومراقبة التلوث الصناعى.

ادخال اساليب الانتاج الانظف فى جميع المنشآت الصناعية ضمن اطار تحديث الصناعة المصرية واستخدام مواد اولية لا تسبب تلوثاً للبيئة.

اصدار التشريعات البيئية التى تحتم مراعاة الاثر البيئى قبل الحصول على تراخيص لمزاولة الانشطة الضارة.

العمل على استكمال انشاء محطات معالجة الصرف الصناعى للمنشآت الصناعية لتتوافق اوضاعها مع قانون الصرف على الشبكات العامة او المجارى المائية.

فرض غرامات مالية كبيرة مرتبطة بكمية الملوثات الناتجة.

في مجال الصرف الصحى :

استكمال مشروعات الصرف الصحى المطلوبة لتغطية جميع القرى فى مصر واعطاؤها الاولوية الاولى وهذه مسئولية وزارة الاسكان.

استخدام نظم تكنولوجيا جديدة غير تقليدية فى معالجة مياه الصرف الصحى.

التنسيق مع وزارة الموارد المائية والرى فى تحديد اولويات المشروعات طبقاً لاولويات الوزارة فى حماية الموارد المائية من التلوث خاصة تلك القرى والمدن او المجارى المائية التى تصرف مباشرة على مجرى نهر النيل.

لابد من فصل مياه الصرف الصناعى عن الصرف الصحى. الاستفادة من سعف وأوراق النخيل فى تنقية المياه خاصة مياه الصرف الصحى والصرف الصناعى خاصة الصادر عن المستشفيات وتخليصها من المركبات الكيميائية والدوائية السامة والأصبغ قبل وصولها غالباً للمجاري العامة.

هناك الكثير من التحديات خلال الفترة المقبلة، منها تراجع الاستثمارات من ١٥ مليارا إلى أقل من ٥ مليارات جنيه، كما أنه نحتاج لـ ٨٠.١ مليار جنيه و ١٥ عاما من العمل المتواصل لحل مشكلة الصرف الصحى، حيث توجد ٤٦٢٧ قرية و ٣٠ ألف تابع بدون صرف صحى توجد نقطة أساسية، وهي أن إنشاء وزارة مرافق مياه الشرب والصرف الصحى جاء إيمانا بأهمية هذا القطاع خاصة القطاع الريفي، وتصل نسبة التغطية فى مياه الشرب إلى ٩٧.٠%، ١٦% من مياه الشرب فى مصر يتم توفيرها من الآبار الإرتوازية وهذه المياه تكون نسبة الحديد والمنجنيز فيها مرتفعة مما يشكل خطورة على الصحة العامة.

ارتفاع نسبة الحديد والمنجنيز فى المياه غير ضار صحيا بشهادة جميع الأطباء، وعندما نضع كلورا تتم أكسدة الحديد ويصبح للمياه لون، وهذا غير مستساغ، وهذه إحدى المشكلات التى تواجهنا وتحتاج مليار جنيه لحلها، وعندما يتوفر المبلغ سنقوم بالتنفيذ على الفور، ومن المنتظر أن يتم هذا خلال عام على الأكثر.

أصدر رئيس مجلس الوزراء قرارا بعدم توصيل المرافق للمباني المخالفة والتي زادت نسبتها بعد ثورة ٢٥ يناير، هذه القرارات تقوم بتنفيذها المحافظات وشركات مياه الشرب والصرف الصحى والكهرباء والغاز الطبيعى، ومن جانبنا أرسلنا للشركات التابعة للوزارة بعدم توصيل المرافق لأي مبني مخالف، وعلى المحافظين تنفيذ قرارات الإزالة للمباني، فوجود المباني كما هي يتسبب فى سرقة كمية كبيرة من المياه، وهذا إهدار للمال العام، وتقدر نسبة الفاقد بسبب سرقة المياه ١٠% ويترجم هذا الضياع بملايين الجنيهات على الدولة. الحكومة تنفي دائما ارتفاع أسعار المياه خلال الفترة الأخيرة إلا أن المواطن يشعر أنه يدفع أموالا مبالغ فيها فى فواتير المياه، لا توجد زيادة فى أسعار المياه، ولكن الحكومة تطلب من الوزارة من وقت لآخر دراسة زيادة تعريفه مياه الشرب، وفي الوقت نفسه الحكومة لديها حرص على عدم زيادة أسعار المياه بسبب محدودى الدخل، ولكن هذا الأمر له سلبيات كثيرة منها تعميم الدعم على الجميع. أبلغ الحكومة بمبالغ التكلفة والإيرادات والدعم المطلوب، ونحتاج حاليا فى قطاع المياه والصرف الصحى دعما فى العام يقترب من مليارى جنيه لمواجهة أعباء التشغيل والصيانة فقط، بالإضافة إلى ١٥ مليار جنيه استثمارات فى هذا القطاع العام.

فى مجال التلوث الزراعى :

تشجيع وتحفيز استخدام طرق الزراعة الصديقة للبيئة. التحكم فى إنتاج واستيراد المواد الكيميائية المستخدمة فى الزراعة. التحكم فى استخدام الاسمدة العضوية.

الاجراءات العاجلة :

لتحقيق الحلول المقترحة بهدف تحسين ظروف الصحة العامة والوصول بنوعية المياه الى المستوى الذى يسمح باستخدامها فى كافة الاغراض يفضل ان تكون الاولوية للاجراءات التى تتعامل مع الملوثات التى تزيد بشكل كبير عن المواصفات القياسية ومنها (*) :

ادخال بعض التعديلات على القانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ لامكان تحفيز الملوثين على تحسين اوضاعهم والمساعدة فى تنفيذ الخطوات التى تساعد على تحسين الاوضاع، ويعتبر تعديل القوانين جزء اساسى من اجراءات الاصلاح المؤسسى الذى يدخل فى السياسة المائية لوزارة الموارد المائية والرى.

واتباع الاجراءات التى من شأنها الاقلال من الحاجة الى موارد مالية كبيرة ومنها العمل من خلال الوزارات المعنية على مراقبة وتقليل الضرر منها.

ملوثوا المياه مسئول عن ملوثاته : مما يعنى ان ملوث المياه يجب ان يدفع مقابل ما احدثه من خسائر متمثلة فى تدهور نوعية المياه وهو ما يعرف بمبدأ تعريم الملوث منها الغرامات والضرائب او فرض رسوم على ما يلقيه من تلوثات.

حصر المياه الملوثة داخل مناطق تلويتها وعدم توصيلها للمناطق التالية : ومنها قيام بعض الجهات المسؤولة (وزارة البيئة) بنشر الوعى بين المناطق المختلفة.

اعطاء اولوية التنفيذ للاجراءات غير المعتمدة على تعديلات قانونية او مؤسسية فى الوقت الحالى ويمكن تصنيف تلك الاجراءات الى :

مجموعة اجراءات منع او تقليل الملوثات.

اجراء معالجة الملوثات التى لم يمكن منعها.

مجموعة اجراءات التحكم فى الملوثات التى لم يمكن منعها او معالجتها وذلك للحد من الاضرار الناجمة .

معالجة مياه الصرف :

(١) تم اكتشاف مادة تقوم بمعالجة مياه الصرف وتصل بها الى المرحلة الثانية من المعالجة sscondtreatment واكتشفها عالم مصرى فى اليابان مع علماء يابانيين وقاموا بانشاء شركة متخصصة لاستخراجها واستخدامها، وكان المصريون القدماء يستخدمونها فى تطهير المياه من خلال دراسة الفرعونيّات والتاريخ الفرعونى وكانت تستخدم لتطهير مياه الزراعة التى تقدم قرباناً للآلهه، وقد ثبت كفاءة هذه المادة فى معالجة مياه الصرف الصحى فى خلال عشر دقائق بدلاً من ستة ساعات، واستخدام تلك المادة يضاعف من الطاقة الاستيعابية فى المحطات المعالجة عدة مرات مما يترتب عليه توفير مليارات الجنيهات المخصصة للتوسعات يمكن انفاقها فى مجالات مد شيكات وانشاء محطات جديدة، وقد تم تحديد بعض المواقع التى يمكن استخراج المادة منها محلياً وأفضل اسلوب لحمايتها واستخدامها باعتبارها ثروة قومية .

قامت الجمعية المصرية لتنمية البيئة فى استخدام التقنيات العلمية الاقتصادية لمعالجة مخلفات الصرف الصحى باستخدام الكائنات الحية الدقيقة (EM)، وتتم المعالجة بمادة خاصة تعد ارخص من المعالجة بالكور، بالاضافة الى ان مادة (EM) تعمل على تحسين النواحي الفسيولوجية فى الكائنات الحية ونسبة مقاومة الامراض اذا ما تسربت الى

المصارف كما تؤدي الى زيادة في الإنتاجية واذا ما وصلت الى المياه الجوفية فانها تحسن من نوعية المياه نفسها. وتعد المادة المستخدمة في المعالجة بمحطات الصرف الصحي نوعاً من البكتريا الطبيعية كالموجودة في الزبادى والخميرة ويتم سبل المعالجة باحواض معالجة الصرف لا تحتاج سوى مساحة ٦٠٠ متر فقط لاقامة وحدات المعالجة في حين ان المحطات التقليدية للمعالجة تتطلب من ٥-١٥ فداناً وهذا يعد تبويراً للأراضى الزراعية الصالحة.

استخدام المعالجة الحيوية للتخلص من ملوثات العناصر الثقيلة باستخدام المصادر الحيوية الطبيعية مثل الكائنات الحية الدقيقة ومن اهمها البكتريا والطحالب نظراً لتوافرها في الطبيعة وقلة تكاليف تحضيرها مقارنة بتكاليف المعالجة الكيماوية والتي من اهم خصائصها القيام فيما بينها وبين الوسط الذى تعيش فيه فيما يسمى بظاهرة التفريغ والامداد من خلال عدة اليات ويعنى ذلك استخلاص بعض الكائنات الحية الدقيقة لبعض العناصر الملوثة واستخدامها في بناء مكوناتها الذاتية وايضاً ارتباط بعض العناصر الثقيلة بجدر خلايا بعض الكائنات الدقيقة الحية او الميتة الامر الذى يؤدي لدعم تحرك هذه المعادن وتنشيط فعاليتها وسميتها عن طريق تغير صورها النكافؤية ومن ثم تغير خواصها الكيماوية مع القيام بتحطيم مركبات العناصر الثقيلة المعقدة الى جزيئات اقل تعقيداً وبالتالي اقل تأثيراً، وقد اصبح من الممكن تخليق مركبات عضوية صناعية من اصول حيوية طبيعية واستخدامها في اغراض معالجة المياه بالمصانع المخرجة للعناصر الملوثة وهناك العديد من المقاييس والمعايير الكيماوية والبيولوجية التى يمكن بواسطتها تقرير مدى فاعلية الكائنات الدقيقة المستخدمة في مجال المعالجة الحيوية للأراضى الملوثة ومن اهمها تقدير الاكسجين المستهلك وثانى اكسيد الكربون الناتج من هذه العمليات الحيوية وكذلك تقدير مستوى العناصر الثقيلة بالتربة او النباتات المزروعة بها مع الاخذ فى الاعتبار العوامل البيئية المحيطة من درجات الحرارة والرطوبة ومحتوى التربة من العناصر المعدنية والمواد العضوية الطبيعية اوالمضافة.

مصاصة القصب : يزرع القصب على مساحة مليون و ٦٠٠ الف فدان فى جنوب الصعيد ويتخلف عن مصانع السكر مئات الالاف من اطنان المخلفات والتي تمثل مشكلة بيئية مزمنة وقد استخرج فريق بحثى برئاسة د. محمد عبد السلام عاشور نائب رئيس جامعة اسيوط مادة تقضى تماماً على الملوثات البترولية والزيوت المتخلفة عن السفن فى البحار ومجرى النيل وهذه المادة اطلق عليها اسم الجاس وقد ثبتت فاعليتها حيث تمتص عشرة امثال وزنها من الزيت والمخلفات البترولية الناتجة عن الناقلات البحرية، وهذه المادة تم تجهيزها بعد معالجتها بمواد كيميائية تضمن بقاء فترة اطول فى المياه، وعن كيفية امتصاص هذه المادة للملوثات البيئية حيث يتم وضعها داخل سياجات عائمة اشية بخراطيم الحريق والمادة بداخلها لا تمتص المياه وانما تمتص الزيوت فقط ويعشرة امثال وزنها من الزيت بالاضافة لفاعليتها مع شمع السفن لشراحتها فى امتصاص الزيوت وقدرتها على تنقية مصارف المياه فى البيئة البحرية والنهرية من المخلفات البترولية التى تهدد الثروة البحرية وهذه المخلفات تتمثل فى تسرب الزيت اثناء عمليات تفريغ شحن السفن واثناء تفريغ الزيت الناتج عن تفريغ التتكات للشاحنات البترولية بالاضافة الى حوادث جنوح السفن او ارتطامها

نتيجة سوء الاحوال الجوية كما يتسرب الزيت من محركات السفن، وعلاوة على ذلك فان المشاركين في عمليات ازالة التلوث البترولى بالمواد المستخدمة حالياً يتعرضون لمخاطر صحية تهدد حياتهم حيث يصاب معظمهم بالاختناق نتيجة الاحتكاك المباشر مع المركبات البترولية بالإضافة الى الآثار المسرطنة للمواد العطرية الحلقية المتطايرة كالبنزين بينما استخدام البجاس يطهر المياه دون اثار جانبية (تكلفة انتاج كيلو البجاس ٢ دولار). وقد شددت وزارة الدولة لشئون البيئة على ضرورة ان تكون المدن الصناعية الجديدة صديقة البيئة وبالفعل قام اكثر من ٨٠% من المصانع بهذه المدن بتوفير اوضاعها وان هناك عشر مدن صناعية بها ١٩٠٠ مصنع وباجراء التفتيش عليها وجد ان هناك ١٦٠٠ مصنع وفق اوضاعه مع البيئة وان مدينة العاشر من رمضان بها اكثر من ٩٧% من المصانع متوافق بيئياً.

وعن الصناعة المصرية، هناك ٢٥ الف مصنع في مصر بها ثلاثة الاف صناعات ثقيلة ومتوسطة تضم ٤٥٠ مصنعاً كبيراً وهناك مشاكل في هذه المصانع خاصة القديم منها يتم التعامل بيئياً لحظاً، وهناك اشتراطات لانبعثات غبار الاسمنت من المصانع القديمة ٥٠٠ مللجم في المتر المكعب، ٢٠٠ مللجم في المصانع الجديدة وتم تخفيض الرقم الى ٥٠ مللجم حالياً وهناك مصانع حافظت على معدل انبعث الغبار الى ٣٥ مللجم فقط في المتر المكعب. والخوف من تلوث البيئة يأتي من المصانع الصغيرة غير المسجلة في وزارة الصحة والتي يطلق عليها مصانع السلم فهناك ٢٢ الف مصنع مسجلة في الوزارة والواقع انهم اكثر من مائة الف وتعمل في الصناعات الملوثة البيئة وبالنسبة لوسائل النقل هناك مشروع مع مرفق البيئة العالمى لانتاج وقود الهيدروجين لاستعمالة في وسائل النقل المختلفة وسوف تتم تجربة تشغيل اتوبيسات تعمل بخلايا الوقود خلال فترة قصيرة، وبالنسبة لحجم المخلفات الزراعية يصل الى اربعة ملايين طن واسهل وسيلة للتخلص منها هو حرقها وتلويث الهواء.

وبالنسبة للصرف الصناعى في نهر النيل فقد تم اجراء مسح ميدانى، ووجد ان هناك ٣٤ منشأة صناعية تصرف اكثر من مائة مليون متر مكعب من الصرف الصناعى على النيل وتوجد محاولات ومتابعة التوفيق اوضاع هذه المنشآت بيئياً، وقد تم حصر وتصنيف الصناعات القذرة شديدة الضرر بالبيئة في مجموعة من الصناعات التحويلية (يبلغ عددها ٤٣ صناعة) ذات اثار بيئية مدمرة للمحيط الحيوى، وهى صناعات الحديد والصلب والاسمنت والسيراميك والزجاج والخزف والصينى والحراريات وصهر وتكرير المعادن الاساسية وبعض الصناعات الكيماوية والاسمدة ومصافى البترول وصناعات لب الورق والمطاط والبلاستيك والجلود والخشب، هذه الصناعات شديدة الضرر بالبيئة ويتخلف عنها ملوثات سامة تجرمها قوانين البيئة والمنظمات الدولية والبنك الدولى في مختلف صورها الغازية والسائلة والغازية، فهى بالغة الاثر في طبيعة الهواء والماء والترية التى تخترق الحدود المسموح بها (الحد الاخضر) لآمان وامن الانسان فى الصحة والسكن وهكذا تؤثر تلك الملوثات الصناعية فى جودة مياه الانهار والبحيرات والبحار ومكامن المياه الارضية وركائز الثروات فى باطن الارض وقيعان المحيطات والنبات الطبيعى والطبيعة البيولوجية والسلوكية والنفسية للانسان وسلوكيات الاسماك والحيوانات والحشرات.

لعلاج مشكلة تلوث المجاري المائية والتربة والمياه الجوفية بالعناصر الثقيلة الموجودة في الصرف الصناعي والزراعي وتهدف الدراسة إلى إجراء عملية فصل للعناصر الثقيلة الموجودة بمياه الصرف الزراعي والصناعي للاستفادة منها واستعادتها لاستخدامها مرة أخرى لتقليل الحمل البيئي بما يمكن من علاج بعض شروخ السد العالي. واستخدمت الباحثة لتحقيق تلك الخطوات خلطات مكونة من الاسمنت والجرانيت والكاولين وبعض مواد البوليستر (البلميرات) كما قامت بقياس الخصائص الفيزيائية لها لمعرفة قدراتها المسامية الكلية وامتصاص المياه لتلك الخلطات. وتوصلت لوجود تناسب عكسي بين مسامية المياه وقوة امتصاص المياه للعناصر إذ أشارت النتائج إلى أن تلك الخلطات تمتص الرصاص من المياه حيث يتفاعل مع مقومات الخرسانة ويفصل عن المياه وأحياناً يرتفع لسطح الخلطة لذلك يمكن تجميع كميات من مكعبات الجرانيت المشبع بالرصاص واستخدامه لتبطين الحوائط المشعة الموجودة في حجرات الأشعة بالمراكز الصحية والمستشفيات أو جدران المفاعلات النووية، مما يمكننا من استخلاص الرصاص وإعادة تدويره، وكذلك يمكن تنفيذ ذلك لعنصر الكوبلت إذ أمكن تجميعه في شكل مكعبات، وإعادة استخدامه، وأمكن للباحثة استخدام تلك الخلطات في تنقية مياه الصرف التي تحتوي على السيزيوم وهو عنصر يستخدم في العلاج الإشعاعي للأورام (باستخدام أشعة جاما) خاصة في عملية غسل وتطهير الأدوات المستخدمة في عملية العلاج الإشعاعي حيث تكون المياه محملة بالسيزيوم، لذلك يمكن لتلك الخلطة سحب عنصر السيزيوم المحمل بمياه الصرف ودفنه في مدافن آمنة للتخلص منه بأسلوب صحي، وقد أوصت الباحثة في دراستها بإمكانية الاستفادة من تلك الخلطات في معالجة الشروخ الموجودة في جسم السد العالي المكون من الجرانيت، وكذلك استخدام تلك الخلطة في صناعة قواعد المواتير الكهربائية لقوة تحملها.

أمل جديد شهدته محافظة القليوبية في مجال إدارة المخلفات الصلبة بعد توقيع اتفاق تعاون بين المحافظة وكل من مؤسسة التعاون الإنمائي الألماني (GIZ)، وإحدى الشركات الكبرى المنتجة لمواد البناء في العالم، للعمل بشكل مشترك لتجربة حلول جديدة تتناول مشكلات إدارة المخلفات الصلبة وأزمة الطاقة المتنامية بالمحافظة. ويأتي في إطار المفهوم الخاص بالشراكة بين القطاعين العام والخاص، لتحقيق التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة، واستناداً إلى بروتوكول العمل القائم بين المؤسسة الألمانية ومحافظة القليوبية منذ عام ٢٠١٠ من خلال برنامج التنمية بالمشاركة في المناطق الحضرية، لعمل أنظمة إدارة مجتمعية متكاملة للمخلفات الصلبة في مدينتي الخصوص والخانكة، وفي إطار المشروع القومي لتطوير البناء المؤسسي والقانوني والتنظيمي الخاص بإدارة المخلفات الصلبة على المستوى الوطني. ويتضمن الاتفاق - العمل على إعادة تأهيل مركز تدوير المخلفات بعرب العليقات، وإنشاء خط جديد لاستخراج الوقود الصلب من المخلفات، بحيث يمكن استخدامه كمصدر بديل للطاقة في مصانع الأسمنت كبديل لمصادر الطاقة التقليدية كالغاز الطبيعي والمازوت. وستوفر المنشأة فرص عمل عدة في حين أنها ستفيد جامعي النفايات والقائمين على إعادة تدوير المخلفات غير الرسميين، إذ سيعملون على فصل المواد القابلة للتدوير مثل البلاستيك والمعادن.

ومن جانبها ستعمل محافظة القليوبية باستخدام جزء من العائدات الناتجة عن بيع ذلك الوقود لتعزيز عملية جمع ونقل المخلفات في مدينتي الخصوص والخانكة، حفاظاً على الصحة العامة للسكان والبيئة. إن هذا التعاون التتويي يعد مثلاً رائعاً للجهد المشترك بين المنظمات العامة والخاصة للعمل معاً على إيجاد حلول للمشكلات البيئية المصرية، وفي الوقت ذاته تعزيز الفرص الاقتصادية لسكان المناطق الحضرية الفقراء بمصر. إن هذا المنهج المشترك يمكنه نقل الخبرات والمعرفة للتعامل مع الخطوات المقبلة الخاصة بوضع نظام لتحسين واستدامة إدارة النفايات يكون مناسباً لمصر. وأشار عمرو القاضى المدير العام بالشركة المنفذة إلى أن الاتفاق يحقق هدفين هما المساعدة فى إيجاد حلول بديلة للطاقة فى ظل أزمة الطاقة المتنامية، وإيجاد حلول لمشكلة المخلفات الصلبة المتفاقمة فى مصر، فى إطار تحقيق مفهوم المسئولية الاجتماعية للشركات إذ انه سيوفر فرص عمل ويوجد حلولاً لمشكلات تواجه المجتمع.

تستهلك مصر ٦٠.٢ مليار متر مكعب من مياه النيل سنوياً، ولذا فقد صدر قانون حماية نهر النيل قانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ ولائحته فضلاً عن قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ وتعديل قانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ والذي اهتم بحماية البيئة المائية وخصوصاً من المواد الضارة ورغم صرف ٣٠ مليون متر مكعب من الصرف الصناعى فى النهر سنوياً حالياً الا ان نهر النيل يظل من اقل انهار العالم تلوثاً لطبيعته مما يؤدى الى انتشار مصادر التلوث وعدم تركها فى مقابل وجود اخرى اكبر تلوثاً لدرجة لا تسمح باستخدامها فى مياه الشرب ومع ذلك هذه الخاصية ليست ابدية وانما تتأثر باستمرار التلوث ومرور الوقت.

وقد صدر قرارى وزير الزراعة رقم ٦٠٣ لسنة ٢٠٠٢ ورقم ١٠٨٣ لسنة ٢٠٠٩ والذين يقضيان بمنع استخدام مياه الصرف الصحى الملوثة فى الزراعات التقليدية وقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٢٣١٨ لسنة ٢٠٠٩ والذي يقضى بائشاء مجلس اعلى لحماية نهر النيل والمجارى المائية من التلوث وكذلك سرعة انشاء الهيئة القومية لسلامة الغذاء وتفصيل دور المجلس الاعلى لحماية نهر النيل كذلك تطوير خطة انشاء الغابات الخشبية والمحاصيل الزيتية لانتاج الوقود الحيوى من الجاتروفا والجوجوبا والاهتمام بتطبيق الكود المصرى فى استخدام مياه الصرف الصحى المعالجة فى مجال الزراعة مع تحديد نوعيات الزراعية المسموح بها، وسرعة تنفيذ مشروعات الصرف الصحى للقرى وتوفير التمويل اللازم لرفع كفاءة محطات معالجة الصرف الصحى والصناعى وتقدر كمية مياه الصرف الزراعى ٧ مليارات متر مكعب سنوياً، ويستلزم الامر معالجتها قبل استخدامها. وبالنسبة لقرار رئيس مجلس الوزراء باعلان جزر النيل محميات طبيعية الا ان الاعتداء العشوائى على تلك الجزر مازال مستمر، فهناك ٢٠٠ جزيرة ١١٤ منها جزر ثابتة، ٥٦ جزيرة موسمية، وهذه الجزر من اخصب الاراضى الزراعية تعرضت لمخالفات ردم وتعليق منسوب ومخالفات بناء.

وقد اعلنت وزارة الدولة لشئون البيئة ان تم ايقاف الصرف الصناعى الملوث لنهر النيل من ٩١ شركة من اجمالى ١١٦ شركة تصرف ٤.٩٦٩ مليار متر مكعب فى السنة وان الصرف الصناعى الذى تم ايقافه يمثل ٩٩.٦% من اجمالى كمية الصرف على النهر وتبلغ كميته ٤.٩٥٢ مليار متر مكعب سنوياً، وقد تم التحول لنظام الدوائر المغلقة فى

الشركات او معالجة الصرف الصناعي قبل اطلاقه الى المجارى المائية او شبكة الصرف الصحى للمدن المطلة على النهر، ويتم حالياً تنفيذ مشروعات لايكاف الصرف الصناعي المخالف فى ٢٥ شركة يبلغ اجمالى كمية المياه بها ١٧.٧٥٥ مليون متر مكعب/سنة بنسبة ٣٦% من اجمالى كمية الصرف على النيل وذلك من خلال تنفيذ خطة لتوفير اوضاع هذه الشركات وتقديم الدعم الفنى والمالى لها، وتم رصد نوعية مياه نهر النيل ٤ مرات فى العام من ٤٩ موقع على النيل من اسوان حتى فرعى دمياط ورشيد وثبت ان تركيز المعادن الثقيلة مثل الحديد والمنجنيز والرصاص والكروم والكادميوم اقل بكثير من الحدود المسموح بها فى القانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ فى شأن حماية نهر النيل والمجارى المائية من التلوث وكذلك ارتفاع تركيز الاكسجين المذاب والذى يعنى صلاحية المياه لمعيشة الكائنات المائية الحية فى غالبية النقاط.

ويستنزف التدهور البيئى ٥% من اجمالى الناتج المصرى المحلى سنوياً وفقاً لتقرير البنك الدولى الصادر اخيراً، ومدى التدهور البيئى فى ضوء نتائج الرصد البيئى لنوعية الهواء والمياه الساحلية حيث تشير نتائج شبكات رصد الهواء ان اعلى تركيزات الجسيمات المسببة للأمراض الصدرية PMIO توجد فى محافظات القاهرة الكبرى بمتوسط يتراوح بين ٣٧٧ الى ٥٢٧ ميكروجرام فى المتر المكعب وهى تزيد عدة اضعاف على المعدلات المسموح بها فى اللائحة التنفيذية وهى ٧٠ ميكروجرام فى المتر المكعب، ونتائج رصد المياه الساحلية والبحيرات تؤكد ان اكثر المناطق تلوثاً هى مياه خليج ابوقير وخليج المكس وبحيرة مريوط لارتفاع تركيزات ملوثات المياه مثل الامونيا والمركبات النتروجينية والبكتريا.

وبالنسبة لشواطئ نهر النيل ٣٥ الف كيلو متر فقد ثبت زيادة عناصر النحاس والالومنيوم والكادميوم فى مياه الشرب وزيادة نسبة الرصاص فى دم المصريين الى ٣٠ ميكروجرام بزيادة ٢٠ ميكروجرام عن المعدل العالمى وهذه العناصر من اسباب تلوث مياه نهر النيل ولها ارتباط مباشر بانتشار امراض الفشل الكلوى والكبدى والسرطان، وتقدر كمية مياه الصرف الزراعى والصناعى والصحى ١٥ مليار متر مكعب سنوياً تلقى فى النيل وهذا التلوث ينتقل الى الثروة السمكية والحيوانية والزراعية.

الملاحق

مسئوليات ومهام مهندسى وزارة الرى :

على ضوء مواد قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ وعلى ضوء مواد لائحته التنفيذية يمكن استعراض مهام ومسئوليات مهندسى وزارة الرى فيما يلى :

اجراء الدراسة الفنية والمعاينة اللازمة لاي منشأة تقع فى دائرة الهندسة وتطلب الترخيص بصرف مخلفاتها المعالجة على المجارى المائية (مادة ١٣ من اللائحة التنفيذية لقانون ٤٨).

استطلاع رأى وزارة الصحة فى نتائج تحليل عينات مأخوذة من المخلفات السائلة للمنشأة طالبة الترخيص ومدى مطابقتها لمعايير الصرف على المجارى المائية (مادة ١٤ من اللائحة التنفيذية) .

اصدار التراخيص للمنشأة بناء على الفحص الفنى ونتائج التحليل - بمعرفة مدير عام الادارة العامة للرى (مادة ١٦ من اللائحة التنفيذية لقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢) .

اخطار الجهات المعنية بصورة من الترخيص الممنوح للمنشأة - تلك الجهات هى الادارة العامة للرى - مقدم طلب الترخيص - الادارة العامة لصحة البيئة بوزارة الصحة - شرطة المسطحات المائية (مادة ٨١ لائحة تنفيذية) .

اخطار صاحب المنشأة - فى حالة الرفض على طلب الترخيص - بخطاب مسجل بأسباب الرفض فى خلال ٦٠ يوماً من تقديم الطلب على التراخيص - (مادة ٢٠ من اللائحة التنفيذية) .

استخراج بدل فاقد او تالف للترخيص بعد دفع الرسوم اللازمة - عن طريق الادارة العامة للرى (مادة ٢٣ من اللائحة التنفيذية) .

طلب اخذ عينات من المخلفات السائلة المنصرفة من منشأة ما - وذلك من وزارة الصحة فى غير المواعيد الدورية التى حددتها وزارة الصحة (مادة ٢٥ من اللائحة التنفيذية) .

توقيع العقوبات المنصوص عليها فى القانون على كل من يخالف شروط الترخيص الممنوح له (مادة ٢٢ من اللائحة التنفيذية لقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٠) .

يقوم مهندسى وزارة الرى باخطار صاحب المنشأة بمخالفة نتائج عينات من المخلفات السائلة الناتجة عن المنشأة - بخطاب مسجل لازالة اسباب المخالفة - اذا كانت لا تمثل خطورة فورية (مادة ٢٨ من اللائحة التنفيذية) او ازالة اسباب المخالفة على نفقة صاب المنشأة وفى هذه الحالة يجوز سحب التراخيص ووقف الصرف على المجارى المائية بالطرق الادارية (اجهزة الشرطة وسلطة الحكم المحلى) (مادة ٢٧ من اللائحة التنفيذية)

سحب الترخيص الممنوح لمنشأة ووقف الصرف منها على المجارى المائية. عن الطريق الادارى المذكور عالية، اذا لم يتم تدارك اسباب المخالفة خلال ٣ اشهر او اذا كشفت نتائج تحاليل عينات من المخلفات السائلة عدم مطابقتها لمعايير الصرف على المجارى المائية (مادة ٣٠ من اللائحة التنفيذية) .

ينشئ مهندسى وزارة الرى سجلات على مستوى الهندسات بمراكز الرى تتضمن البيانات عن المنشآت التى يصرح لها بصرق المخلفات المعالجة على المجارى المائية (مادة ٣٢

من اللائحة التنفيذية. على ان مراجعتها ومطابقتها للمواصفات المرخص لها (مادة ٣٣ من اللائحة التنفيذية).

ملاحظة هامة : ما يتم من مهام واجراءات على المنشآت التي يرخص لها بالصرف على المجارى المائية يتم بنفس الكيفية على كافة العائمت والوحدات النهرية الثابتة او المتحركة فى نطاق كل هندسة او ادارة.

صور مخالفات قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ :

مخالفات صرف المنشآت على المجارى المائية :

استعرض قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ فى مضمون المادة رقم (٢) من نص القانون مجمل المخالفات التى تؤدى الى تدهور نوعية المياه اذ نص على حظر صرف او القاء المخلفات الصلبة او السائلة او الغازية من المنشآت (مثل العقارات والمحال والمنشآت التجارية والصناعية والسياحية) وكذلك من محطات معالجة مخلفات الصرف الصحى وغيرها - الى المجارى والمسطحات المائية على كامل اطوالها ومسطحاتها، الا بعد الحصول على ترخيص من وزارة الري ووفق الضوابط والمعايير التى يصدر بها قرار من وزير الري وبناء على اقتراح وموافقة وزير الصحة. ثم بند القانون فى اللائحة التنفيذية تفاصيل هذه المخالفات على الوجه التالى :

يحظر استخدام جوانب المسطحات المائية كأماكن لتشوين او جمع المخلفات الصلبة الا بترخيص (مادة ٢).

يحظر تشوين او تخزين او تفريغ مواد كيميائية او سامة على جوانب المجارى المائية الا بترخيص (مادة ٣).

يحظر ان تحتوى المخلفات الصناعية التى يرخص بصرفها على اية تغيرات كيميائية او مواد مشعة او مواد تطفو بالمجارى المائية او اى مادة تشكل خطر على البيئة (مادة ٤).

يحظر ترخيص صرف المخلفات الادمية - الحيوانية - او مياه الصرف الصحى الى المسطحات المائية او الخزانات الجوفية الا بعد معالجتها وفقاً للشروط والمعايير والضوابط التى ذكرها القانون مع الملاحظات انه يجب تعقيم هذه المخلفات بعد المعالجة. (مادة ٥).

يحظر صرف الحمأ الناتجة عن عمليات المعالجة الى المجارى المائية. (مادة ٤-٥) .
يحظر صرف كافة المخلفات السائلة او مياه الصرف الصحى الى مسطحات المياه العذبة او خزانات المياه الجوفية الا اذا كانت مطابقة للشروط والمواصفات والمعايير التى تحددها اللائحة. (مادة ٦).

يحظر صرف مياه تبريد الماكينات الى مجارى المياه الا اذا كانت المياه مأخوذة من نفس المجرى الذى تصب فيه. (مادة ٧).

يحظر صرف اى مياه بها مواد مشعة او ما فى حكمها الى الخزانات الجوفية. (مادة ٨).
يراعى ان تكون ماسورة صرف المخلفات السائلة المعالجة التى يرخص بصرفها الى المجارى المائية فى مكان ظاهر وفوق اعلى منسوب لمياه المجرى المائى، يراعى ان تبعد ماسورة صرف المخلفات الصناعية السائلة المعالجة المرخص بصرفها الى المجارى المائية تبعد عن مأخذ مياه الشرب بمسافة ٣كم امام المحطة و ١ كم خلفها. (مادة ٩).

يحظر صرف مياه غسيل المرشحات من محطات تنقية مياه الشرب الى المسطحات المائية بدون معالجة. (مادة ١١).

مخالفات استخدام المواد الكيماوية لمقاومة الحشائش والآفات :

خص القانون كلا من وزارة الزراعة ووزارة الموارد المائية والرى بمسئولية اجراء اختبارات على المواد الكيماوية التي تستخدم فى مقاومة الآفات الزراعية وازالة الحشائش من المجارى المائية على الا يكون لهذه الكيماويات اى تأثير من شأنه تلويث المجارى المائية. •
وفيمايلي روح نص هذه المخالفات :

يحظر استخدام المواد الكيماوية لمقاومة الآفات الزراعية التي يكون من شأن استعمالها تلويث المجارى المائية عندما ينصرف اليها هذه الكيماويات بطرق مباشرة او غير مباشرة وعلى وزارة الزراعة اختيار واختبار والتوصية باستخدام هذه الكيماويات ووفق المعايير التي تتفق عليها وزارة الزراعة - الرى - الصحة (مادة ١٠) •

يحظر استخدام المواد الكيماوية لمقاومة الحشائش (المادة ١١) ويجب ان يتخذ الاجراءات اللازمة لمنع تأثير هذه المواد (فى حالة استخدامها) والمحافظة على سلامة استخدام المجرى لجميع الاغراض.

مخالفات اعادة استخدام مياه الصرف :

اوضحت المادة رقم (١٢) من نص القانون انه لايجوز اعادة استخدام مياه الصرف مباشرة او بالخلط بالمياه العذبة لأى غرض من الاغراض الا بعد ثبوت صلاحيتها لهذا الغرض، ولوزارة الرى بعد اخذ رأى وزارة الصحة اتخاذ اجراءات معالجة مياه المصارف التي تقرر اعادة استخدامها فى اغراض الرى، كما اوضحت المادة رقم (٦٥) من اللائحة التنفيذية لقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المواصفات والخصائص لمياه المصارف قبل رفعها الى المسطحات المائية العذبة تمهيداً لاعادة استخدامها.

الترخيص بصرف المخلفات السائلة المعالجة :

عام بشأن الترخيص بصرف المخلفات :

بادئ ذى بدء فان قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ اشار فى (مادة ٤) من اللائحة التنفيذية للقانون بأنه لا يجب ان تحتوى المخلفات السائلة المطلوب الترخيص بصرفها الى المجارى المائية على اية مبيدات كيماوية او مواد كيماوية او مواد مشعة او مواد تطفو على سطح المجرى المائى او اية مادة تشكل ضرراً على الانسان او الحيوان او النبات او الاسماك او الطيور او قد تؤثر على صلاحية المياه للشرب او الاغراض المنزلية او الصناعية او الزراعية. كذلك فقد اشار فى (ماده) من ذات اللائحة التنفيذية بأنه لا يجوز الترخيص بصرف أية مخلفات آدمية او حيوانية او مياه الصرف الصحى المعالجة الى مسطحات المياه العذبة او الى الخزانات الجوفية بصفة عامة. • كذلك لايجوز صرف مياه غسيل المرشحات من محطات تنقية مياه الشرب الى المسطحات المائية الا بعد معالجتها (مادة ١١ من اللائحة التنفيذية) •

خطوات استخراج التصاريح والتراخيص :

وحتى يمكن التصريح بصرف المخلفات السائلة المعالجة على المجارى المائية يلزم ضرورة اتباع الآتى :

يقدم طلب الترخيص بصرف مخلفات سائلة معالجة الى مفتس رى الاقليم الذى تقع المنشأة فى دائرته على انه يشمل البيانات الآتية :

اسم المنشأة وموقعها وعنوانها واسم صاحبها والنشاط الذى تزاوله المنشأة.

نوع المخلفات السائلة المطلوب الترخيص بصرفها على المجارى المائية.

نتائج تحليل عينة من المخلفات السائلة المعالجة.

اسم المجرى المائى المقترح الترخيص بالصرف عليه واسلوب الصرف المقترح ومواصفاته.

يقوم مهندس وزارة الرى الذى تقع المنشأة فى دائرته باجراء المعاينة على الطبيعة (مادة ١٣ لائحة تنفيذية) كما يقوم باستطلاع رأى وزارة الصحة فى نتائج تحليل العينة من المخلفات

المطلوب الترخيص بصرفها (مادة ١٤ لائحة تنفيذية) .

يصدر الترخيص من مدير عام الادارة العامة للرى (مادة ١٦ لائحة تنفيذية) بناء على

ماسبق من اجراءات على ان يتضمن الترخيص البيانات الآتية (مادة ١٧ لائحة تنفيذية) :

رقم الترخيص واسم المنشأة وموقعها واسم صاحبها.

المعايير والمواصفات الخاصة التى يجب الا تتجاوزها نوعية المخلفات المرخص بها.

اسم الموقع الذى يصرح بصرف المخلفات السائلة عليه.

كمية المخلفات المرخص بصرفها الى المجرى المائى وعدد مواقع الصرف المصرح بها.

مدة سريان الترخيص والتى لايجوز ان تزيد عن سنتين ويلزم تجديد التصريح بها (مادة ١٨

لائحة تنفيذية).

تخطر كل من (الادارة العامة للرى- مقدم الطلب- الادارة العامة لصحة البيئة بوزارة

الصحة. شرطة المسطحات المائية بوزارة الداخلية) بصورة الترخيص (مادة ١٩ لائحة

تنفيذية).

يلزم ايداع تأمين (مادة ٨١ لائحة تنفيذية) لدى الصندوق الخاص بمصلحة الرى وفقاً

للآتى :

مبلغ ١٠٠٠ جنية فى حالة صرف المخلفات السائلة المعالجة بماسورة قطرها ٢٠سم.

مبلغ ٢٠٠٠ جنية فى حالة صرف المخلفات السائلة المعالجة بماسورة قطرها اكبر من ٢٠

سم ويخصم من هذا التأمين قيمة الغرامات وتكاليف الازالة عند وجود مخالفات للترخيص

الممنوح.

للانتفاع باستغلال المجارى المائية فى صرف المخلفات السائلة المعالجة يسدد رسم سنوى

من صاحب المنشأة مقداره قرش واحد عن المتر المكعب والتى يرخص بصرفها الى

المجارى المائية وتودع الحصيلة فى صندوق خاص بمصلحة الرى (مادة ٨٢ لائحة

تنفيذية).

ابتكار علمي لمواجهة انسداد شبكات الري بالتنقيط وتقليل التلوث الكيميائي للمياه :
وقد نال تقليل التلوث الكيميائي الناتج عن طريق المعاملة الكيميائية للمياه في أنظمة الري بالتنقيط التقدير في يوم المياه العالمي لمساهمته المختلفة في مجال تنمية واستخدام الموارد المائية ومشروعات الري والصرف والحفاظ على البيئة. وعن اهم محاور مشكلة الانسداد في شبكات الري بالتنقيط وكان لا بد من اتخاذ اجراءات عملية وابتكار تصميم كفيل بنفاديتها بالوسيلة الآتية : ترشيح المياه والمعاملة الكيميائية للمياه وغسيل شبكة الري بالتنقيط ومراقبة تشغيل النظام حتى يمكن اصلاح النقاطات المنسدة واستبدال النقاطات التي تلفت تماماً وتتضمن المعاملة الكيميائية للمياه اضافة الاحماض ومضادات البكتريا ومضادات الطحالب والمعاملة بالكور وذلك بصفة مستمرة، ولسوء الحظ تنتج آثار جانبية من بعض هذه المواد الكيميائية على التربة والنبات والحيوان والانسان فحمض الهيدروكلوريك مثلاً يرفع حموضة محلول التربة كما ان الايودين سام للنبات كذلك فان الاخطار تكتنف عملية تخزين والتعامل مع المواد الكيميائية، واخيراً يرجع الانتشار الاكبر حديثاً لبعض الامراض الخطيرة الى استهلاك الحيوان والانسان للنباتات المعاملة كيميائياً وتعتبر المعاملة الطبيعية للمياه التهوية والترسيب كبديل عن المعاملة الكيميائية احد الوسائل لتجنب مثل هذه الاخطار، والتهوية والترسيب تقتصر على المياه الجوفية المستخدمة في شبكات الري بالتنقيط فالضخ المباشر للمياه الجوفية في شبكات الري بالتنقيط قد يسبب الانسداد في حين ان تهوية المياه الجوفية وترسيبها قبل ضخها في شبكات الري بالتنقيط تتجح الى حد كبير كبير في استبعاد معظم عوامل الانسداد ويتم تهوية وترسيب المياه الجوفية عبر ثلاثة خزانات ارضية مغطاة بغطاء اسود ويتم اتصال كل من هذه الخزانات على حدة بخزان تجميع مغطى كذلك بغطاء اسود يغذى الطلمبه التي تضخ المياه في شبكة الري بالتنقيط وينتج عن تهوية وترسيب المياه الجوفية مايلي :

اكسدة وترسيب كل من الحديد والمنجنيز .
تطاير كبريتيد الهيدروجين وهذا يمنع تكوين معقدات الكبريت والحديد والمنجنيز مع نواتج انشطة الاحياء الدقيقة "المواد اللزجة SLIMES".
تطاير ثاني اكسيد الكربون وكبريتيد الهيدروجين سيرفع رقم PH المياه وذلك يحفز ترسيب كربونات الكالسيوم وكربونات المغنسيوم.
تشجع الحرارة المرتفعة السائدة بالصحراء والواحات ترسيب كربونات الكالسيوم وكربونات المغنسيوم.
منع وصول الضوء للمياه بالخزانات سيقلل من نمو الطحالب والاحياء الدقيقة وهذا يقلل من تكوين المواد اللزجة SLIMES.
تخفيض درجة حرارة المياه الجوفية الى درجة حرارة الجو متلافياً اضرار الري بالمياه ذات الحرارة المرتفعة على النباتات.
صلاحية المياه المعاملة للاستهلاك الآدمي خصوصاً الشرب ويقدم هذا التصميم ٤٥٠٠ متر مكعب يومياً مياه صالحة وتبلغ تكاليفه ١٤٠ الف جنية.

توصيات للقضاء على تلوث المياه فى حوض نهر النيل والمياه الجوفية فى مصر :
تؤكد تقارير وزارة البيئة ان مصر تخسر سنوياً ٣ مليارات جنية وهو ما يعادل ٦% من اجمالى الناتج القومى، نتيجة لملايين الاطنان من الملوثات الصناعية والزراعية والسياحية التى تلقى فى نهر النيل والمصارف والترع المائية بالاضافة لاهدار اكثر من ٢ مليار متر مكعب من المياه سنوياً، مما يتطلب قانون جديد للرى والصرف لمواجهة التغيرات الاجتماعية الاقتصادية التى طرأت على المجتمع المصرى والبحث عن حلول غير تقليدية ومنها ما يطلق عليها التكنولوجيا الاقل تكلفة لوقف تلوث مياه النيل. وتوجد سبعة توصيات للقضاء نهائياً على تلوث مياه النيل والمياه الجوفية فى مصر :

التوصية الأولى: استخدام الطرق غير التقليدية لوقف التلوث ومنها المعالجة البيولوجية لمياه الصرف الزراعى والصناعى والصحى وهذه الطريقة تقوم على ادخال مياه الصرف الى احواض ترسيب حيث يتم التخلص من العناصر الثقيلة العالقة بها ثم توجيه المياه الى خلايا يزرع بها نباتات طبيعية مثل الغاب والبوص والبابو والبردى وهذه النباتات لها القدرة على امتصاص بعض الملوثات من المياه كذلك يتم ترسيب البعض الآخر من الملوثات على سيقان هذه النباتات كما ان لجذورها خاصية ضخ الاوكسجين فى محتوى التربة فى منطقة الجذور مما يحسن من نوعية المياه كما يمكن استخدام نباتات طافية مثل ورد النيل وهذه النباتات لها قدرة ايضاً على امتصاص ملوثات المياه وتخرج المياه من هذه الخلايا بدرجة نقاوة تعادل التنقية الثنائية التى تنتجها محطات المعالجة التقليدية ويمكن استخدام هذه المياه فى الزراعة.

اما **المرحلة الثانية** فانها تتم من خلال بعض الخلايا الترددية من حوض الى آخر بما يزيد من كمية الاوكسجين فى المياه وفى هذه المرحلة تصبح نقاوة المياه معادلة للمعالجة الثلاثية التى توفرها المحطات التقليدية ومن الممكن استخدام الماء المعالج فى اغراض عديدة منها الزراعة كما انها تكون صالحة للمزارع السمكية.

وتعتبر المعالجة البيولوجية افضل فى انتاج مياه تكافئ الى حد كبير المياه المعالجة بالطرق التقليدية خاصة ان تكلفتها لا تتعدى سوى ٢٠% من تكاليف استخدام المحطات التى تحتاج الى معدات كهربائية وميكانيكية وكذلك قطع غيار مستوردة وصيانة ومواد كيمياوية قد تضر بالانسان وبذلك لا تصبح المعالجة البيولوجية فقط رخيصة ولكنها وهى الاهم وسيلة صديقة للبيئة تقلل من التلوث الى جانب توفيرها لفرص عمل للقاطنين فى هذه المناطق ولا تحتاج هذه التكنولوجيا الا الى مساحات كبيرة من الاراضى وهى متوافرة فى المناطق الصحراوية المتاخمة للمدن والقرى فى وادى ودلتا النيل.

انتهت اللجنة المشكلة من خبراء الري والصرف وعدد من الخبراء القانونيين بوزارة الموارد المائية من مراجعة نص تعديلات مشروع قانون الموارد المائية الجديد تمهيدا لعرضه على مجلس الدولة قبل عرضه على مجلس الوزراء منتصف الشهر المقبل استعدادا لإقراره بعد الانتخابات البرلمانية القادمة. ويستهدف مشروع القانون الجديد وضع بنود مهمة لتنظيم استخدام الموارد المائية المصرية سواء من مياه النيل أو المياه الجوفية لتحقيق الامن المائى المصرى وحماية نهر النيل والمجاري المائية من التعديات التى ارتفعت بعد الثورة نتيجة لظاهرة الانفلات الامنى. مشروع القانون الجديد يلزم وزارات الزراعة والرى والبيئة والداخلية

والمحليات بتفعيل العقوبات علي المخالفات من خلال لائحة تنفيذية تحدد هذه العقوبات الي الحد الاقصى وهو الحبس، كما تمت اضافة العديد من التشريعات التي تحقق الامن المائي المصري وتحقق الالتزام الاخلاقي والاجتماعي لحماية مياه النيل من الاسراف أو التلوث. وفيما يتعلق بمخالفات الارز يجرم القانون الجديد زراعات الارز بالمخالفة ويرفع سقف الغرامات علي زراعة الفدان المخالف الي ما لا يقل عن ١٠٠٠ جنيه ولا يزيد علي ٥ الاف جنيه بدلا من ٣٠ كحد ادني و ١٠٠٠ جنيه كحد اقصى في القانون الحالي ، وكما يغلظ العقوبات علي المخالفات المتعلقة برسو العائمات او الذهبيات او الوحدات الملاحية وانشاء مراسي خاصة علي شاطئ النيل وفروعه او الترع والمصارف او تشغيل معديات النقل ، وبالنسبة لتنظيم اقامة منشآت علي السواحل المصرية علي البحرين الاحمر والمتوسط تم وضع شرط عدم اقامة اي منشآت علي امتداد مسافة ٢٠٠ متر من «حرم الشاطئ» بدلا من اقتصار تنظيم اقامة المنشآت علي الساحل الشمالي فقط. وفيما يتعلق بالمياه الجوفية يؤكد القانون الجديد علي انها "ثروة قومية" لا بد من الحفاظ عليها لتأمين احتياجات الاجيال المستقبلية طبقا لنص مشروع القانون الجديد، وتضمن عددا من المواد التي تنظم اوضاع الابار الجوفية المخالفة وتضع قواعد خاصة للتعامل مع الابار التالفة التي تعرضت للتلحح بسبب الاستخدام الجائر. ويمنح القانون الحكومة الحق في مراقبة استخدام الابار الجوفية في مختلف الاغراض وتنظيم قواعد تراخيص الابار الجوفية طبقا للاستخدام الفعلي والغاء رخصة البئر في حالة عدم الانتفاع بها خلال ٣ سنوات من تاريخ صدور الترخيص او اذا تم استخدامه في غير الاغراض المرخص بها وهي الشرب والزراعة ، بينما يعطي القانون لوزير الري سلطة اصدار قرار بإنشاء روابط مستخدمى المياه الجوفية علي غرار روابط مستخدمى المياه علي الترع والمجاري المائية بما يحقق استدامة التنمية في المناطق الصحراوية. وشمل مشروع القانون الجديد انشاء صندوق خاص يتولي اتاحة التمويل اللازم لانشاء الابار ومعاونة روابط ومجالس مستخدمى الابار في مجال الادارة وتوزيع المياه والصيانة وهو ما فسرتة مصادر رسمية بوزارة الري بانه يستهدف كف يد الدولة عن هذه الاعمال لمواجهة الازمة المالية الحالية.

كما يمنح القانون الحق لوزارة الري في اغلاق اي بئر اذا اثبتت تقارير التفتيش الفني تلوث مياهه مع حظر حقن الخزان الجوفي باي مادة والحد من استخدام المياه الجوفية في غير اغراض الزراعة والشرب وحظر استخدامها في اقامة البرك والبحيرات الصناعية.

وفيما يتعلق بالأملاك العامة لوزارة الري ينص القانون علي حظر اقامة اية أعمال خاصة داخل حدود الأملاك العامة ذات الصلة بالري والصرف او إحداث تعديل فيها بدون ترخيص ، وذلك لضمان قيام الوزارة بإعمال الصيانة الدورية لهذه المنشآت للحفاظ علي كفاءة منظومة الري والصرف.

وتعتبر المعالجة البيولوجية في النهاية هي البديل المتميز لتقنيات معالجة مياه الصرف الصحي في نفس الوقت تصلح بمعالجة مياه الصرف التي تصب في البحر المتوسط من منطقة الدلتا والتي تصل كميتها الي ١٢ بليون متر مكعب سنوياً.

التوصية الثانية : ضرورة خفض استهلاك مياه الشرب خصوصاً في المناطق التي لا يوجد بها محطات معالجة والا اختلطت بمياه النيل او بالمخزون الجوفى وتتسبب في تلوثها.

التوصية الثالثة : التزام كل مصنع بمعالجة مخلفاته داخلياً وتدويرها وانشاء صندوق لتمويل وحدات معالجة للمصانع تشارك فيه جميع الوحدات الصناعية.

التوصية الرابعة : فصل شبكات المياه النظيفة عن الاقل نظافة كلما كان ذلك ممكناً من الناحية الفنية والاقتصادية.

التوصية الخامسة : فهو وقف تصدير المياه غير النظيفة من اقليم الى آخر لان ذلك يتسبب فى وصول الماء فى نهاية الشبكة فى شمال البلاد الى حالة خطيرة من التلوث والسمية.

التوصية السادسة : بخفض استخدام الاسمدة والكيماويات الزراعية والملوثات الى ادنى حد ممكن.

التوصية السابعة : التوعية بضرورة ترشيد استخدام المياه وتقاسم الاستهلاك الى شرائح تكون الاسعار فى ادناها اقل ما يمكن ثم تتصاعد طبقاً للاستهلاك بحيث يتم رفع الدعم عن الشرائح التى تستهلك المياه بصورة كبيرة.

ادارة وترشيد استخدام مصادر المياه وسياساتها :

فى اطار استمرار وسائل الري الزراعى التقليدى هناك طائفة من الاصلاحات المطلوبة لترشيد استهلاك المياه فى المجال الزراعى :

تحسين شبكة توزيع ونقل المياه.

تطهير قنوات الري والصرف من الحشائش الطفيلية.

تسوية الاراضى المروية تسوية دقيقة باستخدام الليزر لرفع كفاءة توزيع المياه.

ممارسة الري الليلي لتقليل التبخر.

الحد من زراعة المحاصيل الشربة للمياه مثل الارز وقصب السكر حيث أكدت دراسة متخصصة بأنه اذا خفضت المساحة التى تزرع الآن فى مصر بمحصولى الارز وقصب السكر من ١.٦ مليون فدان الى ٧٠٠ الف فدان فإن ذلك يؤدى لتوفير ٣.٥ مليار متر مكعب.

هذه الاصلاحات ممكنة لو امكن اتباع نظام الري بالرش والتتقيط فكفاءة الري بالرش عالية اذ تبلغ ما بين ٦٠% و ٧٥% اما الري بالتتقيط فكفاءته اعلى اذ تبلغ ٩٠% وأقرت الدراسات التى اجرتها الامم المتحدة بأن قلة كفاءة المضخات فى مياه المدن وعيوب شبكات توزيع المياه والوصلات الضعيفة تهدر ١٥% من المياه المستخدمة فى المناطق الحضرية كالمستشفيات والمدارس والاعراض المنزلية لذلك فان تطوير محطات التتقية وتجديد الشبكات مسألة ملحة مع زيادة اسعار المياه وزيادة تصاعديّة مع حجم زيادة الاستهلاك للأغراض المنزلية ويفضل استخدام صنابير تقلل من استهلاك المياه مثل الصنابير التى تصب كمية من المياه وتغلق تلقائياً المقتصدّة فى استهلاك المياه يمكن ان تتركب فى المنازل والمحال التجارية والمستشفيات والمدارس والمعاهد ودور العبادة كالمساجد والكنائس.

تقييم نوعية المياه فى ضوء أدلة ومؤشرات التلوث بقطاعات مجري نهر النيل - مصر :

تشير نتائج الرصد على المستوى القومى الى تعرض المجارى المائية بالدلتا الى تلوث بدرجة أعلى، اذا ما قورنت بمثيلتها فى مصر العليا ومصر الوسطى، كما ان بعض الترع

والمصارف بمنطقة الدلتا تعد الأكثر تلوثاً نتيجة لزيادة الأحمال العضوية بها وتجاوزها للحدود المسموح بها، يضاف الى ذلك التلوث الصناعي، حيث يوجد عدد كبير من المنشآت الصناعية حول المجاري المائية، وتتركز هذه المنشآت في المدن الكبرى وتصب أحمالها على امتداد شبكة المصارف العامة التي بدورها تطلق نسبة كبيرة من مياهها في مجري النهر.

أ-المخلفات الصناعية السائلة :

يعد الصرف الصناعي من أخطر مصادر التلوث التي يتعرض لها نهر النيل، ويحسب دراسة المجالس القومية المتخصصة ١٩٩٢م يوجد ٣٣٠ منشأة صناعية تصرف الى نهر النيل والترع ٣١٢ مليون م^٣/سنة، بنسبة ٥٦.٨%، والى المصارف ١١٧.٧ مليون م^٣/سنة، تمثل ٢١.١%، بينما تستقبل الآبار الجوفية والبحيرات ٧١.١ مليون م^٣/سنة، تشكل ١٢.١%.

وتتعدد مصادر التلوث على مجري نهر النيل، وتختلف كمية المخلفات ونوعيتها من حبس الى آخر، ولعل أهم هذه المصادر ما يلي:

١-الحبس الأول : من خزان أسوان حتى اسنا ويصرف على هذا الحبس المصانع الرئيسية التالية :

مصانع كيما : تصب عن طريق مصرف خور السيل، وتختلط فيه مع الصرف الصحي والزراعي (الكيلو ٩.٧ شمال أسوان).

مصنع السكر في كوم امبو (الكيلو ٥٠ شمال أسوان).

مصنع الورق ومصنع السكر في إدفو (الكيلو ١٢٢.٤ شمال أسوان).

٢-الحبس الثاني : من قناطر اسنا الى قناطر نجع حمادي، ويصرف على هذا الحبس : مصانع السكر في أرمنت ٢٠٤.٥ كم وقوص ٢٥٦.٦ كم ودشنا ٣١٠ كم ونجع حمادي ٣٤٣.٢ كم.

مجمع الألمنيوم في نجع حمادي ٣٣٧.٥ كم.

٣-الحبس الثالث : من قناطر نجع حمادي الى قناطر أسوان، ويصرف على هذا الحبس:

مصنع تجفيف البصل في سوهاج ٤٤٣.٢ كم.

مصنع الزيوت والصابون في سوهاج ٤٤٤ كم.

مصنع المشروبات والعصائر في سوهاج ٤٥٠.٦ كم.

٤-الحبس الرابع : من قناطر أسبوط الى قناطر الدلتا، ويصرف على هذا الحبس :

مصنع الكيماويات والأسمدة في منقباد ٥٥٢.٢ كم.

المنطقة الصناعية بالتبين وحلوان في البر الغربي من النهر (مصانع الحديد والصلب - مصانع الكوكولا - مصانع السماد - مصانع الأخشاب - الصناعات المعدنية - صناعات النقل الخفيف - صناعات الغزل والنسيج - وتلقي هذه المصانع مخلفاتها في مصارف حلوان والتبين ثم الى نهر النيل ويضاف الى هذه المصانع محطة كهرباء جنوب القاهرة ومصانع الأسمنت في حلوان والمعصرة.

مصانع السكر ومصانع التكرير التي تصرف في البر الشرقي من النهر.

أما بالنسبة للمجر الأدنى للنهر بفرعي النيل، فتتمثل أهم مصادر التلوث عليهما فيما يلي :

٥- فرع رشيد : تتركز مصادر التلوث على فرع رشيد في كفر الزيات، حيث مصنع المالية للأسمدة والزيوت والصابون والمبيدات الحشرية، التي تصرف مخلفاتها مباشرة في فرع رشيد.

٦- فرع دمياط : تتركز مصادر التلوث على فرع دمياط في طلخا، حيث مصنع سماد طلخا بالإضافة الى محطة كهرباء طلخا ودمياط.

وبحسب ما جاء في تقرير حالة البيئة في مصر ٢٠٠٨ لم يتبق من هذه المنشآت سوي ٣٧ منشأة، تصل كمية الصرف المباشر وغير المباشر الصادر عنها ٢٩.٩٥١ مليون م^٣/سنة. وقد وصل إجمالي المنشآت التي تصرف مخلفاتها بشكل مباشر علي النهر سبع عشرة منشأة، وبلغ إجمالي المنشآت غير المطابقة التي لها خطة توفيق أوضاع أو بدون خمس عشرة منشأة بنسبة ٨٨.٢%. وظهر من خلال التقرير أن عشرين منشأة تصرف مخلفاتها بشكل غير مباشر على النهر، منها خمس عشرة منشأة غير مطابقة، بنسبة ٧٥%، وقد بلغت كمية الصرف الصناعي غير المطابقة ٢٨.٠ مليون متر مكعب سنوياً تشكل ٩٣.٥% من الكمية الإجمالية لمخلفات الصرف الصناعي التي يتلقاها النهر في الوقت الراهن.

ب- مخلفات الصرف الزراعي :

يبلغ عدد المصارف الزراعية على جانبي النهر بقطاع أسوان/القناطر الخيرية ٧٢ مصرفاً، يضاف إليها سبعة مصارف على فرعي دمياط ورشيد، وتستقبل هذه المصارف ناتج الصرف الزراعي الملوث بالاسمدة والمبيدات، كما يتلقى كثير منها مخلفات الصرف الصحي بخاصة في منطقة القاهرة.

وتقدر كمية الصرف الزراعي بنحو ١٢ مليار م^٣ سنوياً، وقد بدأت مصر في الخمسينات قبل انشاء السد العالي إعادة استخدام ٢.٧ مليار م^٣ سنوياً من مياه الصرف بمنطقة الدلتا بعد خلطها بنفس الحجم من مياه النيل، ارتفعت الى ٥.٧ مليار م^٣ عام ٢٠٠٦/٢٠٠٧ ومن المقدر أن تصل الى ٩ مليار م^٣ عام ٢٠١٧. وبالرغم من أن امكانية اعادة استخدام المياه أكثر من مرة يحد من حجم الطلب على المياه فإن له تأثيراته السلبية على جودة المياه. لاسيما أن حالة هذه المصارف تسوء وخاصة في نهايتها قبل التقائها بالنهر، فمن خلال دراسة أجراها المركز القومي لبحوث المياه N.W.R.C,2001 سجل ٣١ مصرفاً بين أسوان والقناطر الخيرية تجاوزا لمعايير القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ وذلك من إجمالي ٤٣ مصرفاً قد شملتهم الدراسة بنسبة ٧٢.١%.

وفي اقليم الدلتا كشفت دراسة أجراها معهد بحوث الصرف D.R.I.2000 عن إرتفاع المخلفات التي تصل هذه المصارف الى ١٣.٦ بليون م^٣/سنة، تنوعت بين صرف صحي (مصادر نقطية (٠.٨٤) مليار وممتدة (٠.٤٧) مليار م^٣) وصرف صناعي (٠.٠٦٦) مليار م^٣، وصرف زراعي ١٢.٢ مليار م^٣/سنة.

ج- مخلفات الصرف الصحي :

يقدر ما يتم صرفه من مياه الصرف الصحي الى مياه النيل وفروعة سنوياً بنحو ٥٨٩ مليون م^٣، بالإضافة الى ٢٨٩ مليون م^٣ أخري يجري تصريفها من قبل العائمت النهرية التي يقدر عددها بحوالي عشرة الاف وحدة نهريّة عائمة.

ويتم صرف معظم مخلفات الصرف الصحي الى مصارف زراعية ينتهى أغلبها الى النهر وهناك بعض المواقع التي يتم فيها التخلص من الصرف الصحي مباشرة فى النهر، وهى وأن كانت قليلة، الا أن درجة التلوث الناتجة عنها تكون ذات خطورة نسبية عالية، نظراً لما تحمله من المعادن الثقيلة والمواد الكيماوية المستخدمة فى المنزل لاسيما فى ظل إنخفاض نسبة الاسر المتصلة بشبكة الصرف الصحي الى ٥٠.٥% (٨٢.٥% بالحضر و ٢٤.٣% بالريف) من اجمالى عدد الاسر بالجمهورية.

د- مصادر التلوث الممتدة :

يندرج تحت هذه المصادر ما يلي :

التسرب من المياه الجوفية نتيجة هبوط منسوب سطح المياه خلال الفترة أقل الاحتياجات التي تبدأ من شهر أغسطس حتى شهر فبراير - أو بعد ذلك - وتختلف درجة نوعية التلوث الناتج عن هذه المياه وفقاً لطبيعة المنطقة التي يمر بها النهر، ففي المناطق الزراعية تكون المياه محملة بالاسمدة والمبيدات والأملاح الذائبة، بينما يغلب التلوث بمخلفات الصرف الصحي بالاحباس (القطاعات) السكنية، أما الأحباس التي تمر بمناطق أو منشآت صناعية فإن المياه تكون محملة ببعض مخلفات الصرف الصناعي.

السفن العابرة التي يتم إلقاء مخلفاتها فى النهر.

مياه الأمطار التي تسقط بالنطاقات المتاخمة للمجري، والتي تجد طريقها الى النهر مباشرة أو عن طريق التسرب الى المياه الجوفية، وتحمل معها فى أثناء سريانها ما تصادف من ملوثات الى النهر.

وتعتمد التقارير العامة عن حالة نوعية المياه المعامل النسبي لنوعية المياه، الذي يعتمد بالتبعية على أربعة مؤشرات رئيسية: أولها مؤشر تركيز الأملاح الكلية الذائبة (T.D.S) الثاني مؤشر تركيز المواد العضوية ممثلاً فى تركيز الأوكسجين الكيماوي المستهلك (C.O.D) والثالث مؤشر تركيز المغذيات ممثلاً فى درجة تركيز النتروجين الكلي (T.N) والفسفات الكلية (T.P) أما المؤشر الرابع فهو مؤشر تركيز العناصر الثقيلة ويشتمل على درجة تركيز الحديد والمنجنيز.

جدول رقم (١٠٨) المعامل النسبي لمؤشرات نوعية المياه بقطاعات نهر النيل فى مصر

المعامل النسبي لمؤشرات نوعية المياه (١) (*)				مؤشر تركيز الأملاح الكلية الذائبة	مؤشر تركيز المواد العضوية	مؤشر تركيز المغذيات	مؤشر العناصر الثقيلة	القطاع النهري
				٠.٣٧	١.٢٥	٠.١	٠.٢٧	مصر العليا
				٠.٤٣	١.٥٢	٠.١٤	٠.٣١	مصر الوسطى
				٠.٤٨	١.٦٥	٠.١٦	٠.٣	القاهرة الكبرى
				٠.٦٤	٢.٧٣	٠.٥٢	٠.٦٤	فرع دمياط
				٠.٧٥	١.٨٧	٠.٨٥	٠.٤٧	فرع رشيد
(١) من حساب الباحث، اعتماداً على: وزارة الموارد المائية والري، نوعية مياه مصر، تقرير سنوي عن حالة نوعية المياه، يناير - ديسمبر ٢٠٠٥م، ص ٢٥.								
(*) المعامل النسبي لنوعية المياه : هو تركيز المؤشر المستخدم منسوباً الى الحد الأقصى المسموح به فى قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢م.								

ويعرض الجدول السابق المعامل النسبي لمؤشرات نوعية المياه بقطاعات نهر النيل في مصر عام ٢٠٠٥ ومن خلاله يتضح الآتي :

جاء المعامل النسبي لمؤشرات تركيز الاملاح الكلية الذائبة والمغذيات والعناصر الثقيلة بمياه نهر النيل بصفة عامة دون الحدود المسموح بها بقطاعات النهر، الا أنها ارتفعت نسبياً بالاتجاه نحو الشمال وجاءت أعلى تركيزات المعامل النسبي لمؤشري تركيز الاملاح الكلية الذائبة والمغذيات بقطع فرع رشيد (٠.٧٥ و ٠.٨٥ على التوالي) نظراً لما يتلقاه من مخلفات صرف زراعي، بينما جاءت أعلى تركيزات المعامل النسبي لمؤثر المعادل الثقيلة بقطاع فرع دمياط ٠.٦٤.

أما تركيز المواد العضوية فقد تجاوزت الحدود المصرح بها بجميع قطاعات النهر، وبصفة خاصة في قطاعي رشيد ودمياط (١.٨٧ و ٢.٧٣ على التوالي) وذلك بسبب التأثير التراكمي لمخلفات الصرف الزراعي والصحي على المجريين الأعلى والوسط، بالإضافة الى تدفقات مصاريف الرهاوي وسبل وتلا التي تفرغ حمولتها بالفرع الأول، ومصرف السرو الأعلى على الفرع الثاني، الى جانب تأثير الاقفاص السمكية التي كانت تنتشر بنطاق المصب.

ومن المؤشرات الأخرى ذات الدلالة في هذا الصدد صور الفوسفور بالارسابات المائية السطحية، وقد أظهر استخدامها ارتفاعاً في مستويات الفوسفور بقطاعات المجري وهو ما يرتبط الى حد كبير بالمصادر الطبيعية، اذا ارتفعت تركيزاته بالنهر في الوجهة البحري بقطاعي دمياط ورشيد (١٣٨٦.٥، ١٣٤٢.٢)، تلاهما قطاع القاهرة الكبرى (١٢٣٠.٧٨) بينما انخفضت بالوجهة القبلي، وبخاصة في قطاع مصر الوسطي (١٠٧٠.٩٤) ملليجرام/كيلوجرام).

كما استعان آخرون بمستويات تركيز العناصر الثقيلة والمبيدات الكلورية بأنسجة الاسماك بقطاعات مجرى النهر، وأظهرت النتائج ارتفاعاً في تركيز عناصر الحديد (٨٢٠.٣) والنحاس (٥٥.٧) والزنك (٣٠.٤) والمنجنيز (٣٠.٣) بأنسجة الأسماك بقطاع القاهرة الكبرى (شبرا الخيمة)، لمل يتلقاه هذا القطاع من مخلفات صرف صناعي بينما تصدر قطاع فرع رشيد قطاعات النهر، من حيث تركيز عنصرى، الرصاص (٩.٣) والكاديوم (٠.٨٨) وجاء أدنى هذه التركيزات بقطاع مصر العليا (الحديد - النحاس - الزنك - المنجنيز)، حيث تغلب مخلفات الصرف الزراعي.

كما تصدر قطاع القاهرة الكبرى قطاعات النهر، من حيث نسب تركيز المبيدات الكلورية، حيث شهد القطاع ارتفاعاً نسبياً في رتركيز مبيدي بي أتس سي (٥.٣%) واللندين Lindane (٥.٥%) بينما تصدر قطاع مصر العليا قطاعات النهر من حيث نسب تركيز مبيدي ال د. د. ت والهيبتاكلور (٧٤.٥% و ١٢.٧% على التوالي).

التلوث البحري :

عرف مؤتمر منظمة التغذية والزراعة الدولية المنعقدة في روما خلال شهر ديسمبر ١٩٧٠م تلوث البحر بأنه "إدخال الإنسان في البيئة البحرية مواداً يمكن أن تسبب نتائج مؤذية، كالأضرار بالثروات البيولوجية، والأخطار على الصحة، وعرقلة النشاطات البحرية بما فيها صيد الاسماك، وإفساد مزايا مياه البحر عوضاً عن استخدامها، والحد من الفرص في مجال

الترفية"، واقترحت المجموعة الوزارية الفرنسية المشتركة لدراسة مشكلات التلوث في البحر تعريفه بأنه " تغيير في التوازن الطبيعي للبحر، يؤدي الى تعريض صحة الانسان للخطر والاضرار بالثروات البيولوجية، وبالنباتات والحيوانات البحرية، أو اعاقا استخدامات الشرعية الاخرى للبحر.

ولعل أسوأ أزمات العالم في نوعية المياه هي التي يتعرض لها حوض البحر آرال بالاتحاد السوفيتي سابقاً، فمع إضمحلال مساحة لمسطح المائي للبحر منذ عام ١٩٧٠م، وبدأ البحر يشهد العديد من التغيرات البيئية التي كان لها العديد من التداعيات. فقد أسهم تراكم مبيدات الآفات الزراعية في إمدادات المياه المحلية هناك يتسبب في حدوث عيوب ولادية (تري منذ الولادة)، والإجهاض، وتلف الكلي والسرطان، حيث ارتفعت معدلات سرطان المرئ - في بعض المجتمعات المحلية القريبة من بحر آرال الى سبعة أمثال معدل حدوثه على المستوى القطري.

نقص رشح المياه :

تحت عنوان المياه منبع للحياة أم مصدر للنزاعات في الشرق الأوسط أقيم في قلب العاصمة الفرنسية باريس المنتدى الثاني للمياه تحت رعاية مركز الدراسات العربي الأوروبي والمجلس العربي للمياه ومعهد اليورو والغرفة التجارية العربية الفرنسية. ناقش المنتدى حزمة من القضايا الهامة فيما يخص شح المياه علي المستوى الاقليمي والعالمي من خلال نخبة من المتخصصين الفرنسيين والعرب بغية التوصل الي حلول استراتيجية للتغلب علي عملية نقص المياه والتصحر تفاديا للنزاعات او الحروب، مشكلة المياه تنذر بان تأخذ مناخا أخرى من النزاعات التي قد تتحول الي حروب اكثر دموية من تلك التي تتجم عن ثورات الربيع العربي او من الصراعات حول الاراضي اذا لم يتم مبكرا ايجاد حلول، ان مركز الدراسات العربي الاوروبي قد اولي اهمية خاصة قبل نحو عقدين من الزمن ولايزال يقرع جرس الانذار عسي ان يتم مبكرا تقادي ما لاتحمد عقباه.

احدثت الدراسات الصادرة عن الامم المتحدة والتي تفيد ان ١.٥ مليار نسمة ليس لديهم مصدر للمياه النقية، وثلاثة مليارات نسمة ليس لديهم نظام صرف صحي، و ٣٥ ألف شخص يموتون يوميا نتيجة نقص المياه او بسبب استهلاك مياه ملوثة، كما تقدر دراسات الامم المتحدة ان ٥.٣ مليار نسمة او ما يعادل ثلثي سكان العالم سيواجهون عام ٢٠٢٥ نقصا في المياه. ان بذور ازمة المياه العالمية حسب الخبراء والمتخصصين تكمن في : التوزيع غير العادل للمياه، حيث تتساقط الامطار بغزارة في بعض الاماكن وبقلة في اماكن اخرى، والتزايد السكاني الذي ينمو بمعدل ٩٠ مليون نسمة سنويا، والمصادر المائية المشتركة، وزيادة استهلاك المياه مع النمو الاقتصادي، وسوء استخدام المياه في الدول المتحضرة. ان الافتقار الكبير للمياه سيزداد حجما إذا ما علمنا ان نصيب الفرد في العالم العربي عام ٢٠٢٥ سيكون ٤٦٤ مترا مكعبا مقابل ٧١٨٠ مترا مكعبا نصيب الفرد عالميا و ٣٥٢٠ مترا مكعبا للفرد في اسيا و ٥٥٠٠ متراً مكعباً للفرد في افريقيا.

انتهت اللجنة المشكلة من خبراء الري والصرف وعدد من الخبراء القانونيين بوزارة الموارد المائية من مراجعة نص تعديلات مشروع قانون الموارد المائية الجديد تمهيدا لعرضه علي مجلس الدولة قبل عرضه علي مجلس الوزراء منتصف الشهر المقبل إستعدادا لإقراره بعد

الانتخابات البرلمانية القادمة. ويستهدف مشروع القانون الجديد وضع بنود مهمة لتنظيم استخدام الموارد المائية المصرية سواء من مياه النيل أو المياه الجوفية لتحقيق الامن المائي المصري وحماية نهر النيل والمجاري المائية من التغيرات التي ارتفعت بعد الثورة نتيجة لظاهرة الانفلات الامني. مشروع القانون الجديد يلزم وزارات الزراعة والري والبيئة والداخلية والمحليات بتفعيل العقوبات علي المخالفات من خلال لائحة تنفيذية تحدد هذه العقوبات الي الحد الاقصى وهو الحبس، كما تمت اضافة العديد من التشريعات التي تحقق الامن المائي المصري وتحقق الالتزام الاخلاقي والاجتماعي لحماية مياه النيل من الاسراف أو التلوث.

وفيما يتعلق بمخالفات الارز يجرم القانون الجديد زراعات الارز بالمخالفة ويرفع سقف الغرامات علي زراعة الفدان المخالف الي ما لا يقل عن ١٠٠٠ جنيه ولا يزيد علي ٥ الاف جنيه بدلا من ٣٠ كحد ادني و ١٠٠٠ جنيه كحد اقصي في القانون الحالي ، وكما يغلظ العقوبات علي المخالفات المتعلقة برسو العائمت او الذهبيات او الوحدات الملاحية وانشاء مراسي خاصة علي شاطئ النيل وفروعه او الترع والمصارف او تشغيل معدات النقل، وبالنسبة لتنظيم اقامة منشآت علي السواحل المصرية علي البحرين الاحمر والمتوسط تم وضع شرط عدم اقامة اي منشآت علي امتداد مسافة ٢٠٠ متر من "حرم الشاطئ" بدلا من اقتصار تنظيم اقامة المنشآت علي الساحل الشمالي فقط. وفيما يتعلق بالمياه الجوفية يؤكد القانون الجديد علي انها "ثروة قومية" لا بد من الحفاظ عليها لتأمين احتياجات الاجيال المستقبلية طبقا لنص مشروع القانون الجديد، وتضمن عددا من المواد التي تنظم اوضاع الابار الجوفية المخالفة وتضع قواعد خاصة للتعامل مع الابار التالفة التي تعرضت للتملح بسبب الاستخدام الجائر. ويمنح القانون الحكومة الحق في مراقبة استخدام الابار الجوفية في مختلف الاغراض وتنظيم قواعد تراخيص الابار الجوفية طبقا للاستخدام الفعلي والغاء رخصة البئر في حالة عدم الانتفاع بها خلال ٣ سنوات من تاريخ صدور الترخيص او اذا تم استخدامه في غير الاغراض المرخص بها وهي الشرب والزراعة، بينما يعطي القانون لوزير الري سلطة اصدار قرار بإنشاء روابط مستخدمي المياه الجوفية علي غرار روابط مستخدمي المياه علي الترع والمجاري المائية بما يحقق استدامة التنمية في المناطق الصحراوية. وشمل مشروع القانون الجديد انشاء صندوق خاص يتولي اتاحة التمويل اللازم لانشاء الابار ومعاونة روابط ومجالس مستخدمي الابار في مجال الادارة وتوزيع المياه والصيانة وهو ما فسرتة مصادر رسمية بوزارة الري بانه يستهدف كف يد الدولة عن هذه الاعمال لمواجهة الازمة المالية الحالية.

كما يمنح القانون الحق لوزارة الري في اغلاق اي بئر اذا اثبتت تقارير التفتيش الفني تلوث مياهه مع حظر حقن الخزان الجوفي باي مادة والحد من استخدام المياه الجوفية في غير اغراض الزراعة والشرب وحظر استخدامها في اقامة البرك والبحيرات الصناعية.

وفيما يتعلق بالأملاك العامة لوزارة الري ينص القانون علي حظر اقامة اية أعمال خاصة داخل حدود الأملاك العامة ذات الصلة بالري والصرف او إحداث تعديل فيها بدون ترخيص ، وذلك لضمان قيام الوزارة بإعمال الصيانة الدورية لهذه المنشآت للحفاظ علي كفاءة منظومة الري والصرف.

قانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢
في شأن حماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث

باسم الشعب

رئيس الجمهورية

قرر مجلس الشعب القانون الآتي نصه، وقد أصدرناه :

مادة ١

تعتبر من مجارى المياه في تطبيق أحكام هذا القانون :

أ- مسطحات المياه العذبة وتشمل :

نهر النيل وفرعيه والأخوار.

الرياحات والترع بجميع درجاتها والجنايبات.

ب- مسطحات المياه غير العذبة وتشتمل :

المصارف بجميع درجاتها.

البحيرات.

البرك والمسطحات المائية المغلقة والسياحات.

ج- خزانات المياه الجوفية.

مادة ٢

يحظر صرف أو إلقاء المخلفات الصلبة أو السائلة أو الغازية من العقارات والمحال والمنشآت التجارية والصناعية والسياحية ومن عمليات الصرف الصحي وغيرها في مجاري المياه على كامل أطولها ومسطحاتها إلا بعد الحصول على ترخيص من وزارة الري في الحالات ووفق الضوابط والمعايير التي يصدر بها قرار من وزير الري بناء على اقتراح وزير الصحة ويتضمن الترخيص الصادر في هذا الشأن تحديد المعايير والمواصفات الخاصة بكل حالة على حدة.

مادة ٣

تجري أجهزة وزارة الصحة في معاملها تحليلا دوريا لعينات من المخلفات السائلة المعالجة من المنشآت التي رخص لها بالصرف في مجاري المياه وذلك في المواعيد التي تحددها بالإضافة إلى ما تطلبه وزارة الري من تحليل في غير المواعيد الدورية. وتكون أجهزة وزارة الصحة مسئولة عن أخذ العينات وتحليلها على نفقة المرخص له، الذي يجب أن يودع مبلغا لدى الوزارة يتم تحديده طبقا لنوعية المخلفات على ذمة تكاليف أخذ العينات ونقلها وتحليلها.

ويتم إخطار وزارة الري وصاحب الشأن بنتيجة التحليل، فإذا تبين أن المخلفات السائلة التي تصرف في مجاري المياه مخالفة للمعايير والمواصفات المنصوص عليها بالترخيص الممنوح ولا تمثل خطورة فورية وجب على صاحب الشأن خلال مهلة ثلاثة أشهر من تاريخ إخطاره بذلك أن يتخذ وسيلة لعلاج المخلفات لتصبح مطابقة للمواصفات والمعايير المحددة وأن يتم فعلا خلال هذه المهلة إجراء المعالجة واختبار.

وإذا لم تتم المعالجة عند انتهاء مهلة الثلاثة أشهر أو ثبت عدم صلاحيتها قامت وزارة الري بسحب الترخيص الممنوح لصاحب الشأن ووقف الصرف على مجاري المياه بالطريق الإداري.

أما إذا تبين من نتيجة تحليل العينات أنها تخالف المواصفات والمعايير المحددة وفقا لأحكام هذا القانون وبصورة تمثل خطرا فوريا على تلوث مجاري المياه فيخطر صاحب الشأن بإزالة مسببات الضرر فورا وإلا قامت وزارة الري بذلك على نفقته أو قامت بسحب الترخيص الممنوح له ووقف الصرف على مجاري المياه بالطريق الإداري.

مادة ٤

لا يجوز التصريح بإقامة أية منشآت ينتج عنها مخلفات تصرف في مجاري المياه. ومع ذلك يجوز لوزارة الري دون غيرها - عند الضرورة وتحقيقا للمصالح العام- التصريح بإقامة هذه المنشآت إذا التزمت الجهة المستخدمة لها بتوفير وحدات لمعالجة هذه المخلفات بما يحقق المواصفات والمعايير المحددة وفقا لأحكام هذا القانون، وعلى أن يبدأ تشغيل وحدات المعالجة فور بدء الاستفادة بالمنشآت، وتسري أحكام المادة (٣) من هذا القانون على هذه المنشآت .

وتمنح المنشآت القائمة مهلة عام من تاريخ العمل بهذا القانون لتدبير وسيلة لمعالجة مخلفاتها وإلا سحب الترخيص الممنوح لها، ولوزارة الري في هذه الحالة اتخاذ الإجراءات اللازمة لوقف الصرف على مجاري المياه بالطريق الإداري ودون الإخلال بالعقوبات الواردة بهذا القانون.

مادة ٥

يلتزم ملاك العائمات السكنية والسياحية وغيرها الموجودة في مجرى النيل وفرعيه بإيجاد وسيلة لعلاج مخلفاتها أو تجميعها في أماكن محددة ونزحها وإلقائها في مجاري أو مجمعات الصرف الصحي ولا يجوز صرف أي من مخلفاتها على النيل أو مجاري المياه. ويتولى مهندسو الري المكلفون بتطبيق أحكام هذا القانون كل في دائرة اختصاصه التفتيش الدوري على هذه العائمات فإذا تبين مخالفتها لأحكام هذه المادة يعطى مالك العائمة مهلة ثلاثة أشهر لاستخدام وسيلة للعلاج وإزالة مسببات الضرر فإذا لم يتم ذلك بعد انتهاء المهلة المحددة يلغى ترخيص العائمة.

مادة ٦

- تختص وزارة الري بإصدار تراخيص لإقامة العائمات الجديدة وتجديد تراخيص العائمات القائمة، كما تختص بالتصريح بإقامة أية منشآت ينتج عنها مخلفات تصرف في مجاري المياه.

مادة ٧

يحظر على الوحدات النهرية المتحركة المستخدمة للنقل أو السياحة أو غيرها السماح بتسرب الوقود المستخدم لتشغيلها في مجاري المياه. وتسري على هذه الوحدات أحكام المادة (٥) من هذا القانون.

مادة ٨

يتولى مرفق الصرف الصحي وضع نموذج أو أكثر لوحدات معالجة المخلفات اللزجة والسائلة من المصانع والمسكن والمنشآت الأخرى والعائمت والوحدات النهرية بما يحقق مطابقتها للمواصفات والمعايير المحددة وفقا لأحكام هذا القانون.

مادة ٩

يلتزم طالب الترخيص بأن يقدم لوزارة الري ما يثبت قيامه بتدبير وحدة معالجة المخلفات وشهادة من مرفق الصرف الصحي بمعاينته لوحدة المعالجة وصلاحيته

مادة ١٠

على وزارة الزراعة عند اختيارها واستخدامها لأنواع المواد الكيماوية لمقاومة الآفات الزراعية مراعاة ألا يكون من شأن استعمالها تلوث مجاري المياه بما ينصرف إليها من هذه المواد الكيماوية سواء بالطريق المباشر خلال إجراء عملية الرش أو مختلطا بمياه صرف الأراضي الزراعية أو عن طريق غسل معدات وأدوات الرش أو حاويات المبيدات في مجاري المياه وفق المعايير التي يتفق عليها بين وزارات الزراعة والري والصحة.

مادة ١١

على وزارة الزراعة عند اختيارها لأنواع المواد الكيماوية لمقاومة الحشائش المائية مراعاة ألا يكون من شأن استعمالها إحداث تلوث لمجاري المياه، وعليها في جميع الأحوال أن تتخذ الاحتياطات اللازمة قبل وأثناء وبعد إجراء عملية المعالجة بالمواد الكيماوية لمنع استخدام مياه المجرى المائي الذي به المعالجة حتى تتأكد من زوال تأثير هذه المواد على نوعية المياه وسلامة استخدامها لجميع الأغراض .

مادة ١٢

لا يجوز إعادة استخدام مياه المصارف مباشرة أو بالخلط بالمياه العذبة لأى غرض من الأغراض إلا بعد ثبوت صلاحيتها لهذا الغرض ولوزارة الري بعد أخذ رأى وزارة الصحة اتخاذ إجراءات معالجة مياه المصارف التي تقرر إعادة استخدامها.

مادة ١٣

تتولى إدارة شرطة المسطحات المائية التابعة لوزارة الداخلية عمل دوريات تفتيش مستمرة على طول مجاري المياه ومساعدة الأجهزة المختصة في ضبط المخلفات وفي إزالة أسباب التلوث والإبلاغ عن أية مخالفات لأحكام هذا القانون.

مادة ١٤

ينشأ صندوق خاص تتول إليه حصيلة الرسوم والغرامات والتكاليف الناتجة عن تطبيق أحكام هذا القانون ويصرف منه على الحالات الآتية:

- تكاليف الإزالة الإدارية للمخلفات.
- مساعدات للجهات التي تقوم بإنشاء محطات معالجة المخلفات قبل الصرف.
- إجراء الدراسات والبحوث المعملية.
- مكافآت للمرشدين والضابطين للجرائم التي تقع بالمخالفة لأحكام القانون.

مادة ١٥

تحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون الرسوم التي تستحق تنفيذًا لأحكام هذا القانون بما لا يجاوز الحدود القصوى الواردة في الجدول المرفق به كما تحدد اللائحة المصروفات المستحقة تنفيذًا لأحكام هذا القانون ويجوز تحصيلها بطريق الحجز الإداري.

مادة ١٦

مع عدم الإخلال بالأحكام المقررة بقانون العقوبات يعاقب على مخالفة أحكام المواد ٣ و٢ و٤ و٥ و٧ من هذا القانون والقرارات المنفذة لها بالحبس مدة لا تزيد على سنة وغرامة لا تقل عن خمسمائة جنيه ولا تزيد على ألفي جنيه أو بإحدى هاتين العقوبتين، وفي حالة تكرار المخالفة تضاعف العقوبة، ويجب على المخالف إزالة الأعمال المخالفة أو تصحيحها في الميعاد الذي تحدده وزارة الري فإذا لم يقم المخالف بالإزالة أو التصحيح في الميعاد المحدد يكون لوزارة الري اتخاذ إجراءات الإزالة أو التصحيح بالطريق الإداري وعلى نفقة المخالف وذلك دون إخلال بحق الوزارة في إلغاء الترخيص.

مادة ١٧

يصدر وزير الري اللائحة التنفيذية لهذا القانون بعد أخذ رأى الوزارات المعنية الأخرى خلال ثلاثة أشهر من تاريخ نشره.

مادة ١٨

يكون لمهندسي الري الذين يصدر بتحديدهم قرار من وزير العدل بالاتفاق مع وزير الري صفة مأموري الضبط بالنسبة للجرائم المنصوص عليها في هذا القانون والتي تقع في دائرة اختصاصهم.

مادة ١٩

ينشر هذا القانون في الجريدة الرسمية، ويعمل به بعد ثلاثة أشهر من تاريخ نشره. يبصم هذا القانون بخاتم الدولة، وينفذ كقانون من قوانينها. صدر برئاسة الجمهورية في ٢٩ شعبان سنة ١٤٠٢ (٢١ يونيو سنة ١٩٨٢).

قرار وزير الري رقم ٨ لسنة ١٩٨٣ باللائحة التنفيذية للقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ في شأن حماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث

الباب الأول : التعريفات

الباب الثاني : فى الترخيص بصرف المخلفات السائلة المعالجة إلى مجارى المياه .

الباب الثالث : فى الرقابة على مراعاة شروط الترخيص .

الباب الرابع : فى العائمت والوحدات النهريّة المتحركة .

الباب الخامس : فى أخذ العينات و إجراء التحاليل

الباب السادس : الضوابط والمعايير والمواصفات الخاصة بصرف المخلفات السائلة المعالجة إلى مجاري المياه

الباب السابع : الصندوق الخاص بحصيلة الرسوم و الغرامات

الباب الثامن : أحكام عامة

الباب الاول فى التعريفات

مادة ١

- فى تطبيق أحكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار اليه يقصد بمجارى المياه ما يأتى :
- ١- نهر النيل و فرعيه : المجرى الأساسى للنيل بدءا من الحدود الدولية مع السودان حتى مصب فرعى دمياط و رشيد بالبحر المتوسط .
 - ٢- الأخوار : التفرعات الجانبية لمجرى النيل داخل الجزر .
 - ٣- الرياحات : الترعى الكبرى الناقلة للمياه من أمام قناطر الدلتا و المغذية لشبكة الترعى بالوجه البحرى .
 - ٤- الترعى : الترعى الكبيرة و الصغيرة بجميع تفرعاتها حتى المساقى الحقلية .
 - ٥- الجنايبات : ترعى التوزيع الموازية أو المجاورة الأخذة من ترعى التوصيل الرئيسية الناقلة لمياه الرى .
 - ٦- المصارف : المصارف الكبيرة و الصغيرة بجميع تفرعاتها حتى المصارف الحقلية و المصارف المغطاه .
 - ٧- البحيرات : البحيرات المتصلة بالبحار أو المغلقة .
 - ٨- البرك : المسطحات المائية الكبرى المغلقة التى تصب فيها مجارى مياه .
 - ٩- المسطحات المائية المغلقة : المنخفضات المليئة بالمياه و المتصلة بمجارى مائية .
 - ١٠- السياحات : الأراضى المنخفضة حول البحيرات التى تصب فيها مجارى صرف . وجميع المجارى المائية الثلاثة الأخيرة مصدرها مياه الصرف .
 - ١١- خزانات المياه الجوفية : خزانات المياه الجوفية داخل الحدود المصرية .
 - ١٢- المخلفات الصلبة : جميع المواد الصلبة سواء كانت ناتجة عن النفايات و القمامة أو مواد الكسح أو المخلفات الجافة أو كسر الأحجار أو مخلفات المباني أو الورش أو أية مواد صلبة متخلفة عن الأفراد أو المباني السكنية و غير السكنية حكومية أو خاصة سواء كانت تجارية أو صناعية أو سياحية أو عامة كذلك وسائل النقل .
 - ١٣- المخلفات السائلة :
- (١) المخلفات الصادرة عن المحال الصناعية و تطبق عليها المعايير الخاصة بالمخلفات الصناعية السائلة .
- (٢) المخلفات الأدمية أو الحيوانية الناتجة عن عمليات تنقية المجارى (الصرف الصحى) أو شبكاتها أو من عقارات أو منشآت أخرى كالمحال العامة و التجارية و الصناعية و السياحية ثابتة أو متحركة أو عائمة .
- (٣) المخلفات الحيوانية السائلة الناتجة عن عمليات الذبح و السلخانات و المجازر و مزارع الدواجن و الحظائر و غيرها .
- ١٤ - يقصد بالمنشأة جميع العقارات و المحال و المنشآت التجارية أو الصناعية أو السياحية حكومية أو غير حكومية.

الباب الثاني
في الترخيص بصرف المخلفات
السائلة المعالجة إلى مجارى المياه

مادة ٢

لا يجوز استخدام جوانب المسطحات المائية - أيا كان نوعها كأماكن لجمع المخلفات الصلبة أو التخلص منها أو نقل أو تشوين المواد القابلة للتساقط أو التطاير إلا في الأماكن التي يصدر بها ترخيص من وزارة الري بناء على طلب يتقدم به صاحب الشأن.

مادة ٣

لا يجوز تشوين أو تخزين أو تفريغ مواد كيميائية أو سامة على جوانب مجاري المياه إلا في الأماكن السابق الترخيص بها بالنسبة إلى التراخيص القائمة , ويكون تجديد هذه التراخيص واستخراج التراخيص الجديدة بمعرفة وزارة الري.

مادة ٤

يجب ألا تحتوي المخلفات الصناعية السائلة التي يرخص بصرفها إلى مجاري المياه على أية مبيدات كيميائية أو مواد مشعة أو مواد تطفو في المجرى المائي.. أو أية مادة تشكل ضرراً على الإنسان أو الحيوان أو النبات أو الأسماك أو الطيور أو تؤثر على صلاحية المياه للشرب أو الأغراض المنزلية أو الصناعية أو الزراعية.

مادة ٥

لا يجوز الترخيص في صرف أية مخلفات آدمية أو حيوانية أو مياه الصرف الصحي إلى مسطحات المياه العذبة الواردة بالمادة (١) من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه أو خزانات المياه الجوفية .ومع ذلك يجوز لوزير الري الترخيص في صرف مخلفات العائمات المتحركة و الوحدات النهرية إلى مجارى المياه العذبة و المياه الجوفية بعد معالجتها طبقاً للمعايير و وفقاً للشروط و الضوابط الآتى بيانها، على أن يؤدي مالك العائمة أو الوحدة النهرية الرسم المقرر بالمادة ٨٢ من هذه اللائحة .

البيان	المعايير و المواصفات
درجة التركيز الأيونى للأيدروجين	٧ - ٨.٥
درجة الحرارة	خمسة درجات فوق المعدل .
اللون	أن تكون خالية من المواد الملونة .
الأوكسجين الذائب	لا يقل عن ٢ ملليجرام / لتر .
الأوكسجين الحيوى الممتص	لا يزيد عن ٢٠ ملليجرام / لتر .
الأكسجين المستهلك كيميائياً (طريقة البرمنجنات)	لا يزيد عن ٣٠ ملليجرام / لتر .
الأكسجين المستهلك كيميائياً (طريقة الدايكرومات)	لا يزيد عن ٦٠ ملليجرام / لتر .
المواد العالقة	لا يزيد عن ٢٠ ملليجرام / لتر .
الكبريتيدات	لا يزيد عن ٥٠ ملليجرام / لتر .

الزيت و الشحوم	لا تزيد عن _ ٢ ملليجرام / لتر .
الذئيريت	معدوم .
مجموعة المعادن الثقيلة مقدره	لا تزيد عن ١.٥ ملليجرام / لتر .
رصاص الفحص الميكروسكوبى	يجب أن تكون خالية من بويضات الطفيليات المعوية
العدد الاحتمالى للمجموعة	لا يزيد عن ١٠٠/١٠٠ سم.٣ية .
القولونية المبيدات الحشرية بأنواعها ..	معدومة .

٢- يجب تعقيم المخلفات بعد المعالجة و قبل صرفها إلى مجارى المياه العذبة و يفضل الأوزون .

وفى حالة استخدام الكلور و مشتقاته يجب ألا يقل الكلور المتبقى بها بعد عشرين دقيقة من إضافته عن ٢/١ ملليجرام / لتر و لا يزيد عن واحد ملليجرام / لتر .

٣- تصمم وحدات المعالجة للعائمات المتحركة بما يوفر نقاط أخذ العينات قبل صرفها ويحظر صرف الحمأة الناتجة عن عملية المعالجة إلى المجرى المائى و يكون لممثلة وزارة الصحة و مديريات الشئون الصحية الحق فى دخول هذه العائمات و الوحدات النهريه للتأكد من تشغيل وحدات التنقية و أخذ العينات اللازمة .

٤- يقدم مالك العائمة أو الوحدة النهريه إلى وزارة الصحة (الإدارة العامة لصحة البيئة) الرسومات التفصيلية لوحدات المعالجة مصحوبة بدراسة مدى كفاءتها ومطابقتها للمواصفات المقررة للحصول على الموافقة المبدئية عليها قبل صدور الترخيص .

٥- يكون صرف المخلفات المعالجة و المعقمة أثناء تحرك العائمات فقط و يحظر صرف المخلفات المعالجة أو غير المعالجة أثناء توقف العائمات و الوحدات النهريه بالمراسى أو التوقف فى المجرى المائى لأى سبب كان .

٦- عدم صرف أى مواد كيميائية أو زيوت أو عوادم تشغيل أو مخلفات جافة على المجرى المائى العذب بأى صورة من الصور سواء كانت العائمة و الوحدة النهريه ثابتة أو متحركة .

٧- وقف صرف المخلفات السائلة أو المعالجة للعائمات على المجارى المائية فى حالة الخطر الدايم و ذلك طبقا لما يقرره وزير الصحة .

مادة ٦

يحظر صرف كافة المخلفات الصناعية السائلة أو مياه الصرف الصحي إلى مسطحات المياه العذبة وخزانات المياه الجوفية. ويجوز لوزارة الري الترخيص بصرف المخلفات الصناعية التي تمت معالجتها إلى خزانات المياه الجوفية طبقاً للشروط والمواصفات والمعايير التي تحددها هذه اللائحة .

مادة ٧

- لا يجوز الترخيص بصرف مياه تبريد الماكينات إلى مجاري المياه إلا إذا كانت المياه مأخوذة من نفس المجرى الذي تصب فيه أو من مصدر مماثل على الأقل من حيث نوعية المياه وبشرط أن تكون دائرة التبريد مغلقة ولا تختلط بمخلفات أية عملية من العمليات الصناعية أو غيرها و فى هذه الحالة لا يشترط مطابقتها للمواصفات و المعايير الخاصة

بصرف المخلفات الصناعية إلى مسطحات المياه العذبة أو غير العذبة إلا فيما يتعلق بدرجة الحرارة و معيار الزيوت و الشحوم .

مادة ٨

يحظر صرف أي مياه بها مواد مشعة أو ما في حكمها إلى خزانات المياه الجوفية .

مادة ٩

يجب أن تكون ماسورة صرف المخلفات السائلة المعالجة التي يرخص بصرفها إلى مجاري المياه في مكان ظاهر وفوق أعلى منسوب لمياه المجرى المائي .

مادة ١٠

يشترط في حالة الترخيص بصرف المخلفات الصناعية السائلة المعالجة في مجاري المياه أن تبعد ماسورة الصرف مسافة لا تقل عن ثلاثة كيلو مترات أمام مأخذ مياه الشرب أو كيلومترا واحدا خلفها.

مادة ١١

يجب عدم صرف مياه غسيل المرشحات من محطات تنقية مياه الشرب إلى المسطحات المائية بدون معالجة، وعلى الجهات المختصة تدبير وسيلة المعالجة المناسبة .

مادة ١٢

يقدم طلب الحصول على الترخيص بصرف المخلفات السائلة المعالجة على مجاري المياه إلى مفتش ري الإقليم المختص التابع لوزارة الري الذي تقع المنشأة في دائرته، ويقدم الطلب مستوفيا رسم الدمغة مرفقا به البيانات الآتية :

- ١- اسم المنشأة وموقعها وعنوانها .
- ٢- الترخيص الصادر للمنشأة المقامة أو رقم و تاريخ طلب الترخيص و الموافقات التي صدرت في شأنه.
- ٣- اسم صاحب المنشأة .
- ٤- النشاط الذي تزاوله المنشأة .
- ٥- نوعية المخلفات السائلة المطلوب الترخيص بصرفها إلى مجاري المياه .
- ٦- نتيجة تحليل أجرى من مدة لا تزيد على ثلاثة أشهر لعينة من هذه المخلفات في حالة المنشآت القائمة .
- ٧- اسم المجرى المائي المجاور للمنشأة المقترح الصرف عليه .
- ٨- الرسومات الهندسية التي توضح مواقع صرف المخلفات إلى مجاري المياه أو الخزان الجوفي و أسلوب الصرف المقترح و المواصفات اللازمة .
- ٩- أداء رسم قيمته ٢٠ جنيها (عشرون جنيها) .
- ١٠- أداء تأمين تحت حساب تكاليف أخذ العينات و نقلها و تحليلها بالفئات الآتية :

مسلسل	نوع المخلفات	قيمة التأمين
١	مياه المجارى مخلفات صناعية سائلة:	٢٠٠ (مائتان جنيها)
٢	(أ) تصريف إلى مسطحات المياه العذبة (ب) تصريف إلى مسطحات المياه غير العذبة	٥٠٠ (خمسمائة جنيها) ٤٠٠ (أربعمائة جنيها)

مادة ١٣

يتولى مهندس الري الذي تقع في دائرة عمله المنشأة إجراء المعاينة اللازمة والدراسات الفنية الواجبة .

مادة ١٤

على مهندس الري المختص استطلاع رأي وزارة الصحة في نتيجة التحليل لعينة من المخلفات السائلة المطلوب الترخيص بصرفها أو مدى مطابقتها للمخلفات المقترح صرفها للمعايير الواردة بهذه اللائحة .

مادة ١٥

تتولى وزارة الصحة أخذ عينة أو عينات من المخلفات السائلة المعالجة في المواعيد التي تراها وتخطر وزارة الري بنتيجة التحليل مشفوعة برأي معادل الصحة على النموذج المشار إليه في المادة ٢٦ من هذه اللائحة .

مادة ١٦

يصدر الترخيص من مدير عام الإدارة العامة للري من واقع الفحص الفني ونتيجة التحليل .

مادة ١٧

يتضمن الترخيص الصادر في هذا الشأن ما يأتي:

- رقم الترخيص .
- اسم المنشأة وموقعها .
- اسم صاحب المنشأة .
- المعايير والمواصفات الخاصة التي يجب ألا تتجاوزها نوعية المخلفات السائلة المرخص بصرفها .
- اسم و موقع المجرى المائي المصرح بصرف المخلفات السائلة عليه .
- كمية المخلفات السائلة المرخص بصرفها إلى المجرى المائي (م^٣/اليوم).
- عدد و مواقع الصرف المصرح بها .
- مدة سريان الترخيص .
- الرسوم المستحقة سنويا على ذمة الفحوص المعملية و تحليل العينات .

مادة ١٨

لا يجوز أن تزيد مدة الترخيص على سنتين ويجب تجديده قبل انتهاء مدته بشهرين على الأقل. ويلغى الترخيص في حالة انقضاء مدته دون تجديد.

مادة ١٩

تخطر الجهات الآتية بصورة من الترخيص الممنوح :

- الإدارة العامة للري المختصة.
- مقدم طلب الترخيص.
- الإدارة العامة لصحة البيئة بوزارة الصحة.
- شرطة المسطحات المائية بوزارة الداخلية.

مادة ٢٠

على وزارة الري في حالة عدم موافقتها على طلب الترخيص أن تخطر صاحب الشأن بخطاب مسجل بأسباب الرفض خلال ستين يوما من تاريخ تقديم الطلب ولصاحب المنشأة الحق في التظلم خلال خمسة عشر يوما من تاريخ إخطاره برفض الترخيص .

مادة ٢١

يقدم التظلم إلى نفس الجهة التي قدم إليها طلب الحصول على الترخيص، وعلى هذه الجهة بحثه والفصل فيه خلال ثلاثين يوما من تاريخ تسلمها للتظلم ويكون رأيها فيه نهائيا .

مادة ٢٢

توقع العقوبات المنصوص عليها في القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه على من يخالف شروط الترخيص الممنوح له.

مادة ٢٣

في حالة فقد أو تلف الترخيص يجب إبلاغ الإدارة العامة للري الصادر منها الترخيص فورا للحصول على (بدل فاقد أو تالف) بعد رسم قدره عشرة جنيهات .

الباب الثالث

فى الرقابة على مراعاة شروط الترخيص

مادة ٢٤

تجرى وزارة الصحة فى معاملها و بمعرفتها مرة على الأقل كل ثلاثة أشهر تحليلا دوريا لعينات من المخلفات السائلة المعالجة من المنشآت التى رخص لها بالصرف فى مجارى المياه الموضحة بالقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه، و يتم أخذ العينات فى أوقات مختلفة لتحديد نوعية المخلفات بالدقة المطلوبة .

مادة ٢٥

لوزارة الري أن تطلب من وزارة الصحة أخذ عينات من المخلفات السائلة المعالجة فى المواعيد التى تراها وزارة الري و فى غير المواعيد الدورية المشار إليها فى المادة السابقة . وتخطر وزارة الصحة الجهة الطالبة بنتيجة تحليل هذه العينات مشفوعة برأى معاملها .

مادة ٢٦

تخطر وزارة الصحة كلا من وزارة الري و صاحب المنشأة بنتيجة تحليل العينة المأخوذة من المخلفات السائلة المعالجة خلال شهر من تاريخ أخذ العينة على نموذج يتضمن البيانات الآتية :

اسم المنشأة و عنوانها .

تاريخ أخذ العينة و موقعها .

ساعة أخذ العينة .

اسم المعمل التابع لوزارة الصحة الذى أجرى التحليل و عنوانه .

اسم ووظيفة من تولى أخذ العينة .

اسم ووظيفة مسئول المعمل .

نتيجة التحليل بالتفصيل و مقارنتها بالمعايير المقررة .

الرأى النهائى للمعمل .

مادة ٢٧

إذا تبين من نتيجة تحليل العينات مخالفتها للمعايير و المواصفات المنصوص عليها بالترخيص بصورة تمثل خطرا فوريا على تلوث مجارى المياه تقوم وزارة الري بإخطار صاحب الشأن بأية وسيلة ممكنة لإزالة أسباب خطر التلوث فورا . و إلا قامت وزارة الري بذلك على نفقته .

وفى هذه الحالة يجوز سحب الترخيص ووقف الصرف على مجارى المياه بالطريق الإدارى وتخطر بذلك أجهزة الشرطة وسلطات الحكم المحلى المختصة بالتنفيذ .

مادة ٢٨

إذا ثبت من نتيجة تحليل العينات المأخوذة من المخلفات السائلة المعالجة للمعايير و المواصفات المنصوص عليها بالترخيص الممنوح بصورة لا تمثل خطرا فوريا تقوم وزارة الري بإخطار صاحب الشأن بخطاب مسجل لإزالة أسباب المخالفة خلال ثلاثة أشهر من تاريخ إخطاره .

ويعتبر صاحب الشأن عالما بالإخطار من تاريخ تسلمه أو من تاريخ تسلم نتيجة تحليل العينات من وزارة الصحة أيهما أقرب .

مادة ٢٩

تقوم وزارة الري بإخطار وزارة الصحة بالإجراءات التى تمت وفق المادة السابقة لتتولى أخذ عينة جديدة فى اليوم التالى لانتهاى الثلاثة أشهر المشار إليها فى المادة السابقة لتحليلها و إخطار وزارة الري بنتيجة التحليل و الرأى النهائى لوزارة الصحة بشأنها و ذلك على النموذج المشار إليه فى المادة (٢٦) من هذه اللائحة .

مادة ٣٠

على وزارة الري أن تسحب الترخيص و توقف الصرف على مجارى المياه بالطريق الإدارى إذا لم تتم المعالجة خلال الثلاثة أشهر المشار إليها فى المادة ٢٨ أو إذا كشفت نتيجة إعادة تحليل العينات عن عدم صلاحية ما قام به صاحب الشأن من معالجة

مادة ٣١

يلتزم أصحاب المنشآت الدائمة أو المؤقتة القائمة حاليا التى ينتج عنها مخلفات تصرف فى مجارى المياه بإخطار وزارة الري خلال ثلاثة أشهر من تاريخ العمل بهذه اللائحة ببيان يتضمن الآتى :

اسم المنشأة و عنوانها .

اسم صاحب المنشأة أو الجهة التابعة لها .

النشاط الذى تزاوله المنشأة .

الترخيص الممنوح لإقامة المنشأة .

نوعية المخلفات التى يتم إلقاؤها فى مجارى المياه .

اسم المجرى الذى يتم التخلص من هذه المخلفات عليه .

الترخيص الممنوح للمنشأة لصرف مخلفاتها على المجرى المائى إن وجد .

كمية المخلفات السائلة المصرح بصرفها إلى المجرى المائى .

ويتم الإخطار بخطاب مسجل أو بتسليمه بموجب إيصال إلى مهندس مركز الري الذي تقع في دائرته المنشأة .

مادة ٣٢

تنشئ وزارة الري سجلات على مستوى هندسات مراكز الري تتضمن بيانات المنشآت الدائمة أو المؤقتة أو التي يرخص بإقامتها في ظل العمل بالقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه.

مادة ٣٣

تجرى وزارة الري مراجعتها للإخطارات المقدمة إليها وفق المادة (٣١) من المنشآت القائمة حاليا و موقف صرفها مخلفاتها السائلة إلى مجارى المياه، كما تقوم بإجراء المعاينات اللازمة لعملية صرف المخلفات السائلة من هذه البيانات إلى وزارة الصحة لأخذ عينات من المخلفات السائلة في المواعيد التي تراها وتحليلها .

مادة ٣٤

تخطر وزارة الصحة الجهة الطالبة من وزارة الري و صاحب المنشأة بنتيجة تحليل العينات مشفوعة بالرأى النهائى لمعامل وزارة الصحة فى شأنها .

مادة ٣٥

على صاحب المنشأة خلال عام من تاريخ العمل بالقانون رقم (٤٨) لسنة ١٩٨٢ المشار إليه القيام بتدبير وسيلة لمعالجة المخلفات السائلة لإزالة أسباب مخالفتها للمعايير و المواصفات المقررة .

مادة ٣٦

عند انتهاء المهلة المشار إليها فى المادة السابقة تجرى وزارة الصحة تحليلا جديدا لعينات المخلفات السائلة المعالجة من جميع المنشآت القائمة السابق إخطارها ببيانات وفق المادة (٣٣) من هذه اللائحة و على وزارة الصحة إخطار وزارة الري و صاحب المنشأة بنتيجة التحليل و رأى معامل وزارة الصحة فى شأنها .

مادة ٣٧

تقوم وزارة الري بسحب الترخيص ووقف الصرف على مجارى المياه بالطريق الإدارى إذا ثبت بعد انتهاء المهلة المشار إليها فى المادة (٣٥) من هذه اللائحة عدم صلاحية ما قام به صاحب المنشأة من معالجة للمخلفات السائلة، و ذلك دون إخلال بالعقوبات الواردة بالقانون رقم (٤٨) لسنة ١٩٨٢ المشار إليها .

مادة ٣٨

اعتبارا من تاريخ العمل بالقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه لا يجوز لأجهزة الدولة المختصة أو أجهزة الحكم المحلى التصريح بإقامة أية منشأة ينتج عنها مخلفات تصرف فى مجارى المياه، و تختص وزارة الري دون غيرها بإعطاء التصريح النهائى لإقامة المنشآت التى ينتج عنها مخلفات تصرف فى مجارى المياه، بعد حصول صاحب الشأن على موافقات الجهات المختصة و التزامه بتوفير وحدات معالجة المخلفات السائلة بما يحقق المعايير و المواصفات الواردة بهذه اللائحة .

الباب الرابع
في العائمات والوحدات النهريّة المتحركة
الفصل الأول : العائمات
الفصل الثانی : في الوحدات النهريّة
الفصل الأول
في العائمات

مادة ٣٩

في تطبيق أحكام المادة (٥) من القانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ يقصد بالعائمة كل منشأة عائمة آلية أو غير آلية . سواء كانت سكنية أو سياحية أو غيرها .

مادة ٤٠

اعتباراً من تاريخ العمل بالقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه تختص وزارة الري بإصدار تراخيص إقامة العائمات الجديدة وتجديد تراخيص العائمات القائمة بعد حصول صاحب الشأن على موافقات الجهات المختصة .

مادة ٤١

يقدم طلب الترخيص بإقامة العائمة من مالكيها إلى رئيس قطاع الري بالوزارة بالقاهرة على طلب مستوفى لرسم التمغة مرفقاً به المستندات الآتية :

مستند ملكية العائمة .

شهادة من الهيئة العامة للنقل النهري بصلاحيّة العائمة و مطابقتها للشروط الآتية التي تضعها هذه الهيئة .

شهادة من مهندس الري المختص بتوفير وحدة لمعالجة المخلفات الناتجة عن استخدام العائمة و معاينته لها و ثبوت صلاحيتها .

موافقات الجهات الأخرى المختصة .

تعهد مالك العائمة بعدم السماح بتسرب الوقود المستخدم لتشغيلها إلى مجارى المياه .

اسم المجرى المائى المستخدم لسير أو رسو العائمة .

أداء رسم نظر قيمته عشرون جنيها ..

مادة ٤٢

يصدر الترخيص من مدير عام الري المختص أو مفتش النيل حسب الأحوال وذلك خلال شهر من تاريخ تقديم الطلب، ويجب أن يتضمن الترخيص الممنوح ما يأتي :

- اسم العائمة. - اسم مالك العائمة. - النشاط الذي تزاوله العائمة

- اسم المجرى المائى المصرح باستخدام العائمة فيه.

التزام مالك العائمة بعدم السماح بتسرب الوقود المستخدم لتشغيلها إلى مجارى المياه :

مدة سريان الترخيص الممنوح للعائمة، وتكون على النحو الآتى :

ثلاث سنوات للعائمات المستخدمة للأغراض السكنية.

سنة واحدة للعائمات المستخدمة للأغراض السياحية.

مادة ٤٣

يقدم طلب تجديد الترخيص بعد استيفاء الإجراءات المنصوص عليها بالمادة ٤١ من هذه اللائحة إلى الجهة التي أصدرته بوزارة الري خلال ثلاثة أشهر قبل انتهاء مدة صلاحية الترخيص القائم.

مادة ٤٤

في حالة فقد أو تلف الترخيص يجب إبلاغ الإدارة العامة للري أو تفتيش النيل الصادر منه الترخيص فوراً والحصول على (بدل فاقد أو تالف) بعد دفع رسم قدره عشرة جنيهاً .

مادة ٤٥

على أجهزة وزارة الري إجراء التفتيش الدوري مرة على الأقل كل ثلاثة أشهر وكلما اقتضت الضرورة على العائمت الراسيات داخل حدود هندسة مركز- الري - للتأكد من التزامها بشروط الترخيص الممنوح وتوفيرها وسيلة لعلاج مخلفاتها أو تجميعها في أماكن محددة . ونزحها و إلقائها في مجارى أو مجمعات الصرف الصحى .. فإذا خالفت ذلك تقوم وزارة الري بإخطار مالك العائمة بخطاب مسجل لازالة أسباب المخالفة خلال ثلاثة أشهر من تاريخ وصول هذا الإخطار اليه .

مادة ٤٦

على مهندس الري أو مفتش النيل المختص إعادة معاينة العائمة عند انتهاء الثلاثة أشهر المشار إليها في المادة السابقة فإذا تبين عدم صلاحية ما قام به مالك العائمة من معالجة لازالة أسباب المخالفة يلغى ترخيص العائمة .

مادة ٤٧

تنشئ وزارة الري سجلات على مستوى هندسات مراكز الري وتفتيش النيل تدون بها جميع البيانات الواردة في الترخيص الممنوح لكل عائمة ترسو أو تعمل في المجرى المائي الواقع داخل حدودها.

مادة ٤٨

- على جميع ملاك العائمت القائمة في تاريخ العمل بهذه اللائحة أيا كان الغرض من استخدامها إخطار وزارة الري ببيان يتضمن الآتي:

اسم العائمة .

اسم مالك العائمة أو الجهة التابعة لها .

النشاط الذي تزاوله العائمة .

الترخيص الممنوح لإقامة العائمة .

اسم المجرى المائي المصرح باستخدام العائمة فيه .

نوعية المخلفات الناتجة عن استخدام العائمة و كيفية التخلص منها .

مدى توافر وحدات معالجة المخلفات قبل التخلص منها .

الترخيص الممنوح للعائمة لصرف مخلفاتها على المجرى المائي إن وجد .

و يوجه هذا الإخطار بكتاب مسجل أو يسلم بموجب إيصال إلى مهندس مركز الري المختص أو إلى مفتش النيل الذى تقع العائمة فى حدود دائرة اختصاصه خلال ثلاثة أشهر من تاريخ العمل بهذه اللائحة .

مادة ٤٩

ترجع وزارة الري الإخطارات المقدمة إليها من أصحاب العائمات القائمة وقت العمل بالقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه وتجرى معاينة للعائمات وطرق معالجة وصرف مخلفاتها وتبدي ملاحظاتها بالنسبة إلى كل عائمة وترسل صورة من هذه البيانات إلى كل من وزارة الصحة و مرفق الصرف الصحى المختص لموافاة مهندس مركز الري أو مفتش النيل المختص بالرأى فى شأنها .

الفصل الثانى فى الوحدات النهريّة

مادة ٥٠

فى تطبيق أحكام المادة (٧) من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه يقصد بالوحدة النهريّة المتحركة كل منشآت عائمة تكون الآلة هى أداة تسييرها ولو كانت مكونة من دافع ومدفوع أو قاطر ومقطور أيا كان الغرض من استخدامها.

مادة ٥١

تسرى على الوحدات النهريّة المتحركة أحكام المواد من ٣٩ إلى ٤٩ من هذه اللائحة باستثناء مدة سريان الترخيص فتكون ثلاث سنوات .

مادة ٥٢

تتولى شرطة المسطحات المائية التابعة لوزارة الداخلية ضبط العائمات والوحدات النهريّة التي تلقي بمخلفاتها إلى المجاري المائية وتلك التي يتسرب منها الوقود وتحرير المحاضر اللازمة لها وإخطار مهندس مركز الري أو مهندس تفتيش النيل الذي تقع في دائرته العائمة أو الوحدة النهريّة لاتخاذ اللازم وفقا لأحكام القانون و لهؤلاء اجراء التفتيش الدورى و المفاجيء عند تواجد هذه العائمات و الوحدات النهريّة فى المراسى و اتخاذ مايلزم بشأنها .

مادة ٥٣

لوزارة الري إخطار شرطة المسطحات المائية لضبط المخالفة وتحرير المحضر اللازم وإخطار جهة الاختصاص بوزارة الري لتطبيق أحكام القانون .

مادة ٥٤

لوزارة الري إخطار وزارة الصحة لأخذ عينات من المخلفات السائلة التي تقوم المنشأة بصرفها إلى المجاري المائية وتحليلها وإخطار الجهة الطالبة بوزارة الري بنتيجة التحليل ... مشفوعة برأى معامل وزارة الصحة فى شأنها .

الباب الخامس

فى أخذ العينات و إجراء التحاليل

مادة ٥٥

يكون لممثلي أجهزة وزارتي الري والصحة ومرفق الصرف الصحى المختص حق دخول العقارات والمحال والمنشآت التجارية والصناعية والسياحية وعمليات الصرف الصحى وغيرها من الجهات التي تصرف مخلفاتها على المسطحات المائية لأخذ العينات والمرور الدورى وغير الدورى لمعاينة أسلوب صرف المخلفات السائلة و وحدات المعالجة للتأكد من كفاءة التشغيل أو اكتشاف المخلفات .

و على صاحب المنشأة تقديم المعونة و التسهيلات اللازمة لاتمام مهمتهم على الوجه الأكمل .

مادة ٥٦

يجب ألا يقل حجم العينة عن لترين وتؤخذ العينات في زجاجات ذات غطاء زجاجي مصنف محكم الغلق كما يجب التنظيف داخل الوعاء والغطاء تنظيفا جيدا قبل استعماله وفي حالة أخذ عينات من مخلفات سائلة عولجت بالكلور تستعمل أوعية معقمة .

مادة ٥٧

يجرى التحليل بمعامل وزارة الصحة بعد أخذ العينة مباشرة فإذا تعذر ذلك وتأخر إجراء الاختبارات المقررة لمدة أكثر من ثلاث ساعات فيلزم حفظ العينة داخل صندوق ثلاجة مع احاطة الوعاء بطبقة من الثلج حتى تصل العينة إلى المعمل وبها بقية من الثلج .

مادة ٥٨

يجب أن تكون العينة مماثلة لطبيعة المخلفات السائلة قدر الإمكان ومن مكان مناسب في نهاية عملية التنقية أو بمكان الاتصال النهائي لمخلفات المنشأة أو عملية التنقية وفي المكان الذي تصرف عليه إلى المجاري المائية وإذا كان هناك أكثر من مخرج لمخلفات المنشأة الواحدة فيجب أخذ عينة منفصلة من هذه المخرج كل على حدة . كما يجب ملء الوعاء ملاً تاماً واحكام وضع السدادة بعد الانتهاء من أخذ العينة، ويجب ألا يسمح بقاء أى فقاعة غازية أو أى جزء غير مملوء ما بين سطح الماء داخل الوعاء وبين السدادة. ويراعى عند أخذ العينة وضع فوهة الوعاء بعكس اتجاه تيار الماء، ولا تؤخذ العينة من السطح ولا من القاع وبعد الانتهاء من ملء الوعاء يجب تغليف الفوهة بالشاش وختمها بالشمع الأحمر أو أية مادة مماثلة ويختم المكلف بأخذ العينة .

مادة ٥٩

يجب على المكلف بأخذ العينة أن يملأ بدقة بخط واضح النموذج الخاص بذلك وأن يحصل على توقيع صاحب الشأن أو مندوبه على النموذج . وأن يقوم بإرساله فوراً مع العينة إلى الإدارة العامة للمعامل المركزية بوزارة الصحة بالقاهرة أو المعامل الإقليمية لها بالمحافظات.

الباب السادس

الضوابط والمعايير والمواصفات الخاصة

بصرف المخلفات السائلة المعالجة إلى مجاري المياه

أولاً : في الصرف على مسطحات المياه العذبة.

ثانياً : في الصرف على مسطحات المياه غير العذبة.

الباب الثانى

فى الترخيص بصرف المخلفات

السائلة المعالجة إلى مجارى المياه

مادة ٦٠

يجب أن تبقى مجاري المياه العذبة التي يرخص بصرف المخلفات الصناعية السائلة المعالجة إليها في حدود المعايير والمواصفات التالية :

جدول (١٠٩) المعايير والمواصفات للمخلفات الصناعية السائلة المعالجة

المعايير والمواصفات (ملليجرام /لتر ما ام يذكر غير ذلك)	البيان
لا يزيد عن ١٠٠ درجة	اللون
٥٠٠	مجموع المواد الصلبة
٥ درجات فوق المعتاد	درجة الحرارة
لا يقل عن ٥	الأكسجين الذائب
لا يقل عن ٧ و لا يزيد على ٨.٥	الاس الإيدروجين
لا يزيد على ٦	الأكسجين الحيوى الممتص
لا يزيد على ١٠	الأكسجين الكيماوى المستهلك
لا يزيد على ١	نتروجين عضوى
لا يزيد على ٠.٥	نشادر
لا يزيد على ١.١	شحوم وزيوت
لا تزيد على ١٥٠ و لا تقل عن ٢٠	القلوية الكلية
لا تزيد على ٢٠٠	كبريتات
لا يزيد على ٠.٠٠١	مركبات الزئبق
لا يزيد على ١	حديد
لا يزيد على ٠.٥	منجنيز
لا يزيد على ١	نحاس
لا يزيد على ١	زنك
لا يزيد على ٠.٥	منظفات صناعية
لا يزيد على ٤٥	نترات
لا يزيد على ٠.٥	فلوريدات
لا يزيد على ٠.٠٢	فينول
لا يزيد على ٠.٠٥	زرنيخ
لا يزيد على ٠.٠١	كادميوم
لا يزيد على ٠.٠٥	كروم
لا يزيد على ٠.١	سيانور
لا يزيد على ٠.٠٥	رصاص
لا يزيد على ٠.٠١	سليسيوم

مادة ٦١

معايير الترخيص بصرف المخلفات الصناعية السائلة المعالجة إلى مسطحات المياه العذبة وخزانات المياه الجوفية التي وضعتها وزارة الصحة هي : (جميع المعايير ملليجرام / لتر - ما لم يذكر غير ذلك).

جدول (١١٠) المعايير والمواصفات للمخلفات الصناعية السائلة المعالجة الى مسطحات
المياه العذبة وخزانات المياه الجوفية

البيان	الحد الأقصى لمعايير المخلفات الصناعية السائلة المعالجة التي يتم صرفها على	نهر النيل من حدود مصر الجنوبية إلى قناطر الدلتا	فرع النيل و الرياحات و الترع و الجنايبات و خزانات المياه الجوفية
درجة الحرارة	٣٥	٣٥	٣٥
الأس الأيدروجين	٩ - ٦	٩ - ٦	٩ - ٦
اللون	خالية من المواد الملونة	خالية من المواد الملونة	خالية من المواد الملونة
الأكسجين الحيوى الممتص	٣٠	٣٠	٢٠
الأكسجين المستهلك كيموياً			
(دايكرومات)	٤٠	٣٠	
الأكسجين المستهلك كيموياً			
(برمنجات)	١٥	١٠	
مجموع المواد الصلبة الذائبة	١٢٠٠	٨٠٠	
رما المواد الصلبة الذائبة	١١٠٠	٧٠٠	
المواد العالقة	٣٠	٣٠	
رما المواد العالقة	٢٠	٢٠	
الكبريتيدات (كسب)	١	١	
الزيوت والشحوم والراتجات	٥	٥	
الفوسفات (غير عضوى)	١	١	
الفترات (ن ٣٦)	٣٠	٣٠	
الفينول	٠.٠٠٢	٠.٠٠١	
الفلوريدات	٠.٥	٠.٥	
الكلور المتبقى	١	١	
مجموع المعادن الثقيلة و تشمل (X) :	١	١	
X الزئبق	٠.٠٠١	٠.٠٠١	
X الرصاص	٠.٠٥	٠.٠٥	
X الكاديوم .	٠.٠١	٠.٠١	
X الزرنيخ	٠.٠٥	٠.٠٥	
X الكروم سداسى التكافؤ	٠.٠٥	٠.٠٥	
X النحاس	١	١	
X النيكل	٠.١	٠.١	
X الحديد	١	١	
المنجنيز	٠.٥	٠.٥	
الزنك	١	١	
الفضة	٠.٠٥	٠.٠٥	
المنظفات الصناعية	٠.٠٥	٠.٠٥	
الحد الاحتمالى للمجموعة القولونية فى ١٠٠ سم ^٣	٢٥٠٠	٢٥٠٠	

مادة ٦٢

لوزارة الري دون إخلال بأحكام المادة ٦٠ من هذه اللائحة أن تتجاوز عن بعض المعايير المشار إليها بالمادة السابقة وذلك في الحالات التي تقل فيها كمية المخلفات الصناعية السائلة المعالجة التي يتم صرفها إلى مسطحات المياه العذبة عن مائة متر مكعب في اليوم و بشرط ألا تزيد على الحدود الموضحة في الجدول الآتي:

جدول (١١١) الحد الأقصى لوعية المخلفات الصناعية السائلة المعالجة

البيان		الحد الأقصى لنوعية المخلفات الصناعية السائلة المعالجة التي يتم صرفها على
		نهر النيل من الحدود الجنوبية لمصر حتى قناطر الدلتا
		فرع النيل و الرياحات و الترعر و الجنايبات و خزانات المياه الجوفية
٣٠	٤٠	الأكسجين الحيوى الممتص
٤٠	٦٠	الأكسجين المستهلك كيمائيا (الدايكرومات)
١٥	٢٠	الأكسجين المستهلك كيمائيا (البرمنجات)
١٠٠٠	١٥٠٠	مجموع المواد الصلبة
٩٠٠	١٠٠٠	رماد المواد الصلبة
٣٠	٤٠	المواد العالقة
١٠	١٠	الزيوت و الشحوم و الراتنجات
٣٠	٤٠	النترات
٠.٠٠٢	٠.٠٠٥	الفينول

مادة ٦٣

يجب ألا تكون المخلفات الصناعية السائلة المعالجة والتي يرخص بصرفها إلى مسطحات المياه العذبة مختلطة بمخلفات آدمية أو حيوانية.

مادة ٦٤

في تطبيق أحكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه تسري أحكام التشريعات المنظمة للمعايير الخاصة بالإشعاعات والمواد المشعة للتأكد من مطابقة المخلفات الصناعية السائلة لها قبل الترخيص بصرفها إلى مسطحات المياه العذبة.

مادة ٦٥

يجب أن تتوافر في مياه المصارف قبل رفعها إلى مسطحات المياه العذبة المعايير الآتية:

جدول (١١٢) معايير مياه الصرف قبل رفعها الى مسطحات المياه العذبة

المعايير (ملليجرام / لتر مالم يذكر غير ذلك)	البيان
لا يزيد على ١٠٠ وحدة	اللون
٥٠٠	مجموع المواد الصلبة
٥ مئوية فوق المعتاد	درجة الحرارة
٢ درجة على البارد	الرائحة
لا يقل عن ٥	الأكسجين الذائب
لا يقل عن ٧ و لا يزيد على ٨.٥	الاس الهيدروجين

لا يزيد على ١٠	الأكسجين الحيوى الممتص الأكسجين الكيماوى المستهلك (دايكرومات) (((((برمنجات) النشادر زيوت أو شحوم القلوية الكالية مركبات الزئبق حديد منجنيز نحاس زنك منظفات صناعية نترات فلوريدات فينول زرنيخ كادميوم كروم سداسى التكافؤ سيانيد التانين و اللجنين فوسفات مستخلصات الكربون - الكلوروفورم العد الاحتمالى للمجموعة القولونية ١٠٠ سم ٣
١٥))))	
٦))))	
٠,٥))))	
١))))	
لا تزيد على ٢٠٠ و لا يقل عن ٥٠	
٠,٠٠١))))	
لا يزيد على ١	
١,٥))))	
١))))	
١))))	
٠,٥))))	
٤٥))))	
٠,٥))))	
٠,٠٢))))	
٠,٠٥))))	
٠,٠١))))	
٠,٠١))))	
٠,١))))	
٠,٥ ملليجرام / لتر	
١ ملليجرام / لتر	
١,٥٠ جرام / لتر	
٥٠٠٠	

في الصرف على مسطحات المياه غير العذبة :

مادة ٦٦

يجب أن تتوافر في مياه الصرف الصحي والمخلفات الصناعية السائلة التي يرخص بصرفها إلى مسطحات المياه غير العذبة المعايير والمواصفات الآتية:

جدول (١١٣) معايير مياه الصرف والمخلفات الصناعية السائلة المرخص بصرفها الى مسطحات المياه غير العذبة

البيان	الحد الأقصى للمعايير و المواصفات (ملليجرام / لتر- ما لم يذكر غير ذلك)
درجة الحرارة	المخلفات الصناعية السائلة ٣٥ مئوية
الأس الأيدروجيني	٩ - ٦
الأكسجين الحيوى الممتص	٦٠
الأكسجين الكيماوى المستهلك	
الميكرومات	١٠٠
	٨٠

		الأكسجين الكيماوى المستهلك
٤٠	٥٠	(برمنجات)
		الأكسجين الذائب
لا يقل عن ٤	-	الزيوت و الشحوم
١٠	١٠	المواد الذائبة
٢٠٠٠	٢٠٠٠	المواد العالقة
٥٠	٦٠	
خالية من المواد الملونة	خالية من المواد الملونة	المواد الملونة
١	١	الكبريتيدات
-	٠.١	السيانيد
-	١٠	الفوسفات
٥٠	٤٠	النيترات
-	٠.٥	الفلوريدات
-	٠.٠٠٥	الفينول
١	١	مجموع المعادن الثقيلة
معدوم	معدوم	المبيدات بأنواعها
٥٠٠٠	٥٠٠٠	العدد الاحتمالى للمجموعة القولونية ١٠٠ سم ٣

مادة ٦٧

في حالة صرف مياه الصرف الصحي أو مخلفات صناعية سائلة مختلطة بمياه الصرف الصحي إلى مسطحات المياه غير العذبة، يجب بناء على طلب الجهة الصحية المختصة معالجة المياه المنصرفة بالكلور لتطهيرها قبل صرفها بحيث لا يقل الكلور المتبقي بها بعد عشرين دقيقة من إضافته عن ٠.٥٠ ملليجرام، و بحيث تكون أجهزة ومواد التطهير متوفرة و جاهزة للعمل بصفة مستمرة لإنجاز هذه المعالجة عند طلب إجرائها .

مادة ٦٨

يجب أن تبقى مسطحات المياه غير العذبة التي يرخص بصرف المخلفات السائلة المعالجة إليها في حدود المعايير والمواصفات الآتية:

جدول (١١٤) مواصفات ومعايير مسطحات المياه غير العذبة

المعايير و المواصفات	البيان
لا تزيد على (٥) درجات مئوية فوق المعدل السائد	درجة الحرارة
لا يقل عن (٤) ملليجرام / لتر في أى وقت	الأكسجين الذائب
لا يقل عن (٧) و لا يزيد على (٨.٥)	الاس الايدروجينى
لا تزيد على (٠.٥) ملليجرام / لتر)	المنظفات الصناعية
لا يزيد على (٠.٠٠٥) ملليجرام / لتر)	الفينول
لا تزيد على (٥٠) وحدة	العكارة
لا تزيد على (٦٥٠) ملليجرام/ لتر	المواد الصلبة الذائبة
لا تزيد على (٥٠٠٠)	العدد الاحتمالى للمجموعة القولونية في ١٠٠ سم ٣

مادة ٦٩

في حالة صرف المخلفات السائلة إلى البحيرات يجب مراعاة ألا يزيد عدد البكتريا القولونية في مصايد الأسماك بالبحيرة على (٧٠) لكل ١٠٠ سم^٣، كما يجب ألا يزيد عددها على (٢٣٠) لكل ١٠٠ سم^٣ في ١/١٠ من العينات المأخوذة من مياه البحيرة في موسم الصيد وذلك حفاظاً على الثروة السمكية و عدم تأثير صرف هذه المخلفات على مصايد الأسماك.

الباب السابع

الصندوق الخاص بحصيلة الرسوم و الغرامات

مادة ٧٠

إعمالاً لأحكام المادة ١٤ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ ينشأ بمصلحة الري صندوق خاص و يفتح له حساب خاص بالبنك المركزي المصري تحت إسم " الصندوق الخاص برسوم و غرامات القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ فى شأن حماية نهر النيل و المجارى المائية من التلوث".

مادة ٧١

تؤول إلى الصندوق المشار إليه حصيلة الرسوم و الغرامات و التكاليف الناتجة عن تطبيق أحكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه .

مادة ٧٢

يشكل مجلس إدارة الصندوق بقرار من وزير الري و يجتمع مرة كل شهر على الأقل

مادة ٧٣

يختص مجلس الإدارة برسم سياسة الصندوق و متابعة أعمال ووضع النظم و الإجراءات الكفيلة بإنجازها .

مادة ٧٤

يتم إعداد مشروع ميزانية الصندوق متضمناً الإيرادات المحصلة و أوجه صرفها و تعرض على مجلس الإدارة قبل بداية العام المالى بوقت كاف و تعتمد من وزير الري . و فى نهاية العام المالى يعد الحساب الختامى للصندوق لاعتماده من مجلس الإدارة تمهيداً للعرض على مراقبة الحسابات بالجهاز المركزى للمحاسبات .

مادة ٧٥

يضع مجلس إدارة الصندوق لائحة إجراءاته دون التقيد باللوائح و النظم الحكومية و يعتمدها وزير الري .

مادة ٧٦

تتكون إيرادات الصندوق مما يأتى :

(أ) رسوم إصدار التراخيص و التأمينات الخاصة بإقامة أية منشآت ينتج عنها مخلفات تصرف فى مجارى المياه.

(ب) رسوم إصدار التراخيص و التأمينات الخاصة بإقامة العائمات و الوحدات النهريّة الجديدة و تجديد تراخيص العائمات والوحدات القائمة .

(ج) قيمة المخالفات و الغرامات المنصوص عليها فى المادة ١٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه.

(د) الإيرادات الأخرى التى يتم تحصيلها بالتطبيق لأحكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه .

(هـ) الإعتمادات و الإعانات التى تخصصها الدولة لتدعيم إيرادات الصندوق .

(و) الهبات و التبرعات و الوصايا التى يقبلها وزير الرى .

مادة ٧٧

يتم الصرف من موارد الصندوق وفق اللائحة التى يضعها مجلس إدارته و تشمل على وجه الخصوص ما يأتى :

تكاليف الإزالة الإدارية للمخلفات .

مساعدات للجهات التى تقوم بإنشاء محطات معالجة المخلفات قبل الصرف .

تكاليف إجراء الدراسات و البحوث و التحاليل المعملية .

المكافآت التى تمنح للعاملين الذين يبذلون جهوداً غير عادية فى عمليات الضبط و إزالة المخلفات.

مكافآت للمرشدين و للذين يقومون بضبط الجرائم التى تقع بالمخالفات لأحكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه.

أجور العمال الموسمين الذين تحتاجهم أعمال إزالة المخلفات أو أى أعمال أخرى يتطلبها تنفيذ القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه .

مادة ٧٨

تتولى الإدارات التابعة لمصلحة الرى تحصيل هذه الرسوم و المستحقات و إيداعها فى الحساب الخاص بالصندوق . و يجوز تحصيل الرسوم و المصروفات المستحقة لتنفيذ أحكام هذا القانون بطرق الحجز الإدارى.

مادة ٧٩

يحدد مجلس إدارة الصندوق مكافآت المرشدين و الذين يقومون بضبط الجرائم بنسبة من قيمة الغرامة المحصلة و الحد الأدنى و الأقصى لها و إجراءات صرفها .

مادة ٨٠

يخطر أصحاب التراخيص بصرف المخلفات السائلة المعالجة إلى مجارى المياه ببيان خلال شهر يوليو من كل عام يتضمن المبالغ المستحقة للرسوم و التحاليل المعملية و المصروفات و الغرامات و تكاليف الإزالة و غيرها التى تمت خلال العام .

مادة ٨١

يلتزم أصحاب المنشآت التى يرخص لها بصرف مخلفاتها السائلة المعالجة على المجارى المائية بإيداع تأمين لدى الصندوق الخاص بمصلحة الرى ضمانا لتنفيذ أحكام المادة ١٦ من القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ المشار إليه و ذلك وفقا لما يأتى :

(أ) ألف جنيه بالنسبة لكل منشأة تستعمل لصرف مخلفاتها السائلة المعالجة على المجارى المائية ماسورة لا يجاوز قطرها عشرين سنتيمترا أو عدة مواسير و ذات كمية التصرف .

(ب) ألقى جنيه بالنسبة لكل منشأة تستعمل لصرف مخلفاتها السائلة المعالجة على المجارى المائية ماسورة قطرها عشرون سنتيمترا فأكثر .
ويخصم من هذا التأمين قيمة الغرامة و تكاليف الإزالة عند ارتكاب مخالفة وذلك إذا لم يتم المخالف بأداء قيمة الغرامة وتكاليف الإزالة ويلتزم صاحب المنشأة بإستكمال مبلغ التأمين خلال شهرين من تاريخ إخطاره بخضم قيمة الغرامة وتكاليف الإزالة المحكوم بها .
و يعتبر إيصال مبلغ التأمين أحد المستندات التى تقدم للحصول على الترخيص أو تجديده. ويرد التأمين فى نهاية مدة الترخيص إذا لم يكن لمصلحة الرى أية مبالغ لدى المرخص له.

مادة ٨٢

يستحق على الانتفاع بإستغلال مجارى المياه رسم سنوى مقداره قرش واحد عن المتر المكعب من المخلفات السائلة المعالجة التى يصرح بصرفها إلى مجارى المياه .
و تودع حصيلة هذا الرسم الصندوق الخاص بمصلحة الرى بوزارة الأشغال العامة و الموارد المائية.

مادة ٨٣

ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية و يعمل به من تاريخ نشره .
تحريرا فى ربيع الآخر سنة ١٤٠٣ (١٧ يناير سنة ١٩٨٣) .

وزير الرى

مهندس / محمد عبد الهادى سماحة

قانون الري والصرف

الباب الأول : في الأملاك العامة ذات الصلة بالري والصرف

الفصل الاول : في الأملاك العامة.

الفصل الثانى : في الأعمال الخاصة داخل الأملاك العامة ذات الصلة بالري والصرف .

الفصل الأول : في الأملاك العامة

مادة ١

هى والصرف بالرى الصلة ذات العامة الاملاك.

مجرى النيل وجسوره، وتدخل فى مجرى النيل جميع الاراضى الواقعة بين الجسور ويستثنى من ذلك كل أرض او منشأة تكون مملوكة ملكية خاصة للدولة أو لغيرها.

الرياحات والترع العامة والمصارف العامة وجسورها، وتدخل فيها الأراضى والمنشآت الواقعة بين تلك الجسور مالم تكن مملوكة ملكية خاصة للدولة أو لغيرها.

المنشآت الخاصة بموازنة مياه الري والصرف أو وقاية الاراضى أو القرى من طغيان المياه أو من التآكل المنشآت الصناعية الاخرى المملوكة للدولة ذات الصلة بالرى والصرف والمقامة داخل الاملاك العامة.

الاراضى التى تنزرع ملكيتها للمنفعة العامة لأغراض الري أو الصرف والاراضى المملوكة للدولة والتي تخصص لهذه الاغراض.

مادة ٢

تعتبرترعة عامة او مصرفاً عاماً كل مجرى معد للرى أو الصرف تكون الدولة قائمة بنفقات صيانهه ويكون مدرجاً بسجلات وزارة الري، فروعها فى تاريخ العمل بهذا القانون وكذلك المجارى التى تنشئها وزارة الري بوصفها ترعاً عامة او مصارف عامة وتدرجها فى سجلات بهذا الوصف.

مادة ٣

يجوز بقرار من وزير الري أن تعتبر أية مسقاة خاصة أو مصرف خاص ترعة عامة أو مصرفاً عاماً فى حكم المادتين السابقتين وذلك إذا كانت هذه المسقاة أو ذلك المصرف متصلاً مباشرة بالنيل أو بترعة عامة أو بمصرف عام أو ببخيرة. وبمراعاة أحكام القانون رقم ٥٧٧ لسنة ١٩٥٤ بشأن نزع ملكية العقارات للمنفعة العامة أو التحسين، يجوز بقرار من وزير الري نزع ملكية المسطحات الأخرى اللازمة لاستكمال منافع الترعة أو المصرف العام.

مادة ٤

تشرف وزارة الري على الأملاك العامة المنصوص عليها فى المادة (١) من هذا القانون ومع ذلك يجوز للوزارة أن تعهد بالإشراف على أى جزء من هذه الأملاك إلى إحدى الوزارات أو المصالح العامة أو وحدات الإدارة المحلية (١) أو الهيئات العامة، ولا يجوز لهذه الجهات أن تقيم منشآت أو تغرس أشجاراً فى هذه الأملاك أو أن ترخص فى ذلك إلا بعد موافقة وزارة الري .

مادة ٥

تحمل بالقيود الآتية لخدمة الأغراض العامة للرى والصرف الأراضى المملوكة ملكية خاصة للدولة أو لغيرها من الأشخاص الاعتبارية العامة أو الخاصة أو المملوكة للأفراد والمحصورة بين جسور النيل أو الترعة العامة أو المصارف العامة وكذلك الأراضى الواقعة خارج جسور النيل لمسافة ثلاثين مترا وخارج منافع الترعة والمصارف لمسافة عشرين مترا ولو كان قد عهد بالإشراف عليها إلى إحدى الجهات المشار إليها فى المادة السابقة :

لوزارة الرى أن تقوم فى تلك الأراضى بأى عمل تراه ضروريا لوقاية الجسور أو المنشآت العامة وصيانتها وترميمها وأن تأخذ من تلك الأراضى الأتربة اللازمة لذلك على أن يعوض أصحابها تعويضا عادلا .

لوزارة الرى أن تلقى ناتج تطهير الترعة العامة والمصارف العامة فى تلك الأراضى مع تعويض أصحابها تعويضا عادلا .

لا يجوز بغير ترخيص من وزارة الرى إجراء أى عمل بالأراضى المذكورة أو إحداث حفر بها من شأنه تعريض سلامة الجسور للخطر أو التأثير فى التيار تأثيرا يضر بهذه الجسور أو بأراضى أو منشآت أخرى .

لمهندسى وزارة الرى دخول تلك الأراضى للتفتيش على ما يجرى بها من أعمال فإذا تبين لهم أن أعمالا أجريت أو شرع فى إجرائها مخالفة للأحكام السابقة كان لهم تكليف المخالف بإزالتها فى موعد مناسب والا جاز لهم وقف العمل وإزالته إداريا على نفقته .

ولا يخل بتطبيق الأحكام المتقدمة إشراف أية جهة من الجهات المشار إليها بالمادة السابقة على جزء من الأملاك العامة المشار إليها .

مادة ٦

لا مسئولية على الدولة عما يحدث من ضرر للأراضى أو المنشآت الواقعة فى مجرى النيل أو مساطيحه أو مجرى ترعة عامة أو مصرف عام إذا تغير منسوب المياه بسبب ما تقتضيه أعمال الرى والصرف أو موازنتها أو بسبب طارىء .

مادة ٧

لا يجوز زراعة الأراضى المملوكة للدولة والواقعة داخل جسور النيل أو داخل جسور الترعة العامة والمصارف العامة أو استعمالها لأى غرض إلا بترخيص من وزارة الرى وطبقا للشروط التى تحددها .

مادة ٨

تعتبر الأشجار والنخيل التى زرعت أو تزرع فى الجسور العامة أو فى داخلها أو فى المجارى العامة وغيرها من الأملاك العامة ذات الصلة بالرى والصرف ملكا لملاك الأراضى المواجهة لها كل تجاه أرضه وله أن يتصرف بقطعها أو قلعها بترخيص من مدير عام الرى المختص وبالشروط الآتية :

أن يكون قد مضى على غرسها مدة لا تقل عن عشر سنوات .

أن يقوم المالك بغرس أشجار مقابل كل شجرة يرخص له بقطعها من الأشجار المغروسة على جانبى جسور الترعة والمصارف المستخدمة طرقا رئيسية أو فرعية وأن يتعهد برعايتها .

وتضع الإدارات العامة للرى كل فى دائرة اختصاصها نظام وأسلوب ومواقع زراعة الأشجار على المجارى المائية.

وإذا ترتب على وجود الغراس إعاقة المياه أو تعطيل الملاحة أو إعاقة تطهير أو توسيع لمجرى أو الإضرار بالجسور أو عرقلة المرور عليها أو أية أضرار أخرى أو خشى من سقوطها كلفت الوزارة صاحبها بإزالتها أو قطع فروعها فى الموعد الذى تعينه وإلا قامت هى بذلك وتولت بيعها ودفعت ثمنها إلى صاحبها بعد خصم نفقات الإزالة أو القطع.

الفصل الثانى: فى الأعمال الخاصة داخل الأملاك العامة ذات الصلة بالرى والصرف

مادة ٩

لا يجوز إجراء أى عمل خاص داخل حدود الأملاك العامة ذات الصلة بالرى والصرف أو إحداث تعديل فيها إلا بترخيص من وزارة الرى وطبقا للشروط التى تحددها ويمنح الترخيص لمدة لا تزيد على عشر سنوات قابلة للتجديد بعد أداء رسم يصدر بتحديد قرار من وزير الرى على ألا يجاوز مقداره عشرة جنيهات ويستحق الرسم ذاته على تجديد الترخيص .

مادة ١٠

يجوز لوزارة الرى أن تشترط للترخيص فى أى عمل من الأعمال المشار إليها فى المادة السابقة اعتبار ذلك العمل عند إنهاء مدة الترخيص أو فى أى وقت خلالها من أملاك الدولة العامة بغير تعويض على أنه إذا أزيل العمل أو غير التخصيص قبل نهاية مدة الترخيص يعرض المرخص له عن نفقات العمل بنسبة المدة الباقية للترخيص إلا قامت الحكومة بتدبير من شأنه الاستغناء عن العمل المرخص فيه .

مادة ١١

إذا كان الغرض من العمل المرخص به رى أرض أو صرف المياه منها جاز لوزارة الرى أن تقيد الترخيص بشرط السماح لملاك الأراضى الأخرى أو لحائزيها الانتفاع من ذلك العمل بعد أدائهم جزءا مناسبا من تكاليف إنشائه يحدده مدير عام الرى. ويجب أن ينص فى الترخيص على مساحة الأراضى المنتفعة بالعمل المرخص فيه. ويستمر انتفاع الأراضى به ولو تغير حائزوها.

مادة ١٢

على المرخص له صيانة العمل وحفظه فى حالة جيدة ويلتزم بإجراء كل ترميم أو تعديل ترى الوزارة ضرورته وذلك فى الموعد الذى تعينه له وطبقا للمواصفات التى تقرها وإلا كان للوزارة أن تقوم بذلك على نفقته وإذا كان الترخيص صادرا إلى أشخاص متعددين اعتبروا متضامنون فى التنفيذ.

مادة ١٣

لا يجوز للمرخص له بغير إذن كتابى من وزارة الرى ترميم العمل أو تعديله.

مادة ١٤

يجوز بقرار من وزارة الرى إلغاء الترخيص ومنع الانتفاع بالعمل أو إزالته إذا وقعت مخالفة لأحد شروط الترخيص ولم يقم المرخص له بمنعها أو إزالتها فى الموعد الذى تحدده له الوزارة بكتاب موصى عليه بعلم الوصول .

مادة ١٥

يلغى الترخيص إذا قامت الحكومة بإجراء عمل يمكن به الاستغناء عن العمل المرخص به وفي هذه الحالة يجوز لوزارة الري أن تصدر قرارا بإبقاء العمل أو بإزالته دون تعويض في الحالتين.

مادة ١٦

إذا لم يجدد الترخيص ولم تقرر الوزارة ضم الأعمال التي كانت محلا للترخيص إلى أملاك الدولة وجب على أصحاب هذه الأعمال إزالتها وإعادة الملك العام إلى حالته الأصلية في الموعد الذي تعينه وزارة الري وإلا قامت بذلك على نفقتهم.

مادة ١٧

الكبارى الخاصة التي تنشأ فوق ترعة عامة أو مصرف عام تصبح بمجرد إنشائها وبغير تعويض من الأملاك العامة التي تشرف عليها وزارة الري.

الباب الثاني

فى المساقى والمصارف الخاصة

مادة ١٨

لملاك الأراضى التي تنتفع بمسقاة واحدة مملوكة لهم أخذ المياه منها وبنسبة مساحة ما يملكه كل منهم من هذه الأراضى. ويضع مفتش رى الإقليم المختص جداول المطارفة للأراضى التي تخضع لهذا النظام ويتولى رجال الإدارة تنفيذها تحت إشرافه . ويكون التظلم من قرارات مفتشى رى الإقليم إلى مدير عام الري الذى يفصل فى التظلم بقرار نهائى. كما يختص مدير عام الري بالفصل فى كل نزاع ينشأ عن كيفية استعمال حق الانتفاع المذكور.

مادة ١٩

يجب على حائزى الأراضى المنتفعة بالمساقى الخاصة والمصارف الخاصة تطهيرها وإزالة نبات الهابنست وغيره من النباتات والحشائش المعوقة لسير المياه فيها وصيانتها وحفظ جسورها فى حالة جيدة

مادة ٢٠

يجوز لمدير عام الري بناء على تقرير من مفتش رى الإقليم المختص أو شكوى من ذوى الشأن عن مخالفة المادة السابقة أن يخطر رجال الإدارة لتكليف الحائزين بتطهير المسقاة أو المصرف أو إزالة ما يعترض سير المياه من عوائق أو صيانتها أو ترميم جسورها أو إعادة إنشاء الجسور فى موعد معين وإلا قامت الإدارة العامة للري بإجراء ذلك ويتم تحصيل التكاليف الفعلية بالطرق الإدارية من الحائزين، كل بنسبة مساحة ما يحوزه من الأراضى التي تنتفع بالمسقاة أو المصرف، ويحسب ضمن هذه التكاليف قيمة التعويض عن كل أرض تكون قد شغلت بسبب التطهير.

مادة ٢١

إذا كانت الأراضى الواقعة على جانبي مسقاة خاصة أو مصرف خاص فى حيازة أشخاص متعددين اعتبر محور المسقاة أو المصرف حدا فاصلا بين ما يحوزون بالنسبة إلى أعمال التطهير والصيانة ما لم يقم دليل على خلاف ذلك.

مادة ٢٢

تعتبر الأراضى التى تمر فيها مسقاة خاصة أو مصرف خاص محملة بحق ارتفاق لصالح الأراضى الأخرى التى تنتفع بتلك المسقاة أو بذلك المصرف ما لم يقم دليل على خلاف ذلك.

مادة ٢٣

إذا قدم مالك الأرض أو حائزها أو مستأجرها شكوى إلى الإدارة العامة للرى بسبب منعه أو إعاقته بغير حق من الانتفاع بمسقاة خاصة أو مصرف خاص أو من دخول أى من الأراضى اللازمة لتطهير تلك المسقاة أو المصرف أو لترميم أيهما جاز لمدير عام الرى إذا ثبت أن أرض الشاكى كانت تنتفع بالحق المدعى به فى السنة السابقة على تقديم الشكوى أن يصدر قراراً مؤقتاً بتمكين الشاكى من استعمال الحق المدعى به مع تمكين غيره من المنفعين من استعمال حقوقهم على أن يتضمن القرار القواعد التى تنظم استعمال هذه الحقوق. ويصدر القرار المذكور فى مدة لا تتجاوز خمسة عشر يوماً من تاريخ ورود الشكوى لمدير عام الرى ويتم تنفيذه على نفقة المشكو ويستمر تنفيذه حتى تفصل المحكمة المختصة فى الحقوق المذكورة .

مادة ٢٤

إذا تعذر على أحد الملاك رى أرضه أو صرفها على وجه كاف إلا بإنشاء أو استعمال مسقاة خاصة أو مصرف خاص فى أرض غيره وتعذر عليه الاتفاق مع ملاكها فيعرض شكواه على مدير عام الرى المختص ليأمر بالتحقيق فيها وعلى الإدارة أن تطلب جميع الخرائط والمستندات التى يستلزمها بحث الطلب فى مدة لا تتجاوز أسبوعين من تاريخ وصول الطلب إلى مدير عام الرى ويتولى مفتش رى الإقليم إجراء التحقيق فى موقع المسقاة أو المصرف بعد أن يعلن بكتاب موسى عليه بعلم الوصول كل ذى شأن ورئيس الجمعية التعاونية الزراعية المختصة بالمكان والموعدهم اللذين يحددهما قبل الانتقال إلى الموقع المذكور بأربعة عشر يوماً على الأقل وتعرض نتيجة هذا التحقيق على مدير عام الرى ليصدر قراراً مسبباً بإجابة الطلب أو رفضه ويجب أن يصدر القرار خلال شهرين من تاريخ استيفاء تلك الخرائط والمستندات ويعلن القرار لكل ذى شأن بكتاب موسى عليه بعلم الوصول، وتسرى الأحكام المتقدمة فى حالة طلب إقامة آلة رافعة على أرض الغير عند مأخذ المياه أو مصبها، وكذلك المجرى اللزم لها لرى أو صرف أرض منفصلة عن المأخذ أو المصب .

مادة ٢٥

إذا تغير بسبب أعمال المنافع العامة طريق رى أرض أو صرفها أو قطع عنها ذلك الطريق وجب على مدير عام الرى أن يصدر قراراً بإنشاء طريق آخر للرى أو الصرف طبقاً لإجراءات المادة السابقة . ويكون تنفيذ القرار قبل قطع طريق الرى أو الصرف وعلى نفقة الجهة التى أحدثت التغيير .

مادة ٢٦

ينفذ القرار الصادر وفقاً لأحكام المادتين السابقتين بالطريق الإدارى بعد أداء تعويض لجميع الأشخاص الذين لحقهم ضرر منه . وإذا أجاز القرار الانتفاع بمسقاة خاصة موجودة أو

مصرف خاص موجود يجب أن يشمل التعويض جزءا مما تساويه تكاليف الإنشاء وقت تقرير الانتفاع محسوبا بنسبة مساحة الأرض التي تنتفع من أيهما .
وتكون مصروفات صيانة المسقاة أو المصرف بنسبة مساحة الأراضي التي تنتفع بأى منهما.

وإذا رفض صاحب الشأن قبول التعويض المقدر أو تعذر أدائه إليه أودع خزانة التفتيش المختص لحساب ذوى الشأن مع إخطارهم بذلك بكتاب موصى عليه بعلم الوصول ويعتبر الإيداع فى حكم أداء التعويض.

مادة ٢٧

إذا صدر قرار لصالح أكثر من شخص جاز للإدارة العامة للرى أن ترخص لواحد منهم أو أكثر فى تنفيذ القرار نيابة عن الآخرين ولمن نفذ القرار الرجوع على الباقيين بما يخص كلا منهم فى التكاليف بنسبة مساحة أرضه.

مادة ٢٨

إذا رأى مدير عام الرى أن مسقاة خاصة أو مصرفا خاصا أصبح بغير فائدة لوجود طريق آخر للرى أو الصرف فله أن يقرر سده أو إلغائه.
كما يختص مدير عام الرى فى حالة ثبوت ضرر من مسقاة أو مصرف خاص أن يتخذ التدابير اللازمة لمنع الضرر.
ويلتزم أصحاب المجرى بتنفيذ القرار فى الموعد الذى يحدده وإلا كان للإدارة العامة للرى إجراء ذلك على نفقتهم.

مادة ٢٩

لكل ذى شأن أن يتظلم إلى وزير الرى من القرارات الصادرة من مدير عام الرى ما عدا القرارات الصادرة طبقا لأحكام المادتين ١٨، ٢٣ ويقدم التظلم خلال خمسة عشر يوما من تاريخ إعلان صاحب الشأن بالقرار.
ويترتب على تقديم التظلم وقف تنفيذ القرار ما لم يكن منصوصا فيه على تنفيذه بصفة عاجلة.
ويتم البت فى التظلم خلال ثلاثين يوما من تاريخ وصوله إلى مكتب الوزير فإذا لم يبت فيه خلال هذه المدة اعتبر التظلم مرفوضا.

الباب الثالث

فى المصارف الحقلية

مادة ٣٠

- تقسم الأراضي الزراعية من حيث الصرف المغطى إلى وحدات، كل وحدة عبارة عن مساحة من الأرض تزود بشبكة من المصارف الحقلية المغطاة أو المكشوفة، والتي تصرف على مصرف عمومى فرعى أو رئيسى أو سلسلة من المجمعات يجمعها مصب واحد على المصرف العمومى .

ولوزير الرى بقرار منه نزع ملكية الأراضي اللازمة لإنشاء شبكة المصارف العامة الرئيسية والفرعية والمباني السكنية اللازمة لأعمال الصيانة والحراسة، ولوزير الرى الاستيلاء مؤقتا

على الأراضى اللازمة لإنشاء شبكة المصارف المكشوفة أو المغطاة، وذلك وفقا لأحكام القانون رقم ٥٧٧ لسنة ١٩٥٤ المشار إليه.

مادة ٣١

- مع عدم الإخلال بأحكام القانون رقم ٣٨ لسنة ١٩٧٦ فى شأن تحسين وصيانة الأراضى الزراعية تقوم وزارة الرى بإنشاء شبكة المصارف الحقلية المغطاة أو المكشوفة والمصارف المجمعدة المغطاة أو المكشوفة على أن تتصل جميع الأراضى الداخلة فى نطاق وحدة الصرف بسلسلة من المصارف العامة الرئيسية والفرعية وتوزع تكاليف إنشاء شبكة الصرف المغطى وملحقاتها على جميع الأراضى الواقعة فى وحدة الصرف .

مادة ٣٢

تعد وزارة الرى بيانا بما ينفق فى إنشاء المصارف الحقلية بما فى ذلك التعويضات التى تحملتها وفقا لحكم المادة ٣٠ من هذا القانون ويضاف إلى هذه المبالغ ١٠% مقابل المصروفات الإدارية ثم يبين ما خص الفدان الواحد من الأراضى الداخلة فى وحدة الصرف ويتحمل قيمة التكاليف إنشاء شبكة المصارف الحقلية حائز الأرض سواء كان مالكا أم منتقعا أم مستأجرا ويتحملها الحائز والمالك معا إذا كان استغلال الأرض بطرق المزارعة. ويؤدى الحائز المبالغ المشار إليها فى الفقرة السابقة إما دفعة واحدة أو على أقساط سنوية بحيث يتم أداء جميع التكاليف فى مدة لا تتجاوز عشرين سنة وبحيث لا تقل قيمة القسط عن جنيه واحد ويبدأ تحصيلها من أول السنة التالية للتنفيذ. وعلى وزارة الرى أن ترسل إلى الجهات المختصة بيانا بالأحواض التى تشملها وحدة الصرف وقيمة المبالغ المطلوب تحصيلها عن الفدان. ويصدر قرار من وزير المالية بتحصيل هذه المبالغ فى المواعيد المقررة لتحصيل ضريبة الأطنان ويكون لها الامتياز المقرر لهذه الضريبة.

ويعرض كشف بنصيب كل منتفع من النفقات بمقر الجمعية التعاونية الزراعية ولوحة إعلانات المركز أو نقطة الشرطة التى تقع الأطنان فى نطاق اختصاصها، وذلك لمدة أسبوعين على الأقل، ويسبق هذا العرض إعلان عن مواعده ومكانه فى الوقائع المصرية، ولذوى الشأن خلال الثلاثين يوما التالية لانتهاؤ مدة العرض حق المعارضة فى قيمة النفقات وإلا أصبح تقدير النفقات نهائيا وتقدم المعارضة إلى تفتيش المساحة المختص وتفضل فيها لجنة تشكل برئاسة مفتش المساحة المختص أو وكيله وعضوية ممثل عن الزراعة والجمعية التعاونية وموظف فني من تفتيش المساحة وأحد مهندسي الرى. ويكون قرارها قابلا للطعن أمام المحكمة الابتدائية المختصة ولا يترتب على الطعن وقف تنفيذ القرار .

مادة ٣٣

تقوم وزارة الرى خلال سنة واحدة من تاريخ إنشاء شبكة الصرف المغطى أو المكشوف وشبكة الصرف العام بإخطار مصلحة الضرائب العقارية عن الأراضى التى أنشأت بها الشبكة لإعادة تقدير الضريبة عليها .

مادة ٣٤

يلتزم زارع الأرض المنتفعة بالمصارف الحقلية المكشوفة بتطهيرها وصيانتها فإذا لم يتم ذلك كان لمدير عام الري المختص أن يكلفه بتطهير المصرف أو صيانته في الميعاد الذي يحدده وإلا قامت الإدارة العامة للري المختصة بذلك على نفقته .
وتتولى الإدارة المختصة بوزارة الري صيانة المصارف المغطاة على أن تتحمل وزارة الري نفقات الصيانة الدورية ويتحمل زارع الأرض ما عدا ذلك من نفقات.

مادة ٣٥

يمنتع على زراع الأراضي التعرض للأعمال الصناعية لشبكة المصارف الحقلية بنوعيتها كحرف التفتيش وأعمدة الغسيل والمصببات سواء كان ذلك باتلاف أجزائها أو اختلاسها أو ردمها أو إلقاء مخلفات بها أو صرف مياه الري فيها أو توصيل أى شبكات للصرف الصحى أو الصناعى بها أو إقامة أى منشآت عليها.
ومع عدم الإخلال بالأحكام المنصوص عليها فى قانون العقوبات يجب على المهندس المختص إثبات أية مخالفة لحكم هذه المادة وله تكليف المخالف بإعادة الشئ إلى أصله فى مدة زمنية قصيرة يحددها وذلك فى الحالات التي يترتب فيها على فعل المخالف ضرر بالغير وإلا قامت الإدارة العامة للصرف المختصة بالتنفيذ على نفقته.

الباب الرابع

فى توزيع المياه

الفصل الاول : فى تقسيم المياه

الفصل الثانى : فى مآخذ المياه ومصبات المصارف

الفصل الثالث : فى المياه الجوفيه ومياه الصرف

الفصل الرابع : فى آلات رفع المياه

الفصل الخامس : فى رى الأراضي الجديدة

الفصل الاول

فى تقسيم المياه

مادة ٣٦

تتولى وزارة الري توزيع مياه الري بالمجارى العامة أيا كان نوعها على المآخذ الخاصة ولها تعديل نظام الري والصرف بما يتناسب وطبيعة الأرض الزراعية .
وتحدد الوزارة مواعيد المناوبات على اختلاف أنواعها وتواريخ السدة الشتوية وتنشرها فى الوقائع المصرية كما تعلن ذلك تفصيلا كل إدارة عامة للرى فى دائرة اختصاصها بالطرق الإدارية.

مادة (٣٦ مكررا)

ينظم وزير الأشغال العامة والموارد المائية بقرار منه أسلوب إدارة وانتفاع الزراع بنظم الري الحقلى المتطور فى الأراضي القديمة التي تنفذ فيها هذه النظم .

مادة (٣٦ مكررا)

ينشأ صندوق خاص يتولى إتاحة التمويل اللازم لمشروعات تطوير وصيانة المساقى المطورة والإشراف على تنفيذها والعمل على رفع الوعى فى مجال استخدام المياه .

وتتكون موارد الصندوق من المبالغ التي تخصص له الموازنة العامة للدولة ومن حصيلة القروض والهبات والأقساط التي يؤديها المنتفعون بمشروعات التطوير، وعائد استثمار أموال الصندوق .

ويصدر وزير الأشغال العامة والموارد المائية قرارا بالقواعد المنظمة للصندوق ونظامه المالي وتشكيل مجلس إدارته .

مادة ٣٧

لمدير عام الري أن يأمر في أى وقت ولو خلال أدوار العمالة بمنع أخذ المياه من ترعة عامة أو أكثر، وذلك لضمان توزيع المياه توزيعا عادلا أو لمنع إعطاء الأراضي مياها تزيد على حاجتها أو لأى ظرف طارئ تقتضيه المصلحة العامة.

و للإدارة العامة للري أن تتخذ الإجراءات اللازمة لمنع وقوع أية مخالفة للقرارات التي تصدر تنفيذا لأحكام الفقرة السابقة ولها بصفة خاصة أن تمنع بالطرق الإدارية مرور المياه في إحدى المساقى أو فروعها ولها أن تعطل رفع المياه بالوسيلة المناسبة.

مادة ٣٨

يحظر زراعة الأرز في غير المناطق التي تحددها وزارة الري سنويا ولا يجوز زراعته في غير المناطق وكذلك فى الأراضي التي تروى من الآبار الارتوازية أو من المصارف العامة إلا بترخيص من الإدارة العامة للري المختصة وطبقا للشروط التي تحددها.

الفصل الثانى

فى مآخذ المياه ومصبات المصارف

مادة ٣٩

لا يجوز إنشاء مآخذ للمياه فى جسور النيل أو جسور الترع العامة إلا بترخيص من وزارة الري وطبقا للشروط التي تحددها ويكون إجراء جميع الأعمال الواقعة تحت جسور النيل بواسطة الإدارة العامة للري وعلى نفقة المرخص له.

مادة ٤٠

إذا تبين للإدارة العامة للري أن تصرف مآخذ المياه الخاصة المعدة للري و الواقعة فى جسور إحدى الترع العامة يزيد أو ينقص عن حاجة الأرض المخصصة لها فللإدارة بعد تعرف وجهات نظر ملاك الأراضي فى جلسة تحددها أن تقوم بإنقاص عدد المآخذ أو زيادتها أو توسيعها أو تضيقها ورفع مستوى فرشها أو خفضه بما يحقق الغرض منها وذلك على نفقة الحكومة ويعتمد التعديل النهائي من مدير عام الري على أن ينفذ فى المواعيد المناسبة للزراعة، وإذا طلب المالك من الإدارة العامة للري إجراء تعديلات أخرى فللإدارة أن تقوم بها على نفقته .

مادة ٤١

إذا تبين للإدارة العامة للري بعد إجراء تحقيق أن أحد مآخذ المياه الخاصة الواقعة فى جسر النيل أو جسر إحدى الترع العامة يسبب خطرا للجسر أو المجرى أو يلحق ضررا بالغير بسبب عيب فى إنشائه أو إهمال صيانته أو لغير ذلك من الأسباب فتقوم الإدارة بترميم المآخذ أو إعادة إنشائه أو إجراء ما يلزم فيه من التغييرات على نفقة المالك.

مادة ٤٢

إذا تبين للإدارة العامة للرى أن أحد مآخذ المياه الخاصة الواقعة فى جسر النيل أو فى جسر إحدى الترع يسبب خطراً للجسر جاز لها أن تكلف المالك أو صاحب الشأن بإزالته أو سده فى موعد مناسب يعلن به و إلا قامت الإدارة العامة للرى بتنفيذ ذلك على نفقة المالك أو صاحب الشأن بعد أن تدبر الإدارة وسيلة أخرى لرى أرضه على نفقة الدولة قبل قطع طريق الرى.

مادة ٤٣

يجوز للإدارة العامة للرى إذا تبين لها وجود أكثر من طريق لرى مساحة الأراضى أن تأمر بإبطال ما تراه زائداً على حاجة المساحة المذكورة أو على نصيبها من المياه ويكون الإلغاء على نفقة الدولة بعد إعلان ذوى الشأن به .

مادة ٤٤

إذا قامت الدولة على نفقتها باتخاذ الوسائل اللازمة لتوصيل المياه من النيل أو من إحدى الترع العامة لأرض تروى من أحد مآخذ المياه الخاصة والواقعة فى جسور النيل أو فى جسور إحدى الترع العامة جاز للإدارة العامة للرى أن تأمر بإلغاء المآخذ الخاصة أو إزالتها على نفقة الدولة .

مادة ٤٥

تسرى أحكام هذا الفصل على الفتحات التى تنشأ فى جسور النيل أو فى جسور المصارف العامة لتصريف مياه الصرف فى النيل أو فى أحد المصارف العامة .

الفصل الثالث

فى المياه الجوفية ومياه الصرف

مادة ٤٧

يحظر حفر أية آبار للمياه الجوفية سطحية أو عميقة داخل أراضى الجمهورية إلا بترخيص من وزارة الرى وطبقاً للشروط التى تحددها، وفى حالة حفر الآبار فى الأراضى الخاضعة لأحكام القانون رقم ١٤٣ لسنة ١٩٨١ فى شأن الأراضى الصحراوية يصدر الترخيص من وزارة الرى بعد أخذ موافقة الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية .

مادة ٤٧

لا يجوز للمرخص له فى بئر إنتاجي مخالفة الترخيص باستغلال البئر أو تجاوز معدلات وكميات المياه المصرح بضخها .

مادة ٤٨

لا يجوز استخدام مياه المصارف لأغراض الرى إلا بترخيص من وزارة الرى وطبقاً للشروط التى تحددها .

الفصل الرابع فى آلات رفع المياه

مادة ٤٩

لا يجوز بغير ترخيص من الإدارة العامة للري إقامة أو إدارة ظلمبة أو أى جهاز من الأجهزة التي تحركها آلة ثابتة أو متنقلة تدار بإحدى الطرق الآلية (الميكانيكية) لرفع المياه لرى أراض أو لصرفها .
ولا تزيد مدة الترخيص على عشر سنوات قابلة للتجديد .
ويجوز لمدير عام الري أن يرخص بصفة مؤقتة في إقامة مجموعات الطلبات المتنقلة خلف الفتحات أو أخذًا من مجارى المياه بالأحباس النهائية عند الضرورة .
ويصدر وزير الري قرارا بالإجراءات والبيانات والشروط اللازمة للترخيص .
ويستحق على الترخيص كما يستحق على تجديده رسم يصدر بتحديدته قرار من وزير الري على ألا يجاوز مقداره عشرين جنيها .

مادة ٥٠

إذا كانت الظلمبة أو الجهاز أو الآلة المحركة أو ملحقات أى منها ستقام في أرض غير مملوكة لطالب الترخيص وجب عليه الحصول على إذن كتابي من مالك الأرض أما إذا كانت إقامتها على المساقى الخاصة أو المصارف الخاصة ذات الانتفاع المشترك فيصدر الترخيص بشرط ألا يخل المرخص له بحقوق باقي المنتفعين ويكون للإدارة العامة للري خلال مدة الترخيص الحق في وقف الظلمبة أو الجهاز مدة معينة لمصلحة باقي المنتفعين بغير أن يكون للمرخص له الحق في المطالبة بتعويض .

مادة ٥١

يجب الحصول على ترخيص جديد عند استبدال الآلة المحركة أو الظلمبة أو الجهاز إذا أدي ذلك إلي تغيير في التصرف وكذلك عند تغيير الموقع .
أما في حالة انتقال الملكية أو استبدال الآلة المحركة أو الجهاز أو الظلمبة دون تغيير في التصرف فيكتفى بالتأشير بذلك على الرخصة ويظل المالك القديم مسئولًا مع المالك الجديد عن تنفيذ أحكام هذا القانون إلى أن يتم التأشير على الرخصة .

مادة ٥٢

يجب على من يتجرون فى الأجهزة المخصصة لرفع مياه الري أو الصرف المذكورة فى المادة ٤٩ أن يخطرأ كلا من مصلحة الميكانيكا والكهرباء ومصلحة الري عن كل بيع أو تصرف فى الأجهزة وذلك خلال خمسة عشر يوما من تاريخ التصرف فى الجهاز ويجب أن يتضمن الإخطار البيانات التي صدر بها قرار من وزير الري .

مادة ٥٣

لا يجوز بغير ترخيص من الإدارة العامة للري إقامة السواقي أو التواييت أو غيرها من الآلات التي تدار بالماشية لرفع المياه من النيل أو من أحد المجارى العامة أو الخاصة ذات الانتفاع المشترك أو لتصريف مياه الصرف فى النيل أو فى أحد المصارف العامة أو فى البحيرات ولا يقيد الترخيص فى هذه الآلات بمدة معينة .

ويؤدى طالب الترخيص الرسم الذى يحدده وزير الري بقرار منه بحيث لا يجاوز جنبيين، وتعين الإدارة العامة في الترخيص موقع الآلة الرافعة والشروط اللازمة لإقامتها وإدارتها، ويجوز الترخيص في إقامة الآلات المذكورة في المنافع العامة أو في جسور الترع العامة والمصارف العامة، ويكون لوزارة الري في أي وقت أن تصدر أمرا بنقل أية آلة من هذا النوع تكون موجودة في المنافع والجسور المذكورة، ولها كذلك أن تأمر بإزالتها وذلك كله إذا وجد للأرض المنتفعة بالآلات المذكورة طريق آخر للري أو للصرف، وتكون نفقات النقل وإعادة التركيب والإزالة على مالك الآلة أو المنتفع بها، أما مصروفات إنشاء الفتحة المغذية للآلة فتتحملها الدولة.

مادة ٥٤

يجوز بغير ترخيص من وزارة الري تركيب وإدارة الشواذيف والنطالات والطنابير وسائر الآلات الرافعة للمياه التي تدار باليد بشرط ألا تقام هذه الآلات داخل المنافع العامة والمصارف العامة وجسور النيل.

مادة ٥٥

لا يعفى الترخيص في إقامة آلة طبقا لأحكام هذا القانون من وجوب الحصول على أي ترخيص تقضى به القوانين الأخرى.

مادة ٥٦

- إذا اقتضى الترخيص القيام بأعمال إضافية ضرورية لأخذ المياه أو صرفها أجريت على نفقة طالب الترخيص.

مادة ٥٧

يلتزم المرخص له في إقامة آلة للري أو الصرف بتمكين مستغلى جميع الأراضي الداخلة في المساحة المبينة في الترخيص من ريبها أو صرفها من الآلة محل الترخيص .

مادة ٥٨

- لا يترتب على إعطاء الترخيص أي حق في مرور المياه في أرض الغير ويكون المرخص له وحده مسئولاً عن أي تصرف أو عمل يسبب ضرراً للغير، وإذا تحول النيل عن مجراه وتخلف عن ذلك جزيرة أو طرح نهر تجاه أرض مقام عليها آلة رافعة مرخص في إقامتها فيكون للمرخص له الحق في حفر مسقاة في الأرض الجديدة لإيصال المياه إلى تلك الآلة دون أداء أي تعويض.

مادة ٥٩

لوزارة الري أن تقرر نقل أية آلة أو طلمبة أو جهاز مرخص فيه أو تغيير موقع بئر ارتوازي مرخص فيه أو نقل الأعمال التي أنشئت من أجل أي من ذلك إلى موقع آخر لمنع الخطر عن الجسور أو عن منشآت الري الأخرى أو لإنشاء أعمال جديدة أو تعديل أعمال قائمة ذات منفعة عامة، وذلك كله على نفقة الدولة.

مادة ٦٠

لمدير عام الري أن يوقف عند الضرورة أية آلة تدار بالمخالفة لأحكام هذا القانون أو يمنع وصول المياه إليها، وذلك دون انتظار نتيجة الفصل في المخالفة.

مادة ٦١

لوزير الري أو من يفوضه أن يصدر قرار مسببا بإلغاء الترخيص إذا وقعت أية مخالفة لشروطه.

الفصل الخامس فى رى الأراضى الجديدة

مادة ٦٢

تعتبر أراض جديدة فى تطبيق أحكام هذا الفصل كل أرض لم يسبق لها الترخيص فى الري وفقا لأحكام هذا القانون سواء كانت هذه الأراضى داخل حوض نهر النيل أو فى أى أرض أخرى داخل جمهورية مصر العربية وتتوافر لها موارد مائية فى خطة الدولة.

مادة ٦٣

لا يجوز تخصيص أية أراض للتوسع الزراعى الأفقى الجديد قبل أخذ رأى وزارة الري للتأكد من توفر مصدر مائى تحدده الوزارة لريها.

مادة ٦٤

يصدر الترخيص برى الأراضى الجديدة من الإدارة العامة للرى المختصة ويلتزم المرخص له باتباع إحدى طرق الري التى تحدد له فى الترخيص . وفى حالة مخالفة طريقة الري المرخص بها يكون للوزارة الحق فى تنفيذ شبكة الري المتطور على نفقة المالك أو الحائز بحسب الأحوال، وتحصل قيمتها بالطريقة المنصوص عليها فى المادة ٣٢ من هذا القانون.

مادة ٦٥

على طالب الترخيص أن يقدم طلبا للإدارة العامة للرى المختصة متضمنا مساحة الأرض المطلوب ريها وتصنيف كامل للتربة ومصدر مياه الري المقترح استخدامها وطريقة الري والدورة الزراعية المقترحة.

مادة ٦٦

تتولى الإدارة العامة للرى المختصة مراجعة البيانات المقدمة من طالب الترخيص فإذا ثبت لها صحتها تقوم بتحديد طريقة الري الواجب استخدامها والمقنن المائى المقرر للأرض محل طلب الترخيص وتخطر بذلك مقدم الطلب خلال شهرين على الأكثر من تاريخ تقديم المستندات كاملة.

مادة ٦٧

يجب على طالب الترخيص عقب تسلمه للإخطار المشار إليه فى المادة السابقة أن يتقدم بتعهد كتابى إلى الإدارة العامة للرى المختصة بالتزامه بطريقة الري والمقنن المائى والدورة الزراعية.

مادة ٦٨

تقوم الإدارة العامة للرى المختصة خلال أسبوع من تقديم التعهد المشار إليه بالمادة السابقة بإصدار الترخيص المطلوب متضمنا طريقة الري والدورة الزراعية ومصدر المياه والحصة المائية المصرح باستخدامها سنويا.

مادة ٦٩

يلتزم المرخص له بتنفيذ واتباع شروط الترخيص وبالوصول على المياه طبقا للبرامج التي تحددها الإدارة العامة للرى المختصة.

مادة ٧٠

فيما عدا ما نص عليه من أحكام خاصة بهذا القانون فى شأن رى الأراضى الجديدة تسرى فى شأن رى هذه الأراضى كافة الأحكام الأخرى المنصوص عليها فى هذا القانون.

مادة ٧١

يصدر بتنفيذ أحكام هذا الفصل قرار من وزير الرى يحدد شروط وأوضاع الترخيص برى الأراضى الجديدة وتكاليف وأجور توصيل وتوزيع المياه.

الباب الخامس فى أجور الرى والصرف

مادة ٧٢

تحدد بقرار من وزير الرى أجور رى الأراضى وصرف المياه منها بواسطة طلبات الدولة وآلاتها، وذلك ما لم يكن قد روعى فى تقدير ضريبة الأطنان انتفاع الأراضى بالرعى أو الصرف بغير مقابل.

مادة ٧٣

تحدد بقرار من وزير الرى أجور الرى بالآلات المقامة على الآبار الارتوازية أو على النيل أو الترعى العامة و المساقى الخاصة، وكذلك أجور الصرف بالآلات الرافعة، ولا يجوز اقتضاء أجر يزيد على الأجور المحددة، ويرد ما حصل زائدا على هذه الأجور، ويكون اثبات هذه الزيادة بجميع طرق الإثبات أيا كانت قيمة النزاع.

مادة ٧٤

يلتزم من يرخص له فى استخدام المياه أو صرفها لغير الأغراض الزراعية والتي ترفع مياهها بالطلبات الحكومية بأداء مقابل رفع المياه طبقا للقواعد والفئات التى يصدر بتحديدتها قرار من وزير الرى.

مادة ٧٥

لا يجوز لمستغلى الآبار الارتوازية والآلات الرافعة أن يمتنعوا عن رى الأراضى المنتفعة بها أو الواردة فى الترخيص أو عن صرف المياه ، كما لا يجوز لهم أن يوقفوا استغلال تلك الآبار أو الآلات للغرض المذكور إلا لأسباب جدية.

مادة ٧٦

لمدير عام الرى فى حالة وقوع مخالفة لأحكام المادتين السابقتين أن يعهد بإدارة البئر أو الآلة الرافعة بصفة مؤقتة إلى شخص يعين لهذا الغرض، وذلك على نفقة المرخص له . ولصاحب الشأن أن يتظلم من هذا القرار إلى وزير الرى ويفصل فى التظلم خلال ثلاثين يوما وإلا اعتبر التظلم مرفوضا.

الباب السادس

في حماية الري والملاحة والشواطئ

الفصل الاول : في دفع أخطار ارتفاع مناسيب المياه.

الفصل الثانى : في حماية المياه ورفع معوقات الري والملاحة والشواطئ.

الفصل الاول

في دفع أخطار ارتفاع مناسيب المياه

مادة ٧٧

لوزير الري بقرار منه أن يعلن قيام حالة الخطر إذا ارتفعت مناسيب المياه ارتفاعا غير عادى يقتضى إجراء أعمال وقاية عاجلة.

مادة ٧٨

لمدير عام الري فى حالة الخطر المشار إليها فى المادة السابقة استدعاء القادرين من الرجال الذين تتراوح أعمارهم بين الثامنة عشر والخمسين وذلك للإشتراك فى خفارة وملاحظة جسور النيل والترع العامة والمصارف العامة وفى سد ما يحدث من قطع فى الجسور المذكورة وكذلك فى إجراء الأعمال اللازمة لوقاية الجسور ومنشآت الري الأخرى من الخطر، ويتخذ مديرو الأمن بالمحافظات الإجراءات اللازمة لتيسير جمع هؤلاء الأشخاص ونقلهم للمواقع التى يخشى عليها من طغيان المياه. ويحدد وزير الري بقرار منه الأجور المناسبة للمكلفين بالمعاونة.

مادة ٧٩

فى حالة احتمال وقوع خطر من طغيان المياه يجوز لكل مهندس منوط به الإشراف على أعمال خفارة الجسور وملاحظتها أن يطلب فورا من مدير الأمن بالمحافظة استدعاء الأشخاص طبقا لما نصت عليه المادة السابقة بغير حاجة إلى صدور قرار من وزير الري بقيام حالة الخطر وبيبلغ الوزارة بذلك.

ويجوز للعمدة أو من يقوم مقامه عند وقوع الخطر وعدم وجود موظف أعلى منه أن يأمر بإستدعاء الأشخاص المذكورين الموجودين فى بلده للقيام بالمعاونة المطلوبة لدرء الخطر عن بلد مجاور على أن يبلغ الأمر فورا إلى مدير الأمن بالمحافظة ومأمور المركز أو القسم والإدارة العامة للري والتي عليها أن تبلغ الوزارة بذلك.

مادة ٨٠

يجوز لكل مهندس مختص بالعمل وفقا لنص المادة السابقة أن يستولى على أية أرض أو أدوات أو يجرى أى حفر أو يهدم المبانى أو يقطع الأشجار أو يقلع المزروعات وذلك بقدر الضرورة اللازمة لمنع الخطر أو وقفه، وذلك كله مقابل تعويض تؤديه وزارة الري.

الفصل الثانى

في حماية المياه ورفع معوقات الري والملاحة والشواطئ

مادة ٨١

لا يجوز بغير ترخيص من وزارة الري: الصرف فى ترعة عامة.

مرور إحدى الآلات المتحركة أو الأحمال الثقيلة على الجسور أو الأعمال الصناعية التابعة لوزارة الري إذا كان من شأن ذلك الإضرار بالجسور أو الأعمال الصناعية.

مادة ٨٢

يحظر القيام بأى من الأفعال الآتية:

تبيد مياه الري بصرفها في مصرف خاص أو عام أو في أراض غير منزرعة أو غير مرخص بريها.

وضع أوتار لربط شبك في جسور ترعة عامة أو مصرف عام أو في قاع أيهما أو في جسور حوض إحدى القناطر أو الأهوسة أو الكباري أو في السدود المقامة في النيل أو في أى ترعة أو مصرف عام.

إعاقة سير المياه في ترعة عامة أو مصرف عام أو إجراء أى عمل يكون من شأنه الإخلال بالموازانات.

فتح أو إغلاق أى هويس أو قنطرة أو غيرها من الأعمال المعدة لموازنة سير المياه الجارية والمنشآت في الترع العامة أو المصارف العامة أو المخترقة جسور النيل أو جسور إحدى الترع العامة أو المصارف العامة.

الحاق أى تلف بأحد الأعمال الصناعية التابعة لمصلحة الري أو لشبكات الصرف الحقلية المغطى أو لشبكات الري بالرش أو غيرها من طرق الري الحديثة والمتطورة.

قطع جسور النيل أو الترع العامة أو المصارف العامة.

الحفر في جسور النيل أو الترع العامة أو المصارف العامة أو في قاع أى منهما أو في ميول أو مسطح أى جسر من هذه الجسور.

أخذ أتربة أو أحجار أو غير ذلك من المواد والمهمات الأخرى من جسور النيل أو من جسور الترع العامة أو المصارف العامة أو من الأعمال الصناعية أو أى عمل آخر داخل في الأملاك العامة ذات الصلة بالري والصرف.

القاء طمي أو أتربة أو أية مادة في ترعة عامة أو مصرف عام أو على جسور أيهما أو على جسور النيل.

مادة ٨٣

لا يجوز لصاحب المركب أو صاحب شحنته مطالبة الحكومة بتعويض عن أى تأخير بسبب اقفال إحدى القناطر العامة المقامة على النيل أو إحدى الترع العامة أو المصارف العامة أو بسبب نقص المياه في أى مجرى من المجارى المذكورة.

مادة ٨٤

إذا ارتطم مركب أو غرق أو توقف عن السير بسبب نقص المياه سواء كان ذلك في النيل أو في ترعة أو في مصرف وجب على مالكة أو قائده إبلاغ ذلك فوراً إلى أقرب نقطة شرطة لتقوم بتحرير محضر اثبات حالة المركب وشحنته ويرسل هذا المحضر إلى الإدارة العامة للري المختصة التي تتولى إبلاغ صاحب المركب أو صاحب شحنته أو قائده ليقوم بإخراج المركب أو إزالة أنقاضه في موعد لا يتجاوز ثلاثة أيام وإلا قامت الإدارة على أنه إذا رأت إدارة الري أن المصلحة العامة تقتضي اخراج المركب أو إزالة أنقاضه فوراً كان لها ذلك دون التقيد بالإجراءات السابقة.

ولا يجوز مطالبة الدولة بالتعويض عن الأضرار التي قد تلحق بالمركب أو شحنته أثناء اخراجه بواسطة الإدارة العامة للري، وفي جميع الأحوال يكون صاحب المركب وصاحب الشحنة مسئولين بالتضامن عن أداء نفقات الاخراج أو الإزالة إلى الإدارة العامة للري ويكون للإدارة الحق في حبس المركب وشحنته ضمانا لتحصيل هذه النفقات خلال المدة التي تحددها وإلا كان لها بيع المركب أو شحنته أو كليهما بالمزاد العلني.

مادة ٨٥

لا يجوز للجهات المختصة اعطاء تراخيص في رسو العوامات أو الذهبيات أو أية عائمة أخرى على شاطئ النيل أو فروعه أو الترع العامة أو المصارف العامة أو أى مجرى عام أو في تشغيل معديات للنقل إلا بعد موافقة وزارة الري في كل حالة وطبقا للشروط التي تضعها لذلك.

مادة ٨٦

يحظر إقامة أية منشآت على الساحل الشمالي من البلاد المطلة على البحر الأبيض المتوسط على امتداده من الحدود الغربية للجمهورية حتى الحدود الشرقية لها لمسافة مائتي متر إلى الداخل من خط المياه الساطي.

مادة ٨٧

تقوم الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ بتحديد خط الحظر النهائي من واقع دراستها في هذا الشأن ويصبح هذا الخط بعد تحديده هو الخط النهائي الذي يحظر تجاوزه بإقامة أية منشآت، ويستمر الحظر الوارد بالمادة ٨٦ ساريا حتى يتم تحديد الخط النهائي بمعرفة الهيئة وإخطار جميع الجهات المعنية للالتزام به وبعدها يلغى الخط الوارد بالمادة (٨٦).

مادة ٨٨

في حالات الضرورة القصوى التي تستوجب إقامة منشآت ذات صفة خاصة داخل الحظر المشار إليه بالمادة ٨٦ يشترط الحصول مسبقا على موافقة الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ وعليها تضمين موافقتها على اقامة المنشأ تحديد اعمال الحماية اللازمة له.

الباب السابع

في العقوبات

مادة ٨٩

مع عدم الإخلال بأية عقوبة أشد ينص عليها قانون العقوبات أو أى قانون آخر يعاقب على مخالفة هذا القانون بالعقوبات المبينة في المواد التالية.

مادة ٩٠

يعاقب على كل مخالفة كل حكم مما نص عليه في البند (ج) من المادة (٥) وفي المواد ١٩ و٥٤ و٨١ والبند ٢ من المادة ٨٢ بغرامة لا تقل عن ثلاثين جنيها ولا تزيد على مائة جنيه.

مادة ٩١

يعاقب على مخالفة كل حكم مما نص عليه في المواد ٩ و ١٨ و ٣٩ و ٤٨ و ٥١ و ٥٢ و ٥٣ والبند ١ من المادة ٨٢ بغرامة لا تقل عن خمسين جنيها ولا تزيد على مائتي جنيه.

مادة ٩٢

يعاقب على مخالفة نص المادة ٨ بقطع الأشجار والنخيل دون الحصول على ترخيص بذلك من وزارة الري بغرامة لا تقل عن ثلاثين جنيهاً ولا تزيد على مائتي جنيهاً ويعاقب على مخالفة البند ٢ من المادة المذكورة سواء بعدم الغرس أو عدم الرعاية بغرامة لا تقل عن عشرين جنيهاً ولا تزيد على مائتي جنيهاً. ولوزارة الري أن تقوم بالغرس والرعاية على نفقة المخل بتعهده.

مادة ٩٣

يعاقب على مخالفة كل حكم مما نص عليه في المواد ٢٣، ٢٤، ٣٥، ٣٧، ٤٥، ٤٩، ٥٧، ٧٣، ٧٥ والبنود ٣ و٤ و٥ و٦ و٧ و٨ و٩ من المادة ٨٢ والقرارات الصادرة وفقاً للمادة ٦٠ بغرامة لا تقل عن خمسين جنيهاً ولا تزيد على ثلاثمائة جنيهاً.

مادة ٩٤

يعاقب على مخالفة حكم المادة ٣٨ بغرامة لا تقل عن ٣٠ جنيهاً ولا تزيد على مائة جنيهاً عن الفدان أو كسور الفدان.

مادة ٩٥

يعاقب على مخالفة حكم المادة ٤٦ بغرامة لا تقل عن مائتي جنيهاً ولا تزيد على ألف جنيهاً ويعاقب على مخالفة أحكام المادة ٤٧ بغرامة لا تقل عن ٥٠ جنيهاً ولا تزيد على مائتي جنيهاً. ولا يخل توقيع العقوبات بسبب مخالفة المادتين ٤٦ و ٤٧ بحق وزارة الري في إعادة الشيء إلى أصله على نفقة المخالف.

مادة ٩٦

يعاقب على مخالفة حكم المادة ٦٤ بغرامة لا تتجاوز ألف جنيهاً سواء كان المخالف مالكاً أو حائزاً أو واضع يد ويعاقب على مخالفة حكم المادة ٦٩ بغرامة لا تقل عن خمسين جنيهاً ولا تزيد على مائة جنيهاً ولوزارة الري إلغاء الترخيص أو وقف العمل به لحين إزالة أسباب المخالفة بحسب الأحوال.

مادة ٩٧

يكون لمهندسي الري أو الصرف الذين يصدر بتحديدهم قرار من وزير العدل بالاتفاق مع وزير الري صفة مأموري الضبط القضائي بالنسبة إلى الجرائم المنصوص عليها في هذا القانون والتي تقع في دوائر اختصاصهم وكذلك مهندسي الهيئة العامة لحماية الشواطئ بالنسبة للجرائم المنصوص عليها في المواد ٨٦ و ٨٧ و ٨٨ من هذا القانون.

مادة ٩٨

لمهندس الري المختص عند وقوع تعدد على منافع الري والصرف أن يكلف من استفاد من هذا التعدي بإعادة الشيء لأصله في ميعاد يحدده وإلا قام بذلك على نفقته ويتم إخطار المستفيد بخطاب مسجل وفي الحالات العاجلة بإشارة تبلغ عن طريق مركز الشرطة المختص واثبات هذه الإجراءات في محضر المخالفة الذي يحرره مهندس الري. فإذا لم يتم الاستفاد بإعادة الشيء لأصله في الموعد المحدد يكون لمدير عام الري المختص إصدار قرار بإزالة التعدي إدارياً، وذلك مع عدم الإخلال بالعقوبات المقررة في هذا القانون.

ويخطر المستفيد بقيمة تكاليف إعادة الشئ لأصله ويلتزم بأداء هذه القيمة خلال شهر من تاريخ إخطاره بها وإلا قامت وزارة الري بتحصيلها بطريق الحجز الإداري.

مادة ٩٩

يعاقب على مخالفة المواد ٨٦ و٨٧ و٨٨ من هذا القانون بالحبس وبغرامة لا تجاوز عشرة آلاف جنيه ولا يجوز الحكم بوقف تنفيذ عقوبة الغرامة. ويجب في جميع الأحوال ودون انتظار الحكم في الدعوى وقف الأعمال المخالفة بالطريق الإداري على نفقة المخالف، وضبط الآلات والأدوات والمهمات المستعملة، وتتم مصادرتها في حالة الحكم بالإدانة.

مادة ١٠٠

مع عدم الإخلال بالعقوبات المقررة بهذا القانون يلتزم المخالف لشروط الترخيص لري الأراضي الجديدة بأداء تعويض عن كميات المياه التي تستخدم بالزيادة عن الكمية المصرح بها، وذلك وفقا للقواعد التي يضعها وزير الري. ويجوز اقتضاء هذا التعويض بالطريق الإداري.

الباب الثامن

في الأحكام العامة والختامية

مادة ١٠١

على العمد ومشايخ البلاد أن يحافظوا على الأعمال الصناعية الخاصة بالرى والصرف التي تسلم إليهم وفقا للأوضاع التي يتفق عليها بين وزارتي الري والداخلية وعليهم أن يبلغوا الجهات المختصة بأى فقد فيها فور اكتشافه.

مادة ١٠٢

- مع عدم الإخلال بأحكام القانون رقم ٥٧٧ لسنة ١٩٥٤ المشار إليه يختص بالفصل في منازعات التعويضات المنصوص عليها في هذا القانون لجنة تشكل بدائرة كل محافظة برئاسة قاض يندبه رئيس المحكمة الابتدائية فى المحافظة وعضوية وكيل الإدارة العامة للرى ووكيل تفتيش المساحة ووكيل مديرية الزراعة بالمحافظة أو من يقوم مقامهم وممثل عن المحافظة يختاره المحافظ المختص ولا يكون انعقادها صحيحا إلا بحضور رئيسها وعضوين من أعضائها على الأقل .

وتصدر اللجنة قرارها خلال شهر من تاريخ أول جلسة.

ويصدر القرار بأغلبية الأصوات وعند تساوى الأصوات يرجح الجانب الذي منه الرئيس ويكون قرار اللجنة قابلا للطعن فيه أمام المحكمة الابتدائية المختصة ولا يترتب على الطعن وقف تنفيذ القرار .

مادة ١٠٣

ينشأ صندوق خاص برأس مال مقدارة ٧٠٠٠٠٠٠ جنيه للصرف منه على إعادة الشئ إلى أصله فى حالة عدم قيام المستفيد بذلك وتؤول إلى الصندوق حصيلة الرسوم والغرامات والمبالغ المحكوم بها وفق أحكام هذا القانون. ويصدر وزير الري قرارا بالقواعد المنظمة للصندوق وتشكيل مجلس إدارته ونظامه المالي.

مادة ١٠٤

جميع المبالغ التي تستحق للدولة بمقتضى أحكام هذا القانون يكون لها امتياز على أموال المدين وفقاً لأحكام المادة ١٣٩٩ من القانون المدنى على أن تأتي فى الترتيب بعد المصروفات القضائية وتحصل بطريق الحجز الإدارى.

المراجع العربية

- الأثار الاقتصادية والمالية لتلوث البيئة، مكتبة الاشعاع، الاسكندري. محمد صالح الشيخ، ٢٠٠٢
- إدارة البحوث الاقتصادية أزمة المياه، النشرة الاقتصادية. مجلة بنك الاسكندرية ٢٠٠٠ المجلد رقم ٣٣ مطابع التجارب قلوب، مصر .
- إدارة البيئة نحو الإنتاج الأفضل. سلسلة صون البيئة ٧، جمعية المكتب العربي للبحوث والبيئة، مصر. زكريا طاحون، ٢٠٠٥.
- الإدارة المتكاملة للموارد المائية في الدول العربية. بحوث وأوراق عمل- مؤتمر ادارة مصادر المياه والحفاظ عليها -عمان- المملكة الاردنيه الهاشميه يونيو (حزيران) ٢٠٠٩ www.arado.org.eg
- الإدارة المتكاملة لموارد المياه- استدامه الموارد و حمايه البيئه- برنامج الموارد الطبيعيه. برنامج الامم المتحده للبيئه- المكتب الاقليمي لغرب اسيا د/ أحمد على غزن.
- إدارة وتنمية الموارد البشرية والطبيعية، المكتب الجامعي الحديث الاسكندرية. عدلى على أبو طاحون، ٢٠٠٣
- أزمة المياه فى العالم العربي "الجزء الأول-الجزء الثانى" -القاهرة - اغسطس - ٢٠١٠م.
- أزمة المياه في المنطقة العربية. سامر مخيمر وخالد حجازي، عالم المعرفة، العدد ٢٠٩، مايو ١٩٩٦ المجلس الوطنى للثقافة والفنون، الكويت
- إشكالية تسيير المياه فى الجزائر. مذكرة ماجستير، المركز الجامعى بخميس مليانة، الجزائر. فاطمة بكدي، ٢٠٠٨
- الأطلس المدرسى. د. محمد صبحى عبد الحكيم - د/يوسف خليل يوسف- اجلال السباعى- مكتبة لبنان ناشرون ٢٠١٠.
- أطلس المياه. وزارة الزراعة والمياه (١٩٨٥)، الرياض.
- أفريقيا - دراسة فى شخصية القارة وشخصية الاقليم. د. محمد عبد الغنى سعودى، الناشر، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ١٩٨٣.
- الإقتصاد البيئى والتنمية، دار الأمين للنشر والتوزيع، مصر.
- إقتصاد الخدمات والمشروعات العامة. سعيد عبد العزيز عثمان، ٢٠٠٠،الدار الجامعية الاسكندرية.
- إقتصاد الموارد والبيئة. انطوني فيشر، ٢٠٠٢، ترجمة عبد المنعم ابراهيم واحمد يوسف عبد الخير، دار المريخ للنشر، السعودية.

- إقتصاديات المياه فى الوطن العربى والعالم، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت. محمد الأشرم، ٢٠٠١
- الأمطار فى المملكة العربية السعودية. عزيز مكى محمد (١٩٧١)، مجلة الآداب جامعة الملك سعود، مجلد ١، ٢٣٩ - ٢٨٨، الرياض.
- أنظر اسرار الله فى الكتاب .د. مهندس/ ابراهيم مصطفى كامل الناشر شركة صرح القاهرة ٢٠١٢ .
- أنظر كتاب القرآن معجزة البيان لا تزداد بالقرآن. المستشار احمد عبده ماهر. مطبعة مصطفى الهلالي الفجالة . القاهرة.
- البحوث الصادرة من معهد بحوث الآثار الجانبية للسد العالى للفترة من ١٩٧٥-١٩٨٥، ونشرت داخلياً ودولياً.
- بحوث العلماء المصريين والدوليين عن النحر الشامل بعد بناء السد العالى .
- بحوث وتقارير علمية. نشرت محلياً فى المركز القومى لبحوث المياه وبعض الجامعات المصرية.
- التبيان فى تفسير القرآن. الطوسي، م (١٤٠٤هـ)، دار إحياء التراث العربى، بيروت.
- تحليل الآثار الاقتصادية لمشكلات التلوث. المعهد العربى للتخطيط
- الترادف فى القرآن الكريم بين النظرية والتطبيق.. محمد نور الدين المنجد، طبعة (١٩٩٧).
- تركيا والشرق الاوسط. فيليب روبنس، ترجمة : ميخائيل نجم خورى، مكتبة مدبولى، دار قرطبه للنشر والابحاث، القاهرة ١٤، ١٩٩٢.
- التغير المؤسسى وإمكانيات تحسين الإدارة المائية فى ظل الإصلاح الاقتصادى المجلة المصرية للتنمية والتخطيط. محمد لطفى يوسف والسيد حسن مهدي عامر، ١٩٩٨.
- المجلد ٦، العدد ١٠.
- التقرير الاقتصادى العربى الموحد. الامانة العامة لجامعة الدول العربية، الصندوق العربى للإنماء الاقتصادى والاجتماعى، صندوق النقد العربى، منظمة الاقطار العربية المصدرة للبتروول، سبتمبر (أيلول) ٢٠٠٩.
- تقرير التنمية البشرية: ما هو ابعد من الندرة: القوة والفقر والأزمة العالمية، برنامج الأمم المتحدة الإنمائى، الناشر MERIC، مصر. محمد عبد البديع، ٢٠٠٦.
- تقرير الخبراء الدوليين عن مشروع السد العالى.
- التقرير العالمى حول التنمية البشرية. برنامج الامم المتحدة الإنمائى، ١٩٩٣
- تقرير المكتب الاستشارى (اليكو) عن مجابهة ندرة المياه فى ٢٠٥٠.

الثروة السمكية فى البحيرات المصريه و نهر النيل. أولاً: بيئة البحيرات المصرية و نهر النيل الجزء الاول-فيزياء و كيمياء مياه البحيرات المصريه ونهر النيل- د/ محمد النادى احمد محمد (٢٠٠٤-٢٠٠٥) جمهورية مصر العربية.

الثروة المائية فى مصر ٢٠١٢. أ.د. محمد بهاء الدين سعد (٢٠١٢).

جامع العلوم والحكم. البغدادي، أبو عبد الرحمن محمد بن حسن (١٩٨٢)، (الطبعة الخامسة)، دار المنهل، القاهرة.

الجرايد الرسمية اليومية (الأهرام - الأخبار - الجمهورية) ١٩٩٠ - ٢٠١٥م.

جغرافيا الانسان والبيئة. وزارة التربية والتعليم قطاع الكتب ٢٠٠٩-٢٠١٠ جمهورية مصر العربية.

الجوانب البيئية لعدم اشباع الحاجات الغذائية فى العالم العربى. محمد صفى الدين ابو العز، فى برنامج الامم المتحدة للبيئة، ترجمة عبد السلام رضوان : حاجات الانسان الاساسية فى الوطن العربى (الجوانب البيئية والتكنولوجية والسيايات) سلسلة عالم المعرفة، العدد ١٥٠، الكويت، يونيو ١٩٩٠.

جواهر الفقه. ابن براج، س (١٤١٠هـ)،، الدار الإسلامى، قم.

جواهر الكلام . النجفي، م. (١٣٩٢هـ)، دار الكتب الإسلامية، طهران.

مخصصة مشروعات البنية الأساسية، المتطلبات والبدائل والخيرات. كريستين كسيدز ١٩٩٧، ترجمة منير ابراهيم هندي، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة.

الخطة القومية للموارد المائية.

الدراسات الاجتماعيه- ظواهر طبيعية وحضارة مصرية وزارة التربية والتعليم قطاع الكتب جمهورية مصر العربية ٢٠٠٨-٢٠٠٩ , ٢٠٠٩-٢٠١٠.

دراسة تعزيز استخدام تقانات حصاد المياه فى الدول العربية. المنظمة العربية للتنمية الزراعية جامعة الدول العربية - الخرطوم - كانون أول (ديسمبر) ٢٠٠٢.

دراسة فى عبقرية المكان. د. جمال حمدان-شخصية مصر- المجلد الثانى، عالم الكتب، القاهرة، سبتمبر ١٩٨١.

دليل المرأة العربية للمحافظة على الموارد الطبيعية. نانسي باكير، ٢٠٠٠، الطبعة الثانية، جامعة الدول العربية، مصر.

الدورة الثانية للمجلس الوزارى العربى للمياه. (مقر الامانة العامة للجامعة ١-٢/٧/٢٠١٠ - التقرير والقرارات - المجلس الوزارى العربى للمياه - القطاع الاقتصادى - ادارة البيئة والاسكان والتنمية المستدامة - الامانة الفنية للمجلس الوزارى العربى للمياه - جامعة الدول العربية).

رصد التغيرات في استخدامات الأراضي والدلتا ووادي النيل والمناطق المتاخمة لهما
بإستخدام تقنيات الاستشعار عن البعد ونظم المعلومات الجغرافية في الفترة من ١٩٨٤
وحتى ٢٠٠٧. مجلس البحوث الزراعية والبيئية (مجلس البحوث الزراعية يونيو
٢٠١٠). وزارة الزراعة .

رياض الصالحين. النووي، يحيى بن شرف (١٩٨٣)، دار إحياء السنة النبوية، كراتشي.
السنن الكبرى. البيهقي، أ.، دار المعارف، بيروت.

سياسة اسرائيل المائية. يورى ديفيز، أنطونياى ل.ماكس، جون رينشاردسون. ترجمة: منير
سويد، مجلة الثقافة العالمية، الكويت، سبتمبر ١٩٨٣.

شح المياه فى الوطن العربى - الخطر القادم <http://www.aliazeera.net>

العلاقة بين المطر والارتفاع بالمنطقة الجنوبية الغربية من المملكة العربية السعودية.
الوقداني وعقيبى، عبد الله ويحى، (٢٠٠١)، المجلة العلمية للهندسة المدنية، العدد ٢٣،
١٨-٢٩ جامعة الازهر، القاهرة

الفقه ودلالاته. الزحيلي، (١٩٩٢)، دار المشرق، دمشق. سابق، س. (١٩٨١)، فقه السنة
(الطبعة الثالثة)، دار الفكر، بيروت.

قيم عناصر الميزان المناخى المائى فى المملكة العربية السعودية. الجراش، محمد عبد الله
(١٩٨٩)، مركز النشر العلمى، جامعة الملك عبد العزيز، جدة.

كتاب البيعة. الخميني، (ر. ١٩٨٩م)،، إسماعيليان، قم.

لرؤيا المستقبلية للموارد المائية حتى عام ٢٠٥٠. أ.د. محمد حسن عامر (٢٠١٢).

الماء. د. محمد فتحى عوض الله، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٧٩.

المبسوط في فقه الإمامية. الطوسين م، المجلد ٣، مكتبة المرتضوي، طهران.

محاضر اجتماع: مجموعة العمل المشكلة لعمل استراتيجية للسياسة المائية حتى عام
٢٠٥٠.

مدخل لدراسة الاقتصاد السياسي. محمود الطنطاوى الباز، مؤسسة الثقافة الجامعية، مصر.
مستقبل المياه فى العالم العربى. أ.د. مغاورى شحاته دياب- الدار العربيه للنشر و التوزيع
عام ٢٠٠٠ جمهورية مصر العربية.

مستقبل النظام العربى بعد أزمة الخليج. د. محمد السيد سعيد- سلسلة عالم المعرفة، العدد
١٥٨، الكويت، فبراير ١٩٩٢.

المسح الجوى لنهر النيل عام ١٩٧٩م.

المسح الهيدروجرافى لقاع النيل ١٩٨١م.

مسودة استراتيجية تنمية وإدارة الموارد المائية فى مصر حتى عام ٢٠٥٠. وزارة الموارد
المائية والرى (يونيو ٢٠١١).

- مشكلة المياه في الوطن العربي احتمالات الصراع و التسويه. د. رمزي سلامة: ٢٠٠١، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- معارك المياه المقبلة فى الشرق الأوسط. د. محمود سمير أحمد - دار المستقبل العربى - القاهرة - ١٩٩١
- مقالات غير منشورة فى مجال الموارد المائية ونوعية المياه والتعاون مع دول حوض النيل - وزارة الموارد المائية.
- الملتقى العربى الأول - نحو وضع الاستراتيجيات العربية فى مجالات مكافحة الأورام والطاقة المتجددة وإدارة الموارد المائية - القاهرة ٢٣-٢٤ يونيو ٢٠١٠ - مركز المؤتمرات - المجلس العربى للدراسات العليا والبحث العلمى - جامعة القاهرة.
- ملخص عن دول حوض النيل. الدكتور/ محمد المعتصم (٢٠١٢).
- مناخ منطقة مكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب والعلوم الانسانية، جامعة الملك عبد العزيز، جدة. الأهدل، ميرفت عبد الله، (٢٠٠٤)،
- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ٢٠٠٤ نحو تحسين إدارة الطلب على المياه فى الشرق الأدنى، المؤتمر الإقليمي ٢٧ للشرق الأدنى الدوحة، قطر، ١٣-١٧ مارس ٢٠٠٤ .
- المواد الأرضية- تحديد دليل تقدير الاستهلاك المائى والاحتياجات المائية. دكتور/ سيد عبد الحافظ (غير منشور).
- مياه الشرب والصناعة. (التقرير الفنى رقم ١٨) الخطة القومية للموارد المائية.
- المياه العربية والافريقيه فى القرن الحادى والعشرون. ا.د محمود أبو زيد- مؤسسة الطوبجى للتجارة والطباعة و النشر عام ٢٠١٠ جمهورية مصر العربية.
- المياه فى حوض المتوسط. مركز البيئه و التنمية للاقليم العربى و اروبا- سيدارى اعداد جان مارجا ترجمه محمد فهمى حسين الخطه الزرقاء (٦) عام ١٩٩٤.
- المياه والسلام وجهة نظر اسرائيلية. جدعون فيشلزون " توطئة " فى " اليسع كيلي"، ترجمة رائد حيدر، مؤسسة الدراسات الفلسطينية، بيروت، ١٩٩١ .
- نوري، م. (١٤٠٨هـ)، مستدرك الوسائل، طبعة بيروت.
- وثيقة المخابرات البريطانية عن حرب السويس، واغلاق بحيرة فيكتوريا لمنع المياه عن مصر.
- وحدة الفكر المائى. المركز القومي لبحوث المياه (٢٠٠٤) : تقرير مرحلي رقم ١، ٢، ٣ فى مجال دراسة تأثير الامتداد العمرانى فى الوادى والدلتا على المصادر المائية كماً ونوعاً وعلى شبكة الترع والمصارف. خلال الفترة من مارس حتى سبتمبر ٢٠٠٤.
- وسائل الشيعة. الحر العاملي (١٤٣٠هـ)، دار إحياء التراث العربى، بيروت.

المراجع الأجنبية

- Abdullah, M.A. and M.A, Al-Mazzoui, 1998, Climatological study of the southwestern region of Saudi Arabia. I. Rainfall analysis, CLIMATE RESEARCH, Vol. 9:213-223.
- Ahmad Ibn Husain, Abu al-Shuja, al Isbahani (1859), *Precis de jurisprudence musulmane selon le rite des Chafeites*, tr. Keijzer, E. J. Brill, Leiden.
- Ahmad Ibn Hussain (n. d.), *Al mabsout fee feqeh-el-imamiah* (A detailed account of the jurisprudence of the Imams], vol. 3, Maktabat-ul-mortadawi, Tehran.
- Al Baghdadi, Abu Abd Al Rahman Mohammed bin Hasan (1982), *Jamma Al Aloum Wal Hikam* [Collection of the sciences and wisdom] (5th ed.), Dar Al Manhal, Cairo.
- Al-Hurr al-Amiliyy (1403 A.H.), *Wasaelueshiah* [Methods of the Shi'a], Ehia Attorath-ul-Arabi. Beirut.
- Ali Ibn Muhammad, al Mawardi (1903-8), *Traite de droit public musulman*, tr. L. Oshorog, Leroux, Paris.
- Al-Wanscharisi, Ahmad (1909), *La pierre de touche des Fetwas*, tr. E. A mar, vol. 2, Leroux, Paris.
- An-Nawawi, Yahia Ibn Sharaf (1983), Riyadh-Us-Saleheen [The garden of the righteous], trans. S. M. Abbasi, vol. 1, Dar Ahya us Sunnah, Al Nabawiya, Karachi.
- Arlosoroff, S. (1993), "Water Demand Management in Global Context: A Review from the World Bank," in D. Shrubsole and D. Tate (eds.), *Every Drop Counts: Proceedings of Canada's First National Conference and Trade Show on Water Conservation, Winnipeg, Manitoba, Canadian Water Resources Association*. Cambridge, Ont.
- Assessment of water quality. Harareles in Egypt. National water conservation unit. March 1995.
- Bahl, R. VV. and Linn. J. F. (1992) *Urban Public Finance in Developing Countries*, Oxford University Press, New York.
- Baroudy, E. , 2005. Water Demand Management. The Way Forward in Managing Water Demand Policies, Practices and Lessons from the Middle-East and North Africa Forums IDRC-IWA publishing, pp. 1-10.

- Beihaqi, Ahmad Ibn Hussain (n. d.), *Assonan-ul-kobra* [The great (prophetic)Traditions]. Daral Maarefa, Beirut.
- Bhattia, R. and Falkenmark, M. (1993), *Water Resources Policies and the Urban Poor: Innovative Approaches and Policy Imperatives*, World Bank, Washington, D.C.
- Bhattia, R. and Falkenmark, M. (1993), *Water Resources Policies and Urban Poor: Innovative Approaches and Policy Imperatives, Water and Sanitation Currents*, UNDP-World Bank Water and Sanitation Programme, Washington, D.C.
- Bhattia, R., Cesti, R., and Winpenny, J. (1995), *Water Conservation and Reallocation: Best Practice Cases in Improving Economic Efficiency and Environmental Quality*, Joint Study, World Bank-Overseas Development Institute, Washington, D.C.
- Bino, M. J. and Al-Beiruti, Shihab N. (1998), "Inter-Islamic Network on Water Resources Development and Management (INWRDAM)," *INWRDAM Newsletter* 28 (October).
- Bronro, A. (1998). "Pricing Urban Water As a Scarce Resource: Lessons from Cities around the World." in *Proceedings of the CWRA Annual Conference, Victoria, B.C., Canada*. Canadian Water Resources Association, Cambridge, Ont.
- Buchanan, J. (1968), *The Demand and Supply of Public Goods*, Rand McNally, Chicago.
- Buchanan, J. and Tullock. G. (1971), *The Calculus of Consent*, University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Callaghy, T. M. (1994). "State, Choice and Context: Comparative Reflections on Reform and Intractability." in D. E. Apter and C. C. Rosberg (eds.), *Political Development and the New Realism in Sub-Saharan Africa*, University of Virginia Press, Charlottesville.
- Caponera, Dante A. (1973), *Water Laws in Moslem Countries*, FAO Publications 20, no. 1, Organisation. Food and Agriculture Organisation, Rome.

- Cestti, R., Guillermo, Y, and Augusta, D. (1996), *Managing Water Demand by Urban Water Utilities*. World Bank, Washington, D.C.
- Comparing Environmental Health risks in Cairo. PRIDE/USAID, September 1994.
- Crane, R. (1994). "Water Markets, Market Reform and the Urban Poor: Results from Jakarta, Indonesia." *World Development* 22 (1), pp. 71-83.
- ESCWA (UN Economic and Social Council, Secretariat) (1996), *Water Legislation in Selected ESCWA Countries*, PublicationE/ESCWA/ENR/1996WG. 11/WP, ESCWA, Amman.
- Facing Water Scarcity in Egypt, Final draft, APP prepot April, 2008.
- Fehliu, E. (1909), *Etude sur la legislation des eaux dans la Chebka du Mzab*. Mauguin, Blinda.
- Flint, C. G. (1995), "Recent Development of the International Law Commission Regarding International Watercourses and Their Implications for the Nile River," *Water International* 20, pp. 197-204.
- Grover, B. , 2002. Overview of public-private partnerships in Domestic Water Supply Sector, Water Demand Management Forum on Public-Private Partnerships, 15-17 October 2002, Amman, Jordan.
- Guidance on sampling techniques ISD, 5667-2-1991.
- Guidance on the preservation and handing of samples ISD, 5667-3: 1994.
- Hamdy, A. and Lacirignola, C. (eds. 2005). *Coping with Water Scarcity in the Mediterranean: what, why and how?*, pp. 739.,
- Hamdy, A., 2000. Water Crisis in the Mediterranean and Agricultural Water Demand Management, in: *Proceedings Advanced short course on "Water supply and demand management"*. Compiled by A. Hamdy. Malta, 5-19 March, 2000. 41-77 pp.
- Hamdy, A., 2003. *Water Vision for the Twenty-First Century in the Mediterranean*. In. <http://www.medobs.org/themes/autredossiers/eau.htm>. Ciheam.P aris. Les dossiers Agro-alimentaires des Experts. May, 2003.
- Health guidelines for the use of water in agriculture and aquaculture. Technical report series No. 778, WHO. Genoa, 1989.

- Hyden, G. (1983), *No Shortcuts to Progress*, University of California Press. Berkeley.
- Ibn Barraji, Saad-ud-Deen (1410 A.H.). *Jawaher-u-fegh* [The Jewel of the figh], Addar-ul-Islami. Qum.
- Ibn'Abidin (1869) (1296), Al dorral mokhtar [The chosen jewel], vol. 5, Beulag. Khalil ibn Ishak, al-Jundi (1878) *Code musulman par Khalil, rite Malekite*, tr.N. Seignette, A. Jourdan, Algiers.
- ILC (International Law Commission) (1997), *Convention on the Law of the Non-navigational Uses of International Watercourses*, United Nations, General Assembly Resolution 51/229, United Nations, New York.
- International standards, water quality sampling, part2.
- Irrigation practices in relation to disease in man, strategic research program (NWRC), Environment and national resources policy and training Project (EPAT). Winrock, USAID, august 1995.
- Issawi, C. (ed.) (1971), *The economic history of Iran: 1800-IV/4*, University of Chicago Press, Chicago.
- Khomeini, Roohulla (1989). *Ketahul beia* [The book of choosing a successor], Ismaeilian. Qum.
- Kolaini, Mohammad (1388 A.H.), *Alkafi* [The sufficerj, Darul Ketab Al Islamiah. Tehran.
- Lampton, Ann (1969), *Landlord and Peasant in Persia*, Oxford University Press. London.
- Lovei, L. and Whiltington. D. (1993). "Rent Extracting Behavior by Multiple Agents in the Provision of Municipal Water Supply: A Study of Jakarta, Indonesia." *Water Resources Research* 29 (7), pp. 1965-74.
- Malik ben Anas (1911), *Le Mouwatta: Livres des ventes*, vol. 15, tr. F. Pelier, A. Jourdan, Algiers.
- Ministry of Agriculture and Water (HAW), 1984, Technical Report, Monthly Rainfall Data Reports.
- Ministry of Energy (1994), *Water and Electricity Legislations: From the Beginning up to 1993*, vol. 1, Ministry of Energy, Tehran.
- Moore, J. (1992), *Water Sharing Regimes in Israel and the Occupied Territories-A Technical Analysis*, Project Report 609, Operational Research and Analysis Establishment, Department of National Defense, Ottawa.

- Muhammad ibn Ali, al Sanusi (1923), *Kitab chifa I'sadar bi arial masail achri* [The book of thirst by Sadr], vol. 8, Imprimerie Qaddour ben-Mourad al-Turki, Algiers.
- Myrdal, G. (1978), "Institutional economics," *Journal of Economics Issues* 21, pp. 1001-38.
- Naff, T. and Matson, R. (1984), *Water in the Middle East: Conflict or Coordination?* Westview Press, Boulder, Colo.
- Najafi, Mohammad Hasan (1392 A.M.), *Jawaher-ul-kalam* [The jewels of speech], Dar-ul-Kotobel-Islamia, Tehran.
- Noori, Mirza Hasan (1408 A.H.), *Mostadrak-ul-wasael* [The ways of understanding]!, Alul Beit, Beirut.
- Nouh, M., 1987 Analysis of rainfall in the south-west region of Saudi Arabia, Proc. Inst. Civil Engrs, Part2, 83, Mar., 339-349.
- NRC (National Research Council) (1995), *Mexico's City Water Supply: The Outlook for Sustainability*. National Academy Press, Washington, D.C.
- Panayotou, T. (1993). *Green Markets: The Economics of Sustainable Development*, ICS Press, San Francisco.
- Querry, A (1872), *Recueil des lois concernant les musulmans Schytes*, vol. 2, Imprimerie Nationale, Paris.
- Rajaei, Kazem (1996), "Ghaymat gozari" [Price setting in Islamic economics]!, M.S. thesis, Mofeed University, Qum.
- Sabeq, S. (1981). *Fic/h essounna* [Understanding the Prophet's tradition! (3d ed.)], Dar El-Fiqr. Beirut.
- Sadr, S. Kazem (1996), "Financing the Traditional Farm Irrigation by Qanats," *Water and Development* 4 (3), pp. 98-110.
- Sadr, S. Kazem (1996), "Water Price Setting: The Efficiency and Equity considerations," *Water and Development* 4 (3). pp. 44-53.
- Safinejad, Javacl (1985), *A Study of the Economic and Social Effects of hanging Water Rotation Period*, International Seminar on Geograph. slamic Research Foundation, Mashhad, Iran.
- Sampling for water quality, water quality branch, inland waters directorates, OTTWA, Canada, 1983.

- Serage El-Din, I. (1994), *Water Supply, Sanitation, and Environmental Sustainability: The Financing Challenge*, World Bank, Washington, D.C.
- Subyani, A., 1997, Geostatistical analysis of precipitation in southwest Saudi Arabia, Ph.D. Dissertation, Colorado State University.
- Thames Water (1988), *Water Quality in Greater Amman Study*, Ministry of Planning, Amman.
- Todorovic, M. and Hamdy, A., 2002. Technical and Legal Aspects of Integrated Water Management: a case of trans-boundary rivers. Proceedings: Regional Conference on Legal Aspects of Sustainable Water Resources Management (ed. Bogdanovic', S.) Teslic, Bosnia and Herzegovina, 14-18 May 2001. 287-303 pp.
- Toosi, Mohammad (1404 A.H.), *Attebyan fee tafseer-el-Quran* [Clarity in the interpretation of the Quran], Dar Ehia Attorath-ul-Arabi, Beirut.
- Trisorio-Liuzzi, G. and Hamdy, A., 2003. Water Resources in the Mediterranean: Irrigation Water Policies and Food Security Perspectives. Keynote paper presented in : Convegno su: Evoluzione deirrigazione in Puglia, Basilicata e Molise neH'ultimo cinquantennio. Risorse idriche, metodi irrigui, ordinamenti culturali". Sept. 11, 2003. CIHEAM/IAMB.
- Utton, A. E. and Teclaff, L. (1978), *Water in a Developing World: The Management of a Critical Resource*, Western Special Studies in Natural Resources and Energy Management, United Nations Development Programme, New York.
- Van Den Berg, L. W. C. (1896), *Principes du droit musulman selon les rites d'Abou Hanifah el de Chafei*, tr. De France and Damiens, Algiers.
- Water quality monitoring in Egypt. Final report for the advisory panel.
- Wilson, P. (1996), *The International Law of Shared Water Resources. Training Manual on Environmental Law*, United Nations Environment Program, Nairobi

- World Bank (1992). *World Development Report, 1992: Development and the Environment*, World Bank, Washington, D.C.
- World Bank, (1993), *Water Resources Management*, Policy Paper, Washington, D.C.
- World Bank, 2002. World Bank Middle East and North Africa Region Strategy paper, 14 pp. World Bank. World Bank Atlas, 64 pp.
- Yahya ibn Adam (1896), *Kitab al kharadj: Le livre de l'impotfoncier*, E. J. Brill, Leiden.
- Yazdani, Lotfollah (1985), *The Characteristics of the Southern Khorasan Qanats and Their Water Distribution*, International Seminar on Geography, Islamic Research Foundation, Mashhad, Iran.
- Zouhaili, W. (1992), *Al-Fiqh wa-dalalatuh* [Islamic jurisprudence and its proof], Dar El-Machariq, Damascus.