

# أزمة المياه في العالم العربي

الجزء الثاني

أزمة المياه في العالم العربي  
الجزء الثاني

د. فؤاد أحمد فريد علي النجدي  
د. / أسامة محمد الحسيني يوسف

د. فؤاد أحمد فريد علي النجدي  
باحث بالمركز القومي للبحوث

د. / أسامة محمد الحسيني يوسف  
أستاذ بكلية الزراعة - جامعة القاهرة

٢٠١٥

رقم الأيداع : ٢٠١٥ / ١٥٢٢٨  
التسجيل الدولي : x\_9289\_17\_977

## إهداء

### دعوة للتفاؤل والعمل

اعد هذا الكتاب لتدبر الآيات الكريمات :

- ﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾
- ﴿ وءاتكم من كل ما سألتموه ٢ وإن تعدوا نعمت الله لا تحصوها ٣ ﴾ إن الانسن لظلوم كفار ﴾ - ﴿سورة ابراهيم - الآية ٣٤﴾
- ﴿ وفي السماء رزقكم وما توعدون ﴾ ٢٢ ﴿ فرب السماء والأرض إنه لحق مثل ما أنكم تنطقون ﴾ ٢٣ ﴿ - ﴿سورة الذاريات - الآية ٢٢ ، ٢٣ ﴾
- ﴿ قل أنكم لتكفرون بالذى خلق الأرض فى يومين وتجعلون له أنداداً ٤ ذلك رب العلمين ﴾ ٩ ﴿ وجعل فيها رواسى من فوقها وبارك فيها وقدر فيها أقواتها فى أربعة أيام سواء للسائلين ﴾ ١٠ ﴿ ثم استوى الى السماء وهى دخان فقال لها وللأرض ائتيا طوعاً او كرهاً قالتا أتينا طائعين ﴾ ١٢ ﴿ ففضاهن سبع سموات فى يومين وأوحى فى كل سماء أمرها ٥ وزينا السماء الدنيا بمصابيح وحفظاً ٦ ذلك تقدير العزيز العليم ﴾ - ﴿سورة فصلت - من الآية ٩ الى الآية ١٢﴾
- ﴿ صدق الله العظيم ﴾

إذا كان يبدو هناك أزمت مياة فى العوالم المحيطة بالانسان فهذه الآيات وعد وقسم من الخالق سبحانه وتعالى بأنه قدر أقوات العباد على الأرض فلا خوف ولا ذعر من القادم • والحمد لله رب العالمين •

والمشكلة فى سلوك العباد تجاه نعمة الله من سوء إستخدام وتلوث واسراف واهدار ، ولنتدبر الآيتان الكريمتان :

- ﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾
- ﴿ ظهر الفساد فى البر والبحر بما كسبت أيدى الناس ليذيقهم بعض الذى عملوا لعلهم يرجعون ﴾ - ﴿سورة الروم - الآية ٤١﴾
- ﴿ وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون ١ ﴾ وستردون الى عالم الغيب والشهادة فينبئكم بما كنتم تعملون ﴾ - ﴿سورة التوبة - الآية ١٠٥﴾

﴿ صدق الله العظيم ﴾

ان الرزق مقدر والمياة كافية لجميع من على الأرض وزيادة فهذا كرم المولى عز وجل ولن ينسى عبادة ابداً ، ولكن كيفية المحافظة على هذه النعمة وتنميتها فهى بعمل العباد والسعى وفى هذا عبادة للخالق الكريم •

## مقدمة

بسم الله والصلاة والسلام على سيدنا محمد سيد الأولين والآخرين وعلى آله الطاهرين وأصحابه المهتدين وذريته وعشيرته أعلام اليقين ومن تبعتهم بإحسان الى يوم الدين • وبعد •••••

لعل الانسان في بداية جمعه المادة العلمية لقضيه ما ••••• أن يدرس ويكتب في أساسيات ومفهوم الظواهر الكونية في مجال القضية وما يخدمها من علوم لتوضيح مدلول الكثير منها وتفسيراتها فيسهل بذلك ايضاح فصول وبنود القضية •

وعندما نتكلم عن الماء نتذكر قول الله تعالى " وجعلنا من الماء كل شئ حي " آية ٣٠ سورة الانبياء – وبالتالي فإنه يجب ان نتعرف على كل مظاهر الحياة التي جعلها الله من الماء ، ومن علو شأن الماء في حياة الانسان سمي الذهب الازرق وتعلق المصير في نقطة من ذلك الذهب الأزرق •

ولدراسة الذهب الأزرق والظواهر الكونية المحيطة به نستهل هذا العمل المتواضع بأساسيات ومفاهيم ثم نتبعها بدراسة الوضع المائي والسياسات المائية في الدول العربية والدول الافريقية والدول المطلة على البحر الأبيض المتوسط ونتعرض لأزمات المياه في الدول العربية والصراعات الدولية سواء دول طبيعية أو دول ابتلى العالم بها وخاصة الوطن العربي وبدلاً من انعزالها وخوفها من جيرانها باتت تعيث في الأرض فساداً وتسرق كل أسباب الحياة وابرزها المياه من جيرانها ولا تكفى بذلك بل تقلب دول منابع على دول المصب للأنهار العظيمة التي بنيت عليها حضارات لكل الدول المطلة عليها ، ومن أبرز مظاهر الصراع أن الدول العربية تأتي مياهها من خارج اراضيها فهي تخضع لدول منابع ومن المحتم ان ترعى مصالحها مع دول منابع الانهار بالعلاقات الطيبة القائمة على المودة والاخاء الا أن وجود اسرائيل في قلب هذا الوطن العربي قلب الموازين الطبيعية ولا بد من الترقب والحذر لسياستها التي تبني على الكيد وتقلب الأمور والمكائد ضد الدول العربية ، وأقرب مثال انقلاب دول منابع النيل على دول المصب وصراعات المياه في الأردن وسوريا والعراق وفلسطين وسرقة اسرائيل مياه انهارها • ولذا يجب نماء العلاقات الطيبة مع دول منابع الأنهار وتنمية مياه تلك الأنهار ومواردها واستخدام التكنولوجيا المتقدمة لتوفير موارد طبيعية من المياه وتنميتها والاتجاه الى أسهل الطرق وأيسرها اقتصادياً لتحلية المياه ودراسة أثر صراعات المياه وتلوثها على البيئة وحياة الانسان •

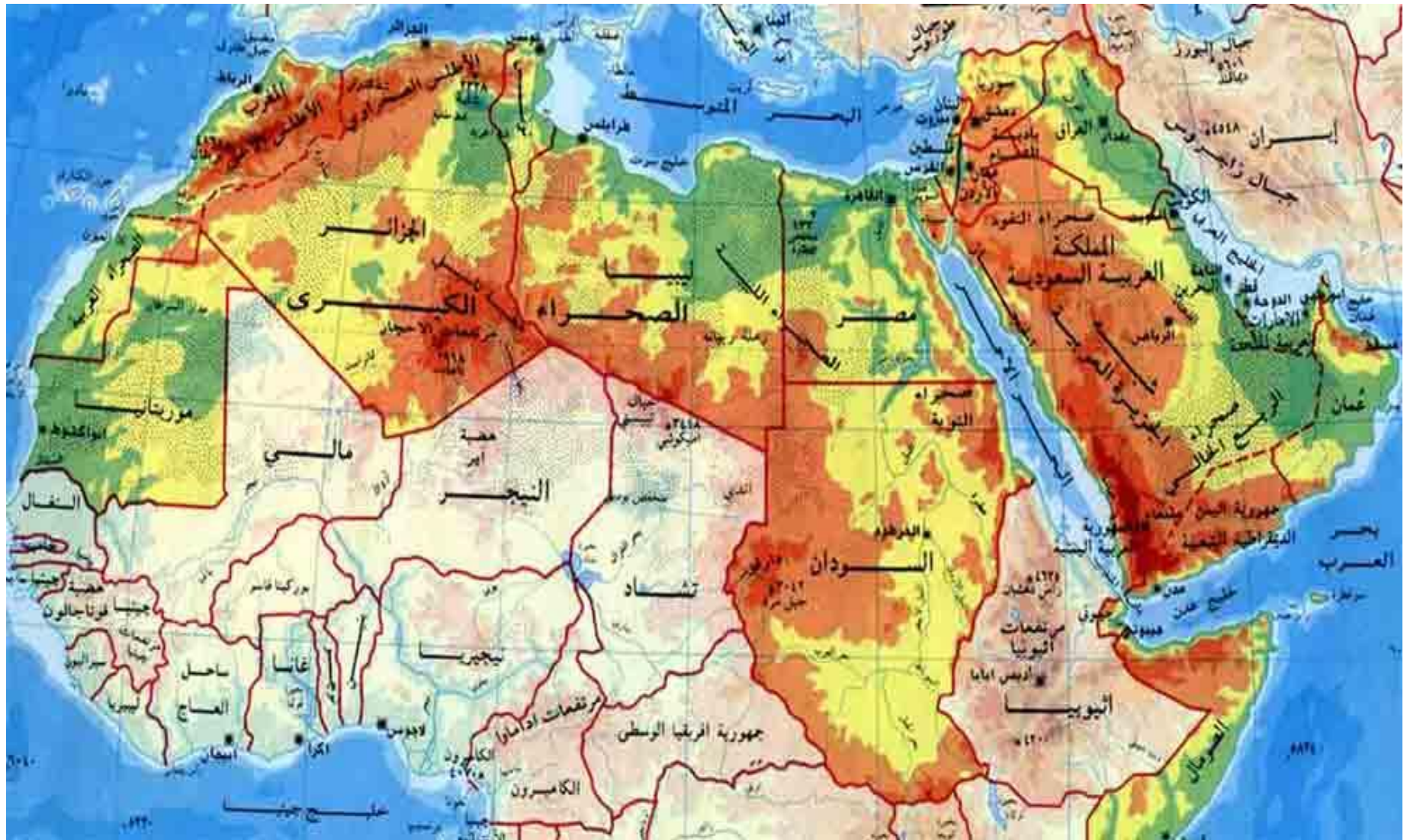
وتقع البلاد العربية في منطقة الشرق الأوسط وبالتالي فالمياه العربية تشمل منطقة الدول العربية في الشرق الأوسط ومنطقة الدول العربية في البحر المتوسط ومنطقة الدول العربية في قارتى افريقيا وآسيا ، وكل منطقة لها ظروفها السياسية والاقتصادية والبيئية ومواردها وامكانياتها ، وبالتالي فتم افراد كل منطقة في باب خاص بها بتفاصيلها ومشاكلها والحلول المقترحة وآليات التنفيذ والبدائل المتاحة لحل الأزمات والمشاكل •

ونسأل الله العليّ القدير بأن نحقق الاستفادة من هذا الكتاب ٠٠٠،،،،،،،،،،

والله الموفق . . . ,,,,,,,,,,



## الوطن العربي





# المحتويات

## المحتويات

رقم الصفحة	البيان
	<b>مقدمة : الدين والمياه</b>
٣-١	الإعجاز العلمي في القرآن الكريم - الماء
٣	الماء الطهور
٧-٣	ماء زمزم
	<b>الباب الأول : المياه المصرية وتنمية الموارد المائية أزمة المياه واستراتيجية الحل</b>
١٣-٨	أولا : التوسع الأفقى والموارد المائية
١٤-١٣	المشكلات الرئيسية التى واجهت مشروعات التوسع الأفقى
١٩-١٤	استصلاح الاراضى فى الحاضر والمستقبل
٢٧-١٩	ثانيا : الموارد المائية فى مصر
٢٩-٢٧	التوصيات
٥٣-٣٠	تنمية الموارد المائية
٧٠-٥٤	الموارد المائية وتحديات خطط التنمية فى مصر
٨٢-٧١	تنمية المياه الجوفية فى مصر
٩٦-٨٣	الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري
١١٥-٧٠	صرف الأراضي الزراعية
١٢٤-١١٦	إدارة وهيدرولوجيا السيول
١٣١-١٢٥	الادارة المتكاملة للمياه فى مصر (الاهداف والتحديات)
١٣٤-١٣٢	الادارة المتكاملة للمياه فى مصر
١٣٦-١٣٥	نحو الدعوة الى قيام المجلس القومى للمياه فى مصر
١٣٧	مياه الشرب - مقدمة
١٣٩-١٣٧	نصيب الفرد المصرى فى القاهرة من الخضرة
١٤٣-١٣٩	الفقر والمياه... والحق فى التنمية
١٤٤-١٤٣	مدي عذوبة مياه النيل
١٤٨-١٤٤	الفاقد من المياه ونصيب الفرد فى المياه
١٥٠-١٤٨	تهالك الشبكات والتسرب من مواسير مياه الشرب المتهالكة
١٥٤-١٥٠	تقليل الفاقد فى المياه
١٥٩-١٥٤	المواصفات الصحية لمياه الشرب
١٦٣-١٥٩	سلبات الزيادة السكانية والسباق العالمى لحل أزمة المياه
١٦٩-١٦٣	أمن مصر المائى
١٩٨-١٧٠	الأهداف والمبادئ الأساسية للسياسة المائية
٢٠٣-١٩٩	تقييم الموقف المصرى - رؤية إستراتيجية لعلاقة مصر بأفريقيا
٢٠٤-٢٠٣	أزمة المياه والحاجة إلى تنظيم قانوني دولي
٢٠٨-٢٠٥	حقوق مصر الطبيعية فى مياه النيل
٢١١-٢٠٩	تقرير المصير فى السودان بعد استفتاء ٩ يناير ٢٠١١
٢١٤-٢١٢	مصر وبنوك المياه
٢١٥-٢١٤	المياه النظيفة والصرف الصحي وحقوق الإنسان
٢١٨-٢١٦	أطر الحلول (١) تطوير الري والصرف
٢١٩-٢١٨	(٢) استخدام النيل فى النقل النهري
٢١٩	(٣) إطلاق الشبكة الأفريقية الإلكترونية



رقم الصفحة	البيان
٢١٩	(٤) المشروع القومي لتنمية سيناء
٢١٩	(٥) مد خطوط عرضية لربط الوادي الجديد
٢٢٠-٢١٩	(٦) تعمير الصحراء - محور التنمية
٢٢٢-٢٢٠	(٧) أعمال الحماية والتوسع في إقامة مخزات السيول
٢٢٩-٢٢٢	(٨) تكنولوجيا معالجة المياه
٢٣٩-٢٢٩	(٩) ترشيد استهلاك المياه
٢٤٧-٢٣٩	(١٠) المياه الجوفية
٢٥٠-٢٤٧	(١١) مشروعات التنمية لتعمير الصحراء المصرية
٢٥٣-٢٥٠	(١٢) دعم التنمية في أفريقيا
٢٨١-٢٥٣	(١٣) التنوع البيولوجي
٢٩١-٢٨١	(١٤) غرق الدلتا
٣٠٨-٢٩١	(١٥) الأمن المائي
٣١٨-٣٠٨	(١٦) - فيضان النيل وترويضه
٣١٩-٣١٨	(١٧) - تأثير التغيرات المناخية على سواحل المتوسط وحوض النيل
٣٢١-٣١٩	(١٨) ركائز الأمن المائي المصري
٣٢٤-٣٢١	(١٩) تأثيرات المناخ على البيئة
	<b>الباب الثاني : المياه الإفريقية الصراع على المياه وأطر الحل</b>
٣٢٦-٣٢٥	نهر النيل
٣٢٧	صراع المياه في منابع النيل
٣٨٠-٣٢٧	أولاً : حقوق مصر التاريخية وحقيقة صراع المياه بين دول المنابع والمصب
٣٨٣-٣٨٠	إفريقيا.. فرص الرخاء الضائعة
٣٨٥-٣٨٣	المياه .. والحروب المنتظرة
٣٨٥	أشهر أنهار العالم
٣٩٠-٣٨٥	أسرار الحرب علي مياه النيل
٣٩٢-٣٩٠	النيل والظروف المناخية
٣٩٩-٣٩٢	اتفاق حوض النيل .. وحقوق مصر التاريخية
٤٠٦-٣٩٩	مياه النيل واتفاقية دول المنابع
٤٢٢-٤٠٦	مفاوضات النيل.. ومنهج المصالح الدائمة
٤٣٥-٤٢٢	الجغرافية السياسية لحوض النيل
٤٤٥-٤٣٥	مياه النيل . تحديات ورؤية مستقبلية
٤٤٦-٤٤٥	ثقافة الحياة .. علي ضفاف النيل
٤٩٧-٤٤٧	ثانياً : أطر حل صراع المياه
	<b>الباب الثالث: المياه في حوض البحر الأبيض المتوسط - المشاكل وأطر الحل</b>
٤٩٨	المياه في حوض المتوسط حاضرها ومستقبلها
٤٩٩-٤٩٨	الخطة الزرقاء
٥٠٧-٤٩٩	المياه وطبيعة حوض المتوسط
٥٠٨-٥٠٧	المياه والبيئة
٥١٣-٥٠٨	أوضاع الموارد المائية واستخداماتها المعاصرة
٥٢٣-٥١٤	مقارنة الموارد المائية بدول حوض المتوسط
٥٢٦-٥٢٣	استخدام المياه في كل بلد بحوض المتوسط
٥٢٩-٥٢٦	التأثيرات علي نوعية المياه
٥٣٩-٥٢٩	دعائم مستقبل المياه والمؤثرات السكانية

رقم الصفحة	البيان
٥٤٠-٥٣٩	مستقبل قيم مؤشرات الاستغلال المائي
٥٤١-٥٤٠	المستقبل القطاعي علي المياه
٥٤٧-٥٤١	الطلب الكمي علي المياه
٥٤٩-٥٤٧	إطلاق الحمولة النهائية للنفايات إلي البيئة
٥٤٩	نقل المياه داخل البلد الواحد
٥٤٩	تصدير المياه خارج حوض المتوسط
٥٥١-٥٥٠	مستقبل التفاعل بين الموارد المائية واستخداماتها
٥٥٢-٥٥١	علاقة مستقبل الموارد المائية بالتقدم التكنولوجي
٥٥٥-٥٥٢	اختلافات الموارد المائية بحوض المتوسط
٥٥٨-٥٥٥	إدارة الموارد المائية بإسلوب أو بطريقة أفضل
٥٦١-٥٥٨	مؤتمر الوزراء المعنيون بشئون المياه بدول حوض البحر المتوسط
٥٧٠-٥٦٢	الإدارة المتكاملة للموارد المائية في منطقة البحر المتوسط
٥٧١	صراع المياه (الذهب الأزرق) في منطقة الشرق الأوسط
٥٧٦-٥٧١	صراع المياه - الخطر القادم في منطقة الشرق الأوسط
٥٧٧-٥٧٦	إسرائيل ونظرية السلام مقابل المياه
٥٧٩-٥٧٧	(مشروع قناة البحرين) الإسرائيلي ومحاولة أحياء البحر الميت
٥٨١-٥٧٩	المملكة الأردنية الهاشمية بين مخاطر الوطن البديل ومشروع قناة الأنابيب
٥٨٢-٥٨١	اسرائيل ٠٠٠ ونظرية المؤامرة
٥٨٤-٥٨٢	مشكلة العلاقات مع دول حوض النيل والمخططات الإسرائيلية والغربية المعادية
٥٨٩-٥٨٤	إدعاء إسرائيل حقوقاً تاريخية ودينية في مياه المنطقة
٥٩٣-٥٨٩	إسرائيل تسرق مياه العرب
٥٩٦-٥٩٣	الإدارة غير السليمة للمياه العربية
٥٩٨-٥٩٦	شبح المجاعة يهدد المنطقة العربية
٦٠٠-٥٩٨	معدلات الفقر والجوع في المنطقة العربية
٦٠١-٦٠٠	نصيب العالم العربي ٠.٥% من موارد العالم المائية
٦٠١	تناقص الموارد المائية خطر يهدد التنمية الاقتصادية العربية
٦٠٣-٦٠١	٧٥% من أقطار المنطقة العربية تقع تحت خط الفقر المائي
٦٠٤-٦٠٣	هل تفرض نقطة المياه .. واقعاً عربياً جديداً
٦٠٦-٦٠٤	الإستراتيجية العربية
٦٠٦	مستقبل المياه في القرن القادم
٦٠٧-٦٠٦	تقرير للأمم المتحدة : تدهور مخزون العالم من المياه النقية
٦٠٩-٦٠٨	الفقر المائي وتهديد الأمن الاقتصادي العربي في الحاضر والمستقبل
٦١٠-٦٠٩	الأمن المائي العربي
٦١١-٦١٠	حتمية إنشاء مجلس عربي للمياه
٦١١	التغير المناخي تحدى كبير للدول العربية
٦١٢-٦١١	نهر بردي
٦١٢	توصيات مؤتمر قضايا المياه العربية
٦١٤-٦١٢	رؤية مصرية وأمن النيل
٦١٦-٦١٤	رؤية مستقبلية لحل مشكلات المياه في العالم
٦١٦	دراسة وضع آلية عملية لتنفيذ استراتيجية لمحاربة ندرة المياه
٦١٨-٦١٦	خطة شرق أوسطية لمواجهة المجاعة المائية
٦٢٠-٦١٨	اهتمامات مؤتمرات البيئة في خدمة القضية العربية



البيان	رقم الصفحة
الخطر الأثيوبي	٦٢٠-٦٢١
الوضع المائي المصري	٦٢١
توشكى وممر التنمية	٦٢١-٦٢٢
الطاقة النووية والأمن المائي المصري	٦٢٢-٦٢٣
أول أطلس عالمي للمياه.. مصري	٦٢٣-٦٢٤
علاقات مصر والسودان	٦٢٤-٦٢٥
اتفاقيات في حوض النيل	٦٢٥-٦٢٨
مياه النيل والخطر القادم من الجنوب	٦٢٨-٦٢٩
شلالات "ريجون" في أوغندا	٦٢٩-٦٣٠
التحلية أفضل بديل اقتصادي في المستقبل للتغلب علي فجوة المياه	٦٣٠-٦٣٢
تكنولوجيا رخيصة لتحلية مياه البحار	٦٣٢
الخطر البيئي في البحرين المتوسط والأحمر	٦٣٣
مياه البحر الأحمر : البحر الأحمر تحت الوصاية الدولية (قضية القرصنة)	٦٣٤-٦٣٦
وسائل جديدة وأمنة لمعالجة : نفايات حفر الآبار والموارد الملوثة للبيئة	٦٣٦-٦٣٩
المراجع العربية	٦٤٠-٦٤٢
المراجع الأجنبية	٦٤٣-٦٤٨

## الدين والمياة

**الإعجاز العلمي في القرآن الكريم - الماء (\*) :** الماء سائل لا لون له، ولا طعم ولا رائحة، ويتكون من ذرتين من الهيدروجين وذرة من الأكسجين ولا توجد مادة تتأخر الماء في خصائصه الفيزيائية والكيميائية. والمولى عز وجل أطلق على الماء صفات متعددة فهو طهور، والماء الطهور هو أحسن درجات الماء الذي يستعمل في الطهارة، كالوضوء والغسل، والحق تبارك وتعالى يقول: [ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً طَهُورًا ] [الفرقان: ٤٨]. والماء عندما ينزل من السماء يكون طهوراً، لكن الإنسان بتدخله يغير من طبيعته ويلوثة والحق تبارك وتعالى يقول: [ وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُبَارَكًا ] [لق: ٩] والمولى سبحانه وتعالى جعل الماء مباركاً كثير المنافع، ويجب على الإنسان أن يحافظ عليه وألا يلوثه والحق يقول: [ وَأَسْقَيْنَاكُمْ مَاءً فُرَاتًا ] [المسلات: ٢٧]. والفرات هو الصافي النقي ونزول الماء من السماء، واختلاطه بالأرض الميتة أو الهامدة أو الخاشعة فإنه يحييها وتثبت كل ما هو مخضر يهيج وتكون من نتائجه الزروع الخضراء والأشجار الوارفة، والفواكه اللبنة. ونشأة الحياة على الأرض منذ بدء الخليقة واستمرارها إنما يكون مرتبطاً بالماء، فالماء هو عنصر الحياة وأهم مكوناتها ومنذ أقدم العصور والماء هو العنصر الأساسي لاستقرار الإنسان وازدهار حضارته وأينما وجد الماء وجدت مظاهر الحياة وقد وصل العلماء بعد دراسة وبحث، وتوافر أجهزة ومعدات حديثة في العصر الحديث، وبعد اكتشاف الخلية ومكوناتها، إلى ما أنزل فيه المولى عز وجل قرآنًا يتلى منذ أكثر من أربعة عشر قرناً [ وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ] [الأنبياء: ٣٠]. الماء ضرورة ملحة للحياة وسمة أساسية لكل شيء حي. ففي عالم النبات نجد أن الماء ضروري ومهم لإنبات البذور وعملية تكوين الغذاء داخل النبات "عملية التمثيل والبناء الضوئي" تتكون باتحاد غاز ثاني أكسيد الكربون مع الماء في وجود ضوء الشمس والمادة الخضراء "الكلوروفيل"، وخلال فترة حياة النبات يحتاج إلى الماء لنموه وإزهاره وإثماره، وفي عالم الحيوان نجد أن للماء وظائف كثيرة ومتنوعة، وقد توصل العلماء إلى معرفة دورة المياه في الطبيعة حيث تعمل حرارة الشمس على تبخر الماء من الطبقات السطحية للبحار والمحيطات وعلى سبيل المثال قدر العلماء ما يتبخر في الثانية الواحدة من مياه البحر الأبيض المتوسط بمائة ألف طن وتكون هذه الأبخرة المتصاعدة سحاباً تسوقه الرياح، وعندما يصادف هواءً بارداً يسقط أمطاراً بإذن الله تبعث الحياة في الأرض والقرآن الكريم كلام الله تبارك وتعالى أنزله على رسوله للإعجاز والهداية وقد سجل قبل العلماء هذه الدورة تسجيلاً واضحاً، جلياً دقيقاً حيث يقول: [ أَفَرَأَيْتُمُ الْمَاءَ الَّذِي تَشْرَبُونَ (٦٨) أَأَنْتُمْ أَنْزَلْتُمُوهُ مِنَ الْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ الْمُنْزِلُونَ (٦٩) لَوْ نَشَاءُ جَعَلْنَاهُ أَجَاجاً فَلَوْلَا تَشْكُرُونَ ] [الواقعة ٦٨-٧٠] والماء يغطي ثلاثة أرباع الكرة الأرضية، وهو وسط يعيش فيه الأحياء من أسماك باختلاف أنواعها، وطحالب وفطريات وحيوانات صغيرة وكبيرة خلقها المولى عز وجل لكي يستفيد منها الإنسان، كما أن الماء تسير فيه السفن والمراكب والبواخر لتنتقل الناس والبضائع من مكان إلى آخر، وبالنسبة للمسلم فإن الماء مهم لكي يتوضأ ويتطهر به، لذلك حرص الإسلام على نظافة الماء وحثنا على عدم الإسراف في استخدام الماء ولو كنا نأخذ من ماء النهر.

**إحصاء البر والبحر أو النسبة بين الماء واليابسة على سطح الأرض :** اقتضت حكمة الخالق تبارك وتعالى أن تجمع الأرض التي تقدر مساحتها بنحو ٥١٠ ملايين كيلو متر مربع، بين الماء واليابسة وكل بنسبة مقدرة بدقة بالغة من لدن حكيم خبير، فالماء نسبته (٧١.١%) بينما تبلغ اليابسة التي تمثلها القارات والجزر (٢٨.٩%). والسؤال هنا: ماذا لو كانت النسبتان معكوستين؟ والجواب: لو حدث هذا يحدث تباين حراري حاد على المستويين اليومي (بين ليل ونهار) والفصلي (من صيف وشتاء)، حيث ترتفع الحرارة أحياناً إلى ما هو أعلى بكثير من درجة الغليان وتنخفض إلى ما هو أقل بكثير من درجة التجمد، وهذا التباين من شأنه أن يؤدي إلى إبادة مختلف صور الحياة على الأرض؛ ومما يجدر ذكره هنا، وفي إطار الإعجازين العلمي والعدي للقرآن الكريم، أن كلمة البحر قد تردد ذكرها ٣٢ مرة بينما وردت كلمة البر ١٣ مرة، لذا إذا حسبنا نسبة الماء إلى اليابسة من هذين الرقمين تجدها = ٤٥/٣٢ × ١٠٠ = ٧١.١%، ونسبة اليابسة = ٤٥/١٣ × ١٠٠ = ٢٨.٩% سبحانه الله.

**وجعلنا من الماء كل شيء حي :** تؤدي المياه دوراً رئيسياً ومهماً في كل الكائنات التي يحفل بها كون الله وفي مقدمتها الإنسان، ويحفل القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة بالحديث عن الماء كمصدر رئيسي للحياة والنماء. ففي القرآن الكريم "وجعلنا من الماء كل شيء حي" وقد نعت القرآن بأوصاف متعددة فهو فرات : واسقيناكم ماء فراتاً " ومبارك " ونزلنا من السماء ماء مباركاً " وطهوراً " ماءً طهوراً " وهو الرحمة " انظر الى اثار رحمة الله

(\*) المصدر : مقال - ( أحمد عبد الوهاب • باحث اسلامي - د.صبري الدمرداش )



كيف يحيى الارض بعد موتها " والرزق " وما انزل الله من السماء من رزق فأحيا به الارض بعد موتها " وهو اللباس : " قد انزلنا عليكم لباساً " يعنى المطر انبت الله منها النبات فاتخذ منه الناس لباساً " وهو السماء : " وفي السماء رزقكم " يريد سبحانه المطر " انزل من السماء ماء لكم منه شراب ومنه شجر فيه تسميون ، ينبت لكم به الزرع والزيتون والنخيل والاعناب ومن كل الثمرات " .

وفى السنة النبوية الشريفة يقول صلى الله عليه وسلم " سيد الشراب فى الدنيا والاخرة الماء " وللنبي الكريم توجيهات فى تناول الماء فى اقواله عليه الصلاة والسلام " حى على الطهور المبارك والبركة من الله " يشير بذلك الى طهارة الماء ووجوب استعماله فى طهارة البدن والوضوء للصلاة ، كما ان فيه بركة لأنه من عند الله وهو من ضرورات الحياة بل لا تقوم الحياة الا به وقوله : " اذا شرب احدكم الماء فلا يبتس في القدر ولكن ليبعد الاناء عن فمه " و " ولا تشربوا نفساً واحداً كشرب البعير ولكن اشربوا مثني وثلاث " واذا تأملنا هذه الاقوال الحكيمة كما جاء فى القرآن والسنة نجدها تنطبق تماماً على ما تؤكد وتزكية العلوم والطب وفنون الزراعة والرى والصناعة مما يصب فى خدمة الانسان ويؤازر ذلك قول الله تعالى " الم تر أن الله انزل من السماء ماء فتصبح الارض مخضرة " ، " والله انزل من السماء ماء فأحيا به الارض بعد موتها " ، او لم يروا انا نسوق الماء الى الارض الجرذ فنخرج به زرعاً " اذا ادركنا ذلك وعرفنا ان الماء عنصر ضرورى لتمام العافية والنماء فمن واجب كل انسان ان يحافظ عليه وألا يسرف فى استخدامه " وكلوا واشربوا ولا تسرفوا " وعلينا ان نضع اعيننا نصب ما يجرى حولنا مما يصب فى اهمية الماء كثرة طبيعية تعتبر اهم الموارد الطبيعية على الاطلاق . . . ونسأل الله تعالى ان يستمر مددة لنا وان يساعدنا على الحفاظ على كل نقطة ماء تضخ فى شراييننا العافية ولا تضيع هباء . . . آمين .

فى الوقت الذى يعانى فيه كثير من الناس صعوبة الحصول على نقطة ماء ، فاننا نسئ استخدام المياه ، ونعرض ثروتنا المائية للخطر ، فنقوم برش الشوارع بـ مليارى متر مكعب من المياه الصالحة للشرب التى تتكلف مليارات الجنيهات سنوياً ، اضافة للاسراف فى استخدام المياه فى المنازل والمساجد والمصانع ورى الاراضى الزراعية وفى كل مجالات الحياة غير عابئين بما نرتكبه من جرم فى حق انفسنا وفى حق المجتمع وفى حق الاجيال المقبلة ، وفى هذا التحقيق سنحاول ان نعرف كيف رسم لنا الاسلام الطريق للمحافظة على المياه ، وكيف نرشد من استخدامنا للمياه ؟

عطا الله المياه سر الحياة ، وبدونها لاتوجد حياة على سطح الارض ، والحروب المقبلة سيكون سببها الرئيسى الصراع على المياه ، لذلك يجب علينا ان نحافظ على كل قطرة ولا نسرف فى استخدام المياه ، ويجب على الدول اصدار بعض التشريعات التى تجرم رش الشوارع وكل ما يؤدى الى الاسراف فى استخدام المياه ، ومشكلتنا الجهل بقيمة المياه ، ففى كثير من الاحيان نجد من يقوم برش الشوارع والحدائق العامة بالمياه النقية الصالحة للشرب ومنهم من يقوم بغسل السيارات والبعض الآخر بترك صنادير المياه مفتوحة ليلاً ونهاراً فى المنازل والمدارس والمساجد والمصالح الحكومية ويرى البعض ان المياه بلا ثمن وبلا حدود ومن اجل ذلك يتم الاسراف فى استخدامها بمناسبة وغير مناسبة ، كما ان الاسراف فى استخدام المياه يرجع الى غياب الوعى البيئى بأهمية المياه لدى المواطنين .

وعن رأى الدين يقول الدكتور محروس عبد الجواد " الاستاذ بكلية الدراسات الاسلامية - بجامعة الازهر : نهى الاسلام عن الاسراف فى كل شئ ، فقال الله تعالى " كلوا واشربوا ولا تسرفوا انه لا يجب المسرفين " وقال صلى الله عليه وسلم " كلوا واشربوا والبسوا وتصدقوا فى غير اسراف ولا مخيلة " والاسراف فى استخدام المياه محرم شرعاً ، ولقد كان النبى - صلى الله عليه وسلم - حريصاً على الاقتصاد وعدم الاسراف حتى فى الماء ، فكان النبى صلى الله عليه وسلم يغتسل بالصاع ويتوضأ بالمد ، وعندما حدث ابن عباس بهذا الحديث قال له بعض الصحابة " ان ذلك لا يكفينى يا ابن عباس . . فقال زاجراً له " انه كان يكفى من هو اطيب منك وانظف " ولقد امرنا النبى صلى الله عليه وسلم بعدم الاسراف فى استخدام المياه فعندما مر النبى صلوات الله وسلامه عليه بأحد الصحابة وهو يتوضأ ، قال ( ما هذا السرف ؟ ) قال : افى الوضوء اسراف ؟ فقال صلى الله عليه وسلم ( نعم ولو كنت على نهر جار ) فعلم النبى صلى الله عليه وسلم ذلك الصحابى والامة كلها الى يوم القيامة بأن الاسراف فى استعمال المياه لا يجوز .

والذى يسرف فى استخدام المياه يكون قد ارتكب جرماً عظيماً فى حق اخوانه لأن هذا الماء ليس ملكاً له وحده ، ويجب ان يحافظ عليه ، فكل الناس شركاء فى هذا الماء ، يقول النبى صلى الله عليه وسلم ( الناس شركاء فى ثلاث : الماء والكلا والنار ) . وأشار الى ان شكر النعم يحافظ عليها ويزيدها ، قال تعالى ( واذا تأذن ربكم لئن شكرتم لأزيدنكم ولئن كفرتم ان عذابى لشديد ) " ابراهيم ٧ " وشكر نعمة الماء انما يكون بحسن استعمالها وعدم

تلوينها بالقازورات والقمامة والحيوانات الميتة ، وهذه الامور هي كفر بنعمة الماء ، ويجب ان نبتعد عنها حتى لا تتحول النعمة الى نقمة ، ولقد بين القرآن ان الكفر بالنعمة وعدم شكرها يكون سبباً في زوالها ، قال تعالى ( الم تر الى الذين بدلوا نعمت الله كفراً واحلوا قومهم دار البوار ) ، ولذلك ينبغي ان نهتدى بهدى النبي - صلى الله عليه وسلم في اقتصاده في استعمال الماء فنقل من الماء اثناء الوضوء وكذلك عند الاغتسال تقتصد في الماء قدر الاستطاعة ، وكذلك في الاستخدام المنزلي لا تترك مصدر الماء مفتوحاً باستمرار ، ونمتنع عن اضاءة الماء واهداره في الطرقات ونرشد في رى الاراضى الزراعية ، وذلك باستخدام طرق الرى الحديثة " بالتنقيط " واذا فعلنا ذلك نكون قد ادينا شكر نعمة الماء . ان الانسان يسرف في استخدام المياه بسبب الجهل التام بقيمة المياه وبتعاليم الاسلام نحو هذا الماء ، والذي يعصمهم من ذلك هو العلم بمبادئ الاسلام وتقوى الله ومراعاة حق الآخرين في هذا الماء ، وهذا يحتاج الى حملة لتوعية الناس بأهمية الماء وكيف يحافظون عليه .

**الماء الطهور :** وهو الماء الطاهر في نفسة المطهر لغيره ويندرج تحته اربعة انواع : **ماء المطر والتلج والبرد** لقوله تعالى " وينزل عليكم من السماء ماء ليطهركم به " وقوله تعالى " وأنزلنا من السماء ماء طهوراً " **وماء البحر** لحديث ابى هريرة رضى الله عنه " سأل رجل رسول الله صلى الله عليه وسلم فقال : يا رسول الله أنا نركب البحر ونحمل معنا القليل من الماء فان توضأنا به عطشنا افنتوضأ بماء البحر ؟ فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم : هو الطهور ماؤه والحل ميتته " **وماء زمزم** لما روى من حديث على رضى الله عنه " ان رسول الله صلى الله عليه وسلم دعا بسجل " دلو " من ماء زمزم فشرب منه وتوضأ **والماء المتغير بطول المكث** ، أو بسبب مقره ، أو بمخالطة غيره ، والاصل ان كل ما يصدق عليه اسم الماء مطلقاً عن التقييد يصح التطهر به .

**ماء زمزم :** كان ظهور ماء زمزم في سنة ٢٥٧٢ قبل ميلاد الرسول محمد صلى الله عليه وسلم - تقريباً وهو ما يجعل بينها وبين ظهور زمزم بالتقويم الهجرى نحو اربعة الاف عام . تعود اسباب تسمية بئر زمزم بهذا الاسم نسبة الى كثرة مائه ، وقيل في روايات اخرى لاجتماعها لانه حين فاض منها الماء على وجه الارض قالت ام اسماعيل هاجر للماء " زم زم " اى اجتمع يا مبارك ، فاجتمع فسميت زمزم وقيل ايضاً ، لأن هاجر زمت بالتراب لئلا يأخذ الماء يميناً او شمالاً فقد ضمت هاجر الماء حين تقجرت البئر سال منها الماء وساح يميناً وشمالاً فمنع بجمع التراب حوله كما ان لزمزم ايضاً اسماً كثيرة تدل على فضلها ومنها زمزم وزمام وركضة جبرائيل ، وهزمة جبرائيل ، وهزمة الملل ، والهزمة والركضة وهى سقى الله لاسماعيل - عليه السلام - والشبابة وشبابة وبره ومضنونه وتكتم وشفاء سقم وطعام طعم وشراب الابرار ، وطعام الابرار وطيبة . تقع البئر بالقرب من الكعبة المشرفة ولها فتحة الآن تحت سطح المطاف على عمق ( ٦٥١ سم ) وفى أرض المطاف خلف المقام الى اليسار لمن يقف بمواجهة البيت الحرام يوجد حجر دائرى الشكل كتب عليه بئر زمزم ، وهذا الحجر يكون عمودياً مع فتحة البئر الموجودة اسفل سطح المطاف وقد جعل فى آخر المطاف درج يؤدى الى فتحة البئر . وبئر زمزم تنقسم الى قسمين :

الأول : جزء مبنى عمقه ١٢.٨٠ متر عن فتحة البئر .

الثانى : جزء محفور فى صخر الجبل وطوله ١٧.٢٠ متر .

وهناك ثلاث عيون تغذى بئر زمزم عين فى جهة الكعبة ومقابلة للركن ويتدفق منها القدر الاكبر من المياه وعين تقابل جبل ابى قبيس والصفاء ، وعين جهه المروة ، وهذه العيون مكانها فى جدار البئر على عمق ١٣ متر فى فتحة البئر ، حيث ظلت زمزم فترة طويلة عبارة عن حوضين الأول بينها وبين الركن يشرب منه الماء ، والثانى من الخلف للوضوء ، له سرب يذهب فيه الماء ولم يكن عليها شباك حينئذ ، وكانت مجرد بئر محاطة بسور من الحاجرة بسيط البناء وظل الحال حتى عصر ابى جعفر المنصور الخليفة العباسى الذى يعد أول من شيد قبه فوق زمزم وكان ذلك سنة ١٤٥ هـ وكان أول من عمل الرخام على زمزم وعلى الشباك وفرش ارضها بالرخام ابو جعفر امير المؤمنين فى خلافته .

زمزم حفرتها الملائكة بإذن الله ولا يعرف سرها ومستودعها سواه ، تسقى الحجاج والمعتمرين من مئات السنين وفى عطاء دائم وفيض مستمر الى يوم الدين كان ابراهيم الخليل عليه السلام قد ترك زوجته هاجر المصرية ، وولدة الرضيع اسماعيل عليه السلام بواد غير ذى زرع عند بيت الله الحرام وجف اللبن فى صدرها ، وأشرف الرضيع على الهلاك وتركته فى رعاية الله واخذت تسعى بين الصفا والمروة وبعد الشوط السابع عادت لتجد الماء قد تفجر من تحت قدمى الصغير ، فسقت ابنها وشربت ، وكانت هذه البئر سببا فى عمارة المكان الذى تحول الى مدينة السلام الكبرى " مكة المكرمة " فيها ولد الرسول صلى الله عليه وسلم وفيها كانت بعثته ومنها كانت هجرته وبها الكعبة المشرفة والبيت الحرام ومنى ومزدلفة وعرفات وتحول سعى السيدة هاجر من أجل ولدها الى واحدة من شعائر فريضة الحج .

حفر ابراهيم الخليل البئر ، واعاد حفرها عبد المطلب جد النبي بعد مئات السنين . رأى في نومة من يطلب منه حفرها وحدد مكانها ، وهب من نومة لينفذ ما وقع في رؤياه . وعلى مدار الايام والاعوام كانت بئر زمزم موضوع اهتمام من حكام امراء المسلمين منهم السلطان سليمان العثماني والخليفة أبو جعفر المنصور والخليفة المأمون ، وفي العصر الحديث من الملك عبد العزيز آل سعود وجميع ملوك المملكة العربية السعودية . تضم البئر وحدات رخامية مزودة بصنابير من معدن الكروم واحواضاً من الصلب و ٣٥٠ وحدة للرجال و ١١٠ وحدات للنساء بالإضافة الى حافظات المياه المنتشرة بأروقة الحرم والمحيط الخارجي للمسعى والمطاف . ويتم تزويد الحرم المدني يومياً بأربعين طناً من ماء زمزم .

وفي حديث عبد الله بن عباس رضي الله عنهما قال رسول الله صلى الله عليه وسلم " خير ماء على وجه الأرض ماء زمزم " روه الطبراني وقال عليه الصلاة والسلام " ماء زمزم لما شرب له " رواه الامام أحمد والبيهقي . اي ان ماء زمزم يروى من العطش ويطعم من الجوع ويشفي من الامراض باذن الله وترتفع نسبة الكالسيوم والمغنسيوم في ماء زمزم مما يساعد الحجاج والمعتمرين على تحمل مشاق السفر واثبتت تحاليل المعامل العالمية ان ماء زمزم صالح للشرب وانه يحتوي على مواد قاتلة للميكروبات وان الماء العادي يكتسب خواصة اذا اضيف اليه . وزمزم الرعد جاء هادراً متتابعاً وزمزم القوم تحدثوا بلغة غير مفهومة ، وماء زمزم اي كثير ، وقيل ان زمزم هو الصوت الذي يخرج من انوف الخيل اذا وردت الماء واسماعيل عليه السلام هو أول من استأنس الخيل . تبعد بئر زمزم ٢١ متراً عن الكعبة عمقها ٣٠ متراً الجزء الأعلى عمقه ١٢.٨٠ متر والاسفل ١٧.٢٠ متر وهو محفور في الصخر . وعند توسعة الحرم المكي ودق الاساسات تم سحب الماء بمضخات عملاقة لكن بئر زمزم استمر في الفيضان . (\*)

المعروف علمياً أن أية بئر لها عمر محدود تتناقص ثم تنضب بعده إلا بئر زمزم.. والمشروعات الزراعية التي تعتمد على المياه الجوفية تتوقف اقتصادياتها على تقدير عمر هذه المياه وهو مجال أصبح فيه خبراء متخصصون. وبئر زمزم لها نحو ألفي سنة وقد زاد الاستهلاك منها بصورة كبيرة في السنوات الثلاثين الأخيرة وأصبحت مياهها لا تقتصر على مكة بل تنقل إلى المدينة في خزانات كبيرة كما يتم تعبئة آلاف العبوات منها التي يحملها معهم زوار المملكة السعودية ، ورداً علي أدعاء البعض أن يتم دفع كميات من المياه بعد تحليلتها ثم إعادة إنتاجها مما يعطي الانطباع أن مياه البئر لا تتوقف والإعجاز الإلهي في خصائص ماء زمزم وبالأحاديث النبوية منذ ١٤٠٠ سنة أن ماء زمزم لها أسماء كثيرة منها بركة وبره وشبعه وعافية وغيث ومؤنسة ويافة وغمرة جبريل وأن البعض حاول تصنيع مياه معدنية لها مواصفات ماء زمزم إلا أنها باءت بالفشل الذريع وهذا يؤكد أحد أسرار الإعجاز الإلهي لهذا الماء فقد أثبت العلم الحديث أن ماء زمزم يختلف عن جميع أنواع المياه في العالم من الأمطار والأنهار والبحار والمحيطات وأن فيه تركيبة رابانية خصها الله بماء زمزم ولم يتوصل أحد إلي سرها رغم معرفة مكوناتها وإن ماء زمزم من أعظم المياه المعدنية المستخدمة في العلاج والاستشفاء فهي تعالج أمراض السرطان والشلل والصداع وضعف البصر والحمي وعقد اللسان حيث قال المصطفى رسول الله صلى الله عليه وسلم منذ أكثر من ١٤٠٠ سنة خير ماء علي وجه الأرض ماء زمزم فيه طعام الطعم وشفاء السقم وقال أيضاً ماء زمزم لما شرب له أن شربه شفاك الله وأن شربه لشبعك أشبعك الله وهي هزمة - حفرة - جبرائيل وسقيا الله إسماعيل ومن الأمور العجيبة في ماء زمزم أنه حلو الطعم رغم زيادة املاحه فلا يشعر من شربه بملوحته العالية ومن خصائصها أنها لا تتعفن ولا يتغير لونها أو طعمها أو رائحتها فهي مختلفة عن مياه الأنهار والبحار والمياه الجوفية والأمطار. أن أبحاث الدكتور محمد عزت المهدي أستاذ الجيولوجيا بمعهد الدراسات والبحوث البيئية بجامعة عين شمس قد أكدت ان ماء زمزم ينفرد بخصائص تميزه عن جميع أنواع المياه في العالم ، ومن آداب شرب ماء زمزم أن يستقبل الكعبة وهو يشرب ويذكر اسم الله ويدعو الله بالهداية والشفاء والعلم وشربه ماء لا يظماً بها يوم القيامة ويستحب لمن فرغ من الطواف حول الكعبة وصلي ركعتين أمام مقام إبراهيم أن يشرب من ماء زمزم. فقد أكدت مصادر سعودية بعض المعلومات الهامة:

- ١- زمزم هي البئر الوحيدة للماء في العالم التي تشرف عليها وزارة البترول.. فالحكومة السعودية لعنايتها الخاصة بالبئر جعلت عملية الإشراف عليها لوزارة البترول باعتبار أن زمزم ثروة قومية ودينية.
- ٢- يجرى تحليل وتنظيف مياه زمزم كل أربع ساعات يومياً ويتم تعقيمها بالأشعة فوق البنفسجية منعاً لتعرضها لأي تلوث.

(\*) المصدر : د. احمد المنزلاوي

٣- تقع فتحة البئر أصلاً بجوار مقام سيدنا إبراهيم عليه السلام أمام الكعبة على مسافة ١٨ متراً من الحجر الأسود / الأسود . وقد وضع فوق فتحة البئر حجر مستدير مكتوب عليه "بئر زمزم" يتعامد مع فتحة البئر، وفي جانب من ساحة الكعبة تمت إقامة سلام تؤدي إلى فتحة البئر .

٤- يبلغ عمق بئر زمزم ٣٠ متراً ويبلغ عمق مستوى الماء عن مستوى فتحة البئر حوالي أربعة أمتار . وتغذى البئر عيون يبلغ أول عمق لها عن فتحة البئر ١٣ متراً .

٥- حسب تصريحات المهندسين المشرفين على البئر فقد جرت تجربة لمعرفة كفاءة البئر تم فيها وضع مضخات قوية جداً كانت تعمل ٢٤ ساعة متواصلة بمعدل ضخ وصل ٨٠٠٠ لتر في الدقيقة . وكان منسوب المياه من فوهة البئر لحظة بدء الضخ ٣.٢٣ متر .. وعند هذه النقطة توقف هبوط الماء لأنه منسوب عيون البئر . وعندما تم إيقاف المضخات ارتفع الماء بصورة بالغة القوة مثل بركان وفي دقائق قليلة عاد ارتفاع منسوبها إلى ٣.٩ متر .. وتأكد أن زمزم ليست مثل أي بئر .

**مياه زمزم خالية من البكتيريا :** أكدت التحاليل التي قامت بها الرئاسة العامة لشئون الحرمين الشريفين في المملكة العربية السعودية خلو مياه زمزم من البكتيريا ومطابقتها للمواصفات ، وأكد التقرير الصادر ان السلطات المعنية قامت بفحص ١٤٤٨ عينة بصفة يومية من جميع انحاء المسجد الحرام في الداخل والخارج وتبين مطابقة جميع العينات للمواصفات ، وكشف التقرير أن كمية مياه زمزم التي تم استخراجها من البئر بلغت نحو ٩٢٧ متراً مكعباً من الحرمين من جانب آخر أوشكت أعمال توسعة المسجد الحرام على الانتهاء وأعلنت الشركة المنفذة للمشروع أن ٩٩% من أعمالها تقريباً انتهت استعداداً لموسم عمرة رمضان وموسم الحج وان الزيادة التي ستضاف لمساحة الحرم تبلغ نحو ٧٠ ألف متر مربع تقريباً .

**دراسة حديثة أصدرها مركز أبحاث الحج بجامعة الملك عبد العزيز :** تثبت أن ماء زمزم يقى من انفلونزا الخنازير (\*) : أوضحت الدراسة الصادرة عن مركز أبحاث الحج بجامعة الملك عبد العزيز بالسعودية ان التحليل الكيميائي لماء زمزم اثبت انه يحتوى على مواد مضادة لفيروس انفلونزا الخنازير والسرطان خصوصاً وأنه ماء قلوى ورصدت الدراسة ان هذا الماء القلوى له مواصفات خاصة تجعل الدم اكثر انسياباً وامتصاصاً وتغلباً في خلايا وأنسجة الجسم بحيث يصل الى الاماكن التي لم يصل اليها من قبل بحيث ينقل اليها الغذاء والاكسجين فائق الكمية الى جميع خلايا الجسم بطريقة اسرع كما أنه يقوم باذابة ومعادلة المخلفات بطريقة اسرع ويقذفها الى خارج الجسم بطريقة اسرع ايضاً .

وأوضحت الدراسة ان ماء زمزم يضم عناصر الاس الهيدروجيني بنسبة ٧.٨ والعناصر الكلية بنسبة ٦٨٠ ، وعنصر الكالسيوم ٤٧٠ ، وعنصر الماغنسيوم ٢١٠ والكالسيوم ١٨٨ ، والماغنسيوم ٥١ والصوديوم ٢٥٣ والبوتاسيوم ١٢١ والنشادر ٦ والنترت ٠.٠١ والنترات ١٧٢ والكلور ٣٤٠ والكبريتات ٣٧٢ والفوسفات ٠.٢٥ والبيكربونات ٣٦٦ وكل هذه النتائج التي رصدها مركز الابحاث مقدرة بـ " ملجم/لتر " فيما عدا الاس الهيدروجيني ، وحول الخصائص والعناصر التي يحتوى عليها " ماء زمزم " وخصائصها وكيفية الوقاية من الامراض اوضحت الدراسة أن " ماء زمزم " يقوم بتقوية جهاز المناعة في جسم الانسان لما يحتوية من كميات كبيرة من مضادات الاكسدة حتى يتمكن من التصدي بشكل انسب وأسرع للتحديات الكثيرة التي يواجهها جسم الانسان بشكل يومي وعند شرب الماء فإنه يرفع درجة قلوية الدم الى ٧.٤ وهذا يجعل الدم قادراً على اصطياذ ومعادلة الفضلات الحمضية السامة المتراكمة في خلايا وأنسجة اجسامنا والنااتجة كمخلفات لعملية انتاج الطاقة التي تقوم بها ٣٥ بليون خلية على الثانية منذ تكوينها وحتى الوفاة وهذا يعنى ايضاً ازالة أحد الاسباب الرئيسية للأمراض وخاصة الفتاكة منها .

اما بالنسبة لاحتواء الماء على معادن قلوية مثل الكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والماغنسيوم وكونها عالية القلوية فإنها اسرع امتصاصاً بواسطة خلايا الجسم واكثر قدرة على اصطياذ الفضلات الحمضية السامة السابقة في الدم وتقذفها الى خارج الجسم عن طريق الكلى وخلايا وأنسجة الجسم هذا بالاضافة الى احتواء الماء القلوى على كمية هائلة من الاكسجين يصل مقدارها الى ٢٠٠ ضعف الاكسجين الموجود في المياه الاخرى وهذه الكمية الهائلة من الاكسجين تجعل الانسان اكثر طاقة ويشعر بنشاط زائد وراحة اكثر في النوم . في حين انه اذا بقيت خلايا جسم الانسان محرومة من الاكسجين الكافي لمدة طويلة من الزمن اى بمعنى آخر اصبحت خلايا جسم الانسان في وسط حمضى قليل الاكسجين لمدة طويلة من الزمن فان الخلايا السرطانية تبدأ في الظهور والنمو

(\*) المصدر : مقال ( فتحى زرد - جريدة النيا )



وفى حالة توفر الاكسجين فى خلايا الجسم بكميات كافية فانها ستكون فى وسط قلوى وهو غير ملائم مطلقاً لنمو الخلايا السرطانية وحتى على افتراض وجودها فإنها ستموت فيه وتذوب وتتحلل ويقذف بها خارج جسم الانسان . واستندت الدراسة الى ابحاث الدكتور الالماني " اتودور بورغ " الحائز على جائزة نوبل فى الطب عام ١٩٢٣ الذى اكتشف ان الخلية السرطانية تنمو فى وسط قليل الاكسجين ، واحتواء الماء القلوى على كمية هائلة من مضادات الاكسدة يجعله قادراً على معادلة الجزيئات الحرة وتحويلها الى اكسجين عادى يستفيد منه الجسم وبذلك تتوقف مهاجمة وتلف ما يقرب من مائة الف خلية سليمة يومياً وهذا بالتالى يعزز جهاز المناعة ويجعل جسم الانسان اقل عرضة للأمراض الفيروسية مثل الانفلونزا العادية وانفلونزا الخنازير كما انه يبطئ الشيخوخة المبكرة . والجدير بالذكر وبعد كل ما ذكرته الدراسة أن هذا الماء موجود بوفرة فى الطبيعية حيث ان مياه الينابيع الطبيعية لم تعيث بها اذى البشر وكذلك بعض مياه الآبار تتماثل مواصفاتها مع مواصفات الماء القلوى المتأين وليس بها معادن حمضية وخفيفة كما انها غنية بالاكسجين ومضادات الاكسدة وماء زمزم يحتوى على كل هذا يحمل بشرى سارة وعلاج ربانى والهى لفيروس ووباء مفترس وهو انفلونزا الخنازير .

**ماء زمزم يبوح بأسراره الخفية بعد أكثر من ١٤ قرناً : المعامل الأوروبية أكدت وجود تركيب كيميائى ضرورى لاداء المناسك :** "ماء زمزم" يحمل العديد من الاسرار تؤكد اعجاز الخالق عز وجل ، ويفتقر البعض الى معرفة ان فوائد زمزم ترجع الى امور روحانية ودينية فى المقام الأول الا أن الدكتور حمدي خليفة وكيل كلية الهندسة لخدمة المجتمع وتنمية البيئة والاستاذ بقسم الهندسة الصحية تعامل مع ماء زمزم بصورة علمية بحثه محاولاً استكشاف اسراره ليأتى العلم ليؤكد سر التكليف فى المناسك والشعائر وقدرة الله فى الاعانة على اداء هذا التكليف من خلال بحثه العلمى الذى يخاطب جميع البشر وليس المسلمين فقط .

يوضح البحث قصة أول تحليل علمى لمياه بئر زمزم عام ١٩٧١ عندما اشاع احد الاطباء ان موقع الكعبة المشرفة قد انخفض عن سطح البحر وانها تقع فى أقل منسوب من مكة ونظراً لعدم وجود نظام للصرف الصحى فى ذلك الوقت وان الصرف يتم فى باطن الأرض فلا بد ان مياه الصرف الصحى تتجمع فى بئر زمزم وعندها قرر الملك فيصل - رحمه الله - التحقيق العاجل وان يتم ارسال العينات الى معامل اوروبية لثبات مدى صلاحية مياه زمزم للشرب واثناء اخذ العينات تم سحب المياه بسرعة شديدة باستخدام مضخة ونقلها للخزانات بحيث ينخفض مستوى المياه بما يتيح رؤية مصدر المياه ، الا أن المياه ظلت تتبع بحيث ان مستوى الماء فى البئر لم يتأثر إطلاقاً وثبت أن بئر زمزم تضخ المياه بالقدر الكافى للاستهلاك مهما كان هذا الاستهلاك اى انه كلما زاد معدل السحب من البئر زاد معدل التدفق .

وكشف التحليل ان مياه زمزم تحتوى على اعلى نسبة من املاح الكالسيوم والمغنسيوم وانها مياه نقية وتحتوى على أفضل التركيزات للأملاح والعناصر المفيدة لصحة الانسان وأكد البحث ان التركيب الكيميائى لماء زمزم هو تركيب كاف لعدم شعور الانسان بالتعب او الارهاق ، وانه التركيب المناسب لتلك الاجواء الحارة وممارسة مناسك وشعائر الحج والعمرة وأن الله جعل من هذا الماء وسيلة للإعانة على أداء التكليف . وأشار البحث الى أن بئر زمزم تقع على بعد ٢١ متراً من الكعبة المشرفة وان العيون المغذية لها تضخ ما بين ١١-٤٣ لتراً فى الثانية وان الطاقة الانتاجية للبئر ٣.٦ مليون لتر يومياً . وان مصدر البئر هو الجبال المحيطة بمكة والتصدعات الصخرية الموجودة بها ، وان بئر زمزم تستقبل مياهها من صخور قاعية تكونت من العصور القديمة وذلك عبر ثلاثة تصدعات صخرية تمتد من الكعبة المشرفة والصفاء والمروة وتلتقى فى البئر المصدر الرئيسى من فتحة اسفل الحجر الاسود مباشرة وطولها ٤٥ سم وارتفاعها ٣٠ سم ويتدفق منها القدر الاكبر من المياه ، وان المصدر الثانى فتحة كبيرة باتجاه المكبرية (وهى مبنى متخصص لرفع الآذان والاقامة مطل على الطواف ) .

ونوه البحث الى ان دلائل الاعجاز لا تنتهى فيما يخص بئر زمزم خاصة مع وجود بئر اخرى داخل الحرم المكى اسمه بئر "الداودية" وكانت موجودة عند باب ابراهيم تبعد ١٢٠ متراً فقط عن بئر زمزم ولكن نتائج تحليل مياهها تختلف تماماً عن تركيبة ماء زمزم . وأوضح البحث ان مياه زمزم تحتوى على ٢٠٠ جزء فى المليون من الكالسيوم وانها غنية بالمغنسيوم حيث تحتوى على ٢٠٠ جزء فى المليون من الماغنسيوم وان ماء زمزم هو خير ماء على وجه الأرض وله ميزة عن غيره فى التركيب الكيميائى ، وكلما اخذ منه زاد عطاؤه وهو نقى طاهر لا يوجد فيه جرثومة واحدة طبقاً للأسس الطبية ويساعد فى شفاء امراض الكلى والقلب والعيون والصداع النصفى وانواع عديدة من الامراض المزمنة والمستعصية . وبمقارنة تركيزات ماء زمزم بالتركيزات القياسية نجد ان تركيزات الكالسيوم والمغنسيوم تقع فى المجال المسموح به للكالسيوم والمغنسيوم من ٥٠ الى ١٥٠ مجم لكل لتر ولكن بالنسبة للصوديوم والبوتاسيوم نجد أن التركيزات زادت عن الحدود القصوى المسموح بها حيث زاد

الصوديوم الى ٢٥٣ مجم لكل لتر والحد الأقصى ١٧٥ مجم لكل لتر وزاد البوتاسيوم الى ١٢١ مجم / لتر والحد الأقصى هو ٢٠ مجم / لتر وان تلك التركيزات من الصعب تكوينها بعلم الانسان لان الماء سيفقد مذاقه ويتحول لمركب كيميائي وان تلك التركيزات تساعد في الشفاء من الامراض .

ان الماغنسيوم يعيد بناء الخلايا ويعالج اضطرابات القلب وقصور الكلى والتعب العضلي وحالات التوتر العصبى ويساعد في علاج هشاشة العظام وحساسية الاسنان وان شرب مياه زمزم لا يغير من وزن الجسم ولا ضغط الدم ويقلل من زيادة الدهون ، وثبت علمياً انه اثناء التعرض للحرارة ومع المجهود يزيد معدل فقد الصوديوم والبوتاسيوم من الدم مع زيادة العرق ، وهذا يفسر زيادة نسبة المادتين في ماء زمزم .

مقارنة ماء زمزم بماء عادى بعد معالجتها فوجد ان تركيز الكالسيوم في ماء زمزم يبلغ ٥٠٠ ضعف المياه العادى ، وتركيز الماغنسيوم ٣٤٠ ضعفاً والصوديوم ٥٥٠ ضعفاً وتركيز البوتاسيوم ٦٥٤٠ ضعف من المياه العادى . كما أوضح الباحث ان مياه زمزم لا تفقد تركيبها عند خروجها من مكة كما هو شائع وانما تظل افضل مياه على وجه الأرض وأفضل تركيب كيميائي يحتاجه الانسان للحفاظ على صحته ومقاومته للأمراض .

يحتوى ماء زمزم على ثلاثين عنصراً من العناصر الحيوية وتجدره من جميع العناصر الضارة والمضرة بالبنية الصحية . واماعناً في تحصينه وتعقيمه وتأمينه من اى ملوثات خارجية قامت السعودية بتعقيمة بجرعات مكثفة من الاشعة فوق البنفسجية ، وقد تجلى الله بكرمه وحكمته على ماء زمزم فأودعة دون غيره سراً من اسرار قدرته ، ومن خلال تكنولوجيا النانو العصرية قامت الكوادر العلمية اليابانية باماطة اللثام عن هذه القدرة الالهية وتحت رعاية الدكتور ( مسارو اموتو ) مدير معهد ( هاو ) للبحوث العلمية وصاحب نظرية تبلور ذرات الماء وصاحب كتاب ( رسائل من الماء ) وقد اقر بتمحور وتبلور ذرات مياه زمزم على هيئة بلورات تضاهى وتطابق وتواكب ما ترصده من مشاهد وما تلتقطه من كلمات فاذا كانت المشاهد والكلمات طيبة صالحة كانت البلورات فائقة الجمال ورائعة التصميم ، واذا كانت سيئة طالحة كانت البلورات مشوهة وذرات تشكيل عقيم ، وقد طرح صورة الكعبة المشرفة عليها فتبلورت على هيئة تضاهيها في رسمها وكسمها، وما كل هذه وذلك الا انفردات انفردت بها مياه زمزم ولا تسرى على غيرها من المياه . سبحان الله . وكيف لا تتمتع مياه زمزم بهذه الموسوعة من الاسرار الالهية والمواصفات القياسية ومقومات المناعة والوقاية الذاتية وهى متاخمة لأعظم واشرف واطهر بيت على سطح الكرة الارضية ، فاشربوا من حوضها ما شئتم فلكم فيها ما سألتكم . (\*)

بدأت السعودية مشروعاً لسقيا ماء زمزم بانتقال نوعية العمل في بئر زمزم جذرياً لتدخل مرحلة جديدة في تاريخها ، حيث تخضع البئر لنظم يسمى " سكاذا " الذى يمكن من التحكم والمراقبة لمراحل المشروع كافة ابتداء من ضخ المياه من البئر الى آخر مراحل التعبئة وهى المرحلة التى اذن خادم الحرمين الشريفين ببدئها لتسهم فى ضمان نقاوة مياه زمزم ووصولها الى المستهلك دون ان تمر على اى يد بشرية ، وذلك من خلال مشروع يعتمد كلياً على استخدام التقنية بتكلفة بلغت ٧٠٠ مليون ريال . يهدف المشروع الذى تم انشاؤه على نفقة الملك الخاصة الى رفع معاناة الناس فى الوصول الى ماء زمزم وتوفير ظروف افضل للسلامة والامن وحماية الماء المبارك من التلوث بعد خروجه من البئر ومن الغش عند تداوله ، حيث سيتم توزيع العبوات التى ينتجها المشروع على المستفيدين باستخدام قطع معدنية خاصة تمكن كل مستفيد من الحصول على عبوة واحدة .

(\*) المصدر : عميد مهندس متقاعد / محمد محمود سلامة .

الباب الأول  
المياه المصرية  
وتنمية الموارد المائية  
أزمة المياه واستراتيجية الحل

## التوسع الأفقى والموارد المائية (\*)

قال الله تعالى بسم الله الرحمن الرحيم ( ان الذين آمنوا وعملوا الصالحات لهم أجر غير ممنون (٨) قل أنكم لتكفرون بالذى خلق الأرض فى يومين وتجعلون له أنداداً ٥ ذلك رب العالمين (٩) وجعل فيها رواسى من فوقها وبارك فيها وقدر فيها أقواتها فى أربعة ايام سواء للسائلين (١٠) ثم استوى الى السماء وهى دخان فقال لها وللأرض ائتيا طوعاً او كرهاً قالتا أتينا طائعين (١١) فقضاها سبع سموات فى يومين وأوحى فى كل سماء أمرها ٥ وزينا السماء الدنيا بمصابيح وحفظاً ٥ ذلك تقدير العزيز العليم ) صدق الله العظيم ( سورة فصلت من الآية ٨ الى الآية ١٢ ) ٥ وقد خلق الله عز وجل الانسان وقدر فى الأرض أقواتها سواء للسائلين ، وخلق العقل امانة للإنسان للتفكير وتدبر الأمر وكيفية استغلال نعم الله بما يوفر له الأمن والامان ، وفى ثورة التكنولوجيا الحديثة أهتم الانسان بالتوسع الأفقى فى الأراضى الزراعية بحثاً عن تدبير القوت الضرورى له وللأجيال التالية ٥ وتمثل مشروعات التوسع الأفقى ضرورة هامة لسلامة واستقرار التنمية الزراعية المستدامة ومقابلة الاحتياجات الضرورية اقتصادياً واجتماعياً فى ظل مفهوم وثقافة ندرة المياه التى أصبحت ظاهرة فى جميع مجالات الحياة ٥

وتعتبر جهود استصلاح أراضى جديدة هى امل الاجيال القادمة من خلال مستقبل نتمنى أن يبشر بالخير رغم ما يعانىة من صعاب ولا أمل الا فى توفير الغذاء وتجهيز البنية الاساسية لمشروعات التوسع الأفقى حتى لاتهدر الثروة القومية وتوفر مستلزمات الحياة المطمئنة للأجيال القادمة ٥

**أولاً : التوسع الأفقى :** يعتبر برنامج استصلاح الاراضى عملية خلق جديدة لحياة عصرية ، تقوم فى بيئة صالحة للتنمية والعمران المستقر والمتوازن اقتصادياً واجتماعياً وإنسانياً ، وهى مشروعات تنمية شاملة واستثمار متكامل لكل الموارد والطاقات المتاحة ٥

**مفهوم استصلاح الاراضى :** مفهوم استصلاح الاراضى وفقاً لما تقصده الدولة وتطبقه هو تخطيط وتنفيذ جميع اعمال البنية الاساسية والاستصلاح الكامل لكل الاراضى التى تدخل فى حيز المشروع ، ثم الانتقال بها الى عمليات الاستزراع حتى تصل الى الحدية الانتاجية ، وبعدئذ تدخل مرحلة الزراعة الانتاجية التى يترادى مردودها ودخلها ، ويرتفع مستوى انتاجيتها بصفة مطردة ٥ وتتسم مشروعات الاستصلاح بأنها عمليات معقدة تتم فى ظروف بالغة القسوة والصعوبة حيث يجرى تنفيذ معظمها فى مناطق بعيدة عن العمران تفتقر الى كثير من مرافق الحياة ووسائل المعيشة الضرورية للمشتغلين بالعمل فى تنفيذها ، كما ان تنفيذها يستغرق وقتاً طويلاً حتى يتم تحقيق اهدافها سواء كان ذلك من خلال مرحلة الاستصلاح او الاستزراع او التوطين والتعمير ٥ وتستنفذ هذه المشروعات كثيراً من جهد الافراد ، سواء كان جهداً فكرياً او جهداً جسمانياً ، وتعتبر من اكثر المشروعات الاقتصادية استيعاباً للأيدى العاملة ، كما تتطلب اموالاً طائلة فى مراحلها المختلفة حتى يحقق استثمار هذه الاموال فائضاً يجاوز عائد الانفاق الاستثمارى والمصروفات الجارية التى تتفق سنوياً عليها، ومن الواضح انه لا يوجد ميل كبير للاستثمار فى مشروعات استصلاح الاراضى ، نظراً للمشاق والصعوبات التى تحيط بها فضلاً عن زيادة حجم المخاطر بسبب ما قد يواجهه المستثمرين من ظروف طارئة لم تكن واضحة فى بعض الاحيان عند تخطيط هذه المشروعات ، حيث ان هناك بعض العوامل التى يصعب تقديرها وقياسها وفق معايير دقيقة فى بداية تصميم المشروع وتنفيذه ٥ ولعل اهم هذه المشروعات هى : طول الفترة الزمنية التى يستغرقها التنفيذ حتى تحقق اهدافها الاقتصادية والانتاجية ، بالإضافة الى ان العائد منها ليس على درجة عالية من حيث القيمة مثل غيره من المشروعات الصناعية والسياحية والتجارية ، لهذا كان اقبال القطاع الخاص على عمليات الاستصلاح اقل من اقباله على مشروعات الاستثمار الاخرى ٥ وتعتبر مشروعات استصلاح الاراضى من اكثر المشروعات الاقتصادية تعقيداً ، لما تتميز به من سمات خاصة تفرد بها عن باقى المشروعات الانتاجية ، ومن اهم هذه السمات ما يأتى :

- ١- كبر حجم الاستثمارات اللازمة لها ، وضرورة تدبيرها على امتداد سنوات طويلة ٥
- ٢- بطء دورة رأس المال وانخفاض ربحية الاموال التى تتفق عليها استثماراً وتشغياً ٥
- ٣- كثرة المدخلات التى يلزم توافرها لتنفيذ المشروعات وارتباطها بجهات متعددة ، وقد يكون اكثر الوزارات ارتباطاً بهذه المشروعات هى : الزراعة واستصلاح الاراضى - الاشغال العامة والموارد المائية - الكهرباء والطاقة - الاسكان والتعمير - النقل والمواصلات - التخطيط - المالية - الاقتصاد - الصناعة ، ثم جميع وزارات الخدمات فى الدولة ٥ ولا شك ان تعدد الجهات المسؤولة عن هذه الانشطة والمشفرة عليها يتطلب اقصى درجات التنسيق والترابط ٥

(\*)شعبة الزراعة والرى - رئاسة الجمهورية - المجالس القومية المتخصصة - المجلس القومى للانتاج والشئون الاقتصادية



٤- ثمة ارتباط شديد بين تنفيذ مشروعات الاستصلاح والتعمير وبين العوامل الطبيعية والمناخية والظروف البيئية التي تؤثر في سير عمليات التنفيذ . مما يجعل التحكم في خطواته وفي برمجة الزمنية لا يتسم بالمرونة واليسر ، ولا يخضع في لمشيئة المنفذين وقدراتهم .

٥- تتصف هذه المشروعات بتعدد خطواتها وانشطتها خلال مراحل انشاء البنية الاساسية او عمليات البناء والتشييد ، او عمليات الاستصلاح ثم الاستزراع وكل منها يؤثر في الآخر ويتأثر به .

لعل من ابرز صفات هذه المشروعات تصاعد قيمتها الاستثمارية سنة بعد اخرى . ومن المعلوم ان الاراضى الزراعية تتزايد قيمتها بصفة مستمرة ، في حين ان كثيراً من المنشآت الصناعية والسكنية تنتاقص قيمتها نتيجة خضوعها لعوامل الاستهلاك او قدم نماذجها وانماطها وابتعادها عن النماذج العصرية المتطورة .

**اهمية استصلاح الاراضى فى مصر :** تتمثل مشكلة الغذاء عندنا فى استمرار تزايد الاحتياجات الغذائية بمعدلات اسرع من معدلات الزيادة فى الانتاج ، وعلى الرغم من الاحتمالات الواسعة للتنمية الرأسية وزيادة الانتاج المحقق من الموارد المتاحة حالياً ، فان التوقعات المنتظرة من هذه التنمية لن تكون كافية لملاحقة تزايد الطلب على السلع الزراعية الغذائية والتصنيعية .

لذلك فان الاتجاه نحو التوسع الافقى واستصلاح مساحات جديدة من الاراضى يصبح ضرورة حتمية لدعم قدرة القطاع الزراعى عل الوفاء بالتزاماته فى توفير الامن الغذائى للمواطنين ، وتحقيق الاكتفاء الذاتى من معظم السلع الغذائية ، مع اتاحة فائض التصدير يسهم فى معالجة ميزان المدفوعات ، وزيادة حصيلة البلاد من العملات الاجنبية لمواجهة التزايد المستمر فى حجم الواردات .

لاشك فى ان استصلاح اراضى جديدة يعتبر المدخل الصحيح لاعادة توزيع الكثافة السكانية التى وصلت الى نحو ١٣٠٠ فرد فى الكيلو متر المربع فى الجزء المأهول من البلاد ، والذي لايتجاوز ٤٠ الف كيلو متر مربع، حيث تنشأ فى الاراضى الجديدة مراكز للجذب السكانى ، ينزح اليها المواطنون سعياً وراء الرزق والبحث عن فرص العمل .

واذا تتبعنا النمو السكانى ، مقارنة بالمساحة المنزرعة خلال السبعين عاماً الماضية ومتوسط ما يخص الفرد من المساحة المنزرعة ، يتضح ما يأتى :

#### العلاقة بين السكان والمساحات المنزرعة فى مصر (١٩٠٧-١٩٩٦)

السنوات	عدد السكان (بالمليون نسمة) (*)	الارضية	المساحات (مليون فدان)	متوسط نصيب الفرد ( فدان )	المساحة المحصولية
		المحصولية	الارضية	المساحة الارضية	
١٩٠٧	١١.١٩٠	٥.٣٧٤	٧.٥٩٥	٠.٤٨	٠.٦٨
١٩١٧	١٢.٧١٨	٥.٣٠٩	٧.٧٢٦	٠.٤٢	٠.٦١
١٩٢٧	١٤.١٧٨	٥.٥٤٤	٨.٥٢٢	٠.٣٩	٠.٦٠
١٩٣٧	١٥.٩٢١	٥.٣١٢	٨.٣٠٢	٠.٣٣	٠.٥٢
١٩٤٧	١٨.٩٦٧	٥.٧١٦	٩.١٢٣	٠.٣٠	٠.٤٨
١٩٦٠	٢٦.٠٨٥	٥.٩٠٠	١٠.٢٠٠	٠.٢٣	٠.٣٩
١٩٦٦	٣٠.٠٧٦	٦.٠٠	١٠.٤٠٠	٠.٢٠	٠.٣٥
١٩٧٦	٣٦.٦٢٦	٦.١٢٨	١١.٣٣٣	٠.١٧	٠.٣١
١٩٩٤	٥٧.٦٧٣	٧.١٩٥	١٣.٠٠٢	٠.١٣	٠.٢٣
١٩٩٦	٥٩.٢٧٢	٧.٥٨٩	١٣.٧١٠	٠.١٣	٠.٢٣

\* اعداد السكان لا تشمل المصريين بالخارج .

تظهر هذه البيانات ان عدد السكان قد زاد خلال تلك الفترة بنسبة ٤٢٩.٧% بينما زادت المساحة المنزرعة بنسبة ٤١.٢% والمساحة المحصولية بنسبة ٨٠.٥% فقط .

وفى نفس الفترة انخفض نصيب الفرد من حوالى ٠.٤٨ فدان الى نحو ٠.١٣ فدان بالنسبة للمساحة الارضية و ٠.٦٨ فدان الى نحو ٠.٢٣ فدان بالنسبة للمساحة المحصولية ، مما يعبر عن ضغط سكاني مستمر على رقعة منزرعة ضيقة ، يزدحم بها وفوقها ملايين البشر .

واذا تتبعنا حالة الاراضى الزراعية وما يخص الفرد منها فى هذه الدول ، وذلك حسبما توضحه احصاءات منظمة الاغذية الدولية ، فانه يبدو لنا بوضوح ضيق الموارد الارضية الزراعية المتاحة فى مصر بالمقارنة بغيرها ، حسبما يبين الجدول الآتى :

### المساحة المنزرعة مقارنة بعدد السكان في مصر والعالم

م	الدولة	عدد السكان مليون فرد	المساحة المنزرعة بالآلاف فدان	متوسط نصيب الفرد بالفدان
١	العالم	٥٨٤٨	٣٦٢٧١٩٢	٠.٦٢
٢	مصر	٦٢.٥	٧٨٣٨	٠.١٢
٣	الجزائر	٢٩.٤	١٩٢٩٦	٠.٦٥
٤	الحبشة	٦٠.١	٣٣٤٣٢	٠.٥٥
٥	المغرب	٢٨.٥	٢٣١٨٦	٠.٨٤
٦	نيجيريا	١١٨.٥	٧٨٩٨١	٠.٦٦
٧	السودان	٢٧.٩	٣١٢٠٠	١.٢٩
٨	تونس	٩.٣	١١٧٠٧	١.٢٥
٩	المكسيك	٩٤.٣	٦٥٥٢٠	٠.٦٩
١٠	الولايات المتحدة	٢٧١.٦	٤٢٤٨٠٠	١.٥٦
١١	الارجنتين	٣٥.٧	٦٥٢٨٠	١.٨٢
١٢	البرازيل	١٠٣.١	١٥٧٢٠٠	١.٥٢
١٣	الصين	١٢٤٣.٧	٣٢٤١٧٣	٠.٢٦
١٤	الهند	٩٦٠.٢	٢٦٣٢٨٠	٠.٢٧
١٥	اندونيسيا	٢٠٣.٤	٧٤٣٦٩	٠.٣٦
١٦	تركيا	٦٢.٨	٦٤٦٧٠	١.٠٢
١٧	ايران	٧١.٥	٤٦٥٦٠	٠.٦٥
١٨	العراق	٢١.٢	١٣٨٧٢	٠.٦٠
١٩	اسرائيل	٥.٨	١٠٤٩	٠.١٨
٢٠	باكستان	١٤٣.٨	٥١٨٤٠	٠.٣٦
٢١	سوريا	١٤.٩	١٣٥٠٢	٠.٩٠
٢٢	السعودية	١٩.٤	٩١٩٢	٠.٤٧
٢٣	بنجلاديش	١٢٢	٢١١٦٨	٠.١٧
٢٤	فرنسا	٥٨.٥	٤٦٧٠.٦	٠.٧٩
٢٥	اليونان	١٠.٥	٩٤٧٣	٠.٩٠
٢٦	بولندا	٣٨.٦	٣٤٦٨٥	٠.٨٩
٢٧	رومانيا	٢٢.٦	٢٣٤١٧	١.٠٣
٢٨	اسبانيا	٧٩.٧	٤٨٤١٣	٠.٦٠

وهذا الجدول يبرز بوضوح ضآلة المساحة المنزرعة في مصر التي يعيش عليها أكثر من ٦٠ مليون فرد ٠ وكذا ضآلة ما يخص الفرد من الارض الزراعية مقارنة مع مجموعة من الدول النامية والمتقدمة موزعة داخل القارات الاربع ، اما عل مستوى العالم فان متوسط نصيب الفرد يعادل خمسة امثالة في مصر ٠ وفى تقديرنا انه لا توجد دولة تواجه ضيقاً فى الموارد الارضية الزراعية ، وفى نفس الوقت تواجه اختلالاً فى التوازن بين عدد سكانها وبين مواردها الارضية ، مثلما هو قائم فى بلادنا ، مما يترتب عليه قصور فى الانتاج الزراعى عن الوفاء بحاجة السكان من الغذاء ، ونشوء فجوة غذائية وفجوة تصديرية واسعة ٠ ولقد نجم عن اختلال التوازن بين السكان والارض اثار اقتصادية واجتماعية عكست تأثيرها المضاد على التنمية ونموها ، وكذا على مستوى المعيشة ، فضلاً عما ترتب عليها من خلل كبير فى الميزان التجارى حيث تصاعدت الواردات من السلع الزراعية بدرجة متزايدة ٠

ومما لاشك فيه ان الوضع المتمثل فى عدم التوازن ، وبما لا يحدثه من تعويق للتنمية ، يؤدى الى تضائل الاستقرار الاقتصادى والاجتماعى ، الامر الذى يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالامن السياسى فى كثير من الدول النامية، حتى لقد اصبح الغذاء اليوم سلاحاً لا يقل ضراوة عن الاسلحة السياسية والعسكرية ٠ لكل هذا يمكن القول اجمالاً بأن استصلاح الاراضى اصبح ضرورة حتمية ، ليس من اجل اعادة التوازن بين السكان وبين الموارد الزراعية ، وتضييق الفجوة الغذائية التى اتسعت فى السنوات الاخيرة فحسب ، بل من اجل حياة افضل على ارض مصر ، حياة تحيط بها اسباب الرخاء والاستقرار والراحة الاجتماعية والنفسية ٠

وما نفعده باستصلاح الاراضى بمفهومه القويم والصحيح هو استصلاح مئات الالوف من الافدنة ، وان لم يتحقق ذلك فان متوسط نصيب الفرد سيهبط الى اقل من ٣ قراريط قبل مضي عشر سنوات .  
وليس امامنا - اذن - بديل عن السير فى تنفيذ برنامج قومى كبير لاستصلاح مساحات واسعة والا فاننا سنجد انفسنا محصورين فى واد ضيق نخنتق فى داخله ، كما سنضطر اضطراراً الى استيراد الغالبية العظمى من حاجاتنا الغذائية ، مع ما يتبع ذلك من نتائج غير مرغوبة .

**استصلاح الاراضى فى الحقبة الماضية :** مرت برامج استصلاح الاراضى خلال الحقبة الماضية ، ومنذ بداية القرن العشرين ، خلال مراحل مختلفة فمع بداية هذا القرن كانت الاراضى المنزرعة ، حسيما هو موضح فى كتاب " استصلاح الاراضى فى مصر " الذى اصدرته وزارة الزراعة فى اغسطس ١٩٩٨ - حوالى ٥ ملايين فدان ، اخذت فى الاتساع عاماً بعد عام حتى بلغت فى عام ١٩٥٢ نحو ٥.٨ مليون فدان ، بزيادة قدرها حوالى ٨٠٠ الف فدان ، منها مساحة تبلغ نحو ربع مليون فدان تم استصلاحها عل المياة التى توافرت نتيجة التعلية الثانية لخزان اسوان عام ١٩٣٣

وبالاضافة الى جهود الدولة فى هذا الشأن ، فقد كانت مشروعات استصلاح الاراضى معتمدة على جهود القطاع الخاص ، سواء افراداً ام شركات ، ومن اكبر شركات استصلاح الاراضى نشاطاً فى فترة ما قبل ثورة ١٩٥٢ الشركات الكبرى التالية:

- شركة وادى كوم امبو لاستصلاح الاراضى - شركة اراضى الشيخ فاضل - شركة مساهمة البحيرة - شركة اراضى الدقهلية - الشركة الغربية العقارية - الشركة العقارية المصرية - الشركة الانجليزية المصرية لتجزئة الاراضى - شركة سيدى سالم - شركة ابوقير ليمتد .

- وقد تم تأميم بعض هذه الشركات وتصفية البعض الآخر ، ومن جانب الدولة فقد قامت - عن طريق الخاصة الملكية والاقواف الملكية ووزارة الاوقاف ومصلحة الاملاك الاميرية - باستصلاح مساحات كبيرة نسبياً من الاراضى البور ، وبلغت المساحات من الاراضى المملوكة للدولة التى قامت مصلحة الاملاك بالتصرفات فيها بالبيع بحالتها او بعد استصلاحها خلال تلك الفترة نحو ربع مليون فدان ، وكان القطاع الخاص هو الركيزة الاساسية فى احداث التوسع الزراعى الاقوى فى البلاد خلالها . ومما تجدر الاشارة اليه ، ان معظم الاراضى التى استصلحت وقتئذ تقع فى شمال الدلتا بمحافظات الدقهلية وكفر الشيخ والبحيرة والشرقية ، وكان يطلق عليها بتلك المحافظات " منطقة البرارى " وقد ساعد على استصلاحها تنفيذ برامج ضخمة للصرف الزراعى ، حيث انشئت محطات الصرف فى شمال الدلتا لتجفيف مساحات واسعة من اراضى السياحات .

**مرحلة الخمسينات :** بعد عام ١٩٥٢ تولت الحكومة مسئولية استصلاح الاراضى ، خاصة بعدما توقف القطاع الخاص عن الدخول فى هذا النشاط بعد صدور قانون الاصلاح الزراعى وتحديد الملكية الزراعية فى سبتمبر ١٩٥٢ .

ولقد كان بداية عهد الحكومة بمشروعات استصلاح الاراضى هو انشاء مديرية التحرير ، التى تعتبر اول تجربة لاقتحام المناطق الصحراوية فى مصر ، وقد امتدت مشروعات الاستصلاح حثيثاً منذ منتصف الخمسينات معتمدة على النشاط الحكومى والقطاع العام ، وخلال تلك الفترة تم استصلاح حوالى ٧٩ الف فدان معظمها فى مناطق صحراوية متاخمة للدلتا والوادي .

**مرحلة الستينات :** خلال هذه المرحلة وبعد وضع قواعد جديدة لنظم اشتراكية ، كان الملفت للانتباه ان معدلات نمو الرقعة الزراعية قصرت عن ملاحقة الزيادة فى تعداد السكان وبالتالي تزايد احتياجاتهم الغذائية ، علاوة على ما تلتهمة المشروعات العمرانية من مساحات كبيرة من الاراضى الزراعية سنوياً ، وقد بدا واضحاً جمود القطاع الخاص وتوقفة عن الدخول فى مجال استصلاح الاراضى .

ثم كان قرار انشاء السد العالى ، ذلك المشروع العظيم الذى يعد احد الانجازات الكبرى ، بهدف توفير مياة الرى لزراعة مساحة ١.٣ مليون فدان جديدة ، علاوة على تحويل ما يقرب من مليون فدان من الرى الحوضى الى الرى الدائم .

وعلى ذلك ونتيجة لتنفيذ مشروعات الرى الكبرى ، استطاعت الدولة استصلاح حوالى ٨١٢ الف فدان ، تم تنفيذ معظم مشروعاتها خلال الخطة الخمسية الاولى وتمثل ثلثى هذه المساحة ، اما الثلث الاخير فقد تم استصلاحه خلال الخطة الخمسية الثانية التى تراخت اثناءها مشروعات الاستصلاح بعد دخول مصر فى حرب ١٩٦٧ ثم مرحلة الاستنزاف .

**مرحلة السبعينات :** بدا واضحاً ان مشروعات استصلاح الاراضى قد تراجعت الى اقل حد رغم ما يمثلها قطاع الزراعة واستصلاح الاراضى من اهمية اقتصادية بالغة للبلاد .

ويرجع ذلك أساساً الى ضغط الاستثمارات التي خصصت لمشروعات الاستصلاح في الفترة التي سبقت حرب أكتوبر ، وكذا في الفترة التالية للحرب ، حيث وجهت اعتمادات مالية كبيرة نحو اعادة تعمير المناطق التي تأثرت بالحرب ، وخاصة منطقة القناة ، وخلال تلك المرحلة تم استصلاح حوالي ٢٩.٢ الف فدان فقط .

**مرحلة الثمانينات والتسعينات :** تمتد هذه الفترة من عام ١٩٨٠ حتى عام ١٩٩٧ ، وخلالها اتاحت الفرصة واسعة للقطاع الخاص للاستثمار في نشاط استصلاح الاراضي ، واقتصر دور الدولة على القيام بتنفيذ اعمال البنية الاساسية وتولت التصرف في الاراضي البور والصحاورية بحالتها ، وخلال هذه الفترة اتخذت الدولة عدة اجراءات تهدف الى تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في مشروعات استصلاح الاراضي ، سواء الشركات او للأفراد او للجمعيات التعاونية ، ومن ضمن هذه الاجراءات :

(١) تمتع مشروعات الاستصلاح والاستزراع بالاعفاءات الضريبية والجمركية المقررة بموجب قوانين وقرارات وزارية ، بالنسبة للمشروعات التي تقام في المجتمعات العمرانية الجديدة . وكذا الاعفاءات المقررة للمشروعات الخاضعة لقانون الاستثمار .

(٢) ادراج اعتماد سنوي في موازنة الدولة يخصص للبنك الرئيسي للتنمية والائتمان الزراعي ، لتوفير القروض الميسرة بفائدة مدعمة للشركات والافراد والوحدات التعاونية العاملة في مجال الاستصلاح .

(٣) تشكيل لجنة على مستوى عالي تختص بوضع الاسس والاجراءات اللازمة لتوفير الخدمات الاساسية والضرورية للمجتمعات الجديدة في مناطق الاستصلاح والاستزراع ، ومتابعة توفير هذه الخدمات ، وحل المشاكل التي تعترض التنفيذ .

ومع بداية ١٩٨٧ شهد نشاط استصلاح الاراضي دفعة كبيرة لزيادة اهتمام الدولة بهذا النشاط الحيوي ، حيث ادرجت الاعتمادات المالية اللازمة لأعمال البنية الاساسية لمشروعات استصلاح الاراضي في موازنة الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية ، واتاحت القروض الميسرة ذات الفائدة المدعمة لشركات وجمعيات استصلاح الاراضي والافراد . كما صدرت عدة تشريعات هامة تستهدف تشجيع القطاع الخاص المصري والعربي والاجنبي على الاستثمار في مشروعات الاستصلاح ، وكذلك تشريعات وقرارات تستهدف تنظيم التصرف في الاراضي المملوكة للدولة ملكية خاصة .

وقد شهدت هذه المرحلة خطتين خمسينيتين : الخطة الخمسية ٨٧ / ١٩٩٢ ، والخطة الخمسية ٩٢ / ١٩٩٧ ، وكانت اهم الخطوات والاجراءات التي شهدتها هذه المرحلة :

(١) صدور القانون رقم ٥٥ لسنة ١٩٨٨ ويقضى بتحويل رئيس الجمهورية ، وبعد موافقة مجلس الوزراء ، حق معاملة من يتمتع بجنسيته احدى الدول العربية المعاملة المقررة للمصريين في هذا القانون . وقد استهدف هذا التعديل اتاحة الفرصة واسعة لتشجيع المستثمرين العرب على الاستثمار في نشاط استصلاح الاراضي في مصر .

(٢) صدور القانون ٢٠٥ لسنة ١٩٩١ ويقضى بجعل الحد الاقصى لملكية الفرد في رأسمال الشركة ٢٠% ويعني هذا التعديل التيسير على راغبي تأسيس شركات استصلاح الاراضي بأن يكون الحد الأدنى للمؤسسين خمسة اشخاص بدلاً من عشرين قبل التعديل .

(٣) صدور القانون رقم ٧ لسنة ١٩٩١ بشأن بعض الاحكام المتعلقة باملاك الدولة الخاصة ، وبموجب هذا القانون نقلت تبعية اراضي طرح النهر والاراضي المتاخمة والممتدة خارج الزمام الى مسافة كيلو متر - من اختصاص الهيئة العامة للاستصلاح الزراعي الى الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية ، كما اسند اختصاص ادارة استغلال التصرف في الاراضي القابلة للاستزراع داخل الزمام الى وحدات الادارة المحلية .

(٤) صدور القانون رقم ٩٦ لسنة ١٩٩٥ ويقضى بامتداد التيسيرات والاعفاءات والاجراءات الخاصة بالاراضي الصحراوية الخاضعة لاحكام القانون ١٤٣ لسنة ١٩٨١ لتشمل المشروعات التي تقام على الاراضي الواقعة خارج الزمام الى مسافة كيلو مترين ، وذلك في المناطق التي يصدر بتحديد قرار من رئيس الجمهورية بعد موافقة مجلس الوزراء .

(٥) صدور قانون ضمانات وحوافز الاستثمار رقم ٨ لسنة ١٩٩٧ ، وقد انطوى هذا القانون على تيسيرات وضمانات عديدة لرأس المال المستثمر في مشروعات الاستصلاح والاستزراع ، بهدف جذب رؤوس الاموال العربية والاجنبية والشركات الكبرى للاستثمار في مصر والمختصة بهذا النشاط الهام .

(٦) كما صدر قراران لرئيس مجلس الوزراء : الاول هو القرار رقم ٢٩٠٦ لسنة ١٩٩٥ بشأن القواعد والشروط المنظمة لادارة استغلال التصرف في الاراضي المخصصة للهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية والثاني

هو القرار رقم ٢٩٠٧ فى شأن القواعد المنظمة للصرف من حسيلة كل هذا فى اغراض الاستصلاح والاستزراع .

وقد ترتب على صدور هذه القوانين والقرارات ، ان اتسعت مساحة الاراضى التى استصلحت خلال مرحلة الثمانينات والتسعينات حتى عام ١٩٩٧ ، فبلغت حوالى ١.٦ مليون فدان ، وكان من اهم معالمها تنظيم دور القطاع الخاص فى جميع مجالات الاستصلاح والاستزراع ، اذ بلغت نسبة ما استصلحت هذا القطاع خلال هاتين الخطتين حوالى ٧٥% .

**المشكلات الرئيسية التى واجهت مشروعات التوسع الافقى :** لقد سارت مشروعات التوسع الافقى طوال هذا القرن فى مراحل عديدة تفاوتت مساحاتها وابعادها ، كما اختلفت نظمها وقواعدها وظروفها ، وقد اشتملت على كثير من عوامل التذبذب بين الصعود والهبوط ، وواجهت خلالها كثيراً من المشكلات والمصاعب عاقت نموها ومسيرتها وتحقيق اهدافها ، كما تعرض بعض هذه المشروعات لكثير من نواحي القصور فى التخطيط وفى التنفيذ .

ومن الاهمية بمكان دراسة هذه المشكلات وتلك الصعوبات ليس بقصد حسمها وازالتها فحسب ، بل لى نأخذ منها دروساً مستفادة وخبرة وتجربة واسعة ، بحيث تنير الطريق امامنا فى المستقبل ، ونحاول تجنبها وتلافيتها، وفى نفس الوقت تمكنا من تخطيط وتنفيذ البرامج المقبلة فى الطريق الصحيح ، من اجل ان تحقق اهدافها واغراضها بفاعلية وبأمان كامل ، وفى نطاق تكلفة اقتصادية سليمة ، خاصة وانها تغطى ملايين الافدنة وتستوعب مليارات من الجنيهات .

ونعرض هنا بايجاز لاهم هذه المشكلات :

(١) قصور فى البيانات التى تلزم لاعداد خطة استصلاح الاراضى وتعميرها ، وبوجه خاص تقديرات الموارد المائية السطحية والجوفية التى يمكن اتاحتها لربا الاراضى الجديدة .

(٢) عدم اختيار مشروعات الاستصلاح ومناطقها على اساس القدرة الانتاجية للأراضى وقواعد الجدوى الاقتصادية السليمة، فقد شاب عمليات اختيار المناطق بعض القصور والاختفاء ، حيث لم تتم وفق معايير فنية واقتصادية ، وبما يوائم استجابتها للاستصلاح والتحسين بتكلفة مناسبة وفى التوقيت المناسب وثمة شواهد على ذلك لازالت قائمة .

(٣) عدم الربط والتنسيق بالكفاءة المطلوبة بين اعمال الاستصلاح والاستزراع والتعمير المرافق الاساسية اللازمة لاستغلال الاراضى بعد استصلاحها وزراعتها .

وقد كان ذلك سبباً فى عدم بلوغ مرحلة الاستثمار الزراعى غايتها ، وعدم استكمال مرحلة الاستصلاح فى بدايتها او نهايتها ، خاصة وان تنفيذ هذه المرافق موزع بين اكثر من جهة حكومية .

(٤) عدم مراعاة طبيعية الاراضى الصحراوية عند تخطيط وتصميم مشروعات استصلاحها وتعميرها ومن المعلوم ان هذه المناطق لها طبيعة خاصة تختلف كثيراً عن اراضى الوادى والدلتا ، وقد نتج عن ذلك مشكلات كثيرة ، منها ارتفاع مستوى الماء الارضى وتعرض مساحات للتصحّر ، وقد ظهر ذلك فى مشروعات غرب النوبارية والمزرعة الآلية وشمال التحرير ، وفى مناطق الوادى الجديد .

(٥) عدم تحديد الاهداف المرتقبة من مشروعات الاستصلاح قبل البدء فى مراحل التخطيط والتنفيذ وتبيان نظم استغلالها وتعميرها ونظام التصرف فى الاراضى بعد مرحلة الاستصلاح والاستغلال الزراعى ، ومن المعلوم ان تخطيط المساحات التى تعد لاستثمار واستغلال الشركات الاستثمارية تختلف عن تلك التى تعد لتوزيعها على صغار الزراع والخريجين ، او التى تعرض للبيع فى صورة ملكيات كبيرة او متوسطة ، فكل من هذه الانماط شكل معين فى نظام تخطيط المشروع واستثماره .

(٦) اتباع نظم الرى غير ملائمة للاستزراع واستغلال الاراضى الجديدة ، حيث طبق نظام الرى بالغمر فى بعض المساحات ، مما ترتب عليه ارتفاع مستوى الماء الارضى وتعرض التربة للملوحة ، ومثال ذلك بعض مناطق جنوب التحرير ، فضلاً عن عدم كفاية مياه الرى اللازمة لبعض المناطق ، مما نجم عنه عطش مساحات كبيرة من الاراضى وتلف محاصيلها ، وقد يرجع ذلك الى عدم ملائمة قطاعات المجارى المائية والترع للتصرفات المطلوبة لرى هذه الاراضى .

(٧) واجهت الاراضى التى استصلحت على المياه الجوفية فى منطقة الوادى الجديد وغيرها مشكلات كبيرة ، عندما تناقصت كميا المياه المتدفقة من الابار بعد سنوات من تشغيلها ، وما ترتب على ذلك من نقص المساحات التى زرعت بعد مرحلة الاستصلاح ، فضلاً عن ان بعض الآبار التى تم حفرها لاستصلاح اراض جديدة قد اثرت على الاراضى القديمة بسبب تناقص الموارد المائية المتاحة لها .



(٨) عجز التمويل عن الوفاء بالاحتياجات المالية والمادية اللازمة لبعض المشروعات .  
وقد ترتب على ذلك ضيق حيز التنفيذ عن الاتساع الكافي ، وتراجع هذه المشروعات عن بلوغ اهدافها فى التوقيت المحدد لها ، وقد حدث ذلك بشكل واضح بعد عام ١٩٦٧ مع الظروف المالية التى واجهت البلاد فى تلك الفترة ، وعجز الاستثمارات الحكومية عن النهوض بهذه المشروعات ، خاصة وان معظمها كان يعتمد فى تنفيذها على الحكومة والقطاع العام ويلاحظ ان تخلف التنفيذ حينذاك ترتب عليه ارتفاع شديد فى تكلفة هذه المشروعات عند تنفيذها خلال الثمانينات وما بعدها .

(٩) تعرضت بعض مناطق التوسع الافقى لتعديات كثيرة ، او لوضع يد بعض الاهالى بطريقة غير مشروعة، الامر الذى ادى الى تعطيل المشروعات او عدم استفادتها من المرافق الاساسية ، حيث اتجه بعض الافراد الى السيطرة على مجارى مياه الري او الطرق العامة اللازمة لاستغلال الاراضى الجديدة ومن الملاحظ ان التعديات كثيراً ما تقع على المحاور الاساسية للمشروعات ، ويبدو ذلك بوضوح فى الطريق الصحراوى مصر / الاسكندرية ، والطريق الصحراوى مصر / الاسماعيلية .

(١٠) قصور فى ادارة كثير من مشروعات التعمير والتوطين ، وقد يرجع ذلك الى عدم كفاءة عنصر الادارة ، او عدم استخدام الاساليب الفنية الحديثة فى ادارتها ، وقد اوضحت الدراسات التى اجريت على بعض مناطق توزيع الاراضى ان هذا العنصر كان له اكبر الاثر فى عدم تحقيق معدلات نمو مرتفع ، او عدم تحقيق بعض المشروعات لاهدافها الاقتصادية والاجتماعية .

(١١) لم تحظ مشروعات الاستصلاح والتعمير بعنصر المتابعة الكاملة والتقييم من اجل تحديد النتائج الايجابية والسلبية التى واجهت او تواجه هذه المشروعات من اجل الاستفادة من نتائج التقييم وحسم المشكلات والاختناقات التى تواجه نموها وتقدمها .

(١٢) بدأ واضحاً ان التعقيدات الادارية والقانونية لم توفر المناخ المناسب لتحقيق اهداف مشروعات الاستصلاح ، وان كان قد تم تدارك كثير منها واعادة تنظيمها وتسييرها .

ويمكن القول اجمالاً ان هذه المشكلات وتلك العقبات كان لها تأثير مباشر فى عدم تقدم برامج استصلاح الاراضى وتعميرها النهوض بها ، وكانت سبباً فى تخلف بعضها عن الوفاء بأغراض التنمية الزراعية ، ولعل الشاهد على ذلك ان نسبة مساهمتها فى الناتج القومى الزراعى مازالت فى حدود ٢% ، على الرغم من انها تمثل اكثر من ربع المساحة المنزرعة فى مصر ، وقد زاد الموقف صعوبة استقطاع مساحات كبيرة من الرقعة المنزرعة معظمها اراض عالية الخصوبة ومجاورة للقرى والمدن ، وتقدر بما يجاوز نصف مليون فدان .

ومما يجدر ذكره ، اننا اوردنا هنا بياناً عن المشكلات والصعوبات فى الماضى لكى تؤخذ فى الاعتبار بدقة وشمول ونحن نخطط وننفذ مشروعات استصلاح الاراضى الجديدة ، وخاصة المشروعات العملاقة وذلك من اجل وضع قواعدها واسسها بكفاءة وطبقاً لدراسات جدوى اقتصادية شاملة .

اننا لم نذكر هذه المشكلات وتلك العقبات باعتبارها احداثاً تاريخية ، بل باعتبارها دروساً مستفادة ، وتجربة شاملة وحقيقية تأخذ منها العبرة والنتائج الايجابية والسلبية ، لكى نضع خطط وبرامج مشروعات استصلاح الاراضى فى المرحلة الحالية والمقبلة على اسس تحيط بها كل عناصر الكفاءة بدقة واتقان وبالصدق والاخلاص الواجب لمصلحة هذا الوطن ، وذلك كله من اجل تحقيق اقصى حد من الانتاجية الاقتصادية ومن اجل النمو والرخاء لصالح المواطنين .

**استصلاح الاراضى فى الحاضر والمستقبل :** من الاوفق ان يجرى تخطيط برامج استصلاح الاراضى على اساس من الشمول والدقة ، على ان يتم تخطيطها وتقييم مشروعاتها عن طريق كفاءات وخبراء عالية موفور لديها الحدق والمهارة ، وان يتم تنفيذها وفق احداث الاساليب التكنولوجية ، وعلى ان يؤخذ فى الاعتبار دائماً ان هذه المشروعات تتصف بالاستدامة ، وانها توضع لمصلحة ملايين الافراد من هذا الجيل ومن الاجيال القادمة ، وان اى انحراف فى تخطيطها وتنفيذها يصعب تداركه على الاقل فى حينه ، وانها تتكلف مبالغ طائلة وجهداً كبيراً .

وتتجه الدولة فى الوقت الحاضر نحو استصلاح ملايين الافدنة فى صورة مشروعات مجمعة وعملاقة وهى بذلك تسعى نحو حفز رؤوس الاموال المصرية والعربية والاجنبية للساهم فى تنفيذ هذه المشروعات ، فى صورة متكاملة وشاملة بدءاً من مرحلة الاستصلاح ثم الاستزراع ، حتى بلوغ مرحلة كاملة للتنمية الزراعية والتعمير والتوطين ، وان يرتبط انتاج السلع الزراعية ارتباطاً متزناً بمراحل اخرى من الاعداد للاسواق الخارجية ، وكذا تصنيع الخامات الزراعية من اجل توفير اكبر حجم من فرص العمل ، واقصى حد من الموارد المالية والقيمة المضافة .

وتهدف الخطة المستقبلية لاستصلاح الاراضى - حسبما هو وارد فى الكتاب الصادر عن وزارة الزراعة فى اغسطس ١٩٩٨ - تنفيذ برنامج واسع للاستصلاح خلال الفترة من ١٩٩٧ حتى ٢٠١٧ فى مساحات تبلغ ٤٣٢٨ الف فدان موزعة داخل مناطق مختلفة ، عن طريق الاستفادة من موارد المياه المتاحة والمتوقعة سواء كانت من مياه مصدرها نهر النيل أو من المياه الجوفية او من مياه الصرف الزراعى ومياه الصرف الصحى المعالجة .

مما لاشك فيه ان هذا البرنامج الضخم سوف يحدث تغييراً جذرياً فى خريطة مصر الزراعية والاستثمار ، وفى مواطن التعمير والتشييد والاسكان ، وانه وان كانت تكلفته الاستثمارية لم تحدد بشكل نهائى ، الا انه من المتوقع ان يستوعب مئات المليارات من الجنيهات يتم تدبيرها خلال العشرين سنة القادمة ، طبقاً للقواعد والاجراءات التى سنضعها الحكومة ، على انه من الواجب ان نشير هنا الى ضرورة ان يتم ذلك كله طبقاً لتقديرات فنية سليمة وحسابات دقيقة .

وقد عرض تقرير وزارة الزراعة بياناً اجمالياً بهذه المناطق ، على النحو الاتى :

المنطقة	المساحة بالألف فدان	النسبة المئوية
سيناء	٤١٣.٣	٩.٥ %
شرق الدلتا	٦٤٧.٧	١٥ %
وسط الدلتا	١٠٩	٢.٥ %
غرب الدلتا	١٠٥٣	٢٤.٢ %
مصر الوسطى	٩٩	٢.٣ %
مصر العليا	٩٤٨	٢٢ %
الوادى الجديد	٩٤٨	٢٢ %
السد العالى	٥٠	١.٢ %
حلايب وشلاتين	٦٠	١.٣ %
الجملة	٤٣٢٨	١٠٠ %

وتتضمن الخطة المستقبلية عدداً من المشروعات الكبرى التى دخلت مرحلة التنفيذ خلال السنوات الاخيرة ، لكى تدخل بها مصر القرن الحادى والعشرين ، وتستهدف الدولة من وراء تنفيذها الخروج من الوادى القديم (الضيق) متجهين بالاستيطان والتعمير شرقاً فى سيناء وحلايب وشلاتين ، وغرباً فى مناطق الوادى الجديد والسد العالى والطريق الصحراوى حتى مشارف مدينة الحمام : وبهذا تصبح مناطق جذب سكانى لملايين البشر والقوى العاملة .

وتشتمل الخطة المستقبلية على ثلاثة مشروعات كبرى ، اصبح يطلق عليها المشروعات العملاقة وهى :

- منطقة ترعة السلام ٦٢٠ الف فدان
- منطقة جنوب الوادى ٥٤٠ الف فدان
- منطقة شرق العوينات ٢٠٠ الف فدان

ولقد تضمنت وثيقة مصر للقرن الحادى والعشرين التى صدرت عن مجلس الوزراء برنامجاً مفصلاً عن سياسة الحكومة فى المرحلة الحالية والمرحلة المقبلة ، وتناولت فى هذه الوثيقة برنامجها فى مجال التوسع الزراعى الاقوى ، وقد ذكرت فيه ان الفكرة الاساسية لانشاء هذه المشروعات تقوم على نظرية خروج المصريين الى واد جديد مواز للوادى القديم ، يرتبط ويتكامل معه ، بحيث يفتح افاقاً رحبية لابداع شامل فى الزراعة والصناعة والسياحة والخدمات ، ويمنح فرصة نادرة لتنظيم مجتمع جديد بقيم وعادات الرواد الطموحين ، وهو فى الوقت ذاته تجديد لشباب الوادى القديم ، واتاحة متنفس لزيادة الخضرة واصحاح البيئة ، واعطاء حضارة مصر بعداً جديداً ، يضيف الصحراء الى الوادى .

ويهدف هذا الاتجاه الى اتساع رحاب التنمية لتمتد فى ربوع مصر ، وتقسح المجال امام توطين ملايين من المصريين خارج الوادى الضيق الذى لا يتجاوز مساحته ٥.٥% من مساحة البلاد ليفسح الحيز المعمور الى ٢٥% من تلك المساحة ، وتمر السنوات العشر القادمة بمرحلة هامة فى هذا الانتشار الذى يفتح مناطق غنية بالموارد الطبيعية ، يتنامى استغلالها ويتوطن السكان فيها فى مواضع تكون مصدراً للخير والرخاء .  
وتقول الوثيقة ان الخروج من الوادى القديم مع مطلع القرن الجديد يمنح مصر ميزة الاستغلال الكامل لموارد وتوسيع القاعدة الانتاجية ، ثم تذكر حقيقة اخرى ، وهى ان هناك امتدادين يمكن اعتبارهما النموذج لانطلاقة

مصر نحو بناء حضارة جديدة ، اولهما فى سيناء التى بدأت مياة ترعة السلام تتدفق اليها ، وثانيهما فى جنوب مصر لتمتد مياة النيل الى قلب الصحراء الغربية .

وتستهدف الحكومة زيادة معدل النمو فى المتوسط سنوياً ليصل الى نحو ٦.٨% خلال فترة الخطة الخمسية الرابعة (١٩٩٧-٢٠٠٢) ثم الى ٧.٦% سنوياً المتوسط خلال الخطط الخمسية التالية حتى عام ٢٠١٧ ، وهذا يعنى مضاعفة الناتج المحلى الاجمالى كل عشر سنوات ، بحيث يصل الى اكثر من اربعة امثال المستوى الحالى فى عام ٢٠١٧ .

ومما تجدر الاشارة اليه ، ان تحقيق هذه الاهداف يتطلب مالا يقل عن مائة مليار جنيه من الاستثمارات فى المتوسط سنوياً خلال العشرين عاماً القادمة ، بما يمثل نسبة لا تقل عن ٢٥% من الناتج المحلى الاجمالى ، وللوفاء بهذا الحجم من الاستثمارات فان الاستراتيجية التنموية تعمل على تحقيق سبع ركائز اساسية بالغة الاهمية مع اتساع ابعاد كل ركيزة من هذه الركائز رأسياً وافقياً .

وسوف نعرض عنها بياناً موجزاً عن مشروعات التوسع الافقى الزراعى حسيما تضمنته وثيقة مصر والقرن الحادى والعشرين ، والكتاب الذى اصدرته وزارة الزراعة فى شهر اغسطس من هذا العام ، وتتطوى على ثلاثة مشروعات كبرى فى هذا المجال .

**منطقة ترعة السلام :** يعتبر مشروع ترعة السلام من المشروعات الكبرى التى درست خلال الستينات ضمن خطة مشروعات التوسع على مياة النيل .

وببدأ مسار الترعة بالتغذية من المياة النيلية بفرع دمياط عند نهايته امام قناطر فارسيوس التى تم انشاؤها مكان سد فارسيوس ، واقامة ثلاث محطات خلط ورفع على مصرفى السرو وبحر حادوس لخلط المياة المتاحة فيها بنسب متفاوتة على مدار العام ، بحيث تكون ملوحة المياة فى حدود ٨٠٠ جزء فى المليون ، وتتم اعمال الخلط خلال المسافة من الفم عند فارسيوس حتى قناة السويس بطول ٨٢ كيلو متر عبر مصارف السرو وحادوس وبحر المنير ، مع انشاء الاعمال الصناعية والبنية الاساسية لنحو ٢٢٠ الف فدان على امتداد هذه المسافة ، ويمر هذا المسار فى محافظات الدقهلية والشرقية وبورسعيد والاسماعيلية ، ويبلغ التصريف الكلى للترعة نحو ٤.٢ مليار متر مكعب فى السنة منها حوالى ١.٩ مليار متر مكعب من مياة المصارف ، ثم تعبر الترعة تحت قناة السويس من خلال السحارة جنوب مدينة بورسعيد ، وتتكون السحارة من اربعة انفاق قطر النفق الداخلى ٥.١ متر وطولة ٧٥٠ متراً ويتراوح تصرف السحارة من ٤٠ الى ١٦٠ متر مكعباً فى الثانية ، ثم تمتد الترعة الرئيسية شرقاً داخل سيناء بطول ١٥٥ كيلو متر ، على مدى مساحة جغرافية تصل الى ٤٠٠ الف فدان ، منها مساحة صافية تبلغ حوالى ٣٣٥ الف فدان ، موزعة على خمس مراحل ، تبدأ المرحلة الاولى بمنطقة سهل الطينة ومساحتها ٥٠ الف فدان ، ثم تنتهى بمنطقة السرو والقوارير ومساحتها ١٣٥ الف فدان ، وان كانت هذه المرحلة الاخيرة فى حاجة الى مزيد من البحث والدراسة ، وخاصة وان استصلاحها محل جدل طويل حيث تحتاج الى رفع اضافى يصل الى اكثر من ١٠٠ متر .

ومما تجدر الاشارة اليه ، ان دولة الكويت قد قدمت قرصاً ميسراً يعادل تكاليف البنية الاساسية للرى والصرف على امتداد الترعة التى سميت بترعة الشيخ جابر ، وبالنسبة للبرنامج التنفيذى فان معظم المساحة الواقعة غرب القناة ( حوالى ٢٢٠ الف فدان ) قد زرع معظمها خلال السنوات الاخيرة .

وقد تم عام ( ١٩٩٨ ) البنية الاساسية للمرحلة الاولى من مراحل شرق القناة التى تقع فى سهل الطينة وجنوب القنطرة شرق ، المراحل الثانية والثالثة والرابعة عام ٢٠٠٠ وتم انشاء محطتى الرفع اللزمتين المرحلة الاولى والمرحلة الثانية وتم الانتهاء من تنفيذ مشروع ترعة السلام خلال عشر سنوات بدءاً من سنة ١٩٩٦ .

**منطقة جنوب الوادى ( توشكى ) :** اثناء قيام الهيئة العامة لتعمير الصحارى باجراء الدراسات الخاصة باستغلال المياة الجوفية واستصلاح الاراضى بالمنطقة الواقعة جنوب الواحات الخارجة بمنطقة الوادى الجديد ، وكذا اثناء اجراء الدراسات الجيوفيزيائية على المنطقة المحصورة بين حدود مصر الجنوبية مع السودان والواحات الخارجة ، بغرض تقييم الخزان الجوفى فى هذه المنطقة وامكانات استغلاله فى مشروعات التعمير والتوسع الافقى - اتضح وجود مساحات كبيرة من الاراضى المستوية الممكن استغلالها فى مشروعات التوسع الافقى ، تفوق بكثير امكانات المياة الجوفية فى هذه المنطقة .

ويذكر كتاب استصلاح الاراضى فى مصر (١٩٩٨) الصادر عن وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى انه نتيجة لهذه الدراسات تولدت فكرة استغلال المياة السطحية من مياة نهر النيل فى التوسع الزراعى الافقى فى هذه المنطقة ، خاصة وان هناك اتصالاً مباشراً بين هذه المنطقة وبحيرة ناصر ، وذلك غير وادى توشكى الذى يقع غرب النيل جنوب اسوان بحوالى ٢٤٠ كيلو متر ، حيث يبلغ طول الوادى ٤٠ كيلو متر واقصى ارتفاع به ١٨٤

متر فوق سطح البحر ، تأخذ بعده المناسيب في الانخفاض شرقاً نحو بحيرة ناصر وغرباً نحو منطقة جنوب الوادى ، حيث تستمر المناسيب في الانخفاض الى منسوب ١٠٠ متر واقل مما يتيح امكانية لرى بالسريان الحر .

وبالاضافة الى الدراسات المساحية ودراسات المياه الجوفية ، فقد جردت دراسات تصنيف التربة على المستوى الاستكشافى باستخدام الصور الجوية والدراسات الحقلية والتحليلات المعملية ، واتضح منها ان الاراضى الصالحة للتوسع الافقى موزعة على المناسيب المختلفة هي على النحو الآتى :

- اراض تقع على منسوب يقل عن ١٦٠ متر مساحتها ٩٥٠ الف فدان .
- اراض تقع على منسوب بين ١٦٠ الى ٢٠٠ متر مساحتها ١١٠٠ الف فدان .
- اراضى تقع على منسوب اكثر من ٢٠٠ متر مساحتها ١٢١٩ الف فدان .

وقد اسفرت الدراسات المبدئية التى قامت بها الهيئة العامة لتعمير الصحارى على المنطقة فى الستينات عن عمل تخطيط مبدئى للتوسع الزراعى الافقى لمساحة فى حدود مليون فدان فى منطقة جنوب الوادى ، شمال وجنوب مدار السرطان فى خط ممتد من جنوب اسوان جنوباً الى جنوب الواحات الخارجة ، ومعظمها مساحات من اراضى الدرجة الاولى حتى الدرجة الرابعة ، وان كانت المنطقة التى تقع ضمن اراضى الدرجة الاولى والثانية تبلغ مساحتها نحو ٢٨٠ الف فدان .

قامت وزارة الاشغال العامة والموارد المائية بالرجوع الى الدراسات السابقة ، وبالنظر فى تدبير المياه اللازمة لرى نصف مليون فدان ، وابتدت موافقتها على المشروع ، وفى ٩ يناير عام ١٩٩٧ اعطى الرئيس حسنى مبارك اشارة البدء فى تنفيذ التربة الرئيسية اللازمة لرى اراضى المشروع ، والتى تاخذ من بحيرة ناصر عند توشكى وتتجه شمالاً حتى تجاور الواحة الخارجة لمسافة حوالى ٢٠ كيلو متراً ، ويبلغ طول التربة كلها نحو ٣٢٠ كيلو متر لرى المليون فدان .

ولكن بعد عمل المساحة الجوية للمنطقة ، ورسم الخرائط وتصنيف التربة ، وعمل الجسات اللازمة على حواف وشواطئ بحيرة ناصر لتحديد موقع محطة الرفع من البحيرة ، وتحديد مجرى التربة - استقر رأى وزارة الاشغال العامة والموارد المائية على الموقع على وجه التحديد لتنفيذ التربة الرئيسية بطول ٦٠ كيلو متر تقريباً ، ويقترع منها اربعة فروع زمامها على النحو الآتى :

- فرع رقم ١ لرى مساحة ١٢٠ الف فدان وطولة ٥٧ كيلو متراً .
- فرع رقم ٢ لرى مساحة ١٢٠ الف فدان وطولة ٦٠ كيلو متراً .
- فرع رقم ٣ لرى مساحة ١٠٠ الف فدان وطولة ٣٠ كيلو متراً .
- فرع رقم ٤ لرى مساحة ٢٠٠ الف فدان وطولة ٢٨ كيلو متراً .

وبهذا يصبح مجموعة المساحة التى تروى من هذه الفروع حوالى ٥٤٠ الف فدان ، معظمها من الاراضى ذات التربة الرملية بنسبة ٧٠% والباقى اراضى ذات تربة طينية ، هذا وقد تم حفر نحو ٢٦ كيلو متر ، ويجرى تبطين جانبيها وقاعها بالخرسانة بواسطة التين ضخمتين ، كما رست مناقصة اقامة محطة الرفع وتوريد الاعمال الميكانيكية والكهربائية اللازمة لها فى شهر ابريل ١٩٩٨ على مجموعة من الشركات ذات خبرة عالمية واسعة ، وتبلغ تكاليف انشاء هذه المحطة نحو ١.٥ مليار جنيه مصرى ، ويستغرق العمل لانجازها أربعة سنوات .

ويبلغ التصرف اليومي للتربة كمية من المياه تتراوح ما بين ٨ مليون متر مكعب فى الشتاء ، و ٢٥ مليون متر مكعب فى الصيف وتقدر الكمية اللازمة للرى بنحو ٤ مليار متر مكعب سنوياً .

**القواعد والمبادئ الخاصة بالمشروع :** لقد قررت الحكومة وضع قواعد واسس جديدة ، بلا قيود مكانية او اجرائية ، يتاح فيها المستثمرين تيسيرات كافية ، مع اعفاءات ضريبية لمدة تصل الى ٢٠ عاماً فيما يتعلق بمستلزمات الانتاج ومعداته ، مع اطلاق حرية القطاع الخاص سواء كان مصرى او عربياً او اجنبياً فى انشطة الانتاج والخدمات ومرافق البنية الاساسية من طريق برية وسكك حديدية ومحطات كهرباء ومطارات ، الى جانب مزايا للعاملين فى المنطقة الجديدة .

ولقد جرى تخطيط المشروع على اساس اتاحة الفرصة للانتاج الواسع فى اطار اقتصاديات الحجم بما يجعل المشروعات المقترحة تعمل وفق حجم امثل يسمح بتخفيض التكلفة ، ويقوم مجتمعات عمرانية جديدة على اسس تخطيطية صحيحة ونموذجية من حيث تشييد المباني ووحدات العمل ، بما يتلاءم مع الطبيعة المناخية للمنطقة . وتذكر وثيقة مصر والقرن الحادى والعشرين الصادرة عن مجلس الوزراء ان اختيار منطقة الدلتا الجديدة كان اتجاهاً استراتيجياً استند على دراسات متأنية دقيقة ، وكان الدافع لاختيار هذه المنطقة هو الامكانيات الواعدة لها، مما كان سبباً لاتخاذ القرار بالانطلاق منها لبناء قاعدة اقتصادية متكاملة تبدأ بالزراعة .

كما ورد بها ان منطقة المشروع تتميز بإمكان زراعة محاصيل معينة ثبت جدواها ، مثل النخيل بأنواعه المختلفة والنباتات الطبية والخضروات الشتوية حيث تمتع المنطقة بمناخ معتدل فى فصل الشتاء ، ومن المحاصيل المقترح زراعتها أيضاً محاصيل الحبوب الزيتية ، والمحاصيل السكرية كبنجر السكر والبطاطس ، وسيوظف التركيب المحصولى بدقة لخدمة نوعية الصناعات والانشطة التنموية المختلفة بمنطقة المشروع وللتصدير ، وذلك بالإضافة الى المحاصيل البستانية المتنوعة والمحاصيل غير التقليدية ، وخاصة تلك التى تتحمل نسبة عالية من الملوحة وتقل فيها مكانات النتج •

اما بالنسبة لاستغلال الاراضى الزراعية فقد ورد بالوثيقة ايضاً ان يتم من خلال دورة زراعية تبادلية تختلف عما هو متبع فى الاراضى القديمة ، حيث يؤدى ذلك الى :

- رفع الكفاءة الانتاجية لوحدة المساحة •
- امكانية القيام بعمليات الخدمة والحصاد فى مواعيد مناسبة دون اهدار •
- ضمان تشغيل المجمعات الصناعية على هذه المحاصيل بكفاءة عالية •

وجدير بالذكر ان المساحات التى ستستصلح وتزرع فى تلك المنطقة تتمتع بتربة صالحة للزراعة بدرجات متقدمة ، كما يتوفر بها اكثر من مصدر للموارد المائية سواء سطحية او جوفية يمكن السحب الاقتصادى منها بدرجة مناسبة ومأمونة •

**مشروع شرق العوينات :** عندما قامت الشركة العامة للبترول بالعمل فى منطقة شرق العوينات فى نهاية السبعينات ، اعدت تقريراً يتضمن وجود المياه الجوفية فى طبقة الحجر الرملى النوبى تكفى لزراعة مساحة تبلغ ١٨٩ الف فدان لمدة مائة عام ، وكلفت معهد بحوث الصحراء باعداد دراسة لنوعية التربة بالمنطقة •

ثم قامت الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية باعداد دراسة جدوى فنية واقتصادية لاستصلاح مساحة ٦٠ الف فدان ، كنموذج لمرحلة اولى من مراحل التوسع فى المنطقة ، والتى تتسع لاضعاف هذه المساحة ، وذلك فى ضوء حجم مخزون المياه الجوفية بالمنطقة ومساحات الاراضى الصالحة للزراعة ، كما قامت بالعديد من الدراسات والتجارب فى مجالات الانتاج النباتى والحيوانى تحت الظروف البيئية المحلية للمنطقة •

وقد تم حفر ٥٧ بئراً للمياه الجوفية ، يصل اجمالى تصرفاتها اليومية ، فى حالة تشغيلها جميعاً الى ١٩٢ الف متر مكعب من مياه تكفى لزراعة ٥٨٠٠ فدان ، وهى مياه عذبة مناسبة لأغراض الزراعة والشرب ومن الاهمية بمكان ان يتم استصلاح واستزراع وتعمير هذه المنطقة على اساس اجراء دراسات جدوى اقتصادية شاملة ، من اجل ضمان استثمار وتشغيل المزارع بها طبقاً لانماط اقتصادية تحقق عائداً اقتصادياً مناسباً ، ليس من ناحية الاستثمار الضخم الذى تستوعبه هذه المزارع فحسب ، بل ايضاً من ناحية نفقات التشغيل المرتفعة فى تلك المنطقة النائية ، بالإضافة الى تكاليف سحب المياه من الآبار الجوفية العميقة ، وعلى ان يؤخذ فى الاعتبار ان استصلاح الاراضى الجديدة وتعميرها نشاط يستهدف المستثمرون فيه الحصول على اقصى حد من الربحية للأموال التى سوف يستثمرونها فى تلك المزارع ، وبما يعوضهم بكفاية تامة عن الجهود التى يبذلونها فى هذا النشاط ، وهى ولا شك جهود مضيئة ونفقات طائلة •

ومن الاوفق دائماً الرجوع الى الابحاث والدراسات التى سبق اجراءها فى تلك المناطق ، والتى قام بها باحثون وفنيون على جانب كبير من الكفاءة ، ومن بينهم فرق بحثية من الجامعات الاجنبية ومنها الجامعة الالمانية ، حيث قامت بدراساتها فى عام ١٩٩٣ بالاشتراك مع مجموعة من الجامعات المصرية ومما تجدر الاشارة اليه الدراسة التى قام بها دكتور ابراهيم حميدة مع دكتور صلاح عبد المغيث ( مركز بحوث الصحراء ) فى ابريل ١٩٩٣ ، وتضمنت بيانات توضح ان متوسط منسوب سطح الارض فى منطقة شرق العوينات يصل الى ٢٥٠ متراً ، ويزداد فى الجزء الجنوبى الغربى الى حوالى ٥٠٠متر فوق منسوب سطح البحر •

وفى دراسة اخرى قام بها دكتور حسن مشرف استاذ الاراضى فى جامعة المنصورة عام ١٩٩٣ ، يذكر ان هذه المنطقة تعتبر اجف منطقة صحراوية فى العالم ، وبالنسبة لتقييم اراضى هذه المنطقة للاستغلال الزراعى تشير الدراسة بضرورة استبعاد الاراضى غير القابلة للزراعة ، او التى تتعرض لخطر الانجراف او اراضى الكثبان المتحركة ، وعند تقييم الاراضى للزراعة لابد ان يؤخذ فى الاعتبار حقيقتان هامتان ، هما :

أولاً : ان معدل التبخر فى هذه المنطقة عال جداً ، وفقد الماء السطحى سريع •

ثانياً : نتيجة لتبخر الماء السطحى تكون التربة معرضة لآخطار التملح وخاصة الاراضى ذات الماء الارضى المرتفع ، والاراضى التى بها نسبة عالية من الطين والتى تكون عادة ذات نفاذية منخفضة •



ومن المتفق عليه في كثير من الدراسات ان البدء في مشروعات التنمية في تلك المناطق لابد ان يستند الى تقييم دقيق للموارد الارضية والمائية للتأكد تماماً من امكان تحقيق تنمية متواصلة ، ونقصد بها التنمية التي لا تؤدي الى تدهور الموارد بعد عدد من السنوات طالت او قصرت ، وجميعها يوصى باقتراح مشروع بحثي علمي متكامل ، ولاشك ان هذا قد اخذ في الاعتبار خلال السنوات الماضية عند تخطيط هذه المشروعات وعند تنفيذها .

**ثانياً : الموارد المائية في مصر :** تشغل مشكلة نقص المياه العذبة اذهان المفكرين في كثير من دول العالم لاسيما في المناطق الجافة وشبه الجافة ، ذلك فان ازدياد عدد السكان ، وضرورة التنمية الزراعية والتنمية الصناعية ، والانتقال من الريف الى الحضر ، كلها امور تتطلب المزيد من المياه العذبة ، مما يدعو الى القول بان الحروب في القرن القادم سوف تكون من اجل المياحيين الدول المتشاطئة عل نهر واحد ، والمشاركة في مصدر واحد للمياه .

لذلك يجدر بنا ان نبحث مواردنا المائية ، كيف ننميها ، وكيف نحافظ عليها من التلوث ، وكيف نرشد استخدامها ، ومواردنا المائية كما هو معلوم هي :

١- مياه النيل .

٢- المياه الجوفية .

٣- مياه الامطار والسيول .

يضاف اليها موارد غير تقليدية هي :

- اعادة استخدام مياه الصرف الصحي والصرف الزراعي بعد معالجتها .

- اعذاب ( تحلية ) المياه المالحة والماء المسوس BRAKISH .

**١- مياه النيل :** هي المورد الاساسي للمياه في مصر ، ونهر النيل اطول انهار العالم ٦٨٢٥ كم ، والرابع في مساحة حوضه ١٠٠٠٠٠٠ كم<sup>٢</sup> ، والتاسع في حجم الماء الذي يحمله ٨٤ مليار م<sup>٣</sup> / سنة ، ويتغذى من الامطار التي تسقط على منابعه في هضبة البحيرات الاستوائية والهضبة الاثيوبية - كما ان له مصدراً آخر هو حوض بحر الغزال ، الا انه مازال قليل الايراد بالنسبة للمصدرين الرئيسيين السابقين . وتشترك في حوض النيل عشر دول افريقية هي : تنزانيا واوغندا وكينيا وبوروندي ورواندا والكونغو الديمقراطية (زائير) واثيوبيا والسودان واريتريا ومصر .

**١- حصة مصر من مياه النيل :** حددت حصة مصر من مياه النيل باتفاقية عام ١٩٥٩ المعقودة بين مصر والسودان للانتفاع الكامل بمياه النيل واهم ما تضمنته هذه الاتفاقية :

١- الاعتراف بالحقوق المكتسبة لمصر والسودان عند توقيع الاتفاقية وهي ٤٨ مليار م<sup>٣</sup> / سنة لمصر ، ٤ مليار م<sup>٣</sup> / سنة للسودان .

٢- تقدير متوسط ايراد النهر عند اسوان بأربعة وثمانين ( ٨٤ ) مليار م<sup>٣</sup> / سنة وهو متوسط ايراد النهر في الخمسين سنة السابقة للاتفاقية .

٣- توزيع صافي الفائدة من السد العالي كالاتي :

\* - ٥٢ مليار الحقوق المكتسبة للدولتين قبل انشاء السد .

\* - ١٠ مليار التخزين المستمر ببحيرة ناصر .

\* - وبذلك يكون صافي الفائدة ٢٢ مليار م<sup>٣</sup> / سنة توزع كالاتي :

١٤.٥ مليار م<sup>٣</sup> / سنة للسودان .

٧.٥ مليار م<sup>٣</sup> سنة لمصر .

واذا زاد المتوسط في المستقبل ، فان الزيادة في صافي الفائدة تنقسم مناصفة بين البلدين ، وتكون هذه الارقام محل مراجعة من الطرفين بعد فترات كافية يتفقان عليها بعد تشغيل السد العالي .

٤- تتولى السودان بالاتفاق مع مصر انشاء مشروعات لزيادة ايراد النهر في مستنقعات بحر الجبل ، وبحر الزراف ، وبحر الغزال وفروعة ، ونهر السوبات وفروعة ، وحوض النيل الابيض ، ويكون صافي فائدة هذه المشروعات من نصيب البلدين مناصفة ، وتحمل كل بلد نصف التكاليف .

٥- لتحقيق التعاون الفني من اجل زيادة ايراد النهر توافق الجمهوريتان على ان تنشأ هيئة فنية دائمة من البلدين بعدد متساو من كل منهما ، ويكون اختصاصها رسم الخطوط الرئيسية للمشروعات التي تهدف الى زيادة ايراد نهر النيل ، وتشرف على تنفيذ المشروعات التي تقرها الحكومتان ، وتضع الهيئة نظم تشغيل الاعمال التي تقع على النيل داخل وخارج السودان بالاتفاق مع الدول الاخرى . تضع الهيئة نظاماً لما ينبغي ان تتبعه البلدان في حالة توالي سنوات شحيحة الايراد بما لا يوقع ضرراً على اى منهما . وتصدر الحكومتان

قراراً مشتركاً بتكوين الهيئة الفنية المشتركة وتبدير الميزانية اللازمة لها من اعتمادات البلدين على ان تجتمع في القاهرة والخرطوم حسب ظروف العمل .

٦- عندما تدعو الحاجة الى اجراء بحث في شئون مياه النيل مع اى بلد من البلاد خارج حدود الجمهوريتين تتم دراسته بمعرفة الهيئة الفنية ، ويعد اقرار هذه التفاصيل واعتمادها من الحكومات المختصة يكون من عمل الهيئة الاشراف على تنفيذ ما تنص عليه هذه الاتفاقيات الفنية .

٧- اتفقت البلدان على ان يبحثا سوياً مطالب الدول الاخرى في استغلال مياه النيل ، وان تتفقا على رأى موحد بشأنها ، واذا اسفر البحث عن امكانية قبول تخصيص اى كمية من مياه النهر لدولة ما ، فان هذا القدر محسوباً عند اسوان ، يخضع مناصفة بينهما ، على ان تراقب الهيئة الفنية المشتركة عدم تجاوز هذه الدول الكميات المتفق عليها .

٨- وظلت الهيئة تمارس اعمالها منذ عام ١٩٦٠ حتى عام ١٩٩١ ، وكان من اهم انجازاتها اتمام دراسة مشروع المرحلة الاولى من قناة جونجلي ، لكسب ما يقدر بنحو ٤ مليار م٣/ سنة من الفوائد في منطقة بحر الجبل ، ووضع التصميمات والمواصفات الفنية لتنفيذ وطرحه في مناقصة عالمية ، واسناد العمل لشركة فرنسية بدأت في العمل في عام ١٩٨٠ وكان من المقرر ان ينتهى العمل في عام ١٩٨٥ ، ولكن حركة التمرد في جنوب السودان اوقفت العمل في عام ١٩٨٣ بعد اتمام ٧٠% من الاعمال ، ولايزال العمل متوقفاً حتى الآن لعدم استطاعة حكومة السودان التحكم في حركة التمرد .

ومنذ عام ١٩٩١ اوقفت حكومة السودان اجتماعات اللجنة الفنية المشتركة ، واستولت بعد ذلك على منازل كبار مهندسى الرى المصرى بالخرطوم .  
وفي مستهل عام (٩٨) بدأت العلاقات بين البلدين تتحسن واجتمعت اللجنة الفنية المشتركة في الخرطوم في شهر فبراير .

**ب- الدراسات المشتركة مع دول هضبة البحيرات الاستوائية :** في اغسطس ١٩٦٧ بدأ مشروع الدراسات المائية المناخية لبحيرات الاحواض البحيرات الاستوائية لتحديد الميزان المائى لهذه البحيرات ، وتحليل هذه البيانات ، حتى تستطيع الحكومات المعنية تخطيط مشروعات المحافظة على المياه واستغلالها ، كما يمهّد ذلك بالتعاون الدولى في حفظ مياه النيل والانتفاع بها .  
ومن اهم الاعمال التى قام بها المشروع :

- انشاء شبكة متكاملة للارصاد المائية والمناخية تغطى ٨٠% من حوض هضبة البحيرات الاستوائية .
- عمل مساحة طبوغرافية لبحيرات فكتوريا وكيوجا والبرت .
- انشاء مركز معلومات لجميع البيانات المائية والمناخية وطبعها في نشرة سنوية .
- تم عمل نماذج عن نوعية المياه تمثل احواض النيل في المناطق الاستوائية .
- تدريب الكوادر الفنية في المجالات المتعددة للمشروع .

وانتهى المشروع في عام ١٩٨٧ ، وتضمن التقرير النهائى له ان الدراسات اسفرت عن :

١- ان تنفيذ المرحلة الثانية من مشروع قناة جونجلي يتوقف على تنفيذ مشروعات التخزين المستمر في البحيرات الاستوائية، لضمان تصرف سنوى ثابت لبحر الجبل .

٢- ان التخزين في بحيرة فكتوريا ، والموازنة على بحيرة كيوجا ، والتخزين في بحيرة البرت ، ويعتبر الهدف الذى يجب ان تسعى دول المشروع لتحقيقه ، بغية الاستغلال الامثل للموارد المائية بمنطقة البحيرات الاستوائية .

**ج - لجنة تكنونيل :** في ديسمبر عام ١٩٩٢ وافقت دول حوض نهر النيل على انشاء لجنة فينة مشتركة باسم تكنونيل ، تتكون من ممثل فنى من المسؤولين في كل دولة من دول حوض النيل ، وتجتمع مرتين في السنة في اى من عواصم الدول الممثلة فيها ، ويشرف على اللجنة مجلس من الوزراء المعنيين بمياه النيل في دول حوض النيل ، حيث يجتمع مرة واحدة في السنة لمتابعة نشاط لجنة تكنونيل ، ودفع العمل المشترك في مجال التعاون الفنى ، للمحافظة على مياه النيل وتنميتها لصالح الدول المشتركة .

**د - حماية مياه النيل من التلوث :** قبل انشاء السد العالى كانت مياه الفيضان بسرعتها الكبيرة ، وكمياتها الضخمة ، تظهر مجرى النيل من اسباب التلوث ، ولكن بعد انشاء السد العالى ، اصبحت بحيرتنا صخر خزاناً للجزء الاكبر من مياه الفيضان ، واصبح تصرف النهر خلف اسوان محدداً بالاحتياجات المائية للزراعة والاغراض الاخرى ومتفاوتاً بين ٦٥ مليون م٣/يوم في فترة السدة الشتوية في شهر يناير ، و ٢٥٠ مليون م٣/يوم في فترة اقصى الاحتياجات في شهر يوليو والى جانب ذلك ازدادت كميات مياه الصرف الزراعى ، والصرف

الصناعى ، والصرف الصحى ، التى تصب فى النيل وفرعية دون معالجة تزيل ما فيها من مواد ضارة بالصحة

ومنذ عام ١٩٧٣ بدأ معهد بحوث الآثار الجانبية للسد العالى ( الآن معهد بحوث النيل ) التابع للمركز القومى للبحوث المائية بوزارة الاشغال والموارد المائية ، متحداً مع وزارة الصحة والسكان ، فى تنفيذ برنامج لقياس مقدار التلوث فى مياه النيل ، يحدد ٣٤ موقعاً على مجرى النهر من اسوان الى البحر المتوسط لأخذ عينات المياه ، بالإضافة الى اخذ عينات على بعد ٢٠٠ متر امام وخلف مصبات مصادر التلوث .  
وفى عامى ١٩٨٧ ، ١٩٨٩ تركزت بحوث المعهد مع كلية الزراعة بجامعة الاسكندرية ، على دراسة تلوث فرعى النيل ، واخذت عينات من مياه الفرعين لمعرفة صلاحية المياه فى كل منهما للأغراض المنزلية والزراعة والصناعة .

وتدل النتائج بصفة عامة على انه رغم ان النهر يتلقى كميات كبيرة من الملوثات من الصرف الصناعى والصرف الزراعى فانه حتى الآن له القدرة على التعامل مع هذه الملوثات وتنقية مائة ، وان مياهه مازالت تحتفظ بدرجة مقبولة من النظافة حتى يصل النهر الى منطقة حلوان ، وينطبق هذا على وسط المجرى ، وان كان لا ينطبق تماماً على المياه قرب الشاطئين .

وتعتبر منطقة حلوان والحوامدية من اشد مناطق النيل تلوثاً ، فهناك ما يزيد على ثلاثين مصنعاً تصب مخلفاتها فى النيل ، واهم هذه المصانع : مصنع الحديد والصلب ومصنع شركة النصر للسيارات ومصانع للمواد الغذائية ومصانع المنسوجات ومصانع للمنظفات والصابون وغيرها ، وتقدر جملة ما تلقية هذه المصانع من مخلفات سائلة غير معالجة فى النيل بنحو ٤٢ مليون م٣ سنوياً ، اما فى منطقة شبرا الخيمة حيث توجد مصانع معدنية ومصانع غذائية ومصانع منظفات وتجهيز منسوجات وورق وغيرها ، فان مخلفات هذه المصانع يلقي بعضها فى النيل وبعضها فى المصارف الزراعية .

وتقع هذه المنطقة فى مدى قناطر الدلتا مما يجعل سرعة الماء فى مجرى النيل ضعيفة ، فيساعد ذلك على التلوث .

وفى فرع رشيد مصرف الزهاوى الذى يصب خلف قنطرة فرع رشيد ملوثاً لمياه الفرع ، اذ انه يحمل كثيراً من مياه الصرف الصحى غير المعالجة ، كما تعتبر منطقة مصانع كفر الزيات ملوثة بما تصرفه فيها هذه المصانع من مخلفات سائلة غير معالجة ، كما يلوث مصنع السماد بطلخا مياه فرع دمياط .

**هـ - صفات المياه فى بحيرة ناصر :** قام معهد بحوث النيل فى نوفمبر سنة ١٩٩١ وفى ابريل ومايو سنة ١٩٩٢ بأخذ مجموعتين من عينات المياه على اعماق مختلفة فى عدة مواقع من البحيرة ، ودلت التحاليل الفيزيائية والكيميائية على جودة صفات المياه ، ولكن الامر يتطلب وضع برنامج مراقبة دورية لأخذ عينات من مياه البحيرة بصفة دورية ، وتحليلها لمتابعة التأكد من جودتها .

كما انه يتحتم وضع برنامج مراقبة لصفات مياه النيل تشترك فيه دول حوض النيل لأخذ عينات بصفة دورية على طول المجرى وروافده .

**و - قانون حماية مياه النيل والمجارى المائية من التلوث :** استصدرت وزارة الاشغال والموارد المائية القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ فى شأن حماية نهر النيل والمجارى المائية من التلوث الذى حظر صرف او القاء المخلفات الصلبة او السائلة او الغازية من العقارات والمحال والمنشآت التجارية والصناعية والسياحية، ومن عمليات الصرف الصحى وغيرها ، وفى مجارى المياه على كامل اطوالها ومسطحاتها الا بعد الحصول على ترخيص من وزارة الاشغال والموارد المائية وفق الضوابط والمعايير التى تضعها وزارة الصحة والسكان ، والتى بينتها الوزارة تفصيلاً فى اللائحة التنفيذية للقانون المذكور ، ورغم مضى فترة طويلة على اصدار القانون فان اثره على حماية المجارى المائية من التلوث مازال محدوداً ، اذ ان معوقات كثيرة حالت دون تنفيذه اهمها :

- ان تنفيذ القانون يستلزم تعاون عدة وزارات غير الاشغال والموارد المائية والصحة والسكان والداخلية وهى وزارات الصناعة والتعدين والزراعة واستصلاح الاراضى والحكم المحلى والاسكان وقطاع الاعمال .
- ان كثيراً من المصانع القديمة ابدت ان ميزانيتها تنوء بتكاليف انشاء وحدات لمعالجة مخلفاتها لتصبح مطابقة للقانون .
- أن كثيراً من المصانع كانت ملكاً للقطاع العام الذى لم يستجيب للعمل وفق القانون ، وكان من الصعب على المنوط بهم تنفيذه التعامل مع مديرى المصانع .
- وجاء القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ فى شأن حماية البيئة مشدداً للعقوبات على مخالفات القانون السابق .

وبانتهاء المهلة التي اعطاها هذا القانون للمصانع حتى نهاية فبراير ٩٨ ، بدأت وزارة البيئة في تطبيق القانون وإيقاف المصانع التي مازالت تلقى بمخلفاتها الملوثة لمياة النيل .

وطبقاً للدراسات التي قام بها قسم التحكم في تلوث المياه بالمركز القومي للبحوث توجد ادلة واضحة على ان تلوث النفايات في معظم الصناعات هو نتيجة مباشرة لعمليات انتاج قليلة الكفاءة ، او انه اذا امكن تحسين كفاءة الصناعية قلت في نفس الوقت كميات الملوثات ، كما ان اكثر من نصف الطاقة المستخدمة في كثير من الصناعات تضيع هباء ، او ترفع من درجة حرارة المياه الخارجة فتسبب التلوث الحرارى الذى ينتج عنه نقص الاكسجين المذاب ، مما يحول دون تكاثر الاحياء المائية في هذه المجارى .

وفى كثير من الصناعات الغذائية والزراعية وصناعات الزيوت والصابون تحتوى النفايات على مواد خام ومنتجات مصنعة تشكل خسارة مالية لهذه الصناعات .

ولا شك انه فى السنوات القادمة سوف تنشأ تقنيات تمنع او تحد من التلوث ، وتطور اعادة استخدام النفايات بهدف المحافظة على المواد وعلى الطاقة .

**ز - زيادة حصة مصر من مياه النيل :** لزيادة حصة مصر من مياه النيل وهى ضرورة ملحة لابد من تحقيقها فى السنوات الاولى من القرن ٢١ ينبغى العمل على انجاز ما ياتى :

- الاتفاق مع حكومة السودان على اتخاذ الخطوات اللازمة لاستكمال تنفيذ المرحلة الاولى من قناة جونجلي ، والتي توقف العمل فيها منذ عام ١٩٨٣ بسبب الحالة الامنية فى جنوب السودان .

- دعم هيئة تكنونيل الممثلة لجميع دول حوض النيل ، حتى تستطيع فى اقرب وقت القيام بدراسات تفصيلية لبعض مشروعات اعالي النيل ، تمهيداً لتنفيذها فى اقرب وقت بعد الاتفاق على نصيب كل

من الدول التى سوف تنتفع من كل مشروع .

**٢- المياه الجوفية :** يوجد بمصر ثلاثة خزانات رئيسية للمياه الجوفية هى :

أ- خزانات حوض وادى النيل والدلتا .

ب- خزانات الحجر الرملى النوبى فى الصحراء الشرقية والصحراء الغربية وسيناء وحول بحيرة السد العالى .

ج- خزانات الصخور الجيرية المتشققة المنتشرة فى انحاء مصر .

كما توجد بعض الخزانات الثانوية فى سيناء والصحراء الشرقية وساحل البحر المتوسط ، وفيما يلى وصف مختصر للخزانات الجوفية الرئيسية والثانوية .

**خزانات حوض وادى النيل والدلتا :** يعتبر الخزان الجوفى لحوض النيل ذا كفاءة عالية من حيث نقل وتخزين المياه ، ويتغذى من فائض عمليات نقل المياه واستخدامها اما التغذية من خلال جوانب النهر وقاعة فتعتبر محدودة ، لذلك فان المياه الجوفية بوادى النيل والدلتا لا يمكن اعتبارها مصدراً مائياً فى حد ذاتها ، كما يفقد الخزان بعض مائه من خلال التسرب الى نهر النيل (من اسبوط - القاهرة) ، ومن خلال السحب من المياه الجوفية الذى يبلغ حوالى اربعة مليارات من الامتار المكعبة ، اما الفقد من خلال التسرب الى الخزانات الاخرى فهو قليل .

ويمتد الخزان الجوفى الرسوبى تحت الدلتا والوجة القبلى وتحت التخوم الصحراوية للوادى والدلتا فى مساحة ٦٢٠٠٠ كم<sup>٢</sup> من الرمال والزلط تعلوها طبقة الطين شبة المنفذة ، ويبلغ متوسط سمك الطبقات الحاملة للمياه الجوفية فى الدلتا نحو ٤٠٠ متر وفى الوجة القبلى ١٠٠ متر .

وتستخدم معظم المياه الجوفية لتزويد المدن والقرى بمياه الشرب نظراً لقلة تكاليف معالجتها ، ويعتمد ذلك على حسن اختيار مواقع الآبار بحيث تكون بعيدة عن التلوث .

وتشير نتائج الدراسات الحديثة فى معهد بحوث المياه الجوفية لعام ١٩٩٢ الى ان اجمالى امكانات الخزانات الجوفية بالدلتا ووادى النيل يمكن ان تصل الى ٧.٥ مليار م<sup>٣</sup> فى العام .

ويجب ملاحظة انه فى الاراضى الصحراوية المتاخمة ، فان الخزانات الجوفية العذبة لها امكانات محدودة كما انه فى بعض المناطق توجد المياه المخزونة فى طبقات جيولوجية قديمة تتغذى من الخزانات الجوفية المجاورة ، ولا توجد تغذية مباشرة من المياه السطحية ، وفى هذه الحالة ينتظر الانخفاض المستمر لمناسيب المياه الجوفية

بالاضافة الى زيادة الملوحة .

**خزانات الحجر الرملى النوبى فى الصحراء الغربية والصحراء الشرقية وحول بحيرة السد العالى :** تعتبر خزانات المياه الجوفية فى صخور الحجر الرملى من اكبر خزانات المياه الجوفية فى العالم ، فهى واسعة الانتشار فى الصحراء الغربية الشرقية وسيناء حول بحيرة السد العالى ، وقد استقر الرأى فى مصر على

معاملة هذه الخزانات على انها لا تتجدد ، وفى حالة توصل الدراسات المستقبلية الى وجود تغذية لها فيمكن زيادة المسحوب منها طبقاً لذلك .

وتبين دراسات الجدوى الفنية والاقتصادية بالوادي الجديد ، انه يمكن التوسع فى مساحة ١٥٠ الف فدان موزعة على واحات الخارجة والداخله والفرافره والبحيرة ، اما فى الجزء الجنوبى من الصحراء الغربية فانه يمكن التوسع فى مساحة ١٩٠ الف فدان فى منطقة شرق العوينات ، ومساحة ٥٠ الف فدان حول بحيرة السد العالى على المياه الجوفية .

**خزانات الصخور الجيرية المتشققة :** تنتشر هذه الصخور فى معظم انحاء مصر ، وتغطى ٥٠ % من مساحة مصر على الاقل وهى تقع عادة فوق صخور الحجر الرملى النوبى ، وتعتمد تغذية هذه الطبقات على التسرب الرأسى الى اعلى من المياه الجوفية من طبقات الرملى النوبى ، وفى بعض الاحيان من سقوط الامطار ، وسمك الآبار الاختيارية فى واحة سيوة ، ويصل سمك هذه الصخور الجيرية الى ٦٥٠ متراً ، وهناك اكثر من ٢٠٠ نبع طبيعى تستمد المياه من التشققات فى هذه الصخور ، ويصل مجموع تصرفاتها الى ٢٠٠ الف م٣ / يوم ، وتزيد ملوحتها عن ١٥٠٠ جزء فى المليون .

**الخزانات الجوفية فى سيناء :** توجد مياه جوفية ضخمة على اعماق تقل عن مائة متر ، وهى خزانات تتغذى من تسرب مياه الامطار والسيول ، وتشمل مناطق الكثبان الرملية والسهول الطينية ، وهى مناطق جنوب بئر العبد ومناطق العريش - رفح ، كما توجد فى سهل القاع بجنوب سيناء ، وتستخدم هذه المياه فى الشرب والزراعة ، تتراوح ملوحتها بين ١٠٠ ، ٢٠٠٠ جزء فى المليون ، والسحب منها يتراوح بين ٤٠-٤٥ مليون م٣ فى العام . اما خزانات المياه الجوفية العميقة فى سيناء فتوجد فى عدة تكوينات ، من اهمها الصخور الجيرية لعصر الايوسين ، والتى يبلغ سمكها ٣٠٠-٥٠٠ متر ، وتظهر المياه على هيئة عيون طبيعية مثل عين الجديرات بالقرب من منطقة القسيمة وملوحتها حوالى ١٢٠٠ جزء فى المليون ، ويلى ذلك الخزان الرملى التابع للعصر الكريتائى ، ويتراوح سمكه بين ١٥٠-٣٠٠ متر، وتدل الآبار الاختبارية التى تم حفرها بأعماق تتراوح بين ٤٠٠-١٠٠٠ متر فى وسط وشرق وغرب سيناء على ان اجمالى ما يمكن سحبه من المياه الجوفية العميقة نحو مائة مليون م٣ / السنة .

**المياه الجوفية فى الصحراء الشرقية :** قامت شركات البترول بحفر العديد من الآبار للبحث وامداد عمليات الاستكشاف ، وذلك فى مناطق رأس شقير والزعفرانة وسفاجة والقصور والحمراوين ومرسى علم ، وتتراوح الملوحة فيها بين ١٧٠٠ - ٦٨٥٠ جزء فى المليون ، ولا تزال هذه المنطقة فى حاجة الى دراسات ، لأن الموارد فى هذه المنطقة رغم ضعفها لها أهمية استراتيجية بالنسبة للسياسة والتعدين والبترول .

**الخزانات الجوفية بالساحل الشمالى للبحر الابيض بالصحراء الغربية :** تتراوح معدلات الامطار بالساحل الشمالى بين ١٩٢ مم / السنة فى الاسكندرية الى ١٠٢ مم فى السنة بالسلم ، وتقل جنوباً كلما ابتعدنا عن الساحل ، ويتسرب جزء من هذه الامطار الى باطن الارض لتغذى الخزانات الجوفية ، او يسيل الى البحر ، وما يمكن استغلاله من المياه الجوفية فى هذه المنطقة بين العلمين الى السلم يبلغ نحو مائة مليون م٣ / سنة وهى مياه ذات نوعية جيدة .

والجدول الآتى يبين الاستعمال الحالى والمستقبلى للمياه الجوفية طبقاً للدراسات بمعهد بحوث المياه الجوفية بوزارة الاشغال عام ١٩٩٤ وذلك بالمليار م٣ .

الجملة	المستخدم حالياً	مستقبلاً
حوض النيل	٥.٤	٣.١
حواف حوض النيل	٠.٩	٠.٧
حواف الصحراء	١.٢	٠.٨
	٧.٥	٤.٦
الحجر الرملى النوبى	٣.٦	٠.٦
وديان واحواض متفرقة	٠.٢	٠.٠
المجموع خارج حوض النيل	٣.٨	٠.٦
المجموع الكلى	١١.٣	٥.٢

**حماية المياه الجوفية من التلوث :** تتميز المياه الجوفية الطبيعية بخولها من التلوث بشكل عام ، ولكن اذا حدث وتلوثت فان اعادةها الى حالتها الاولى يكون كثير التكاليف اومستحيل فى معظم الاحوال .

وتتوقف انواع الملوثات المحتمل وصولها الى المياه الجوفية على استخدامات الاراضى ، واساليب صرف المخلفات ، ويعد التلوث الزراعى اكثر انواع التلوث تأثيراً على المياه الجوفية ، نظراً لانتشاره بسبب تسميد الاراضى ورشها بالمبيدات ، ويلية التلوث الصناعى والتلوث الادمى ، كما اوضحت الدراسات تلوث جزء كبير من الآبار المستخدمة فى الشرب نتيجة اختيار الموقع مع عدم اتباع نظم الحماية ، وللمحد من تلوث المياه الجوفية ينبغى اتباع التعليمات الآتية :

- ١- تقليل استخدام المبيدات والمخصبات واستخدام انواع لا تلوث البيئة .
  - ٢- مد شبكات الصرف الزراعى .
  - ٣- مد شبكات الصرف الصحى للمناطق المحرومة .
  - ٤- عدم السماح باستخدام مياه الصرف الصحى غير المعالجة للرى فى مناطق التنمية على المياه الجوفية مع ضرورة التخلص من النفايات .
  - ٥- تعميق الآبار لأعماق امنة مع تنظيم معدلات السحب .
  - ٦- شحن المياه الجوفية بمياه نظيفة لتحريك التلوث بعيداً عن مواقع الآبار .
  - \* - كما يجب حماية المياه الجوفية من المنتج نتيجة السحب غير المرشد .
- ٣- **الامطار والسيول :** تسقط الامطار فى مصر شتاءً على الساحل الشمالى ، فى شريط لايزيد عرضه على ٣٠ كم بمتوسط ١٢٠ مم سنوياً على ساحل الدلتا والساحل الغربى ، ونحو ٢٠٠ مم على الساحل الشرقى .
- وتحدث عواصف مطرية خلال فصلى الخريف والربيع ، وهى ظاهرة تتكرر فى سيناء ، وفى الصحراء الشرقية ، وتسيل السيول التى يبلغ حجمها نحو ١.٥ مليار م٣ سنوياً الى مجارى الوديان حتى تلتقى بالبحر اوالنيل ، وتقوم وزارة الاشغال والموارد المائية باانشاء سدود على بعض الوديان لحجز المياه للانتفاع بها فى الزراعة والشئون البلدية ، او لتغذية خزانات المياه الجوفية .
- كما تتعرض بعض المناطق الصحراوية فى وادى النيل للسيول فى بعض السنين ويلزم تطهير مجارى السيول وتوصيلها الى النيل دون عقبات للحد من الاضرار التى تلحقها السيول بالحاصلات والزراعات وما يستقطع من مجارى الرى .
- ٤- **اعادة استخدام مياه الصرف الصحى والصرف الزراعى بعد معالجتها :** درس المجلس موضوع " اعادة استخدام مياه الصرف للرى " وقد تبين ان مياه الصرف الزراعى فى الوجهة البحرى التى يعاد استخدامها للرى فى الوقت الحاضر تبلغ نحو ٤.٥ مليار م٣ / السنة ، وان ما يصرف فى البحر يبلغ نحو ١٢ مليار ، يمكن اعادة استخدام خمسة مليارات منها ، اما الباقي فلا بد من صرفه فى البحر ، لحفظ التوازن الملحي لأراضى الدلتا ، ولعدم زيادة تدخل مياه البحر المالحة مع المياه الجوفية فى شمال الدلتا . مياه الصرف الصحى المعاد استخدامها فى الوقت الحاضر فإنه يقدر بنحو ٠.٧ مليار م٣ / السنة .
- والمياه التى تسحب للصناعة فتقدر بنحو ٣.٠٠ مليار م٣ سنوياً ، يعود منها الى النيل والمجارى المائية نحو ٣ مليار م٣ سنوياً . كما تسحب محطات توليد الكهرباء نحو ٤.٥ مليار م٣ ، يعود منها الى النيل والمجارى المائية نحو ٤.٤ مليار م٣ سنوياً .
- ٥- **اعذاب تحلية مياه البحر :** مازالت حتى يومنا هذا تكاليف اعذاب تحلية مياه البحر المالحة والمياه المسوسة Brackish مرتفعة ، وتكاليف اعذاب المتر الواحد لاتقل عن جنيهين ، ولذلك كان استخدام هذا المصدر للرى بعيداً كل البعد عن التوازن الاقتصادى فى انتاج المحاصيل الزراعية ، ولايزال استعماله قاصراً على الشئون البلدية فى بعض المناطق النائية التى تستخدم فيها الطاقة الشمسية او طاقة الرياح .
- ٦- **تأثر الموارد المائية بتغيرات المناخ :** اجريت عدة دراسات محلية واقليمية وعالمية ، لمعرفة مدى تأثيرات التغيرات المناخية المتوقعة فى القرن القادم على الموارد المائية ، وقد تبين منها بصفة اولية انه مع الزيادة المنتظرة فى درجات الحرارة بسبب زيادة ثانى اكسيد الكربون فى الجو ستحدث الظواهر الآتية:
- المياه الجوفية العميقة فى الصحراء الغربية والصحراء الشرقية وفى شبة جزيرة سيناء لا تتأثر بتغيرات المناخ .
  - المياه الجوفية الضحلة فى الشريط الساحلى وفى شمال الدلتا سوف تتأثر بارتفاع مياه البحر ، فترتفع وتزداد تداخلها مع المياه الجوفية العذبة تحت الدلتا .
  - الامطار والسيول التى تسقط على الساحل الشمالى ، وعلى مرتفعات سيناء وشواطئ البحر الاحمر وجنوب الوادى ، لن تتأثر بتغيرات المناخ ولا يزال مقدار هذا التأثير موضع دراسة .

- مياة النيل التى يأتى ٨٦% منها من هضبة اثيوبيا ١٤% من الهضبة الاستوائية ، فان ارتفاع درجات الحرارة قد يسبب تزايد سقوط الامطار على الهضبتين ، كما يسبب زيادة الفاقد بالتبخر من مناطق البحيرات والمستنقعات .

- ولايزال هذا الموضوع الهام فى حاجة الى مزيد من الدراسات ، وسوف تتسبب الزيادة المنتظرة فى درجات الحرارة فى زيادة الاحتياجات المائية للمحاصيل ويتبع ذلك زيادة فى انتاجيتها .

**ترشيد استخدامات المياة :** مما سبق يتضح ان موارد المياة العذبة المتاحة فى مصر محدودة ، ومجالات الزيادة فيها محدودة ايضاً وان التزايد المستمر فى عدد السكان يجعل نصيب الفرد من المياة العذبة يتناقص عاماً بعد عام ، ولذلك فمن الضرورى ترشيد استخدامات المياة فى شتى نواحيها ويستلزم ذلك ما يأتى :

اولاً : تطوير الرى فى الاراضى القديمة وذلك بتقليل الفاقد فى شبكات الرى ، وفى الرى الحقلى ، وقد بدأت وزارة الاشغال والموارد المائية منذ بضع سنوات فى تنفيذ مشروع تطوير الرى فى الاراضى القديمة ويشمل المشروع الترع الفرعية وترع التوزيع والمساقى الخاصة واساليب الرى الحقلية ، فاستخدمت فى ادارة عملية توزيع المياة نظم التحكم الحديثة ، وذلك بتركيب بوابات اتوماتيكية حديثه للمحافظة على منسوب المياة بالخلف ، وتحويل المساقى الترابية الى مساقى مرفوعة مبطنة ، او مساقى مواسير بلاستيك PVC ذات ضغط منخفض مع تسوية الحقل بالليزر اذا لزم ذلك ، واستخدام طلمبة واحدة على فم المسقاء المشتركة بدلاً من تعدد الطلمبات والسواقى على المسقى ، ومن اهم مزايا هذا النظام :

١- توفير المياة المفقودة خلال المساقى الترابية والتى تقدر بنحو ١٠% من مياة الرى .

٢- زيادة الارض المنزرعة نتيجة استخدام المواسير والمساقى المبطنة المرفوعة .

٣- وفر فى تكاليف الرى والتشغيل والصيانة .

٤- وفر فى الطاقة المستخدمة فى رفع المياة لاستخدام نقطة واحدة للرفع .

٥- وفر فى الجهد والوقت المستخدم فى الرى .

٦- زيادة التعاون بين المنتفعين نتيجة توحيد الرفع من نقطة واحدة على رأس المسقى .

٧- الاقلال من تلوث البيئة لقلّة الحشائش ووقاية المواطنين من امراض البلهارسيا وغيرها .

وتبلغ المساحة التى تم تطوير ربيها حتى الآن نحو ٢٠٠ الف فدان بمحافظات المنيا وبنى سويف والشرقية والغربية وكفر الشيخ . وتعمل اجهزة وزارة الاشغال فى الوقت الحاضر فى مشروع تطوير ٢٥٠ الف فدان بمحافظة البحيرة بمعونة مالية من البنك الدولى ، ويستغرق المشروع خمس سنوات ، وبفرض اماكن تطوير الرى فى مساحة ٢٠٠٠ (مليونى فدان) حتى سنة ٢٠١٧ ، يمكن توفير ٢ مليار م٣ سنة .

ثانياً : لتعظيم الفائدة من قطرة المياة يلزم اعادة النظر فى التركيب المحصولى على ضوء الفائدة من وحدة المياة المستخدمة فى الرى . وقد اجمعتا البحوث والدراسات التى اجريت فى هذا الشأن على ان اقل فائدة من وحدة مياة الرى هى المستخدمة فى رى الارز وتليها المستخدمة فى رى القصب . ومن المعلوم ان فدان الارز فى وسط الدلتا وجنوبها يحتاج الى ٧٥٠٠ - ٨٠٠٠ م٣ وان فدان الذرة وهو المحصول الصيفى الذى يحل محل الارز يحتاج الى ٢٥٠٠ - ٣٠٠٠ م٣ ، وبذلك يكون قد وفر المياة لكل فدان يزرع ذرة بدلاً من الارز بنحو ٥٠٠٠ م٣ ، وبالإضافة الى ذلك فقد استتبعت وزارة الزراعة اصنافاً جديدة من الارز تمكث فى الارض ١٢٠ يوماً بدلاً من ١٦٠ يوماً ، وبذلك تقل احتياجاتها المائية الى ٦٠٠٠ م٣ فدان ، فاذا عممت هذه الاصناف حتى عام ٢٠١٧ ، فانها توفر نحو ١.٥ مليار م٣ ، وعليه فان خفض مساحة الارز من ١.٥ مليون فدان التى تزرع حالياً الى مليونى فدان ، وهى المساحة التى يكفى انتاجها الاستهلاك المحلى ، يوفر نحو ٤ مليار م٣ من المياة سنوياً .

اما عن زراعة قصب السكر فقد بلغت مساحته فى السنوات الاخيرة نحو ٣٠٠ الف فدان ، اكثر من نصفها فى محافظة قنا ، ويحتاج فدان القصب فى رية الى ١٢-١٤ الف م٣ / سنوياً أى مايقرب من ضعف احتياجات المحاصيل الاخرى التى تشغل الارض طول السنة ، ومتوسط انتاجه ٤٦.٥ طن تعطى سكرأ بنسبة ١١% أى خمسة اطنان من السكر وبذلك يكون طن السكر يحتاج الى ٢٤٠٠ متر مكعب من المياة .

وقد بدأت مصر منذ عام ١٩٨٢ زراعة بنجر السكر واستهلاكه المائى ٣٥٠٠-٤٠٠٠ م٣ للفدان ، ويمكن فى الارض من ٦-٧ شهور ، ومتوسط انتاجه ١٦.٥ طن تعطى سكرأ بنسبة ١٦% ، وبذلك يكون انتاج طن سكر من البنجر يحتاج الى نصف المياة التى يحتاجها طن السكر الناتج من القصب ، من اجل هذا ينبغى ان يتوقف نهائياً التوسع فى زراعة القصب ، مع التوسع فى زراعة البنجر بعد ان ثبت نجاح زراعته فى المنيا وسوهاج بعد نجاحه فى الوجهة البحرى .



كما ينبغي الاستفادة من التجارب التي قامت بها معاهد البحوث المائية والزراعية بالاشتراك مع جامعة اسيوط ، والتي اثبتت انه بالرى السطحي للقصب الذى تقسم فيه الاراضى الى شرائح تسوى بالليزر .  
ويكون عرض الشريحة ١٢-١٦ متراً وطولها نحو ٢٠٠ متر مع تطوير المسقى ، يحتاج فدان القصب فى ربه الى ٩٠٠ م<sup>٣</sup> ويزيد انتاجه الى ٥٥ طن / فدان .  
ثالثاً : ضرورة العمل باستمرار على ازالة الحشائش من مجرى النيل والترع والمصارف ، فهى حيث تسبب فى فقد كميات كبيرة من المياه فضلاً عما تؤدى اليه من تلوث بيئى .  
رابعاً : ترشيد المياه فى المدن والقرى وفى الصناعة ، وذلك بتجديد شبكات المياه ، والمداومة على صيانتها ، ونشر الوعى بأهمية ترشيد المياه ومقاومة الاسراف والعناية فى المنزل باصلاح صنابير المياه وسيفونات دورات المياه .  
كما يجب مراعاة استخدام تقنيات الصناعة الحديثة التى تعمل على ترشيد استخدام المياه فى عمليات الصناعة وعمليات التبريد .

### بيان جملة الموارد المائية المستخدمة عام ١٩٩٧ وتوزيعها على الاحتياجات :

المصادر	مليار م <sup>٣</sup> / سنة
مياه النيل	٥٥.٥
اعادة استخدام الصرف الزراعى	٤.٢
اعادة استخدام الصرف الصحى	٠.٧
المياه الجوفية ( الوادى - الدلتا )	٤.٨
المياه الجوفية العميقة	٠.٦
المجموع	٦٦.٨
موزعة كالاتى بالمليار م <sup>٣</sup> :	
٥٤.٥	للزراعة
٤.٥	الشئون البلدية
٧.٥	للصناعات ومحطات توليد الكهرباء
٠.٣	تلقى فى البحر
٦٦.٨	المجموع

### الموارد الإضافية التى يمكن تدبيرها حتى عام ٢٠١٧ :

١- زيادة المستخدم من المياه الجوفية بالوداى والدلتا والصحارى	٦.٠٠٠ مليار م <sup>٣</sup>
٢- زيادة مياه الصرف الزراعى المعاد استخدامها للرى	٥.٠٠٠ مليار م <sup>٣</sup>
٣- زيادة مياه الصرف الصحى المعاد استخدامه للرى	١.٥٠٠ مليار م <sup>٣</sup>
٤- انقاص مساحات الارز الى مليون فدان وزراعة اصناف جديدة منه ٤.٠٠٠ مليار م <sup>٣</sup>	
٥- تطوير الرى فى الاراضى القديمة	٢.٠٠٠ مليار م <sup>٣</sup>
٦- حصة مصر من قناة جونجلي	٢.٠٠٠ مليار م <sup>٣</sup>
المجموع	٢٠.٥ مليار م <sup>٣</sup>
يقابلها زيادة فى مياه الشرب	١.٥ مليار م <sup>٣</sup>
وزيادة فى مياه الصناعة	٢.٥ مليار م <sup>٣</sup>
المجموع	٤.٠٠٠ مليار م <sup>٣</sup>
الباقى للتوسع الزراعى ١٦.٥ مليار م <sup>٣</sup> مياه	
توصيات فى التعامل مع المياه :	

أولاً : مراجعة نوعية المحاصيل الزراعية التى تتم زراعتها فى مصر لمعرفة ما اذا كانت تتناسب مع موارد المياه ونوعية التربة والبيئة ام انها دخيلة عليها .

ثانياً : عدم التحول من اساليب الرى التقليدية لآساليب مستوردة من الخارج .

ثالثاً : البدء فى استغلال رشيد للمياه الجوفية التى لايمكن تعويض المستهلك منها بسهولة ولكنها احتياطات هائلة لابد من دراسة استغلالها على مدى العقود المقبلة ووضع برنامج قومى لأدارة المياه الجوفية مع تدريب شباب الفلاحين على طرق الرى واصلاح الاراضى الصحراوية قبل منحهم الاراضى لاستصلاحها حتى تتجح المشروعات وتدفع اخرين على الحذر حذوها ومغادرة الوادى الضيق .

رابعاً : تعظيم الاستفادة من موارد مصر المائية فى بحيرة ناصر خلف السد العالى .

خامساً : التوقف عن اهدار مياه الصرف الصحى واعادة استخدامها بعد تنقيتها فى رى الاراضى الصحراوية القريبة من الوادى .

وأخيراً حول الخلاف بين مصر ودول حوض النيل فانه من حق جميع دول الحوض استغلال مياهه ولكن فى كل انحاء العالم يتم ذلك بالاتفاق حول مائدة المفاوضات مع عدم قبول ان تستخدم دولة المنبع مياه النهر كوسيلة ضغط على دول المجرى والمصب مقدماً مثلاً لذلك خلال أيام الحرب الباردة ، حيث كان هناك اتفاق على ادارة نهر الاوددر والالبه بين دول شرق وغرب اوربوا، كما أنه رغم الخلافات بل والعداء بين المانيا وفرنسا كانت هناك مفوضية نهر الراين التى تدير شئون النهر على مدى عقود خاصة وانه شريان رئيسى للنقل النهري الاقل تكلفة من الطيران والشاحنات ويستخدم فى نقل الكيروسين والبنزين عبر اوربوا بل ويستخدم نهر الراين كمصدر لمياه الشرب فى المانيا ، دول حوض النيل بالاطلاع على قوانين الاتحاد الاوروبى لادارة المياه حيث لابد من التوافق بين دول الحوض فى النهاية ولكنه سوف يستغرق سنوات كما ان المانيا يمكنها ان تمارس دور الوسيط لعلاقتها الجيدة بمصر ودول شرق افريقيا .

**توزيع المياه على اراضى التوسع :**

#### ١- مياه نيلية :

من انقاص مساحات الارز الى  
وزراعة اصناف جديدة من الارز وتطوير رى القصب  
من تطوير الرى فى الاراضى القديمة  
مياه جوفية غير عميقة  
المجموع

٩٠٠ الف فدان

٥٠٠ مليار م<sup>٣</sup>

٢٠٠ مليار م<sup>٣</sup>

٢٠٩ مليار م<sup>٣</sup>

٩٠٩ مليار م<sup>٣</sup>

يستخدم منها ٤٠٥ مليار م<sup>٣</sup> لمنطقة جنوب الوادى توشكى ٥٤٠ الف فدان  
٢٠٠ مليار م<sup>٣</sup> لترعة السلام ٦٠٠ الف فدان ( تخطط بمياه صرف يعاد استخدامها )

١٠٥ مليار لزيادة مياه الشرب

١٠٥ مليار لزيادة مياه الصناعة

٠.٤ للتوسع فى اراضى مساحتها ١٥٠ الف فدان بالوجة القبلى

٩٠٩المجموع

٢- مياه الصرف الصحى المعالجة ٤.٥ مليار لزراعة مساحة ٢٥٠ الف فدان مجاورة لمحطات المعالجة .

٣- مياه جوفية عميقة ٣.١ مليار م<sup>٣</sup> لزراعة ٤٠٠ الف فدان بشرق العوينات والواحات .

٤- حصّة مصر من قناة جونجلى عند اتمامها ٢.٠٠ مليار م<sup>٣</sup> يمكن خلطها مع ٢.٠ مليار م<sup>٣</sup> من مياه الصرف الزراعى لتروى ٦٠٠ الف فدان جديدة .

وبذلك يكون جملة اراضى التوسع من الآن حتى عام ٢٠١٧ :

٥٤٠ الف فدان بمنطقة جنوب الوادى( توشكى )

٦٠٠ الف فدان بمنطقة ترعة السلام

١٥٠ الف فدان بالوجة البحرى

٢٥٠ الف فدان بمناطق معالجة الصرف الصحى

٤٠٠ الف فدان بشرق العوينات والواحات

١.٩٤٠ ( مليون ٩٤٠ الف فدان )

يضاف إليها ٦٠٠ ألف فدان في حالة اتمام قناة جونجلي ( المرحلة الآتية ) مع خلطها بمياة صرف يعاد استخدامها .

**التوصيات : أولاً : بالنسبة للتوسع الأفقى :** على ضوء ما سبق ، وبالنظر الى القواعد والضمانات الاساسية التى يجب ان تؤخذ فى الاعتبار عند تخطيط وتنفيذ برامج استصلاح الاراضى الجديدة ، يوصى بما يأتى :

\* - حيث انه اتضح وجود مساحات واسعة من الاراضى المستصلحة حديثاً لازالت غير مستكملة المرافق والبنية الاساسية ، فضلاً عن وجود مساحات اخرى تنسم بضعف انتاجيتها وعدم وصولها الى الحدية الانتاجية فى الوقت المناسب على الرغم من توفر المرافق اللازمة لها وتأخر بلوغها مرحلة الحدية الانتاجية ثم الاستثمار الزراعى الكامل ، ويرجع ذلك لاسباب كثيرة لهذا فانه قد يكون من الاوفق استكمال البنية الاساسية بالنسبة للأراضى المستصلحة حديثاً ، وكذلك العمل على حجم المشكلات التى تواجه الاراضى ضعيفة الانتاجية بسبب وجود مشكلات تعوق نموها وتقدمها ، حتى تحقق كل هذه المساحات الاهداف الاقتصادية والانتاجية التى تضمنتها برامج ومشروعات التوسع الأفقى فى السنوات السابقة .

\* - **وضع اولويات التوسع الأفقى على اسس علميه سليمة :** حيث يقرر الاستشاريون الذين تولوا اعداد المخطط الرئيسى للموارد الارضية ضرورة وضع اولوية للموارد الارضية فى كل منطقة ، على ان يحدد ترتيبها على اساس قومى كما يلزم اجراء دراسات جدوى مبدئية للمشاريع ذات اولوية فى استصلاح ، وبذلك تنتقل من وضع يعتمد على الآراء والاجتهادات الشخصية الى الاستناد للرأى العلمى فى الوصول الى افضل استغلال للموارد المتاحة فى التنمية الزراعية .

\* - **التركيز على عدد محدود من المشاريع الكبرى :** تسببت السياسه المتبعة فى الماضى الى بعثرة جهود شركات استصلاح الاراضى بين مساحات صغيرة موزعة فى مناطق متباعدة ، مما ادى الى ضياع جهود كبيرة فى الاشراف على ادارة هذه الوحدات ، علاوة على ما يحتاجه نقل الامكانيات من منطقة لأخرى من وقت واموال ، مما يرفع تكاليف الاستصلاح ويطليل الوقت اللازم لاتمام هذه العملية ، ويجب ان تكون المساحات التى تخصص للشركات فى حدود الحجم الامثل للنشاط الاقتصادى لعملها ، ولتحقيق معدلات اداء عالية فى التنفيذ .

\* - **ضرورة التنسيق الجيد بين الوزارات المعنية بالاستصلاح :** لقد اصبح هذا التنسيق ضرورة حتمية من اجل البدء فى وقت مناسب لتوفير البنية الاساسية لهذه المشروعات ، متزامناً ومتربطاً مع الوقت الذى تنتهى فيه عمليات الاستصلاح ، بحيث يبدأ فى استزراعها مباشرة .

\* - **التخطيط السليم لاستصلاح الاراضى الصحراوية :** لما كان معظم التوسع الزراعى المستقبلى سيجرى فى الاراضى الصحراوية ذات الطبيعة المختلفة عن اراضى الدلتا والوادي ، فان السياسة التى اتبعت فى الماضى فى تخطيط وتصميم مشاريع الاستصلاح لم تراعى اختلاف هذه الطبيعة مما ادى الى ظهور مشاكل عديدة فيما بعد .

لهذا فانه من الضرورى دراسة طبيعة اراضى كل منطقة وتكوينها الجيولوجى ومصادر المياه والظروف البيئية والمناخية ، لنضع التخطيط والتصميم الملائم لكل حالة ، من حيث اختيار طريقة الرى وتحديد المقنن المائى والتركيب المحصولى وتكنولوجيا الاستصلاح ( التسوية وتقسيم الارض ) ، بما يتناسب مع طبيعة الاراضى وترتيبها ، ويمنع تدهور خصوبتها مستقبلاً .

ومن الاوفق تنفيذ مزرعة او اكثر من المزارع التجريبية فى حدود الف فدان ، لكى تجرب فيها طرق استصلاح ورى مختلفة ، وتختبر فيها تراكيب محصولية متعددة تحت انواع حيازة مختلفة ، مع تجميع البيانات والقياسات الدقيقة فى كل حالة ، بما يضمن السير بعمليات الاستصلاح والاستزراع على اسس عملية مؤكدة .

\* - **تحديد مسئولية الاجهزة المشتركة فى اعمال التوسع الأفقى :** يجب ان تتولى هيئات متخصصة المشاريع الكبرى فى المناطق الصحراوية وغيرها ، بدءاً من التخطيط والدراسة والتصميم ومتابعة التنفيذ حتى مرحلة الزراعة الكاملة ، طبقاً للأهداف الموضوعية بالنسبة لكل مشروع ، كما يجب ان يناط بها مسئولية الربط والتنسيق بين اعمال الاستصلاح والتعمير وتنفيذ المرافق العامة والبنية الاساسية اللازمة لتحقيق الاستغلال الكامل للمساحات التى يتم استصلاحها ، والتأكد من التنفيذ السليم وفقاً للبرنامج الزمنى الذى تضعه الحكومة لكل مشروع .

\* - **مساندة المؤسسات القومية لمشروعات التوسع الأفقى :** من الاهمية بمكان مساندة المؤسسات القومية سياسية تشريعية وشعبية لهذه البرامج ، بحيث تسير مدعومة ومؤيدة منها كل هذه المشاريع ، ومن البديهي

ان يشمل هذا الدعم والتأييد كل اجهزة وهيئات السلطة التنفيذية ، على ان هذا العنصر يستلزم ضرورة توضيح الرؤية امام هذه المؤسسات عن طريق اعلام قوى وناضج .

**\*- احداث ترابط قويم بين الانتاج الزراعى وتصنيعية وتصديرية :** لقد اصبح واضحاً ان برامج استصلاح الاراضى تتم فى كثير من الدول المتقدمة على اساس احداث ترابط كامل بين الانتاج الزراعى وتصنيع هذا الانتاج ، وذلك عن طريق انشاء مجمعات زراعية صناعية ، يتم فيها تصنيع المحاصيل الزراعية وتحويلها الى منتجات صناعية او تصديرية ، ويتطلب ذلك تخطيطاً سليماً لهذه المجمعات قبل البدء فى تنفيذ مراحل الاستصلاح والتشييد والتعمير .

### **ثانياً : بالنسبة للموارد المائية : يوصى بما ياتى :**

**\*- العمل على الاتفاق مع السودان على سرعة استكمال المرحلة الاولى من قناة جونجلي ، لزيادة حصة مصر من مياه النيل بمقدار ٢ مليار م٣ سنوياً ، مع استمرار التعاون مع دول حوض النيل عن طريق هيئة تكنولوجيل ، من اجل تنمية موارد نهر النيل ، والتمهيد لاستكمال الدراسات الخاصة بمشروعات اعالي النيل وتنفيذها فى المستقبل وهى :**

- مشروع قناة مشار الذى يوفر ٤.٠٠ مليار م٣ سنوياً لمصر والسودان .
- مشروع المرحلة الثانية من قناة جونجلي والذى يوفر ٣ مليار م٣ سنوياً لمصر والسودان .
- مشروع بحر الغزال والذى يوفر ٧ مليار م٣ سنوياً لمصر والسودان .
- \*- ضرورة حماية بحيرتنا من التلوث ، ودراسة الفوائد المائية من البحيرة ، ووسائل خفض هذه الفوائد .**
- \*- ضرورة حماية بحرى النيل وفرعية ومجار الرى من التلوث بتنفيذ القانون رقم ٤٨ لسنة ٨٤ ، والقانون رقم ٩٤ لسنة ٩٤ ، مع التنسيق بين وزارتى الاشغال والبيئة فى هذا الشأن .**
- \*- التوسع فى حفر الآبار الجوفية بالوادي والدلتا وجنوب مصر ، حتى يمكن سحب الكميات المطلوبة من المياه الجوفية فى حدود السحب الآمن .**
- \*- ضرور التوعية بعدم الاسراف فى استخدام المياه للشرب والاغراض المنزلية ، مع تجديد شبكات المياه الموصلة للمنازل لرفع كفاءتها الى ما لا يقل عن ٧٠ % .**
- \*- تقوية جهاز تطوير رى الاراضى القديمة ، ورصد الميزانيات الكافية ليستطيع القيام بالتطوير على المستوى المائى فيما لا يقل عن مائة الف فدان سنوياً .**
- \*- ضرور التشدد فى تنفيذ عقوبات مخالفات زراعة الارز فى غير المناطق المصرح بزراعته فيها ، او تجاوز نسب المساحات المصرح بها لتوفير المياه الضرورية للتوسع .**

## تنمية الموارد المائية (\*)

**نوعية المياه السطحية والتأثير على البيئة :** الماء هو احد عناصر الحياة الأساسية، وهو يشكل مع الهواء أهمية كبيرة في البيئة التي نعيش فيها. ومع كون الماء ضروريا في حد ذاته إلا أن أهميته تكمن في انه عنصر لا بديل له في إنتاج الغذاء وفي التنمية الاقتصادية والصحة العامة. ويعتبر نهر النيل شريان الحياة في مصر لأنه المصدر الرئيسي لعدة استخدامات منها الشرب والزراعة والصناعة والملاحة والسياحة وتوليد الكهرباء...

### التعاريف والمصطلحات الأساسية : المياه العذبة في مصر لها مصدران:

**الأول:** المياه التي تتواجد داخل الأراضي المصرية وتشمل مياه الأمطار ومياه السيول والمياه الجوفية في الصخور الجيرية والمياه الجوفية العميقة.

**الثاني:** المياه الدولية التي تأتي إلينا من مسافات بعيدة وتشاركنا فيها عدة دول، وهي أساسا حصتنا من مياه النيل تمثل حوالي ٩٧% من موارد مصر المائية المتجددة.

وندره المياه العذبة سترداد مع الوقت ويتناقص نصيب الفرد منها خصوصا وان زيادة السكان لا تسبب فقط النقص في كمية المياه بل تدهور نوعيتها مما يضاعف من نقص الكمية الصالحة للاستخدام الأمن.

**حد الفقر المائي:** الحد الذي يصل عنده نصيب الفرد من المياه العذبة إلى حد معين يهدد معه كل مظاهر التنمية، وقد حدده الخبراء بحوالي ١٠٠٠ متر مكعب سنويا (Engelman and LeRoy 1994) .

وتجدر الإشارة هنا إلى أن المعايير التي تحدد حد الفقر المائي هي معايير استرشادية تخضع إلى عوامل مختلفة منها درجة الوعي والحالة الاقتصادية فقد تستطيع دولة متقدمة أن تتعايش مع نقص حاد في نصيب الفرد من الماء يقل عن ٥٠٠ متر مكعب سنويا، بينما لا تستطيع دولة نامية تعاني من مشاكل اجتماعية واقتصادية أن تواجه أعباء التنمية بموارد مائية تصل إلى ١٠٠٠ متر مكعب سنويا.

**نوعية المياه :** صلاحية المياه لاستعمالها في الري أو الشرب أو الصناعة.

**المياه العادمة Wastewater :** هي المياه التي سبق استخدامها أو الناتجة عن التجمعات السكانية أو الصناعية والتي تحتوي على مواد مذابة وعالقة وتتكون عادة من ٩٩.٩% مياه و ٠.١% فضلات.

**مياه الصرف الصحي Sewage waste water :** هي مياه المجاري المنزلية أو المياه الناتجة عن التجمعات السكانية.

**البيئة :** المحيط الحيوي الذي يشمل الكائنات الحية وما يحتويه من مواد وما يحيط من هواء وماء وتربة وما يقيمه الإنسان من منشآت.

**تلوث البيئة :** تغيير في خواص البيئة مما قد يؤدي بطريق مباشرة أو غير مباشر إلى الإضرار بالكائنات الحية أو المنشآت.

**تدهور البيئة :** التأثير على البيئة مما يقلل من قيمتها أو يشوه من طبيعتها البيئية أو يضر بالكائنات الحية.

**الملوث :** هو كل مادة أو طاقة تعرض الإنسان للخطر أو يمكن أن تعرض صحة الإنسان للخطر أو تهدد سلامته بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

**حماية البيئة :** المحافظة على البيئة والارتقاء بها ومنع تدهورها أو تلوثها أو الإقلال من هذا التلوث.

**تقويم التأثير البيئي :** دراسة وتحليل الجدوى البيئية للمشروعات المقترحة التي قد تؤثر إقامتها أو ممارستها للنشاط على سلامة البيئة.

**عناصر نوعية المياه :** تنقسم عناصر نوعية المياه إلى ثلاثة هي عناصر طبيعية وكيميائية وميكروبيولوجية، وفيما يلي تفصيل لهذه العناصر.

### العناصر الطبيعية :

- اللون والرائحة والطعم:

توصف المياه عادة بأنها عديمة اللون والرائحة والطعم.

- الحرارة

يجب ألا تزيد درجة حرارة المياه عن ٢٥°م .

- العكارة Turbidity

(\*) المصدر : الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري - المركز القومي لبحوث المياه اللجنة الدائمة لاعداد الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري - ٢٠٠٣ .

حالة الماء من حيث وجود مادة دقيقة علقت به ومنعت من مرور الضوء خلاله، وتقدر العكارة بقياس التداخل الضوئي لمرور أشعة الضوء خلال عينة من الماء ومقارنتها بعينات معيارية معلومة العكارة.

**العناصر الكيميائية: التوصيل الكهربائي (Electrical conductivity EC) :** درجة التوصيل الكهربائي للأملح في المياه، كلما زادت قيمتها دل على زيادة تركيز الأملاح ويعبر عنها بالملييموز/سم أو ديسمتر/متر، وتقدير قيمة التوصيل الكهربائي يساعد في تحديد نوعية المياه المستخدمة في الري وذلك لتحديد نوعية المحاصيل التي يمكن زراعتها.

**الأس الهيدروجيني PH :** اللوغاريتم السالب لتركيز أيون الأيدروجين ويعبر عن درجة الحوضة أو القلوية في المياه.

$$PH = -\log_{10}(H^+)$$

ويكون المحلول متعادلا عند الأس الأيدروجيني ٧ وقيم الأس الأيدروجيني التي تزيد عن ٧ تدل على حالة القلوية والتي تقل عن ٧ تدل على حالة الحامضية والأس الأيدروجيني له أهميته حيث أن التأثير السام لبعض المواد يتغير تبعا للوسط الذي هو فيه.

**الكاتيونات:** أيونات تحمل شحنة كهربية موجبة وتشتمل على الصوديوم والكالسيوم والمغنسيوم.

**الصوديوم ص+:** أيون موجب أحادي الشحنة، لذلك يسمى كاتيون أحادي. وهو من الكاتيونات الرئيسة في الماء والتي توجد بتركيز عالي. وجميع أملاح الصوديوم لها درجة ذوبان عالية لذلك فإن وجودها في الماء يسبب زيادة درجة التوصيل الكهربائي EC ويتم تقدير الصوديوم باستخدام طريقة اللهب الضوئي .

**الكالسيوم كا++:** أيون موجب ثنائي الشحنة، لذلك يسمى كاتيون ثنائي. وتختلف درجة ذوبان أملاح الكالسيوم من ملح إلى آخر. فدرجة ذوبان كبريتات الكالسيوم حوالي ٢ جم/لتر بينما تقل درجة ذوبان كربونات الكالسيوم لتصل إلى ٠.٠٠١ جم/لتر في حين أن درجة ذوبان كلوريد الكالسيوم عالية ولكن يميل الكلوريد أحادي الشحنة السالبة إلى الاتحاد مع الصوديوم أحادي الشحنة الموجبة.

ويتم تقدير الكالسيوم باستخدام الجهاز الذري لقياس العناصر أو باستخدام طريقة المعايرة اللونية .

**المغنسيوم مغ++:** أيون موجب ثنائي الشحنة لذلك يسمى كاتيون ثنائي، تزيد درجة ذوبان أملاحه وخاصة الكلوريد والكبريتات عن درجة ذوبان أملاح الكالسيوم.

ويتم تقدير المغنسيوم باستخدام الجهاز الذري لقياس العناصر أو بطريقة المعايرة اللونية .

والعلاقة بين أملاح الصوديوم الأحادية وأملاح الكالسيوم والمغنسيوم الثنائية تحدد سلوك المياه من حيث القلوية أو التعادل ويتم تحديدها في مصطلح النسبة المئوية للصوديوم المدمص.

ويعتبر الصوديوم هو العنصر الأساسي المؤثر على باقي الكاتيونات وللصوديوم تأثير سام على النبات والتركيب البنائي للتربة ونفاذية التربة وخاصة التربة الطينية.

**الانيونات:** أيونات تحمل شحنة كهربية سالبة وتشتمل على الكلوريد والكبريتات والكربونات والبيكربونات.

**الكوريد كل-:** أيون سالب أحادي الشحنة لذلك يسمى أنيون أحادي وجميع أملاح الكلوريدات درجة ذوبانها عالية ولذلك فإن الكلوريد له تأثير واضح في زيادة درجة الملوحة وهناك علاقة طردية بينهما بحيث إذا كانت قيمة EC عالية نجد أن تركيز الكلوريد عالي والعكس صحيح.

ويتم تقديره باستخدام طريقة المعايرة اللونية .

**الكبريتات كب أ-:** أنيون ثنائي الشحنة وتختلف درجة ذوبان أملاحه حسب الشق الموجب فبينما ترتفع درجة ذوبان كبريتات الصوديوم والمغنسيوم نجد أن درجة ذوبان كبريتات الكالسيوم منخفضة (٢ جم/لتر). يتم تقدير هذا الأنيون باستخدام طريقة العكارة.

**الكربونات ك أ-:** أنيون ثنائي الشحنة ودرجة ذوبانه منخفضة جدا وخاصة مع أملاح الكالسيوم والمغنسيوم بينما تزيد درجة ذوبانه بالنسبة للصوديوم. ولذلك فوجوده عادة ما يكون بتركيزات قليلة، وتتركز خطورة الكربونات في وجود كربونات الصوديوم في المياه التي تسبب القلوية وترفع من قيمة رقم PH ويمكن أن تتحول الكربونات إلى بيكربونات في وجود مياه وثنائي أكسيد الكربون.

**البيكربونات يدك أ-:** أنيون أحادي الشحنة وتزيد درجة ذوبانه عن الكربونات لذلك فهو يتواجد بصورة أكبر من الكربونات.

**الأكسجين المذاب :** هو اصطلاح يدل على كمية الأكسجين المذابة في الماء يعبر عنه بالمليجرام / لتر. وبحساب تركيز الأكسجين يمكن توقع قيم احتياجات الأكسجين الحيوى الممتص والأكسجين الكيماوي وصور النيتروجين المختلفة.

ويجب إلا يقل الأكسجين المذاب في المياه السطحية العذبة عن ٥ ملليجرام/ لتر وإلا يحدث ما يسمى بعفونة المياه.

**القلوية :** اصطلاح يستعمل لتمثيل محتوى الكربونات والبيكربونات في الماء ويمثل تركيز الأملاح القلوية الذائبة في المياه مثل كربونات الصوديوم وبيكربونات الصوديوم.

**الحامضية :** زيادة تركيز ايون الأيدروجين وحامض الكربونيك في الماء.

**العسر :** مقياس أملاح الكالسيوم والماغنسيوم (كربونات أو كبريتات أو كلوريدات) معبرا عنها كأجزاء من كربونات الكالسيوم في مليون جزء من الماء ويستدل على وجود عسر الماء ظاهريا عند عدم ذوبان الصابون مع الماء (عدم حدوث فقايع أو رغوي) ويتم تقديره حسابيا.

**المواد الذائبة الكلية TDS :** نسبة الأملاح الكلية القابلة للذوبان والتي توجد بتركيزات عالية ونسب ذوبانها عالية وهي خاصة بأملاح الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والماغنسيوم، وتقدر الكمية الموجودة في حجم معين من المياه (جزء في المليون) أو ملليجرام/ لتر.

**النسبة المئوية للصوديوم :** نسبة كاتيونات الصوديوم الكلية إلى مجموع الكاتيونات الموجودة في الماء مضروبا في ١٠٠ .

**نسبة الصوديوم المدمص SAR :** العلاقة بين الكاتيونات الأحادية (ص) والكاتيونات الثنائية (كا+مغ) وكلما زادت هذه النسبة دل ذلك على الاتجاه نحو الصودية (زيادة الصوديوم) وهي تساوي =

$$\frac{\text{كا}^{++} + \text{مغ}^{++}}{2} \div \text{ص}^{+}$$

وهذه النسبة تحدد نوعية المياه المستخدمة للري وخاصة في ري أنواع معينة من الفواكه والمحاصيل.

**النيتروجين : ويكون في عدة صور:**

**الأمونيا NH<sub>4</sub>:** الصورة المختزلة للنيتروجين حيث تسود في الظروف اللاهوائية وتقاس بالملليجرام/ لتر.

**النيتريت NO<sub>2</sub> :** وهي الحالة الوسيطة بين الأمونيا والنترات وتوجد عادة بتركيزات قليلة أو نادرة وتقاس بالملليجرام/لتر.

**النترات NO<sub>3</sub> :** وهي الصورة المؤكسدة للنيتروجين ويعبر عنها بالملليجرام/لتر .

وتعد النترات من أهم المركبات غير العضوية التي تضر بالبيئة وتركيزها في مياه الصرف الزراعي عالي جدا نظراً لتسرب الكميات الزائدة من الأسمدة النيتروجينية التي تضاف إلى التربة في مياه الصرف.

**الفسفور :** يوجد الفوسفور في المياه الطبيعية ومياه مخلفات الصرف غالبا على صورة فوسفات وهذه الصورة توجد اما ذائبة في المياه أو مترسبة على رواسب حبيبات التربة في أجسام الكائنات الدقيقة الحية المائية. وتتعدد مصادر الفوسفات في المياه كما يلي:

- الاورثوفوسفات المستخدمة في الزراعة كسماد وهو يتواجد في المياه السطحية ومياه الصرف.
- الفوسفات المستخدم في تقيية مياه الغلايات (صرف صناعي)
- الفوسفات العضوي الذي يتكون بواسطة العمليات البيولوجية وهذه الصورة من الفوسفات تتواجد في مياه مخلفات الصرف من بقايا الطعام والمخلفات الصحية، كذلك تتكون هذه الصورة العضوية للفوسفات من الاورثوفوسفات وذلك أثناء عملية معالجة المياه بيولوجيا.

• يتواجد الفوسفات أيضا في رواسب القاع على الصورة العضوية التي تتحول من الصورة الغير عضوية.

**البوتاسيوم :**

• من العناصر الهامة المستخدمة في التسميد للنبات، ونقصه يؤثر على تأخير نمو الثمار للنبات.

**الحديد:**

• من الايونات الموجبة التي توجد بتركيزات منخفضة نظرا لانخفاض درجة ذوبانها. وتوجد صورتان للحديد تختلفان على حسب ظروف الأكسدة والاختزال وهما:

• حديد ح<sup>++</sup> وهو الصورة المؤكسدة وغير ذائبة.

• حديدوز ح<sup>++</sup> وهو الصورة المختزلة وذائبة والتي تسود في ظروف الاختزال (غياب الأكسجين)

**الأكسجين الحيوي الممتص BOD :**

• وهو كمية الأكسجين التي تحتاجها البكتريا لأكسدة المركبات العضوية وتحويلها إلى مواد غير عضوية في مدة ٥ أيام، وهو يعطي دلالة على مدى درجة تلوث المياه، ويعبر عنه بالملليجرام/ لتر وفي حالة وجود مركبات عضوية صعبة التحلل فان مدة ٥ أيام تكون غير كافية وقد تصل إلى ٣ أسابيع.

**الأكسجين الكيماوي المستهلك COD :**



• وهو كمية الأكسجين اللازم لأكسدة المركبات الكيميائية ويعبر عنها بالمليجرام/ لتر وتتكون أساسا من البروتينات والكربوهيدرات فإذا حدث نوع من تصرف هذه المكونات إلى البيئة المائية المحيطة فان تحليلها الحيوي يؤدي إلى استنزاف الأكسجين الذائب في الماء مسببا بذلك ظروف عفونة بالماء.

**العناصر الميكروبيولوجية : البكتريا :** تعتبر البكتريا احد أفراد العناصر الميكروبيولوجية وهي أكثرها وجودا من ناحية العدد والجنس والنوع والنشاط، كما إنها أكثرها أهمية في التغيرات الحيوية. وتنقسم البكتريا إلى مجموعات على أساس البيئة الايكولوجية، وهناك تقسيمات أخرى على حسب الشكل المورفولوجي ومصدر الطاقة والاحتياجات الغذائية، كما أن هناك تقسيمات للبكتريا المحبة للملوحة. وتوجد أنواع كثيرة من البكتريا في أمعاء الأشخاص الأصحاء، وهذه يفرزها جسم الإنسان مع الفضلات الآدمية، ووجود البكتريا من النوع الذي يسمى ER-coli هو المؤشر الرئيسي للدلالة على تلوث المياه بالفضلات الآدمية أو الصرف الصحي، وقد تصل أعدادها في المياه غير المعالجة إلى  $22 \times 10^6 / 100$  (سم<sup>3</sup>) وتلوث المياه بهذه الكائنات الحية الدقيقة تسبب الكثير من الأمراض المعدية مثل التيفويد والكوليرا وبعض أمراض الجهاز الهضمي.

**الطحالب Alga :** تعتبر الطحالب من الكائنات الميكروبيولوجية وهي نباتات بسيطة التركيب وتتميز باحتوائها على مادة الكلوروفيل ومواد ملونة أخرى، وتنقسم الطحالب عادة إلى أربع أنواع:

- الطحالب الخضراء
- الطحالب الخضراء المزرقة
- الدياتومات
- الطحالب الخضراء المصفرة

وتؤثر الطحالب التي توجد بكثرة في مياه النيل وفروعه على تشغيل وحدات تنقية المياه وخاصة المرشحات حيث تسبب سرعة انسداد فجوات طبقات الرمل مما يستلزم معه غسيل المرشحات بصفة دائمة.

**الفيروسات :** هي كائنات حية دقيقة ممرضة، لا تري بالميكروسكوب الضوئي نظرا لصغر حجمها ولكن تري بالميكروسكوب الالكتروني. وهي تنقسم بالنسبة للعائل الذي تعيش عليه إلى:

- فيروسات ممرضة للحيوانات
- فيروسات ممرضة للنبات
- فيروسات ممرضة للبكتريا وتسمى بكتريوفاج

وجميع الفيروسات ممرضة للإنسان، وتتميز الفيروسات بقدرتها على البقاء في المياه وفي التربة وتوجد كثير من العوامل التي تؤثر على قدرة الفيروسات على البقاء في التربة وعلى المحاصيل من بينها مستوي الحموضة أو القلوية PH محتوى الرطوبة ودرجة الحرارة والتعرض لضوء الشمس ومحتوي المادة العضوية، وعادة ما تكون مدة بقاء الفيروسات في التربة أطول من بقائها على المحاصيل.

وتعد عملية المعالجة الثانوية للمياه والتي تتم بإضافة الكلور كافية للتخلص تماما من الفيروس من مياه الصرف الصحي.

**الفطريات Fungi :** تعتبر الفطريات من العناصر الميكروبيولوجية لكنها اكبر حجما من البكتريا وتتأثر الفطريات بدرجة PH وغالبا ما تكون محبة للحموضة.

**البروتوزوا Protozoa :** هي كائنات حية دقيقة حيوانية وحيدة الخلية لا تري إلا بالميكروسكوب وتوجد تقريبا في كل مكان لكنها تكثر بوجه خاص في المياه وتنقسم البروتوزوا إلى أربعة أقسام طبقا لحركتها.

- أنواع متحركة بواسطة الأرجل الكاذبة وتوجد عادة في البرك
- أنواع متحركة بواسطة الاسواط وتوجد في المياه العذبة والتربة
- أنواع متحركة بواسطة الأهداب - أنواع متحركة جرثومية

**مصادر وأسباب تلوث المياه السطحية :** تتزايد كميات النفايات السائلة المتولدة من مختلف الأنشطة في مصر من عام لآخر من جراء زيادة الكميات المستهلكة على المستوي القومي سواء لارتفاع مستوي المعيشة والتحضر وزيادة الوعي الصحي بالإضافة إلى زيادة أعداد المصانع فضلا عن إمداد القرى المصرية بمياه الشرب ومؤدي ذلك زيادة التصرفات التي يجري التخلص منها في:

١- الشبكات العمومية للصرف الصحي ومنها إلى محطات المعالجة.

٢- المصارف

٣- نهر النيل والترع

٤- الأراضي

٥- البحيرات

وفيما يلي مصادر التلوث

**التلوث من الصناعة :** تحتوي مياه الصرف الصناعي على كثير من الملوثات العضوية وغير العضوية وتتباين نوعية مياه الصرف الصناعي من حيث محتواها من الملوثات طبقا لنوعية الصناعة المتولدة عنها. وتعتبر أهم مصادر التلوث الصناعي العناصر الدقيقة والمعادن الثقيلة في النفايات السائلة الصناعية مثل: الكاديوم، الكروم، الزئبق، النحاس، الرصاص، الزنك.

وبالإضافة إلى هذه العناصر فإن مياه الصرف الصناعي عادة تحتوي على نسبة يعتد بها من الأحماض والزيوت والشحومات والمكونات العضوية مثل البولي كلورنيتد بايدينولات (PCBs) والبولي سايكليك اروماتيك هيدروكربونات (PAHs)

وبالنسبة للمياه التي تتولد عن محطات توليد القوي الكهربائية ومياه التبريد الصناعية، فهي مياه تطبيق خالية من الملوثات العضوية وغير عضوية.

**التلوث من الزراعة :** مياه الصرف الزراعي لن تكون بنفس النوعية التي كانت عليها عندما سحبت للري حيث ستكون محملة بالأملاح والأسمدة والمبيدات من الأراضي الزراعية بل وربما تحمل الفضلات السائلة لمياه الصرف الصحي ومياه صرف المصانع غير المعالجة التي يتم التخلص منها بهذه المصارف ولو وضع تصور لحجم المشكلة لابد من استعراض موقف هذه الملوثات.

**الأملاح :** إن مياه الري مهما كانت ذات جودة عالية فإنها تحتوي ولو على نسبة ضئيلة من الأملاح كما يبدو من تحليل مياه الري والتي تعني أن كل متر مكعب من مياه النيل يحتوي على حوالي ٢٥٠ جرام من الملح وبالتالي فإن استخدام ٥٠٠٠ متر مكعب منها لري فدان واحد في السنة يعني إضافة ١٢٥٠ كيلو جراما من الملح لنفس الفدان، وهذا يعني أن ري ألف فدان وصرف المياه الزائدة وما بها من الأملاح إلى أي مجري مائي تعني إعادة ١٢٥٠ طنا من الملح لهذا المجري كل عام.

**الأسمدة :** تتميز الأراضي المصرية بندرة المادة العضوية وبالتالي العناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات ويتم تعويض ذلك بإضافة الأسمدة النتروجينية والفوسفورية والأسمدة البلدية.

ورغبة في زيادة الإنتاج الزراعي يغالي الفلاحون في استخدام الأسمدة وقد ثبت أن ٥٠% على الأقل من الأسمدة المضافة لا تستفيد منها المحاصيل وتغسل مع مياه الري وتنقل إلى مياه الصرف والمياه الجوفية وتشير البيانات المختلفة إلى زيادة كبيرة في النترات عقب عمليات التسميد وتتبع حركة النترات وجد أنها تؤثر إلى عمق قد يصل إلى حوالي ١٠ أمتار تحت السطح.

**المبيدات :** هي مواد عالية السمية يتم رشها لمقاومة الحشرات وأمراض النبات ولذلك يهتم الفلاحون برش محاصيلهم ربما عدة مرات في مراحل نمو النبات المختلفة والخطورة ليست في أن جزءا منها يتسرب في مياه المصارف والمياه الجوفية فحسب ولكن في كونها تلتصق بحبيبات التربة ويمتد تأثيرها لفترات زمنية طويلة حتي بعد توقف الرش والأخطر من ذلك أن كميات من المبيدات تصل إلى المجاري المائية نتيجة غسل أدوات الرش بعد الانتهاء من العمل في مياه الترعى والمصارف كما أن الهواء قد يطيح بالمبيدات أثناء الرش إلى المجاري المائية خصوصا إذا تم الرش بالطائرات كل ذلك يهدد حياة الإنسان والحيوان بل والثروة السمكية.

وتنقسم المبيدات إلى مبيدات حشرية (تعتبر بصفة عامة أكثر سمية) مبيدات حشائش، مبيدات ديدان (المستخدمة في إبادة ديدان القطن) ومبيدات فطريات وبكتريا

**المياه العادمة غير المعالجة :** يترتب على التوسع الزراعي إنشاء عشرات من القرى والمدن الصغيرة النائية والتي تزود غالبا بوسائل بدائية لتجميع ومعالجة مياه الصرف الصحي وتتسرب المياه الغير معالجة من خزانات التحليل لتلوث المياه الجوفية وتنقل إليها البكتريا والميكروبات والجراثيم التي تسير مع حركة المياه الجوفية إلى المجاري المائية.

ولعل الأخطر من ذلك انه مع امتلاء هذه الخزانات يتم كسحها وإلقاء ما بها في المجاري المائية خصوصا المصارف وعندما تصب هذه المصارف في جسم مائي مثل نهر النيل أو الترعى تكون هناك خطورة كبيرة على الصحة العامة.

**التلوث من الصرف الصحي :** معدلات استهلاك المياه في زيادة مستمرة للاستعمال المنزلي والصناعي وقد أدى ذلك إلى زيادة مياه الصرف الصحي وحيث أن صرف المياه لحوالي ٢٣% من سكان المدن ٧٤% من سكان القرى لا يخضع لأي نظام صرف صحي بالإضافة إلى إلقاء هذه المياه في المصارف الزراعية دون

معالجة وما تحتويه من ملوثات عضوية وكم هائل من البكتيريا والفيروسات لذلك فإن هذه المياه تعتبر من اكبر مصادر التلوث للمجاري المائية.

وتحتوي مياه الصرف الصحي الخام على مسببات الرئيسية للأمراض (جراثيم ، فيروسات، طفيليات، ديدان) وتعتبر مجموعة بكتيريا القولون coliforms من الدلائل البيولوجية الهامة التي تستخدم كدليل على تلوث المياه بمخلفات الصرف الصحي ويرجع ذلك إلا أن هذه البكتيريا تتواجد بصورة طبيعية في أمعاء الإنسان والحيوان وتتواجد مع البراز بنسبة عالية، وبالتالي فإن وجودها في الماء يعني تلوث هذا الماء بالبراز الآدمي والحيواني وما يحمله ذلك من مخاطر صحية للإنسان والحيوان من حيث انتقال الأمراض وانتشارها.

**ومن ضمن ملوثات الصرف الصحي أيضا الآتي: المواد الصلبة :** وهي عبارة عن المواد العالقة والمواد الذاتية - المواد العالقة منها ما هو قابل للتسريب السريع أو البطيء ومنها ما هو غير قابل للتسريب.

وترجع أهمية المواد العالقة بأنها تعتبر المكان المثالي الذي يحدث عليه ادمصاص المواد الكيماوية والكائنات الدقيقة فيؤدي ذلك إلى زيادة تركيزها وتراكمها وسرعة تفاعلها، كما يتسبب وجود المواد العضوية العالقة بمياه الصرف الصحي إلى خلق بيئة لاهوائية وإنتاج روائح كريهة للمياه.

**الامونيا والنترات :** تعتبر الامونيا والنترات من اهم الملوثات التي تأتي عن طريق مخلفات الصرف الصحي وفي وجود الأكسجين تتأكسد الامونيا إلى نترات وتعتبر الامونيا والنترات من دلائل التلوث الهامة التي تكشف عن قدم أو حداثة هذا التلوث فعندما تكون الامونيا بتركيزات مرتفعة في موقع ما وفي نفس الوقت يكون تركيز النترات منخفض فهذا يعني أن الموقع يتعرض لتلوث حديث ومتجدد والعكس يعني أن الموقع تلوثه قديم.

**الفسفور :** ويلاحظ ارتفاع نسبة الفوسفور عامة بمياه الصرف الصحي عما كانت عليه سابقا وذلك لكثرة استخدام المنظفات الصناعية بالأنشطة المنزلية والصناعية ويعتبر وجود الفوسفات في المياه من العوامل المحددة لنمو الطحالب والنباتات المائية.

**الأكسجين الحيوي الممتص BOD :** تعتبر قيمة الأكسجين الحيوي الممتص من الدلائل الهامة لتلوث المياه بالمواد العضوية حيث يعتمد تحليلها الطبيعي بالبكتيريا على ما تستهلكه تلك البكتيريا من أكسجين وبالتالي فإن قياس قيمة الأكسجين المستهلك بواسطة البكتيريا يعبر عن مدي تلوث المياه بالمواد العضوية القابلة للتحلل البيولوجي.

**التلوث من المصادر الغير مركزية :** بالإضافة إلى مصادر التلوث المركزية السابق ذكرها وهي الزراعة والصناعة والصرف الصحي كذلك توجد أيضا مصادر أخرى للتلوث غير مركزية وهذه المصادر هي البعيدة عن المراقبة بل والتي من الصعب حصرها ومنها علي سبيل المثال: الرش من خزانات التحليل في القرى إلى المجاري المائية أو كسح هذه الخزانات بواسطة الأفراد وإلقاء ما بها في المجاري المائية.

الإلقاء بالقمامة والفضلات المنزلية على حواف الترع والمصارف إلقاء البيض الفاسد من مفرخات الدواجن أو الدواجن المريضة أو النافقة في المجاري المائية.

**تأثير التلوث على البيئة : تأثير الملوثات على الإنسان :** قد يتسبب التلوث بمياه الصرف الصحي الى ادخال العديد من الأمراض المعوية الجرثومية والطفيلية ومن أكثر الجراثيم انتشارا في المياه الملوثة بكتيريا السلمونيلا (Salamonella) واشيجلة (Shigella) والاستريكية القولونية (Sherisha Coli) والكوليرا.

ووجود المادة العضوية الناتجة عن تلوث الصرف الصحي قد يتسبب في وجود وزيادة الطحالب بالماء وهذا غير مقبول حيث قد تتسبب عنه مشكلات تتعلق بالطعم والرائحة والكثير من أنواع الطحالب تفرز زيوتا عندما تتحلل خلاياها الميتة وهذه الزيوت تضيف روائح نمطية على المياه وعكارة علاوة على أن نمو الطحالب والكائنات الأخرى يؤثر على صيانة وتشغيل محطات معالجة المياه.

أما التلوث بالمخلفات الصناعية الغير معالجة والناتج عنه زيادة تركيزات العناصر الدقيقة والثقيلة قد تسبب للإنسان أمراض خطيرة قاتلة، ويتسبب التلوث الزراعي في حدوث كثير من المشاكل والأمراض فعلي سبيل المثال : يؤدي ارتفاع تركيز الأملاح الذاتية بالمياه في تكوين حصوات الكلى وزيادة ايون الصوديوم يسبب أمراض القلب والشرابين.

أما العناصر السامة التي تصل إلى المياه السطحية والجوفية فتعتبر مواد سامة وخاصة النترات إذا زادت نسبة تركيزها في مياه الشرب عن ١٠ جزء في المليون وكذلك قد يؤدي التلوث بالمبيدات ومنها الهيدروكربونات وسداسي الكلورينزول إلى إصابات خطيرة كذلك يوجد تأثير غير مباشر للمياه الملوثة وذلك فيما يتعلق بالمكونات

والخصائص الجمالية التي تؤثر على صلاحية المياه للشرب أو الأغراض المنزلية أو الصناعية وهي اللون والطعم والرائحة وعسرة المياه.

**تأثير الملوثات على المكونات والخصائص الجمالية للمياه : عسرة الماء :** عسرة الماء قياس تقليدي لقدرة الماء على التفاعل مع الصابون اذ يتطلب الماء العسر مقداراً كبيراً من الصابون لإنتاج رغوة ويعزي تقشر مواسير الماء الساخن وغيرها من الأدوات المنزلية إلى الماء العسر ويتسبب عسر الماء من الأيونات الفلزية متعددة التكافؤ الذائبة فيه والأيونات الأساسية المسببة للعسرة في الماء العذب هي الكالسيوم والمغنسيوم. المصادر الطبيعية للعسرة في الماء هي الصخور الرسوبية وعادة ما ينشأ الماء العسر بالأراضي التي بها تكوينات من الحجر الجيري، والمياه الجوفية أعسر بوجه عام من المياه السطحية والمصدران الصناعيان الرئيسيان للعسرة هما الصناعة الكيميائية اللاعضوية وصناعة التعدين وتستهلك أكاسيد الكالسيوم في صناعات الورق وتكرير النفط والدباغة وكذلك يستعمل المغنسيوم في عمليات شتي في صناعة النسيج والخزف والادوية.

**كبريتيد الهيدروجين :** كبريتيد الهيدروجين غاز سام سريع الالتهاب له رائحة مميزة كالبيض الفاسد كبريتيد الهيدروجين وكذلك كبريتيدات القلوية والفلزات الأرضية القلوية الذائبة في الماء وأملاح الكبريتيدات الذائبة تتفكك في الماء إلى أيونات كبريتيد التي تتفاعل مع أيونات الهيدروجين لتكون أيون كبريتيد الهيدروجين ويوجد الكبريتيد بشكل طبيعي في الخامات المعدنية ورواسب الفحم والكبريتيدات موجودة كذلك في النفايات الصناعية من النفط والمصانع والبتروكيميائية ومصانع الكيماويات والغاز والورق والمدابع.

كما تتولد الكبريتيدات من الجراثيم المختزلة للمركبات، ويمكن أن يكون نمو الجراثيم المختزلة للكبريتيدات في شبكات التوزيع سبباً رئيسياً لمشكلات تتعلق بالطعم والرائحة في مياه الشرب.

**الأكسجين الذائب :** يتمثل التأثير الرئيسي للاكسجين الذائب في الماء على تفاعلات الأكسدة والاختزال التي تشمل الحديد والمنجنيز والنحاس والمركبات التي تحتوي على نيتروجين وكبريت وكثيراً ما يؤدي استنفاد مستوى الأكسجين الذائب إلى أقل من ٨٠% من التشبع إلى تغير طعم الماء ورائحته ولونه وكثيراً ما تصاحب استنفاد الأكسجين في مياه الشرب مشكلات أخرى ففي الظروف اللاهوائية كثيراً ما يحدث اختزال جرثومي للنترات إلى نيتريت وكذلك الكبريتات إلى كبريتيد مما ينشأ عنه مشكلات تتعلق بالرائحة.

### **تأثير الملوثات على النباتات والتربة :**

١- **أثر تركيز الأملاح على امتصاص النبات للماء :** عندما يرتفع تركيز الأملاح في المحلول الأرضي يرتفع أيضاً الضغط الاسموزي لهذا المحلول ويؤدي ارتفاع الضغط الاسموزي للمحلول الأرضي إلى ضعف قدرة النبات على امتصاص حاجته من الماء من هذا المحلول وقد لاحظ كثير من الباحثين نقص النتج في النبات بزيادة تركيز الأملاح في البيئة التي تنمو فيها هذه النباتات ونتيجة لذلك اعتبرت التربة الملحية مماثلة للتربة العطشي وتعاني النباتات النامية فيها من نقص الماء.

ونستنتج من ذلك أن قدرة النبات على امتصاص الماء الملحي تنخفض نتيجة لارتفاع ضغطه الاسموزي ولكن هذه القدرة قد نقصت أيضاً لأسباب أخرى فجذور النبات يقل نموها باستخدام ماء ملحي والجذور هي وسيلة النبات في امتصاص الماء كذلك أن وزن الأوراق قد ينخفض وانخفاض وزن الأوراق يخفض مساحتها وبالتالي عدد الثغور التي يمر الماء المسموح خلالها فنقص النتج لا يعزي لارتفاع تركيز الأملاح فقط بل أيضاً إلى نقص المجموع الجذري الذي يمتص الماء ونقص وزن الأوراق التي تنتج هذا الماء .

٢- **الأثر النوعي للكاتيونات والانيونات :** تختلف الكاتيونات والانيونات في مدي الضرر الذي تسببه للنبات وهو ما يطلق عليه التأثير النوعي لها وقد اتضح أن أملاح العناصر الثقيلة مثل كلورور النحاس وكلورور الزئبق شديدة الضرر بالنبات بينما أملاح الكالسيوم في التركيزات العادية قليلة الضرر .

**إعادة استخدام مياه الصرف : منشأ مياه الصرف الزراعي : فوائد الري الحقل والعام :** تتكون مياه الصرف الزراعي أساساً من مياه الري الزائدة عن حاجة النبات وبالرغم من أن كمية المياه المطلوبة للري تعادل مقدار استهلاك النبات للمياه اللازمة لتغطية احتياجات البخر - نتح في مدة معينة إلا أن طبيعة طريقة الري المتبعة ومدي دقة تسوية سطح الأرض وميولها وطريقة إعدادها للزراعة والري وقدرة التربة على الامساك بالمياه في منطقة الجذور تؤثر على كمية المياه التي تبقى لاستهلاك النبات بعد الري من بين الكمية المعطاه عند فتحة الري على رأس الحقل ولذلك تعطي كمية من المياه تزيد عن الاحتياج الفعلي للنبات لضمان وصول المياه إلى ابعد نقطة في الحقل.

والفرق بين كمية مياه الري المعطاه أو المستخدمة عند رأس الحقل وتلك التي تحتفظ بها التربة من اجل استخدام نبات يذهب في صورة سريان سطحي إلى المصارف الحقلية المكشوفة أو يتسرب إلى اسفل خلال حبيبات التربة

إلى أن يصل إلى مستوي الماء الأرضي فيسبب ارتفاعه واقتربه من سطح الأرض وذلك يتسبب في حركة جانبية للمياه الأرضية بما يعرف بحركة المياه تحت السطحية (Sub – surface flow) في اتجاه المصارف المكشوفة أو المصارف الحقلية تصل إلى المصارف أما عن طريق سريان سطحي أو سريان تحت سطحي. النسبة بين كمية مياه الري التي تبقى في منطقة الجذور ليستفيد منها النبات وكمية المياه المعطاه عند رأس الحقل تمثل كفاءة الري الحقلية وكلما قلت هذه النسبة كلما زادت كمية فواقد الري الحقلية. ويعبر عن النسبة المئوية لفواقد الري الحقلية رياضيا بالمعادلة الآتية:

$$L_a = \left(1 - \frac{W_s}{W_f}\right) 100$$

**حيث:**

$L_a$  = النسبة المئوية لفواقد الري الحقلية

$W_s$  = المياه التي تخزن في منطقة جذور النبات عند الري

$W_f$  = المياه المعطاه للري عند فتحة الري الحقلية

ويمكن بالمعادلة حساب الفواقد الحقلية على مستوي المشروع أو المزرعة أو الحقل وطبقا للعوامل والظروف المختلفة التي تقدم ذكرها والتي تؤثر على كمية فواقد مياه الري الحقلية فإن نسبة الفواقد يمكن أن تكون كبيرة وتزيد كثيرا عن نصف المياه المعطاه للري ويتحسين التسوية وميول الأرض وإعداد سطح التربة للزراعة والري إعداد جيد واستخدام طريقة الري والإدارة المائية المناسبة لنوعية التربة والنبات ونوعية المياه يمكن التقليل بقدر الإمكان من الفواقد الحقلية والتي يمكن أن تقل بحيث لا تزيد على ١٠% من مياه الري المعطاه.

ومع ذلك فإن هناك حدا أدنى للفواقد الحقلية من مياه الري حيث أن كمية من المياه المعطاه للري يكون المقصود منها التخلص من الأملاح التي تحملها مياه الري حتي لا تؤدي إلى زيادة تركيز الأملاح في المياه الأرضية وتراكمها في قطاع التربة مما يؤدي إلى تدهور التربة وانخفاض إنتاجيتها تدريجيا حتي تتحول للبور التام نتيجة التملح الشديد وتعرف كمية المياه اللازمة للتخلص من أملاح الذائبة في مياه الري بالاحتياجات الغسيلية وهي تتوقف على نوعية مياه الري وعلى تركيز الأملاح الذي يتحملة النبات الذي يتم ريه بهذه المياه ومهما كانت جودة نوع المياه المستخدمة في الري فإنها تحتوي على كمية من الأملاح الذائبة فمياه النيل عند أسوان تحتوي على درجة تركيز للأملاح تصل إلى حوالي ١٥٠ جزء في المليون ويزيد التركيز كلما اتجهنا شمالا نتيجة مياه الصرف والمياه الجوفية التي تعود للنيل بحيث تصل ملوحة مياه النيل في شمال الدلتا إلى حوالي ٣٥٠ جزء في المليون أما المياه الجوفية أو مياه الصرف المخلوطة المستخدمة في الري فقد تصل درجة الأملاح فيها إلى أكثر من ١٠٠٠ جزء في المليون.

وتحسب كمية مياه الغسيل المطلوب إضافتها مع مياه الري على أساس المحافظة على الميزان الملحي في منطقة جذور النبات بحيث لا يتعدى الدرجة المسموح بها للحصول على الإنتاج الأمثل من المحصول وتحدد نسبة مياه الغسيل باستخدام المعادلة التالية:

$$LR = \frac{EC_i}{EC_e} \times 100$$

**حيث:**

$LR$  = النسبة المئوية للاحتياجات الغسيلية

$EC_i$  = التوصيل الكهربائي للمياه المستخدمة في الري

$EC_e$  = التوصيل الكهربائي للمياه الأرضية في منطقة الجذور

وتختلف درجة تركيز الأملاح ( $EC_e$ ) المسموح بها في منطقة الجذور طبقا لنوع المحصول حيث أن لكل نوع من المحاصيل قوة على تحمل الأملاح طبقا لخصائصه الفسيولوجية بل تتباين القدرة على تحمل الأملاح لفصائل النبات الواحد.. وكلما زادت درجة تركيز الأملاح عن الحد المسموح به فإن التناقص في المحصول يتناسب تناسبا خطيا مع الزيادة في درجة تركيز الملوحة وفقا للمعادلة التالية:

(Mass and Hofman- 1977)

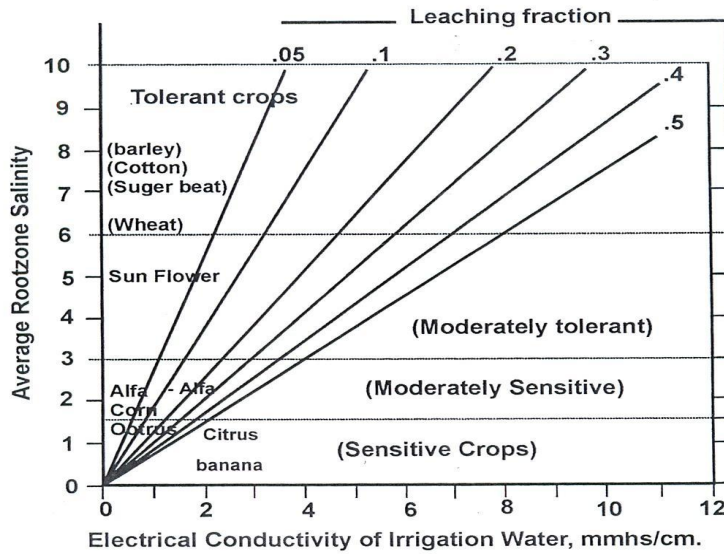
$$Y_r = 100 - b (EC_e - a)$$

**حيث :**

$Y_r$  = النسبة المئوية لإنتاج المحصول باستخدام مياه ري ذات ملوحة  $EC_e$

$a$  = أعلى درجة تركيز للأملاح التي يتحملها النبات دون أن يحدث نقص في إنتاجيته

b = هي النسبة المئوية لنقص إنتاج المحصول لوحدة الزيادة في درجة تركيز الأملاح في مياه التربة والشكل التالي يمثل العلاقة بالمعادلة السابقة .



وقد أمكن عن طريق الدراسات الحقلية والتجارب تحديد هذه العلاقة لكثير من المحاصيل الزراعية ومن ثم يمكن تحديد الاحتياجات الغسيلية لكل محصول بل يمكن تحديد نسبة النقص المتوقعة في الإنتاج المحصولي نتيجة السماح بزيادة تركيز الأملاح في منطقة جذور النبات عن طريق استخدام كمية مياه غسيل أقل من الكمية اللازمة للتخلص من كل أملاح مياه الري الذائبة والشكل السابق يعطي العلاقة بين درجة تركيز الأملاح في مياه التربة المشبعة ونسبة إنتاج المحصول المتوقعة (Umali 1993) .

**مثال (١) :** نسبة الاحتياجات الغسيلية في مياه الري التي تبلغ درجة تركيز الأملاح فيها ٠.٨٥ (ديسيمتر/متر) دون أن يحدث أي نقص في المحصول الذي لا يتأثر إنتاجه حتى ملوحة تبلغ ١.٧ (ديسيمتر/متر) هي:

$$\frac{0.85}{1.7} \times 100 = 50\%$$

**مثال (٢) :** يتضح من الشكل أن إنتاج محصول الذرة يقل نتيجة السماح بزيادة تركيز أملاح التربة المشبعة في حقل مزروع اذرة إلى ٣.٨ (ديسيمتر/متر) حتى ٧٥% من المحصول الذي يمكن الحصول عليه إذا لم تزيد درجة تركيز الأملاح عن ١.٧ (ديسيمتر/متر) .

ويتضح مما تقدم أهمية إضافة الاحتياجات الغسيلية مع مياه الري وهي مياه تزيد على احتياجات البخر - نتج للنبات ولذلك ينبغي صرفها حيث أن بقائها يتسبب في زيادة تركيز الملح في المياه الأرضية والتي ترتفع بعد إلى سطح الأرض لذلك فإن إضافة احتياجات غسيلية وصرفها من قطاع التربة يكفل المحافظة على جودة الأرض واستمرارية وتواصل الزراعة المروية، والاحتياجات الغسيلية يمكن إضافتها إلى مياه الري مع كل رية أو على دفعات خلال الموسم الزراعي أو دفعة واحدة خلال الموسم الزراعي ولكن من المهم أن تكون الملوحة في منطقة الجذور في حدود المسموح بها خصوصاً في فترة الإنبات ونمو البادرات والإزهار .

وحيث أن فواقد الري الحقلي يمكن أن تسهم في تغطية الاحتياجات الغسيلية بفرض أنها تتوزع بانتظام على سطح الحقل فإنه ينبغي ألا تقل هذه الفواقد عن كمية مياه الري المطلوبة لغسيل الأملاح.. وهذا يعني بالضرورة أن كفاءة الري الحقلي ترتبط بنوعيه مياه الري ولا ينبغي الاستثمار في تحسين وتطوير الري الحقلي بمعزل عن نوعية المياه المستخدمة في الري .. وتكون مياه الصرف الزراعي الحقلي هي فواقد الري الحقلي أو مياه الغسيل أو أيهما أكبر .. وبذلك تزيد مياه الصرف الحقلي كلما انخفضت كفاءة الري الحقلي وكلما زادت ملوحة مياه الري.

وبالرغم من أنه يتم التعبير عن فواقد الري الحقلية في صورة متوسطات سنوية أو موسمية إلا أن الاحتياجات المائية للنبات تتغير بشكل كبير على امتداد الموسم الزراعي ومن موسم إلى آخر ومن محصول إلى محصول ثان وبسبب هذه التغيرات تتغير أيضاً كمية الفواقد الحقلية وبالتالي احتياجات الصرف وينبغي أن تحسب على أساس شهري على الأقل .. وعادة تكون أكبر احتياجات الصرف خلال موسم الصيف حيث أقصى فترة احتياجات للري .

جدول يوضح درجة تركيز الأملاح (ديسيمتر/متر) في مستخلص التربة المشبعة وتأثيرها على إنتاج المحصول

المحصول	الحد الاعلى لتركيز الأملاح الذي لا يؤثر على المحصول			نسبة النقص في المحصول		
	١٠%	٢٥%	٥٠%	١٠%	٢٥%	٥٠%
<b>أولاً: المحاصيل الحقلية</b>						
الفول	١.٦	٢.٦	٤.٢	٦.٨		
الذرة	١.٧	٢.٥	٣.٨	٥.٩		
القطن	٧.٧	٩.٦	١٣.٠	١٧.٠		
الفول السوداني	٣.٢	٣.٥	٤.١	٤.٩		
الارز	٣.٠	٣.٨	٥.١	٧.٢		
عباد الشمس	٥.٣	٦.٢	٧.٦	٩.٩		
الذرة الصفراء	٤.٠	٥.١	٧.٢	١١.٠		
فول الصويا	٥.٠	٥.٥	٦.٢	٧.٥		
بنجر السكر	٧.٠	٨.٧	١١.٠	١٥.٠		
القمح	٦.٠	٧.٤	٩.٥	١٣.٠		
الشعير	٨.٠	١٠.٠	١٣.٠	١٨.٠		
<b>ثانياً: محاصيل الخضار</b>						
الفاصوليا	١.٠	١.٥	٢.٣	٣.٦		
البنجر	٤.٠	٥.١	٦.٨	٩.٦		
الكرنب	١.٨	٢.٨	٤.٤	٧.٠		
الكنتالوب	٢.٢	٣.٦	٥.٧	٩.١		
الجزر	١.٠	١.٧	٢.٨	٤.٦		
الخيار	٢.٥	٣.٣	٤.٤	٦.٣		
الخس	١.٣	٢.١	٣.٢	٥.٢		
البصل	١.٢	١.٨	٢.٨	٤.٣		
الفلفل	١.٥	٢.٢	٣.٣	٥.١		
البطاطس	١.٧	٢.٥	٣.٨	٥.٩		
البطاطا	١.٥	٢.٤	٣.٨	٦.٠		
السبانخ	٢.٠	٣.٣	٥.٣	٨.٦		
الطماطم	٢.٥	٣.٥	٥.٠	٧.٦		
<b>ثالثاً: محاصيل العلف</b>						
البرسيم الحجازي	٢.٠	٣.٤	٥.٤	٨.٨		
الهاى	٦.٠	٧.٤	٩.٥	١٣.٠		
عشب بمودا	٦.٩	٨.٥	١٠.٨	١٤.٧		
البرسيم	١.٥	٣.٢	٥.٩	١٠.٣		
ذرة العلف	١.٨	٣.٢	٥.٢	٨.٦		
عشب السودان	٢.٨	٥.١	٨.٦	١٤.٤		
<b>رابعاً: محاصيل الفاكهة</b>						
اللوز	١.٥	٢.٠	٢.٨	٤.١		
التفاح والكمثري	١.٧	٢.٣	٣.٣	٤.٨		
المشمش	١.٦	٢.٠	٢.٦	٣.٧		
نخل البلح	٤.٠	٦.٨	١٠.٩	١٧.٩		
التين والزيتون	٢.٧	٣.٨	٥.٥	٨.٤		
العنب	١.٥	٢.٥	٤.١	٦.٧		
الجريب فروت	١.٨	٢.٤	٣.٤	٤.٩		

المحصول	الحد الاعلى لتركيز الأملاح الذي لا يؤثر على المحصول	نسبة النقص في المحصول		
		%١٠	%٢٥	%٥٠
الليمون والبرتقال	١.٧	٢.٣	٣.٣	٤.٨
الخوخ	١.٧	٢.٢	٢.٩	٤.١
البرقوق	١.٥	٢.١	٢.٩	٤.٣
الفراولة	١.٠	١.٣	١.٨	٢.٥
الافوكادو	١.٣	١.٨	٢.٥	٣.٧
عين الجمل	١.٧	٢.٣	٣.٣	٤.٨

(١) الأرقام بالجدول مأخوذة عن Ayers and westcot, 1976 .

(٢) درجة تركيز الأملاح الواردة بالجدول قد تتغير من موقع إلى آخر بتغير نوع المناخ والعوامل الاخرى المؤثرة على نمو المحصول.

وتشكل فواقد مياه الري من المصافي والترع جزءا كبيرا من مياه الصرف الزراعي والسبب الرئيس لهذه الفواقد هو التسرب وسوء التشغيل والإدارة في نقل وتوزيع مياه الري، ويمكن تحديد تقدير كمية مياه التسرب من الترعة وهو يتوقف على نوع وطبيعة التربة وعمق الماء في الترعة ومساحة سطحها المعرض للمياه وعمق الماء الارضي ولذلك يختلف مقدار الفاقد بالتسرب من ترعة لاخرى بشكل يصعب تقدير هذه الفواقد نظريا وفي غيبة للقياسات الحقلية والبيانات الفعلية عن الموقع كما أن تطبيق نتائج قياس فواقد ترعة على ترعة اخرى قد يكون مضللا إلى حد كبير ومن الافضل التعبير عن فواقد الترعة بكمية المياه المفقودة للمتر الطولي منها وليس لوحدة المساحة من سطحها المعرض حيث أن معدل التسرب يتغير على امتداد محيط الترعة المغمور ويختلف بسبب اختلاف ارتفاع الماء فوقه وعلى عمق الماء الارضي تحته والأرقام المنشورة عن معدل التسرب كذلك الواردة بالجدول التالي يمكن أن تستخدم للاسترشاد فقط.

جدول يوضح فواقد التسرب من الترع (Bruce Withers - 1974)

فواقد التسرب (م/م/يوم)	نوع تربة القاع والجوانب
٠.٠٧-٠.١٠	الطين والطيني قليل النفاذية
٠.١٠-٠.١٥	الطين والطيني متوسط النفاذية مع وجود طبقة صماء على عمق لا يزيد على ٩٠ سم تحت قاع القناة
٠.١٥-٠.٢٣	التربة السلتية الطميية الطينية
٠.٢٣-٠.٣٠	التربة الطميية الطينية المختلطة بالحصي التربة الطميية الرملية والطينية والزلطية المختلطة بالطين.
٠.٣٠-٠.٤٥	التربة الطميية الرملية
٠.٤٥-٠.٥٥	التربة الرملية
٠.٥٥-٠.٧٥	التربة الرملية الزلطية
٠.٧٥-٠.٩٠	التربة الزلطية

والمياه المتسربة من المساقى والترع تتسبب في ارتفاع الماء الارضي خصوصا في المناطق القريبة على جانبيها وفي بعض الاحيان يتم إنشاء مصرف على امتداد بعض الترع لجمع المياه المتسربة ومنع امتداد تأثيرها للأراضي الزراعية المجاورة خصوصا في حالة الترع التي تتشأ بتكوين جسور مرتفعة عن الأراضي الزراعية من حولها وخصوصا إذا كانت نفاذية التربة مرتفعة كما هو الحال في الأراضي السلتية والرملية.



اما في حالة المساقى والمرابى الحقلية فان المياه المتسربة منها تعتبر موزعة بانتظام على المساحة المروية فتدخل في حساب مقنن الصرف الحقلى حيث تضاف إلى فواقد الري الحقلى وتزداد كميتها إذا كانت التربة خفيفة ونفاذيتها مرتفعة، كما تزداد الفواقد من المساقى والمرابى التى يسمح لها أن تجف وتتشقق فيما بين الريات خصوصا كلما زادت الفترة بين الريات طولا ولذلك يفضل في حالة الأراضي الرملية استخدام المساقى المبطنه أو المواسير ذات الضغط المنخفض في توزيع المياه... اما في الأراضي الطينية فيفضل تقرب الفترة بين الريات لتفادي حدود التشققات.

وقد قدرت كمية فواقد توزيع مياه الري بين الساقية والحقل في مشروع دراسة تطوير الري الحقلى EWUP ووجد انها تصل إلى ٤٠% من المياه المرفوعة بالساقية وان الفواقد تكون كبيرة عند بداية اطلاق مياه الري وتنخفض مع الوقت في الأراضي الطينية بينما تستمر بنفس المعدل في الأراضي الرملية كما هو موضح في الجدول التالى

**جدول يوضح معدل التسرب من قنوات الري الحقلية في مصر (مشروع EWUP)**

الموقع والحالة		معدل التسرب (سم/ساعة)
الميدنى	النهائى	
المساقى غير المرفوعة بمنطقة ابوها	١.٦	٠.٢
المساقى غير المرفوعة بمنطقة بنى مجدول	١.٢	٠.٣
المساقى المرفوعة بمنطقة ابوها	٢.٦	١.٢
ترع التوزيع في منطقة الحمامي	٠.٧	٠.٧

كما يتسبب نظام تشغيل شبكة الري وتوزيع المياه في حدوث فواقد مائية ففي نظام التوزيع الذي يعتمد على الاحتفاظ بمنسوب معين في التربة يسمح بتغذية فتحات الري على هذه التربة أو رفع المياه على مدي ٢٤ ساعة فلا بد من اتباع الدور خلال هذه المدة ليلا ونهارا وإلا زاد منسوب المياه في التربة وتدفقت من خلال مفيض النهاية إذا توقف الري الليلي أو من جوانب التربة 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:

$$\left[ L_c = \left( 1 - \frac{W_f}{W_r} \right) 100 \right]$$

**حيث:**

$L_c$  = النسبة المئوية لفواقد النقل والتشغيل

$W_f$  = المياه التي تصل إلى الحقل

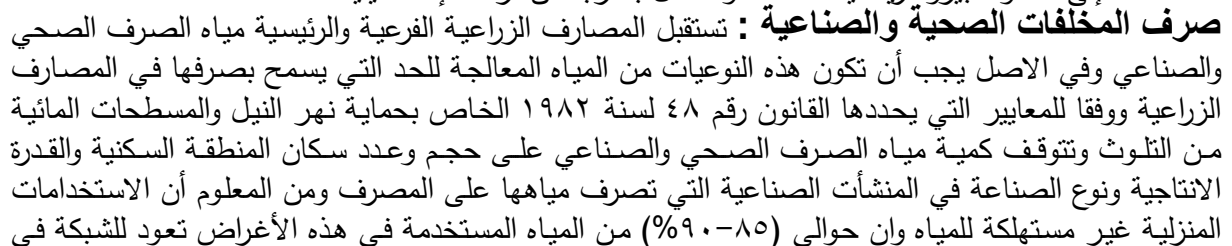
$W_r$  = المياه التي تحول للري عند فم التربة

وتختلف نوعية مياه الصرف الزراعي الناتجة عن فواقد الري الحقلى 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 الحقلى 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 الحقلى 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 الحقلى بفواقد تشغيل الترع يجعل مياه الصرف الزراعي في المصارف العامة ذات ملوحة أقل من مياه المصارف الحقلية.

**المياه الجوفية :** تؤثر المياه الجوفية بشكل كبير على كمية ونوعية مياه الصرف الزراعي فعمق المياه الجوفية في الخزانات الجوفية الحرة أو الضغوط البيزومترية في الخزانات شبه المحصورة يحدد إذا كانت المنطقة المعنية تتمتع بصرف طبيعي ام أن المصارف الموجودة بها تستقبل مياه جوفية علاوة على فواقد مياه الري الحقلى والتسرب من الترع.

وفي حالة المناطق التي تتمتع بصرف طبيعي نتيجة انخفاض منسوب مستوي الماء الارضى فان مياه الري التي تزيد عن الكمية التي تحتفظ بها التربة تتحرك إلى اسفل بعيدا عن منطقة الجذور فإذا كان معدل الصرف الطبيعي كافيا لا تكون هناك حاجة إلى إنشاء مصارف إلا أن هذا يكون نادر الحدوث في الغالب ويتسبب الري المستمر في ارتفاع منسوب الماء الارضى إلى قرب سطح الأرض أو يكون معدل هبوطه بطيئا ويستدعي الاستعانة بمصارف زراعية لإسراع معدل هبوط مستواه بالشكل الذي يكفي لتخليص منطقة الجذور من المياه الزائدة والأملاح في وقت مناسب.

وتوضح الخريطة التالية توزيع الضغوط البيزومترية على شبكة الصرف الحقلي لدلتا نهرا لنيل باعتبار أن عمق الشبكة يبلغ حوالي ١.٥ متر تحت سطح الأرض ويمثل خط الضغط المتساوي (صفر) الحد الفاصل بين المناطق المعرضة لضغوط بيومترية (ضغط موجب) والمناطق التي يوجد بها صرف طبيعي (ضغط ثابت) ونتيجة لزيادة عمق شبكة الصرف العام يكون الضغط البيزومتري المؤثر عليها أكبر من الضغط المؤثر على شبكة الصرف الحقلي.



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 الترع.

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 عالي 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:

١- القطاعات المكشوفة على المصارف.

٢- مصبات المصارف.

٣- محطات طلبات 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 طلبات أو مجري آخر يصب بها أو يسحب المياه منها.

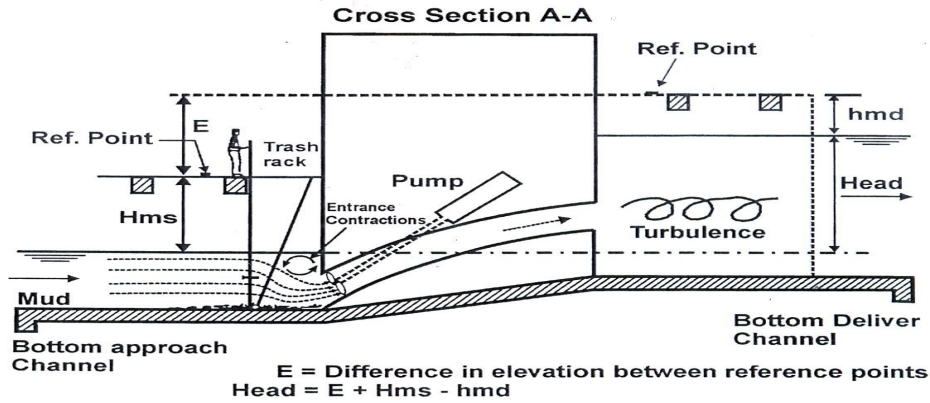
ويلزم في هذه الحالات اتخاذ احدي الخطوتين التاليتين:

- تغيير موقع القياس إلى موقع جديد يبعد عن تأثير المياه المرتدة.
  - إذا كان هذا الموقع من الأهمية بحيث يكون من غير الممكن تغييره، فان منحنيات (التصرف - عمق المياه) لا تصلح ويلزم إيجاد علاقة أخرى بين التصرف وسرعة المياه.
- ولإيجاد العلاقة بين التصرف وسرعة المياه يلزم عمل معايرتات أولا 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 التذبذب في هذه السرعات.

**قياس تصرفات محطات الصرف :** تتم القياسات في محطات الطلبات 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:

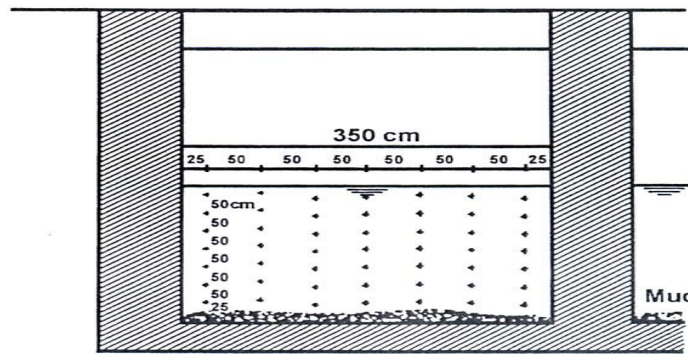
- كفاءة الطلمبة التي تقل بزيادة عمرها أو بمعنى أدق عدد ساعات تشغيلها كما تتأثر الطلمبة أيضا بتعرضها للحوادث أو صدمات أو عمل العمرات .. الخ
  - الضاغط الاستاتيكي أو الفرق بين منسوب المياه في مص وطرده المحطة، ومن المعروف أن تصرف الطلمبات يزيد عكسيا مع هذا الضاغط
  - الخطأ الذي يمكن أن يحدث نتيجة عدم الدقة 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 الكرنتمتر 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 التصريف الفعلي للوحدات أثناء المعايرة يتم تغيير الضاغط الاستاتيكي لإيجاد العلاقة بينه وبين تصريف الفعلي كل وحدة وتسمى هذه العلاقة بمنحني التصريف، الضاغط الاستاتيكي ( Q-H curve) والتي يمكن منها تحديد تصريف الوحدات مقابل الفرق بين منسوب المص والطرْد فيها.

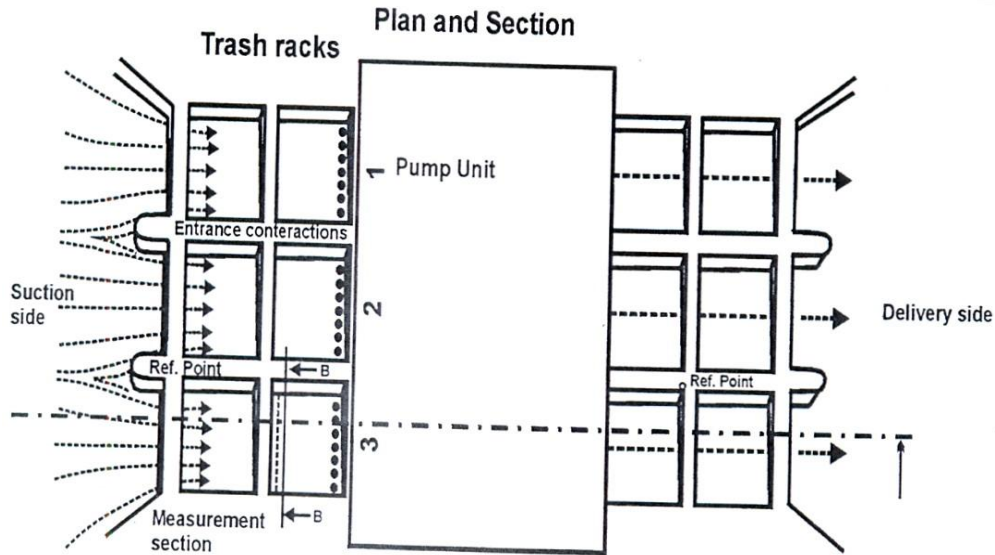


- أبدأ بقياس عرض حوض المص ثم يقسم إلى ٦-٨ أقسام متساوية لابد أن يكون أول وآخر قسم متساويين ثم بتعليم هذه الأقسام على الخرسانة الخاصة بحوض المص.

**Cross Section B-B**

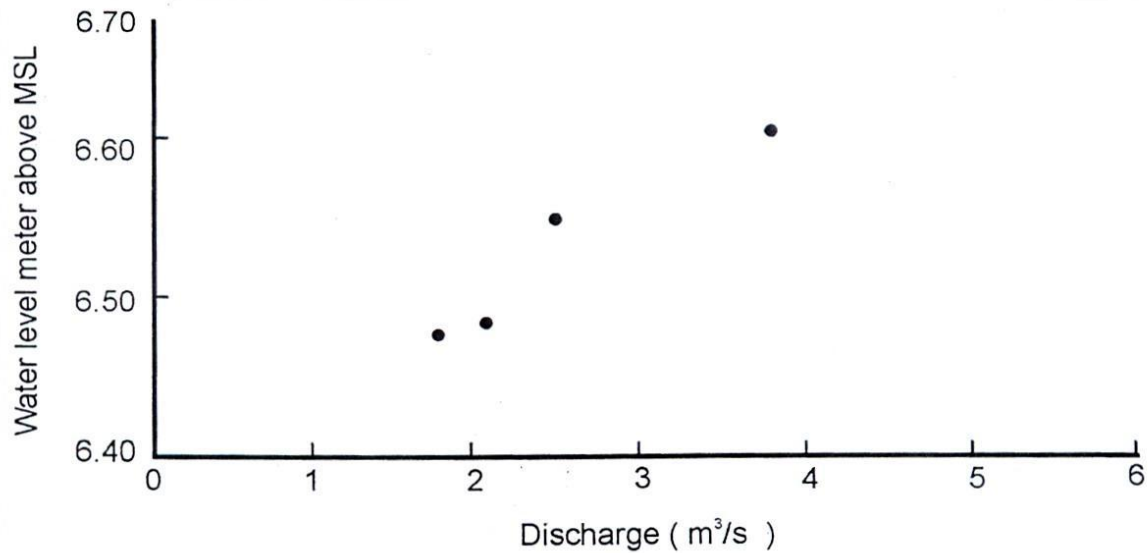


- قم باختيار زمن القياسى Time interval وهو عادة ٣٠ ثانية في عداد القياس.
- قم بقياس منسوب المياه بالنسبة Reference point بواسطة شريط قياس كل ١٥ دقيقة في كل من المص والطرْد أو مباشرة من مسطرة قياس المناسب في حالة توفرها.
- ولضمان الحصول على قياسات دقيقة وصحيحة لابد من تزويد محطات الصرف بأجهزة أوتوماتيكية تشمل أجهزة تسجيل مناسب المص والطرْد بالمحطات يمكن عن طريقها معرفة الفرق بين منسوبي المص والطرْد 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 منحني (التصريف - الضاغط الاستاتيكي) × كفاءتها × عدد ساعات تشغيلها.
- لتقدير منحني 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.



### ويمكن تلخيص خطوات القياس في التالي:

- ١- قم بفحص ظاهري للمحطة للتأكد من وجود مسطرة قياس المناسبة في جانبي المحطة .
  - ٢- في حالة عدم وجود مسطرة المناسبة قم باختيار نقطة قياسية Reference point في جانب المص والطرء وتعليمهما كما في الشكل وإيجاد الفرق في منسوب هاتين النقطتين بواسطة ميزان المساحة.
  - ٣- 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 الكرنتمتر 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
  - ٤- بعد انتهاء المعايرة للوحدة الأولى مر بإيقاف هذه الوحدة وتشغيل الوحدة الثانية لبدء قياسها حتي الانتهاء من جميع الوحدات.
  - ٥- بعد الانتهاء من قياس جميع الوحدات قم بمناقشة الفنيين بالمحطة عن عدد الوحدات اللازمة للتشغيل في وقت واحد للوصول إلى أكبر منسوب رفع.
  - ٦- قم بقياس هذه الوحدات التي تعمل معا للوصول إلى أكبر منسوب رفع بالتوالي.
  - ٧- 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 إحصائياً يمكن الوصول إلى منحنى التصرف لهذه المحطة.
- منحني المعايرات :** المنحنيات الدالة على التصرف والتي تعرف باسم Rating curve هي علاقة بين معدل التصرف ومنسوب المياه، وهناك ثلاث علاقات هامة لمواقع القياس المذكورة سابقاً.
- ١- العلاقة بين التصرف ومنسوب سطح الماء وتتم هذه العلاقة في المجاري المائية المكشوفة التي تتدفق منها المياه بتأثير الجاذبية حيث يؤثر على التصرف منسوب سطح الماء فقط وتسمى Stage discharge relation.
  - ٢- العلاقة بين التصرف وسرعة المياه (Velocity discharge relation) وتتم في المجاري المائية المكشوفة التي تتأثر بظاهرة المياه المرتدة نتيجة قرب هذه المواقع من البحر (back water effects).
  - ٣- العلاقة بين التصرف والرفع وتتم في محطات الرفع وتسمى Capacity curve.
- العلاقة بين التصرف وارتفاع منسوب الماء في المجاري المائية المكشوفة:**
- ١- اجراء عدد لا يقل عن خمس قياسات في المجري المائي المكشوف وعلى هذا يكون متوفراً خمس أزواج من Q-H.
  - ٢- يتم توقيع البيانات كما بالشكل التالي .



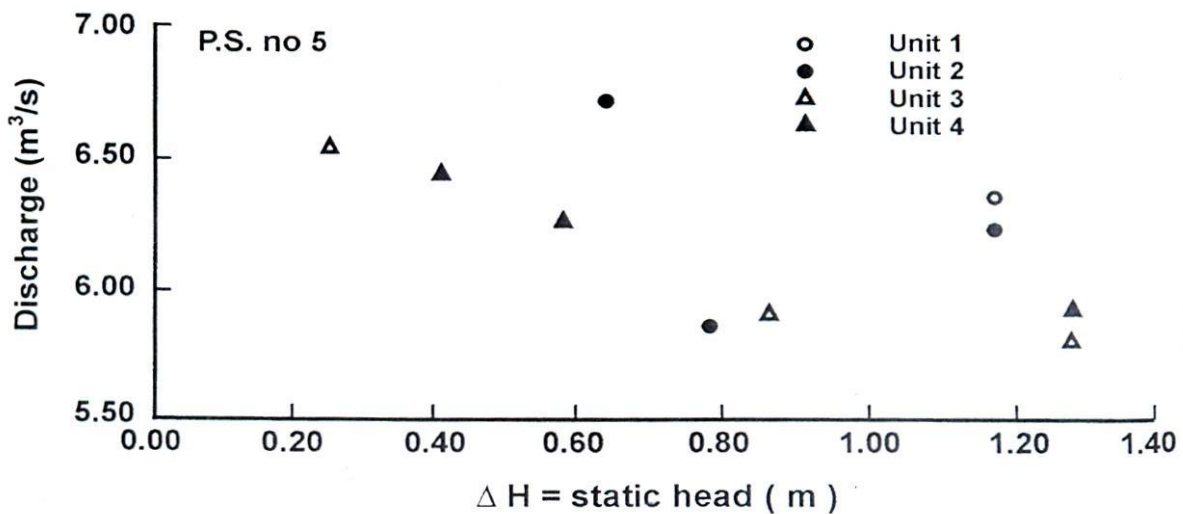
٣- يتم عمل علاقة إحصائية بين التصريف ومنسوب سطح الماء Stage discharge relation وتكون هذه العلاقة خطية أو أسية ، ويتم اختيار العلاقة ذات الارتباط العالي من الجداول الإحصائية وفي حالة انطباق شروط الارتباط في المعادلة المتحصل عليها مع عدد القياسات تصبح stage discharge relation صالحة للتطبيق.

**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:

١- 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 ولابد أن يكون مجموع القياسات المختلفة متساوي.

٢- 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، التصريف التصحيح للوحدة أكبر رفع أثناء التشغيل خلال نفس العام/متوسط الرفع خلال نفس العام.

٣- يتم رسم Q-H pair كما بالشكل التالي .





- ٤- يتم عمل تحليل إحصائي (Linear regression) لجميع الوحدات متجمعة بعد الحصول على التصرف يتم قسمة التصرف المعايير ÷ التصرف التصميمي للحصول على كفاءة المحطة.
- ٥- 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:**

$Q$  = التصرف م<sup>٣</sup>/ث

$A$  = التصرف في حالة الرفع يساوي صفر

$b$  = النسبة  $\frac{dQ}{dH}$

$H$  = الرفع الاستاتيكي

### ملاحظات عامة للمعايير : 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 فإن مدي دقة القياس يمكن أن يتحسن بزيادة عدد القياسات.

### معايير محطات طلبات 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 للطلبات.
- يجب أن تعير الطلبات 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 الطلبات.

**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.

$$\text{النسبة المئوية للصوديوم الذائب} = \frac{\text{تركيز الصوديوم الذائب (ملليمكافي/لتر)}}{\text{التركيز الكلي للكاتيونات (ملليمكافي/لتر)}} \times 100$$

$$\text{نسبة الصوديوم ص}^+ = \frac{\text{كا}^{++} + \text{مغ}^{++}}{2}$$

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 ألا 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 يوضح تصنيف مياه الري طبقا للنسبة الكلية للأملاح الذائبة (معمل الملوحة المصري)**

درجة الملوحة	درجة التوصيل الكهربائي ملليموز/سم	النسبة الكلية للأملاح الذائبة جم/م <sup>٣</sup>
منخفض الملوحة	أقل من ١	أقل من ٦٠٠
منخفض - متوسط الملوحة	١.٠ - ١.٥٠	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 ملليجرام/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 يوضح تصنيف المياه الصالحة للري**

الرتبة	درجة الملوحة ملليموز/سم	ص %	نسبة الصوديوم المدمص	الكلورايد ملليمكافئ/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 الايدروجيني كما في الجدول التالي .

**جدول يوضح مواصفات المياه الصالحة للري**

العناصر	درجة المشكلة		
	بدون مشاكل	مشاكل	مشاكل خطيرة
الملوحة (ملليموز/سم)	أقل من ٠.٧٥	٠.٧٥ - ٣.٠	أكثر من ٣.٠
نسبة الصوديوم المدمص المعدل	أقل من ٣	٣ - ٩	أكثر من ٩
الكلورايد (ملليمكافئ/لتر)	أقل من ٤	٤ - ١٠	أكثر من ١٠
البورن (ملليجرام/لتر)	أقل من ٠.٧٥	٠.٧٥ - ٢	أكثر من ٢
النترات أو الامونيا (ملليجرام/لتر)	أقل من ٥	٥ - ٣٠	أكثر من ٣٠
البيكربونات (ملليمكافئ/لتر)	أقل من ١.٥	١.٥ - ٨.٥	أكثر من ٨.٥
الأس الايدروجيني	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 التثقيط



**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 فان 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 عائلاً هاماً في توفير تكاليف الاسمدة المطلوبة وبالأخص النيتروجين 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 نظراً 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 ضرورياً خصوصاً لو وجدت مياه المصانع طريقها إلى المياه العادمة وبالرغم من أن بعض هذه المعادن يعد ضرورياً لتغذية النبات فان وجودها بتركيزات عالية في مياه الري يمكن أن تكون له اثر سمية ضار بالنبات ويوضح الجدول التالي الحدود المسموح بها من العناصر النادرة في مياه الري. والمعادن التي تعد ضرورية لتغذية النبات هي الحديد والمنجنيز والزنك والنحاس والبورون والموليبدنم. 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 يرخّص بصرف المخلفات الصناعية السائلة المعالجة إليها.

حددت المادة (٦١) معايير الترخيص بصرف المخلفات الصناعية السائلة المعالجة إلى مسطحات المياه العذبة. حدّدت المادة (٦٥) المعايير التي يجب أن تتوافر 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، وتتخفض 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.

جدول يوضح أعلى تركيز مسموح به للعناصر الثقيلة في مياه الري

العنصر	التركيز الأقصى ملليجرام/لتر	ملاحظات
الومينيوم	٥.٠	يسبب تلف المحاصيل في التربة الحمضية ( $\text{pH} < 5.5$ )
ارسينيك	٠.١٠	تتراوح درجة الخطورة على المحاصيل من ١٢ ملليجرام/لتر للبرسيم السوداني إلى ٠.٠٥ ملليجرام/لتر للأرز
بيريليوم	٠.١٠	تتراوح درجة الخطورة على المحاصيل من ٥ ملليجرام/لتر للفت إلى ٠.٥ ملليجرام/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 يوصي بعمل احتياطات كافية
نحاس	٠.٢٠	ضار جدا بعدد من المحاصيل عند تركيز ٠.١ إلى ١.٠ ملليجرام/لتر
فلوريد	١.٠	تقل الخطورة في التربة القاعدية
حديد	٥.٠	غير ضار بالنبات في التربة جيدة التهوية وقد يسبب نقص الفوسفور والموليبدنوم - 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
موليبدنوم	٠.١٠	ضار بالماشية عند تغذيتها بعلف مزروع بأراضي غنية بالموليبدنوم
نيكل	٠.٢٠	ضار جدا بعدد من المحاصيل عند تركيز ٠.٥ إلى ١.٠ ملليجرام/لتر ونقل في التربة القاعدية
رصاص	٥.٠٠	يمنع نمو النبات عند التركيزات العالية
سيلينيوم	٠.٠٢	برغم أهميته لغذاء الماشية لكن بتركيز منخفض جدا حيث أن 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 تقل إضراره عند $\text{pH} > 6.0$ وكذلك في التربة ذات الحبيبات الدقيقة أو العضوية

- البرسيم يعتبر من المحاصيل الحساسة جدا للملوحة ولا يتحمل ملوحة أكثر من ٨٠٠ ملليجرام/لتر وتنخفض الإنتاجية بنسبة ٢٠% إذا زادت ملوحة مياه الري حتى ٢٠٠٠ ملليجرام/لتر.
- بالنسبة للبقوليات أوضحت النتائج أن ملوحة مياه الري أقل 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 تنخفض إنتاجية محصول فول الصويا بمعدل ١٢، ٣٧، ٧٤% عند استخدام مياه ري ذات تركيزات ملوحة ١٥٠٠، ٢٤٠٠، ٣١٠٠ ملليجرام/لتر على التوالي:
- وعموما فإن استخدام مياه الصرف في الري يقتضي مراعاة الآتي:
- ١- اختبار نباتات تتحمل التركيزات الملحية في مياه الري وتجنب النباتات الحساسة للملوحة.
- ٢- تحسب الاحتياجات الغسيلية وتضاف إلى المقنن المائي .
- ٣- يفضل استخدام هذه النوعية من المياه في الري في الأتربة الخفيفة القوام .
- ٤- في حالة ارتفاع نسبة الصوديوم بالماء أو وجود نسبة (كربونات + بيكربونات) مرتفعا ينصح باستعمال الجبس أما بإضافته إلى التربة أو بخلطه مع ماء الري .
- ٥- تراعي نسبة الخلط بين مياه الصرف مع مياه الترعى حتى ينخفض تركيز الأملاح عن الحدود المسموح بها .
- ٦- 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.
- ٧- كلما زاد تركيز الأملاح ومرت 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 عامه لابد 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 لابد أن نكون على دراية بالعوامل والمعايير التي تستخدم فيها مياه المصارف بل ولابد من معرفة الطرق الكفيلة لاجتباب 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:
- ١- الخلط المباشر لمياه الصرف بالمياه العذبة بنسب معينة للحصول على مياه خلط ذات نوعية مناسبة.
- ٢- تبادل الري بالمياه الملحية والمياه العذبة.
- ٣- الري بكميات مياه أقل من الاحتياجات المائية.
- الخلط 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:
- أ- أقل من ٧٠٠ جزء في المليون: يمكن استخدامها مباشرة في الري
- ب- ٧٠٠-١٥٠٠ جزء في المليون: تخطط بمياه عذبة بنسبة ١ : ١
- ج- ١٥٠٠ - ٣٠٠٠ جزء في المليون : تخطط بمياه عذبة بنسبة ١ : ٢ : ٣
- د- أكبر من ٣٠٠٠ جزء في المليون: غير صالحة لأغراض الري في الوقت الحالي

- ويوصي الباحثون بضرورة إجراء عمليات الغسيل بمياه عذبة بعد الري بماء ملحي كما يأتي:
- 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 بما يلي:
- 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 بدلا من صرفها في النيل والتي ترفع من ملوحتها .
  - حساب الميزان الملحي بصفة مستمرة للأراضي المروية بهذه المياه وحساب الاحتياجات الغشائية.
- 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 الازدهار 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 الخاطئ 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.

## الموارد المائية وتحديات خطط التنمية في مصر (\*)

**المنهج والاهداف :** تحظى قضية توفير المياه لمواجهة تحديات خطط التنمية في مصر بأهمية كبرى ، وهى دائماص في وجدان المهتمين بقضايا الوطن المصيرية ، وتقوم الدولة ممثلة في وزارة الري بجهد كبير لوضع السياسات المائية والتي تهدف الى سد الفجوة بين محدودية الموارد والاحتياجات المتنامية لمختلف القطاعات • ان شعبة الزراعة والري بالمجالس القومية المتخصصة تقدم دراستها التي تلقى الضوء ساطعاً على ما اتخذ من سياسات خلال العقدين الحالي والماضي في محاولة لتوضيح الايجابيات لتعظيمها والسلبات لمحاولة تلافيها او التقليل من آثارها السيئة • كما تتحدد الدراسة في محاولة استقطاب المياه المهدرة من اتجاهين :

**الاتجاه الاول :** ويتحدد في بحث امكانية زيادة موارد نهر النيل باستقطاب المياه المهدرة خارج حدود مصر وذلك بالتعرف على مواقعها وكمياتها في دول حوض النهر مما يستلزم معه التعرف على هذه الدولة في كل ما يخدم الدراسة منها •

**الاتجاه الثاني :** ويتحدد في لقاء الضوء ساطعاً على السياسات المائية والتي اقترتها وزارة الري وما جاء بها من آليات لاستقطاب المياه المهدرة خلال عمليات النقل والاستخدام وذلك لضمان توفير الاحتياجات المائية للمشاريع التي اقترتها وتعظيم الاستفادة منها •

**الاتجاه الاول : استقطاب فواقد المياه من خارج مصر :** تعتبر الموارد المائية في مصر من اهم ركائز التنمية بها ولعل نهر النيل هو المصدر الرئيسى للمياه فيها لضخامة ما يغدق به عليها من مياه مقارنة بالموارد المائية الاخرى • ولنهر النيل ملامح وسمات مختلفة تجمع بين شعوب دول حوضه العشر حيث تمتزج فيه الجغرافيا شديدة الثراء ، والمناخ كثير التنوع والبشر بمختلف اعرافهم وشعوبهم التي ارتبطت به والاحداث والتطورات العنيفة التي حدثت على ضفافه ، وحوض نهر النيل مهد الحضارات الانسانية وهى :

**الفرعونية :** كان الفراعنة يقدسونه ويجعلونه فى اناشيدهم وله اسماء كثيرة عندهم منها الا له نون رب المياه الازلية •

**الاسلامية :** حوض نهر النيل هو قبلة الهجرة الاسلامية الاولى والتي سبقت الهجرة النبوية التاريخية للمدينة المنورة ومهدت للاتصال الاسلامى فى افريقيا •

**القبطية :** يعتبر حوض نهر النيل وطن الكنيسة الارثوذكسية فى مصر واثيوبيا واريتريا والسودان ، ولقد سبقت التبشير الغربى بكثير •

وهذه السمات الدينية الفريدة اعطت النيل وحوضه وزناً تاريخياً وأهمية كبرى ، ان نهر النيل رابط لانتماءات ثلاثة وهى الاسلامية والعربية والافريقية ، ولقد شهدت الخريطة السياسية لحوض نهر النيل كثيراً من التحولات واستقرت فيما مضى على التقسيم بين الدول الاوروبية الاستعمارية ، حيث سيطرت :

بريطانيا : على كل من مصر والسودان واوغندا وكينيا والصومال البريطاني •

ايطاليا : على كل من اريتريا والصومال الايطالى •

فرنسا : على الصومال الفرنسى •

بلجيكا : على الكونغو •

وبانتهاء الحرب العالمية الاولى تمت تصفية الاستعمار الالمانى وحصلت بريطانيا على تتجانيقا (زائير) وحصلت بلجيكا على رواندا وبروندى ، اما الحبشة فقد استقرت على وضع الدولة المستقلة فيما عدا الفترة بين عامى ١٩٣٦ و ١٩٤١ ، وقامت الدول الاستعمارية بتحديد وترسيم الحدود السياسية الفاصلة بين بعضها البعض فى مجموعة من البروتوكولات والمعاهدات والملاحظ شمولها جميعها على نص يقضى بعدم القيام بأى اعمال من شأنها التأثير على تدفق مياه النهر مما يعتبر الاساس القانونى الاول لحق مصر فى مياهها المكتسبة، وكل هذه الاتفاقيات تحظى باعتراف منظمة الوحدة الافريقية اعمالاً بمبدأ احترام الحدود السياسية القائمة بين الدول • وكان هناك اتجاه لوحدة سياسية ووحدة مائية بين هذه المستعمرات ولكن اتضح انه لم يكن فى الامكان تحقيق الوحدة السياسية بمفهومها المعروف لظروف كثيرة ، اما الوحدة المائية فكانت قائمة بمفهومها النسبى فى اطار

(\*)دراسة عن امكانيات الموارد المائية المتاحة على الوفاء باحتياجات خطط التنمية - مهندس / على عبد الرحمن على - شعبة الزراعة والري - المجالس القومية المتخصصة

السياسة العليا البريطانية ومصالحها في مستعمراتها ، وظهر اهتمام بريطاني بموضوع نهر النيل ومشروعاته في تعيينات عدد من الخبراء والمستشاريين الأكفاء في شؤون المياه في مناطق سيطرتها حيث قدموا الكثير من الدراسات والأبحاث والتوصيات التي تعمل على ضبط مياه النيل واستقطاب فوائده ، واعتراضاً بحقها التاريخي في مياه النيل أبرمت إنجلترا نيابة عن مستعمراتها (السودان وأوغندا وكينيا وتنزانيا) مع مصر اتفاقية عام ١٩٢٩ والموقعة في ١٩٢٩/٩/٥ والتي من أهم ما جاء في بنودها هو تحريم إقامة أى مشروع من أى نوع على نهر النيل أو روافده أو البحيرات التي يغذيها إلا بموافقة مصر وبصفة خاصة إذا كانت لهذه المنشآت صلة بالرى أو توليد الكهرباء ولمصر الحق في إقامة الرقابة على طول مجرى نهر النيل وفي إجراء البحوث وفي الرقابة على تنفيذ المشروعات التي قد تفيد مصر وبمرور الزمن نمت وتطورت مدرسة من مهندسي الرى السودانين لديهم اختلاف في الرؤى والتصورات للسياسات والمصالح السودانية غير التي كانت قائمة وقتئذ ، ان نهر النيل في تاريخه الطويل كان شأنًا مصرياً ، ثم صار الى عهد قريب شأنًا مصرياً سودانياً ولكن نظراً للتطورات السياسية والاجتماعية والتي حدثت في حوض النهر أصبح نهراً حوضياً .

نهر النيل هو أطول انهار العالم وينبع من جنوب قرية روتانا في دولة بروندى حيث ينبع نهر لوفيرونزا وهو أقصى فرع الى الجنوب للنهر روفوفو وهو احد فروع نهر كاجيرا الذي يصب في بحيرة فكتوريا ، ويبلغ طوله ٦٦٩٥ كم وتبلغ مساحة حوضه ٢.٩ مليون كم<sup>٢</sup> ماراً بدول حوضه العشر ، ويبلغ متوسط هطول الامطار على حوضه ١٦٠٠ مليار م<sup>٣</sup>/سنة يصل منها لاسوان ٨٤ مليار م<sup>٣</sup>/سنة بما نسبته ٥% فقط حيث تمده اثيوبيا عن طريق النيل الازرق بما نسبته ٥٩% من تصرفه وعن طريق نهر السوبات ١٤% وتمده اثيوبيا واريتريا عن طريق نهر عطبرة ١٢% وبذلك تكون نسبة ما تجود به الهضبة الاثيوبية ٨٥% من تصرفه اما الهضبة الاستوائية فتجود بنسبة ١٥% الباقية .

واشارت الدراسات التي اجريت حتى الآن ان الفاقد من منطقة السدود يبلغ ١٥ مليار م<sup>٣</sup>/سنة ومن منطقة بحر الغزال ١٤.٥ مليار م<sup>٣</sup>/سنة ومن منطقة مستنقعات مشار ٤ مليار م<sup>٣</sup>/سنة ومن منطقة الخيران الشرقية لمستنقعات مشار ٢.٥ مليار م<sup>٣</sup>/سنة بما جملته ٣٦ مليار م<sup>٣</sup> / سنة وما يمكن استقطابه منها يبلغ ١٨ مليار م<sup>٣</sup> / سنة توزع مناصفة بين مصر والسودان طبقاً لما جاء باتفاقية عام ١٩٥٩ .

ويمر نهر النيل بدولة العشر والتي تنقسم الى ثلاث اقسام ، وهي دول المنبع وهي دولتا الهضبة الاثيوبية وهي اثيوبيا واريتريا ودول الهضبة الاستوائية وهي رواندا وزائير واوغندا وكينيا وتنزانيا ودولة الممر وهي السودان ودولة المصب وهي مصر ولعل التعرف على هذه الدول من كافة النواحي يمكن من وضع التصورات والتوصيات الكفيلة بخلق مناخ التعاون الذي يخدم قضية المياه .

**١- اثيوبيا :** هي نافورة مياه افريقيا ، وهي خزان المياه الذي لا ينضب وهي ثروة الطبيعة التي لاتهدأ ، وهي مهد الحضارة العريقة والتوأم للحضارة المصرية الضاربة في اعماق التاريخ

**الحدود الجغرافية :** تبلغ مساحة اثيوبيا ١١٢٧١٢٧ كم<sup>٢</sup> منها مساحة يابسة تبلغ ١١١٩٦٨٣ كم<sup>٢</sup> ومساحة مغموة بالمياه ٧٤٤٤ كم<sup>٢</sup> ولها حدود فاصلة مع الدول المجاورة اطوالها كالاتي :

جيبوتي ٣٤٩ كم ، اريتريا ٩١٢ كم ، كينيا ٨٦١ كم والصومال ١٦٠٠ كم والسودان ١٦٠٦ ، وتتكون اثيوبيا اساساً من هضبتين .

**الهضبة الاثيوبية :** وتقع في الشمال الشرقي وهي تتحدر في اتجاه سهول السودان ويقع فيها احواض النيل الازرق ونهرى عطبرة والسوبات وبعض الانهار الصغيرة الاخرى .

**الهضبة الصومالية :** وتقع في الجنوب الشرقي وتتحد في اتجاه المحيط الهندي ويفصل بين الهضبتين الوادى المتصدع ويختلف منسوب سطحها اختلافاً اذ يتغير من منسوب (١١٦) تحت سطح البحر الى منسوب (٤٦٢٠) فوق سطح البحر بمتوسط عام قدره (٢١٤٠) فوق سطح البحر .

**المناخ :** تنقسم اثيوبيا من الناحية المناخية الى ثلاث مناطق طبقاً لمناسيب الارض بها وذلك كالاتي :

**الاولى :** وتقع ارضها تحت منسوب (١٨٠) متراً وتتراوح درجة الحرارة بها بين ٢٥°م و ٣٥°م وبمتوسط ٣٠°م .

**الثانية :** المنطقة المعتدلة والتي تقع بين منسوبي (١٨٠) و (٢٤٠٠) متراً فوق سطح البحر وتتراوح درجة الحرارة بين ١٧°م ، ٢٥°م بمتوسط حراره قدره ٢٠°م .

**الثالثة :** وتقع فوق منسوب (٢٤٠٠) متراً فوق سطح البحر وتتراوح درجة حرارتها بين ٩°م و ١٦°م بمتوسط حرارة قدره ١٣°م .

**الامطار :** تهطل الامطار على الهضبة الاثيوبية في فصلين اساسيين :

**الفصل الجاف :** ويبدأ من أكتوبر حتى مايو من كل عام مع وجود امطار متناثرة احياناً خلال هذه الفصل ولكن لا تعطى دليلاً على الاطلاق للموسم المطير ولا تكون مؤشراً لحالته كما انها لا تمثل اسهاماً يذكر فى مياه النيل .

**الفصل المطير :** ويبدأ من شهر يونيو ويمتد حتى شهر سبتمبر ويبلغ ذروته عادة خلال شهر اغسطس وهو يأتى نتيجة للرياح الموسمية من المحيط الاطلنطى وبكميات قليلة من المحيط الهندى وتختلف معدلات الامطار من منطقة لأخرى وفق تقسيمات مناسبة الارض حيث تتراوح بين ٢٥٠ مم الى ٢٠٠٠ مم بمتوسط قدره ١٢٥٠ مم وهو المتوسط الذى يهطل على حوض النيل الازرق ونهر عطبرة ، وتنقسم اثيوبيا من الوجهة الهيدرولوجية الى عدد من الاحواض المائية تجرى فيها عدد من الانهار ذات الايراد المتوسط او المرتفع ، وبعضها يمثل نظاماً مائياً دولياً حيث تمتد الى دول اخرى محاورة مثل مصر والسودان والصومال وكينيا وبعضها يصب فى بحيرات داخلية . ان مساحة حوض نهر النيل تمثل ٢٥% من مساحة اثيوبيا الكلية ، كما تمثل ٣٠% من مواردها المائية ، ان مياه الانهار الداخلية فى اثيوبيا بخلاف الانهار الدولية تبلغ كمياتها ٩٠ مليار م<sup>٣</sup> / سنة ، وبها مياه جوفية متجددة تبلغ ٢٠ مليار م<sup>٣</sup> / سنة فضلاً عن مياه الامطار والتى تبلغ كميتها ٤٠ مليار م<sup>٣</sup> / سنة . ان اثيوبيا تعتبر بحق نافورة مياه افريقيا :

**عدد السكان :** يبلغ عدد السكان ٨٢.٥٤٤٨ مليون نسمة كما تبلغ نسبة الزيادة السكانية السنوية بها ٣.٢١%

**السياسة الاثيوبية :** تعد اثيوبيا من اكبر دول حوض النيل تفاعلاً مع مصر وذلك لتأثيرها فى كثير من القضايا الهامة ولقد احتفظت بوضعها المستقل فيما عدا الفترة ما بين عامى ١٩٣٦ و ١٩٤١ وهى فترة الحرب العالمية الثانية ، ولقد عاد اليها الامبراطور هيلاسلاسى وصعدت نخب حاكمة تمثل جديداً فى الرؤى والعقائد السياسية والاجتماعية والاقتصادية وظهرت تغييرات فى التركيب الطبقي وكان لعدم الاستقرار السياسى أثارة نتيجة للانقلابات التى تمت ، وقيام الثورة الاريترية وانتهاءً باستقلالها ، ولقد افرز عدم الاستقرار كما كان لتدخل الولايات المتحدة واسرائيل فى شئون الدولة آثاره السيئة فى اقناعها بانها دول مسيحية تقع فى وسط محيط عربى مسلم عدائى لها مما جعلها تنتهج سياسة عدائية تمثلت فى اعلانها عدم قبولها للاتفاقيات الخاصة بالنيل بما فيها اتفاقية عام ١٩٥٩ ، حيث وجهت نقداً مريراً للسودان على توقيعها الاتفاقية على اساس انها قد تنازلت لمصر عن مصالحها وحقوقها فى مياه النيل ، ولقد اتفقت مع الولايات المتحدة على قيام مكتب استصلاح الاراضى الزراعية الامريكى بدراسة لتنمية الاراضى الزراعية وتوليد الكهرباء والتى قد تمت بين عامى ١٩٥٨ و ١٩٦٤ ويمكن توضيح ما جاء بالدراسة فى الآتى : يبلغ عدد المشروعات ٣٣ مشروعاً ، ومنها ١٤ للرى ، ١١ للطاقة و ٨ متعدد الاغراض ولعل من اهم النتائج التى اشارت اليها لدراسة :

- ارتفاع تكاليف تنفيذ هذه المشروعات وانخفاض الجدوى الاقتصادية لها .
- كبر انحدار الارض وما يسببه من انجراف التربة وقصر الافتراضى للسدود نتيجة لكميات الطمي المتحركة بها وضعف ملائمة المشاريع للتنمية المطلوبة .

ورغم مرور اكثر من ٤٥ عاماً على تقديم هذه الدراسة فانه لم يتم تنفيذ سوى مشروع وادى نهر فنشا الذى هو احد الانهار المغذية للنيل الازرق ويهدف المشروع الى استصلاح ٦٥٠٠ هكتار لزراعة قصب السكر ولقد تطلب المشروع انشاء سد فنشا الذى يهدف الى توليد الكهرباء وتوفير مياه الرى للمشروع .

ان مشروعات التنمية الزراعية فى اثيوبيا وخصوصاً فى النيل الازرق وروافده يواجهها كثيراً من الصعوبات، منها طبيعة التربة وميلوها شديدة الانحدار وانتشار الملايا فى المناطق ذات الارتفاعات المتوسطة والمنخفضة ، مما يجعل الاهالى يفضلون الزراعة المطرية فى المناطق المرتفعة . هناك قدراً من التباين الذى يحكم سياسة اثيوبيا ظهرت ملامحها تجاه مصر خصوصاً على صعيد التعاون المائى ، حيث غلب الطابع التعاونى على العلاقات البينية فى الفترة القريبة الماضية مقارنة بالفترات السابقة ، كما تحسنت علاقاتها مع اغلبيية دول الحوض خصوصاً مع اشتداد التوتر مع اريتريا ، وللرغبة فى استمرار القيام بدور قيادى وفعال فى منطقة حوض النيل والقرن الافريقى كما نلاحظ دخول اثيوبيا فى التجمعات الاقليمية الخاصة بحوض النيل بعد ان كانت تحجم عن اى مشاركة او تعاون . ان السياسة العقلانية التى تنتهجها مصر الآن مع كافة دول الحوض لهى المشجع الرئيسى لما تتمتع به هذه الفترة من تقارب فى الافكار والتوجهات . ولكنها لم تسفر جتى الان عن اى تقدم ملموس فى موضوع زيادة ايراد النهر ، او التقدم فى موضوع استكمال ما بدء فى تنفيذه فى قناة جونجلي .

**٢- اريتريا :** تعد دولة اريتريا عمقاً استراتيجياً لمصر على البحر الاحمر فى الجنوب حيث مضيق باب المندب وما يقع من منابع نهر النيل فيها هى اجزاء صغيرة من روافد نهر عطبرة فى منطقة غزيرة الامطار ، وتبلغ

مساحة اريتريا ١٢١٣٨٠ كم<sup>٢</sup> ولها حدود مع جيبوتي بطول ١٠٩ كم واثيوبيا بطول ٩٠٢ كم والسودان بطول ٦٠٢ كم ، وتتراوح مناسيب الارض بها ما بين (-٧٥) متراً تحت سطح البحر و (٣٠١٨) متراً فوق منسوب سطح البحر ، كما يبلغ عدد السكان بها ٥٥٠٢٠٢٦ نسمة ونسبة النمو السكاني بها قدرة ٢.٦٣١% (٢٠٠٨) . ولقد حصلت اريتريا على استقلالها عن اثيوبيا فى ٢٤ مايو ١٩٩٣ حيث بدأت العلاقات المصرية الاريترية عقب استقلالها، وبذلت مصر الجهد الكبير فى تسوية النزاع الحدودى الاريترى الاثيوبى والنزاع الاريترى اليمنى ، والذى كانا مدخلاً للتحرك المصرى الساعى الى تحقيق الاستقرار والامان فى دول حوض النيل وهى السياسة التى تنتهجها مصر تجاه كل دول الحوض .

**٣- الهضبة الاستوائية :** تمثل الهضبة الاستوائية المنبع الثانى من منابع نهر النيل من حيث الوزن النسبى لحجم المياه وهى تشتمل على ست دول وهى رواندا وبروندى وزائير وكينيا وتنزانيا واوغندا ، وبها ثلاث بحيرات رئيسية ، وهى فكتوريا وكيوجا والبرت علاوة على عدد آخر من البحيرات الصغيرة مثل ادوارد وجورج ، والمسطحات المائية بها تمثل ٢٠% من اجمالى مساحة الحوض كما تمثل المستنقعات نحو ٥% من مساحته ، وهطول الامطار عل الهضبة يتراوح بين ١٦٩٠مم و ٧٦٠مم مما يجعل الزراعة المطرية هى السائدة فى هذه الدول ، وتهطل الامطار على الهضبة فى موسمين احدهما يمتد من مارس وحتى مايو والآخر يمتد من اكتوبر وحتى ديسمبر ، وعليه ينحصر موسم الجفاف بين يونيو وسبتمبر من كل عام مما يجعل الزراعة المطرية هى اساس التنمية ان ظروف دول الهضبة الاستوائية متشابهة حيث تمنحها الطبيعة بسخاء والفواصل بينها تكاد تكون منعدمة ويمكن استعراض ما يهم الدراسة منها فى الآتى :

**٤- رواندا :** وهى اصغر دول الحوض مساحة واعلاها كثافة سكانية اذ تبلغ ٢٦٣٣٨ كم<sup>٢</sup> منها مساحة يابسة تبلغ ٢٤٩٤٨ كم<sup>٢</sup> ومغمورة قدرها ١.٣٩٠ كم<sup>٢</sup> وحدودها مع بروندي تبلغ ٢٩٠ كم والكنغو ٢١٧ كم ، وتنزانيا ٢١٧ كم ، واوغندا ١٦٩ كم ويبلغ تعدادا سكانها ١٠١٨٦٠٦٣ نسمة بنسبة نمو تبلغ ٢.٧٧٩٥ (٢٠٠٨) ويبلغ معدل هطول الامطار بها ١٠٠٠ مم/سنة .

**٥- بروندي :** تبلغ مساحة بروندي ٢٧٨٣٠ كم<sup>٢</sup> منها مساحة يابسة ٢٥٦٥٠ كم<sup>٢</sup> ومغمورة ٢١٨٠ كم<sup>٢</sup> ولها حدود مع الكونغو تبلغ ٢٣٣ كم وروندا ٢٩٠ كم وتنزانيا ٤٥١ كم ويبلغ عدد سكانها ٨٦٩١٠٠٥ نسمة ونسبة نمو تبلغ ٣.٤٤٣% ويشكل نهر كاجيرا الواقع على الحدود بين بروندي وروندا فى الشمال الشرقى الرافد الوحيد المباشر للنيل فى تلك الدولة ، وجدير بالذكر ان الدبلوماسية المصرية قامت بدور فعال فى الوساطة بين دولتي بروندي وروندا فى اعقاب الاحداث الدامية المؤسفة التى وقعت بين قبائل البلدين فى ١٩٩٦ .

**٦- زائير :** هى شلال المياه المتدفق وتبلغ مساحتها ٢٣٤٥٤١٠ كم<sup>٢</sup> منها مساحة يابسة تبلغ ٢٢٦٧٦٠٠ كم<sup>٢</sup> ومساحة مغمورة تبلغ ٧٧٨١٠ كم<sup>٢</sup> ، ولها حدود مع انجولا ٢٥١١ كم وبروندي ٢٣٣ كم وجمهورية افريقيا الوسطى ١٥٧٧ كم والكنغو ٢٤٤٠ كم ورواندا ٢١٧ كم والسودان ٦٢٨ كم وتنزانيا ٤٥٩ كم واوغندا ٧٦٥ وزامبيا ١٩٣٠ كم ويبلغ تعداد السكان ٦٦٥١٤٥٠٤ نسمة بمعدل زيادة سكانية بها يبلغ ٣.٢٣٦% ، ويتراوح هطول الامطار عليها بين ٨٠٠مم و ٢٥٠٠ بمتوسط عام قدرة ١٦٦٦ مم ، وهناك نهر زائيريلقى سنوياً فى البحر من المياه نحو عشرين ضعفاً من ايراد نهر النيل وجملة المياه السطحية بها تبلغ ٥٩٤ مليار م<sup>٣</sup> والمياه الجوفية ٤٠٠ مليار م<sup>٣</sup>/سنة . ان رواندا وبروندي وزائير تتحدد اهتماماتها بالنسبة لمياه النيل بقدر ما ينعكس عليها من منافع سياسية واقتصادية ، اما مياه نهر النيل فلا تمثل لديها شيئاً يذكر .

**٧- كينيا :** تبلغ مساحة كينيا ٥٨٢٦٥٠ كم<sup>٢</sup> منها مساحة يابسة ٥٦٩٢٥٠ كم<sup>٢</sup> ومساحة مغمورة ١٣٤٠٠ كم<sup>٢</sup> ولها حدود مع اثيوبيا تبلغ ٨٦١ كم والصومال ٦٨٢ كم والسودان ٢٣٢ كم وتنزانيا ٧٦٩ كم واوغندا ٩٣٣ كم ، ويبلغ عدد السكان ٣٧٩٥٣٨٤٠ نسمة وبمعدل زيادة قدرة ٢.٧٥٨% ، ويبلغ المتوسط العام لمعدل المطر ٥٨١ مم ، بينما على حوض بحيرة فيكتوريا ٨١٥ مم اما حجم المياه السطحية بها فيبلغ ٢٣ مليار م<sup>٣</sup> / سنة والمياه الجوفية نحو ١٤ مليار م<sup>٣</sup>/سنة وتبلغ مساحة حوض نهر النيل فى كينيا بالنسبة لمساحتها الكلية ٤% وتكمن الرغبة الحقيقية لكينيا فى تنمية نهر تانا وتأتى اهمية مياه نهر النيل بالنسبة لها كاولوية متأخرة .

**٨- تنزانيا :** وتبلغ مساحة تنزانيا ٩٤٥٠٨٦ كم<sup>٢</sup> منها مساحة يابسة تبلغ ٨٨٦٠٣٧ كم<sup>٢</sup> ومغمورة ٥٩٠٥٠ كم<sup>٢</sup> ولها حدود مع بروندي تبلغ ٤٥١ كم والكنغو ٤٥٩ كم وكينيا ٧٦٩ كم وملاوى ٤٧٥ كم وموزمبيق ٧٥٦ كم ورواندا ٢١٧ كم واوغندا ٣٦٩ كم وزامبيا ٣٣٨ كم ويبلغ عدد سكانها ٤٠٢١٣١٦٠ نسمة ، وبمعدل زيادة يبلغ ٢.٠٧٢% ويبلغ معدل المطر بها ٩١٤ مم علماً بأن حجم المياه السطحية بها يبلغ ٥٣ مليار م<sup>٣</sup> / سنة ، وحجم المياه الجوفية ٢٣ مليار م<sup>٣</sup>/سنة ، ومساحة الجزء الواقع فى اراضيها من حوض النيل يبلغ



١٢% من مساحتها الكلية ، اما نسبة مساحة بحيرة فيكتوريا الواقعة فى اراضيها تبلغ ٥٠% ، وتسهم نسبة ٥٠% من كمية المطر المتساقط على البحيرة .

٩- **اوغندا** : هى القلب النابض لنهر النيل وجسدة الرئيسى فمنها بدايته وفيها نهايته قبل الدخول للسودان ، ومساحة اوغندا تبلغ ٢٣٦٠٤٠ كم<sup>٢</sup> والمساحة اليابسة منها ١٩٩٧١٠ كم<sup>٢</sup> والمغمورة ٣٦٣٣٠ كم<sup>٢</sup> ولها حدود مع الكونغو تبلغ ٧٦٥ كم ، وكينيا ٩٣٣ كم ورواندا ١٩٦ كم والسودان ٤٣٥ كم وتنزانيا ٣٩٦ كم ويبلغ تعداد سكانها ٣١٣٦٧٩٧٢ نسمة بمعدل نمو يبلغ ٣.٦٠٣% ويختلف معدل المطر الذى يتساقط عليها من منطقة الى اخرى ، ويبلغ فوق بحيرة فكتوريا ١٦٠٠ مم ، ويبلغ اجمالى المياه السطحية ٣٧ مليار م<sup>٣</sup>/سنة ، والمياه الجوفية تبلغ ٢٩ مليار م<sup>٣</sup> / سنة ، توجد مستقعات تبلغ مساحتها اكثر من ١٥ مليون فدان يمكنها استصلاحها وزراعتها مطرياً . ان فى واغندا معظم التنمية لحوض النيل ، وهى مؤهلة لتكون مركزاً رئيسياً للمشروعات المرتبطة به مما يحقق حسن استغلال موارد . ان احجام دول الهضبة الاستوائية عن الدخول فى مفاوضات رسمية بشأن مياه نهر النيل تكمن فى انها لاتعتمد على مياه النهر بصفة رئيسية ، علاوة على نقص الخبرات الفنية بها وحرصاً منها على الحصول على دعم مصر والاستفادة من ثقلها الاقليمى والدولى .

١٠- **السودان دولة الممر** : يعتبر السودان عمقاً استراتيجياً لمصر ، وهو حلقة الوصل بين دول منابع نهر النيل ودولة مصر ، وهو ثانى دول حوض النيل حاجة وانتفاعاً بمياهه وترتبط علاقة خاصة بمصر ، كما ترتبطه علاقات متنامية مع جيرانه الاقربين فى حوض النيل ، وتبلغ مساحة السودان ٢٥٠٥٨١٠ كم<sup>٢</sup> منها مساحة يابسة تبلغ ٢٣٧٦٠٠٠ كم<sup>٢</sup> ومساحة مغمورة تبلغ ١٢٩٨١٠ كم<sup>٢</sup> ولها حدود مع جمهورية افريقيا الوسطى تبلغ ١١٦٥ كم وتشاد ١٣٦٠ كم والكونغو ٦٢٨ كم ومصر ١٢٧٣ كم واريتريا ٦٠٥ كم واثيوبيا ١٦٠٦ كم وكينيا ٢٣٢ كم وليبيا ٣٨٣ كم واوغندا ٤٣٥ كم ، ويبلغ عدد السكان بها ٤٠٢١٨٤٥٦ نسمة بنسبة نمو قدرها ٢.١٣٤% وتوزيع الامطار بها كالاتى :

**الاقليم الصحراوى** : ويقع شمال خط عرض ١٧° وحتى خط عرض ٢٣° ومساحته الاجمالية تبلغ ٢٩% من مساحة السودان ومعدل المطر به يبلغ اقل من ٧٥مم / سنة وهو غير كاف للأغراض الزراعية ، ولا بد فيه من الاعتماد على الرى من مياه الانهار او المياه الجوفية .

**الاقليم شبه صحراوى** : الممتد بين خط عرض ١٥° و ١٧° ، ومساحته تبلغ ٢١% من مساحة السودان ومعدل المطر به يتراوح بين ٧٥مم و ٣٠٠ مم ويمكن الاعتماد فيه على مياه الامطار جزئياً على ان يستكمل المطلوب لتنميته من مياه الانهار .

**اقليم السافانا** : ويقع بين خطى عرض ٩° و ١٥° ومساحته تبلغ حوالى ٢٦% من مساحة السودان ويتراوح معدل المطر به بين ٣٠٠مم و ٨٠٠مم وهو يكفى الزراعة المطرية .

**الاقليم الاستوائى وشبه الاستوائى** : يقع جنوب خط عرض ٩° وحتى خط عرض ٣° شمالاً ومساحته تبلغ ٢٤% من مساحة السودان ، ومعدل الامطار به بين ٨٠٠ مم و ١٥٠٠ مم والزراعة المطرية به هى الاساس . وتتحصر موارد المياه المتجددة بالسودان بخلاف الامطار فى الاتى :

١- الانهار الصغيرة مثل الجاش وبركة وغيرها ويبلغ اجمالى تصرفها حوالى ١.٩ مليار م<sup>٣</sup> .  
٢- نهر النيل وروافده ويبلغ نصيبها منه ١٨.٥ مليار م<sup>٣</sup>/سنة عند اسوان ويمكن زيادة حصة السودان منه اذا ما تم استقطاب فاقد مياه النيل بالاتفاق مع مصر والدول الاخرى .

٣- المياه الجوفية المتجددة او غير المتجددة وتقدر كمياتها بحوالى ١٨٠ مليار م<sup>٣</sup> / سنة .  
ان مناطق تنمية الزراعة المروية فى السودان تعتمد اساساً على نهر النيل ، اما الزراعة المطرية فلها مناطقها ، ان اساس موارد المياه للزراعة المروية فى السودان تكمن فيما قرره اتفاقية عام ١٩٥٩ من ان حصة السودان تبلغ ١٨.٥ مليار م<sup>٣</sup>/سنة وهذه الاتفاقية تعد مثلاً رائعاً للتفاهم العقلانى والمنطقى فى مجال الانهار الدولية المشتركة خاصة وانها تعتبر كاشفة ومكملة لاتفاقية عام ١٩٢٩ ، ان السودان هو الشريك لمصر رغم ما يصادف العلاقات من عقبات ، وبعد هذا العرض تخلص الدراسة الى ما يمكن الاشارة اليه فى الاتى :

- ان دول منابع نهر النيل اكثر حظاً فى وفرة المياه ، واعتمادها على نهر النيل ضعيف ولكنها فى المقابل اقل الدول تنمية .
- ان دول المصب مصر ، هى اقل الدول حظاً فى مواردها المائية واكثرها اعتماداً على مياه النهر ، ولكنها اكثرها تنمية .
- ان دولة الممر السودان تحتاج الى مياه النهر فى بعض مناطقها .

• ويرجع انخفاض مستوى التفاعلات المصرية مع دول الهضبة الاستوائية الست ، الى الصراعات الداخلية ومشاكل الحدود وغياب مصادر التهديد ولقد احسنت مصر صنعاً بمحاولة فتح اسواق واعدة فيها والتمهيد للقطاع الخاص ليكون له مكاناً فيها •

• ان مبادرات التعاون الفنى بين مصر ودول حوض النيل كثيرة ، والانشطة الدولية الثنائية عديدة ، وما جمع منها من بيانات ودراسات وفيرة ولكن لم يتحقق من الامل المستهدفة منها الا ماحدث فى مشروع قناة جونجلي الذى لم يتم بعد ، ان كل هذا الجهد المبذول ثبت انه لن يؤتى ثمرة فى غياب اتفاق سياسى جديد وفكر متطور حديث ، ان قضية مياة النيل تبحث فى اطار استاتيكي جامدة قديم مما جعلها تبدو مستعصية الحل خلال هذا الامل الطويل ، ولكنها اذا بحثت من خلال اطار ديناميكي متطور آخذه فى الاعتبار كل المتغيرات التى حدثت فى دول الحوض فانها ستجد باذن الله تعالى الحل المنشود ، ان السياسة المصرية العقلانية تجاة دول الحوض والتى اثمرت بتحسين العلاقات لم يستتبعها انجازات ، فيما يتعلق بتوظيف آليات فعالة تعمل على تحقيق الامل المرجوة ان قضية المياة تحتاج الى آليات اكثر فاعلية •

**الاتجاه الثانى : استقطاب فواقد النقل والاستخدام (\*)** : يتضح مما جاءت به الدراسة ان الاتجاه الاول ، والذي يهدف الى استقطاب المياة المهدرة من مياة النهر اثناء رحلته خارج مصر يعتبر من الامل المؤجلة فى الوقت الحاضر وان على الدولة استخدام الآليات الكفيلة باستقطاب المياة المهدرة فى كل عمليات استخداماتها داخل مصر حتى تتمكن من تدبير ما تحتاجه مشاريع التنمية المطلوبة •

ان قضية تدبير الاحتياجات المائية لمشاريع التنمية اصبحت قضية حاضرة بشكل دائم فى العقل المصرى ، وهى حاضرة بصورة او باخرى على اجندة البحث العلمى للنخبة الثقافية المصرية ، وبطبيعة الحال تمثل القضية موقعا محورياً هاماً للغاية فى استراتيجيات وزارة الري •

**١. السياسات المائية لوزارة الري خلال العقدين الماضى والحاضر :** دخلت مصر فى اوائل التسعينات عصر الفقر المائى ، وتضاءلت حصة الفرد من المياة ونصيبه من الارض الزراعية، والمساحة المحصولية ، وامتداداً لسياسة مصر فى التوسع الافقى كان لازماً على وزارة الري وضع الآليات الفعالة لاستقطاب المياة وحصد اكبر قدر منها من خلال عمليات النقل والاستخدام لتوفير الاحتياجات المائية اللازمة للتوسع الافقى فى حدود ما يمكن توفيره منها •

**٢. سياسة التوسع الافقى وخطة :** قامت وزارة الري عام ١٩٩٤ بحصر الموارد المائية والتى يمكن استقطابها من عمليات نقل المياة وتعظيم استخداماتها، ورأت انه يمكن التوسع فى استصلاح واستزراع مساحة قدرها ٢.٦٨٠ مليون فدان ، واتفقت مع وزارة الزراعة على تحديد مواقع مشاريعها وقدرت الاستثمارات اللازمة لها ووافقت وزارة المالية على تمويلها وبدأ التنفيذ وقامت وزارة الري بنشر خطتها فى كتابها ( سياسة التوسع الافقى وخطة ) ومن اهم الملامح التى جاءت بها السياسة ما نصه :

• رأت الوزارة انه كان لا بد من وضع خطة طموحة للتوسع فى الاراضى الصحراوية ذات التربة المناسبة تتمشى مع الموارد المائية المتاحة من مياة النيل والخزان الجوفى ومياة الصرف وترشيد استخدامات المياة فى الري وتسهم مشروعات هذه الخطة فى تحقيق التنمية الشاملة المطلوبة •

• كان من الطبيعى ان تبدأ مصر فى تنمية واستغلال ثروتها القومية من المياة لاجداث التوسع الافقى خارج الوادى والدلتا ولتحديد خريطة زراعية جديدة من اجل تحقيق الامن الغذائى وتوفير فرص العمل وخلافة •

• تحديد مصادر الري سطحية كانت او جوفية وتحديد طبيعة المياة سواء مياة عذبة او مياة صرف زراعى سواء مباشر او بالخطط بالمياة العذبة بنسب آمنة •

• اقتراح المشروعات اللازمة وتحديد احتياجاتها المائية والمالية وتحديد برامجها •

• تحديد نظام الري الاكثر ملائمة للتربة ونوعية المياة والتركيب المحصولى المقترح مع الاخذ فى الاعتبار التطور التكنولوجى لمختلف طرق الري •

• اجراء الدراسات والبحوث وانشاء المزارع التجريبية فى مناطق التوسع الجديدة لتقييم اسلوب وادارة مشروعات التوسع •

• عدم الاخذ فى الاعتبار استكمال مشروعات اعالى النيل ( قناة جونجلي ) فى الخطة الحالية والتى تزيد بها حصة مصر بمقدار ٢ مليار م<sup>٣</sup> / سنة فى مرحلتها الاولى •

(\*) مصادر الدراسة : اعتمدت الدراسة على ما نشر بتقرير CIA-TheWorldfactbook عن بيانات مساحات الدول وحدودها وعدد سكانها ونسبة النمو بها لما بهذا التقرير من تحديث مستمر للبيانات ، وبالنسبة للمياة وكل ما يتعلق بها فاعتمدت الدراسة على ما جاء باصدارات وزارة الري فقط ، اما الامور الاخرى فهى اجتهادات وآراء شخصية

- حماية المياه من التلوث
- الالتزام بالمساحات المقررة لمحصولي الارز وقصب السكر
- المشاركة الفعالة للقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية في مشروعات التحسين والتطوير والادارة على نشر الوعي بقضايا المياه

ولقد بلغت جملة مساحات مشروعات الخطة ٢.٦٧٩.٦ مليون فدان كما اصدرت الوزارة في كتابها بيانات تفصيلية دقيقة عن الخطة وذلك في جداول عدة حددت فيها كل مشروع على حدة ، واحتياجاته المائية والمالية ونوعية المياه ، واسلوب الري والبرنامج الزمني للتنفيذ وخلافة موزعة حسب مناطق التنفيذ • ان خطة التوسع الافقى جاءت متكاملة وطبقاً للأسلوب العلمى المتعارف عليه حيث بدأ التنفيذ ، وكانت هناك متابعة شهرية فنية ومالية تخطر بها كل الجهات المختصة ، ومن هذا كله نرى ان وزارة الري مشكورة قد وضعت لخطة كل المقومات التى تضمن لها النجاح •

٣. بيان وزارة الري امام مجلس الشعب : بعدما كلف السيد الدكتور محمود ابوزيد بمسئولية وزارة الري عام ١٩٩٧ اقام بالقاء بيانه امام مجلس الشعب دون فى مضبطته ما نصه ( ومن المستهدف زيادة حجم الموارد المائية المتاحة حتى عام ٢٠١٧ بمقدار ١٩.٥ مليار م<sup>٣</sup> ، لاستصلاح وزراعة ٣.٤ مليون فدان بكل من الوادى القديم والجديد ، ومليار م<sup>٣</sup> للوفاء بالاغراض الاخرى ( شرب ، وصناعة ، وخلافة ) وتشير الدراسات الحالية الى انه يمكن تدبير هذه الموارد الاضافية على النحو التالى :

٣ مليار م<sup>٣</sup> تعديل التركيب المحصولى وتقليل مساحة المحاصيل عالية الاستهلاك •  
١٠.٢ تنفيذ برنامج تطوير نظم الري وترشيد الاستخدامات واستخدام المياه الجوفية بالوادى والدلتا واعادة

#### استخدام مياه الصرف الزراعى

٢٠٠ اعادة استخدام مياه الصرف الصحى المعالجة وفق معايير صحية محددة تتفق مع سلامة البيئة والصحة

العامة فى زراعة بعض المحاصيل •

٣.٢ المياه الجوفية العميقة بالصحراء الغربية والشرقية وسيناء •

٢٠٠ قناة جونجلى ( حصة مصر )

٢٠٠.٤ المجموع

وجاء فى قرار لجنة الزراعة والري بالمجلس ( واللجنة تؤكد على ضرورة البدء من الآن فى تنفيذ مشروعات تطوير الري، ومع ضرورة اسهام كل مزارع بمبلغ خمسون الى مائة جنيهاً / عام / فدان لمدة عشر سنوات التى قد يستغرقها تنفيذ المشروع ، على مستوى جميع الاراضى الزراعية وان تقوم الدولة باستكمال التمويل بما يساوى ٥٠% من تكلفة المشروع، ان هذا البيان المدون فى مضبطة مجلس الشعب الزم وزارة الري ويتدبير ١٨.٤ مليار م<sup>٣</sup> من استقطاب المياه فى عمليات النقل والاستخدام ، بفرض ان هناك ٢٠.٠ مليار م<sup>٣</sup> / سنة ستنتج من تحقيق الامل المؤجلة يعد استكمال تنفيذ قناة جونجلى •

٤. استراتيجية التوسع الزراعى فى استصلاح الاراضى حتى عام ٢٠١٧ : بادرت وزارة الزراعة الشريك الرئيسى المهم فى عملية استصلاح الاراضى بالبحث عن مناطق الاراضى الصالحة للاستصلاح وقدمت كتابها فى هذا الشأن الذى اوضحت فيه خطتها لتوفير الموارد الارضية الصالحة للزراعة فى مختلف المحافظات والتى بلغت ٨.٢٦٨.٣٠٠ مليون فدان حتى تتمكن وزارة الري من اختيار مساحة التوسع منها • كما جاء بالاستراتيجية ما نصه ( ان الآليات المختلفة سواء منها آليات رفع كفاءة النقل والاستخدام وآليات الموارد الاخرى غير التقليدية تصل الى ٢٥ مليار م<sup>٣</sup>/سنة وهى كمية تكفى لزراعة ٤ الى ٥ مليون فدان حسب التركيب المحصولى المطلوب ) ان وزارة الزراعة فى تقديمها لاستراتيجيتها قد قامت بواجبها فى الشق الخاص بتقديم الاراضى الصالحة للاستزراع • اما فى الشق الخاص بتقديم آليات تدبير المياه التى قامت بتقييمها بمقدار ٢٥ مليار م<sup>٣</sup>/سنة فى الوقت الذى تقر فيه وزارة الري ان كل ما يمكن تدبيره هو ٢٠.٤ مليار م<sup>٣</sup>/سنة بما فيها حصتها من المرحلة الاولى من قناة جونجلى لأمر يوجب على وزارة الزراعة مراجعته •

٥. مشروع الخطة القومية للموارد المائية حتى عام ٢٠١٧ : قررت وزارة الري اعداد مشروع الخطة القومية للموارد المائية حتى عام ٢٠١٧ وكلفت قطاع التخطيط بالوزارة بهذه المهمة الهامة ، بالتعاون مع الجانب الهولندى الذى يتعاون معها فى مثل هذه المشاريع وحددت له مهمته فيما نصه :

١- استحداث منهج للتخطيط يسمح بوضع السياسات المتاحة والممكن تنفيذها •

٢-التنسيق مع جميع الجهات المعنية بالموارد المائية ، واستحداث منظومة لوضع الخطة المطلوبة واتخاذ مايعمل على انجاحها •

٣-تطوير وسائل التخطيط ، وتقييم التأثيرات الاقتصادية والمادية والبيئية المتعلقة بالاستخدامات المختلفة للموارد المائية •

٤-وضع مقاييس ومعايير معدلات تنفيذ الخطة القومية •

٥-جمع البيانات اللازمة لمكون خطة الاستثمارات المتعلقة بالموارد المائية •

٦-تكوين مجموعات عمل مدربة في مجال تخطيط الموارد المائية ، والنواحي الاقتصادية والمالية المتعلقة بها •  
وتنفيذ للتكاليف المطلوب ، تم تشكيل لجنتين وزاريتين من ممثلى الوزارات ذات العلاقة بالموارد المائية علاوة على لجنة استشارية من داخل الوزارة ببيانها كالاتى :

الاولى : وهى اللجنة العليا لادارة المصادر المائية ويرأسها السيد الدكتور وزير الرى وتجتمع مرتين سنوياً (الأعضاء بدرجة رئيس قطاع) وذلك لاقرار الخطة •

الثانية : وهى اللجنة الفنية ويرأسها رئيس قطاع التخطيط بوزارة الرى وتجتمع كل شهرين وتتكون من ممثلين عن الوزارات المشتركة فى اللجنة العليا ، وهذه اللجنة تعد الدراسات والاقتراحات والتوصيات وترفعها للجنة العليا لاقرارها ، وهى مسئولة عن التعاون والتنسيق بين الوزارات المختلفة •

اللجنة الاستشارية : وهى التى تتكون من اعضاء من داخل وزارة الرى ومهمتها التنسيق بين المشروع وقطاعات الوزارة المختلفة • ولقد قام المشروع بتقسيم عمله الى اربع مراحل وهى الابتدائية ، والتحضيرية ، والتحليلية ومرحلة اعداد الخطة، ولقد قام باعداد الخطة بعد بذل الجهد الكبير حيث تم الاتى :

\*- قام باصدار عدد من التقارير الفنية والتى تغطى كل أنشطة الخطة ، مثل انظمة الخزانات الجوفية ونماذجها الرياضية وتلوث المياه وطرق التحكم فيها والاستهلاك المحصولى والاتزان المائى وتقارير اخرى كثيرة •

\*- قام بعقد كثير من ورش العمل والتى عقدها فى القاهرة والاسكندرية وفى بعض المنتجعات الاخرى باشارك الجهات المعنية فى اصدار الخطة القومية للموارد المائية ، واصدر لكل ورشة عمل التقارير الخاص بها •

\*- قام المشروع بعقد مؤتمر قومى تحت عنوان ( مواجهة التحديات ) للتعريف بالمشروع وانشطته وعرض الاستراتيجية المقترحة على كافة القطاعات والشرائح المستخدمة للمياه وذلك بتاريخ ٢٩/٤/٢٠٠٢ برئاسة السيد الدكتور وزير الرى حيث تم اقرارها •

\*- قام المشروع باصدار مشروعة فى عدة اصدارات بعضها باللغة العربية والاخرى بالانجليزية وتبنت ما جاء بالاستراتيجية كثير من الدراسات والتى صدرت بعد ذلك ناقله منها ما جاء بها ولعل من بعض هذه الاصدارات الآتى :

١. استراتيجية الموارد المائية واستخداماتها حتى ٢٠١٧ •

٢. الملامح الرئيسية للسياسة المائية نحو عام ٢٠١٧ •

٣. Developing a revised integrated land and water plan •

٤. Egypts water vision for the 21th century •

وبعد ان قام قطاع التوسع بوزارة الرى بتقديم مشروع الخطة القومية للموارد المائية حتى عام ٢٠١٧ والمكلف بها وقراره بواسطة اللجنة العليا فى ٢٤/١٢/٢٠٠٢ وقام بنشرة كان لزاماً على الخبراء والمختصين مراجعة ما تم اعتماده وتقييمه حتى يطمئن الجميع على ان الاجيال القادمة سوف تجد ما تشكر السلف الصالح على ماورثوه منهم •

٦. **آليات تنفيذ استراتيجية الموارد المائية واستخداماتها حتى عام ٢٠١٧ :** اسهبت الاستراتيجية فى وضع الآليات والتى من شأنها تحقيق اهدافها حيث قامت بتحديد ما سمته بأدوات تأمين الاستراتيجية المائية لضمان نجاحها ومما وصت به ضرورة القيام بالتقييم والمتابعة لكل ما اتخذته من توصيات ، ولقد التزم مشروع الخطة القومية بما جاء بالتزام وزارة الرى امام مجلس الشعب من بنود توفير المياه للتوسع الافقى حيث ورد به ما نصه (تعديل التركيب المحصولى ، وتقليل مساحة المحاصيل عالية الاستهلاك) وبعد اجراء الدراسات والابحاث والمستفيضة انتهت الاستراتيجية الى الآتى :

١. **تعديل التركيب المحصولى :** ولقد جاء بالاستراتيجية ( تحديد تركيب محصولى ارشادى لكل منطقة من مناطق الجمهورية وذلك من خلال دورة زراعية ثنائية او ثلاثية وحسب ظروف كل منطقة من مناخ وتربة ومياه مع تحصيل الفرق فى كمية المياه والتى تستخدم عن الكمية المحسوبة للتركيب المحصولى التأشيرى ) ومن

الملاحظ انه ورد فى منطوق هذه الآلية كلمتان هما (ارشادى وتأشيرى) ويعنيان ان ماجاء بالآلية غير ملزم للفلاحين .

ان الدولة قد التزمت بسياسة التحرر الاقتصادى فى قطاع الزراعة والذى تقصد منه ازالة القيود المفروضة على القطاع الزراعى وترك القرارات الاقتصادية بالانتاج والتسويق والتسويق للمنتج الزراعى وقوى السوق وتبنت وزارة الزراعة المبررات العديدة لانتهاج الدولة لسياسة التحرر الاقتصادى والغاء التركيب المحصولى الاجبارى واهم ما جاء بتبريراتها فيما يختص بالموارد المائية عدم مراعاة التزام بين اتاحة المياه واستخداماتها ، والتذبذب فى كميات المياه بترع التوزيع ونقصها فى اوقات اشتداد الحاجة اليها ، والتعارض بين وقت الاتاحة ووقت الاستخدام الذى يحكمه الرغبة والسلوك الاستخدامى .

ان هذه الآلية غير ملائمة اطلاقاً من نواحى عدة سياسية واجتماعية وفنية وعملية وتفقد الوزارة مصداقيتها فى تنفيذ سياسية الدولة الهادفة الى تحرير الفلاح فضلاً عن تعرضها لشبه تسعير المياه والت تكرها الوزارة فى جميع تصريحاتها .

**٢. الغاء زراعة قصب السكر :** كان التزام وزارة الرى امام مجلس الشعب هو تقليل مساحة المحاصيل عالية الاستهلاك للمياه ، وهو ما يقصد به محصولى قصب السكر والارز ولقد رأت الوزارة انه يمكن تحقيق الوفرة المطلوب للاستراتيجية بالغاء زراعة قصب السكر ولقد اكدته فى كل اصداراتها مثل ما نصه ( عدم زراعة المحاصيل المستهلكة للمياه مثل قصب السكر والارز - تتخذ الخطوات اللازمة لاحلال مصانع قصب السكر حتى يمكن الاستفادة من الوفرة الناتجة من استبداله بالبنجر تدريجياً - تقليل كمية المياه المستخدمة فى الزراعة وذلك بتغيير التركيب المحصولى ومنها العمل على استبدال قصب السكر بمحصول بنجر السكر الذى يحتاج الى مقتن مائى منخفض ) وهناك الكثير من العبارات التى تؤكد التوصية بالغاء زراعة قصب السكر وحساب الوفرة الناتجة من هذا الالغاء فى حسابات الاستراتيجية . ويؤكد مجلس المحاصيل السكرية التابع لوزارة الزراعة وهى الجهة العلمية المسؤولة عن هذا الموضوع كالاتى :

١- ان محصول قصب السكر من المحاصيل الرئيسية فى الدولة فضلاً عن كونه المحصول الرئيسى لبعض محافظات الوجه القبلى والذى تخصص فلاحوها فى زراعته .

٢- محصول بنجر السكر مكمل لمحصول قصب السكر وليس منافساً له فلكل ارضه ومناخه المناسب له .

٣- اذا ما تم الغاء قصب السكر فان الامر يحتاج الى زراعة ما يقرب ضعف المساحة من بنجر السكر للحصول على نفس الانتاجية من السكر وهو ما يصعب تحقيقه .

٤- يبلغ صافى ايراد الفلاح من زراعة قصب السكر ٣١٠٠ جم / فدان وصافى الارباح الناتجة من الصناعة ٨٦٧٥ جم / فدان .

٥- يستهلك الفدان ٨٤٠٠م<sup>٣</sup>/فدان /سنة من المياه فى حالة الرى السطحى المطور وهو ما يعد اوفر فى المياه من زراعة محصولين متتالين فى الفدان خلال السنة .

٦- يترتب على زراعة قصب السكر الاستفادة من تشغيل عمالة فى اكثر من عشرين صناعة مما يعمل على تقليص حجم البطالة فى منطقة زراعته .

٧- قدر المجلس كمية الانتاج الكلى السنوى لسكر القصب بمقدار ١٠.٧٥ مليون طن ، وان الانتاج الكلى لسكر البنجر يبلغ ٠.٦٢٥ مليون طن بما جملته ١.٧ مليون طن ، فى الوقت الذى يبلغ فيه الاستهلاك ٢.٦ مليون طن ، وعلية فان الفجوة الغذائية تبلغ ٠.٩ مليون طن وتزداد بمقدار ٥٠ الف طن سنوياً نتيجة تزايد السكان وعوامل اخرى عديدة ، وهو ما يكلف الدولة الكثير وسيزيد من الفجوة الغذائية التى تعمل الدولة جاهدة على تضيقها .

٨- يرى المجلس ان الظروف المناخية والبيئية لمحافظة انتاج قصب السكر فى جنوب الصعيد لا تسمح بانتاج محاصيل جنسية التكاثر نظراً لارتفاع درجات الحرارة معظم شهور السنة مما يؤدى الى موت حبوب اللقاح ومما لايمكن من انتاج محاصيل اقتصادية اخرى .

ان وزارة الرى قد تراجعت عن تنفيذ هذه التوصية مما جعلها تقوم بمشاركة وزارة الزراعة فى تنفيذ برنامج تطوير الرى فى مساحات قصب السكر ، فضلاً عن موافقتها على انشاء مصنع جديد لقصب السكر فى وادى النقرة باسوان تخدم مساحة قدرها ٤٠ الف فدان وهو ما يزيد قليلاً عن ١٠% من المساحة الكلية لهذا المحصول .

**٣. تقليل مساحة زراعة الارز :** جاء فى التزام وزارة الرى امام مجلس الشعب تقليل مساحة زراعة الارز من منطلق كونه من المحاصيل الرئيسية المستهلكة للمياه ، ولقد صدر بالاستراتيجية ما نصه ( تقليل مساحة الارز الى ٩٠٠ الف فدان ، وهو الحد الأدنى اللازم لحماية الدلتا من عوامل تداخل مياه البحر وزيادة ملوحة التربة ،

والمياه الجوفية ) ونظراً لأهمية هذا المحصول قامت وزارة الزراعة بتشكيل حملة قومية للنهوض به من كافة نواحيه الزراعية والانتاجية والتسويقية وجعلته في برنامج مركز البحوث الزراعية حيث يقوم بإنشاء الحقول الإرشادية ونشر توصياتها واستحداث سلالات ممتازة لتعميمها كما يتم متابعة المحصول في جميع مراحلها حتى الحصاد مما نتج عنه زيادة في المحصول كما ونوعاً ، وحيث وصلت المساحة المنزرعة منه الى حوالى ٢٠٠ مليون فدان كما زادت ربحية الفدان كثيراً . وتقوم وزارة الري بتحديد مساحة الارز سنوياً ، ويتم توزيعها على فروع الري والتي تعدها لاستقبال التصرفات اللازمة لتلبية الاحتياجات المائية للمحصول ووضعت في تشريعاتها غرامات للمخالفين الا ان الدولة كانت تعفى المخالفين منهم من الغرامات بعد انتهاء الموسم مما تسبب في فقد هيبتها واصبحت المخالفة من الامور المعتادة لدى المزارعين . ان وزارة الري قد اتخذت الاجراءات الكفيلة والتي تمكنها من تنفيذ خطتها في تقليل مساحة الارز وذلك بتحديد المساحة المستهدفة وفرض الغرامات على المخالفين الا ان الامر خرج عن سيطرتها مما يتطلب الاعتراف بالواقع الملموس الذى يملى عليها حساب التصرفات الزائدة وخصمها من الوفر المستهدف في استراتيجيتها . وقد تم استنباط اصناف ارز مبكرة النضج تتحمل الجفاف ويتم ربيها كل ١٠-١٢ يوماً بدلاً من ٤-٦ أيام وأطلق عليها الأرز الهوائى من خلال اتباع طرق التربية التقليدية والتربية بالطفرات والتكنولوجيا الحيوية وذلك باستخدام اصناف وسلالات مصرية وسلالات مستوردة من معهد الارز الدولى بالفلبين وفي حالة تعميم هذه الاصناف سوف يتم تخفيض معدل الاستهلاك المائى لمحصول الأرز من ٣٧٠٠٠ م٣ مياه للفدان الى ٣٤٠٠٠ م٣ مياه للفدان .

**٤. استخدام طرق الري الحديثة :** جاء في السياسة المائية ما نصه ( استخدام طرق الري الحديثة في الاراضى المستصلحة الجديدة وكذلك في الاراضى القديمة فى مساحة ٦٢٠ ألف فدان المنزرعة حدائق واشجار وفاكهة ) كما جاء فى الاستراتيجية ( وبتحويل الحدائق من الري السطحى الى الري الحديث فان الخفض المتوقع سيكون فى حدود ١٥٠٠ م٣/فدان/سنة ) . ولقد احسنت وزارة الري صنعاً بتنفيذ هذه التوصية حيث نص فى جميع عقود الاستصلاح فى الاراضى الجديدة على استخدام طرق الري الحديثة والتزم الكثير بتنفيذها ، اما فى الاراضى القديمة فقد قامت كلية الزراعة جامعة الزقازيق بدراسة هذا الموضوع والذى اتضح منه ان الشجرة اذ زاد عمرها عن ثلاث سنوات تتعرض للهلاك اذا ماتم تغيير اسلوب ربيها وتم تعليل ذلك بامور كثيرة ويصدق هذا القول احجام الفلاحين عن اتباع اساليب الري الحديثة فى الاراضى القديمة رغم قيام الدولة بتقديم التسهيلات المغرية لهم لتنفيذ هذه الآلية . ان الامر يتطلب ضرورة استبعاد الوفر الذى لا يمكن تحقيقه من هذه الآلية من حساب الوفر الكلى المستهدف والمدرج بالاستراتيجية . ان تقييماً واعياً لهذه الآليات الاربع يتضح منه ان تنفيذها من الصعوبة بمكان وربما يرقى الى المستحيل فى ظل تحرير الفلاح والغاء التركيب المحصولى الاجبارى وتمكين الفلاح من رفض كل ما هو تأشيرى او ارشادى ، وعليه فان الوفر المستهدف منها والذى قد يزيد عن ٨٠٠ مليار م٣ يجب حذفه من الاستراتيجية وذلك بعد التقييم والتأكد من الرقم الصحيح . وتستعد وزارة الموارد المائية والري بالتعاون مع وزارة الزراعة للبدء نهاية العام الحالى ٢٠١٠م بتنفيذ مشروع ضخم يهدف الى تطوير نظم الري فى الوادى والدلتا لتحويلها من نظام الري بالغمر الذى يؤدى الى فقدان حوالى ٧٠% من مياه الري الى نظام الري الحديث الذى يوفر حوالى ١٠ مليارات م٣ من مياه الري السنوية تكفى لاستصلاح وزراعة ٢ مليون فدان ويتم ذلك على عدة مراحل لمدة ١٠ سنوات تبدأ من تطوير الري فى الحدائق والمتنزهات ثم فى اراضى الاستصلاح الجديدة وارضى اصلاح الزراعى باجمالى مساحة ٦٠٥ مليون فدان .

**٥. تطوير نظم الري :** ولقد نصت الاستراتيجية على تطوير نظم الري وترشيد الاستخدام للحصول على الوفر المستهدف من المياه وكذلك لتلافى اوجة القصور فى شبكة الري الحالية والتي من اهمها :

- زيادة قطاع المجارى المائية عن القطاعات التصميمية مما يترتب عليه انخفاض المناسيب وهو ما يؤثر على دقة عملية توزيع المياه ونمو الحشائش مما يعوق وصول المياه الى نهايات المجارى المائية .
- عدم وجود تحكم فى كميات المياه التى يتم سحبها بواسطة المزارعين اثناء عملية الري لزيادة عدد الطلبات وتعدد نقاط الرفع مما يؤدى الى تعذر وصول المياه لنهايات المجارى المائية فى الوقت المناسب وبالكمية اللازمة فى ادوار العمالة .
- اعتماد توزيع المياه فى الشبكة على المناسيب دون التصرفات .
- سوء حالة الاعمال الصناعية لشبكة الري .
- عدم مناسبة مواعيد بدء الزراعة مع مواعيد اطلاق المياه فى ادوار العمالة .

ولتلافي هذه المعوقات فقد بدأ العمل في تنفيذ الخطة القومية لتطوير الري والتي تتضمن مشروعى الاحلال والتجديد للاعمال الصناعية لشبكات الري ومشروع تطوير الري • وتتحدد الاعمال التي تعمل على معالجة هذا القصور في الآتى :

- تحديث وتطوير منشآت الري بمختلف مستوياتها •
- العمل على تحسين عملية الري باستخدام التصرفات بدلاً من المناسيب وتحويل الري من نظام المناوبات الى الري بنظام التيار المستمر •
- تسهيل عمليات تشغيل وإدارة توزيع المياه باستخدام نظم التحكم الحديثة •
- تحديث الري الحقلى وشبكات المساقى وتحويلها من مساقى ترابية الى مساقى مبطنة مرفوعة اومساقى المواسير مما يقلل الفاقد من المياه والقضاء على مشكلة الحشائش وتوفير اعمال التطهير والصيانة •
- ان تنفيذ هذه الاعمال من المفترض فيها ضمان تحقيق الاهداف الآتية :
- ترشيد استخدام المياه نتيجة تلافي الفوائد بجميع انواعها وذلك للاستفادة منها فى استصلاح واستزراع اراضى جديدة •
- ضبط عملية ادارة وتوزيع المياه مع مراعاة العدالة فى التوزيع بين المنتفعين •
- زيادة الانتاجية الزراعية نتيجة لضمان تواجد المياه بالكمية المناسبة وفى الوقت المناسب وبالمدة اللازمة لاحتياج النبات فى اطوار نمو المختلفة •
- توفير الطاقة المستخدمة فى رفع المياه باستخدام نقطة الرفع الواحدة وكذلك الوفرة فى الوقت وتكاليف التشغيل والصيانة والجهد المستخدم فى عملية الري التقليدى •
- التخلص من الري الزائد والاسراف فى استخدام مياه الري باعطاء المزارعين الثقة فى وجود السريان المستمر فى الوقت المناسب مما يعمل على توفير حوالى ١٠% من التصرفات •
- ولعل من اهم ما يساعد تنفيذ هذه الخطة الآتى :
- ايجاد صيغة للتعاون بين ادارات ومستخدمى المياه من المزارعين والفلاحين عن طريق تكوين روابط من مستخدمى مياه الري على المساقى وفروع الري •
- انشاء جهاز التوجيه المائى لتدريب المزارعين على تشغيل المساقى والاستخدام الامثل للمياه والقدرة على حل المشاكل التى تعترض التنفيذ •

**ويتحدد البرنامج الطموح فى الآتى :**

الخطة	الزمام - بالالف فدان	متوسط تكلفة الفدان	جملة التكلفة م.جم
١٩٩٧/١٩٩٦	٩٠	١٨٠٠	١٦٢
٢٠٠٢/١٩٩٧	١٠٤٦	٢٥٠٠	٢٦٣١
٢٠٠٧/٢٠٠٢	١٣٨٨	٣١٠٠	٤٣٠٠
٢٠١٢/٢٠٠٧	٢١٣٦	٤٠٠٠	٨٥٣٧
٢٠١٧/٢٠١٢	٢٠٧٤	٥٠٠٠	١٠٣٧٠
الاجمالى	٦٧٣٤		٢٦٠٠٠

ان الخطة الطموحة والتي استهدفتها وزارة الري قابلتها كثير من الصعاب ولعل من اهمها تدبير الاعتمادات وقدرة قطاع التنفيذ والمقاولات وكفافته على تحقيق الاهداف المقررة ، وعليه قامت الوزارة بوضع خطة اكثر واقعية ترى انه يمكن تنفيذها وتحددت فى البرنامج الآتى :

**البرنامج المعدل المقترح لتنفيذ لخطط تطوير الري :**

الفترة	الوجة البحرى	الوجة القبلى	الجملة
من بدأ العمل وحتى ٢٠٠٨/٦/٣٠			
الزمام	٣٦٣	١١٧	٤٨٠
الوفر المائى	٢٥٤	٨٢	٣٣٦
من ٢٠٠٨/٦/٣٠ حتى ٢٠١٢/٦/٣٠			
الزمام	٢٥٠	٤٥	٢٩٥
الوفر المائى	١٧٥	٢٣	٢٠٨
الخطة ٢٠١١ / ٢٠١٧			
الزمام	١٧٥	١١٠	٢٨٥
الوفر المائى	١٢٢	٧٨	٢٠٠

الخطه ٢٠١٧ / ٢٠٢٢	١٢١	١٢٩	٢٥٠
الزمام	٨٥	٩٠	١٧٥
الوفى المائى			
الخطه ٢٠١٧ / ٢٠٢٥	٩٠	١٠٠	١٩٠
الزمام	٦٤	٨٧	١٥١
الوفى المائى			
اجمال التنفيذ حتى ٢٠٢٥/٦/٣٠	٩٩٩	٥٠١	١٥٠٠
الزمام	٧٠٠	٣٧٠	١٠٧٠
الوفى المائى			

- الزمام بالالف فدان الوفى المائى بالمليون م٣ ( تقديرى )
- يتضح من الجدولين السابقين ان المستهدف تحقيقه فى البرنامج الطموح الاول هو تنفيذ مساحة قدرها ٦.٧٣٤ مليون فدان قد انخفض الى ١.٠٦٠ مليون فدان حتى نهاية خطه ٢٠١٧ بنسبة خفض قدرها ٨٤% وبلغ ١.٥ مليون فدان فى نهاية خطه ٢٠٢٥ .
- قررت وزارة الري بان يقوم معهد بحوث المياة باجراء عمليات التقييم لما يتم تنفيذه من البرنامج المعدل علماً بان ما تقدمه ادارة تطوير الري من بيانات عن وفر المياة لا يستند الى قياس انما هو تقديرى .
- بدأ العمل فى تطوير المساقى عام ١٩٨٩ وفى فروع الري عام ١٩٩٥ ولقد امكن تنفيذ البرنامج المطور فى مساحة قدرها ٤٨٠ الف فدان منذ بدء العمل وحتى ٢٠٠٨/٦/٣٠ .
- ٦. **نتائج متابعة وتقييم مشروع تطوير الري :** قام معهد بحوث ادارة المياة بتنفيذ المهمة المكلف لها واختار لذلك منطقتين بمحافظتى كفر الشيخ والبحيرة وبدأ تنفيذ المهمة خلال عام ٢٠٠٢ باتخاذ الاجراءات الكفيلة والتي تمكنا من تنفيذ مهمته من مسح جوى لمنطقة الدراسة للتعرف الدقيق على التركيب المحصولى المنفذ والقيام بقياس التصرفات فى الترع الرئيسية والفرعية وبعض المصارف والتعرف على نوعية المياة والملوحة وخلافة واجراء المقارنات والتحليلات المطلوبة ، ولقد انتهى المعهد الى اصدار عدة تقارير باللغة العربية والانجليزية وضح ما فيها التفاصيل الدقيقة لما تم من عمليات ونتائج وان ما يهم الدراسة مما جاء بها ما نصه :
  - يتضح ان قدرة مشروع التطوير على تحقيق اهدافه قد اصبحت موضع شك وقد بات من الضرورى اعادة النظر فى الاسس النظرية لاهداف مشروع التطوير خاصة قدرته على توفير المياة .
  - كل البوابات الاتوماتيكية كانت خارج الخدمة وتحركت مناسيب المياة خارج الاطار التصميمى لها .
  - تتجه ادارات الري الى تطبيق التيار المستمر فى الترع الفرعية ظاهرياً وليس حقيقياً لان التطبيق يتم بشكل عارض ولأن ادارت الري مازالت تستعمل ادواتها بدلاً من ادوات ومبادئ التطوير .
- ٧. **روابط مستخدمى المياة :** تبنت وزارة الري سياسة مشاركة المنتفعين بالمياة فى ادارة شئونها منذ الثمانينات وذلك بانشاء روابط مستخدمى المياة على المساقى والمجالس على فروع الري وكلها منظمات خاصة غير حكومية مملوكة وتدار بمعرفة اعضائها من المنتفعين للمجرى المائى وتعمل فى مجال توزيع المياة واستخداماتها ولعل من اهم مسؤولياتها :
  - المشاركة فى تخطيط وتصميم وتنفيذ وتشغيل وصيانة المساقى المطورة .
  - العمل على تحسين اداء عمليات استخدام المياة على المستوى الحلقى .
  - التنسيق بين جميع المنتفعين والروابط الاخرى والجهات المسؤولة .
  - العمل على فض المنازعات وتنفيذ كل ما يؤدى الى حسن الاداء المطلوب .
- ٨. **التوجيه المائى :** انشأت وزارة الري ادارة التوجيه المائى ليكون من اهم اهدافها الاتى :
  - \*- المساهمة فى انشاء روابط مستخدمى المياة والمساعدة فى جميع مراحل التخطيط والتصميم والتنفيذ والتشغيل والصيانة وتدريب العاملين عليها .
  - \*- تدعيم العلاقة بين مستخدمى المياة والمنظمات التى لها علاقة بالانتاج الزراعى ومتابعة وتقييم الأداء .
  - ان هذه الاهداف تحقق الامال المطلوبة من المشاركة المطلوبة .
- ٩. **حتمية اعادة استخدام مياة الصرف الزراعى :** تعتبر مياة الصرف الزراعى احد اهم المصادر الرئيسية التى تعتمد عليها وزارة الري فى استراتيجيتها حيث تأتى كأحد المصادر المتاحة والتى تصل كميتها الى حوالى ٣٠% من كمية مياة الري ، والتى تتحدد مصادرها فى مياة الصرف السطحى ومياة الصرف المغطى ومياة نهايات الترع والمساقى ومياة رشح المياة الجوفية ومياة الصرف الصحى والصناعى بعد تنقيتها، ولقد اتضح ان معدلات استخدام مياة الصرف فى الري قد تزايدت وفق الخطط الخمسية لاستصلاح واستزراع الاراضى فقد بلغت



٢٠٦ م.٣ خلال عام ١٩٨٤ ثم زادت الى ٣.٦ م.٣ عام ١٩٩٤ حتى بلغت ٦.٢٣٤ م.٣ في عام ٢٠٠٦ بمتوسط قدره ٥.٦٤٢ م.٣ خلال الست سنوات الماضية ، وتهدف الاستراتيجية الى استخدام ٩ م.٣ بحلول عام ٢٠١٧ ، وبالرجوع الى بيانات معهد بحوث الصرف فيما جاء بكميات مياه الصرف المعاد استخدامها وتلك التي تلقى في البحر او في البحيرات الشمالية يتضح الاتي :

المنطقة	التصرفات الملحقة في البحر		التصرفات المعاد الاستخدام	
	التصرف	متوسط الملوحة	التصرف	متوسط الملوحة
شرق الدلتا	٤.٨٦٣	١٧٨٦	٢.١٦٠	١٢٥٥
وسط الدلتا	٥.٣٩١	٢٣٣٨	٣.٠٨٩	١١٣١
غرب الدلتا	٤.٦٠٦	٢٨١٨	٠.٩٠٩	٩٣٨
جملة	١٤.٨٦٠	٢٣٣٠	٦.٤٥٨	١١٠٨

البيان لعام ٢٠٠٧/٢٠٠٦ التصرفات بالمليار م ٣ الملوحة جزء في المليون

ومن البيان السابق يتضح ان ما يعاد استخدامه يبلغ ٤٣.٥ % مما يلقي في البحر .

#### ١٠. العوامل المؤثرة على برامج اعادة استخدام مياه الصرف الزراعي :

- تأثير مشروعات تطوير الري : ان ما ينتج عنها من تحسين كفاءة الري الحقلى وعدم الاسراف في استخدام مياه الري ليسهم بشكل كبير في الحد من كميات المياه التي تذهب الى المصارف ويؤثر في كميتها ونوعيتها .
- التوسع في اعادة الاستخدام غير الرسمي : وما ينتج عنه من تقليل كمية مياه الصرف والتي تم تقديرها في الاستراتيجية .

- توقف طلبات الصرف : وذلك نتيجة تلوث مياه الصرف امامها ولتأخر تنفيذ تنقية المصارف .

١١. **تنقية مياه الصرف الصحي والصناعي :** ترى الاستراتيجية اعتبار مياه الصرف المعالجة احد المصادر المائية والتي يمكن استخدامها في استصلاح الاراضى بزراعتها بمحاصيل غير غذائية بعد فصل مياه الصرف الصناعى عن مياه الصرف الصحى لصعوبة معالجة الكيماويات التي تحتويها ولما كانت هذه العملية يعتمد تنفيذها بدرجة كبيرة على الاعتمادات المالية والبرامج التنفيذية والتي تخرج عن اختصاصات وزارة الري ولما كانت الوزارة تبذل الجهد المشكور في هذا الموضوع لذا تلزم الدراسة مواصلته والتركيز عليه .

١٢. **المياه الجوفية :** تعتبر المياه الجوفية المصدر الرئيسى للأمداد بالمياه في معظم المناطق الصحراوية حيث توجد في العديد من الخزانات المنتشرة تقريباً في جميع اقاليم مصر وهذه الخزانات ذات احجام متباينة وعلى اعماق مختلفة وتتراوح بين خزانات نشطة التجدد وهى التي تتلقى تغذية مستمرة او خزانات تتلقى تغذية موسمية محدودة او خزانات يكون الاحتياطى الاساسى من مياهها من عصور مطيرة غابرة وحركة المياه بها وهى نتيجة اعادة التوازن المائى بها مثل خزان الحجر النوبى العظيم بالصحراء الغربية . وتتقسم نوعية المياه في الخزانات الجوفية ما بين مياه شديدة العذوبة الى مياه عذبة الى مياه آسنة الى مياه شديدة الملوحة .

وكان ينقسم مخزون المياه قديماً الى مخزون استاتيكي وهو الذى يعرف بأنه كمية المياه التي تملأ الفراغات في الطبقة الحاملة للمياه اما المخزون الثانى فهو المخزون الديناميكي والذى يعرف بأنه كمية المياه المتحركة والتي تمر على الطبقة الحاملة للمياه في فترة زمنية كما كان يعرف بأنه المخزون الذى يمكن انتاجه بدون اضرار ، وفى ظل المعطيات الهيدرولوجية الحديثة اصبح تقييم الموارد الجوفية على اساس حساب السحب الآمن والذى يعرف بأنه كمية المياه التي يمكن سحبها سنوياً من الخزان اقتصادياً في فترة زمنية معينة دون ان يؤثر ذلك على نوعية المياه المنتجة ويمكن القاء الضوء على امكانات الخزانات الجوفية في مصر كالاتى :

١- الخزان الجوفى تحت الدلتا : وتقدر كمية السحب منه حالياً بحوالى ٢.٠ مليار م ٣/ سنة كما يقدر المخزون الاستهلاكى او السحب الامن منه بحوالى ٢.٦ مليار م ٣ / سنة وعليه يكون الاحتياطى الاستراتيجى للتوسع في حدود ٠.٦ مليار م ٣/ سنة .

٢- الخزان الجوفى تحت الوادى : وهو الممتد من القاهرة الى اسوان بطول حوالى ٩٠٠ كم وكمية السحب منه في حدود ١.٠ مليون م ٣ / سنة بينما يتراوح السحب الآمن منه وما بين ٢.٧ و ٣.٢ مليار م ٣ / سنة ، ولقد تمت دراسة حديثة مشتركة بين معهد بحوث الصحراء وجامعة القاهرة وهيئة بحوث السد العالى وتم فيها حساب الميزان المائى لبحيرة السد العالى ومنه نتج ان كمية المياه التي تتسرب من البحيرة الى المياه الجوفية في الجزء المصرى فقط ( ٣٥٠ كم ) يبلغ ٢.٦ م.٣/سنة وهو ما يعتبر مؤشراً جيداً لامكانية استخدام جزء كبير من هذه المياه .

٣- اقليم الصحراء الغربية وينقسم الى قسمين :

أ- **الساحل الشمالى الغربى** : والمياة متواجدة به فى الكثبان الرملية وليس لها بيانات موثقة وهى ذات امكانات محدودة للغاية ولم يتم لها اى نماذج لتحديد السحب الأمن منها .

ب- **حوض الحجر الرملى النوبى** : ويبلغ مساحة هذا الحوض حوالى ٢.٤ مليون كم<sup>٢</sup> ويعتبر من اعظم الاحواض الارتوازية فى العالم وتبلغ مساحة المنطقة الحاوية على المياة به حوالى ١.٨ مليون كم<sup>٢</sup> وبه حوالى ٢٠٠ الف مليار م<sup>٣</sup> من المياة وتأتى تغذيته من اتجاه ليبيا والسودان فى محاولة للتوازن المائى فى حوالى ١٦٠-٢٣٧ مليون م<sup>٣</sup> / سنة وهو مالا يتناسب مع السحب المائى وهو ما يعزى اليه اسباب هبوط مناسب المياة الجوفية فى معظم مناطق : ولعل اهم ما يعنى الدراسة فى هذا المقام هو ما اصدره معهد بحوث المياة الجوفية التابع لوزارة الرى عن الامكانات والتي يمكن الاعتماد عليها فى استراتيجيتها وهو ما يوضحة الجدول الآتى :

الحوض	السحب الامن	السحب الحالى	مقدار التوسع
الوادى والدلتا	٥.٤٥	٣.١٥	٢.٣٠
حوافى الوادى والدلتا	٠.٨٨	٠.٦٥	٠.٢٣
المياة الجوفية فى الوادى	١.٢١	٠.٧٦	٠.٤٥
الجملة	٧.٥٤	٤.٥٦	٢.٩٨
الخزان الجوفى النوبى	٣.٥٧	٠.٥٧	٣.٠٠
السواحل	٠.٢٤	٠.٠١	٠.٢٣
الجملة	٣.٨١	٠.٥٨	٣.٢٣
الاجمالى	١١.٣٥	٥.١٤	٦.٢١
ما جاء بالاستراتيجية	١١.٧٦	٥.٣٦	٦.٣٢

البيان بالمليار م<sup>٣</sup> / سنة

كما جاء بالاستراتيجية بأنه يمكن زيادة السحب بعد اجراء الدراسات وحسن توزيع الآبار وعليه يمكن القول بان الاستراتيجية يمكن ان تحقق اهدافها بأمان فى هذه الآلية .

١٣. **المياة الجوفية والادارة المتكاملة** : ترى الدراسة ان الامر يتطلب ضرورة تفعيل الادارة المتكاملة عند استخدام المياة الجوفية للحصول على الاستثمار الامثل منها وتعرض الدراسة رؤيتين كالاتى :

**الاولى : تكامل المياة الجوفية مع الامطار** : فمن الثابت اختلاف كمية الامطار من سنة الاخرى مما قد يتسبب فى بوار بعض المساحات المستصلحة والمستزرعة المترتبة عليها ، وعليه يتطلب الامر ضرورة حفر بئر تكون المياة الجوفية منه كمورد مياة تكميلى لمنع بوار هذه المساحات .

**الثانية : ربط آبار المياة الجوفية** : ولقد درجت الجهات المسؤولة على حفر بئر المياة الجوفية دون دراسة ربطة ببعض الآبار الاخرى المجاورة ، فاذا ما حدث عطل فى البئر وتأخرت عملية الاصلاح لسبب او لآخر تعرض الزمام المستزرع للهلاك وفى حالة الربط يمكن تدارك هذا الموضوع بإدخال زمام البئر فى مناوبة مع زمامات الآبار الاخرى المرتبطة به . كما انه من الثابت انخفاض الضغط وقلة التصريف مما يستوجب ضرورة حفر بئر استعاضى لتدارك بوار بعض المساحات وفى هذه الحالة يمكن وضع برنامج لاستعواض التصريفات التى نقصت مما يعمل على رفع كفاءة الاستثمار .

١٤. **نتائج وتوصيات** : عندما استشعرت وزارة الرى ان مصر مشرفة على مستتقع الفقر المائى المحتوم فى اوائل التسعينات وجهت كل جهدها لزيادة مواردها المائية من استقطاب فواقد نهر النيل من مياة خارج البلاد ومن فواقد النقل والاستخدام من داخلها لاستصلاح واستزراع المساحات التى يمكن توفير احتياجاتها المائية واتجهت الدراسة فى ذلك الى اتجاهين .

**الاتجاه الاول** : وهو ما يتعلق بدول حوض النيل ولقد اتضح للدراسة ان مسألة مياة النيل هى احد الثوابت الاساسية فى سياسة مصر الخارجية ولقد حرصت مصر على اتباع سياسة متوازنة تجاة دول الحوض بما يخدم مصالحها انطلاقاً من ان المصالح المشتركة وليس التنافس او الصراع يعد من مفاتيح هذه السياسة ، ولعل هذه السياسة يعترضها العقبات والتى تعمل مصر جاهدة على التغلب عليها ، ولقد سبق ان سعت مصر لايجاد منبر عام للتعاون بين دول حوض النيل فيما يسمى بالاندوجو والذى كان من اهم اهدافه التشاور والتنسيق فى القضايا الافريقية ودعم التعاون فى مجالات التنمية وتبادل الخبرات والمعلومات ولكن لم يكفل له مقومات الاستمرار وكان اشبه بمجمع للعلاقات العامة وظل يجتمع لمدة سبع سنوات متتالية آخرها فى القاهرة عام ١٩٩١ ولم يحقق اهدافه ، ان المؤتمرات الكثيرة التى تعقد بين الحين والآخر بشأن النيل تعتبرها الدراسة منابر علاقات عامة مفيدة فى

مجالاتها تقدم الوفود فيها أوراقاً وابحاثاً جيدة وخطط مائية متازة تعبر عن رؤى خاصة لأوطانها ولكنها متناقضة مع بعضها ، وتقدم معلومات فنية دقيقة في مجالاتها ولكنها غير مرتبطة باطار عام يربطها بأهداف مشتركة ، ان الوعي بقضية المياه دون مستوى الوعي الاقليمي المفروض وذلك لغياب التقنين الدولي لأحكام المياه ، ان هناك حقائق واسباب واضحة لحالة التوجس والشك المتبادل بين الدول وذلك نتيجة لافتقاد الاستقرار السياسى فى دول المنابع وحاجتها للخبرة المائية اللازمة مما يولد قلة الثقة بين الدول وقلق دولتى الممر والمصب من الاحتمالات غير المتوقعة من دول المنابع مما يفرز غياب الارادة السياسية لابرار اتفاق شامل يقنن الوضع القانونى الذى يساعد على الوصول الى عقد اتفاق شامل لقضية المياه .

ان الموضوعات الهامة فى اجندة التفاهم بين دول الحوض تعامل بالمحاذرة كالمحرمات حيناً وبالتكتم كالمسكوت عندها ، وبالغموض المقصود كثيراً كان الزمن كفىل بحلها ، ان القيادات السياسية العليا فى دول حوض النيل لا تمارس اجتهاداً سياسياً فعلاً تريد تحقيقه انما تمارس المداراة لقضاياها بدلاً من المداواة وذلك فى تعاون فضفاض يمنع تطويره غياب اتفاق سياسى ، ان الاجتهاد السياسى المستتير كفىل باحداث نقلة كبيرة نحو الحل النهائى المأمول وان الامر يتطلب نبذ المقولة (ليس فى الامكان احس مما كان ) .

**الاتجاه الثانى :** وهو ما يتعلق باستقطاب فواقد مياه النقل والاستخدام داخل مصر وقد قامت وزارة الرى فى عام ١٩٩٤ بحصر كل ما يمكن تدبيره من مياه ، واتضح لها انه يمكن استصلاح واستزراع مساحة قدرها ٢.٦٧٠ مليون فدان عليها ووضعت خططها للتوسع الافقى بالاشتراك مع وزارة الزراعة واقرت الخطة وزارة المالية والتي وافقت على تمويلها ، ومن اهم ما جاء بها ضرورة المتابعة والتقييم وكانت الوزارة تصدر تقارير المتابعة شهرياً وترسلها لجميع الجهات المسئولة اما التقييم فكان من المقرر القيام به خلال العام الثالث او الرابع من بدء التنفيذ .

وفى عام ١٩٩٧ قامت الوزارة بالاعلان عن استراتيجيتها والتي تهدف الى اماكن تدبير المياه اللازمة لاستصلاح واستزراع ٣.٤ مليون فدان بزيادة قدرها ٧٢٠ ألف فدان على نفس الموارد السابقة ووضعت الآليات والتي ترى انها كفيلة بتدبير ١٨.٤ مليار م<sup>٣</sup>/سنة فضلاً عن ٢.٠ مليار م<sup>٣</sup> مما يمكن تدبيره من قناة جونجلي . وتتضمن الدراسة مناقشة الآليات تفصيلاً ويمكن الاشارة الى النتائج الآتية :

١- **تعديل التركيب المحصولى :** ويتضح انه لا يمكن تنفيذ هذه الآلية لمخالفتها لما اقرته الدولة من سياسة تحرير الفلاح وعدم قبوله لكل ما هو ارشادى او تأشيرى فضلاً عن انها توقع الوزارة فى شبهة تسعير المياه ويصدق هذا القول بان الوزارة لم تتخذ اى اجراء تنفيذى لهذه الآلية خلال الاحد عشر عاماً الماضية وهى غير ملائمة عملياً وفنياً واجتماعياً .

٢- **الغاء زراعة قصب السكر :** ان الوزارة قد تراجعت عن تنفيذ هذه الآلية بقيامها بتطوير الرى فى مساحات قصب السكر فضلاً عن موافقتها على انشاء مصنع جديد لقصب السكر فى وادى النحر مما يزيد من مساحة هذا المحصول بحوالى ١٠% من مساحته ، علاوة على عدم موافقة مجلس المحاصيل السكرية على الالغاء للأسباب الواردة فى الدراسة .

٣- **تقليل مساحة زراعة الارز :** ولقد حددت الاستراتيجية مساحة زراعة الارز بمقدار ٩٠٠ ألف فدان وتنفيذاً لهذه الآلية تحدد الوزارة مساحة زراعة الارز سنوياً وتحرر المخالفات للمخالفين الا ان هذه الاجراءات قد اصبحت غير كافية لردعهم مما اسفر عن زيادة المساحة الى ما يقرب ٢.٠٠ مليون فدان ، وعليه فان الاحتياجات المائية اللازمة لزيادة المساحة عما قرره الاستراتيجية يجب خصمها من الموارد المائية المقرر توفيرها .

٤- **استخدام طرق الرى الحديثة :** ان استخدام طرق الرى الحديثة يتم تنفيذها بنجاح فى معظم الاراضى الجديدة تقريباً ، اما فى الاراضى القديمة فلا يمكن تنفيذها لما ثبت من ان الشجرة اذا زاد عمرها عن ثلاث سنوات تتعرض للهلاك اذا ما تم تغيير اسلوب ريها وعلية فان الوفرة المأمول من هذه الآلية لا يمكن تحقيقه

٥- **تطوير نظم الرى :** وتعلق الدولة اماًلاً كبيرة على هذه الآلية حيث وضعت خطة طموحة لتنفيذ عملية التطوير فى مساحة قدرها ٦.٧٣٤ مليون فدان حتى عام ٢٠١٧ ولما رأت بالممارسة ان الخطة لا يمكن تحقيقها قامت بتعديلها لتصبح المساحة المستهدفة تنفيذه فيها ١.٠٦٠ مليون فدان وتبلغ نسبة التخفيض ٨٤.٣% واهم ما جاء فى تقرير معهد بحوث المياه والمكلف بعملية تقييم تطوير الرى انه لم يثبت وفراً فى معظم مجارى الرى نتيجة عملية التطوير بل ظهرت زيادة فى تصرفات بعض المساقى المطورة كما لاحظ المعهد ان معظم البوابات الاتوماتيكية معلقة ولا تعمل وارجع المعهد ذلك لعدم ايمان المهندسين التنفيذيين

بمشروع تطوير الري ، وترى الدراسة ان ما سجله المعهد من ملاحظات صحيحاً ولكن جانبه التوفيق في التعليق عليه وذلك كالآتي :

- توافق الدراسة على ما جاء بالتقرير من عدم وجود وفر في المياه حيث لا يوجد لديها ما يناقض ذلك ، ولاتوافق على ما جاء بالتقرير بوجود تصرفات زائدة في بعض المجارى فما رصدته المعهد هي الاحتياجات الحقيقية للتركيب المحصولي المنفذ فعلاً ولم تكن المجارى المائية سابقاً تحصل على احتياجاتها المائية كاملة .

- لقد رصد المعهد ان معظم البوابات الاوتوماتيكية مغلقة وارجع ذلك الى عدم ايمان المهندسين التنفيذيين بفكر التطوير واهدافه ، ولكن الدراسة ترى ان المهندسين التنفيذيين كلهم يؤمنون بأهداف التطوير وفكرة ولكن التصرفات الممنوحة لهم لا تمكنهم من تدبير المناسب التصميمية للبوابات الاوتوماتيكية اللازمة لفتحها اوتوماتيكياً للعجز الواضح والمستمر في التصرفات الممنوحة للادارات ، وفي حالة عدم تعليقها سيقوم الاهالى بالاعتداء عليها وتخريبها حتى يحصلوا على جزء من حقهم من المياه وان ما سبق حدوثه في محافظة الشرقية من ثورة الاهالى وتخريبهم للبوابات لعدم فتحها لمثال لما يمكن تكراره ، وعليه يقوم المهندسون بمحاولة حماية البوابات بتعليقها .

ان منطقة تنفيذ التقييم هي الصورة المكررة في الصيف لبعض المناطق والتي لاتحصل على احتياجاتها المائية المقررة لها ، ان قسمة الغرماء للمياه الممنوحة يمكن تنفيذها بواسطة البوابات القديمة ، اما في حالة البوابات الاوتوماتيكية فانها لا تعمل الابتقيق المناسب التصميمية .

٦- **اعادة استخدام مياه الصرف :** ويتضح من البيانات التي اصدرها معهد بحوث الصرف انه يمكن التوسع في آلية اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى بشرط مراعاة الخلط بالنسب الملائمة وتدبير المياه العذبة لغسيل التربة تنفيذاً للتوصيات التي انتهت اليها الدراسة التي قام بها مركز بحوث المياه واكاديمية البحث العلمى .

٧- **المياه الجوفية :** وهذه الآلية يمكن تحقيقها بكفاءة اذا قامت الوزارة بتنفيذ التوصيات التي اقراها معد بحوث المياه الجوفية وما صدر من الدراسات الاخرى ويتقبل الادارة المتكاملة بأن تكون المياه الجوفية كمورد مائى تكميلي للمساحات المستزرعة والتي تعجز الامطار في بعض السنوات على الوفاء باحتياجاتها المائية ، كما ان عملية ربط الآبار تعمل على رفع كفاءة تشغيلها وهو ما جاء تفصيلاً في الدراسة .

- الدراسة اهمية المهمة الملقة على عاتق وزارة الزراعة في المساهمة في توفير المياه بانتاج محاصيل قصيرة المكث وعالية الانتاج وباستخدام التقنيات الحديثة واساليب الري المتطورة وخلافة ولكن هذا الموضوع يخرج عن اجندة هذه الدراسة رغم اهميته .

- الدراسة قد اوضحت ان هناك خمس آليات ثبت انه لا يمكن تحقيق الوفرة المستهدف منها اما باتخاذ الوزارة من الاجراءات ما يخالف توصياتها بشأنها كما حدث في آلية الغاء زراعة قصب السكر ، او في مخالفتها لسياسة الدولة بشأن تحرير الفلاح ، او فيما حدث بالنسبة لزراعة الارز وخلافة من الآليات .

- الدراسة الى اهمية ما صدر من معهد بحوث ادارة المياه بشأن تقييم آلية تطوير الري حيث ان ما جاء به لمؤشر مهم وصادق لما يحدث في معظم المناطق من عدم تحقيق الاحتياجات الصيفية اللازمة للزراعة مما يؤثر بدرجات متفاوتة على الانتاجية ، وعليه ترى الدراسة اهمية اعادة النظر في استراتيجية الوزارة لتدبير الاحتياجات المائية اللازمة وذلك باقتراح الآتى :

- حصر دقيق للمشروعات التي اقترتها الوزارة في استراتيجيتها حيث ظهر اغفال حصر بعض المشاريع الجارى تنفيذها .

- حصر دقيق للمشروعات التي تم اقرارها بعد صدور الاستراتيجية مثل مشروع غرب الدلتا لمساحة ٢٢٥ الف فدان ومشروع انشاء مصنع قصب السكر ويخدمه ٤٠ الف فدان وخلافة .

- التقدير السليم للاحتياجات المائية للمشاريع حيث ورد في الاستراتيجية ان احتياجات الفدان في مصر العليا يبلغ ٣٧٠٠٠ فدان/سنة وهو ماسبق للوزارة ان اقرته على فم المجرى واغفلت الاستراتيجية حساب فواقد النقل والاستخدام والتي قدرته الوزارة بمقدرا ٤٠% وعليه يصل المقنن المائى الى اكثر من ٣١٠٠٠٠ فدان/سنة .

- حساب التصرفات الممنوحة للمساحات التي تروى بمياه الخلط بما يكفل لها غسيل التربة بالمياه العذبة من آن لآخر للحفاظ على ملوحتها لتكون في الحدود الآمنة حسبما جاء بتوصيات مركز البحوث المائية وحساب كميته في الاستراتيجية .

- ضرورة التزام الوزارة باعطاء الدرجات التصميمية لمناسيب المياه فى مناطق تطوير الري حيث ان البوابات الاوتوماتيكية لا تعمل الا بعد توفير المناسيب المقررة لها •
- ضرورة تفعيل التوصيات التى جاءت بتقارير المعاهد فيما يختص بما جاء بالاستراتيجية وهناك موضوعات واجراءات اخرى كثيرة قد اغفلتها الوزارة ادارية ، وتنفيذية ، يجب التمسك بها حتى تعود الوزارة الى ماشتهرت به من التزام •

### مصادر دراسة الاتجاه الثانى :

التزمت الدراسة بالنصوص التى جاءت فى كل الموضوعات التى ناقشتها وأهمها :

- بيان وزارة الري امام مجلس الشعب •
  - اصدارات وزارة الري بشأن استراتيجيتها •
  - التقارير الفنية لمعاهد وزارة الري وتوصياتها •
  - توصيات مجلس المحاصيل السكرية بشأن زراعة قصب السكر •
  - وجاء بكل فقرات الدراسة تحليلات وآراء وتوصيات شخصية •
- ان الازمات المائية الصيفية المتكررة التى تظهر فى مناطق متعددة وتزايد سنوياً رغم ما نتمتع به حالياً من سلسلة الفيضانات العالية - ورغم عدم حصول مشاريع استصلاح الاراضى والتى تصل مساحتها الى اكثر من مليون فدان والجارى تنفيذها - على مياهها المقررة لمؤشر خطير لما ستجابهه الاجيال القادمة من صعوبات تدبير الاحتياجات المائية لهذه المشاريع بعد استكمالها مستقبلاً • ان الدراسة تهدف الى وضع سياسية مائية واضحة لها آليات حقيقية يمكن تنفيذها قادرة على الوفاء باحتياجات المشاريع التى اقترتها وزارة الري •

## تنمية المياه الجوفية في مصر

### أحواض المياه الجوفية وحدودها الجغرافية والهيدرولوجية كما يأتي:

١. 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.
  ٢. 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.
  ٣. 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.
  ٤. 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 لابد من التأكيد هنا على تطبيق نظم حماية المياه الجوفية من التلوث.
  ٥. 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.
  ٦. 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.
  ٧. 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 لابد من إجراء دراسات مستفيضة عن تواصل المصدر، مع التأكيد على استخدام التقنيات المناسبة في السحب.
  ٨. يتميز حوض الحجر الرملي النوبي بصلاحية المياه لجميع الأغراض فيما عدا الجزء الشمالي الشرقي، حيث تتأثر المياه الجوفية بتداخل مياه البحر المالحة، ولكن لابد من دراسة توزيع الآبار، بحيث لا يؤثر السحب على البيئة واقتصاديات الاستخدام.
  ٩. الوديان في الصحراء الشرقية، فهي تحتوى 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.
- استخدامات المياه الجوفية:** 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 المزارع. وقد يكون الضخ متجاوزاً المياه العذبة للخزان الجوفي، مما قد يتسبب عنه التلوث بالمياه المالحة، ويتطلب فترة كبيرة لشحن الخزان وإعادة توازنه، والجداول التالية يوضح كميات المياه الجوفية المستخرجة في بعض محافظات مصر بالمليون متر مكعب عام ١٩٩٢.
- موارد 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.

(\*) المصدر: المياه العربية الأفريقية في القرن الحادي والعشرين، د. محمود أبو زيد، ٢٠١٠.

(١) إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي: 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).

#### كميات المياه المستخرجة في بعض محافظات جمهورية مصر العربية بالمليون متر مكعب عام ١٩٩٢

المحافظة	لأغراض الري الزراعي		للاستخدام المنزلي والصناعة		المجموع	
	كميات المياه المستخدمة	عدد الآبار	كميات المياه المستخدمة	عدد الآبار	كميات المياه المستخدمة	عدد الآبار
الإسكندرية	٠.٦٥٤	٩	—	—	٠.٦٥٤	٩
أسوان	١٧.٧١٤	١٢٩	٤٣.١٢٤	٥٥	٦٠.٨٣٨	١٨٤
أسيوط	١٤٤.٤١٠	٧٣٠	٦٩.١٢٨	٢٤٥	٢١٣.٥٣٨	٩٧٥
بني سويف	٢١.٠٠٥	٢١٩	٣٠.٣٨٦	١١٨	٥١.٣٩١	٣٣٧
البحيرة	٧١٦.٩٦٨	٢٤٤٦	٣٧.٤٠٢	١٥٠	٧٥٤.٣٧٠	٢٥٩٦
القاهرة الكبرى	٠.٧٥٢	١٦	١١١.٤٦١	٩٩	١١٢.٢١٣	١١٥
الدقهلية	٧٨.٨٨٢	٤٤٩	٢٦.٢٨٤	٦٢	١٠٥.١٦٦	٥١١
الغربية	١٤٠.٦٤٥	٧١٦	١٠٠.٣٢٣	٢٦٣	٢٤٠.٩٦٨	٩٧٩
الجيزة	٢٠٠.٩٢١	٢٥٤٤	٢١٠.٣٢١	٣٢٠	٤١١.٢٤٢	٢٨٦٤
الإسماعيلية	١٩٠.٤٧٧	١٠٧٣	٧.٨٦١	١٢	١٩٨.٣٣٨	١٠٨٥
كفر الشيخ	٠.٤٤٩	٣	—	—	٠.٤٤٩	٣
المنوفية	٤١٢.٤٦٩	١٩٩٢	١٢٩.١٠٩	١٥٥	٥٤١.٥٧٨	٢١٤٧
المنيا	٢٩٦.٣١٦	١٥٩٠	٢٥.٤١٤	٢٣٥	٣٢١.٧٣٠	١٨٢٥
القليوبية	٢٢٩.٣٨١	١٧٢٥	٧١.٣٥٧	٢٤٥	٣٠٠.٧٣٨	١٩٧٠
قنا	١٦٢.٧٢٦	١٢٧٦	٥١.٧٦٦	٢٨٩	٢١٤.٤٩٢	١٥٦٥
الشرقية	٦٢٦.١٤٧	٣٤٥٥	٧٨.٥٨٩	٢٠٣	٧٠٤.٧٣٦	٣٦٥٨
سوهاج	٣٥٥.٧٩٩	١٨٨٤	٩٣.٥٨٦	٣٨٥	٤٤٩.٣٩٥	٢٢٦٩
المجموع	٣٥٩٥.٧١٥	٢٠٢٥٦	١٠٨٦.١٢١	٢٨٣٦	٤٦٨١.٨٣٦	٢٣٠٩٢

المصدر : معهد بحوث المياه الجوفية التابع للمركز القومي لبحوث المياه بوزارة الموارد المائية والري .

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.

#### وتتوقف صلاحية استخدام مياه الصرف الزراعي على عدة عوامل أهمها:

- 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 و يبلغ مقدارها (١٠٧٨) مليون متر مكعب في السنة.
من ١٠٠٠-١٥٠٠	: يمكن خلطها بمياه عذبة بنسبة ١ : ١ و يبلغ مقدارها (٦٢٦٤) مليون متر مكعب في السنة.
من ١٥٠٠-٢٠٠٠	: يمكن خلطها بمياه عذبة بنسبة ٢ : ١ و يبلغ مقدارها (٢٤٧٠) مليون متر مكعب في السنة.
من ٢٠٠٠-٣٠٠٠	: يمكن خلطها بمياه عذبة بنسبة ٣ : ١ و يبلغ مقدارها (٥٣١) مليون متر مكعب في السنة.
أكبر من ٣٠٠٠	: تعتبر غير صالحة لأغراض الري في الوقت الحالي و يبلغ 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 للخلط، 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 ريها، مما يجعل نفقات النقل شبه معدومة، كما أنه قللة الانحدارات في منطقة الدلتا، فإن الرفع أيضاً من شبكة المصارف إلى شبكة الترعة، 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 بأنواعها، 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.

**(٢) مياه الصرف الصحي والصناعي:** 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 الترعة أو المصارف أو في مياه البحر دون معالجة، أو معالجة جزئية، ثم تستخدم تلك المياه بعد إلقتها في الترعة 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.



أما مياه صرف المخلفات الصناعية فإنها تختلف من حيث النوعية بحسب عمليات التصنيع، ويجب معالجتها منفصلة عن مياه الصرف الصحي المنزلية، حيث أنها تحتوي على 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 غسل السيارات والحدائق 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، نظراً لاحتوائها في صورتها الطبيعية على ميكروبات مرضية في صورة فيروسات وبكتيريا وحيوانات أولية وديدان معوية تختلف في أعداها ونوعيتها من مدينة لأخرى.

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 تنتم 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.

**(٣) تحلية المياه المالحة:** 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 يومياً يتم إنتاجها من ٤٢ محطة تحلية في كل من سيناء والبحر الأحمر والساحل الشمالي الغربي معظمها تقوم في القرى 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.

**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، وتتقسم 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 التكوين. 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:

#### البيانات الأساسية لدول حوض النيل

الدولة	المساحة (ألف كم <sup>٢</sup> )	تعداد السكان في ١٩٨٩ (بالمليون نسمة)	نسبة الزيادة في السكان في العالم (%)	المساحة المروية من الأرض الزراعية (١٠ هكتار)	مساحة الأراضي الممكن زراعتها (١٠ هكتار)
مصر	١٠٠٠	٥١	٢.٣	٢.٥	٢.٥
السودان	٢٣٧٦	٢٤	٢.٩	١.٩	١٢.٥
إثيوبيا 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 ٠.٠١	١.٠
الكونغو	٢٢٦٨	٣٤	٣.٠	أقل من ٠.٠١	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 وبعد خزان بحيرة تانا أحد مشروعات التخزين المستمر لصالح كل من مصر والسودان، كما يتيح فرصة لتوليد طاقة كهربائية لإثيوبيا. و يضمن التخزين في بحيرة تانا، خروج تصرف منتظم قدره ٤ مليارات متر مكعب سنوياً ونظراً لوجود عشرة كيلومترات 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 أكوبو والبيبور:** تقع هذه المشروعات في الهضبة الاستوائية، ويتضمن المشروع إقامة مجموعة من السدود المتتابعة في منطقة جامبيلا، على أعالي نهر البارو، مع عمل مشروعات لتقليل الفوائد على أكوبو والبيبور كما يشمل أيضاً توليد الكهرباء.

(٤) **إنشاء شبكة كهربائية موحدة تضم دول حوض النيل:** هذه الشبكة سيبلغ 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 هرس وبلاك وسميكة:** يهدف المشروع إلى المحافظة على مياه النيل باستخدام البحيرات الاستوائية للتخزين المستمر للمياه حيث تقل كمية التبخر وتعوض 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 اتفقت مصر والسودان عام ١٩٧٤ على البدء في مشروع جونجلي وبدأ تنفيذه فعلا 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 تنموية 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 كمراقب) 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.

**ثالثاً: التوسع في استخدام المياه الجوفية:** تعتمد خطة تنمية الموارد المائية على زيادة السحب من المياه الجوفية في كل من الدلتا والوادي والحجر الرملي النوبي، وسوف يستلزم ذلك إدارة سليمة لكيفية استثمار هذه المياه، مع الأخذ في الاعتبار الاختلاف في 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 في كثير من أراضي الدلتا والوادي مرتفعة، لذلك يمكن التوسع في استخدام المياه الجوفية في حدود السحب الآمن الذي يحافظ على الاتزان المائي الحالي ومنع تدخل مياه البحر مع المياه الجوفية العذبة، أما بالنسبة للصحراء الغربية فمن الممكن بعد إجراء الدراسات الواقية، الاستفادة بحوالي ٣.٣ مليار متر مكعب سنوياً من المخزون في الصحراء المصرية على النحو التالي:

الوادي الجديد	: ١١٧٠ مليون متر مكعب سنوياً، لري مساحة حوالي ١١٧ ألف فدان.
سيوة	: ١٣٠ مليون متر مكعب سنوياً، لري مساحة حوالي ١٣ ألف فدان.
الصحراء الشرقية وسيناء	: ٥٠٠ مليون متر مكعب سنوياً، لري مساحة حوالي ٥٠ ألف فدان.

والجدول يبين السحب الحالي وإمكانات موارد المياه الجوفية في مناطق الوجه البحري والوجه القبلي في مصر، كما يوضح الجدول إمكانات الخزان الجوفي بالصحراء المصرية.

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 ١٥٠-٢٠٠ فدان على البئر الواحد.

#### إمكانات الخزان الجوفي بالوجه البحري (الكميات بالمليون م٣/ السنة)

المحافظة	السحب الحالي	السحب المتاح	الجملة في الإمكانات الكلية للخزانات الجوفية
١ الشرقية	٥٠.٠٠	١٦٢.٠٠	٥١٢.٠٠
٢ الشرقية	٣٠٠.٠٠		
٣ المنوفية	١٧٥.٠٠	٤٥٠.٠٠	١٠٢٥.٠٠
٤ الغربية	١٧٠.٠٠		

٥	الدقهلية	٣٠.٠٠		
٦	كفر الشيخ	٠.٥٠		
٧	القليوبية	٢٠٠.٠٠		
٨	القاهرة	٣٠٠.٠٠	N/A	٣٠٠.٠٠
٩	البحيرة	٢٠٠.٠٠	٤٠.٠٠	٢٤٠.٠٠
١٠	مناطق غرب الدلتا وتشمل طريق مصر إسكندرية الصحراوي ووادي الفارغ	٢٥٠.٠٠	٣٥٣.٠٠	٦٠٣.٠٠
	الإجمالي	١٦٧٥.٥٠	١٠٠.٥٠	٢٦٨٠.٠٠

المصدر : معهد بحوث المياه الجوفية (المركز القومي لبحوث المياه).

#### إمكانات الخزان الجوفي بالوجه البحري (الكميات بالمليون م<sup>٣</sup>/ السنة)

المحافظة	السحب الحالي	السحب المتاح	الجملة في الإمكانات الكلية للخزانات الجوفية
١ بني سويف	٧٤.٠٠	٣٠٣.٠٠	٣٧٧.٠٠
٢ المنيا	١٣٩.٠٠	٥٢٢.٠٠	٦٦١.٠٠
٣ أسيوط	١٦٨.٠٠	٨٠.٠٠	٢٤٨.٠٠
٤ سوهاج	٣٠٩.٠٠	٢٠.٥٠	٥١٤.٠٠
٥ قنا	٢٦٠.٠٠	٢٠٠.٠٠	٤٦٠.٠٠
٦ أسوان	١٥.٠٠	١٥.٠٠	٢٠.٠٠
الإجمالي	٩٦٥.٠٠	١٣٢٥.٠٠	٢٢٨٠.٠٠

المصدر: معهد بحوث المياه الجوفية (المركز القومي لبحوث المياه).

#### إمكانات الخزان الجوفي بالصحاري (الكميات بالمليون م<sup>٣</sup>/ السنة)

المحافظة	السحب الحالي	السحب المتاح	الجملة في الإمكانات 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 الملاحة والأغراض الأخرى، ولكن في الفترة الممتدة بين شهري أكتوبر ويناير من كل عام تكون الاحتياجات المائية المطلوبة للزراعة أقل ما يمكن وعليه فإن مناسيب المياه المتاحة في النهر تكون منخفضة وغير كافية لأغراض الملاحة النهرية في بعض مناطق النهر وبالتالي فإنه من الضروري إطلاق بعض التصرفات لتوفير مناسيب كافية لأغراض الملاحة 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 الضاغط 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 الملاحة.

**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، الشيء 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 المنصورة 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:

جدول يوضح المنصرف خلف أسوان والمياه المنصرفة إلى البحر  
خلال السنوات المائية ١٩٧٥/١٩٧٤ إلى ٢٠٠٨/٢٠٠٧

السنة المائية	المنصرف خلف أسوان (بالمليار متر مكعب)	مياه منصرف إلى البحر (بالمليار متر مكعب)
١٩٧٥/١٩٧٤	٥٥.٧٩٧	٤.١٢٩.٠٠٠
١٩٧٦/١٩٧٥	٥٣.٢١٨	٢.٨٨٥.٠٠
١٩٧٧/١٩٧٦	٥٦.١٤٠	٦.٠١٩.٠٠٠
١٩٧٨/١٩٧٧	٦١.٧٨٥	١١.٥٧٣.٠٠٠
١٩٧٩/١٩٧٨	٥٩.٧٢٤	٧.٧٠٨.٠٠٠
١٩٨٠/١٩٧٩	٥٦.٧١٠	٦.٢٢٧.٠٠٠

السنة المائية	التصرف خلف أسوان (بالمليار متر مكعب)	مياه منصرفة إلى البحر (بالمليار متر مكعب)
١٩٨٠/١٩٨١	٥٦.٦٠٠	٤.٨٧٠.٠٠٠
١٩٨١/١٩٨٢	٥٩.٠٠٠	٦.٥٩٠.٠٠٠
١٩٨٢/١٩٨٣	٥٨.٧٣٠	٧.٦٦٠.٠٠٠
١٩٨٣/١٩٨٤	٥٧.٥٥	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.

- 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.

#### سادساً: تطوير مجرى النيل والمنشآت الكبرى المقامة عليه: في سبيل استقطاب فواقد مائية

للتنمية المستقبلية، فإنه يتحتم 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 إتزان المجري، ومن هنا كان من الضروري المضي بخطى سريعة لتطوير مجرى النهر لتحقيق الأهداف الآتية:

١- 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 ملاحي 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.

٢- صيانة جوانب المجري، ومنع التآكل والإنهيارات، عن طريق أعمال التغطية للجوانب، وإقامة الرؤوس الحجرية، وتهذيب الميول.

٣- العمل على حفر قناة ملاحية، بعرض وعمق مناسب، مزودة بالعلامات الإرشادية والمراسي لتيسير حركة الملاحة طوال العام، وفي أدنى التصرفات وتجريف وصيانة مواقف الاختناقات.

٤- القضاء على كافة صور التعدي على المجري وإزالة المخالفات، وتشديد العقوبات على مخالفات التلوث والعبث بمجري النهر، ومعالجة المخالفات التي تصرف عليه، سواء كانت من مخالفات الصناعة أو المخلفات الآدمية أو المخلفات الأخرى.

**سابعاً: 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 سنوياً من المياه المالحة لخلطها بمياه الترع.

- تقوم وزارة الموارد المائية والري على تحقيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية وهي التي تعتمد أساساً على تخصيص وتوزيع كافة الموارد المتاحة حالياً ومستقبلاً 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 الاحداث 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 لا الحصر:

- (١) اذباب مياه البحر.
- (٢) استمطار السحب.
- (٣) تكثيف الندى.
- (٤) استقطاب الضباب.
- (٥) استخراج المياه الجوفية العميقة.
- (٦) استخدام الطاقة المتجددة.
- (٧) استخدام مياه الصرف الصحي المعالج.
- (٨) إعادة استخدام وتدوير مياه الصرف الزراعي والصناعي.
- (٩) استخدام أصناف جديدة من المحاصيل الزراعية غير الشرهة للمياه تكون ذات استهلاك مائي أقل خلال مراحل النمو المختلفة.

(١٠) استهجان محاصيل زراعية تروى بالمياه فائقة الملوحة.

(١١) تطوير تكنولوجيات 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 في طور التطوير من الواجب المساهمة في تطويرها وتوجيهها لمشاكلنا الإقليمية ، وتكنولوجيات تحتاج لإنشائها. وهناك يجب حث الجهات العلمية والبحثية على تبنيها وتقديم الدعم المالي لتلك الجهات لكي تصبح منتجين للتكنولوجيات وللسنا 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 في سياساتها الحالية، ويجب استمرار تبني هذه السياسة حيث أن لها بعداً استراتيجياً مستقبلاً، حيث سيمكننا ذلك التعاون من تحليل المشاريع الطموحة في أعالي النيل لزيادة حصة مصر من الموارد المائية.

أما البعد الاقتصادي والاجتماعي فيتمثل في توجيه الرأي 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.



## الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري

**الاحتياجات المائية ومقننات الري<sup>(١)</sup> : تعاريف 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 تضيق 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 بالبخار من سطح الأرض المجاورة للنبات وعلى أن يكون نموه في مساحة غير محدودة وفي تربة صحيحة وتحت ظروف بيئية تمكن من الوصول إلى أقصى إنتاج.

**فواقد الحقل:** هي النقل من فتحة الحقل إلى منطقة جذور النبات ، وتتوقف الفواقد على نظام الري ، فنقدر بحوالي ٥% للري بالتنقيط ، ١٠% للري بالرش ، ٣٠% للري السطحي.

**فواقد النقل:** هي الفواقد 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 (١) ، (٢) ، (٣) تبين الاستهلاك المائي الفعلي للمحاصيل الرئيسية بمناطق الجمهورية الثلاث: الوجه البحري - مصر الوسطى - مصر العليا (الدراسة المشتركة لمعهدي بحوث توزيع المياه وطرق الري - بحوث الأراضي والمياه).

**الطرق التقديرية الحسابية :** لتحديد الاستهلاك المائي القياسي ETo (البخر نتج المقارن) ، وهناك طرق عديدة لحساب هذا الرقم:

**أ- معادلة بلاني وكريدل**

$$ET_o = C [P (0.46t + 8)] \text{ ملليمتر}$$

- حيث C = معامل تصحيح يعتمد في حسابه على الرطوبة النسبية وعدد ساعات سطوع الشمس  $\frac{n}{N}$  وسرعة الرياح بالنهار والجدول رقم (٥) يوضح درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح لمناطق الجمهورية الثلاث ، أما الشكل فيوضح كيفية تطبيق المعادلة والمثال العددي يوضح ذلك تفصيلاً.

- P = المتوسط اليومي لنسبة ساعات سطوع الشمس سنوياً لشهر معين في موقع معين والجدول رقم (٤) 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 (٤) P = 0.31 ومن الجدول رقم (٥) متوسط درجة الحرارة خلال شهر يوليو = ٣٠.٢٧ ، الرطوبة ٣٤.٣٣% ، سرعة الرياح = ١.٩٢ متر/ث.

- الخطوة الأولى إيجاد قيمة f وهي تساوي:

$$f = 0.31 (0.46t + 8)$$

$$f = 0.31 (0.46 \times 30.27 + 8) = 6.8 \text{ مم}$$

$$ET_o = 7.8 \text{ ..... فإن } f = 6.8 \text{ كانت}$$

ومن المنحنى والشكل التاليين :

$$K_c = 0.87 \text{ (٦) الجدول}$$

$$Etc = ET_o \times K_c$$

∴ الاستهلاك المائي اليومي للذرة الشامية = 7.48 × 0.87 = 7.8 ملليمتر

∴ الاستهلاك المائي الشهري للذرة الشامية في شهر يوليو في الوجه القبلي م/٣

$$= \frac{7.48}{1000} \times 31 \times 4200 = 974 \text{ m}^3 / \text{fed} / \text{month}$$

(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.

جدول رقم (١) : الاستهلاك المائي الشهري للمحاصيل الرئيسية (م٣/فدان)

منطقة: مصر العليا

الموسم	المحصول/شهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالي
شتوي	قمح	٣١٩.٢	٤٢٩.٢	٥٧٢.٩	٤٩١.٤									٢١٩٥.٣
	فول	٣١٠.٠	٤٤٩.٤	٥١٩.٥										١٨٢٧.٠
	شعير		٥٣٠.٠	٤٩٤.٠										٢١٥٤.٠
	حلبة	٢٦٤.٥	٣٠٤.٨	٣٤٥.٠										١٢٤٢.٠
	ترمس	٢٥٣.٠	٣١٠.٥	٣٤٥.٠										١٢٤٢.٠
	حمص	٢٦٤.٥	٣٠٤.٨	٣٥٦.٥										١٢٧٠.٨
	عدس	٤٢٠.٠	٤٢٠.٠	٢٩٤.٠										١٦١٧.٠
	برسيم تحريش	٢٧٣.٠	٣٩٩.٠											١١٨٨.٦
	برسيم مستديم	٢٧٤.٧	٤١٨.٧	٦٢٥.٤	٧٠٠.٦	٥٨٧.٢								٣١٢٠.٧
	كتان	٤١٠.٠	٤٢٥.٠	٢٨٥.٠										١٥٥٠.٠
	بصل شتوي	٣١٥.٠	٣٧٣.٨	٤٦٦.٢	٣٧٨.٠									١٧٢٢.٠
	توم	٤٢٠.٠	٣٩٩.٠	٢٧٣.٠							٤٢	٨٤.٠	١٢٦.٠	١٣٤٤.٠
	خضروات شتوية	١١٧.٦	٦٧.٢	٧١.٤	٥٨.٨				٢٩.٤	٢١٠.٠	٢٩٤.٨	٣٧٣.٨	٢٨٥.٦	١٦٠٨.٦
	نباتات أخرى شتوية	٤٢٠.٠	٣٩٩.٠	٢٧٣.٠									١٢٦.٠	١٢١٨.٠

تابع جدول رقم (١) : الاستهلاك المائي الشهري للمحاصيل الرئيسية (م٣/فدان)

منطقة: مصر العليا

الموسم	المحصول/شهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالي
صيفي	قطن			٤٣٥.٩	٥٢١.٦	٦٢٠.٨	٨٣٦.٦	٩٧٦.٥	٤٩٤.٨					٣٨٨٦.٢
	أذرة صيفي					٢٤٣.٦	٦٨٨.٨	٩٩٩.٦	٧٣٥.٠	١٣٨.٦				٢٨٠٥.٦
	أذرة رفيعة صيفي						٤٢٨.٤	٨٠٦.٤	٩٦١.٨	٥٥٤.٤				٢٧٥١.٠
	فول صويا					٦٦١.٧	١٠٨٦.٨	١٠٢٤.٠	٢٠٢.٩					٢٩٧٥.٤
	قصب سكر	٣٥٢.٨	٤١٥.٨	٥٧٥.٤	١٠١٦.٢	١١٠٠.٤	١٢٧٦.٨	١٢٤٣.٢	١٠.٥٠.٠	٨٤٤.٢	٥٨٣.٨	٣٩٠.٦	٢٦٠.٤	٩١٠٩.٦
	سمسم					٣٤٥.٠	٥٩٨.٠	٦٣٢.٥	٥٩٨.٠	٤١٩.٨				٢٥٩٣.٣
	فول سوداني					٥٧٥.٠	٦٦٧	١٣٨٠	١٦١٠.٠					٤٢٣٢.٠
	بصل صيفي													
	خضراوات صيفية		١٦.٨	٩٢.٤	١٤٢.٨	٢٦٠.٤	٦٩٧.٢	٤٣٢.٦	٢٠١.٦	١٨٤.٨	١٩٧.٤	١١٧.٦		٢٣٤٣.٦
	نباتات أخرى صيفية					٢١٤.٢	٥٩٦.٤	٦٤٦.٨	٦٣٨.٤	٥٢٩.٢				٢٦٢٥.٠
نيلي	ذرة نيلي													
	ذرة رفيعة نيلي													
	خضراوات نيلية													
مستديم	حداائق	٢١٤.٢	٢٦٤.٦	٣٥٢.٨	٥٨٨.٠	٥٨٨.٠	٦٦٧.٨	٦٦٧.٨	٦٣٨.٤	٥٣٢.٤	٤٢٤.٢	٢٦٤.٦	٢١٤.٢	٥٤١٨.٠

١- هذه الأرقام تمثل الاستهلاك المائي.

٢- لحساب الاحتياج الحقل يضاف إلي هذه الأرقام فوافد النقل الحقل ثم فوافد الحقل.

٣- لحساب الاحتياجات عند فم الرياحات يضاف إلي ما سبق الفواقد على مستوى شبكات الترعة المختلفة.

جدول رقم (٢) الاستهلاك المائي الشهري للمحاصيل الرئيسية (م٣/فدان)

منطقة: مصر الوسطى

الموسم	المحصول/شهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالي
شتوي	قمح	٢٦٥.٤	٣٢٨.٠	٥٥٧.٢	٤٥٨.١								٢٤٢.٢	١٩٦٩.٤
	فول	٢٧٢.٢	٣٠٢.٤	٥٠٠.٢	١٠١.٦								٢٤٨.٦	١٥٦٨.٨
	شعير		٤٩٥.٠	٣٢٥.٠								٤٨٠	٥٠٠.٠	-١٨٠٠.٠
	حلبة	٢٣٠	٢٦٥.٠	٣٠٠.٠									٢٨٥.٠	-١٠٨٠.٠
	ترمس	٢٢٠	٢٧٠.٠٢	-٣٠٠.٠									٢٩٠.٠	-١٠٨٠.٠
	حمص	٢٣٠.٠	٢٦٥.٠	٣١٠.٠									٣٠٠.٠	١١٠٥.٠
	عدس	٣٥٧.٠	٣٥٧.٠	١٥١.٠							٥٨.٨	٢٠١.٦	٣٧٨.٠	١٥٠٣.٦
	برسيم تحريش	٢٤٧.٨	٣٥٢.٨									٢٣٥.٢	٢٥٦.٢	١٠٩٢.٠
	برسيم مستديم	٢٤٧.٨	٣٥٢.٨	٥٤١.٨	٦٦٣.٦	٥٥٠.٢						٢٣٤.٠	٢٥٢.٠	٢٨٤٢.٢
	كتان	٣٩٩.٠	٤٢٠.٠	٢٧٢.٠								١٤٧.٠	٢٧٣.٠	١٥١٢.٠
	بصل شتوي	٣١٥	٣٧٣.٨	٤٦٦.٢	٣٧٨.٠								١٨٩.٠	١٧٢٢.٠
	توم شتوي	١١٧.٦	٦٧.٢	٧١.٤	٥٨.٨				٢٩.٤	٢١٠	٣٩٤.٨	٣٨٣.٨	٢٨٥.٦	١٦٠٨.٦
	خضروات شتوية	١١٧.٧	٦٧.٢	٧١.٤	٥٨.٨				٢٩.٤	٢١٠	٣٩٤.٨	٣٧٣.٨	٢٨٥.٦	١٦٠٨.٦
	نباتات أخرى شتوية	٤٢٠.٠	٣٩٩	٢٧٣.٠									١٢٦.٠	١٢١٨.٠

تابع جدول رقم (٢) : الاستهلاك المائي الشهري للمحاصيل الرئيسية (م٣/فدان)

منطقة: مصر الوسطي

الموسم	المحصول/شهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالي
صيفي	قطن	١٩٥.٢	٢٩٤.٠	٤٢٨.٤	٥١٦.٦	٧٦٨.٦	٨٠٦.٤	٩١٥.٢	٤٢٩.٧	٢٠٧.٩	٣٦٩.٦	٥٤١.٨	٣١٢.٥	٣٥٤١.٥
	أرز													٤٦٩١.٤
	أذرة صيفي													٢٤١٢.٤
	أذرة رفيعة صيفي													٢٥٤٥.٢
	فول صويا													٢٥٨٧.٢
	قصب سكر													٧١٦٧.٨
	سمسم													٢٢٥٥.٠
	فول سوداني													٣٦٨٠.٠
	بصل صيفي													٢٣٤٣.٦
	خضراوات صيفية													٢٤٠٢.٤
نيلي	أذرة نيلي						٢١.٠	٢٥٢	٦٦٣.٦	٧٥١.٨	٥٢٩.٢	١١٣.٤		٢٣١٠.٠
	أذرة رفيعة نيلي													٢٢٥٦.٨
	خضراوات نيلية													١٦٠٤.٤
مستديم	حداائق						٥٢٠.٨	٦٠٠.٦	٦٨٠.٤	٦٥٩.٤	٤٥٣.٦			٤١٤١.٠

١- هذه الأرقام تمثل الاستهلاك المائي.

٢- لحساب الاحتياج الحقل يضاف إلى هذه الأرقام فواقد النقل الحقل ثم فواقد الحقل.

٣- لحساب الاحتياجات عند فم الرياحات يضاف إلى ما سبق الفواقد على مستوى شبكات الترع المختلفة.

جدول رقم (٣) الاستهلاك المائي الشهري للمحاصيل الرئيسية (م٣/فدان)

منطقة: مصر الوسطى

الموسم	المحصول/شهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالي
شتوي	قمح	١٧٦.٤	٢٣١.٠	٤٠٣.٢	٤٤١.٠	١٤٢.٨								١٦٠٨.٦
	فول	٢٠٥.٨	٢٨٩.٧	٣٧٨.٠	١٨٠.٠									١٢٨١.٠
	شعير		٣٣٥.٠	٢٧٣.٠										١٤٠٨٠.٠
	حلبة	٢١٢.٠	٢٤٥	٢٨٤.٠									٢٥٩.٠	١٠٠٠.٠
	ترمس	٢١٠.٠	٢٣٠.٠	٢٨٠.٠									٢٦٠.٠	-٩٨٠.٠
	حمص	٢١٢.٠	٢٤٠.٠	٢٩٠.٠									٢٧٠.٠	١٠١٢.٠
	عدس	١٨٩.٠	٣٥٧.٠	١٥١٠.٢							٥٨.٨	٢٠١.٦	٢٧٨.٠	١٢٣٥.٦
	برسيم تحريش	٢٢٢.٦	٢٦٤.٦									١٨٠.٦	١٢٠.٠	٨٧٧.٨
	برسيم مستديم	٢٢٢.٦	٢٦٤.٦	٣٩٤.٨	٥٩٦.٦	٤٩١.٤						١٨٤.٨	٢١٠.٠	٢٢٦٤.٨
	كتان	٣٥٧.٠	٣٧٨	١٤٧.٠							٢٨٥.٦	١٨٩.٠	٢٢٦.٠	١٤٠٧.٠
	بصل شتوي	٣٢٣.٤	٣١٩.٢	٤٤٥.٠	٣٢٣.٤						٢٨٥.٦		٢١٨.٤	١٦٢٩.٤
	توم	٢١٨.٤	١٢١.٨	٦٧.٢	٥٤.٦					٨٤	٢٨٥.٦	٢٢٦.٨	٣٠٢.٤	١٣٦٠.٨
	خضروات شتوية	٢١٨.٤	١٢١.٨	٦٧.٢	٥٤.٦					٨٤	٢٨٥.٦	٢٢٦.٨	٣٠٢.٤	١٣٦٠.٨
	نباتات أخرى شتوية	٣٣٦.٠	٣٧٨.٠	٢١٠									١٨٩	١١١٣

تابع جدول رقم (٣) الاستهلاك المائي الشهري للمحاصيل الرئيسية (م٣/فدان)

منطقة: الوجه البحري

الموسم	المحصول/شهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	إجمالي
صيفي	قطن			١١٣.٤	٢٣١	٥١٦.٦	٦٤٦.٨	٧٤٣.٤	٣٨٦.٤	١٨٠.٦				٢٨١٨.٢
	أذرة					٢١.٠	١٣٠.٢	١٢٨٩.٢	١٤٥٧.٤	١٤٢٣٨.٨	٣٦٩.٦			٤٦٩١.٢
	أذرة صيفي					٢٠١.٢	٥٥٨.٦	٨٤٣.٤	٦٩٣.٤	١٣٣.٦				٢٤٣٠.٢
	أذرة رفيعة صيفي					١٩١.٢	٥١٠.٣	٨٣٠.٠	٦٨١.٥	١٢٥.٠				٢٣٣٨.٠
	فول صوبا					٤٦٦.٢	٨١٩.٠	٥٨٣.٨	١٥١.٢					٢٠٢٠.٢
	قصب سكر													
	سمسم					٢٦١.٧	٤٢٨.٤	٥٠٧.٨	٥٠.٤	٣٤٥.٧				٢٠٤٧.٦
	فول سوداني					٤٨٠.٠	٥٦٥.٠	١٠٦٦.٠	١٢٤٨.٠					٣٣٥٩.٠
	بصل صيفي													
	خضراوات صيفية			٦٤.٢	٢٦٨.٨	٣٤٨.٦	٤٠٣.٢	٢٩٤.٠	١٧٦.٤	١٨٩.٠	١١٧.٦	٧١.٤		١٩١٥.٠
	نباتات أخرى صيفية					١٣٨.٦	٤٨٣.٠	٥٣٨.٦	٤٢٨.٤	٤١١.٦	٧١.٤			٢٠٧٠.٦
نيلي	ذرة نيلي							٢٤٧.٨	٦٨٨.٨	٧٣٩.٢	٤٦٦.٢	١٠٩.٢		٢٢٥١.٢
	ذرة رفيعة نيلي							٢٣٠.٢	٦٧٠.٥	٧٢٥.١	٤٥٢.٣	١٠٠.٥		٢١٧٨.٦
	خضراوات نيلية							٢٧.٨	٢١٨.٤	٤٢٠.٠	٣٩٠.٦	٢٨٩.٨	١٨٤.٨	١٥٤١.٤
مستديم	حدايق			٣٣٣.٢	٤٣٦.٨	٤٥٣.٦	٥٠٨.٢	٥٧٩.٦	٦٤٦.٨	٦٣٠.٦	٤٣٦.٨			٢٥.٦

١- هذه الأرقام تمثل الاستهلاك المائي.

٢- لحساب الاحتياج الحقل يضاف إلي هذه الأرقام فوافد النقل الحقل ثم فوافد الحقل.

٣- لحساب الاحتياجات عند فم الرياحات يضاف إلي ما سبق الفوافد على مستوى شبكات الترعة المختلفة.

جدول رقم (٤) المتوسط اليومي لنسبة عدد ساعات النهار سنوياً لشهر معين (المعامل P)

خط عرض	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
٣٥ شمال	٠.٢٣	٠.٢٥	٠.٢٧	٠.٢٩	٠.٣١	٠.٣٢	٠.٣٢	٠.٣٠	٠.٢٨	٠.٢٥	٠.٢٣	٠.٢٢
٣٠ شمال	٠.٢٤	٠.٢٥	٠.٢٧	٠.٢٩	٠.٣١	٠.٣٢	٠.٣١	٠.٣٠	٠.٢٨	٠.٢٦	٠.٢٤	٠.٢٣
٢٥ شمال	٠.٢٤	٠.٢٦	٠.٢٧	٠.٢٩	٠.٣٠	٠.٣١	٠.٣١	٠.٢٩	٠.٢٨	٠.٢٦	٠.٢٥	٠.٢٤
٢٠ شمال	٠.٢٥	٠.٢٦	٠.٢٧	٠.٢٨	٠.٢٩	٠.٣٠	٠.٣٠	٠.٢٩	٠.٢٨	٠.٢٦	٠.٢٥	٠.٢٥

جدول رقم (٥) يوضح متوسط درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح في المناطق الثلاث سرعة الرياح متر / ث درجات الحرارة (سنتجرات)

بي	الوسطى	مصر العليا	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
			درجات الحرارة	١٢.٣٧	١٢.٩٧	١٥.٣٣	١٨.٥	٢٢.٤	٢٥.٤٣	٢٦.٤٣	٢٦.٢٧	٢٤.٦٣	٢٢.٢٣	١٨.٩٣
			الرطوبة % النسبية	٧٥.٣٣	٧١.٦٧	٦٩.٠٠	٦٢.٠٠	٥٧.٣٣	٦٠.٣٣	٦٧.٦٧	٦٩.٦٦	٦٩.٦٧	٧٣.٣٣	٧٤.٦٧
			سرعة الرياح	١.٥٤	١.٧٨	١.٧٩	١.٦٩	١.٥٩	١.٥٠	١.٢٦	١.١	١.٠٨	١.١١	١.٤٦
			درجات الحرارة	١٢.٣	١٣.٧٨	١٦.٧٣	٢٠.٩٣	٢٤.٨٥	٢٧.٠٥	٢٧.٧٥	٢٧.٦	٢٥.٥٠	٢٣.١٥	١٨.٦٣
			الرطوبة % النسبية	٦٤.٧٥	٥٩.٥	٥٢.٧٥	٤٥.٥	٤١.٢٥	٤٥.٥	٥١.٧٥	٥٦.٢٥	٥٩.٥	٦٠.٢٥	٦٧.٥
			سرعة الرياح	١.٣٦	١.٤٤	١.٦٥	١.٨٥	٢.١٢	٢.٠٩	١.٨٥	١.٤٤	١.٧٧	١.٦٥	١.٣٢
			درجات الحرارة	١٤.٣٣	١٦.٤	١٩.٤	٢٤.٣	٢٨.٢٣	٣٠.٢٣	٣٠.٢٧	٣٠.٦٧	٢٨.٣	٢٥.٥٣	٢٠.٦٧
			الرطوبة % النسبية	٥١.٣٣	٤٤.٣٣	٣٥.٣٣	٢٧.٣٣	٢٤.٣٣	٢٧.٦٧	٣٤.٣٣	٣٥.٦٧	٣٩.٦٧	٤٥.٦٧	٤٩.٦٧
			سرعة الرياح	١.٦٨	٢.١٩	٢.٠٥	٢.٠٤	٢.٢	٢.٢٩	١.٩٢	١.٩٢	٢.٢	١.٧٠	١.٦٦

Table (٦): Monthly Consumptive Use Coefficients for Blaney – Griddle Formula



Crop	K <sub>c</sub> Coef.												Seasonal Coef. K <sub>c</sub>
	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 (v) : Reference crop evapotranspiration (E<sub>to</sub>) for different regions of Egypt as calculated by modified Penman(mm/day)

Lower Egypt	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
Middle 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
Upper	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
	Shansaweel	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

\* تقرير رقم ١٧ مشروع الخطة المتكاملة.

**Table (٨)\* : Regional K<sub>c</sub> Values (Computed accoprding 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						0.51	0.68	0.84	0.55				0.65
Wheet	Lower	0.70	0.70	0.80	0.66	0.42						0.48	0.72	0.64
	Middle	0.83	0.85	0.91	0.60	0.43						0.51	0.79	0.70
	Upper	0.70	0.71	0.70	0.49							0.49	0.65	0.62
Clover	Lower	0.85	0.80	0.78	0.89	0.56						0.54	0.82	0.74
	Middle	0.77	0.91	0.89	0.82	0.54						0.59	0.85	0.76
	Upper	0.61	0.70	0.76	0.71	0.49						0.43	0.61	0.61
Horse Beans	Lower	0.78	0.88	0.75	0.41							0.47	0.67	0.66
	Middle	0.85	0.79	0.82	0.38							0.54	0.81	0.69
	Upper	0.68	0.75	0.63								.43	0.68	0.63
Sugar Cane	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 المتكاملة.

## ب- معادلة بنمان المعدلة:

$$ET_o = c [W \cdot E_n + (1-W) \cdot (f(u) \cdot (e_a - e_d))]$$

Radiation term      aerodynamic term

where  $ET_o$  = 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  
 $(e_a - e_d)$  = 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 رقم (٧) يبين  $ET_o$  لمواقع مختلفة في مناطق مصر الثلاث والكشف رقم (٣-٩) يوضح  $K_c$  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 (٧) فإن  $ET_o = 7.21$  ومن الكشف (٣-٩) فإن  $K_c = 0.71$   
 $\therefore$  الاستهلاك المائي اليومي خلال يونيو  $Etc = 0.71 \times 7.21 = 5.12$  mms  
 $\therefore$  الاستهلاك المائي خلال الشهر

$$= \frac{5.12}{1000} \times 30 \times 4200 = 654 m^3 / fed / month$$

## ج- معادلة الوعاء القياسي للتبخر:

حيث:

$$ET_o = K_p \cdot E_{pan}$$

$E_{pan}$  = التبخر من سطح المياه بالوعاء القياسي بالميليمتر في اليوم.  
ويمثل قيمة متوسطة المقاس بها.

$K_p$  = 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 (٩) لتحديد قيمة معامل الوعاء القياسي Class A

جدول رقم (٩) : قيم معامل الوعاء القياسي ( $K_p$ ) للوعاء Class A pan وذلك تبعاً لغطاء خضري مختلف كذا رطوبة نسبية مختلفة ورياح لمدة ٢٤ ساعة

وعاء قياس AS موضوع في أرض جافة خالية من الزراعة				وعاء قياس AS موضوع في أرض مزروعة بنبات قصير أخضر				وعاء Class A- pan
< ٧٠%	٧٠-٧٤%	> ٧٤%		< ٧٠%	٧٠-٧٤%	> ٧٤%		متوسط الرطوبة النسبية
			المسافة الخالية من الزراعة اتجاه الرياح (بالمتر)				المسافة الخالية من الزراعة في اتجاه الرياح (بالمتر)	سرعة الرياح بالكم / يوم
٠.٥٨	٠.٨٠	٠.٧٠	١	٠.٧٥	٠.٦٥	٠.٥٥	١	رياح خفيفة > ١٧٥
٠.٨٠	٠.٧٠	٠.٦٠	١٠	٠.٨٥	٠.٧٥	٠.٦٥	١٠	
٠.٧٥	٠.٦٥	٠.٥٥	١٠٠	٠.٨٥	٠.٨٠	٠.٧٠	١٠٠	
	٠.٦٠	٠.٥٠	١٠٠٠	٠.٨٥	٠.٥٨	٠.٧٥	١٠٠٠	
٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٦٥	١	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٥٠	١	رياح متوسطة ١٧٥-٤٢٥
٠.٧٠	٠.٦٥	٠.٥٥	١٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٦٠	١٠	
٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٥٠	١٠٠	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٦٥	١٠٠	
٠.٦٠	٠.٥٥	٠.٤٥	١٠٠٠	٠.٨٠	٠.٨٠	٠.٧٠	١٠٠٠	
٠.٧٠	٠.٦٥	٠.٦٠	١	٠.٦٠	٠.٥٠	٠.٤٥		رياح قوية ٤٢٥-٧٠٠
٠.٦٥	٠.٥٥	٠.٥٠	١٠	٠.٦٥	٠.٦٠	٠.٥٥		
٠.٦٠	٠.٥٠	٠.٤٥	١٠٠	٠.٧٠	٠.٦٥	٠.٦٠		
٠.٥٥	٠.٤٥	٠.٤٠	١٠٠٠	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٦٥		
٠.٦٥	٠.٥٠	٠.٥٠	١	٠.٥٠	٠.٤٥	٠.٤٠	١	رياح قوية < ٧٠٠
٠.٥٥	٠.٤٥	٠.٤٥	١٠	٠.٦٠	٠.٥٥	٠.٥٠	١٠	
٠.٥٠	٠.٤٠	٠.٤٠	١٠٠	٠.٥٦	٠.٦٠	٠.٥٠	١٠٠	
٠.٤٥		٠.٣٥	١٠٠٠	٠.٥٦	٠.٦٠	٠.٥٥	١٠٠٠	

**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:

- ١- الاستهلاك الفعلي للمحاصيل.
  - ٢- الاحتياجات المائية الأخرى مثل:
  - أ- غسيل التربة في حالة الاحتياج إليه.
  - ب- 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.

$$I_n - ET_{aop} - (P_o + C_o + W_b)$$

حيث:

- $I_n$  = الاحتياج المائي الفعلي.
- $ET_{aop}$  = الاستهلاك المائي الفعلي للمحاصيل.
- $P_o$  = عمق (سمك) سقوط الأمطار.
- $C_o$  = ما يمكن الاستفادة منه من المياه الأرضية.
- $W_b$  = 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 وفوائد مختلفة (كفاءات الري) وذلك باستخدام المعادلة:

$$V_1 = \frac{1}{Ep} \times \frac{A_x I_n}{[1 - L_R]}$$

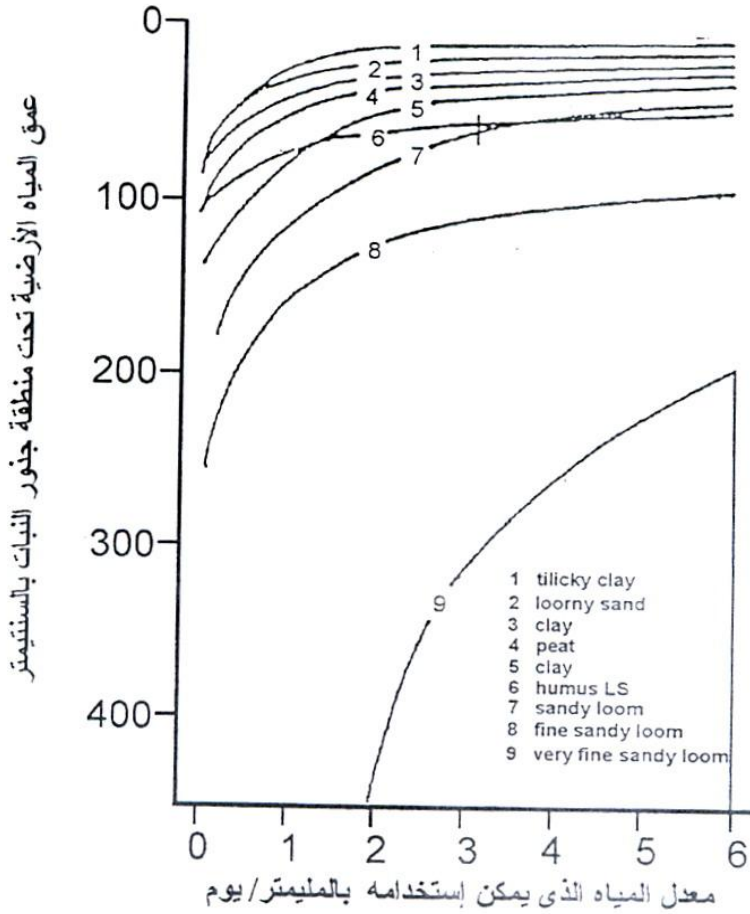
حيث أن:

- $E_p$  = كفاءة الري الكلية للمشروع ويعبر عنه بنسبة في المائة.
- $I_n$  = الاحتياج المائي الفعلي للمحاصيل معبراً عنه بالملليمتر / شهر.
- $L_R$  = احتياج غسيل التربة معبراً عنه بنسبة مئوية.
- $V_1$  = الاحتياج المائي الاجمالي في الفترة الزمنية م<sup>٣</sup>.
- $A$  = 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 =  $V_{max}$  + 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:

- ١- 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).
  - ٢- حساب احتياجات الري الفعلية  $I_n$ .
  - ٣- حساب الاحتياجات المائية الأخرى مثل غسيل التربة وكفاءات الري حيث يؤخذ في الاعتبار كفاءة الري التطبيقية وكفاءات توصيل ونقل المياه المجتمعة وبذلك يمكن حساب  $V_1$ .
  - ٤- 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 وسيناء.

أما كمية المياه المستخدمة من المياه الأرضية فيمكن أن يستدل عليها من المنحنيات التالية والمنشورة عن طريق منظمة FAO الأغذية والزراعة العالمية وذلك حسب نوع التربة وعمق المياه تحت سطحها .



شكل يوضح منحنيات منظمة الأغذية والزراعة العالمية لحساب المياه المستخدمة من المياه الأرضية

أما 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 ٦٠-٧٠% 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:

- أ- نوعية مياه الغسيل (الري).
  - ب- طرق الري والعمليات الزراعية المختلفة.
  - ج- حالة التربة وكفاءة الصرف بها.
  - د- وجود أمطار من عدمه.
- ومن المعتاد أن نسبة الملوحة تزداد في التربة خلال فترة الموسم الزراعي وتعرف الاحتياجات المائية لغسل التربة على أنها أقل كمية مياه ري مطلوب توفيرها لتصرف من خلال منطقة عمق جذور النبات وذلك للتحكم في الملوحة والحفاظ عليها في مستوى محدد .

**حساب كفاءات الري :** هناك تعريفات كثيرة لأنواع مختلفة من كفاءات الري ويؤخذ عادة في الاعتبار لأغراض تصميم طرق ونظم الري الكفاءات التالية والسابق تعريفها:

١- كفاءة التطبيق Ea.

٢- كفاءة التوصيل Ed.

على مستوى التوزيع الحقلي لطرق الري

وعلى مستوى التوزيع الكلي لنظم الري

وتعتمد قيمتها على إذا كانت الترع المستخدمة مبطنة أو مواسير من عدمه كذا بنظام الري بمناوبات أو لإطلاق مياه بصفة مستمرة - وأطوال الترع وقطاعاتها.

وتكون الكفاءة الكلية هي محصلة ضرب كفاءة التطبيق  $\times$  كفاءة التوصيل (المستوى المطلوب) ويمكن أن تستخدم الأرقام في الجدول التالي للاسترشاد.

**قيم كفاءة التطبيق:**

نوع التربة	التربة الخفيفة تربة متوسطة تربة ثقيلة	٠.٥٥ ٠.٧٠ ٠.٦٠
طريقة الري السطحي	الري في أحواض وشرايح مستوية الري في شرايح ذات ميول الري في المراوي الكنتورية الري في خطوط الري في الأرض المتعرجة الري تحت السطحي الري بالرش في الأجواء الحارة المتوسطة الرطوبة والباردة	٠.٨٠-٠.٦٠ ٧٠-٠.٦٠ ٠.٥٥-٠.٥٠ ٠.٥٥-٠.٧٠ ٠.٧٠-٠.٥٥٠ تصل حتى ٨٠% ٠.٦٠ ٠.٧٠ ٠.٨٠

**الأنواع المختلفة لطرق الري الحقلي : الري السطحي :** ارتبط ظهور الحضارات القديمة ارتباطاً وثيقاً بمرشاً وتقدم الري .. كما أن معظم الحضارات ازدهرت حول مجاري الأنهار كما هو الحال في مصر والعراق .. وتمتاز الزراعة بإمكانية التحكم في عوامل الإنتاج بدرجة أكفأ مما هو مشاهد بالزراعة الجافة (Dry Farming) في الغالب لا يمكن الاعتماد على الأمطار فقط كمصدر للري إذا ما أريد الحصول على أقصى ربحية ممكنة.. إذ عندما يتوافر نظام ثابت تحت هذه الظروف يسمح بالمحافظة على مستوى الرطوبة بالأرض عند حده الأمثل فإنه يمكن الحصول على أقصى قيمة من عوامل الإنتاج الأخرى.

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 للمزارع عين اختيار أي منها أو إحداث تحويل 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 لابد أن يكفل بكفاءة عالية ما يأتي:

١- أن تؤدي عملية الري الحقلي إلى توزيع المياه توزيعاً منتظماً على كل جزء من أجزاء المساحة المطلوب ربيها.

٢- توصيل المياه بكميات كافية لاحتياج النبات في موسم أقصى الاحتياجات.

٣- تقليل الانتفاش في التربة بقدر الإمكان وعدم تكوين ملوحة أو قلوية أو سوء تهوية.

## صرف الأراضي الزراعية (\*)

**المصطلحات المستخدمة في مجال الصرف الحقلّي :** المياه السطحية **Surface Water** : هي المياه التي تتدفق على سطح الأرض نتيجة سقوط الأمطار أو الري ولا تتسرب إلى داخل التربة.

**المياه تحت السطحية Subsurface water :** هي المياه الموجودة تحت سطح الأرض ويطلق عليها أحياناً المياه الأرضية إذا كانت على أعماق قريبة من سطح الأرض سواء في صورة مشبعة أو غير مشبعة.. كما يطلق عليها المياه الجوفية إذا كانت تشكل جزءاً من الخزان الجوفي.

**سطح الماء الأرضي The water table :** هو الحد الأعلى للمياه الجوفية أو سطحها الأعلى الذي يكون ضغط الماء عنده مساوياً للضغط الجوي.

**مياه الصرف Drainage water :** هي المياه التي لا تستطيع حبيبات التربة جذبها والإبقاء عليها في مواجهة فعل قوي الجاذبية الأرضية ويطلق عليها أيضاً المياه الحرة التي لا تمسكها حبيبات التربة وقد تكون في شكل سريان سطحي فوق الأرض أو تسرب عميق يسبب رفع منسوب المياه الجوفية.

**الصرف Drainage :** هو عملية التخلص من المياه السطحية والتحت سطحية الزائدة عن حاجة النبات التي قد تؤدي إلى هلاك المحاصيل أما بسبب نقص الأكسجين أو نتيجة لتراكم الأملاح في منطقة الجذور.

**المصرف Drain :** هو مجرى طبيعي أو منشأ بواسطة الإنسان لتلقي مياه الصرف ، والمصرف المنشأ قد يكون من النوع المفتوح (المكشوف) أو المغطى وفي كلا الحالتين يصمم قطاعه ليستوعب كمية المياه المطلوب صرفها من الزمام الذي يخدمه.

**مصرف نزح المياه Dewatering Drain :** هو المصرف الذي يتلقى مياه الصرف من سطح الأرض أو قطاع التربة مباشرة ويصمم بالعمق وعلى المسافات البينية الكافية للتحكم في سطح الماء الأرضي على العمق المناسب وتزداد كمية المياه فيه كلما اتجهنا ناحية المصب.

**المصرف الناقل Conveying or Transporting Drain :** هو المصرف الذي يتلقى مياه الصرف المتجمعة من منطقة معينة أو عدة مناطق وينقلها إلى مكان للتخلص منها وكمية المياه فيه ثابتة من المبدأ إلى المصب.

**المصرف المكشوف Open Drain :** هو مجرى مائي مفتوح طبيعي أو يتم حفره بعمق كاف لجمع الماء السطحي والجوفي وله ميول جانبية مناسبة لمنع تهاليل الجوانب.

**المصرف الحقلّي المغطي Subsurface Drain :** هو ماسورة توضع وتدفن على عمق كاف من سطح الأرض ولها فتحات للسماح بدخول الماء الأرضي من التربة إلى داخل الماسورة إذا كان للصرف المباشر ويكون جداره مصمماً ووصلاته ملحومة إذا كان من النوع الناقل.

**زمام الصرف Catchment Area :** هي المساحة المقدرة بالفدان أو بالهكتار أو بالأمتار المربعة التي يتم تجميع المياه الزائدة منها بواسطة مصرف أو شبكة صرف.

**منظومة الصرف Drainage System :** هو منظومة القنوات المكشوفة أو المغطاة أو المكونة من كلا النوعين التي تنشأ لمصرف الأراضي في منطقة ما.

**معدل الصرف Drainage rate :** هو معدل التخلص من المياه لوحدة المساحة معياراً عنه بارتفاع بالمليمتر في اليوم.. وبتعبير آخر هو حجم المياه التي يتم صرفها يومياً لوحدة المساحة من زمام الصرف.

**معامل الصرف أو مقنن الصرف Drainage Coefficient :** هو معدل الصرف التصميمي (التصرف لوحدة المساحة) الذي يتم على أساسه حساب المسافة بين المصارف أو حساب سعة المصرف (أبعاده الهندسية) ووحداته المستخدمة عادة هي ملليمتر / يوم.

**الضاغط الهيدروليكي للصرف Hydraulic Head :** هو ارتفاع الماء فوق منسوب المصارف (محور المصارف الحقلية المغطاة أو سطح الماء في الزوايق الحقلية المكشوفة) عند منتصف المسافة بين مصرفين متجاورين ويمثل مقدار الطاقة التي تتحكم في سريان الماء للمصرف مقدرة بالمت.

(\*) المصدر : الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري - المجلد الأول - إدارة شبكات الري والصرف (الجزء الأول) - ٢٠٠٣ -  
- المركز القومي لبحوث المياه - اللجنة الدائمة لإعداد الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري.

**التغلق Waterlogging :** ويعرف أيضاً بالتطويل وهو الحالة التي يرتفع فيها منسوب الماء الأرضي أو الجوفي إلى مستوى قريب من سطح الأرض مما يسبب أضراراً للمحاصيل الزراعية.. وقد ينتج عن زيادة مياه الري أو التسرب من الترع أو نتيجة حركة المياه الجوفية إلى أعلى تحت ضغط بيزومتري في غياب الصرف. **مسامية الصرف أو المسامية الفعلية Drainable Porosity :** هي نسبة حجم الفراغات في حجم معين من التربة المشبعة الذي يمكن أن تتحرك منه المياه تحت تأثير قوى الجاذبية الأرضية خارج هذا الحجم من التربة بينما يظل باقي المياه ممسوكاً بقوى الشد إلى حبيبات التربة.

**الانحدار الهيدروليكي Hydraulic Gradient :** الانحدار الهيدروليكي بصفة عامة هو معدل فقط الضاغط الهيدروليكي الكلي (الطاقة الكلية) مع المسافة.

**انحدار الانهيار الهيدروليكي للتربة Soil Hydraulic Failure Gradient :** هو الانحدار الهيدروليكي للمياه المتحركة خلال فراغات التربة والذي تبدأ عند حبيبات التربة في التحرك مع المياه والسيريان معها.

**الملوحة Salinity :** هو تركيز الأملاح المتعادلة (غير القلوية) الذائبة في محلول التربة وتتكون أساساً من الكلوريدات والكبريتات وتقدر بالكمية الموجودة في حجم معين من المياه (جزء في المليون) أو ملليجرام / لتر) أو بدرجة التوصيل الكهربائي (ملليموز / سم) أو (ديسيمنز / متر) وتربطها العلاقات التالية:

جزء في المليون = ملليجرام / لتر

ملليموز / سم = ديسيمينز / متر

**تراكم الأملاح Salt Accumulation :** يتسبب ارتفاع منسوب الماء الجوفي في وصول المياه الجوفية إلى سطح الأرض بالخاصية الشعرية حيث تتبخر المياه بفعل العوامل الجوية تاركة ما فيها من أملاح ذائبة على سطح الأرض وبالطبقة السطحية للتربة ومع الوقت تصل تركيزات الأملاح إلى درجة لا يتحملها النبات.

**مقاومة الأملاح Salt Tolerance :** هي قدرة النبات على النمو وإنتاج محصول في ظروف استخدام مياه ملحية في الري أو زيادة تركيز الأملاح في التربة وهي خاصية فسيولوجية للنبات وتختلف القدرة على مقاومة الأملاح من نبات إلى آخر بل توجد فصائل من نفس النبات تختلف في قدرة تحملها للأملاح.

**الرقم الأيروجيني PH :** هو اللوغاريتم السالب للأساس (١٠) لأيون الأيدروجين في محلول معين .. أي أن:

$$PH = \log_{10}(H^+)$$

ويكون المحلول متعادلاً عند الرقم الأيروجيني (٧) ويمكن أن ينخفض الرقم الأيروجيني حتى (٢) في التربة الحامضية أو يرتفع إلى (٩) أو أكثر في التربة القلوية ويرتبط الرقم الأيروجيني بشدة بقلوية التربة التي تؤثر على بنائها .. لذلك فهو مهم لصفات التربة القلوية الطبيعية إلى جانب صفاتها الكيميائية.

**الوزن الجزيئي للمركب:** وهو مجموعة أوزان العناصر الداخلة في تركيب هذا المركب.

مثال:

$$\text{الوزن الجزيئي لحامض الأيدروكلوريك HCL} = 36.5$$

وهو يتكون من هيدروجين ووزنه الجزيئي = ١ والكلور ووزنه الجزيئي = ٣٥.٥.

**الأحماض:**

وهي تشمل أحماض أحادية القاعدة مثل حامض الأيدروكلوريك HCL أو ثنائية القاعدة مثل حامض الكبريتيك (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) ويعني بقاعدة الحمض أنها عدد ذرات الأيدروجين الموجودة في الحامض التي يمكن أن يحل محلها الفلز.

**الأملاح:** وهي تشمل الأملاح الناتجة من اتحاد (قاعدة مع حمض) ومع اتحاد كاتيون مثل الصوديوم مع أنيون مثل الكربونات أو الكبريتات لتكوين كربونات الصوديوم Na<sub>2</sub>CO<sub>4</sub> أو كبريتات الصوديوم Na<sub>3</sub>CO<sub>4</sub>.

**الوزن المكافئ للمادة الكيميائية:**

$$\text{الوزن المكافئ} = \frac{\text{الوزن الجزيئي}}{\text{التكافؤ}}$$

والتكافؤ يمثل عدد ذرات الأيدروجين أو الأيدروكسيل في الحمض أو القاعدة التي تستبدل في التفاعل.

**التعادل:** هو تفاعل حامض مع قاعدة لتكوين ملح وماء ، والأحماض إما أن تكون قوية مثل حامض الأيدروكلوريك والكبريتيك وإما أن تكون ضعيفة مثل حامض الكربونيك والخليك وكذلك القواعد منها ما هو قوي مثل أيدروكسيد الصوديوم ومنها ما هو ضعيف مثل أيدروكسيد الأمونيوم .. وفي حالة تفاعل حمض قوي مع



قاعدة قوية ينتج ملح تأثيره متعادل وفي حالة تفاعل حمض قوي مع قاعدة ضعيفة ينتج ملحاً تأثيره حمضي في حالة تحلله مائياً .. والعكس يحدث عندما يتفاعل حمض ضعيف مع قاعدة قوية حيث ينتج ملح تأثيره قلوي عند تحلله مائياً.

**السعة الكاتيونية التبادلية Cation exchange capacity :** هو قدرة معقد التربة على إدمصاص الكاتيونات الموجبة على أسطحه السالبة ويقدر بالملييكافى لكل ١٠٠ جرام من التربة الجافة.

**النسبة المئوية للصوديوم المتبادل Exchangeable sodium percentage :** هو نسبة أيون الصوديوم المدمص على معقد التربة إلى مجموع السعة الكاتيونية التبادلية للتربة مضروباً في (١٠٠).

**نسبة الصوديوم Sodium adsorption ratio :** وهو يعبر عن نشاط أيون الصوديوم في التفاعلات التبادلية للتربة ، ويستخدم في الأغلب لتقييم صلاحية المياه للري ويحسب بواسطة المعادلة التالية:

$$SAR = \frac{(Na^+)}{[Ca^{++} + (Mg^{++})]}$$
 حيث:  $(Na^+)$  ،  $(Ca^{++})$  ،  $(Mg^{++})$  هي أيونات الصوديوم والكالسيوم والمغنسيوم على التوالي مقدرة بالملييكافى / اللتر.

**التربة القلوية Alkali Soils :** هي التربة التي تزيد فيها النسبة المئوية للصوديوم المتبادل (ESP) عن ١٥ وتكون التربة قلوية - ملحية إذا زادت نسبة تركيز الأملاح عن (٤) ملليموز / سم .. وتكون قلوية - غير ملحية إذا قل تركيز الأملاح في نفس الوقت عن (٤) ملليموز / سم.

**المواد المغلفة Envelope Materials :** هي مواد توضع حول ماسورة الصرف المغطي لتحقيق أحد هدفين أو كلاهما معاً:

٤- تحسين خصائص النقلية المائية (النفاذية) للوسط المسامي حول ماسورة الصرف لتقليل الفواقد الهيدروليكية نتيجة مقاومة المصرف لدخول المياه Entrance Resistance.

٥- تثبيت التربة حول المصرف ومنع تحرك الحبيبات الدقيقة نتيجة تدفق المياه في فراغات التربة المحيطة بـ ماسورة الصرف وتسببها في انسداد الفتحات أو ماسورة المصرف أو مسام المادة المغلفة نفسها.

**الانسداد اللحظي Blocking :** هو انسداد بعض مسام المادة المغلفة للمصرف بحبيبات التربة الدقيقة بما يسبب زيادة لحظية في الانحدار الهيدروليكي في منطقة اتصال التربة بـ ماسورة الصرف والمادة المغلفة.

**الانسداد المستمر Clogging :** هو حدوث انسداد مستمر لمسام المادة المغلفة للمصرف ينتج عنها زيادة مستمرة في الانحدار الهيدروليكي في منطقة اتصال التربة بـ ماسورة الصرف والمادة المغلفة.

**مؤشر حجم فراغات المادة المغلفة Pore Size Index :** ويعرف بأنه قطر فراغات المادة المغلفة الذي تكون ٩٠% من مسام المادة المغلفة أصغر منه ويرمز بالرمز (O90).

**خصائص التربة المرتبطة بالصرف :** التربة هي الوسط الذي يتحرك فيه الماء خلال فراغات بينية .. لذلك تتوقف سرعة حركة المياه على حجم هذه الفراغات وترتيبها وهي تتوقف بدورها على حجم حبيبات التربة وتوزيعها وشكلها واختلاطها بمواد عضوية أو كيميائية لذلك فأن فحص التربة يساعد على معرفة خصائصها وصفاتها التي تحدد مدى احتياجها للصرف وتدخل في تصميم عناصر شبكة الصرف.

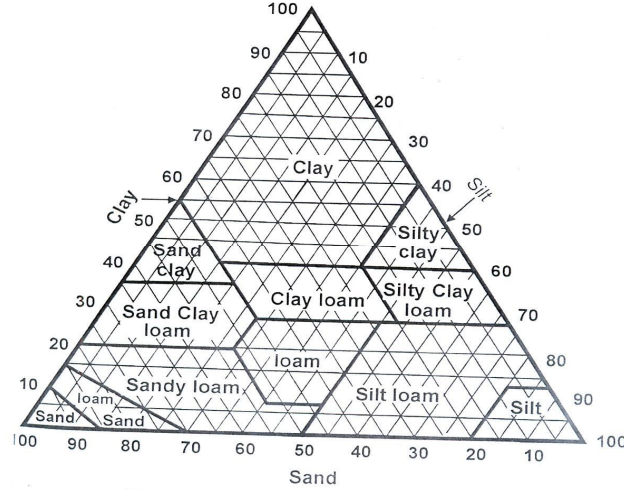
**قوام التربة Texture :** تتكون التربة من حبيبات معدنية أساسية هي الطين والرمل والسلت وهي تختلف اختلافاً كبيراً في أحجامها.

ويتوقف قوام التربة على نسب الحبيبات ذات الأحجام المختلفة في عينة ذات وزن معين من التربة. ويتم تحديد قوام التربة بإجراء تحليل ميكانيكي يحدد توزيع النسب المختلفة لحبيبات التربة ويتم تصنيف نسب مكوناتها على أساس حجم الحبيبات كما يلي:

جدول يوضح قطر الحبيبات لكل تربة

نوع التربة	قطر الحبيبات بالملييمتر
الرمل	٠.٠٥ - ٢.٠٠
السلت	٠.٠٠٢ - ٠.٠٥
الطين	أصغر من ٠.٠٠٢

وهو التقسيم الخاص بوزارة الزراعة الأمريكية U.S. Department of Agriculture والذي على أساسه يتم تحديد قوام التربة باستخدام مثلث القوام المبين في الشكل التالي (USBR, 1978) وهذه هي الطريقة الأكثر شيوعاً وقبولاً بين أخصائي علوم التربة والمعتمدة في دراسات وأبحاث الصرف الزراعي.



شكل يوضح مثلث تحديد قوام التربة طبقاً لتوزيع حجم الحبيبات بها

وتصنف التربة من حيث القوام طبقاً لملمسها فيقال للتربة خشنة القوام (Coarse Textured) عندما يكون الرمل هو الغالب في تكوينها كما يطلق عليها أيضاً تربة خفيفة القوام (Light Textured) أما التربة التي يسود الطين في تكوينها فيطلق عليها تربة ناعمة القوام (Fine Textured) أو تربة ثقيلة (Heavy Textured).

وقوام التربة له أهمية خاصة في صرف الماء لأن خصائص التربة التي تؤثر على سريان الماء خلالها مثل النفاذية (Hydraulic conductivity) والاحتفاظ بالماء (Water retention) تتوقف إلى حد كبير على قوام التربة ، وعادة ما تكون التربة الخشنة (Coarse textured soils) أكثر نفاذية وأقل احتفاظاً بالماء من التربة الناعمة (Fine Textured Soils).

ويمكن تصنيف التربة تحت صنفين رئيسيين من المعادن الأول يشمل الرمل والسلت والثاني الطين ، أما بالنسبة للرمل والسلت فيتوقف على نوع المعدن الأم وظروف التعرية المناخية التي تعرض لها ومكوناته تحدد المعادن المتاحة لتغذية النبات.. وأهم مكونات الرمل هي السليكا والكوارتز أما أهم مكونات الطين فهي بلورات هيدرات سلكات الألمنيوم كما توجد بلورات أكسيد وهيدروكسيد الحديد والألومنيوم في التربة الاستوائية التي تعرضت لتعرية جوية قوية ومن أمثلتها التربة الرسوبية المجلوبة بمياه النيل وتتكون منها تربة وادي النيل والدلتا.

ومكونات معدن الطين لها تأثير مباشر على توفير المواد الغذائية للنبات حيث يكون تثبيت الفوسفور عالياً في التربة التي بها تراكيزات عالية من أكسيد وهيدروكسيد الحديد والألومنيوم أما البوتاسيوم الذي يثبت بواسطة حبيبات الطين فيكون أقل ما يمكن مع طين الكالونيت الاستوائي ويزيد كثيراً مع طين الأليت.

وحبيبات الطين في العادة على شكل طبقات لها مساحة سطح نوعية كبيرة تصل إلى ٤٠ متر مربع / جم في الكالونيت وإلى ٢٠٠ متر مربع / جم في الأليت وترتفع حتى ٨٠٠ متر مربع / جم في المونتموريولونيت والنوع الأخير يكون محملاً بشحنات كهربية كبيرة تتسبب في ارتفاع السعة التبادلية الكاتيونية وزيادة القابلية للتمدد والانكماش على عكس الكالونيت الذي لا توجد عليه هذه الشحنات ومن ثم فإن سعته التبادلية الكاتيونية منخفضة ولا يتمدد ولا ينكمش.

**المباحث الأولية والدراسات الحقلية (Field Investigations) :** يسبق تصميم وتنفيذ شبكات الصرف الحقلية إجراء دراسات وأبحاث حقلية للحصول على المعلومات والبيانات اللازمة لتصميم شبكة الصرف لتناسب الظروف السائدة بالمنطقة.

**أنواع الخرائط المساحية المستخدمة :** يستعان في تنفيذ الدراسات الحقلية بالخرائط المساحية ذات المقياس المناسب للغرض الذي تستخدم فيه كما يستعان أحياناً بالصور الجوية أو صور الأقمار الصناعية والخرائط المساحية الشائعة الاستخدام في مجال الصرف هي:

١- خرائط مساحية مقياس رسم ١ : ٢٥٠٠٠ توضح البنية الأساسية لشبكات الري والصرف العامة والطرق وخطوط السكك الحديدية والمدن والقرى كما توضح طبوغرافية الأرض من واقع خطوط الكنتور بفواصل كنتوري

قدره ٠.٥٠ متر وموقع عليها مناسب بعض المواقع بدقة تصل إلى ٠.٠١ متر بمعدل نقطة لكل فدان وتستخدم هذه الخرائط كأساس للدراسات الحقلية وكمفتاح للتخطيط العام لشبكة الصرف.

٢- خرائط مقياس رسم ١ : ١٠٠٠٠ توضح البيانات الطبوغرافية التفصيلية خصوصاً المناسب ( Spot Levels) بمعدل نقطة لكل (٧) فدادين وتحتوي على خطوط الكنتور بفترة كنتورية قدرها ٠.٢٥ متر تبين مواقع مساقى وترع الري والمصارف الحقلية المكشوفة وتقوم هيئة المساحة بإعداد هذه الخرائط خصيصاً لمشروعات الصرف المغطي بناء على ترتيب خاص مع الهيئة المصرية العامة لمشروعات الصرف للحاجة إليها في المباحث والدراسات الحقلية السابقة لتصميم الشبكة فتوقع عليها مواقع جمع الأرصاد طبقاً لشبكة منتظمة (Grid System) من المربعات طول ضلع كل منها ٥٠٠ متر وبذلك تمثل كل مربع حوالي ٦٠ فدان .. كما توقع عليها نتائج الدراسات مثل أعماق المياه الأرضية وملوحة طبقات التربة وقيمة معامل النفاذية وتخطط عليها أيضاً شبكة الصرف طبقاً لطبوغرافية المنطقة وحساب المسافة بين الحقليات.

٣- خرائط مقياس رسم ١ : ٢٥٠٠ توقع عليها شبكة الصرف وتستخدم عند تنفيذ الشبكة لتحديد مواقع المصارف بالطبيعة بالنسبة لحدود نزع الملكية للأراضي الزراعية ولذلك فهي تستخدم أيضاً عند حساب تعويضات الزراعة نتيجة التلفيات التي تحدث أثناء التنفيذ.

**مواقع إجراء القياسات وجمع الأرصاد :** الأرصاد والبيانات المطلوب جمعها لتصميم شبكات الصرف الحقلية تشمل معلومات عن التربة والتركيب الجيولوجي بمنطقة المشروع والمياه الجوفية والمعالم الطبوغرافية ومن المهم أيضاً تحديد نظام الري المستخدم وكفائه ونوعية مياه الري والتركيب المحصولي وتخطيط حالة الصرف العام بالمنطقة ومقدرته على تحقيق العمق المطلوب للصرف واستيعاب مياه الصرف ونقلها بكفاءة إلى المصببات النهائية.

ولذلك يلزم إلى جانب الحصول على الخرائط المساحية والطبوغرافية للمنطقة جمع كافة البيانات المتوفرة عنها أو الموجودة لدى الهيئات المختصة بمسح وتصنيف التربة والمساحة الجيولوجية وأرصاد المياه الجوفية والأرصاد الجوية وإدارات الزراعة والري وفحص هذه المعلومات التي قد تختلف من حيث كثافتها وتغطيتها والفترة الزمنية التي تمثلها من منطقة إلى أخرى طبقاً لظروف التنمية والدراسات والمشروعات التي سبق إجراؤها مسبقاً في منطقة الدراسة.

وكل المعلومات السابقة يلزم دراستها قبل البدء في الدراسات الحقلية التي تتم بهدف الحصول على البيانات اللازمة لتخطيط وتصميم شبكة الصرف .. والمتبع في مصر هو إجراء قياسات وجمع عينات تربة ومياه في موقع واحد لكل ٦٠ فدان تتحدد هذه المواقع بتوقيع مجموعة من الخطوط الأفقية والرأسية على الخريطة الطبوغرافية بحيث تكون شبكة من المربعات طول ضلع كل منها يمثل (٥٠٠) متر في الطبيعة .. وبالرغم من أن هذا يعطي بعض الاختيار العشوائي لمواقع النقط والذي يفترض تجانس المساحة التي يمثلها كل موقع إلا أن هذا قد يكون غير صحيح خصوصاً في الأراضي التي تشهد تغيرات سريعة في نوع وتكوين التربة كما هو الحال في أطراف الدلتا والوادي ومن المهم أن يعطي فريق الدراسات اهتمامه لتسجيل الظروف المحيطة وجمع أي معلومات إضافية يرى أنها تعود بالفائدة على إعداد التصميم بشكل أفضل.

ومن أهم الملاحظات الحقلية الجديرة بالتسجيل وجود منشآت جديدة أو عوائق حديثة غير مسجلة على الخرائط المستخدمة في التخطيط لتقادي وقوعها في مسار إنشاء المصارف المغطاة كما أن تسجيل العرض والعمق الفعلي لقنوات ومساقى الري الفعلية للغاية عند تصميم الشبكة وتحديد نوع وكيفية تنفيذ التقاطع بين المصرف المغطي والمجرى المائي والمواد المناسبة للاستخدام في التنفيذ فمثلاً وجود مسقى عميقة يتم تطهيرها بحفارات تهدد سلامة مجمع يمتد على عمق يقل عن ٥٠ سم تحت قاعها ووجود صورة واضحة لدى المصمم تساعد على تحديد العمق المناسب واتخاذ القرار إذا كان يلزم تنفيذ سحارة أم لا عند هذا التقاطع.

ويتم في كل موقع للقياس عمل حفرة بريمة (Auger) حتى عمق (٢.٠) متر لفحص قطاع التربة وقياس النفاذية وملوحة المياه الأرضية والرقم الأيروجيني فيها وجمع عينات التربة والمياه للتحليل المعمل الكامل لتحديد خصائص التربة الطبيعية والكيميائية سواء اللازمة لتصميم شبكة الصرف أو لتقييم الآثار المترتبة على إنشاء المصارف مستقبلاً.

**الأدوات المستخدمة في المباحث الحقلية:** وتشمل الأدوات اللازمة للقيام بالدراسات والمباحث الأولية الأدوات والأجهزة التالية:

**أولاً: أدوات قياس النفاذية:**

- بريمة (Auger) مناسبة لنوع التربة بوصلات تكفي للحفر حتى عمق (٤.٠) متر يعطي حفرة دائرية بقطر ٨ أو ١٠ سم.
- ظلمبة يدوية يطلق عليها اسم البلف (Bailer) لسحب لمياه من حفرة الأوجر.
- شريط قياس طول ٢.٠ متر مدرج إلى ملليمترات.
- عوامة بلاستيك بماسك لتثبيت الشريط فيها من أعلى.
- حامل لتثبيت شريط القياس والعوامة فوق مركز حفرة القياس ويسمح للعوامة بالحركة الحرة مع سطح الماء الأرضي بالحفرة.
- ساعة إيقاف.
- استمارات تسجيل بيانات معدة سلفاً.
- منحنيات حساب ثابت النفاذية.
- آلة حاسبة صغيرة.

### ثانياً: أدوات جمع العينات:

- أكياس بلاستيك لعينات تربة في حدود (١) كيلو جرام.
- زجاجات بلاستيك نظيفة بغطاء محكم لعينات المياه سعة (٥٠٠ سم<sup>٣</sup>).
- بطاقات تسجيل بيانات العينات تلتصق على أكياس أو الزجاجات.
- سكينه عينات.
- صندوق لوضع الزجاجات وأكياس العينات.

### ثالثاً: أدوات قياس الملوحة والقلوية للمياه والتربة:

- جهاز قياس ملوحة المياه بخلايا قياس وتدرج مناسب لدرجات الملوحة المتوقعة في مياه الري والصرف والمياه الجوفية .. والجهاز يعمل ببطاريات جافة في حالة جيدة للتشغيل ويكون الجهاز من النوع الخفيف الذي يسهل حمله ويتم معايرته بصفة دورية.
- جهاز قياس الرقم الأيروجيني من النوع الذي يعمل بالبطاريات الجافة بأقطاب قياس مناسبة.
- ترمومتر مئوي خصوصاً في حالة استخدام أجهزة من النوع الذي لا يعطي الملوحة عند درجة الحرارة والقياسية وهي ٢٥° م .
- وعاء بلاستيك سعة ٢٥٠ سم<sup>٣</sup> لوضع عينات المياه التي يتم قياسها.
- محبس (Prob) لقياس ملوحة التربة في الموقع بقطرة القياس الخاصة به وهي أجهزة بسيطة تستخدم بعد معايرتها لقياس ملوحة التربة بغرسه في التربة للعمق المطلوب وتوفر كثيراً من الحاجة لأخذ عينات كثيرة للتحليل في المعمل.
- استمارات تسجيل القراءات والأرصاء.
- ملحوظة: يجب معايرة أجهزة القياس بالمعمل بصفة دورية لضمان دقتها في القياس.

### رابعاً: أجهزة وأدوات مساحية:

- ميزان قامة حديث.
- قامة طول (٤) متر.
- شريط قياس طول (٥٠) متر.
- جهاز تحديد الموقع (Global Positioning System) وهو جهاز حديث وبسيط يحدد إحداثيات أي موقع بالجلل مما يسهل توقيعه على الخرائط المساحية.

### خامساً: أدوات ومعدات متنوعة:

- كريك للحفر.
- أحذية مطاط برقبة طويلة.
- قفازات مطاط.
- أقلام فوسفورية لوضع علامات وترقيم العينات بألوان لا تتأثر بالماء.
- وسيلة انتقال حقلية مناسبة لحمل الأشخاص والعينات وفريق العمل.
- لوحة صغيرة (٥٢ × ٣٥ سم) مزودة بمشيك لمسك الأوراق والاستناد عليها عند تسجيل البيانات بالحقل.
- **الملاحظات والبيانات الحقلية المطلوبة :** تتضمن القياسات والأرصاء والعينات التي يتم جمعها في الحقل ما يلي:

- عمق الماء الأرضي.
- نفاذية التربة.
- الفحص الظاهري لقوام التربة وبنائها وتعاقب الطبقات.
- الملوحة والرقم الأيروجيني لمياه الري والمصارف المكشوفة والمياه الجوفية.
- عينات من مياه الري والصرف والمياه الجوفية للتحليل الكيماوي بالمعمل.
- عينات تربة لقياس ملوحتها والتكوين الكيماوي للمستخلص المشبع في المعمل.
- عينات تربة للتحليل الميكانيكي وتحديد القوام والحاجة لمرشحات حول المصارف.
- ٦- رصد الحالة الظاهرية للمحاصيل.
- ٧- رصد وجود أملاح منتشرة على سطح الأرض.
- ٨- جمع بيانات عن إنتاجية المحاصيل بالمنطقة.
- ٩- التكوين الجيولوجي ونوع الخزانات الجوفية بالمنطقة.
- ١٠- وجود طبقات صماء أو قليلة النفاذية وعمقها من سطح الأرض.
- ١١- الضغوط البيزومترية بالخزانات الجوفية.
- ١٢- البيانات المناخية عن منطقة المشروع.
- ١٣- حالة شبكة الصرف العام وقطاعاتها الفعلية.
- ١٤- وجود إنشاءات أو أبراج كهرباء أو أعمدة تليفون أو أشجار دائمة غير المسجلة على الخريطة المساحية.
- ١٥- البساتين المثمرة بالمنطقة.
- ١٦- المساقى ومقدار عرضها وعمقها.

**فحص وجمع عينات التربة والمياه :** للتدريب والخبرة دور هام في تنفيذ الدراسات الحقلية وجمع البيانات والمعلومات اللازمة وتحديد حالة المنطقة ومدى احتياجها للصرف وقد يرى المسئول عن الدراسات الحقلية بعينة ما لا يمكن أن تسجله أجهزة القياس ويبدأ العمل بتنفيذ المنطقة وحالة الزراعة وظهور أعراض وارتفاع مستوى الماء الأرضي وزيادة الملوحة على نمو النباتات وخصوصاً تلك الحساسة مثل الأذرة والخضروات والبرسيم ووجود قشرة ملحية في صورة بقع متناثرة.

وعند عمل حفرة البريمة يلاحظ مدى قوة تماسك التربة ومقاومتها للحفر على مدى الحفر حتى العمق المطلوب الذي يكون في العادة حتى عمق ٢.٠ متر ومع خروج ناتج الحفر يتم فحصه من حيث اللون ووجود تجمعات جبسية أو ملحية أو علامات تدل على عمليات اختزال لاهوائية بسبب ارتفاع مستوى الماء الأرضي لفترات طويلة ويستطيع الخبير من خلال اللمس تحديد قوام التربة وسيادة عنصر من عناصر تكوين التربة على العناصر الأخرى.

وعادة يتم صف العينات حسب ترتيب عمقها قبل وضعها في الأكياس لمشاهدة التغير الذي يحدث في اللون والقوام والبناء مع العمق وتسجيل هذه المعلومات على نفس استمارات قياس النفاذية حيث يتم وصف القطاع وتسجيل الملاحظات الحقلية للرجوع إليها عند التصميم ومن بين التربة الناتجة عن الحفر تؤخذ عينات تمثل طبقات التربة من السطح حتى عمق ٢.٠٠ متر بحيث تمثل كل عينة طبقة سمكها ٢٥ سنتيمتر ولا يقل وزن العينة عن نصف كيلو جرام وتوضع في كيس من البلاستيك النظيف ويوضع بداخله كيس بلاستيك صغير فيه بطاقة معلومات عن موقع العينة وعمقها كما يربط عنق الكيس الخارجي برباط مثبت فيه نسخة أخرى من بطاقة تعريف العينة.

وأثناء وبعد الانتهاء من حفر الحفرة يلاحظ معدل سرعة تجمع المياه في الحفرة وهذا يساعد على تحديد الفترة الزمنية لأخذ قراءات قياس النفاذية ويستطيع الشخص المتمرس أن يقرر مدى الحاجة لأخذ عينات إضافية أو عدم تكرار وأخذ عينات لا لزوم لها بسبب تجانس التربة وتمائلها.. وهذا يوفر كثيراً من حمل العمل على المعامل وتكاليف الدراسات الأولية السابقة للتصميم.

**قياس نفاذية التربة في الحقل Hydraulic conductivity measurement :** تستخدم طريقة

حفرة البريمة (Auger – hole method) لقياس معامل النفاذية في الحقل وهي تتلخص في عمل حفرة بواسطة بريمة يدوية إلى العمق المطلوب والأساس في هذه الطريقة أنها تصلح لقياس النفاذية لطبقات التربة الموجودة فوق مستوى الماء الأرضي إذا كان قاع الحفرة لا يصل إلى هذا العمق كما تصلح لقياس النفاذية لطبقات التربة الموجودة تحت مستوى الماء الأرضي إذا تم حفر الحفرة إلى عمق مناسب تحت مستوى الماء الأرضي وإن كانت طريقة العمل والحساب تختلف في الحالتين وفي الحالة الأخيرة تكون النفاذية المقاسة تمثل طبقة التربة المحصورة

بين مستوى الماء الأرضي وقاع الحفرة تقريباً ونظراً لأن الصرف يرتبط بالأراضي التي يوجد بها منسوب ماء أرضي مرتفع فإن طريقة قياس النفاذية تحت سطح الماء الأرضي هي الطريقة المستخدمة في مجال الصرف في مصر ويندر استخدام طريقة القياس فوق مستوى الماء الأرضي خصوصاً لحساسيتها ونسبة الخطأ الواردة فيها في التربة الطينية القابلة للانتفاخ (Kessler and Oosterbeek, 1980) ولقياس النفاذية تحت سطح الماء (Van Beers, 1970) يتم عمل حفرة بالبريمة للعمق المطلوب تحت منسوب سطح الماء الأرضي ، وبعد أن يتجمع فيها الماء إلى أن يتوازن ارتفاعه مع مستوى الماء داخل الأرض المحيطة تسحب منه فيبدأ الماء في الانسياب مرة أخرى للحفرة حيث يسجل معدل ارتفاع سطحه والذي يستخدم مع الأبعاد الهندسية للحفرة وعمق الماء الأرضي داخل وخارج الحفرة لحساب معامل النفاذية باستخدام المعادلة الرياضية المناسبة (Ernst, 1950) التي تكون في حالة التربة المتجانسة على الصورة التالية:

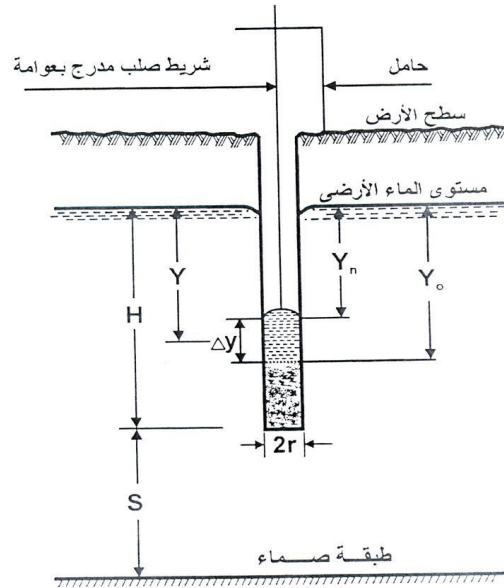
$$K = \frac{4000r^2}{(H + 20r) \left(2 - \frac{Y}{H}\right) Y} \frac{\Delta y}{\Delta t}$$

أ- أما في حالة وجود طبقة صماء تحت قاع الحفر على بعد (S) يزيد أو يساوي لنصف ارتفاع الماء داخل الحفرة أي تكون:

$$\left(S > \frac{H}{2}\right)$$

ب- أما في حالة وصول قاع الحفرة إلى الطبقة الصماء (S = 0) فإن المعادلة تأخذ الصورة:

$$K = \frac{3600r^2}{(H + 10r) \left(2 - \frac{Y}{H}\right) Y} \frac{\Delta y}{\Delta t}$$



شكل يوضح قياس النفاذية بطريقة حفرة البريمة (Auger – Hole Method)

حيث المتغيرات في هذه المعادلات هي:

K = معامل النفاذية (متر / يوم).

H = عمق الحفر تحت مستوى الماء الأرضي (سنتيمتر).

r = نصف قطر الحفرة الدائرية (سنتيمتر).

Y = العمق المتوسط للماء في الحفرة من مستوى الماء الأرضي عندما يتحرك ارتفاعاً من عمق (Yo) إلى

$$\text{عمق } (Y_n) = \frac{Y_o + Y_n}{2} \text{ (سنتيمتر).}$$

$S$  = عمق الطبقة الصماء أسفل قاع الحفرة (سنتيمتر).

$\Delta y$  = ارتفاع كمية المياه المناسبة إلى الحفرة خلال الفترة الزمنية  $\Delta t$  (سنتيمتر)  $Y_o - Y_n$ .  
 $\Delta t$  = الفترة الزمنية التي يتغير فيها عمق الماء في الحفرة من  $(Y_o)$  إلى  $(Y_n)$  ثانية.  
**ويلاحظ على هذه الطريقة ما يلي:**

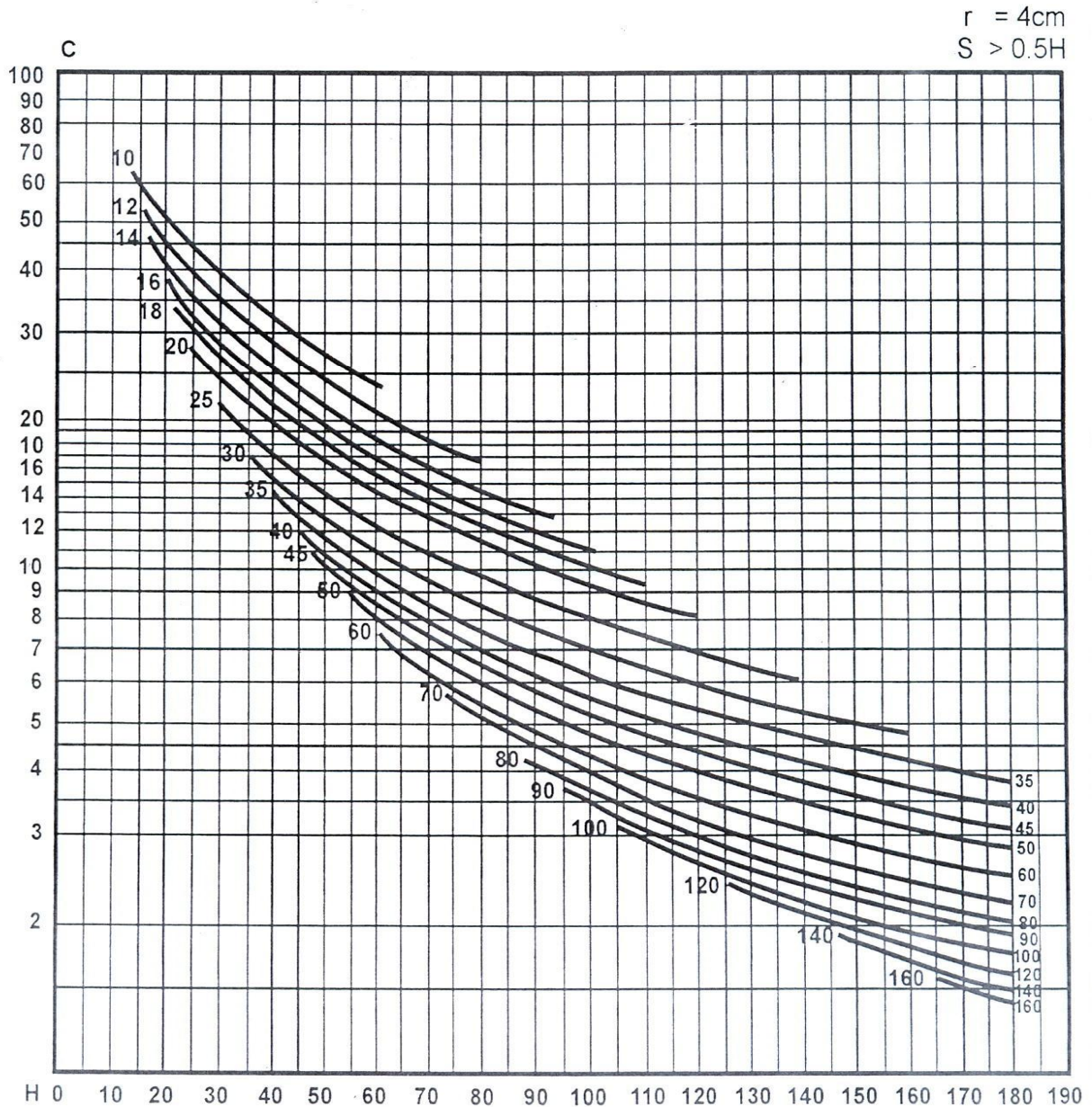
- معامل النفاذية المقاس بطريقة حفرة البريمة يمثل متوسط نفاذية طبقات التربة الممتدة من مستوى الماء الأرضي إلى عمق يزيد عدة ديسيمترات (حوالي ٢٠ سنتيمتر) أسفل قاع الحفرة أو حتى الطبقة الصماء إذا كانت الحفرة تصل إلى هذه الطبقة ويتراوح نصف قطر عامود التربة المقاس بنفاذية بين ٣٠ و ٥٠ سنتيمتر.
- البريمة اليدوية المستخدمة (Auger) في عمل الحفرة لقياس النفاذية من النوع ذي السلاح المفتوح (Open blade type) ويصلح أساساً في الأراضي الطينية الرطبة .. ويبلغ نصف قطر بريمة الحفر المستخدمة في مصر (٤) سنتيمتر ويتكون من وصلات قابلة للزيادة طول كل منها نصف متر وله مقبضان متعامدان على الساق لإدارته بواسطة اليدين.
- وفي حالة الأراضي الرملية المفككة تستخدم بريمة من نوع مقفول أو يسحب الرمل من الماء بالطلبية اليدوية وتوضع شبكة اسطوانية تمنع جدران الحفرة من الانهيار.
- ترك الماء ينساب إلى الحفرة بعد الحفر يعمل على إعادة فتح الفراغات البينية (Soil Pores) الموجودة على جدار الحفرة التي قد تكون قد انسدت أثناء الحفر بفعل دوران البريمة ، وتحتاج التربة الطينية عدة ساعات لتمتلئ الحفرة بالماء حتى مستوى الاتزان مع الماء الأرضي وعادة تترك الحفرة مدة (٢٤) ساعة قبل سحب الماء وبدء القياس ، أما في الأراضي الخفيفة قد تنخفض الفترة الزمنية إلى أن تصل إلى مدة قدرها من ١٠-٣٠ دقيقة في الأراضي الرملية.
- يجب ألا يقل ارتفاع الماء الأرضي في الحفرة عند حالة الاتزان (H) عن ٢٠ سنتيمتر للحصول على نتائج صحيحة.
- يتم سحب الماء بواسطة طلبية يدوية (Bailer) مكونة من اسطوانة من المعدن غير قابل للصدأ مزودة في طرفها السفلي بصمام مرتد يسمح بمرور الماء إلى داخل الاسطوانة ويمنع خروجه منها ويكون قطر الاسطوانة أقل من قطر الحفرة بما لا يقل عن (٢) سنتيمتر ويجب أن يتراوح ارتفاع الماء المسحوب من الحفرة بين (٢٠ ، ٤٠) سنتيمتر ، وكلما كانت نفاذية التربة قليلة كلما كان واجباً سحب قدر أكبر من الماء للإسراع من انسياب الماء إلى الحفرة.
- يعتمد قياس معامل النفاذية بهذه الطريقة على حساب معدل ارتفاع سطح الماء داخل الحفرة ويتم عادة استخدام عوامة بلاستيك يثبت عليها شريط من الصلب المدرج إلى ملليمترات ويتم تسجيل قراءة تدرج الشريط على فترات زمنية ثابتة تتوقف مدتها على سرعة ارتفاع سطح الماء فتكون (٥ أو ١٠ أو ١٥ أو ٣٠) ثانية .. ومجموع الفرق بين هذه القراءات يعطي التغير في منسوب سطح الماء (Y) الذي يجب أن يكون في حدود واحد سنتيمتر إلا في حالة التربة ضعيفة النفاذية فتكون (Y) في حدود نصف سنتيمتر وهي كمية قد تتجمع في عدة دقائق.
- يجب ألا تمتد الفترة الزمنية بين الانتهاء من سحب الماء وأخذ القراءات مدة طويلة أو أن تستمر عملية القياس طويلاً بحيث لا يتسبب هذا أو ذاك في تكوين مخروط سحب حول الحفرة يؤدي إلى خطأ في تقدير في النفاذية حيث تصبح قيمة (H) اصغر في قيمتها الفعلية وبالتالي تكون قيمة النفاذية المحسوبة على اساس قيمة من حقيقتها لذلك يجب أن يتم القياس قبل أن يعود للحفرة كمية من الماء تزيد عن ربع الكمية المسحوبة أي أن  $(\Delta y)$  لا تزيد على  $(Y/4)$ .

**استخدام المنحنيات البيانية لحساب معامل النفاذية:** العلاقة بين معامل النفاذية ومعدل ارتفاع المياه في الحفرة كما وصفها أرنست (Ernst, 1950) يمكن أن توضح الصورة التالية:

$K = C \frac{\Delta y}{\Delta t}$  حيث المعامل (C) تتوقف قيمته على المتغيرات (S, r, H, Y) وقد تم إعداد منحنيات لحساب المعامل (C) سواء في الحالة التي تكون فيها  $S > H/2$  كما في الشكل التالي أو الحالة التي تكون فيها الطبقات الصماء تحت الحفرة مباشرة ، أي أن  $S = 0$

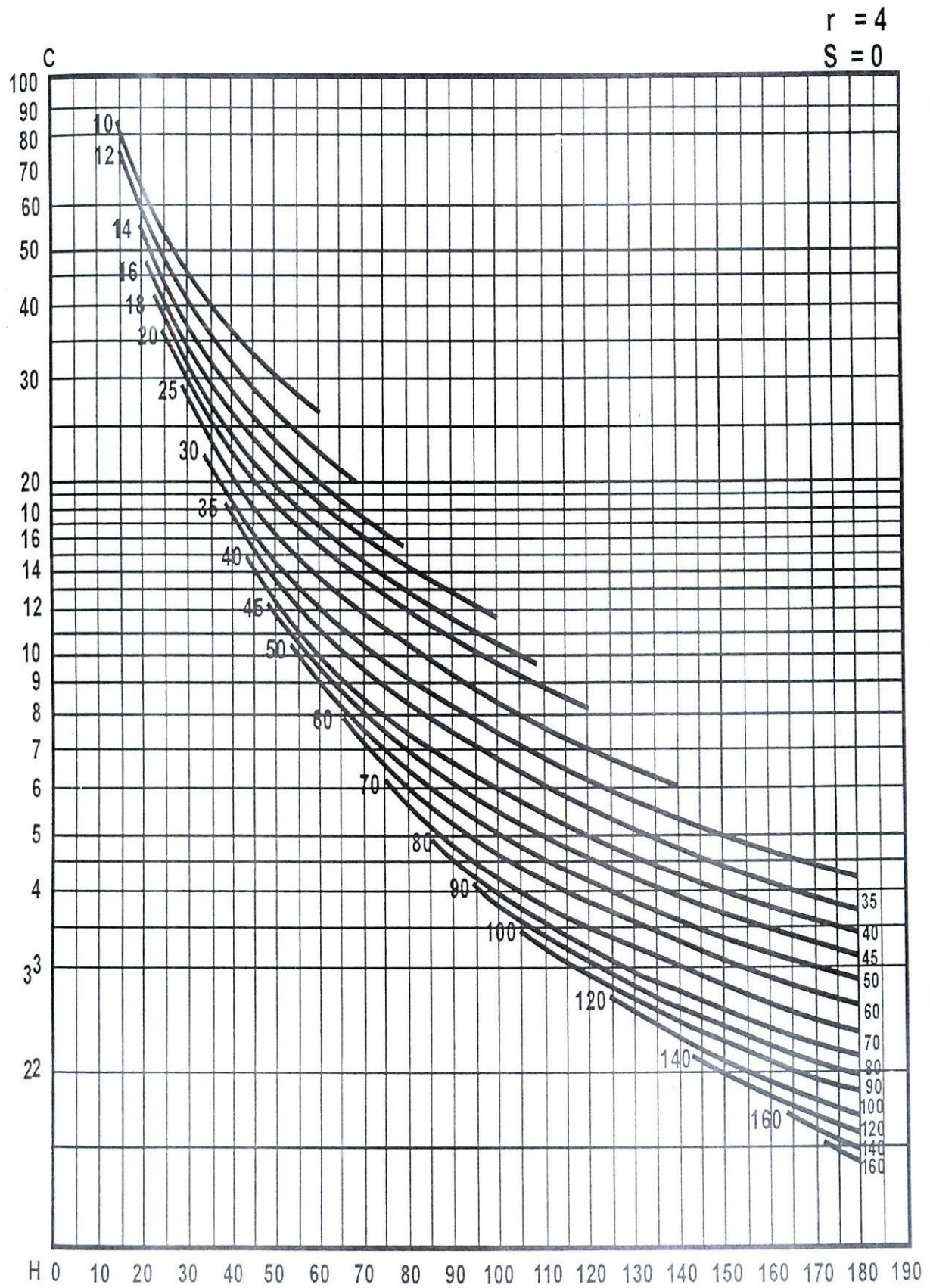


**قياس معامل النفاذية للتربة متعددة الطبقات :** إذا كان قطاع التربة يتكون من طبقتين مختلفتين في النفاذية فإنه يمكن استخدام طريقة البريمة لحساب معامل النفاذية لكل طبقة على حدة إذا كان منسوب الماء الأرضي مرتفع إلى مستوى مناسب داخل طبقة التربة العليا (Van Beers, 1970) وفي هذه الحالة يتم عمل حفرتين مختلفتين في العمق بحيث يكون قاع الحفرة الأقل عمقاً أعلى بمسافة (١٠-١٥) سنتيمتر عن الحد الفاصل بين طبقتين التربة وفي هذه الأحوال يجب أن يتم عمل الحفرة العميقة أولاً لتحديد الحد الفاصل بين الطبقتين.

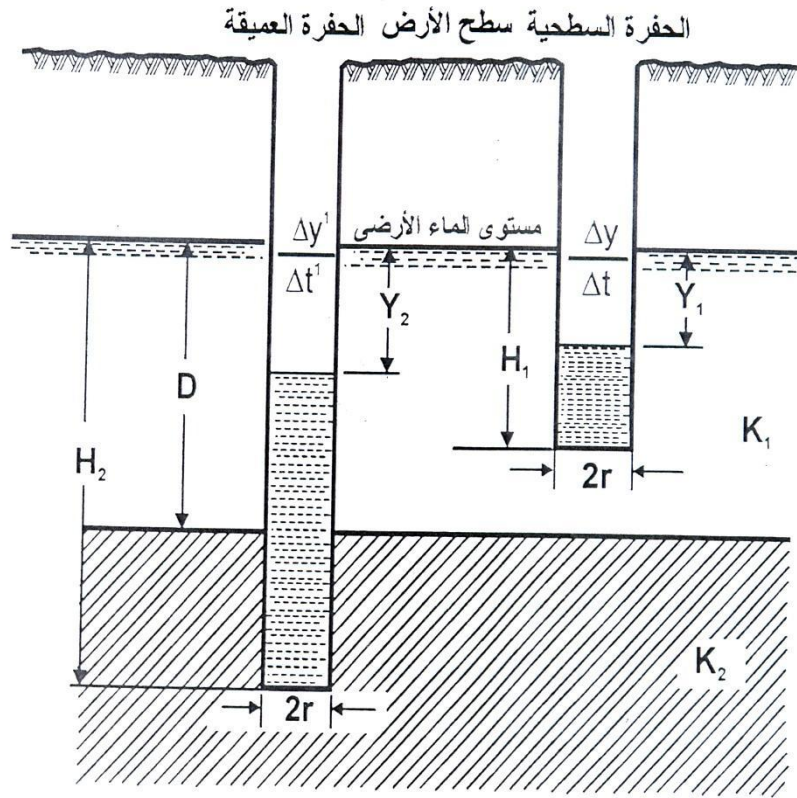


شكل يوضح منحنيات قياس النفاذية في حالة  $S > H/2$





شكل يوضح منحنيات قياس النفاذية لحالة  $S = 0$



شكل يوضح قياس معامل النفاذية في تربة متعددة الطبقات

بعد وصول مستوى الماء الأرضي إلى حالة الاتزان في الحفرتين يتم سحب المياه وحساب معدل ارتفاعها في كل حفرة ولتكن  $\frac{\Delta y}{\Delta t}$  في الحفرة السطحية و  $\frac{\Delta y^1}{\Delta t^1}$  في الحفرة العميقة وفي هذه الأحوال يتم حساب معامل النفاذية للطبقة السطحية باستخدام المنحنيات الخاصة بالحالة ( $S > H/2$ ) لحساب قيمة المعامل ( $C_1$ ) المناظر للأبعاد  $Y_1, H_1$  للحفر السطحية ثم تطبيق المعادلة.

$$K_1 = C_1 \frac{\Delta y}{\Delta t}$$

وتحسب بعد ذلك القيمة  $C_2$  للحفرة العميقة على أساس الأعماق  $H_2, Y_2$  للحفرة العميقة باستخدام المنحنيات للحالة  $S > H/2$  أو  $S = 0$  طبقاً لظروف الموقع. معامل نفاذية طبقة التربة السفلية يرتبط بمعدل الارتفاع في الحفرة العميقة ونفاذية التربة في الطبقة السطحية بالعلاقة التالية:

$$K_2 = \frac{C_o \frac{\Delta y^1}{\Delta t^1} - K}{\frac{C_o}{C_2} - 1}$$

حيث ( $C_o$ ) معامل يمكن الحصول عليه من منحنيات حساب المعامل ( $C$ ) للحالة  $S = 0$  واستخدام عمق الحد الفاصل بين الطبقات تحت مستوى الماء الأرضي ( $D$ ) بدلاً من ( $H$ ) والعمق ( $Y_2$ ) للحفر العميقة.

**قياس عمق الماء الأرضي Water Tale depth :** أبسط الطرق لتحديد عمق الماء الأرضي من سطح الأرض هو عمل حفرة في التربة وقياس سطح الماء بعد أن تمتلئ ويثبت الماء بها وعادة ما تعمل الحفرة بواسطة بريمة أو مثقاب يدوي وتصلح هذه الطريقة لقياس العمق مرة واحدة أما إذا كان المطلوب رصد مستوى

الماء الأرضي لفترة طويلة في استخدام آبار رصد (observation wells) ويتكون بئر الرصد من ماسورة من المعدن أو البلاستيك بطول كاف يزيد على أكبر عمق يتوقع تدبذب مستوى الماء الأرضي فوقه والماسورة عادة تكون بقطر يتراوح بين واحد أو اثنين بوصة ، وتكون مثقبة بكامل ارتفاعها فيما بين النصف متر الأعلى تحت سطح الأرض وتكون الماسورة مفتوحة من أسفل وتوضع في حفرة قطرها (١٠) سنتيمتر ويتم حفرها بواسطة بريمة قطرها يزيد على قطر البئر بحوالي ٥ سم على الأقل .. ثم يوضع في قاعها بعض الزلط قبل وضع الماسورة ليمنع دخول الطين وحبيبات التربة داخل الماسورة ويفضل لف الماسورة بقماش نايلون حول الثقوب (طبقة واحدة) ثم يوضع زلط ورمل حول الماسورة ليساعد الماء الأرضي على الحركة بسهولة من الأرض إلى داخل الماسورة وبالعكس يستكمل ردم الجزء الآخر من الحفرة عند السطح بمادة البنتونايت أو الطين قليل النفاذية لمنع سريان من سطح الأرض إلى بئر الرصد مباشرة.

وتكون الحافة العليا لبئر الرصد أعلى من سطح الأرض بحوالي ٠.٢٥ متراً على الأقل وإذا تم وضع غطاء (Cap) على البئر يلاحظ ضرورة وجود ثقب واحد على الأقل قرب حافة البئر العليا يعمل المحافظة على ضغط الهواء داخل الماسورة مساوياً للضغط الجوي.. وفي بعض الأحيان يزود الرصد بمقياس رصد أوتوماتيكي Automatic Recorder إذا كانت الأرصاد ستستمر لفترة طويلة مكان نائي.. بينما يعطي بئر الرصد عمق الماء الأرضي من سطح الأرض يمكن تحويل هذا العمق منسوب فوق مستوى مقارنة معين (سطح البحر مثلاً) إذا تم تحديد منسوب الحافة العلوية لبئر الرصد فوق مستوى المقارنة بعمل ميزانية ثابتة معلومة المنسوب وهو أمر ضروري عند الربط بين عمق الأرضي بين المواقع المختلفة في منطقة الدراسة.

**قياس ضغط الماء الأرضي Pressure Head :** تتحرك المياه في التربة نتيجة فرق في الجهد بين نقطة وأخرى وهذا بدوره يتوقف على ضغط وموقع كل من النقطتين بالنسبة للأخرى في مجال حركة المياه كما هو الحال في المجال الموجود بالمصرف سواء كان مصرف مكشوف أو مغطى كما أنه نتيجة لوجود طبقات مختلفة النفاذية في بعض المواقع فقد توجد طبقة أكثر نفاذية حاملة للمياه تحت ضغط نتيجة لطبيعة التكوين الجيولوجي ووجود فرق ضغط المياه بين الطبقات المختلفة بسبب حركة رأسية للمياه من الطبقة ذات الضغط الأعلى للطبقات التي تعلوها أو تليها ، ويكون ضغط الماء فيها أقل ويقدر ضغط الماء الأرضي بار عامود الماء المناظر لقيمة الضغط عند النقطة التي يتم القياس عندها طبقاً للعلاقة.

$$H = p/\gamma$$

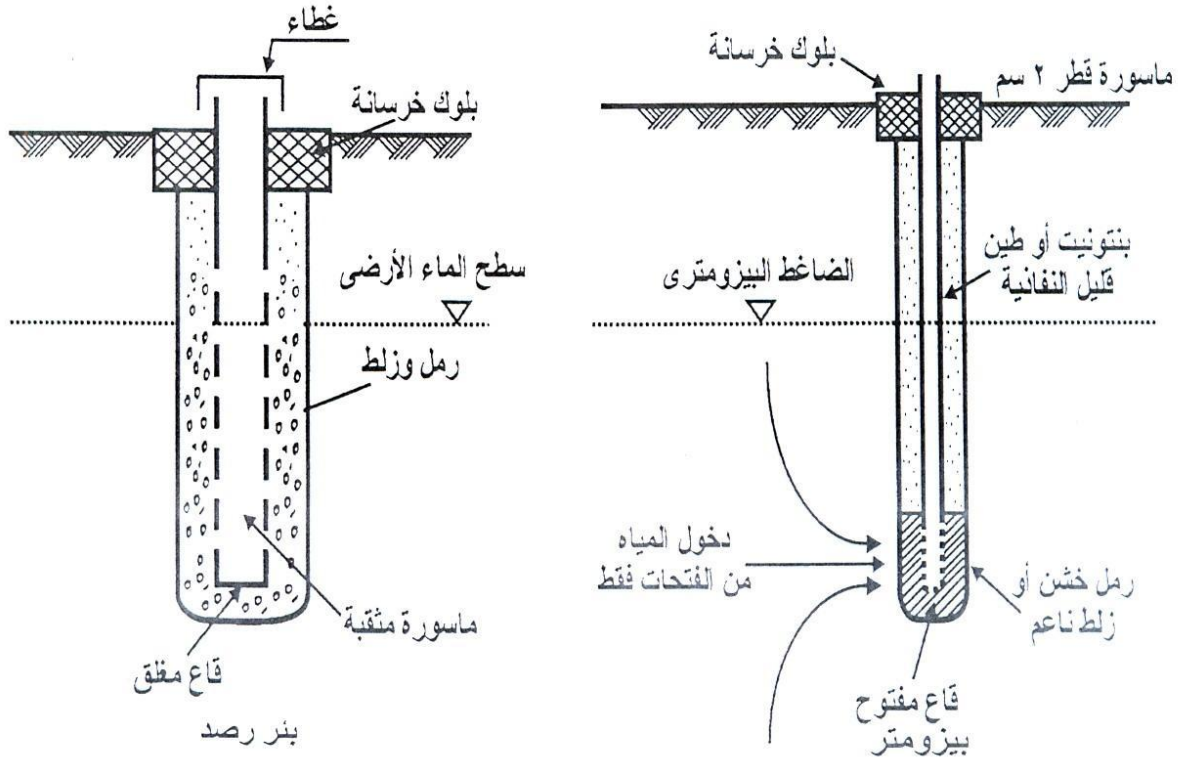
حيث:

H : هو الضغط مقدراً بارتفاع عامود الماء (سنتيمتر) و P: هو الضغط مقدراً بالجرام / سنتيمتر المربع.

$\gamma$  : هي الوزن النوعي للماء مقدراً بالجرام / سنتيمتر مكعب.

ولقياس ضغط الماء عند نقطة معينة يستخدم بيزومتر (Piezometer) ، ويكون من ماسورة من المعدن أو البلاستيك غير مثقبة وطرفها السفلي مفتوح ومن الناحية العملية يتم تنقيب مسافة قصيرة عند طرفها السفلي لا يزيد عن نصف متر في حالة البيزومترات العميقة وفي حدود (١٠) سنتيمتر في حالة البيزومترات قليلة العمق كالتي توضع بالقرب من المصارف المغطاة وذلك خشية انسداد الطرف السفلي للبيزومتر ويوضع البيزومتر في حفرة يتم حفرها للعمق بواسطة بريمة يدوية أو ميكانيكية إذا كان العمق كبير وبعد وضع قليل من الزلط حول الطرف السفلي توضع طبقة من مادة البنتونايت وتلك بشكل كاف لمنع تسرب ماء من أعلى إلى فتحات البيزومتر ثم يستكمل ردم الحفرة.. ومن بين التطبيقات التي يفيد فيها وضع بيزومترات هي قياس مقاومة المصرف المغطي لدخول المياه فيه وفي هذه الحالة يوضع بيزومتر إلى جوار الماسورة على مسافة حوالي ١٠-٢٠ سنتيمتر وبيزومتر آخر داخل الماسورة.





شكل يوضح الآبار والبيزومترات

**قياس ملوحة وقلوية الماء في الحقل :** يتم استخدام أجهزة إلكترونية تشغل بالبطارية لقياس ملوحة وقلوية الماء في الحقل سواء كان ماء ري أو صرف أو ماء أرضي وتوضع العينة في وعاء نظيف بارتفاع لغمر قطب الجهاز وتختلف الأجهزة المستخدمة طبقاً للشركة المنتجة إلا أنها تتميز جميعها بسهولة التشغيل وعادة تحتاج هذه الأجهزة معايرة في المعمل عند بدء استخدامها وبصفة دورية للتأكد من دقة تشغيلها وأنها تعطي القيمة الحقيقية والأجهزة الحديثة لقياس الملوحة لا تحتاج لمعايرة القراءة لدرجات الحرارة الفعلية حيث أنها تعطي تركيز الأملاح مقدراً بالسيمنز أو الديسيمز / متر ودقة هذه الأجهزة عالية وتصل إلى حوالي ٠.١ ديسيمز / متر. كما توجد طرق تقريبية تعتمد على إضافة بعض الكيماويات إلى العينة المراد قياس درجة قلويتها أو حموضتها وتحديد التغيرات التي تطرأ على لونها ومقارنته بقاتورة ألوان قياسية لتحديد الدرجة وهي تعطي قيم تقريبية تمثل مدى معين أكثر من قيمة محددة.

**التحليلات المعملية Laboratory Analysis :** تجرى التحليلات المعملية على عينات من التربة تؤخذ من مواقع الدراسة المحددة على خريطة المباحث الحقلية طبقاً للأعماق المعمول بها وهي ١٠ ، ٥٠ ، ١٠٠ ، ١٥٠ ، ٢٠٠ سنتيمتر من سطح الأرض حيث يتم تجميع عينة من التربة تصل إلى حوالي واحد كيلوجرام تمثل التربة التي توجد على هذه الأعماق في كيس نظيف من النايلون الشفاف يغلق برباط ويلصق عليه بطاقة بيان تعريف باسم المنطقة ورقم الحفرة والعمق المأخوذة منه العينة.. كما تؤخذ من كل حفرة عينة من المياه الأرضية في زجاجة نظيفة من البلاستيك يدون عليها البيانات الخاصة بها (اسم المنطقة - رقم الحفرة). تخضع العينات لتحليلات طبيعية وكيميائية بالمعامل وتشمل ما يلي:

- تحليل ميكانيكي (بالمناخل أو الهيدرومتر أو كلاهما حسب نوع التربة) لتحديد التدرج الحبيبي للتربة ومكوناتها وقوامها.
- تحديد الانحدار الهيدروليكي لسريان المياه في التربة الذي يحدث عنه انهيار التربة ( Hydraulic Failure Gradient ) والذي على ضوئه يمكن معرفة مدى حاجة المصارف لمادة مغلقة.
- في حالات خاصة يتم قياس معامل النفاذية في المعمل وتحديد العلاقة بين رطوبة التربة وقوة الشد الرطوبي (Soil Water Characteristics) على عينات تؤخذ خصيصاً لهذا الغرض .. وأن كان ذلك في الغالب مقصوراً على المناطق التجريبية التي تتم فيها الأبحاث.

- قياس معامل التوصيل الكهربائي (Electric Conductivity) على مستخلص عينات التربة المشبعة للتعبير عن ملوحة التربة بالديسيمنر / متر .. ويرمز للملوحة في هذه الحالة بالرمز (EC<sub>e</sub>).
  - قياس الرقم الأيروجيني (pH) في مستخلص التربة المشبعة.
  - تحديد تركيز الأنيونات الذائبة في محلول التربة بالميكافئ / لتر وتشمل:
  - الكربونات (CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>) والبيكربونات (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) والكبريتات (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) والكلوريد (CL<sup>-</sup>).
  - تحديد تركيز الكاتيونات الذائبة بالميكافئ / لتر في محلول التربة وتشمل:
  - الصوديوم (Na<sup>+</sup>) والكالسيوم (Ca<sup>++</sup>) والمغنسيوم (Mg<sup>++</sup>) والبوتاسيوم (K<sup>+</sup>).
  - تحديد السعة التبادلية الكاتيونية للتربة (Cation exchangeable capacity (CEC).
  - حساب النسبة المئوية للصوديوم المتبادل (Exchangeable sodium percentage (ESP).
- ويتم تسجيل البيانات في جداول خاصة معدة لهذا الغرض ليستعان بها في تقييم حالة التربة من حيث تأثرها بالأملاح ونوع الأملاح السائدة.. كما تستخدم نتائج تحديد قوام التربة وقياس الانحدار الهيدروليكي في التعرف على نفاذية التربة ومدى حاجاتها لاستخدام مواد تغليف حول المواسير إذا كانت التربة من النوع القابل للتفكك وتحتوي على حبيبات دقيقة كما سيأتي تفصيلاً فيما بعد.
- تحديد الصفات الطبيعية للتربة : الكثافة الظاهرية Bulk Density :** هي عبارة عن وزن التربة لكل وحدة حجم.

#### الأدوات المستخدمة :

- ميزان حساس
- فرن كهربائي
- اسطوانات التربة

#### خطوات العمل :

- تعمل حفرة بالأرض تسمح بالوقوف بداخلها لأخذ العينات ويكون سطح التربة أملس.
- تجمع العينات بدفع الاسطوانة داخل التربة بحيث تكون العينة طبيعية وغير مضغوطة.
- نعين وزن العينة الجاف وذلك بتجفيف التربة عند درجة ١٠٥ لمدة ٢٤ ساعة.

#### الحسابات :

$$\text{الكثافة الظاهرية} = \frac{\text{وزن العينة}}{\text{حجم العينة (حجم الاسطوانة)}} = \text{جم} / \text{سم}^3$$

#### منحنى الشد الرطوبي : الجهاز المستخدم :

- جهاز حلة الضغط Pressure cooker
- اسطوانات معدنية ذات قطر ٥ سم وارتفاع ٥ سم.
- ميزان حساس.
- فرن كهربائي.

#### إعداد العينة :

- تؤخذ عينات التربة بحالتها Undisturbed من الحقل في الاسطوانات المعدنية.
- تشبع عينات التربة بالماء.

#### طريقة العمل :

- بعد تشبع عينات التربة يتم وزن التربة بالاسطوانة وليكن و ١ في حالة التشبع.
- يضبط الضغط ٠.٥ ضغط جوي بعد وضع الاسطوانة التي تحتوي على عينة التربة وتنفق الحلة بإحكام وتترك لمدة ٣ أيام ويلاحظ خروج المياه من الفتحة المخصصة لذلك والتي تصب في سحاحة تستخدم لمراقبة تغيير ارتفاع المياه بها.
- بعد توقف خروج المياه وزن العينات وتسجيل ذلك الوزن وليكن و ٢.
- يكرر ما سبق مع زيادة الضغوط المختلفة المطلوب قياس المحتوى الرطوبي عندها وتسجيل الوزن وليكن و ٣ ، و ٤ وهكذا حتى نصل إلى الضغط ١٥ ضغط جوي .. وهو الذي تصل فيه درجة الحرارة إلى نقطة الذبول.
- تجفف التربة بالاسطوانة في الفرن على درجة ١٠٥ م لمدة ٣ ساعات وتوزن وليكن وزنها (و).
- تقدر كمية الرطوبة التي تحتويها التربة عند الضغوط المختلفة وذلك بطرح قيمة (و) من الأوزان و ٢ ، و ٣ ، و ٤.

- تعدل نسب الرطوبة طبقاً للكثافة الظاهرية .
- يرسم منحني الشد الرطوبي وذلك برسم المحتوى الرطوبي أمام الضغوط المختلفة مقدرة بارتفاع عامود ماء بعد تحويلها إلى  $(P^F)$  وهو القيمة اللوغاريتمية المناظرة لقيمة الضغط.
- التحليل الميكانيكي للتربة:** يعتبر هذا التحليل من التحاليل الضرورية لتحديد أقطار حبيبات التربة وقوامها (Soil Texture) ومعرفة إن كانت طينية أو سلتية أو رملية أو خليط بينها.
- التحليل بالهيدروميتر:** تستخدم طريقة الهيدروميتر عندما يكون حجم الحبيبات الغالبة بالتربة أصغر من 0.075 ملمميتر ويعتمد هذا التحليل على قانون ستوك (Stoke) الذي يربط بين سرعة الرسوب لكرة في سائل مع القطر وهو :

$$V = \frac{\gamma_s - \gamma_f}{1800\mu} D^2$$

حيث:

- $V$  = سرعة وصول الكرة (سم / ث).
  - $\gamma_s$  = كثافة الكرة (جرام / سم<sup>3</sup>) كثافة التربة.
  - $\gamma_f$  = كثافة السائل (جرام / سم<sup>3</sup>).
  - $\mu$  = درجة لزوجة السائل (جم. ث / سم<sup>2</sup>) بواز.
  - $D$  = قطر الكرة (مم).
- والكرة هنا هي حبيبات التربة ذات الحجم والشكل المختلف .. ويستعمل الهيدروميتر في تحديد نسبة حبيبات التربة المعلقة في محلول عند زمن معين ومن القانون نعين أكبر قطر عند كل قراءة هيدروميتر.

#### الأدوات المستعملة:

- هيدروميتر لقياس الكثافة مدرج من 1.000 إلى 1.100 وبدرجة دقة +0.0001 .
- خلط ميكانيكي.
- مخبر مدرج سعة لتر (1000 سم<sup>3</sup>).
- ترمومتر حراري مدرج من 0.0 إلى 50 درجة مئوية وبدرجة دقة 0.5 - 0.5 م.
- ميزان بدرجة حساسية 0.1 جرام.
- فرن.
- ساعة توقيت.

#### خطوات التجربة:

- وزن 50 جرام من عينة التربة الجافة (Oven-dry weight) ونضعها في جفنة ونضيف كمية من المياه المقطرة حتى تغمرها.
- نضيف 100 سم<sup>3</sup> من السائل المشتت هكساميتا فوسفات الصوديوم للعينة ونتركها طوال الليل حتى يتم تقطيت كل الجزيئات الكبيرة وفي حالة التربة العضوية فإنه يضاف محلول فوق أكسيد الهيدروجين 6% بالوزن حتى يتم التخلص من المادة العضوية.
- في اليوم التالي ننقل العينة لكأس الخلط الميكانيكي ونستعمل المياه المقطرة لغسلها جيداً من الجفنة إذا كانت هناك ضرورة حتى يصل سطح الماء في الكأس إلى 5 سم من الحافة ونستعمل الخلط في خلط العينة لمدة تتراوح ما بين دقيقة إلى عشر دقائق حسب درجة لدونة تربة العينة.
- ننقل بعد ذلك إلى المخبر سعة لتر ونضيف مياه مقطرة حتى يصبح الحجم 1000 سم<sup>3</sup> بالضبط.
- قبل البدء في القياس بدقيقة واحدة ترج العينة بالمخبر باستخدام رجاج آلي وتحريكه لأعلى وأسفل لمدة دقيقة حتى يصبح الخليط بالمخبر متجانساً.
- نضع المخبر على منضدة أفقية في القياس بغمس الهيدروميتر فيه ببطء حتى نمنع اضطراب المخلوط.
- نسجل قراءة الهيدروميتر بعد مرور زمن قدره دقيقة ثم دقيقتان منذ بدء وضع المخبر على النضد ثم نرفع الهيدروميتر من المخبر لنمنع تلاصق حبيبات التربة حوله والتي تسبب خطأ في القياس.
- نغمس الهيدروميتر مرة أخرى في المخلوط ونسجل قراءاته عند زمن قدره 4 ، 15 ، 30 ، 60 ، 120 ، 240 ، 480 دقيقة مع رفعه بعد قراءة ووضعه في مخبر به مياه مقطرة.
- جميع قراءات الهيدروميتر تؤخذ من أعلى التقعر (Meniscus).

- تسجل حرارة المخلوط بعد مرور دقيقتان وبعد كل قراءة هيدروميتر بواسطة الترمومتر حتى أقرب + ٠.٥ م ويجب تحاشي الاختلافات الكبيرة في درجات الحرارة عند القياس بالابتعاد عن مصادر الحرارة مثل الأفران وضوء الشمس المباشر والنوافذ المفتوحة ومن الأحسن استعمال حمام مائي ذي درجة حرارة ثابتة للتحكم في درجة الحرارة.

- بعد الانتهاء من تسجيل قراءة الهيدروميتر عند مرور ١٠ أيام يصب الخليط في منخل رقم ٢٠٠ ويغسل الراسب في المنخل بالمياه جيداً .. ثم يوضع في جفنة ويجفف في الفرن .. ثم يوزن فإذا زاد عن ٢.٥ جرام نجهز العينة الأصلية لإجراء تجربة المناخل عليها.

#### الحسابات:

- تحسب أقطار الحبيبات لكل قراءة هيدروميتر طبقاً للمعادلة "ستوك" وباستعمال المنحنيات الخاصة بها بعد إجراء معايرة الهيدروميتر المستعمل.
- تصحح قراءات الهيدروميتر بإضافة تصحيح خطأ التقعر (Meniscus Correction) للقراءات المأخوذة.
- تصحح القراءات للتغيير في درجة الحرارة (Temperature Factor) جبرياً لكل قراءة مصححة للهيدروميتر.
- نستعمل المعادلة التالية في حساب النسبة المئوية للحبيبات.

$$\% \text{ Of fine particles (by weight)} = \frac{G_s}{G_s - 1} \times \frac{100}{W_s} (R - ed + m)$$

#### حيث

- $G_s$  = كثافة الحبيبات الصلبة للتربة.
- $W_s$  = الوزن الجاف لعينة التربة المستعملة في التحليل.
- لتسهيل الحسابات نستعمل المنحنيات والجدول الخاصة والمحسوبة لدرجة كثافة متوسطة لجميع أنواع التربة (٢.٧٥ للتربة الطينية الثقيلة ، ٢.٦٥ للتربة الخفيفة).

**تحليل المناخل:** يجرى هذا التحليل إذا زاد وزن المتبقي من العينة على المنخل رقم ٢٠٠ بعد إجراء عملية التحليل بالهيدروميتر عن ٢.٥ جرام .. وهو عبارة عن إمرار عينة التربة على مجموعة من المناخل ذات الأقطار المختلفة.

#### الأدوات المستعملة:

- مجموعة مناخل تتدرج من منخل قطر ٤.٧٦ (رقم ٤) حتى قطر ٠.٠٧٤ مم (رقم ٢٠٠) وتشمل الغطاء وحلة القاع.
- هزاز ميكانيكي.
- ميزان بدرجة حساسية ٠.١ جرام.
- فرشاة لتنظيف المناخل.
- جهاز لتقسيم العينات (Splitter).
- هراسة لتجهيز العينة.

#### خطوات التجربة:

- تترك العينة للجفاف في الهواء بعد تكسيرها بأصابع اليد والهراسة ثم نزن ٣١٠ جرام منها بحيث تمثلها تمثيلاً تاماً بعد تجزئتها بجهاز تقسيم العينات ونضعها في الفرن لمدة ١ ساعة عند درجة حرارة ١٠٥ م.
- تؤخذ العينة من الفرن ويسمح لها بالتبريد تحت مجفف.
- نختار مجموعة المناخل التي تتناسب التربة المطلوب تحليلها والغرض من هذا التحليل ونرتب هذه المناخل بحيث يعلوها المنخل ذو القطر الأكبر يليه القطر الأقل منه وهكذا.
- نضع العينة على المنخل الأعلى من المجموعة ونغطيها.
- نضع مجموعة المناخل فوق الهزاز ونبدأ في الهز لمدة ١٠ دقائق في المتوسط وحتى نتأكد من اسمرار الهز لا يغير من كمية المواد فوق كل منخل.
- بعد انتهاء الهز نحمل مجموعة المناخل بعيداً عن الهزاز ثم نفرغ ما في كل منخل على ورقة سميكة مبتدئين بالمنخل الأعلى مع استعمال الفرشة لتنظيف المنخل تماماً من كل ما يعلق به.

- نزن المواد التي على الورق وهي تدل على وزن جزء العينة المحجوز على كل منخل: ومجموع هذه الأوزان مضافاً إليها الوزن في حلة القاع يساوي الوزن المبدئي للعينة وإذا كان هناك فرق بين الوزن والأوزان فوق المناخل وحلة القاع يتجاوز ١ تعاد التجربة من جديد.

#### الحسابات :

تستخدم القوانين التالية لتحديد النسبة من العينة التي تحجز على كل منخل وهي:

$$\text{النسبة المئوية المحجوزة فوق المنخل} = \frac{\text{وزن جزء العينة المحجوز فوق المنخل بالجرام} \times 100}{\text{وزن العينة الكلي الماء من المناخل بالجرام}}$$

النسبة المئوية للحبيبات الأصغر = ١٠٠ - النسبة المئوية المحجوزة.

يتم توقيع النتائج على ورق بياني نصف لوغاريتمي بحيث يكون قطر المنخل موقع على المحور الأفقي اللوغاريتمي والنسبة المئوية المارة من هذا المنخل (النسبة المئوية للحبيبات الأصغر) موقعة على المحور البياني الرأس.

**تخطيط شبكات الصرف الحقلية المغطي : تحليل وتوقيع نتائج المباحث الأولية :** تتجمع عقب الانتهاء من الدراسات الحقلية والتحليل المعملية كمية كبيرة من البيانات ونتائج القياسات وتحليل عينات التربة والمياه وقسم من هذه البيانات يعطي صورة عن الوضع قبل تنفيذ مشروعات الصرف ويعطي مؤشراً إلى مدى الحاجة لإجراءات إضافية غير الصرف قد تكون ضرورية لتحسين التربة وتهيئة ظروف أفضل لنمو النبات وهذه البيانات تشمل:

- عمق الماء الأرضي.
  - درجة تركيز الأملاح في المياه الأرضية.
  - درجة تركيز الأملاح في التربة على امتداد القطاع حتى عمق المصارف.
  - نسبة الصوديوم المتبادل في محلول التربة.
- والقسم الثاني من البيانات يلزم لتصميم شبكة الصرف المغطي ويشمل:**
- نفاذية التربة.

- عمق الطبقة الصماء.
  - التحليل الميكانيكي وقوام التربة.
  - القطاع الجيولوجي والضغط البيزومتري.
  - القطاعات الطولية والعرضية للمصارف المكشوفة.
  - انحدار الانهيار الهيدروليكي للتربة.
- ويتم وضع هذه المعلومات في صورة يسهل حفظها والتعامل معها في كافة الأغراض سواء التصميم أو التقويم وبينما تستمر حتى الآن توقيع هذه البيانات على خرائط مساحية بمقاييس رسم تتراوح بين (١ : ٢٥٠٠) حتى (١ : ٢٥٠٠٠) فإن المرحلة الحالية تشهد تحولاً إلى نظم المعلومات الجغرافية وقواعد البيانات وأساليب التوقيع والرسم باستخدام الحاسبات الآلية كما تستخدم الحاسبات في حساب المسافة بين المصارف ومساحة قطاعات المواسير وحساب عمق الحفر المناسب على ضوء أفضل ميل للمجمعات تتناسب مع ميل سطح الأرض في منطقة المشروع.

وفي الطريقة التقليدية لتحليل وتوقيع البيانات تعد خرائط كنتورية بمقياس رسم (١ : ١٠٠٠٠٠) تمثل أعماق مختلفة تمثل كلاً منها طبقة من طبقات التربة تحت سطح الأرض مثل (صفر - ٢٥ سم) و (٢٥ - ٥٠ سم) و (١٠٠ - ١٥٠ سم) ويوقع عليها توزيع الأملاح بالتربة وقوامها كما تعد خرائط كنتورية تمثل عمق سطح الماء الأرضي.. كذلك يتم توقيع ملوحة المياه الأرضية وتوزيع نسبة الصوديوم المتبادل في الطبقات السطحية (صفر - ٢٥ سم) و (٢٥ - ٥٠ سم).

وتبين خرائط عمق سطح الماء الأرضي المواقع التي تعاني من مشاكل ارتفاع مستوى الماء الأرضي (التغدق) وينبغي في هذه الحالة تحديد الأسباب إن كانت بسبب رشح من الترعرع أم من مناطق مجاورة مرتفعة أو أسباب أخرى ينبغي تحديدها.

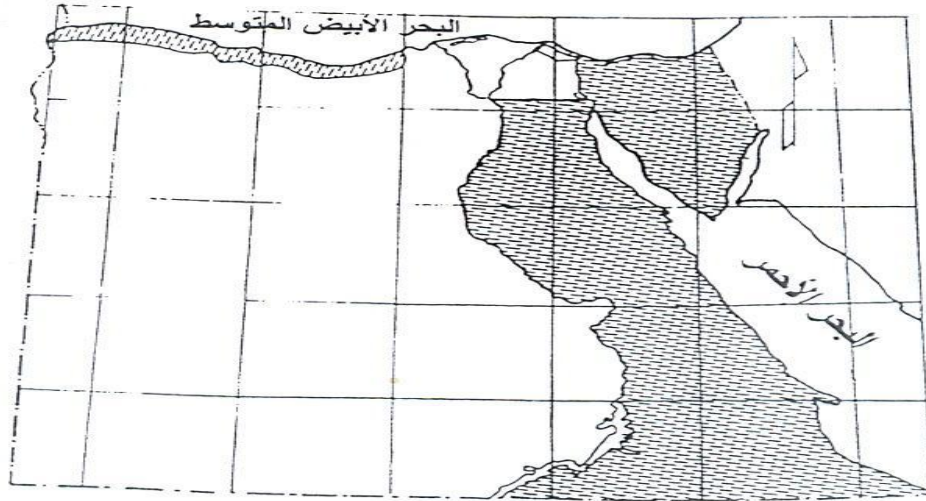


## إدارة وهيدرولوجيا السيول (\*)

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 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. ويوضح الشكل التالي المناطق التي ثبت تعرض أجزاء منها لأخطار السيول على مدار السنوات السابقة ، وهذه المناطق هي بالتحديد:

- 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.
- ويجب على المهندس الالتزام بإتباع مجموعة من القواعد الأساسية للتعامل مع السيول عند إقامة أو دراسة أي من المنشآت في هذه المناطق.



مناطق معرضة لأخطار السيول

شكل يوضح المناطق الأكثر عرضة لأخطار السيول بجمهورية مصر العربية

**القواعد الأساسية للتعامل مع مناطق السيول :** يجب على المهندس إتباع الخطوات التالية:

ج- التعرف على مواقع مخرات 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.

(\*) المصدر : الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري - إدارة شبكات الري والصرف - ٢٠٠٣ - اللجنة الدائمة لإعداد الكود المصري للموارد المائية وأعمال الري.

\* الزيارات الميدانية للتعرف على حجم الرواسب بالمنطقة ووجود النباتات الصحراوية وتغيرها من موقع لآخر.

د- في حالة التأكد من إمكانية تأثر الموقع المقترح لأحد المنشآت بأخطار السيول ، يفضل نقل المنشأ لأحد المواقع الأكثر أمناً إن أمكن ذلك.

هـ- في حالة تعذر تغيير الموقع ، أو في حالة وجود منشآت بالفعل في منطقة معرضة للسيول ، فإنه يجب عمل دراسات تفصيلية خاصة بالحماية من السيول.

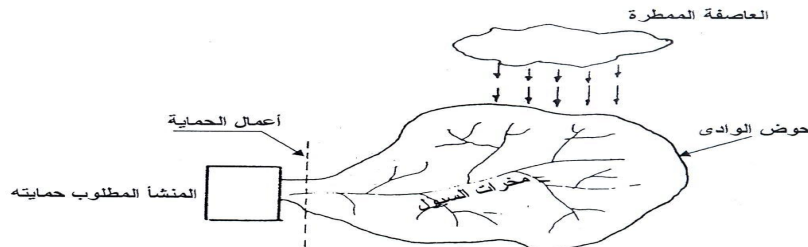
**عناصر دراسات السيول :** يجب أن تحتوي أي دراسة خاصة بالسيول على شقين مختلفين ولكنهما متكاملين وهما بالتحديد:

و- دراسات بهدف تحديد الخواص الهيدروليكية للسيول ، 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.

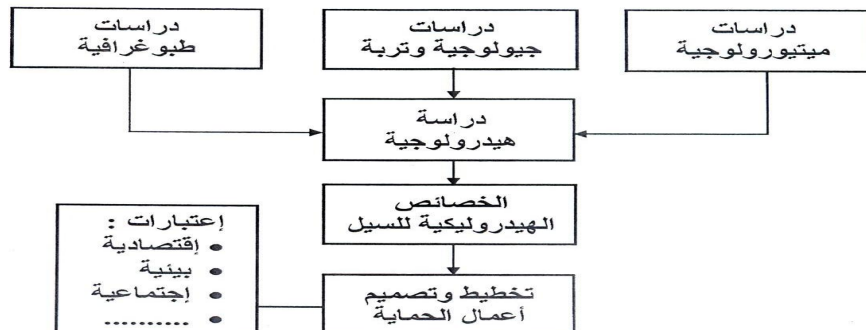
ز- إعداد تخطيط وتصميم متكامل لنظام الحماية المطلوبة. وتتكون أعمال الحماية عادة من مجموعة من السدود والجسور بالإضافة إلى مجاري مائية لتحويل مسار السيل.

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 الفوائد أي كمية المطر المتسربة لباطن الأرض.



أ - كروكي يوضح علاقة السيل بالعواصف الممطرة



ب - عناصر وخطوات دراسة السيل

شكل يوضح العناصر المختلفة المكونة لدراسة السيول

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 السابق.

**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 موقع الوادي كقيمة متوسطة للعواصف التصميمية من المحطات المحيطة.

**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:

$$P = 1.0 - (1 - 1/R)^N$$

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 البرابخ.

ومن ناحية أخرى ففي حالة اختيار زمن تكراري للعاصفة التصميمية مقداره ١٠٠ سنة فإن تكاليف الإنشاء ستزداد بالطبع ولكن في المقابل فإن عدد البرابخ 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 سيزن على 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 الافتراضي للمنشأ والاحتمالات المناظرة لحدوث كل منها.

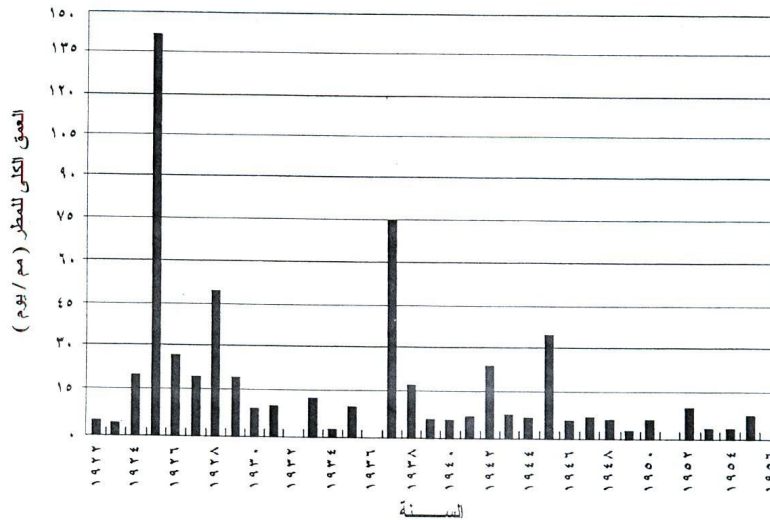
**ج- تقييم لتركيبية البدائل مع الأحداث (Utility Functions) :** وهذا التقييم قد يكون مجرد حساب للتكاليف المتوقعة عند اختيار أحد البدائل المحددة بالبند ( أ ) وحدوث أحد العواصف المحددة في البند (ب) ، وقد يدخل هذا التقييم بعض النواحي الاجتماعية والسياسية الأخرى. ويتم بعد ذلك دمج عناصر الدراسة الاقتصادية المذكورة في أ ، ب ، ج لتكوين شجرة اتخاذ القرار ( Decision Tree) واختيار البديل المناظر لأفضل قيمة. وفي حالة استخدام أعمال الحماية المؤقتة أو أعمال الحماية بالطرق الثانوية فإنه يمكن الاكتفاء بقبول احتمال انهيار يتراوح بين ٢٠% - ٣٠% وبالتالي يمكن استخدام القيم بالجدول التالي .

**جدول يوضح 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 <sup>(١)</sup> **Extreme Value Analysis** ويتم حسب الخطوات التالية:

ح- لكل محطة أرصاد يتم تجميع بيانات المطر اليومي لعدد (N) من السنين (يفضل ألا تقل عن ٣٠ سنة).  
ط- يتم تحديد أقصى عاصفة في اليوم الواحد لكل سنة على حدة ، ويوضح الشكل التالي أقصى عواصف تم تسجيلها لمحطة أرصاد التمد كمثال.



**شكل يوضح أقصى عاصفة يومية تم رصدها في السنة بمحطة التمد المناخية**

ي- ترتب العواصف تنازلياً من الأكبر إلى الأصغر ، يوضح الجدول السابق تطبيق هذه الخطوات على محطة أرصاد التمد بسيناء.

ك- يتم إعطاء كل عاصفة رتبة حسب ترتيبها بالجدول (m).

ل- لكل عاصفة يتم تقدير حساب احتمال حدوث عاصفة مثلها أو أكبر منها من المعادلة التالية  $P = m / (n+1)$ .

<sup>(١)</sup> Benjamin J.R. and Cornell C.A., "Probability, statistics and decision for civil engineers", Mc-Graw Hill Book Company, New York, 1970, pp. 684

م- يتم توقيع شدة المطر مع الاحتمالات (العمودين الثاني ومقلوب العمود الخامس من الجدول) على رسم بياني بحيث يتم تدريج المحور الأفقي حسب المنحنى الاحتمالي للنهايات العظمى "Extreme Distribution" Value.

ن- يتم إضافة خط مستقيم بين العواصف القصوى ، كما هو موضح في الشكل التالي لمحطة أرصاد التمد. **ملحوظة:** عند رسم الاحتمالات السابقة باستخدام تدرج منحني 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.

س- 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.

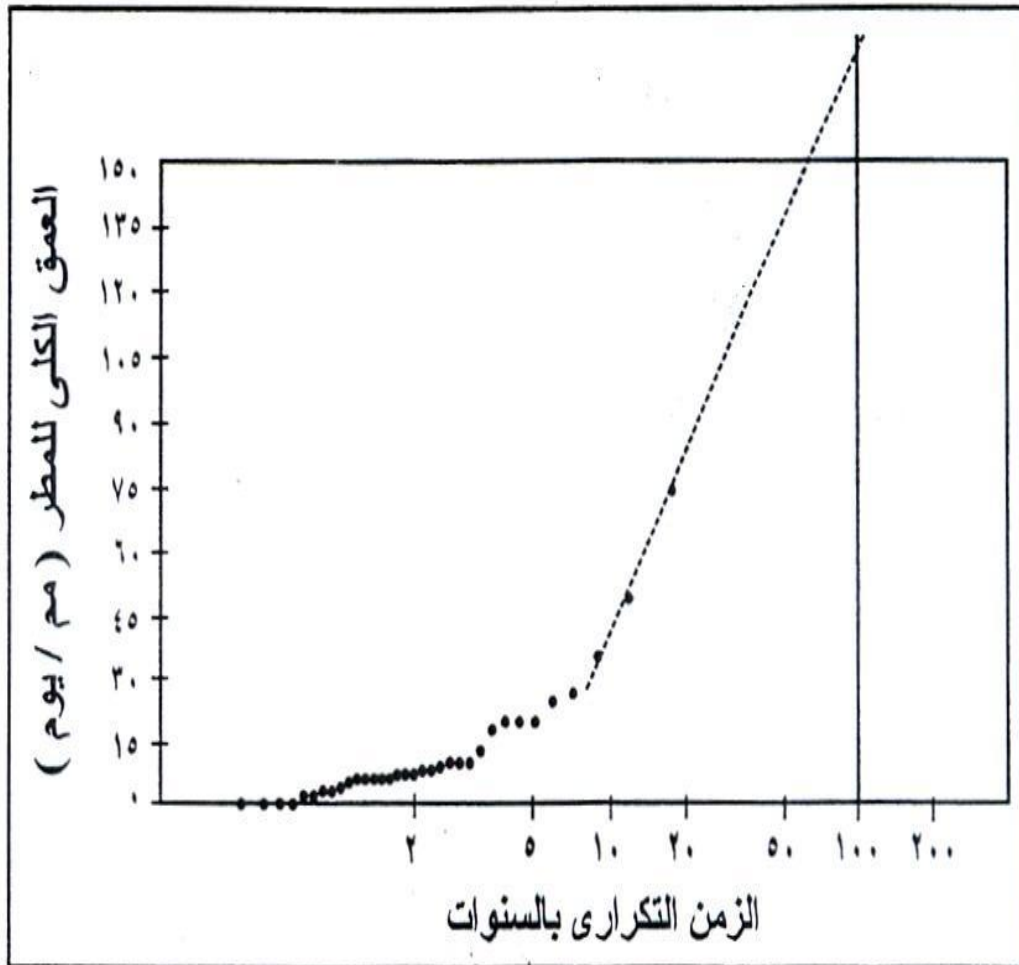
وتجدر الإشارة إلى أن الخرائط تم إعدادها باستخدام بيانات الأمطار المتاحة حتى سنة ١٩٩٠ لشبه جزيرة سيناء ، بينما يوضح العمود الثاني من الجدول التالي فترات الأرصاد المستخدمة لباقي أجزاء الجمهورية.

**جدول يوضح أقصى مطر يومي عند محطة التمد المناخية**

Year	Maximum Rain Depth (mm/day)	Date	Rank (m)	Plotting <sup>(2)</sup> Position m/(n+1)
1922	5.0	27/12	26	0.72222
1923	4.0	29/11	27	0.45000
1924	20	3/11	7	0.19444
1925	142.0	18/11	1	0.02788
1926	27.0	5/3	5	0.13889
1927	20.0	5/3	8	0.22222
1928	50.0	24/2	3	0.08333
1929	20.0	21/3	9	0.25000
1930	9.0	29/12	15	0.41667
1931	10.0	9/1	12	0.33333
1932	0.0	***	***	***
1933	13.0	13/1	11	0.30556
1934	2.0	60/12	13	0.36111
1935	10.0	21/11	13	0.36111
1936	0.0	***	***	***
1937	75.0	9/11	2	0.05556
1938	18.0	7/3	10	0.27778
1939	6.0	9/2	21	0.58333
1940	6.0	2/4	22	0.61111
1941	7.0	2/3	18	0.50000
1942	25.0	20/1	6	0.16667
1943	8.0	14/3	16	0.44444

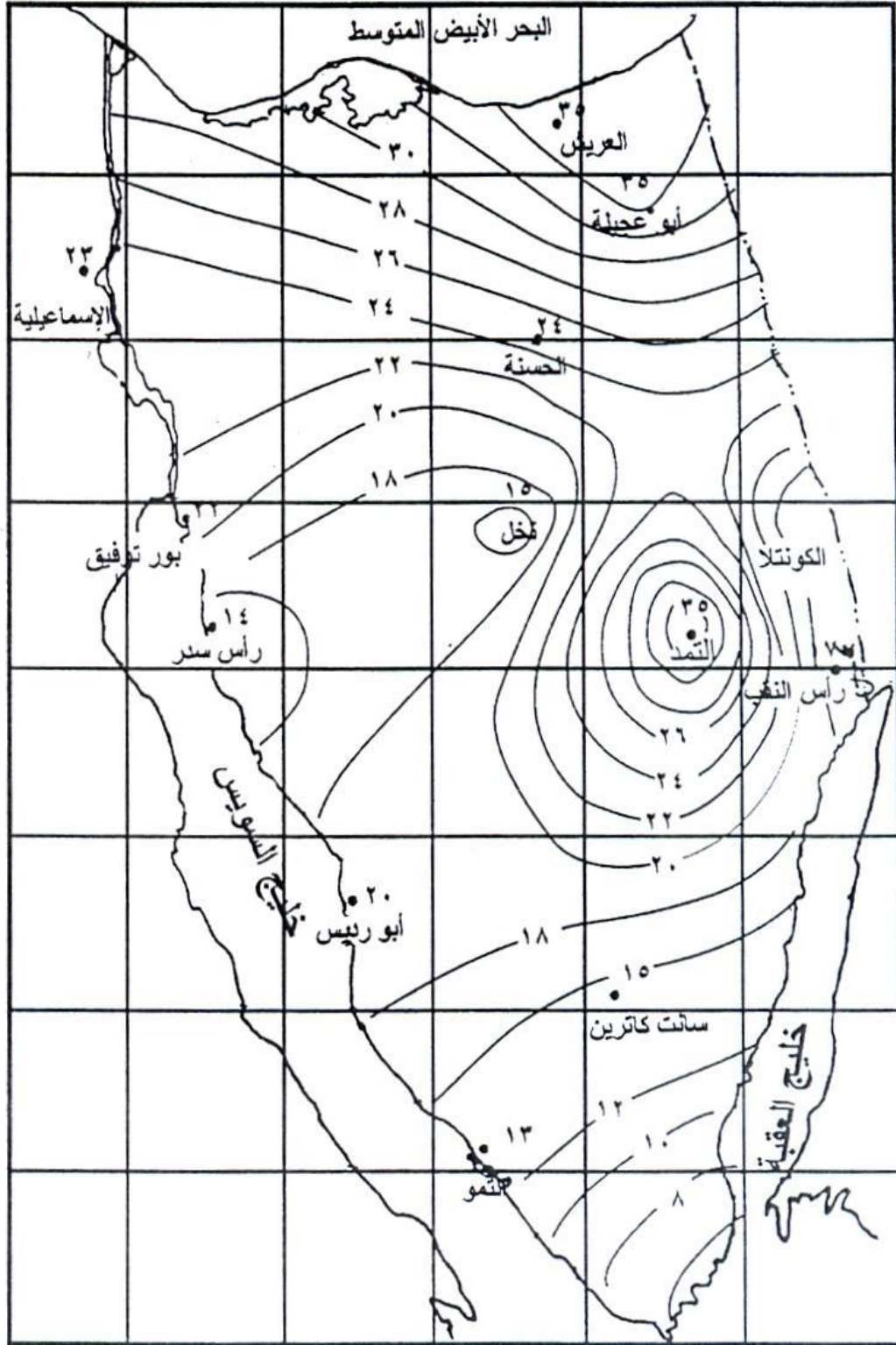
(2) Total number of records (n) = 35.

Year	Maximum Rain Depth (mm/day)	Date	Rank (m)	Plotting <sup>(2)</sup> Position m/(n+1)
1944	7.0	10/5	19	0.52778
1945	36.0	15/5	4	0.11111
1946	6.0	26/11	23	0.63889
1947	7.0	15/1	20	0.55556
1948	6.0	8/2	24	0.66667
1949	2.0	24/11	31	0.86111
1950	6.0	11/11	25	0.69444
1951	0.0	***	***	***
1952	10.0	3/2	14	0.38889
1953	3.0	30/12	28	0.77778
1954	3.0	2/4	29	0.80556
1955	8.0	25/12	17	0.47222
1956	0.0	***	***	***



شكل يوضح تحليل أقصى عواصف ممطرة لمحطة أرصاد التمد باستخدام منحنى النهايات العظمى

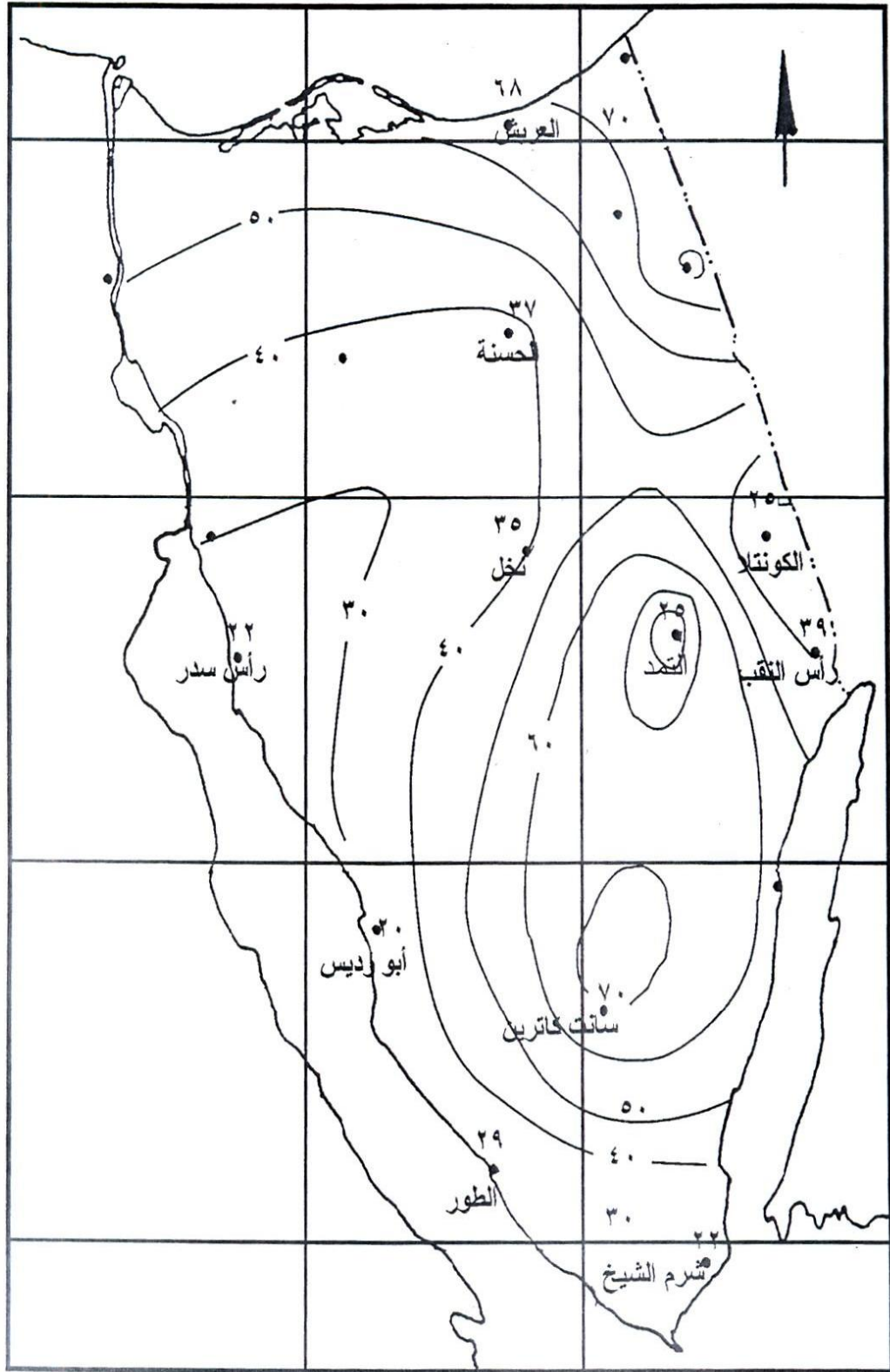




١٨ كنتور يوضح أقصى عمق مطر بالمليمتر في اليوم الواحد

١٥ أقصى كمية مطر متوقعة خلال عشرة سنوات عند موقع محطة الأرصاد نخل مقنرا بالمليمتر في اليوم الواحد

شكل يوضح أقصى عاصفة متوقعة خلال عشرة سنوات لشبه جزيرة سيناء



٦٠ كنتور يوضح أقصى عمق مطر بالمليمتر في اليوم الواحد صفر ٢٠ ٤٠ ٦٠ ٨٠ ١٠٠ كم

٣٧ أقصى كمية مطر متوقعة خلال خمسين سنة عند موقع الحسنة محطة الأرصاد مقدرا بالمليمتر في اليوم الواحد



## شكل يوضح أقصى عاصفة متوقعة خلال خمسين سنة لشبه جزيرة سيناء

جدول يوضح 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
دمهور	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
السرو	٤١.٠	٦٨-٣١	٥٣-١١-١٥
	٢٩.٥		٤٤-٥-٤
سخا	٤٠.٠	٧٥-٣١	٤٤-٨-٢٨
شبين الكوم	٤٤.٠	٧٥-٤٦	٧٢-١١-٢٤
	٢٨.٠		٦٧-٥-١٢
بنها	٢٧.٥	٧٥-١٢	١٩٢١-١٢-٨
	٢١.٦		٦٨-٥-٢٥
المنصورة	٤٨.٠	٧٥-١٩٠.٦	٣٧-١٠-٢٧
الزقازيق	٢٤	٧٨-٢٦	٣٢-١١-٥
	٢٣.٤		٤٠-٤-٢٣
انشاص	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	٧٥-٣١	٧٤-١١-٢١
	٢٣.٠		٤٥-٥-١٢
الواحات البحرية	١.٦	٧٥-٣١	٤٨-٤-١٨
الفرافرة	١٥.٢	٧٥-٥٥	٧٢-١١-٢٣
الداخلية	٨.٠	٧٥-٣١	٤٢-٢-١٥
الخارجية	٥.٧	(٧٠-٣٤)	٤٥-٥-١٣
الغردقة	٢٤.٧	٧٥-٤٣	٥٤-١٢-١٦
القصور	٣٤	٧٥-٣١	٣٤-١١-٦
ديالوس (أبو كيزان)	٣٩.٠	٧٥-٣١	٤٧-١١-١٦
رأي بنياس	٦٤.٠	٧٥-٦٤	٦٦-١١-٢٤

# الادارة المتكاملة

## للمياة فى مصر (الاهداف والتحديات)(\*)

### مقدمة :

- تدخل مصر القرن الحادى والعشرون وقد تدنى نصيب الفرد فيها من المياة من اكثر من ٢٠ ألف متر مكعب سنوياً فى بدايات القرن التاسع عشر الى اقل من الف متر مكعب فى الوقت الحاضر .
- ويمثل هذا الرقم الاخير ما اتفق على تسميته بحد الفقر المائى حيث ان الفرد الواحد يحتاج الى الف متر مكعب من المياة سنوياً كحد ادنى لانتاج احتياجاته من الغذاء والكساء والمصنوعات المختلفة بالإضافة الى ما يحتاجه من مياة للشرب والطهى والاغراض المنزلية والبلدية والعامة .
- ويعود هذا النوع بشكل اساسى للزيادة المطردة فى عدد السكان فى مصر حيث بلغ هذا العدد عام ١٧٩٨ ابان الحملة الفرنسية على مصر ٢.٥ مليون نسبة بينما زاد تعداد السكان عام ١٩٩٦ ليصل الى مايزيد عن ٦٢ مليون نسمة او مايقارب الخمسة وعشرون ضعفاً خلال فترة زمنية لا تزيد عن المئتى عام وعلى الرغم من هذه الزيادة الكبيرة فى تعداد السكان فان الميزانية المائية للبلاد تعتبر شبة ثابتة حيث تعتمد مصر بشكل اساسى فى مواردها المائية على حصتها فى مياة نهر النيل الذى تقع البلاد فى النهاية او المصب من حوضه اى انها لا تستطيع ان تتحكم فى هذا الايراد بقدر ما تستطيع دول المنبع - وهذه الحصه محددة طبقاً للاتفاقيات الدولية ولا يمكن زيادتها الا بعد التنسيق والاشتراك مع دول الحوض فى تنفيذ مشروعات مكلفة مالياً وتحيط بها العديد من الصعوبات الفنية وتحتاج الى درجات عالية من الاستقرار السياسى الذى لا يسهل تحقيقه فى اماكن اقامة هذه المشروعات .
- من هنا فان ادارة الموارد المائية فى مصر ان كانت من الامور العسيرة خلال المراحل السابقة فانها تشكل فى المستقبل التحدى الحقيقى لا للقائمين على ادارة مرفق المياة فحسب ولكن أيضاً لكل مواطن مصرى بشكل عام .

### الموارد المائية فى مصر :

- يمثل الايراد السنوى لنهر النيل المصدر الرئيسى للمياة فى مصر حيث يزود البلاد بما يزيد عن ٩٥% من ميزانيتها المائية .
- وقد حددت اتفاقية مياة النيل التى وقع عليها ممثلون عن مصر والسودان عام ١٩٥٩ توزيع ايراد النهر عند اسوان والذى تم تقديره بحوالى ٨٤ مليار م٣ سنوياً اخذت على اساس انها المتوسط الحسابى لهذا الايراد خلال الاعوام ١٩٥٩ - ١٩٠٠ ( كذلك ثبت ان هذا المتوسط صحيح للفترة ١٩٩٩ - ١٩٠٠ الى حد كبير ) باضافة ١٤.٥ مليار م٣ للايراد الذى كانت تحصل عليه السودان قبل انشاء السد العالى وهو ٤.٠ مليار م٣ سنوياً ليصبح نصيبها ١٨.٥ مليار م٣ كذلك اضيف الى ايراد مصر الذى كان يبلغ ٤٨ مليار م٣ - ٧.٥ مليار م٣ ليصبح نصيبها ٥٥.٥ مليار م٣ وقدرت الفوائد المائية بالبحر والتسرب بالعشر مليارات م٣ الباقية .
- الا ان هذا الاتفاق عقد بين مصر والسودان فقط ولم يوقع عليه اى من دول الحوض وكان ذلك بمناسبة انشاء السد العالى وشهدت نفس الاتفاقية تعويض مالى قدمته مصر للسودان نظير تهجير بعض اهالى النوبة فى منطقة وادى حلفا بسبب غمر اراضيهم بالمياة بعد البدء فى ملأ بحيرة ناصر - كذلك نصت الاتفاقية على انشاء هيئة مياة النيل التى يجتمع من خلالها الفنيين فى الدولتين ( مصر والسودان ) بشكل دورى لدراسة امكانية تنمية مياة النهر وتعظيم الاستفادة منها .
- وتعتبر هذه الكمية التى تحصل عليها مصر والسودان حقاً مكتسباً لا يجوز الاعتراض عليه من اى من دول حوض النيل طبقاً لقواعد واعراف ومقررات مؤتمر هلسنكى التى تنص على ان حصول اى دولة من دول الانهار المتشاطئة والمشاركة على حصه من المياة لفترة زمنية ممتدة دون اعتراض اى من الدول عليها فان هذه الحصه تكتسب صفة الحق التاريخى - ذلك لأن الدولة صاحبة الحق تكون بالفعل قد بنت سياستها واستراتيجياتها السكانية والصناعية والزراعية على هذه المياة ومن ثم يصبح مجرد مناقشة هذه الحصه بمثابة هدم وتدمير لهذه الخطط باكملها .

(\*) د. / ضياء الدين القوصى - نائب رئيس المركز القومى لبحوث المياة - يونيو ٢٠٠٠

- هذا وتفيد الداسات المختلفة بأن المصادر المائية الداخلية المتجددة في حوض النيل والتي تمثل النسبة من المياة التي تصل الى الانهار الدائمة الجريان والانهار الموسمية الجريان والتي تصل الى الخزانات الجوفية من اجمالى ما يسقط على الحوض من الامطار لاتزيد هذه النسبة في حوض النيل عن ٢٠% مما يعنى ان الفواقد المائية على مستوى الحوض مرتفعة الى حد كبير .
- وتتمثل هذه الفواقد بشكل اساسى فى المياة التي تصرف الى البحار والمحيطات بدون استخدام وتلك التي تنتشر على مسطحات واسعة تضيق فيها بالبخر تحت ظروف مناخية شديدة الحرارة .
- وقد بدأت مصر والسودان بالفعل فى مشروع لاستقطاب هذه الفواقد فيما عرف بمشروع قناة جونجلي وكانت المرحلة الاولى التي تم بالفعل ما يزيد عن ٧٥% منها ستوفر ٤٠٠ مليار م<sup>٣</sup> من المياة تقسم مناصفة بين البلدين الا ان الظروف السياسية فى جنوب السودان حالت لسوء الحظ دون اتمام المشروع .
- كذلك فان هناك مرحلة ثانية لاستقطاب الفواقد المائية فى نفس المنطقة وهي التي تشمل بحر الغزال وبحر الزراف وبحر الجبل كما ان هناك مشروعات لاستقطاب الفواقد المائية فى منطقة مشار على نهر عطبرة ويقدر اجمالى ما يمكن توفيره من المياة فى هذه المشروعات بحوالى ١٨ مليار م<sup>٣</sup> سنوياً .
- لا تأتى مياة النيل الى دولتى المصب من مصدر واحد وانما يرد ١٤% منها تقريباً من منطقة البحيرات الاستوائية بينما يرد الباقي ( ٨٦% ) من منطقة المرتفعات الاثيوبية .
- وتأتى المياة من المصدر الاول ( البحيرات الاستوائية ) فى موسمين مطيرين تغطى العام كله بشكل شبة منتظم اما مياة الهضبة الاثيوبية فتأتى فى موسم مطير واحد يستمر لمدة تصل الى ١٠٠-١١٠ يوم يبدأ ذلك عادة فى شهر يونيو ويستمر الى شهر سبتمبر من كل عام .
- وعلى الرغم من ان نهر النيل يعتبر من الانهار المنتظمة الايراد الا ان فيضانات وصل ايرادها الى ١٥٠ مليار م<sup>٣</sup> سنوياً قد سجلت فى بعض السنوات كذلك تدنى ايراد النهر فى سنوات اخرى ليقل من ٤٥ مليار م<sup>٣</sup> سنوياً .
- من هنا فان انشاء السد العالى كمشروع للتخزين القرنى او طويل المدة يعتبر المدى علامة على طريق تحكم المصريين الكامل فى ادراة مياة نهر النيل والتحكم فيها وحماية البلاد من غوائل الفيضانات العالية المدمره وكوارث شح المياة والمجاعات والقحط التي كانت تتعرض لها البلاد قبل انشاء هذا المشروع الهام لذلك فقد استحق هذ المشروع وبحق ان يطلق عليه لقب مشروع القرن العشرين لما له من فضل على مصر والاجيال المتعاقبة من المصريين .
- سبق انشاء السد العالى مجموعة من المشروعات المائية الهامة هي انشاء قناطر محمد على ثم انشاء خزان اسوان للتخزين السنوى ثم انشاء القناطر على النيل ( اسنا - نجع حمادى - اسيوط - قناطر الدلتا - زفتى - دمياط - ادفيانا) وفى عام ١٩٣٥ تم احلال قناطر محمد على بقناطر الدلتا بعد ان بلغت الاولى نهاية عمرها الافتراضى .
- بالإضافة الى الايراد الطبيعى لنهر النيل تسقط على سواحل البحر الابيض المتوسط والبحر الاحمر كميات متواضعة من مياة الامطار تصل الى ٢٠٠مم / سنة على الساحل الشمالى بينما تزيد فى بعض الاحيان لتصل الى ٣٠٠مم / سنة على سواحل البحر الاحمر عند حلايب وابورماد وشلاتين .
- ويسقط معظم هذه الامطار خلال فصل الشتاء حيث تستخدم تقنيات حصاد الامطار فى الاستفادة بها فى زراعة بعض المحاصيل الشتويه بل يمتد ذلك على الساحل الشمالى الغربى الى تخزين جزء من هذه المياة لرى بساتين التين والزيتون على مدار العام وتتميز هذه الامطار بعدم الانتظام مكانياً وزمانياً فتزيد كثافتها على بعض المواقع خلال بعض الاعوام ونقل فصولا اخرى بل ان التوزيع خلال العام الواحد يختلف ايضاً اختلافاً كبيراً .
- كما تسقط عل اجزاء متفرقة من البلاد بعض الامطار خلال فترات الانقلاب الربيعى والخريفى وتحدث هذه الامطار ما يسمى بظاهرة السيول اذا سقطت على مجمعات كبيرة من الهضاب المرتفعة المناسب مثل جبال البحر الاحمر وجنوب سيناء او هضاب وسط سيناء المتوسطة الارتفاع وهي فى نفس الوقت شديدة الانحدار مما يسبب تجميع مياة مجمعات ذات مساحة كبيرة فمناطق نقل مساحتها بكثير عن مساحة هذه المجمعات مما يؤدى فى بعض الاحيان الى خلق طاقة تدميرية هائلة لهذه السيول .
- ويقدر اجمالى ما يسقط على البلاد من امطار سنوياً بحوالى ١٠.٨ مليار م<sup>٣</sup> يستفاد فقط بحوالى ١٠% منها اى حوالى ١.٨ مليون م<sup>٣</sup> .

- المصدر الثالث من مصادر المياه في مصر هي المياه الجوفية والتي توجد في مجموعة من الاحواض والخزانات التي يمكن تقسيمها بالاقسام الآتية :
- **حوض الحجر الرملي النوبي :** ويظهر في مساحة تصل الى حوالي ٣٠% من اجمالى مساحة البلاد جنوب الصحراء الغربية ويقدر المخزون فيه بكميات هائلة الا ان العديد من المؤشرات تفيد ان هذه الحوض من الانواع الاحفورية غير المتجددة وتمتاز مياه هذا الحوض بجودة نوعيتها وخلوها من جميع انواع الملوثات .
- **حوض الحجر الجيري :** ويظهر في مساحة تصل الى ٥٠% من اجمالى مساحة البلاد في الصحراء الشرقية والغربية وشبة جزيرة سيناء وتوجد المياه في التشققات التي تتسع لتصل الى ما يشبه الانهار الا ان نوعية هذه المياه ليست بمثل جودة مياه الحجر الرملي النوبي .
- **حوض المغرا وحوض الاحجار المتشققة :** وهى احواض فقيرة بالمياه الجوفية من حيث النوعية ومن حيث عمق المياه وكميتها .
- **الاحواض الساحلية :** وتشمل الشريط الممتد على سواحل البحر الابيض المتوسط والبحر الاحمر وكميات هذه المياه قليلة لالتزيد عن عدسات من الماء العذب تقع فوق المياه الجوفية ذات نسبة تركيز الاملاح المرتفعة .
- **حوض نهر النيل :** يقع هذا الحوض تحت وادى ودلتا نهر النيل وتتكون مياهه من فائض رى الاراضى الزراعية فيها .

### استخدامات المياه في مصر : \* تستخدم المياه في مصر لأغراض الآتية : أ- رى الاراضى الزراعية :

- يستحوذ رى الاراضى الزراعية في مصر على مايزيد عن ٨٠% من الميزانية المائية للبلاد وتبلغ المساحة المنزرعة في الوقت الحاضر حوالي ٨ مليون فدان ينتظر ان تصل الى ١١ مليون فدان بعد الانتهاء من برامج استصلاح الاراضى التي تشملها الخطة الحالية التي تغطي الاعوام ١٩٩٧-٢٠١٧ والتي يعتبر اهمها المشروعين العملاقين ترعة السلام والذي تبلغ مساحته ٦٢٠ الف فدان ومشروع تنمية جنوب مصر الذى يشمل ثلاثة اجزاء هي: قناة الشيخ زايد ( ٥٤٠ الف فدان ) - وشرق العوينات ودرب الاربعين والواحات ( ٥٠٠ الف فدان ) - ومناطق الدويان التي تقع بين محافظتى قنا واسوان والتي تبلغ اجمالى مساحتها ( ٥٠٠ الف فدان ) .
- وتعتبر اهم المحاصيل الشتوية التي تنتجها البلاد .٠ القمح والبرسيم والفول واهم المحاصيل الصيفية .٠ القطن والارز والذرة واهم المحاصيل المستديمة قصب السكر واشجار الفواكه والحمضيات هذا بطبيعة الحال بالاضافة الى الخضروات الصيفية والشتوية .
- ويشغل محصولى الارز وقصب السكر حوالي ١٠% من المساحة المحصولية للبلاد بينما يبع استهلاكهما المائى حوالي ٣٠% من الميزانية المائية الخاصة برى الاراضى الزراعية .
- لذلك فان اهم اجراءات ترشيد استخدام مياه الرى تتركز على تحجيم زراعة هذين المحصولين الشرهين للاستهلاك المائى - الا ان هناك اختلاف جوهري بين المحصولين وهو ان محصول الارز محصول تصديرى تنتج البلاد منه ما يكفى للاستهلاك المحلى ويتم تصدير كميات كبيرة الى الخارج اما محصول القصب فهو لا يكاد يكفى لانتاج ثلثى الاحتياجات المحلية من السكر ويتم استيراد الثلث المتبقى - من هنا فان استراتيجية زراعة هذه المحصولين تدعوى الى قصر زراعة الارز على مساحة لا تتجاوز مليون فدان لكى تقى بالاكفاء الذاتى - وتعمل فى نفس الوقت على الحد من تدخل مياه البحر مع اراضى وخزانات المياه الجوفية بالدلتا .٠ وايضاً استصلاح الاراضى المحلية التي تقع فى شمال الدلتا والتي تتركز زراعة هذا المحصول بها .
- اما قصب السكر فنقضى استراتيجية زراعته بقصر هذه الزراعة على محافظات سوهاج وقنا واسوان والتي يوجد بها مصانع لانتاج السكر وفى مساحة لالتزيد عن ٣٠٠ الف فدان - مع تحويل زراعات القصب فى محافظة المنيا تدريجياً الى انتاج بنجر السكر - ووقف زراعة القصب لغير اغراض انتاج السكر والتي نذكر منها على سبيل المثال المص والعصير ولانتاج العسل الاسود .

- كذلك فان قوانين الري تنص على عدم استخدام نظام الري السطحي فى الاراضى الصحراوية المستصلحة وذلك نظراً لما سببه الري يمثل هذا النظام من زيادة كبيرة فى وفاق السراين السطحي والتسرب العميق والبخر من الاسطح المائية الحرة •
- ويجرى فى الوقت الحاضر التفكير فى آلية لتحويل اراضى البساتين وحقول الخضروات فى الاراضى القديمة فى وادى دلتا نهر النيل من نظام الري السطحي الى نظم الري الحديثة •
- كما ان مصر تنفذ فى الوقت الحاضر مشروع قومى هام لتطوير الري فى الاراضى القديمة ومن شأن هذا المشروع ان يحجم ايضاً كميات المياه المستخدمة فى رى هذه الاراضى عن طريق ادخال تقنيات جديدة مثل تحويل القنوات الترابية الى قنوات مبطنة او خطوط موسير تعمل تحت الضغط المنخفض واستبدال نظام مناوبات الري بالسريان المستمر والتحول من التحكم فى المياه امام منشآت التوزيع الى التحكم من الخلف واستبدال البوابات المنزلقة بالبوابات القطرية الذاتية الحركة وتوحيد نقط الرفع المتعددة على المساقى الى نقطة رفع واحدة فى البداية - ثم تكوين روابط المزارعين والمنفعين والاهتمام بالاشارد المائى •
- ومن المتوقع ان تؤدي هذه الاجراءات الى وفر ملحوظ فى استهلاك المياه على هذا المستوى من المنظومة يزد منه تسوية الاراضى باستخدام الليزر وايضاً حث الزراع على ممارسة الري الليلي كلما كان ذلك ممكناً •
- اما على مستوى شبكة النقل والتوزيع فان العديد من الاجراءات قد تم اتخاذها من حيث تقليل الحشائش والنباتات المائية وتحجيم فواقد النهايات واحكام البوابات وتبطين الترع فى الاراضى الرملية •
- كذلك فقد تم انشاء نظام التليمتري الذى يسمح بنقل مناسيب المياه فى مجموعة من النقط الرئيسية فى منظومة الري على مستوى كامل شبكة النقل والتوزيع الى محطات مركزية داخل كل محافظة ثم الى محطة مركزية رئيسية تقع فى مبنى وزارة الري بالقاهرة واخرى فى قناطر الدلتا ويمكن تحويل هذه المناسيب الى تصرفات عن طرق التعويض فى معادلة المعايير التى يتم استنباطها وتحديثها بشكل دورى لكل نقطة •
- ومن المنتظر ان يلى هذه الخطوة استخدام النماذج الرياضية فى استكمال التوزيع الامثل للمياه بين الفروع وبذلك تكون اتممه منظومة الري فى البلاد قد وصلت الى كامل اهدافها •
- ومن شأن كل هذه الاجراءات التى تعتبر فى واقع الامر تحديث لشبكة الري ان توفر جزء من المياه التى تلزم للتوسع الافقى باستصلاح مساحات جديدة من الاراضى •
- يدخل ضمن تقنيات ترشيد استخدام المياه فى ربالاراضى الزراعية فى مصر اعادة استخدام المياه التى تشمل مياه صرف الاراضى الزراعية ومياه الصرف الصحى والصناعى المعالجة •
- وتشمل خطة اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى عودة جميع مياه المصارف فبالوجه القبلى الى المجرى الرئيسى لنهر النيل كما يجرى حالياً اعادة استخدام ما يزد عن اربعة مليارات م<sup>3</sup> من مياه الصرف فى منطقة جنوب الدلتا سنوياً كذلك يجرى تنفيذ مشروعين هامين هما ، مشروع ترعة السلام، ومشروع مصرف العموم مما سيزيد من مايعاد استخدامه من مياه الصرف الى سبعة مليارات م<sup>3</sup> سنوياً فى منطقة الدلتا بمفردها •
- ويعتبر ما يضخ من المياه الجوفية الضحلة فى منطقة وادى دلتا نهر النيل نوع من انواع اعادة الاستخدام ايضاً اذ ان هذه المياه لم تتكون الا من فائض مياه الري فى هذه المناطق •
- اما عن مياه الصرف الصحى والصناعى المعالجة فقد انفقت الدولة مليارات الجنيهات فى انشاء محطات معالجة هذه المياه فى المدن الرئيسية فسائر انحاء الجمهورية •
- وقد وضعت خطط تنفيذ هذه الاعمال على اساس ان تكون المعالجة ابتدائية فى المدن التى يوجد لها ظهير صحراوى بحيث يتم استخدام المياه فى استصلاح بعض اراضى هذا الظهير اما المدن التى لا يوجد لها ظهير صحراوى فتكون المعالجة ثنائية بغرض رى الاراضى الزراعية الكائنة بجوار المحطات او ثلاثية فى حالة عدم وجود اراضى زراعية مجاورة وتوجيه المياه فى هذه الحالة الى الترع والمصارف القريبة من المحطات •
- ومن الطبيعى أن يقتصر استخدام مياه الصرف الصحى والصناعى المعالجة على زراعة محاصيل بعينها مثل الاشجار الخشبية والمحاصيل الصناعيه ( القطن - التيل - الكتان - الجوت ) والاشجار

- التي تطرح ثمار قشرية مثل البرتقال والموز وايضاً بعض المحاصيل التي لا تؤكل طازجة مثل القمح والمحاصيل التي تعالج بالطرق المختلفة قبل استخدامها مثل النباتات العطرية والطبية .
- ويدخل ضمن تقنيات ترشيد استخدام مياه الري استنباط سلالات قصيرة العمر من محاصيل الارز والقمح والذرة والقطن يمكن ان يكون عمر كل منها ١١٠-١٢٠ يوماً بدلاً من المحاصيل التقليدية التي يصل كامل موسم نموها الى ما بين ١٨٠-٢١٠ يوماً .
- كما يدخل ضمن هذه التقنيات تجميع زراعة المحاصيل في مناطق مشتركة وتوحيد اعمار هذه المحاصيل خصوصاً بالنسبة للمستديمة منها مثل قصب السكر .
- اخيراً فان زيادة السعة التخزينية لمنظومة الري تعتبر من العوامل الهامة في زيادة المرونة في تشغيل وإدارة هذه المنظومة . ومن ثم فان اجراءات مثل السماح بالتخزين في الترع ليلاً وهي احدى الميزات التي يوفرها التحكم في المياه خلف منشآت التوزيع او التخزين الموسمي خلال فترة السدة الشتوية في احدى البحيرات الساحلية او الداخلية او التخزين في منخفض توشكي الذي لجأت اليه البلاد مؤخراً تعتبر كلها من عوامل ترشيد استخدام مياه الري وزيادة كفاءة هذه الاستخدام .

## ب- مياه الشرب والاستهلاك المنزلي والصناعي :

- من المشاكل الهامة للكميات من المياه التي تصرف لاغراض الشرب والاستهلاك المنزلي والعام هو انها تزيد بزيادة تعداد السكان الذي لايزال ينمو في مصر بمعدل يزيد عن ٢% في السنة كما انها تزيد ايضاً بارتفاع مستوى معيشة الافراد ، ومن ثم فان كميات المياه التي تصرف لهذه الاغراض تتزايد بشكل مطرد في الوقت الذي لايمكن معه العدول عن صرف اى من هذه الكميات وانما تستقطع من الانشطة الاخرى اذا لزم الامر .
- وحيث ان كمية الفوائد التي تحدث في المروقات ومحطات التنقية وتلك التي تحدث خلال عملية التوزيع في شبكة النقل وايضاً ما يفقد من المياه داخل المنازل والمباني العامة بسبب اختلال وعدم كفاءة الاجهزة مثل الصنابير والسيفونات تصل الى ما يقارب نصف ما يصرف من المياه - لذا فانه من الضروري في هذه الفوائد التحكم في هذه الفوائد وترشيد استخدام المياه بالاساليب والتقنيات الحديثة .
- اما عن المياه المخصصة للمصانع فانها تتوقف على نوعية النشاط الذي يقوم به كل مصنع ذلك لأن العديد من المصانع يستخدم المياه فقط لتبريد الماكينات ومن ثم يمكن ان تدخل المياه الى المصنع وتخرج منه بنفس الكمية والنوعية التي دخلت بها مع اختلاف درجة الحرارة التي تزيد بسبب ملامسة المياه للأجزاء المعدنية الساخنة وهذه المياه لا تسبب ضرراً الا للثروة السمكية اذا اعيدت الى مجارى الري المجاورة بسبب نقص نسبة الاوكسجين بها ويمكن تحجيم استهلاك هذه المياه عن طريق استخدام دوائر التبريد المغلقة التي لا تعود خلالها المياه الى هذه المجارى .
- كذلك فان العديد من المصانع تستخدم المياه في اعمال التنظيف للمدخلات فقط والمثال على ذلك محطات تعبئة الفواكة والخضروات ومن ثم تكون مياه صرف هذه المصانع ذات نوعية جيدة خصوصاً بعد ترسيب ما يعلق بها من الطمي والطين والأتربة .
- وتدخل المياه في العملية الصناعية ذاتها لبعض المنتجات مثل صناعة الاسمنت التي يتم فيها خلط المواد الخام بالمياه وهذه يكون استهلاكها للمياه اكبر ومن الطبيعي ان يكون التفكير في مثل هذه الاحوال في استخدام تقنيات الانتاج الجاف .
- كما ان بعض الصناعات تفرز مخلفات شديدة التلوث والسمية مثل بعض الصناعات الكيماوية والبتروولية والورق والصباغة والتجهيز وهذه تحتاج بالضرورة الى محطات تنقية تخلص المياه من الجزء الاكبر من التلوث قبل السماح بعودتها الى أية مجارى مائية .
- كذلك فان بعض الصناعات ينتج عنها مياه ذات اهمية اقتصادية اذا استخدمت في ري الاراضى الزراعية مثل مصانع الاسمدة النتروجينية والفوسفاتية ويدخل ضمن هذه المياه مساهمة صرف الاراضى الزراعية التي قد تكون محملة بنسبة متباينة من الاسمدة الكيماوية والطبيعية ومضادات الحشائش والمبيدات والكيماويات الزراعية المختلفة .
- وهكذا نلاحظ ان الانشطة الصناعية تتعدد طرق ووسائل واساليب استخدامها للمياه وتتعدد ايضاً نوعية المياه التي تخرج منها بعد انتهاء عمليات التبريد والتصنيع .
- ولاشك ان الوفرة في استخدام المياه التي تلزم للصناعة يتوقف على ترشيد استخدام المياه كميّاً والعمل على المحافظة على المياه من التلوث بتقنياتها قبل توجيهها الى مجارى الري والصرف .

- كذلك ينطبق على المياه اللازمة للصناعة ما سبق ان ذكرناه بالنسبة لمياه الشرب حيث ان الزيادة السكانية تستدعي زيادة الناتج الصناعى ومتطلبات الافراد من منتجاتها •

### توليد الطاقة الكهربائية :

- يتم توليد الطاقة الكهربائية المائية من محطات السد العالي وخزان اسوان وقناطر اسنا الا ان توليد هذه الطاقة يرتبط بكمية المياه التى تصرف للأغراض المختلفة بمعنى انه لا يصرف اى كمية من هذه المياه خصيصاً لتوليد الطاقة الكهربائية لذلك لا ينتج عن توليد الطاقة الكهربائية اى فوائد تقريباً ، الا ان المحطات الحرارية والبخارية تستخدم كما سبق ان اوضحنا كميات كبيرة من المياه فى عملية التبريد مما يؤدى احياناً الى ارتفاع درجة حرارتها والتأثير على الثروة السمكية فى المجارى التى تصرف مياه التبريد هذه اليها •

### الملاحة والنقل النهري :

- من المشاكل الرئيسية للملاحة السياحية فى نهر النيل ان الموسم السياحى يكون فى اوج قمته خلال فصل الشتاء حيث تقل الاحتياجات المائية للزراعة والشرب والاستخدام المنزلى والعام الى اقل حد •
- ومن ثم فانه يلزم فى بعض الاحوال صرف كميات من المياه خصيصاً للمحافظة على عمق كافى لغاطس المركبات الضخمة التى تعمل فى نهر النيل من القاهرة شمالاً الى اسوان جنوباً والتى تصل سعتها فى بعض الاحيان الى ٥٥٠ غرفة والتى تشبه الى حد كبير فنادق الخمسة نجوم العائمة •
- الا انه فى الظروف الطبيعية والاحوال العادية لا يصرف للملاحة السياحية فى نهر النيل ولا للملاحة الداخلية لنقل البضائع والركاب فى النهر وفروعة والقنوات الملاحية المتفرعة منه اى كميات من المياه خصيصاً وانما يكون ما يصرف مخصصاً اصلاً للأنشطة الاخرى مثل رى الاراضى الزراعية والشرب وخلاف ذلك من الاغراض •

### المزارع السمكية :

- تعتبر المحافظة على الثروة السمكية للبلاد من الاغراض الرئيسية التى تستخدم فيها المياه ومن المعروف ان مجموعة من البحيرات الساحلية تبدأ من ناحية الشرق ببحيرة المنزلة ثم بحيرة البرلس ثم بحيرة ادكو ثم بحيرة مريبوط تحمى منطقة الدلتا من غوائل تداخل مياه البحر وتحتاج هذه البحيرات للاستزادة بالمياه العذبة لمواجهة البخر من اسطحها المائية والذى تصل كميته الى ارقام كبيرة نظراً لاتساع مسطح معظمها عل الرغم من انخفاض اعماقها •
- يضاف الى هذه البحيرات المزارع السمكية التى يكثر وجودها بالقرب من السواحل الشمالية والشرقية والغربية للبلاد •
- الا ان ما يصرف لهذه البحيرات والمزارع من المياه يتركز فى مياه الصرف الزراعى والصرف الصحى والصناعى المعالجة التى توجه اليها خلال معظم اشهر السنة ولا يتم توجيه اى مياه عذبة اليها الا تحت ظروف بعينها ، ومن الطبيعى ان يكون ذلك على حساب صلاحية الاسماك المنتجة - ومن هنا ينادى الكثيرون بأن الوسيلة الوحيدة للحصول على اصناف مرتفعة الجودة من الاسماك لاتكون الا باستخدام مياه جيدة النوعية فى المزارع السمكية والبحيرات الشمالية •

### المحافظة على التوازن المحلى للدلتا :

- يستدعى الامر ان يتم التخلص من المخلفات التى تتراكم فى شبكتى الرى والصرف بشكل دورى وايضاً دفع كميات من المياه عند مخرج فرعى النيل ( دمياط ورشيد ) بغرض المحافظة على التوازن المحلى للدلتا وعادة ما يحدث ذلك خلال فترة السدة الشتوية وقد امكن مؤخراً تحجيم كميات المياه التى تصرف لهذا الغرض الى اقل حد ممكن الا ان زيادة ايراد نهر النيل خلال السنوات الاخيرة وصرف كميات كبيرة من المياه من النهر الى البحر ادى الى تخليص نهر النيل وفرعية وشبكة الترغ والمصارف المتصلة به من كميات كبيرة من الملوثات وحمى الاجزاء الشمالية من البلاد فى نفس الوقت من غزو وتداخل مياه البحر •

### استراتيجية استخدام المياه فى مصر :

- مما سبق يتضح ان استراتيجية استخدام المياه فى مصر والادارة المتكاملة لهذه المياه تشمل بشكل رئيسى العناصر الاتية :
- المحافظة على الموارد المائية الحالية وتتميتها •

- تدبير موارد مائية اضافيه عن طريق اعذاب المياه المالحة ( المسوس ) او مياه البحر .
- ترشيد استخدام المياه فى الاغراض المختلفة .
- المحافظة على نوعية المياه والحد من تلوثها .

#### الخلاصة :

- الماء مورد هام وحيوى فى عملية التنمية المتواصلة وله استخدامات متعددة تساهم كل مكنها فى زيادة الدخل القومى للبلاد الا ان الزيادة المطردة فى السكان والمنافسة الشديدة بين الانشطة المختلفة وعوامل التلوث والاسراف فى استخدام المياه تشكل جميعها قاعدة التحديات التى يقف فى مواجهتها قائمة من الاهداف التى تتمثل فى المحافظة على الموارد المائية الحالية وتتميتها والعمل على زيادة كمياتها والحد من تلوثها وتحسين نوعيتها كذلك فان ترشيد استخدام المياه للأغراض المختلفة هو العامل المحدد من هذه الاهداف لأنه العامل الوحيد الذى يتوقف على الارادة الوطنية والوعى الجماهيرى واحساس المواطن بالمسئولية .
- ولا يفوتنا هنا ان نؤكد ان الماء هو الحياة وان الرغبة فى زيادة مساحة الجزء المعمور من البلاد مما هو عليه الآن ليصل الى ٢٥% من كامل مساحتها او ما يعادل حوالى ٦٠ مليون فدان لا يكون حسب التجربة المصرية الا بالبداية فى تنمية المناطق غير المأهولة بالسكان زراعياً يلى ذلك التصنيع الزراعى والتعدين ونتاج الطاقة والانشطة الصناعية والسياحية والخدمية وفى ذلك استكشاف لثروات وطاقات البلاد التى قد تكون معطلة وتشغيل للشباب والشابات ممن يصلون الى سن العمل وخلخلة للكثافة السكانية المرتفعة – والتى وصلت فى حقيقة الامر الى مداها وفى كثير من المدن الكبرى والمراكز الحضرية بالبلاد .



## الادارة المتكاملة للمياة فى مصر

### • ادارة الامداد Supply Management

المواءمة بين الامداد والطلب

### • ادارة الطلب Demand Management

- تغيير نظم الري •
- تعديل المركب المحصولي •
- اعادة الاستخدام •
- تحسين مرفق الري ( التطوير )
- تغيير نظم التشغيل ( السريان المستمر - التحكم من اسفل ) •
- الري الليلي •
- تسوية الاراضى •
- المحاصيل قصيرة العمر •
- استعادة التكاليف •

### • ادارة شبكة النقل والتوزيع Management of Conveyance and Distribution

زيادة الكفاءة بتقليل الفواقد

- فواقد البخر •
- فواقد الرش والتسرب •
- النباتات والحشائش •
- فواقد النهاية •
- عدم احكام البوابات •

### • ادارة الري الحقلى On Farm Water Management

- السريان السطحي •
- البخر •
- الرش والتسرب •
- التسرب العميق •

### • ادارة كمية المياة Management of Water Quantity

- قياس التصرفات مباشرة •
- ربط التصرفات بالمناسيب •

### • ادارة نوعية المياة Water Quality Management

- التلوث الناتج عن الري •
- التلوث الناتج عن الصرف الصحى •
- التلوث الناتج عن الصناعة ( ملوثات قويه - معتدلة - التبريد ) •
- التلوث الناتج عن الملاحه •
- التلوث الناتج عن المزارع السمكية •

### • ادارة المياة فى اعالي النيل

### • ادارة خزان السد العالى والخزانات الداخلية

- اعذاب البحيرات •
- نقل المياة بين الاحواض •

### • ادارة نوعيات المياة المختلفة

- ادارة المياة السطحية •
- ادارة المياة الجوفية •
- ادارة مياة السيول •
- ادارة مياة المصارف •
- اعذاب المياة •

## الادارة المتكاملة للمياه

- زيادة المساحة المأهولة من البلاد لتصبح ٦٠ مليون فدان بحلول عام ٢٠١٧ .
  - زيادة المساحة المنزرعة الى ١١ مليون فدان .
  - مواكبة الزيادة في عدد السكان .
  - زيادة القاعدة التعدينية والصناعية .
  - الخدمات السياحية .
- انتاجية وحدة الحجم من المياه (م٣)
  - الاغراض الزراعية .

المخرجات - المدخلات

القيمة المضافة = \_\_\_\_

الاستهلاك المائي

- المخرجات = قيمة الناتج المحصولي ( محلياً - عالمياً ) .
- تكاليف المدخلات = تكاليف التقاوى والاسمدة والكيماويات الزراعية والعمالة والرى والحصاد والنقل وخلافة .
- تزداد القيمة المضافة بخفض قيمة المدخلات وزيادة قيمة المخرجات وزراعة المحاصيل الرشيدة الاستهلاك للمياه .

- مياه الشرب والاستهلاك المنزلي والعام
  - الفواقد في محطات التنقية .
  - الفواقد في شبكة النقل والتوزيع .
  - الفواقد في الاجهزة المنزلية .
- المياه اللازمة للأغراض التعدينية والصناعية
  - الصناعات غير الملوثة .
  - الصناعات المعتدلة .
  - الصناعات الملوثة وفائقة التلوث .
  - تبريد الماكينات .
  - الصناعات المستهلكة للمياه .
  - الصناعات المعتدلة الاستهلاك للمياه .
- المياه اللازمة للملاحة والسياحة والترفيه
  - رفع المناسيب لاستيعاب الغواطس .
  - صرف المخلفات .
  - الزيوت والشحومات .
  - احتياجات السائحين من المياه .
  - \* - الاستخدام الخاص .
  - \* - الغذاء والاطعمة .
  - \* - السباحة والترفيه .
  - \* - البرك الصناعية .
  - \* - عدد الليالى السياحية .
- المحاذير
  - تملح الاراضى الزراعية .
  - تداخل مياه البحر .
  - حدوث فترات جفاف طويلة .

- التغيرات المناخية •

صافى الدخل من القطاع الزراعى ( مليون جنية )  
 انتاجية وحدة الحجم من المياه ( م ٣ ) = \_\_\_\_\_  
 المياه المستخدمة للمحاصيل الزراعية ( مليون م ٣ )

انتاجية وحدة الحجم من المياه (م ٣) بالجنية			كميات المياه المستخدمة للمحاصيل (مليون م ٣)			صافى الدخل الزراعى (مليون جنية)	السنوات
عند اسوان	عند أقمام الترعى	عند الحقل	عند اسوان	عند أقمام الترعى	عند الحقل		
٠.٦٦٧	٠.٧٦٧	١.٠٧٢	٥٦٤٧٩	٤٩١١٢	٣٥١٢٩	٣٧٦٦٢	١٩٩٥
٠.٧٣٦	٠.٨٤٧	١.١٤٦	٥٦٩٩٨	٤٩٥٦٤	٣٦٦٢٤	٤١٩٧٥	١٩٩٦
٠.٩٣٩	١.٢٥٢	١.٣٥١	٥٠١٥٢	٣٧٦٠٤	٣٤٨٥٧	٤٧٠٨٨	١٩٩٧
٠.٩٥٦	١.١٩٣	١.٣٧٢	٥٠١٩٠	٤٠١٩١	٣٤٩٤٨	٤٧٩٦١	١٩٩٨

المصدر : الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء

- المقنن المائى :** العلاقة بين كمية المياه المستخدمة والزماء المنزرع وينقسم الى :
- \* **مقنن الحقل :** كمية المياه التى تعطى فعلاً لرى وحدة المساحة لمحصول معين بالحقل ويشمل ذلك الفاقد عن طريق التسرب الفائض السطحى •
  - \* **مقنن الترعى :** ويزيد عن مقنن الحقل بمقدار الفقد فى الترعى بالتبخر او التسرب ويتراوح بين ١٠% ، ٢٠% •
  - \* **المقنن عند أسوان :** هى كمية المياه اللازم تصريفها عند أسوان لرى المساحات المطلوبة •
  - \* **صافى الدخل الزراعى :** عبارة عن جملة قيمة الانتاج الزراعى مستبعداً منه جملة مستلزمات الانتاج الزراعى •
  - \* **جملة مستلزمات الانتاج الزراعى :** وتشمل قيمة التقاوى ، والاسمدة ( الكيماوية والبلدية ) والمبيدات والاعلاف وبيض التفريخ والزرعيه والوقود والزيوت والشحومات والاهلاك والصيانة •

## نحو الدعوة الى قيام المجلس القومى للمياه فى مصر

- من اهم التوصيات المنتدى العالمى للمياه الذى عقد بمدينة لاهاي الهولندية فى مارس ٢٠٠٠ مطالبة المجتمع الدولى بكافة بلاده بتبنى سياسة الادارة المتكاملة للمياه والتي تجمع بين ادارة الامدادات المائية وادارة الطلب على المياه كما تجمع بين ادارة المياه من حيث الكمية وادارتها من حيث النوعية كذلك ادارة مصادر المياه ومواقع تخزينها بنفس كفاءة ادارة سبل ووسائل النقل والتوزيع وكفاءة ادارة الاستخدامات وادارة الانشطة المختلفة والتي تشمل مياه الشرب والاستهلاك المنزلى والعام وري الحقول الزراعية والصناعية وتوليد الطاقة الكهربائية والمالحة والترفيه وتنمية الثروة السمكية والمحافظة على البيئة كما تشمل ادارة التغذية بالمياه من حسن ادارة ما تنتج عنها من مياه صرف للأراضى الزراعية ومياه صرف صحى وصناعى كما تشمل الادارة المتكاملة الجمع بين اداة المياه السطحية والمياه الجوفية ومخزونها ومياه الامطار والسيول وما يمكن استقطابه من استمطار للسحب والندى والضباب وما يمكن اعذابه من المياه المسوس والمالحة ومياه البحار - كذلك استطردت الى ان يكون ذلك كله فى ظل اشتراك مكثف وجدى من المواطنين وممثليهم من اعضاء المجالس الشعبية والمحلية ومؤسسات المجتمع المدنى تكريساً لمبدأ التملك والانتماء ورفعاً عن كاهل الحكومات فى ادارة المرافق المائية حتى تتفرغ للعديد من القضايا المنوط بها القيام بمهامها مثل الامن الخارجى والداخلى والتعليم والصحة وغيرها من الخدمات وايضاً تتطرق التوصيات الى ضرورة بناء القدرات داخل مؤسسات الدولة واصلاحها وتدعيمها بما يسمح بتدريب من يقومون على شئون الخدمة المالية بما يمكنهم من القيام بالمهام الجسام التى يفترض قيامهم بها من حيث اعداد ومراجعة السياسات المائية وانشاء المشروعات الكبرى وتقديم الخدمات الارشادية والتي تصب كلها فى النهاية فى خانة تنمية المصادر المائية للبلاد والمحافظة على المياه وترشيد استخدامها ثم التأكيد على ان تبقى البيئة المائية للبلاد عذبة ورائقة وخالية من كافة انواعه الملوثات والسموم حفاظاً على صحة وسلامة افراد الشعب بكامل قطاعاته لا من ابناء هذا الجيل فحسب ولكن ايضاً من ابناء الاجيال التالية .
  - ولا شك ان مثل هذه التوصيات ان كانت واجبة التطبيق فى اى بلد من بلاد العالم فانها اشد ما تكون وجوباً فى جمهورية مصر العربية حيث تعتبر قطرة المياه فى الحاضر هى العنصر الرئيسى للحياة وتنميتها واستخدامها وستزيد اهمية هذا العنصر بمرور الزمن نظراً لما يبدوا من ثبات الايراد المائى عاماً بعد عام مع زيادة مطردة ومتصاعدة فى تعداد السكان الذين تغلب عليهم الحداثة وصغر السن مما ينبئ بزيادة قد تكون معدلاتها اكبر واكبر فى المستقبل القريب والبعيد على حد سواء .
- النظرة الفاحصة الى استخدامات المياه فى مصر والاجهزة التى تتولى الاشراف على هذه الاستخدامات تقودنا الى الحقائق التالية :**
١. ان وزارة الموارد المائية والرى كما تدل عليه تسميتها هى المؤسسة المنوط بها القيام فى مجال الموازنة المائية للبلاد بمثل ما تقوم به وزارات المجموعة الاقتصادية ( المالية والتخطيط والاقتصاد ) بالنسبة للموازنة العامة للبلاد من حيث حصر الموارد وتنميتها والتوزيع العادل والمتناغم بين الاستخدامات .
  ٢. وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى وتنمية الثروة الحيوانية والسمكية وجميع الانشطة التى تشرف عليها هم المستهلك الرئيسى للمياه والتي تقدر احتياجاتها بما يزيد عن ٨٠% من اجمالى الميزانية المائية للبلاد ومن الطبيعى ان يكون الزراع وما ينتجون من محاصيل واذية والعاملين فى أنشطة تسمين الماشية و انتاج اللحوم والالبان ومنتجاتها و انتاج وحفظ الاسماك وايضاً تلك الانشطة التى تنتج من خلالها الانواع المختلفة من الاقمشة من القطن والتيل والجوت والكتان والاقمشة الصوفية التى تنتج من اصواف واوبار المواشى بمختلف انواعها هم المستخدمون الرئيسيين لهذه المياه .
  ٣. وزارة الاسكان والمجتمعات العمرانية الجديدة التى تقوم على تزويد كافة سكان البلاد من اقصاها بمياه الشرب العذبة والتتقية ثم انها تقوم فى نفس الوقت بتجميع وتقديم خدمات معالجة ونقل مياه الصرف الصحى لكافة التجمعات السكانية الى مواقع اعادة استخدامها او التخلص منها .
  ٤. وزارة الصناعة والتى تشرف على كافة مواقع التصنيع والتى تصل الى مايزيد عن العشرين الف مصنع تتراوح بين الصغير والكبير والخاص والعام كما انه يفترض ان تشرف نفس الوزارة على ما يقوم به كل من هذه المصانع من اجراءات تهدف الى الامداد بالمياه والتصرف الآمن مع مخلفاتها .
  ٥. وزارة السياحة والتى تتولى تنظيم الحركة السياحية فى البلاد وضمان الايقاع الهادى واليسير لقوافل الضيوف من السائحين سواء القادمين او العائدين عن طريق الجو او البر او الملاحه النهرية التى تحتاج الى ضبط مناسيب المياه فى نهر النيل وفرعية وشبكة الترعى الملاحية المتصلة به ومن الطبيعى

ان تشارك فى الاشراف على الحركة الثقافية والتاريخية وما يتصل بها من متاحف واثار وزارة الثقافة  
ايضاً •

٦. وزارة الكهرباء والطاقة والتي تنتج الطاقة الكهربائية من مساقط المياه واهمها بطبيعة الحال سد اسوان  
العالى وخزان اسوان وقناطر الحجز الرئيسية على نهر النيل وفروعة •

٧. وزارة النقل والتي تؤمن حركة الناقلات القائمة على خدمة الركاب او البضائع فى شبكات النقل المائى  
الداخلى (نهر النيل الرئيسى وفرعية وشبكة الترع الملاحية مثل ترعة الابراهيمية والاسماعيلية والنوبارية  
وبعض المصارف الرئيسية الملاحية ايضاً) •

٨. وزارة الصحة والتي تشرف على سلامة وصلاحية مياه الشرب من مصادرها المختلفة ( النيلية والجوفية )  
فى كافة انحاء البلاد كذلك المحافظة على صحة المواطنين من كل ما يمكن ان تنقله المياه من  
الاراضى بدءاً بالملاiria ومروراً بالبلهارسيا والانكلستوما والتيفويد والكوليرا وغير ذلك •

٩. وزارة البيئة تعتبر البيئة المائية للبلاد احد اهتماماتها الرئيسية الى جانب التربة والهواء وغير ذلك من  
المقومات البيئية التى يعيشها ويحياها كل مصرى يوماً بيوم •

- ولعل هذه الوزارات بكافة مؤسساتها وهيئاتها هى التى تتصل بشكل مباشر بقضايا المياه فى البلاد الا انه من  
المؤكد ان ما من وزارة وما من مؤسسة الا ولها علاقة غير مباشرة بالمياه والمثال الواضح على ذلك اهمية  
وزارة الخارجية فى الحفاظ على علاقات مصر مع دول حوض النيل ووزارة الداخلية فى حفظ الامن فى  
المسطحات المائية وتطبيق القانون على المخالفين من الزراع فى قضايا زراعة الارز والقصب فى غير  
المواقع المخصصة او زراعة محاصيل اونيئات بشكل غير قانونى ووزارة العدل فى الفصل فى مثل هذه  
القضايا ووزارة التربية والتعليم فى توعية الطلاب بما للمياه من اهمية حياتية ووزارة الاوقاف وشئون الازهر  
فى دعوة المواطنين الى المحافظة عليها وترشيد استهلاكها والحفاظ عليها من التلوث •
- ولاشك ان التنسيق المستمر والفعال بين كل هذه الوزارات والمؤسسات والهيئات هى احد اساسيات ما تحتاج  
اليه البلاد من الادارة المتكاملة للمياه خصوصاً فى ظل الوضع القائم من محدودية الامداد وكثرة الطلب  
عليها •

- وقد يسأل سائل اليس لدينا مجلس للوزراء تناقش فيه مثل هذه الامور والاجابة على ذلك بأن مجلس الوزراء  
باجتماعاته التى قد تكون اسبوعية وقصيرة لا يستطيع خلالها ان يتطرق الى كافة التفاصيل التى تتعلق  
بقضايا المياه ولكنه يبحث فقط القضايا الرئيسية والسياسات العامة والهامة ومن هنا فاننا نرى ضرورة قيام  
مجلس أعلى تناقش فيه قضايا المياه وتمثل فيه كافة الجهات التنفيذية والوزارات والهيئات والمؤسسات  
الحكومية ولا بأس من ان يجمع هذا المجلس ممثلين للمنظمات الشعبية والاحزاب ومؤسسات المجتمع المدنى  
والشخصيات العامة يطرح فى هذا المجلس كل ما يخص قضايا المياه ويستمع الاعضاء الى كل من ييغون  
سماع رأية من المختصين وذوى الدراية والمعرفة ثم ينتهون الى توصيات يقدمونها الى اولى الحل والعقد  
لوضعها موضع التنفيذ •

- ولن يكون هذا المجلس متعارضاً مع مؤسسات قائمة مثل المجالس القومية المتخصصة او مجالس وشعب  
اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا او شعب الرى والصرف باللجنة القومية للهيدرولوجيا وانما يشكل اضافة  
يجتمع فيها المستخدمين بكافة انشطتهم وهو ما تفقده البلاد فى الوقت الحاضر هذه بالاضافة الى ان  
استمرار مثل هذا المجلس سيعمل على تطوير العمل القومى فى مجال المياه وهو ما يتطلبه هذا المجال الذى  
يحتاج الى ديناميكية فى التعامل لا يمكن ان تتحقق الا بالتغيير المستمر فى عضويته الدفع بدماء جديدة  
تجمع بين الشيوخ والشباب والرجال والنساء والشعبيين والتنفيذيين ومؤسسات المجتمع المدنى بما يحقق  
التنسيق ويرسخ المشاركة ويعمل على تحقيق مافيه صالح البلاد والعباد وتواصل الاجيال ونقل المعارف  
وحفظ الحقوق والتكافل فى الجيل الواحد وبين الاجيال والتسامى بالاخلاقيات الطيبة والصالحة التى تزخر بها  
الثقافة المصرية القديمة والحديثة والعربية والاسلامية والتى تضع الماء عالياً ضمن عناصر ثلاث تعتبرها  
ملكاً خالصاً للأمة بأسرها لا يجوز احتكارها او الاتجار فيها او التنافس على تملكها الا وهى النار والكلا  
والماء الذى جعل المولى عز وجل منه كل شئ حى وصدق المصطفى صلى الله عليه وسلم الذى اوصى  
بترشيد استخدام الماء ولو كان للوضوء من نهر جار وامر بالا يلوث الماء الجارى لأى سبب وبأى قدر وربط  
نقاء سريرة المرء بايمانه ونظافة بدنة بصدق يقينه والله اعلى أكرم واعلم •

## مياه الشرب

المياه اهم عنصر من عناصر الحياة والحديث عنه يلزم الاقتران مع الصرف الصحي فيما يعرف بميزانية مياه الشرب والصرف الصحي، وفي جمهورية مصر العربية ارتفعت الطاقة الإنتاجية لمياه الشرب ليصل متوسط نصيب الفرد من مياه الشرب ٣٤١ متر مكعب / يومى ليصل اجمالى طاقة مياه الشرب المتاحة ٢٦.٣ مليون متر مكعب / يومى اجمالى أطوال شبكات مياه الشرب تجاوزت ٣٣ ألف كيلو متر تغطى القاهرة الكبرى والاسكندرية علاوة على محافظات الوجهين البحرى والقبلى لتغطية احتياجات المدن (٢٢٢ مدينة) بنسبة ١٠٠% وتغطية احتياجات القرى (٤٦١٧ قرية) بنسبة ١٠٠% اجمالى مياه الشرب المتاحة حالياً بالقاهرة الكبرى تصل الى اكثر من ٩ ملايين متر مكعب / يومى تتوزع عبر ٩.٥ الف كيلو متر من الشبكات المغذية ، علاوة على ٣.٢ مليون متر مكعب / يومى للاسكندرية تغطيها ٦.٩ مليون متر مكعب / يومى للاسكندرية تغطيها ٦.٩ الف كيلو متر ٠٠ وباقي المحافظات ٤١.٠٥ مليون متر مكعب / يومى من المياه تتوزع عبر ١٦.٥ الف كيلو متر من الشبكات ، مع ضخ ٨.٣ مليار جنيه هذا العام فى مشروعات الصرف الصحي مع بدء بناء أول ٣ محطات منها بالمشاركة مع القطاع الخاص بنظام (PPP) على أن تؤول تلك المحطات بعد بنائها الى الحكومة بعد فترة تشغيل مناسبة يتفق عليها بين الطرفين مع تحديد الحكومة لأسعار البيع للمستهلك النهائى ، تشمل المحطات المقرر بنائها بنظام المشاركة محطات معالجة مياه الصرف الصحي بالقاهرة الكبرى بطاقة ٢٥٠ الف متر مكعب يومى وتكلفتها ٧٨٦ مليون جنيه وتستغرق ٣ أعوام ، مشروعات الصرف الصحي تسير بالتوازي مع مشروعات مياه الشرب . وبالنسبة للصرف الصحي فإن الطاقة الاستيعابية ١٣.٧ مليون متر مكعب يومياً باستثمارات منفذة ٥٥.٢ مليار جنيه لتغطية احتياجات المدن (٢٢٢ مدينة) بنسبة ٨٨% وتغطية احتياجات القرى (٤٦١٧ قدم) بنسبة ٩% (التغطية العامة للصرف الصحي ٦٥%) والطاقة الاستيعابية لجهاز الصرف الصحي يصل إلى ٦٥% من طاقة مياه الشرب ، وحالياً تهتم الدولة بتحسين الجودة من خلال توفير عدة مستويات للمراقبة اولها المعامل المتنتلة لجمع العينات من القرى والنجوع فى نهاية الشبكات ثم معامل المحطات والمعامل المركزية فى المحافظات وأخيراً المعمل المرجعى فى شبرا الخيمة للتحقق من جودة المياه وكل هذه المعامل تقوم بجمع العينات العشوائية وتحليلها ، كما تم حصر جميع الآبار التى تعد ١٥% من مصادر مياه الشرب ووجد أن فى بعضها حديداً ومنجنيزاً وهما غير ضارين بالصحة ولكنهما يجعلان طعم المياه غير مستساغ لذا تم عمل محطات لازالة الحديد والمنجنيز من مياه الآبار الملوثة بالإضافة الى المعالجة البكتريولوجية للمياه عن طريق استخدام الكلور لقتل البكتريا بجرعات مقننه ٠ وقد اعلن وزير الموارد المائية والرى المصرى ان الوزارة تنفذ برنامج صرف من السد العالى يحقق توفير هذه الاحتياجات المائية من خلال اطلاق ٢٤٠ مليون متر مكعب من المياه لاحتياجات الرى والشرب والصناعة يومياً .

تعد دراسة لمعرفة تكلفة المعالجة الثلاثية لمياه الصرف الصحي والاستفادة منها فى رى المحاصيل وذلك كحل لازمة المياه التى تهدد العالم ، وتعتبر مياه الصرف الصحي مياه مهددة ويجب الحفاظ عليها خاصة اننا اصبحنا دولة تعاني من الفقر المائى ، وأن كل متر مكعب من المياه النظيفة المستخدمة يعود منه ٠.٨ متر مكعب صرف صحى يتم التعامل معها بطريقة المعالجة الثلاثية فى محطات الصرف المختلفة على مستوى الجمهورية ولا تستخدم هذه المياه المعالجة الا فى رى الغابات فقط ، تنتج محطة الجبل الاصفر ٢.٥ مليون متر مكعب مياه صرف صحى معالجة بطريقة المعالجة الثلاثية اى ٩٠٠ مليون متر مكعب سنوياً ، كل هذه المياه من محطة صرف واحدة والمقترح اعداد دراسة وافية من وزارات الاسكان والرى والبيئة حول كيفية توفير المعالجة الثلاثية لهذه الكميات غير المستغلة من مياه الصرف ومعرفة تكلفتها الحقيقية مقارنة مع المياه النقية حتى يمكن استخدام المياه المعالجة بالنظام الثلاثى فى رى المحاصيل الزراعية .

**نصيب الفرد المصرى فى القاهرة من الخضرة :** أعلن رئيس الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء يوم ٢٢/٥/٢٠٠١ أن عدد السكان بمحافظة القاهرة قد بلغ ٧ ملايين و٢٣٨ ألف نسمة عام ١٦ مليون نسمة عام ٢٠٠١ ويتم الحساب على أن المساحة الخضراء تقسم على سكان محافظات القاهرة والجيزة والقليوبية (إقليم القاهرة الكبرى) وليست محافظة القاهرة وحدها ٠ ووفقاً لما هو متاح من بيانات تفصيلية عن حدائق القاهرة العامة التى تقدر بنحو ٢٤٦١ فداناً أو ١٠.٣٣٦ مليون متر مربع، وذلك طبقاً لبيانات عام ٢٠٠٠ وعليه فإن متوسط نصيب الفرد من المساحة الخضراء طبقاً لتعداد عام ٢٠٠١ يقدر بنحو ٢م١.٤٣ للشخص الواحد أما محافظة الجيزة فتقدر حدائقها بنحو ٩٠٠ فدان (أو ٣.٧٨ مليون متر مربع) فإن نصيب الفرد بها يصل إلى ٧٣سم (عدد

سكان الجيزة ٥.٢ مليون نسمة عام ٢٠٠١). وحدائق القليوبية تقدر بنحو ٦٠٠ فدان (أو ٢.٥٢ مليون متر مربع) فإن نصيب الفرد بها يصل إلى ٦٣ سم<sup>٢</sup>.

وبإجراء عملية حسابية بسيطة يتبين لنا أن نصيب الفرد من المساحة الخضراء بالقاهرة الكبرى يبلغ ٢١.٠٥ م<sup>٢</sup> (باعتبار أن إجمالي الحدائق والمساحات الخضراء في المحافظات الثلاث هي ٤ آلاف فدان أي ١٦.٨ مليون متر مربع وعدد السكان ١٦ مليون نسمة عام ٢٠٠١) ٠ ووفقاً لتقديرات منظمة الصحة العالمية فإن نصيب الفرد يجب ألا يقل عن ١٢ متراً مربعاً ٠

ورغم تناقص نصيب الفرد سنوياً من المساحة الخضراء إلا أنه يجب عدم إغفال مشروعات التشجير المهمة لم تدخل في حسابات الحدائق وهي:

١- المساحات الخضراء داخل وحول المدن الجديدة في القاهرة الكبرى مثل: العبور - الشروق - القاهرة الجديدة - ٦ أكتوبر - ١٥ مايو.

٢- مشروع المليون شجرة .

٣- مشروع تشجير طريق الأوتوستراد وتم تشجير مساحة نصف كم طول × ٥٠ متراً عرض في حي البساتين.

٤- مشروع تشجير الطريق الدائري وقد تم تشجير ٦ كم طول × ٥٠ متراً عرض في هذا الطريق قبل القاهرة الجديدة.

٥- مساحات تشجير داخل معسكرات القوات المسلحة والشرطة والجامعات والشركات غير محسوبة.

٦- أراض زراعية متخللة المناطق السكنية خاصة في جنوب القاهرة وفي الجيزة والقليوبية.

أشارت آخر إحصائيات برنامج أنشطة زيادة المساحات الخضراء إلى أن نصيب الفرد من المساحات الخضراء بالعاصمة قد أصبح ١.٦ متر مربع في عام ٢٠٠٤ بعد أن كان ١.٥ متر مربع في عام ٢٠٠٣ وهذه الزيادة نتيجة التوسع وإنشاء الحدائق وتكثيف زراعة الأشجار والنخيل بمحافظة القاهرة، حيث كانت مساحة المساحات الخضراء في عام ٢٠٠٣ قد بلغت ٢٥١٠ أفدنة وبزيادة عدد الحدائق وعدد الأشجار والنخيل ارتفعت حتى بلغت ٢٦٨٦ فداناً في عام ٢٠٠٤ بزيادة ١٧٦ فداناً ٠

إن العمل على زيادة الرقعة الخضراء هو إحدى أولويات وزارة البيئة، فقد تم تنفيذ عدد من أنشطة التشجير في المراكز العمرانية في مصر وتقديم الدعم المستمر للجهات الحكومية والمحليات والمعاهد التعليمية والمجتمع المدني بهدف زيادة المساحات الخضراء، وحيث أن البنية التحتية لعمليات الري وإعادة استخدام المياه اللازمة لضمان أنشطة التشجير يتم تقديم دعم مستمر لتشغيل وصيانة محطة معالجة مياه الصرف البلدية في الطريق الدائري بالقاهرة وتوسيع نطاق خدماتها لدعم مختلف أنشطة التشجير في المنطقة مثل إنشاء المشاتل وحديقة للأطفال والتوسع في الحزام الأخضر، وقد سبق أن وافقت لجنة صندوق الخدمات السياحية والبيئة بدعم مشروعات التشجير بجهاز شئون البيئة بمبلغ ٣ ملايين جنيه سنوياً وتكرر لمدة سبع سنوات ٠ المشروع الأول جاء تنفيذاً للمادة ٢٧ من قانون حماية البيئة رقم ٤ لسنة ٩٤ بتخصيص مساحة لا تقل عن ألف متر مربع في كل حي وفي كل قرية من أراضي الدولة لإقامة مشتل لإنتاج الأشجار، على أن تتاح منتجات هذه المشاتل للأفراد والهيئات بسعر التكلفة، وتتولى الجهات الإدارية المختصة التي تتبعها هذه المشاتل إعداد الإرشادات الخاصة بزراعة الأشجار ورعايتها ويسهم جهاز شئون البيئة في تمويل إقامة هذه المشاتل، فقد قام الجهاز بإعداد الرسومات والمواصفات الفنية لهذه المشاتل بتكلفة إجمالية مائة ألف جنيه لكل مشتل، ويمكن إقامة سبعة مشاتل سنوية بسبع محافظات كل عام من المحافظات التي تقوم بتوفير الأراضي لإقامة المشاتل عليها على مساحة فدان، والمشروع الثاني إنشاء حديقة بكل محافظة من المحافظات التي تقوم بتخصيص مساحات من الأراضي لإنشاء حدائق بدعم قدره مائتا ألف جنيه، كذلك مشروع تشجير وتجميل المدن ووحدات الأمن المركزي ومعسكرات القوات المسلحة مستخدماً طاقات الشباب والجمعيات الأهلية ووحدات الحكم المحلي في هذه المشروعات على أن يقوم جهاز شئون البيئة بتوفير الأشجار، إضافة إلى ثلاثة مشاريع أخرى لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالج بزراعة الأشجار الخشبية بالمناطق الصحراوية مستخدماً شبكات ري بالتنقيط بالاشتراك مع وزارة الزراعة ووزارة الإسكان والتعمير والمجمعات العمرانية الجديدة وتشجير وتجميل الطرق الزراعية لحماية الطريق من سفي الرمال بالاشتراك مع وزارة المواصلات والجمعيات الأهلية، كذلك تنفيذ مشروع الحزام الأخضر حول مدينة القاهرة الكبرى والمدن التي لها ظهير صحراوي لحمايتها من سفي الرمال.

نصيب الفرد في العاصمة من الخضرة ٢٤ سنتيمتراً وهذا الرقم صدر من مكتب مدير جهاز شئون البيئة للقاهرة الكبرى والفيوم منذ ثلاث سنوات. وهذه النسبة تقلصت الآن للتوسعات وزيادة السكان. عندما يتم افتتاح حديقة في أي حي تتنافس الإدارات المختلفة لتقتطع كل إدارة حصة لها لتحصيل الإيرادات مثل إدارات الكهرباء والغاز

والمياه وإدارة المرور والحي والتموين. فأى توسعة للطرق تأتي على حساب الخضرة دائماً.. أصحاب بعض المحلات يهذبون الأشجار بصورة جائرة لكي تظهر لافتات المحل! عندما زاد مناخم بيجين رئيس وزراء إسرائيل الأسبق أسوان استنكر وجود كل هذه المياه وكل هذه الصحاري؟!

**الفقراء والمياه... والحق في التنمية:** يعرض تقرير الأمم المتحدة للتنمية الإنسانية لعام ٢٠٠٦ توصيف لواقع التنمية الإنسانية في العالم من منظور المياه وأهميتها للإنسان، ويعتبر ان المياه والصرف يمكن أن تحقق أو تمنع تنمية الانسان ، أن هناك ١.١ بليون إنسان ليس لديهم وسيلة لشرب أو الحصول على مياه نظيفة من ستة بلايين يعيشون على الأرض أي ما يقرب من ٢٠% من سكان الأرض ، وهناك ٢.٦ بليون من سكان الأرض ليس لديهم صرف صحي معظم هؤلاء هم فقراء العالم والدول النامية وأفريقيا هم الأكثر حرماناً في الدول والمناطق التي تعاني من تشوهات في سياسات واستراتيجيات وأولويات التنمية، بل في إدارة الموارد القومية المحددة دائماً بصورة متوازنة ومتجانسة وعادلة؛ وقد يبدو هذا غريباً ومثيراً في بداية القرن الحادي والعشرين وفي عالم المياه والتكنولوجيا والعقل والقدرات الإنسانية يمكنه أن يوفر كوب ماء نظيف للفقراء والأكثر احتياجاً ولكن يغرق في حروب وإرهاب تستنزف مئآت البلايين من الدولارات جزء منها كافٍ لتحقيق نهاية لشقاء أكثر من بليون من البشر، وقد خلص التقرير إلى ما يلي: (١) تكلفة تنمية الإنسان باهظة في ضوء عدم توفير المياه النظيفة والصرف الصحي حيث يؤثر على اتساع الفجوة بين أبناء الفقراء وأبناء الأغنياء. ويشير التقرير أن توفر المياه النظيفة يمكن أن يقلل الوفيات بين الأطفال بمقدار ٢٣% في أوغندا و ٣٠% في الكاميرون (٢) أهمية الثروة للحصول على المياه النظيفة يمكن أن يقلل الوفيات بين الأطفال بمقدار ٢٣% في أوغندا و ٣٠% في الكاميرون. وأن واحداً من كل خمسة لا يستطيع الحصول على مياه نظيفة في اليوم (لشربه) واستخدام المياه للأوروبيين يتراوح بين ٢٠٠ إلى ٣٠٠ لتر في اليوم ، ويصل إلى ٥٧٥ لتر في اليوم للأمريكيين في المتوسط مع استمرار الفجوات بين الأغنياء والفقراء في داخل الدول حيث وجد أن ٨٥% من خمس أغنيى الدول يستطيعون الحصول على المياه بينما أفقر ٢٠% من سكان الدول ليس لديهم مياه نظيفة في منازلهم. (٣) صعوبة حصول الفقراء على المياه ، حيث وجد أن ثلث من لا يحصل على مياه نظيفة دخله لا يزيد على دولار في اليوم وثلثي من لا يحصل على مياه يعيش على دولارين في اليوم. ووجد أيضاً أن ١.٤ بليون إنسان ليس لديهم صرف صحي ودخلهم لا يزيد عن دولارين في اليوم. (٤) أن الفقراء يدفعون الثمن الأكبر فقد وجد أن الفقراء وسكان العشوائيات في عواصم مثل جاكارتا ومانيلا ونيروبي يدفعون من خمسة إلى عشرة أضعاف ما يدفعه الأغنياء في نفس المدن للحصول على المياه ووجد أيضاً أن الفقراء في الدول النامية والعواصم مثل مانيلا وأكرا يدفعون أكثر ممن يعيشون في عواصم الدول الغنية مثل نيويورك ولندن وروما. وقد خلص التقرير إلى ما يلي: أولاً: التأكيد على أن المياه هو حق من حقوق الإنسان. ثانياً: ضرورة أن يكون لكل دولة سياسة قوية. ثالثاً: ضرورة بناء مشاركات عالمية للتصدي لقضايا المياه والصرف.

وبمناسبة الاحتفال العالمي بيوم الأرض نظمت جمعية أصدقاء البيئة والتنمية مؤتمراً علمي بالتعاون مع مؤسسة فريدريش إيبيرت، وتناول المؤتمر الذي عقد تحت رعاية وزراء الإسكان والبيئة والموارد المائية والري قضية المياه من أجل الحياة والتنمية المتواصلة في مصر ، ولعل محدودية المياه في مصر حالياً تعتمد على النيل كمورد أساسي والمياه الجوفية بنسبة محدودة وما زالت تكلفة إنتاج المياه المحلاة مرتفعة وتصل إلى ٩ جنيهات للمتر المكعب وغير مشجعة على التوسع في إنتاجها. ومن المتوقع أن تصل المساحة الزراعية الصافية عام ٢٠١٧ إلى ١١ مليون فدان وأن تبلغ المساحة المحصولية نحو ٢٢ مليون فدان. وضرورة المياه تحتم البحث عن البدائل لمواجهة الطلب المتزايد على المياه. ومن أهم البدائل المطروحة المطالبة بزيادة حصة مصر في مياه النيل بالاتفاق مع دول الحوض وتطوير مشروعات تقليل الفاقد بالبحر بمناطق أعالي النيل مثل مستنقعات بحر الغزال ، ومشار وبحر الزراف وبحر الجبل واستكمال مشروع قناة جونجلي الذي بدأته مصر والسودان معاً أوائل الثمانينات وتم تنفيذ ٨٠% منه وتوقف بسبب الحروب الأهلية في السودان، كذلك تطوير تقنيات حصاد مياه الأمطار أحد أهم البدائل المطروحة للاستفادة الكاملة بمخزون الحوض المتجدد والضحل والعميق وتطوير تقنيات إعذاب المياه إلى جانب المياه الحوضية الموجودة بالصحراء الشرقية على بعد ١٠ كيلو متر من الساحل والتي تقل منها نسبة الملوحة من مياه البحر. كذلك يمكن الاستفادة بإمكانيات الطاقة الشمسية في عملية الإعزاب بتكلفة نسبية تقل عن مثيلاتها في الدول المجاورة.



أعلنت الجمعية العامة للأمم المتحدة في اجتماعها المنعقد في ٩ ديسمبر من العام المنصرم ٢٠٠٣م، العقد الدولي للمياه من أجل الحياة أو المياه للحياة، مع بداية اليوم العالمي للمياه في ٢٢ مارس ٢٠٠٥م ولمدة عشر سنوات قادمة، ولقد حددت أهداف العقد في ثلاثة جوانب (\*) :

- التركيز بشدة على القضايا الأساسية المرتبطة بالمياه.
- التأكيد على مشاركة المرأة في الجهود المبذولة لتنمية موارد المياه.
- ضرورة التعاون البناء والتنسيق الفاعل على جميع المستويات لتحقيق الأهداف الواردة في خطة عمل المنتدى العالمي للتنمية المستدامة الذي انعقد في جوهانسبرج وما جاء في أجندة القرن الحادي والعشرين.
- ومن نافلة القول الإشارة إلى أن هذا الإعلان الدولي في مثل هذا التوقيت يؤكد على الاهتمام الدولي المتزايد بالمياه بل ويحمل في طياته أهم من مدلول اجتماعي واقتصادي نذكر منها:
- يشرح الإعلان بشفافية كاملة العلاقة التبادلية بين المياه والحياة.. فالمياه كعنصر طبيعي لا يمكن الاستغناء عنه لمسيرة الحياة، وهذه حقيقة كونية أشار إليها القرآن الكريم منذ أكثر من أربعة عشر قرناً مضت حين قال في محكم كتابه [ وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ ] [الأنبياء: ٣٠]، وهذا يعني ببساطة أنه لا استثناء لاستمرارية الحياة لأي كائن حي دون الماء.

ويعرف العلم الحديث جسم الإنسان بأنه عبارة عن كتلة من المياه ضمن جلد يحتفظ به، فالمياه ضرورية للتنفس والهضم والإخراج وممارسة أنشطة الغدد بالإضافة إلى أهميتها لتبريد الحرارة، لذا فإن الاحتياج اليومي للمياه مطلوب لحياة الإنسان وهو بصورة عامة يتراوح ما بين لتر إلى ثلاثة لترات يومياً حسب الحالة ونسبة المياه في الطفل المولود حديثاً ٩٠% وفي الإنسان البالغ ٧٠% وقد تقل هذه النسبة قليلاً في جسم المرأة مقارنة بالرجل إذا كانا متساويين في الوزن.

أما على مستوى الأعضاء في جسم الإنسان فإن نسبة المياه في اللعاب ٩٥% وفي الرئتين ٨٦% وفي الدم ٨٣% وفي المخ ٧٥%، بينما لا تزيد النسبة على ٢٢% في العظام.

يلقي هذا الإعلان الضوء على أهمية المياه كحافز للتنمية، وينوه بضرورة أن تعيد جميع الدول نظرتها في أساليب معالجتها لأزماتها المائية وإدارة مواردها المائية، وأن يكون هناك إدراك كامل بأن سوء الإدارة وليس نضوب المياه هو لب المشكلة، خاصة إذا ما علمنا أن أي مشكلة مائية هي مشكلة ثلاثية الأبعاد ترتبط بالجوانب السياسية والاقتصادية والاجتماعية .

وللدلالة على ذلك فإن كمية المياه على سطح الكرة الأرضية تقارب نحو ١.٤ مليار كيلو متر مكعب منها نحو ٢.٧% على اليابسة وهذا يعني أنه في مقابل ٩٧٣٠ لتراً من مياه المحيطات المالحة هناك على الأقل ٢٧٠ لتراً من المياه العذبة على اليابسة موزعة إما على هيئة جبال جليدية في طرفي الكرة الأرضية ومياه جوفية مخزنة في باطن الأرض غير متاحة للاستخدام الفوري وحصتها معاً ٢٦٧ لتراً والباقي مياه عذبة متاحة من خلال الجداول والأنهار والبحيرات والبخار العالق في الجو ولا يتجاوز ثلاثة لترات، ومع ذلك فإن هذه الحصة الضئيلة تزودنا بما يزيد على ٢٣٠ تريليون متر مكعب من المياه العذبة الصالحة للاستخدام منها على الأقل ٦٠ تريليون متر مكعب من مياه الأمطار والمياه المتجددة سنوياً، وتضمن هذه الكمية الحياة لما يزيد على "٦" مليارات من البشر، كما أنها تكفي لضمان استمرارية الحياة النباتية التي تغطي نحو "١٥" مليار هكتار من سطح الأرض منها ٥% فقط من الأراضي الزراعية والمزروعة والباقي غابات كثيفة ومراعي ومروج وأعشاب وغيرها.

يعد هذا الإعلان اعترافاً ضمنياً من المجتمع الدولي لدور المرأة وجهودها في الحفاظ على الموارد المائية وسعيها الفطري لتنمية المياه وترشيدها وبتساوى في ذلك المرأة في الريف والحضر. فالمعلوم أن المرأة الريفية في العديد من البلدان لها كامل المسؤولية في الأنشطة الزراعية والرعية شأنها في ذلك مثل المرأة الحضرية التي تعد المرشدة للمياه في المجال الدولي، وفي كلا الحالتين فإن المرأة قدوة ومثل يحتذى به كمرية للأجيال الحالية والقادمة المستهلكة للمياه .

إن إقرار الإعلان بإجماع المجتمع الدولي ، وبما يحمل من مضمون مبشر بالخير يعني نهاية حقبة مضطربة استمرت أكثر من ربع قرن مضى عاش فيها العالم في موجة من التشاؤم ممن كانوا يرون حتمية الحرب من أجل قطرة المياه، وأن المياه ليست مجرد وسيلة بل هدف مشروع لأي حرب قادمة، ومن ثم فإن العقد القادم للمياه من وجهة نظر المتفائلين هو عقد السلام العالمي حيث تصبح المياه رمزاً للحياة وعاملاً مساعداً لإحلال السلام وأن

(\*) المصدر : مقال - ( د. صبرى الدمرداش - د. على نور الدين اسماعيل " خبير سابق ببرنامج الامم المتحدة للمعونة الفنية " ) .

على جميع الدول أن تحاول حل قضاياها المائية وتعمل على تغيير أيديولوجيتها المائية من واقع رؤية استراتيجية تعتمد على مبدئي الشراكة والتعاون لا أسلوب السيطرة والقهر .

تشارك مصر الجماعة الدولية ٢٢/٣/٢٠١٠ باحتفال كبير تقيمه وزارة الموارد المالية والري ويشهده فضيلة الإمام الأكبر شيخ الأزهر .. والوزراء المعنيون ومنظمات المجتمع المدني متمثلة في جمعية حراس النيل حماية البيئة وحقوق الإنسان .. وبحضور حشد كبير من العلماء والخبراء ورجال الأعمال والشخصيات العامة .. والحق أن اهتمام الأمم المتحدة والمجتمع الدولي قاطبة بقضية المياه .. قد سبقه الإسلام بأربعة عشر قرناً من الزمان .. حين سجل القرآن الحقيقة الكونية الأزلية التي اقتضتها إرادة ومشئته الخلاق العليم [ وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ ] [الآية ٣٠: الأنبياء] .. ولقد اختص القرآن الكريم الماء أصل الحياة لسائر المخلوقات .. فورد ذكره في ثلاث وسبعين آية .. من سور القرآن الكريم .. بدءاً من الآية ٢٢ في سورة البقرة [ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ فَلَا تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَنْدَادًا وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ ] وانتهاء بالآية ٦ وما بعدها من سورة الطارق [ فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ مِمَّ خُلِقَ (٥) خُلِقَ مِنْ مَّاءٍ دَافِقٍ (٦) يَخْرُجُ مِنْ بَيْنِ الصُّلْبِ وَالتَّرَائِبِ ] .. كثيرة هي الآيات البيّنات التي تحدثت عن منافع الماء .. ولزومة للحياة .. وإنبات الزروع وإخراج الثمار التي هي غذاء إنسان وغيره من المخلوقات .

وهكذا عرفنا القرآن الكريم بقدر الماء وعلو مكانته .. وعدد لنا منفعه .. وبصرنا بأهميته .. وحثنا على المحافظة عليه .. ولقد أدرك المشرع المصري هذه الحقيقة فأكد في المذكرة الإيضاحية للقانون رقم ٤٨ لسنة ٨٢ في شأن نهر النيل والموارد المائية على أن "الحفاظ على المياه نقية نظيفة صالحة للاستخدام واجب قومي" .. والحق أنه ليس واجباً قومياً فقط بل واجب أخلاقي وواجب ديني .. وأن الإسراف في استخدام المياه .. وتلويثها وإهدارها .. إنما هو فعل مؤثم شرعاً .. لأنه يمثل إضراراً بالناس في صحتهم ومقدرات حياتهم . كما أنه إسراف منهجي عنه شرعاً .. والله لا يحب المسرفين .. وهاهو الهادي البشير صلوات الله وسلامه عليه يمر بسعد وهو يتوضأ من إناء بين يديه فيقول له: "ما هذا السرف يا سعد فيقول الهادي البشير: "نعم... ولو كنت على نهر جار..." ذلك هو الأمن المائي .. الذي حدد الإسلام معالمه .. وأرسى دعائمه .

في عام ١٩٩٧ أسست جمعية حراس النيل حماية البيئة وحقوق الإنسان وتعتبر الأمية البيئية أشد خطراً وأعظم فتكاً من الأمية الأبجدية ذلك أن أمي القراءة والكتابة خطر على نفسه أولاً وأما الأمي بيئياً فخطره على المجتمع كله وربما يهلك الحرث والنسل لذلك أعدت الجمعية مشروعها القومي لتنمية الوعي بأهمية المياه ونشر الثقافة المائية ليتحمل كل مواطن مسؤوليته الوطنية والأخلاقية والدينية لترشيد استخدام المياه وتجفيف منابع تلويثها والحفاظ على هذه النعمة التي هي منه من الله تعالى .. هي نعمة من أجل وأعلى نعم الله على البشر . والمأمول أن يعلن وزير الموارد المائية والري بمناسبة الاحتفال بيوم الماء العالمي بدء تنفيذ هذا المشروع القومي بالتعاون مع وزارة البيئة ووزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية وغيرها من الجهات المعنية إلى المشاركة في هذا العمل الوطني .

تحتفل الأمم المتحدة في الثاني والعشرين من مارس في كل عام باليوم العالمي للمياه ، والذي تدور مراسمه في كل عام حول عنوان معين، مثل الماس في خدمة التطور ، كما سبق للمجتمع الدولي أن أعلن أن العقد الحالي هو عقد المياه من أجل الحياة . وتقول الأمم المتحدة إن الماء ضرورة للحياة، إلا أن ملايين عديدة من الناس في جميع انحاء العالم يواجهون نقصاً فيه ، كما أن ملايين عديدة من الأطفال يموتون كل عام من الأمراض المنقولة عن طريق المياه، وبصيب الجفاف بشكل منتظم بعض البلدان الأفقر في العالم، وتشدّد المنظمة الدولية علي أهمية أن يستجيب العالم لهذا الوضع بشكل أفضل، عن طريق رفع كفاءة استخدام المياه، وبخاصة في الزراعة، وكذلك ما سمته ب "تحرير النساء والبنات من عبء جلب المياه المتعب الذي يقمن به كل يوم عبر مسافات طويلة غالباً، حتى نشركنهن في صنع القرارات المتعلقة بإدارة موارد المياه" . كما تطالب المنظمة الدولية بأن نجعل الصرف الصحي أولوية من أولوياتنا، وتحذر أيضاً من خطورة أن تكون موارد المياه مصدراً للصراع، بل إنها يمكن أن تكون عاملاً حافزاً للتعاون . وتقول الأمم المتحدة أيضاً أن الاهتمام بالمياه عنصر أساسي من عناصر التنمية البشرية والكرامة الإنسانية، وتحت المجتمع الدولي أيضاً علي فعل المزيد من أجل توفير مياه آمنة ونظيفة لجميع سكان العالم، وتؤكد أيضاً التزامها بالإدارة الأفضل لموارد المياه العالمية التي تمثل شريان الحياة اللازم لبقاء النوع الإنساني، ولتحقيق التنمية المستدامة في القرن الحادي والعشرين .

كشفت عدة دراسات عالمية النقاب عن أن المياه ستكون سبباً غالباً في الحروب خلال القرن الحالي، وكانت من بين هذه الدراسات دراسة أجريت في عهد الرئيس الأمريكي الأسبق بيل كلينتون قالت إن ٧٠ دولة علي الأقل في أربع قارات ربما تدخل في حروب حول المياه وأشارت نتائج الدراسة إلي احتمالات أن يصبح العطش خطراً يهدد العالم لدي ثلث البشرية تقريباً . وفي هذه الدراسة التي أشرفت عليها وكالة المخابرات المركزية الأمريكية "سي . آي

. إيه" ، جاء أن المنطقة الممتدة في شمال أفريقيا إلى المحيط الهندي عبر الشرق الأوسط ومنطقة الخليج تعتبر أكثر الأجزاء عرضة لأخطار نقص المياه. وتقول الدراسة إن مصادر المياه المتوافرة في العالم حاليا يمكن أن تخدم أربعة مليارات فقط من الأفراد، في حين سيصل عدد سكان العالم إلى أكثر من ثمانية مليارات نسمة بنهاية عام ٢٠٢٠ . تقول الأمم المتحدة إن استثمار ١١.٣ مليار دولار سنويا لتحسين حصول الناس على مياه صالحة للشرب قد يسمح بتوفير أكثر من ٨٣ مليار دولاراً تتفق على علاج أمراض يتسبب فيها استهلاك مياه ملوثة. كما تقول منظمة الصحة العالمية إن مليار نسمة في العالم لا يتمتعون بحق الوصول إلى مياه صالحة للشرب، وأن أمراض الإسهال تؤدي أسبوعياً إلى إصابة أكثر من ٣٠ ألف شخص أغلبهم من الأطفال. والمثير حقا هو حجم المفارقات في معدلات استهلاك المياه في الدول الغنية والدول الفقيرة ، فالمواطن السويسري مثلاً يستهلك في المتوسط ٤٠١ لتر يوميا في الوقت الذي تطالب فيه منظمات المجتمع المدني بضمان حق وصول الجميع المدني بضمان حق وصول الجميع لحوالي ٥٠ لترا في اليوم .

وقد أعلن المتحدث الرسمي لرئاسة مجلس الوزراء تقرير الأمم المتحدة برئاسة الخبيرة البرتغالية كاترين كيرك يتضمن "إن مصر قطعت شوطاً كبيراً في تحسين فرص حصول مواطنيها على خدمات مياه الشرب والصرف الصحي، وذلك كحق من حقوق الإنسان، وواكب ذلك إرادة سياسية على أعلى مستوى، واستثمار أموال طائلة في هذا المجال، إذ تم استثمار ٣٦.٧ مليار جنيه مصري في قطاعات مياه الشرب والصرف الصحي خلال فترة ما بين ٢٠٠٢، ٢٠٠٧، وأن الخطط الاستثمارية لمصر في هذا المجال حتى عام ٢٠١٢ سوف تتجاوز إجمالي الاستثمارات منذ عام ١٩٩٢ برغم الأزمة المالية العالمية، وأن الحكومة المصرية أمامها الآن مشروع قانون للمياه يعترف بمياه الشرب والصرف الصحي كحق من حقوق الإنسان المصري ، وعن نوعية المياه بعد زيادة محطات المعالجة أكد التقرير وجود نشاط للمختبرات للطمأنان على نوعية المياه . وأن للشركة القابضة ١٦٤ مختبراً متحركاً لاختبار نوعية المياه . وأكد التقرير شكاوى بعض المواطنين بأن نوعية مياه الشرب غير جيدة في بعض مناطق مصر في الأماكن المحيطة بأطراف شبكة المياه والأماكن الأقل ثراء، وأن هناك ١٩% من السكان لا يزالون يفتقرون إلى الوصول إلى مياه الشرب النقية . ويرى التقرير أن نوعية المياه غير الجيدة قد يكون سببها مواسير قديمة وبالية، أو تخزين المياه بطريقة غير ملائمة .

ويعترف التقرير بأن ثمن مياه الشرب في مصر يعتبر الأقل قرراً في العالم كله حيث لا يتجاوز ما تصرفه الأسرة ١% من ميزانيتها للمياه والصرف الصحي. ومع ذلك ليس في مقدور الفقراء هذا المبلغ الزهيد مع مصاريف مد وصلة مياه الشرب إلى منازلهم، و على الحكومة أن تضع برامج تستهدف التأكد من أن الناس لن يحرّموا من الوصول إلى المياه بسبب فقرهم .

ويمكن أن يساهم الأفراد في حل مشكلة المياه أو على الأقل في القيام بدور ولو ضئيل للحفاظ على الموارد المائية الضئيلة والأسلوب الوحيد هو توعية الأفراد بأهمية التقليل من استخدام المياه والحد من كميات الفاقد، وتلقينهم بعض النصائح والإرشادات البسيطة التي يمكن أن يطبقوها في حياتهم اليومية، سواء كانوا يملكون ميهاً وفيرة أم يعانون ندرة في المياه . وفي هذا الصدد، نشرت هيئة الإذاعة البريطانية "بي بي سي" ٢٦ نصيحة للمواطنين البريطانيين تحت عنوان "حملة ترشيد استهلاك نهر التايمز"، وهي إرشادات سهلة يمكن القيام بها بمنتهى السهولة، في محاولة لترشيد استهلاك المياه، وبدأت كل نصيحة بكلمة تبدأ بحرف من حروف اللغة الإنجليزية، لتصل النصائح كلها إجمالاً إلى ٢٦ نصيحة نستعرض الآن أهمها، مع الوضع في الاعتبار أن بعض النصائح ربما تبدو طريفة أو غريبة علينا بعض الشيء، ولكنها في النهاية قد توفر ولو قطرات من المياه (\*) :

- خذ حمامك اليومي في ٥ دقائق فقط وليس أكثر من ذلك، فهذا سيساعد على توفير ٤٠٠ لتر من المياه في الأسبوع.
- لا داعي لترك حنفية المياه مفتوحة خلال تنظيف أسنانك، ولكن قم بمجرد بل فرشاة بالماء، ثم استعمل كوباً من الماء لغسل فمك.
- يفضل استخدام حنفيات المياه التي تعمل بالتقطير لأنها تساعد على توفير ٩٠ لتراً من المياه أسبوعياً على الأقل.
- احتفظ بوعاء لمياه الشرب داخل الثلاجة لكيلا لا تحتاج إلى فتح الحنفية كل فترة وإهدار مزيد من المياه في ملء كوب بكوب.

(\*)المصدر : مقال - ( داليا مصطفى سلامة ) .

- للاقتصاد في استهلاك الماء والكهرباء على حد سواء، انتظر لحين امتلاء غسالة الملابس أو غسالة الأطباق بالمياه قبل تشغيلها.
  - لأصحاب الحدائق والبساتين وهواة اقتناء النباتات في المنزل، ازرع النباتات التي تحتاج إلى كمية مناسبة من مياه الري ضمن مجموعة واحدة، فهذا يساعد على ضمان حصولها على الكمية المناسبة من المياه.
  - القيام بري النباتات في الصباح الباكر أو في فترة متأخرة من المساء فإنك بذلك تساعد في تقليل كمية المياه المهدرة بالتبخّر، كما يمكن استعمال خزانات مياه للشتاء حتى تستطيع تأمين مياه لحديقتك في الأيام الحارة.
  - اغسل الخضروات في حوض مغلق عوضاً عن غسلها تحت حنفية مفتوحة.
  - تجنب قص عشب حديقتك ليكون أقصر مما ينبغي، واستخدم قصاصات العشب كمهاد للحفاظ على رطوبة التربة.
  - تركيب عداد للمياه داخل منزلك يساعدك على متابعة كميات المياه التي تستهلكها، على الأقل لتعرف ما إذا كنت تستهلك كثيراً أم قليلاً من المياه.
  - استبدال الأدوات الصحية الموجودة في حمامك يمكن أن يساعد في تقليل الفاقد من المياه كثيراً، وهناك معلومة تقول إن الأدوات الصحية التي تم إنتاجها بعد عام ١٩٩٣ تستخدم كميات أقل من المياه من تلك التي صنعت قبل هذا التاريخ، وبالتالي، فليس مطلوباً أن تشتري على الفور أدوات صحية، ولكن هذه الخطوة يمكن القيام بها إذا كنت بصدد تغيير حمامك - نفس الشيء ينطبق على بعض أنواع الغسالات الحديثة للملابس والأطباق، فذلك التي تنتمي إلى الفئة "أ" أو A قادرة على استخدام كميات أقل بكثير من المياه، أي أنك إذا كنت على استعداد لاستبدال غسالتك، فليكن القرار الذي تتخذه هو شراء الغسالات الاقتصادية في المياه بدلاً من غيرها.
- مدي عذوبة مياه النيل (\*) :** وعما يتردد عن قيام بعض المصانع بتعبئة مياه النيل وبيعها على أنها مياه معدنية أكد السيد وزير الصحة والسكان المصري أن المصانع الكبرى لا تقوم بهذا العمل وأن بعض المصانع غير الشرعية التي تعمل في "بئر السلم" هي التي تقوم بذلك بعد إجراء معالجة تخفيف الكلور وبعض الأملاح وتم تعقب إنتاجها وأنه قد تم إغلاق ثلاثة مصانع لتعبئة المياه الجوفية خلال العام الماضي ، وقد أكد رئيس جهاز حماية المستهلك أن الجهاز حذر من بعض المياه المعبأة غير الصالحة للاستخدام الآدمي لوجود بكتيريا المجموعة القولونية واحتوائها أيضاً على شوائب واختلاف الأرقام الأيونية عما هو مدون على البطاقة الملصقة على العبوة كما كشفت حملات الرقابة الصناعية عن عدم حصول بعض هذه المصانع على التراخيص اللازمة . الحقيقة المؤكدة أكدت التقارير العالمية أن مياه النيل أحسن مياه في العالم حيث تصل درجة الملوحة فيها ١٦٠ جزءاً في المليون وأن نسبة الأكسجين المذاب في هذه المياه أعلى من المقرر عالمياً .
- أصبح منتشراً حالياً في معظم محافظات مصر قيام عدد من التجار باستيراد "فلاتر" فخمة وإمراره مياه "الحنفيات" من خلالها ثم تعبئتها في "جراكن" كبيرة وبيعها للمواطنين وأصبح هذا النشاط يحقق أرباحاً خيالية للقائمين به ورغم أنه ليس إلا مياه عادية من "الحنفيات" المتاحة لكل مواطن.. وتحاول المحافظات الآن وقف هذا التلاعب بالمواطن الذي يدفع مبالغ باهظة ثمناً للوهم!
- وبرغم كل هذا النشاط لشركات تعبئة المياه الجوفية أو مياه النيل في زجاجات.. فإن الإحصائيات تؤكد أن عدد المواطنين الذين يتعاملون مع زجاجات المياه المعبأة لا يتجاوز ٣% من إجمالي المواطنين.. وهذا يعني أن بقية شعب مصر يشرب بأكمله من مياه "الحنفية" وهذا ما يدعو إلى أهمية صيانة هذه المياه لأنها السبيل الوحيد للحياة لمعظم شعب مصر . وتتعرض الآن المياه المعبأة لكثير من التحفظات بعد أن كشفت الرقابة الصناعية عدم حصول بعض المصانع المنتجة للمياه المعبأة على التراخيص اللازمة ولا تحمل ترخيصاً من وزارة الصحة عن البئر التي تنتج هذه المياه وبذلك فإن عدداً كبيراً من عبوات المياه المعبأة في السوق المصرية مياه آبار غير معلومة المصدر وأيضاً فإن نوعية هذه المياه غير مستساغة "لا تروي العطش" وذلك لنوعية الأملاح المذابة بها وتركيزاتها وعدم مطابقتها للمعايير العالمية كما أنها تفتقر للرقابة الدورية واليومية مثلما يحدث لكوب الماء من الصنبور الذي يعتبر بالتحليل المعمل أحسن وأفضل المياه المتاحة للشرب في مصر .
- وقد ظهر في مصر دور نشيط للجمعيات الأهلية تحاول أن توقف الإقبال غير الداعي على المياه المعبأة والذي أصبح يشكل ميزانية جديدة تكلف البيت المصري ملايين الجنيهات بلا مبرر.. وأقامت هذه الجمعيات سبعة مؤتمرات على مدى سبعة سنوات لتوعية المواطن المصري حتى لا تجذبه شعارات هذه الشركات مثل "المياه

(\*) المصدر : مقال - (رياض توفيق) .

الصحية" أو "الطبيعية" أو "المعدنية" برغم ما في بعضها من أملاح ضارة بالصحة مثل زيادة أو نقص الفلورين واليود والزرنيخ والأملاح الذائبة والنترات .

تشكو كثير من السيدات من ضغط الدم ، المنخفض الذي يعد ظاهرة شائعة لدى المرأة بصفة خاصة، وحديثاً توصل باحثون في كلية إمبيرد كولينج بلندن إلى أن شرب كأسين من الماء صباحاً قد يساعد كل امرأة على رفع مستوى ضغط الدم المنخفض بصورة مبدئية، ولم يفرقوا في ذلك بين ماء الصنبور العادي والمياه المعدنية فكلاهما مفيد وصحي . لذلك ينصح العلماء كل امرأة بالحرص على تناول كميات كبيرة من الماء وعدم الوقوف لساعات طويلة دون حركة أو نشاط حتى تتفادى الشعور بأعراض انخفاض ضغط الدم المؤلمة (\*) .

أن منظمة الصحة العالمية أصدرت حدوداً استرشادية لمياه الشرب المعبأة وركزت على أن يكون مصدر المياه محمياً من أي احتمالات للتلوث وأن تتم التعبئة تحت ظروف صحية بعد إجراء عمليات التنقية المطلوبة وأوصت المنظمة بإغلاق مصدر المياه إذا وجد به أي تلوث كيماوي . والحديث عن المياه المعبأة يقتضي إحقاقاً للحق - كما يؤكد رئيس جهاز حماية المستهلك أن معظم شركات تعبئة المياه في مصر حاصلة على شهادة "Haceb" وهي أعلى درجة من درجات الجودة الغذائية وأي تلاعب ببعضها لا يمكن أن يلغي الدور المهم لهذه الشركات . ولعل كل هذه الحقائق تدفع مشرعاً ينادي به علماء وخبراء مياه الشرب بإعداد مياه النيل للشرب باستخدام ما يطلقون عليه "المعالجة الثالثة" بأن تستخدم مرشح "الكربون النشط" أو "السيليكت"، وذلك لخص ثمنه وكفاءته في إزالة أصعب الملوثات حتى ولو وجدت بتركيزات أقل من المسموح بها، وثبت نجاح مرشح الفحم ومادة السيليكت في إزالة هذه المواد بنسبة ١٠٠%، ثم تعبئة المياه المرشحة في زجاجات بسعر التكلفة لمن يرغب في شرب مياه نقية فوق العادة، أو توصيل خطوط لمياه الشرب فقط إلى المنازل، وذلك بدلاً من شراء المياه المعبأة، أو استخدام المرشحات المنزلية التي ثبت علمياً عدم كفاءتها، حيث أنها مصنعة لمياه دول أوروبية خالية من المواد العضوية مثل مياه النيل . ويؤكد رئيس مياه الشرب بالقاهرة الكبرى أن مياه الشرب الخارجة من محطات الشركة عالية الكفاءة والنقاء، ولا تحتاج إلى أي تدخل إضافي.

وإذا كانت هناك أسر مصرية كثيرة تعتمد على توفير احتياجاتها من مياه الشرب على استهلاك المياه الطبيعية التي تشتريها، فالدكتور ضياء القوصي خبير المياه يقول: المياه المعدنية لابد أن تكون بها عناصر معدنية نادرة مثل مياه فيشي في فرنسا أو المياه الكبريتية في حلوان أو المياه المعدنية الصافية التي تفرزها العيون الطبيعية الجبلية النقية جداً، لكن المياه الطبيعية مياه آبار جوفية معدلة وأحياناً تعدل لدرجة الصفر في الأملاح وفي هذا خطورة صحية كبرى والأخطر هو غياب الرقابة ولابد من تدخل مراقبة وزارة الصحة لمراجعة البيانات المكتوبة على العبوات للمياه الطبيعية ومقارنتها بتصاريح وإصدارات التشغيل والتعبئة .

وبالنسبة لتكلفة استخدام هذه المياه فإن استهلاك أسرة متوسط عدد أفرادها أربعة أفراد فستصل تكلفتها إلى ٢٥٠ جنيه شهرياً ، في حين يؤكد الدكتور ضياء أن ثمن بيع متر المياه الصحية الطبيعية يزيد على ١٥٠٠ جنيه . والحلول كثيرة ومنها غلي المياه المنزلية وتبريدها قبل شربها، هذا ما أكدته علماء المؤتمر الدولي الأول للمياه الصحية بالقاهرة. ولعلنا نذكر كلمة وزير الري في ندوة له بساقية الصاوي عندما أكد في أن مياه الصنابير الحكومية أنظف و أضمن من المياه المعبأة في عبوات تجارية بمراحل .

وتتصح الدكتور جيهان حسني الأستاذ بجامعة الإسكندرية بالإقلاع عن التنقية في محطات ضخ المياه بالكلور واللجوء الفوري إلى التقنية باستخدام الأوزون والأشعة فوق البنفسجية للتعقيم .

**الفاقد من المياه ونصيب الفرد في المياه :** حذر تقرير دولي من تفاقم مشكلة نقص مياه الشرب وخدمات الصرف الصحي في التجمعات الفقيرة لآثارها على الأوضاع الصحية والاجتماعية والاقتصادية على المجتمع بأكمله مؤكداً أن ١.٨ مليون طفل في العالم يموتون بسبب نقص المياه النظيفة والصرف الصحي كل عام . واستعرض تقرير الأمم المتحدة للتنمية البشرية لعام ٢٠٠٦ الذي احتفل بإطلاقه بالقاهرة تحت عنوان "ما بعد الندوة القوة والفقير وأزمة المياه العالمية" قضايا توفير المياه للأماكن المحرومة مطالباً بوضع الاستراتيجيات اللازمة لذلك، والتحديات التي تواجهها الحكومات والتي تتعلق بإدارة المياه على نحو يتسم بالعدالة والكفاءة .

وهذا التقرير إنجاز حقيقي أصبح العالم ينتظره من عام لآخر للوقوف على التحديات التي تواجه مسيرة التنمية حيث أن المسؤولية مشتركة والمخاطر تعم كل من يعيش على ظهر الكوكب ، حيث يوجد ١.١ مليار شخص في الدول النامية محرومين من المياه النظيفة و ٢.٦ مليار يفتقدون خدمات الصرف الصحي الأساسية، مما يستدعي جهوداً كبيرة لمواجهة هذه التحديات ، وقد ساعدت الحكومة المصرية في إنشاء ٧٠٠٠ رابطة و ٦٠٠ اتحاد أهلي

(\*) المصدر : مقال - ( أمال امام ، د. سمير صلاحى ) .

لمسؤولي المياه في مصر تتولى المشاركة في الإدارة المتكاملة للمياه وتحقيق العدالة في توزيعها وزيادة العائد من الاستثمار في الري .

وأوضح وزير الدولة لشئون البيئة أن مصر حققت معالجة ٩٠% من مياه الصناعة كانت تلقى في النيل، وأنه سيتم الانتهاء من وضع التصور النهائي لمشروعات الصرف الصحي وتحديد أولوياتها بالمحافظات بتكاليف تصل إلى ملياري جنيه، وأن مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في ري الغابات البشرية ستصل إلى ٤ مليارات متر مكعب خلال السنوات القليلة القادمة. وأكد أن مصر بدأت في إجراءات استثمار السحب بالساحل الشمالي وهناك تعاون مع المملكة العربية السعودية لتطبيق هذه التجربة بتكنولوجيا صينية وأمريكية لزراعة محاصيل لا تحتاج لكميات كبيرة من المياه مثل الزيتون مما يساعد في تنمية المجتمعات البشرية بهذه المنطقة. وطالب الدكتور أحمد جويلي بالربط بين تسعير المياه وبين مستوى المعيشة حتى لا يتحمل الفقراء تكلفة تزيد عن طاقتهم عند تنفيذ مشروعات المياه والصرف الصحي .

الأرقام هي الإشارة لتصور الوضع الذي يعبر عنه الرقم بسرعة، وتخزين الأرقام في الذاكرة يجعل المرء في حالة انتباه دائم ، ومن خلال الأرقام يمكن تقييم أحوال الآخرين والتعرف على قدراتهم، والرقم إما أن يدعو للتفاؤل، أو يدعو للقلق ، فقد أشارت لجنة هيئة الأمم المتحدة لتقييم الموارد المائية العذبة، إلى أن نصيب الفرد في الوطن العربي من المياه العذبة قد انخفض من ٢٤٠٠ متر مكعب في السنة إلى ١٢٠٠ متر مكعب خلال الربع قرن الماضي، وأعلن البنك الدولي أن نقص المياه يهدد أكثر من ٨٠ دولة، ومن المناطق التي تشكو من ندرة المصادر المائية منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا . وقد رصد الدكتور محمود أبو زيد وزير الموارد المائية والري السابق في كتابه "المياه مصدر للتوتر في القرن الـ ٢١" ما ذكره العلماء في دراسة نشرتها مجلة "ساينس جورنال" العلمية الأمريكية، أن استهلاك البشر من المياه العذبة في هذا القرن سوف يستنزف كل الموارد المتاحة . إن الفجوة بين الإمدادات المائية والطلب عليها - الذي يتزايد بمعدلات مرتفعة نتيجة للنمو السكاني السريع تتسع مع الزمن، فقد تبين أن المعدل المتوسط لتنمية موارد المياه خلال العقدين الماضيين هو ٢ مليار متر مكعب سنوياً، ومن المتوقع أن يستمر هذا النمو مع مرور الزمن رغم تكاليف إنتاج المياه، وذلك بسبب الحاجة الملحة إلى موارد مائية إضافية حيث من المتوقع أن يصل العجز بحلول عام ٢٠٢٥ إلى حوالي ٢٢٠ مليار متر مكعب في المنطقة العربية فقط، وهذا سوف يعكس بطبيعة الحال على تعميق الفجوة الغذائية . ومن المتوقع أن يقل نصيب الفرد في الأجيال القادمة من المياه العذبة على مستوى العالم ليصل إلى ثلث ما هو عليه الآن . أن المياه ضرورة لبقاء الإنسان وتقدمه ورخائه، قال الله تعالى وهو أصدق القائلين [وجعلنا من الماء كل شيء حي] ، ثم أن السلام في مناطق كثيرة من العالم بات متوقفاً على انتهاج أسلوب المجابهة أو التعاون في حل مشكلات المياه والتوفيق بين الموارد المتاحة والاحتياجات .. والأرقام تدعو للقلق بالفعل .. فالمياه العذبة تمثل حوالي ٣% من مياه العالم، تغطي احتياجات ٦ مليارات من البشر، ورغم المعرفة بحجم هذه المشكلة، فإن نسبة الفاقد في كمية المياه المنتجة في مصر تصل لنحو ٥٠%، وهي نسبة مرتفعة تقدر الإحصاءات أنها تهدر نحو ١٥٠٠ مليون جنيه سنوياً ، ويجب تغير سلوكنا مع التعامل مع المياه . فمصر تستهلك حوالي ٩٨% من مواردها المائية، وفي عام ١٩٧٠ كان متوسط نصيب الفرد من المياه حوالي ١٦٥٠ متراً مكعباً سنوياً انخفض مكعباً، أي انخفض بمعدل ٤٢% . علماً بأن خط الفقر المتعارف عليه دولياً يتراوح ما بين ١٠٠ و ١٢٠٠ متر مكعب سنوياً، بما يعني أننا تجاوزنا خط الفقر بقليل (\*) .

على الرغم من انخفاض استهلاك المياه في فصل الشتاء إلا أن الانكسارات في المواسير تزداد بشكل كبير مما يؤكد أن تصريحات المسؤولين حول زيادة الاستهلاك في فصل الصيف وأنه السبب وراء تكرار الانفجارات غير صحيحة . ويتحمل المواطن آثار تلك الانقطاعات من ارتفاع في فاتورة الاستهلاك حيث تقوم الشركة برفع الأسعار للمياه لتخفيض نفقاتها وقد أكدت دراسة قام بها المركز القومي لبحوث المياه على أن الفاقد من كسر المواسير وضعف الشبكات يقدر بحوالي ٧.٥ مليون متر مكعب يومياً أي ما يعادل ٣٠% من الإنتاج اليومي . وتعد مفارقة استمرار معدل الانكسارات في المواسير وارتفاع قيمة الاستهلاك في فصل الشتاء في ظل انخفاض في الاستهلاك الذي يشهده هذا الفصل من العام باعتراف مسؤولي المياه في الشركات المنتجة والشركة القابضة بسبب تقاعسها عن إصلاح المواسير وإهدار كميات كبيرة من المياه بسبب البطء في عمليات إصلاح الأعطال والتي يمكن أن يتم إصلاحها في ساعات ولكن يمكن أن تبقى لأيام.. وهذا يفسر استمرار اشتعال الفواتير التي لا تتخفض إطلاقاً مهما تم تخفيض الاستهلاك .

(\*) المصدر : مقال - (د. فتحى النادى - استشارى واستاذ الادارة وتنمية الموارد البشرية ، الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا) .

وفي تفسير رئيس شركة مياه الجيزة يقول إن كثرة انفجار المواسير في فصل الشتاء يرجع إلى انخفاض الاستهلاك مما يزيد الضغوط على الشبكة ويتسبب في الانكسارات في بعض الأماكن وإصلاحها يحتاج إلى وقت وخاصة في الأماكن ذات الكثافة المرورية العالية • وبضيف أن انكسارات الصيف لها أسبابها أيضًا حيث يكون الاستهلاك كبيرًا للمياه من قبل المواطنين ونضطر إلى زيادة الضغوط مما يتسبب أيضًا في انكسارات للمواسير في بعض الأماكن وقد أكد رئيس الشركة القابضة للمياه والصرف الصحي إن الشركة قامت بمعالجة هذه المشكلة من خلال تركيب أجهزة قياس ضغط المياه داخل المحطات لمعرفة مكان الكسر من داخل المحطة حيث يظهر على اللوحة أمام مهندس المحطة مكان الكسر بالتحديد ليتم على الفور توجيه إنذار لفرق الصيانة بإصلاحه بسرعة وتخفيض الضغوط داخل المحطة وهذه التكنولوجيا بدأت تؤتي ثمارها وخاصة في فصل الشتاء حيث يقل الاستهلاك وتزداد الضغوط على الشبكة • ويعترف بأن هناك فقدًا لأكثر من ٧ ملايين متر مكعب يوميًا ناتجة عن تهالك الشبكات وانكسار المواسير وأن قيمة الفارق لا يتحملة المواطن على الرغم من قيام بعض المواطنين بإساءة استخدام المياه في رش الشوارع وغسل السيارات • ويشير إلى أن هناك شبكات جديدة يتم إحلالها محل الشبكات القديمة التي تهاكت ولا تتحمل الضغوط وقلة الاستهلاك في فصل الشتاء أو زيادة الضغوط في فصل الصيف مما يقلل الفاقد الذي يستفيد منه المواطن بالطبع سواء في الفواتير أو تحسن الخدمة من صيانة وسرعة إصلاح الأعطال أو إدخال العدادات وقراءتها الجيدة للتعبير عن الاستهلاك الحقيقي وكذلك كشف حالات تسرب المياه • وهناك حملات ترشيد للاستهلاك لعدم إهدار المياه في رش الشوارع أو غسيل السيارات والإبلاغ الفوري عن أي انكسارات للخط الساخن سواء في الوصلات الفرعية أو الرئيسية • وهناك شبكات كثيرة تحتاج إلى إحلال وتجديد فمثلاً شركة مياه القاهرة بها أكثر من ٨٠% من شبكاتها تحتاج إلى إحلال وتجديد وهذا ما يفسر كثرة الانفجارات والانكسارات في فصل الشتاء وخاصة في المناطق الشعبية والعشوائية حيث تجاوز عمر الشبكات فيها ٧٠ عامًا وعمليات إصلاحها تستغرق الكثير من الوقت لأن هناك شبكات على عمق ثلاثة أمتار وتحتاج إلى جهد كبير لإصلاحها •

تؤكد المواثيق الدولية على حق المواطن في كل دولة وبدون تمييز من أي نوع في قدر من المياه يكفيه يوميًا وأن يكون متوافرًا له بصفة دائمة وبنوع جيد لكل استخداماته وأن تكون إمكانية وصوله إليه متوافرة وتكفته في تناول جميع المواطنين بمختلف فئاتهم ومستوياتهم الاقتصادية، وكذلك تؤكد على هذا الحق قوانين ودساتير كل الدول. هذا ما أكدته أحدث تقرير أعدته المجلس القومي لحقوق الإنسان حول أزمة المياه في مصر وكيفية حلها مشيرًا إلى أن مصر تحصل على حصة ثابتة من مياه النيل وهي ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويًا وتمثل ٩٦% من الموارد المائية المتجددة في مصر حسب اتفاقية الانتفاع الكامل لمياه نهر النيل بين مصر والسودان لعام ١٩٥٥ ، الموارد المائية في مصر محدودة وتتناقص من يوم لآخر وباتت تمثل أزمة حقيقية ظهرت بوادرها في مظاهرات العطش التي اجتاحت عددًا من المحافظات المصرية مؤكدًا أن حصة مصر من مياه النيل التي حددت عندما كان عدد سكان مصر ٢٩ مليون نسمة لم تعد كافية لعدد سكان مصر الآن والبالغ عددهم نحو ٨٠ مليون نسمة موضحًا أن مصر ستحتاج إلى ١٤٥ مليار متر مكعب من المياه في عام ٢٠٢٠ حيث من المتوقع أن يصل عدد سكانها إلى ١٠٠ مليون نسمة (\*) •

المعدل العالمي للمياه للفرد الواحد تصل لنحو ٢٠٠٠ متر مكعب في السنة مشيرًا إلى أن من يحصل على ١٠٠٠ متر مكعب يعد تحت خط الفقر المائي مؤكدًا في الوقت نفسه أن حصة المواطن المصري من المياه انخفضت حتى وصلت ٩٠٠ متر مكعب في السنة في حين يحصل المواطن في العراق حاليًا على ٥٢٠٠ متر مكعب والمواطن السوداني على ٢٨٠٠ متر مكعب والسوري على حوالي ٢٤٠٠ متر مكعب واللبناني على حوالي ٢٣٠٠ متر مكعب والإسرائيلي على ١٠٠٠ متر مكعب أي أكثر من المواطن المصري في حين أن إسرائيل تشن من أنها تعاني من أزمة مياه بسبب عدم وجود أنهار في أراضيها ، ونظرًا لهذه المشكلة وتعقيداتها أعدت المجالس القومية المتخصصة تقريرًا في عام ٢٠٠٥ حذرت فيه من مغبة نقص المياه ومن تداعيات المشروعات التي تقيمها إثيوبيا على النيل بدون العودة لمصر والحصول على موافقتها حسب ما تنص عليه الاتفاقيات المتعلقة بمياه النيل وطالبت الحكومة ممثلة في وزارة الري بأن تتسق مع دول حوض النيل للمساهمة في المشروعات المزمع إقامتها شرق النيل بالشكل الذي يصب في مصلحة مصر ويؤمن لها مورد المياه ويمكنها من الحصول على المزيد • وأكد الخبراء في حينه على إمكانية زيادة إيرادات النهر عن طريق تنفيذ مشروعات بالتعاون مع دول حوض النيل لتقليل الفاقد من أعالي النيل مثل مشروع مستنقعات مشار وبحر الغزال ومشروع قناة جونجلي التي توقفت بعد تنفيذ ٧٠% منها بسبب الظروف الأمنية في جنوب السودان •

(\*) المصدر : مقال – (كرم سنارة ) •

تتكون موارد المياه في العالم من مياه البحر، التي تشكل ٩٧% من المياه في العالم، ومن المياه العذبة، التي تمثل ٣% الباقية. ومن الأخيرة يوجد نحو ٧٨% في الجليد والثلوج في القطبين الشمالي والجنوبي، و ٢١% تحت سطح الأرض كمياه جوفية، ونحو ١% في الأنهار والبحيرات. وتقدر كمية المياه العذبة المتاحة في العالم للاستغلال بنحو ٩٠٠٠ كيلو متر مكعب، ونظراً لأن توزيع السكان في العالم، وتوزيع المياه الصالحة للاستخدام غير متكافئين، تتفاوت المياه المتوافرة محلياً تفاوتاً كبيراً. ويقدر أن نحو ٤١% من سكان العالم يعيشون في مناطق ضغط مائي (أقل من ١٧٠٠ متر مكعب ماء/ فرد/ سنة). وفي مناطق ندرة مائية (أقل من ١٠٠٠ متر مكعب ماء/ فرد/ سنة) ومن المتوقع أن ترتفع هذه النسبة إلى ٤٨% في عام ٢٠٢٥ نتيجة الزيادة السكانية في العالم. هذا وقد ارتفع استخدام المياه في العالم من ٥٧٩ كيلو مترًا مكعبًا عام ١٩٠٠ إلى ١٣٨٢ كيلو مترًا مكعبًا عام ١٩٥٠ و ٣٩٧٣ كيلو مترًا مكعبًا عام ٢٠٠٠، ويستخدم من المياه المسحوبة في العالم نحو ٧٠% في الزراعة و ٢٠% في الصناعة و ١٠% في الاستخدامات المنزلية والتجارية. كما أفادت التقارير أن الأخطر من ذلك أن واحدًا من كل اثنين في العالم يستخدم مياهًا غير نقية، وإجمالي من يستخدمون مياهًا غير صحية في العالم هو ٣ مليارات فرد أي نحو نصف سكان العالم. وأشار تقرير عرضه الأمم المتحدة إلى أن دائرة العطش في العالم سوف تتسع بحلول عام ٢٠٢٥ لتضيف إلى الرقم السابق مليار فرد، ورغم أن المياه تغطي ثلاثة أرباع الكرة الأرضية فإن ٩٨ بالمائة من هذه الكميات الضخمة هي مياه مالحة لا تصلح للري والاستخدام المنزلي والشرب إلا بعد تكريرها، وهذه العملية مكلفة جدًا ولا تقوى عليها إلا الدول الغنية، بل أن هذه الدول لا تستطيع تكرير كامل احتياجاتها من المياه وقدرت الكميات الموجودة تحت تصرف الإنسان بنحو ٨٥٥٠ كيلو مترًا مكعبًا من المياه، وهذه الكمية تكفي لنحو ١٨ مليار نسمة، إذا جرى توزيعها بشكل عادل على دول العالم، ولكن ما هو حاصل أن هذه المادة الحيوية توجد بكميات ضخمة في مناطق قليلة السكان نسبيًا كما في دول أمريكا اللاتينية، وبالمقابل فإنها قليلة في المناطق كثيفة السكان كما في آسيا وأفريقيا والشرق الأوسط. فمثلاً البرازيل لا يتعدى سكانها ١٦٠ مليون نسمة تملك نحو ١٤ بالمائة من المياه العذبة العالمية المتجددة أي ٥٢٠٠ كيلو متر مكعب، وتليها روسيا التي تملك ٤١٥٠ كيلو مترًا مكعبًا، وكندا ٣٠٠٠ كيلو متر مكعب. وبالمقابل فإن الصين التي يصل عدد سكانها إلى ١٣٠٠ مليون نسمة لا تملك أكثر من ٢٧٥٠ كيلو مترًا مكعبًا، والهند بلد المليار نسمة تملك ١٩٥٠ كيلو مترًا مكعبًا، والعالم العربي يملك ١٣٨٠ كيلو مترًا مكعبًا فقط وأفريقيا ١٢٥٠ كيلو مترًا مكعبًا. كما أن توزيع المياه العذبة لا يتفق مع توزيع السكان على الأرض وفي جوفها، وتتفاوت الحصص السنوية للفرد من المياه تفاوتًا كبيرًا بين منطقة وأخرى، ويحصل الفرد في أيسلندا على ٦٥٢ ألف متر مكعب في السنة، وهي أكبر كمية على المستوى العالمي، أما في أفريقيا فلا تتجاوز حصة الفرد ٣٦ مترًا مكعبًا. أما في تركيا فتصل حصة الفرد إلى ١٧٢٠٠ متر مكعب، هذا مع العلم أن معظم مياه الأنهار الكبيرة مثل النيل وغيره تذهب هدرًا على الرغم من إنشاء عدد من السدود وتظهر إحصاءات وتقارير الأمم المتحدة أن المياه في العالم العربي موضع اهتمام وقلق؛ إذ تشير إلى أن نوعية المياه في المنطقة ونقصها يضعان الكثير من علامات الاستفهام حول إمكانيات النمو في المستقبل، ووفقاً لتقرير حديث للأمم المتحدة فإن البلدان الأكثر افتقاراً للمياه هي الكويت، التي يبلغ متوسط حصة الفرد من المياه فيها ١٠ أمتار مكعبة في العام، وقطاع غزة بمعدل ٥٢ مترًا مكعبًا للفرد سنوياً، والإمارات العربية المتحدة بمعدل ٥٨ مترًا مكعبًا للفرد سنوياً، ثم قطر ٩٤ مترًا مكعبًا سنوياً للفرد، وليبيا ١١٣ مترًا مكعبًا للفرد سنوياً، أيضاً من ضمن الدول التي تضعها الأمم المتحدة ضمن دائرة "الأزمة المائية" السعودية التي يبلغ متوسط حصة الفرد فيها من المياه ١١٨ مترًا مكعبًا سنوياً. وحذر الخبراء من أنه بحلول ٢٠٥٠ ستواجه ما يقرب ٦٠ دولة النقص الشديد في المياه إذا لم تغير دول العالم سياساتها المائية.

وشدد الخبراء على أن مسألة المياه وتأمين وصولها مسألة أمن قومي بالنسبة لمصر وهي كذلك على امتداد عصور الدولة المصرية واشتمل التقرير على قائمة طويلة من المشروعات المزمع إقامتها شرق النيل وطالبت الحكومة بأن تكون حاضرة فيها بقوة بهدف الحصول على مزيد من المياه خاصة وأن مساحة الأراضي الزراعية من المقدر لها أن تزيد بمقدار ٣.٤ مليون فدان في عام ٢٠١٧، وهو ما يعني تأزم المشكلة في حالة بقاء الحصة على حالها وضياح جزء منها كفاقد. كما حذر الخبراء على عدم المساس بحق دولتي المصب "مصر والسودان" في مهام النيل والذي أقرته اتفاقية عام ١٩٥٩ والذي تسانده مبادئ القانون الدولي والأعراف الدولية وأكدوا على أن لمصر والسودان حقاً طبيعياً في الحصول على المزيد من إيرادات النيل نتيجة تنفيذ المشروعات المتفق عليها في اتفاقية عام ١٩٥٩ م.

أوضح المهندس ماجد جورج وزير الدولة لشئون البيئة بأن نهر النيل يستقبل نصف مليار متر مكعب ملوثات الصرف الصناعي سنوياً ويجب دراسة جدوى المعالجة والتقية باستخدام الكلور المادة المستخدمة للمعالجة في



المحطات موضعاً أنه يقضي على البكتيريا الضارة في المياه ، ولكن عندما يتفاعل مع المواد العضوية الملوثة في المياه حتى لو كانت حية مثل الطحالب وغيرها فإن نتيجة التفاعل ظهور مركبات ثانوية من مركبات حمض الخليك المكلورة وهي مركبات مصنفة على أنها مسرطنة ، كما أن بقايا المبيدات والمركبات البترولية الذائبة في مياه النيل نسبة إزالتها من مياه الشرب لا تتجاوز ٣٥% والكلور لا يؤثر فيها بعكس الأوزون الذي يتخلص منها تماماً كما يقضي على الأحياء الدقيقة والفيروسات ، والذي لا يستخدم لأنه أعلى سعراً من الكلور . لكنه يعتبر أرخص لو نظرنا إليه من منظور الصحة العامة للشعب فالمخلفات الناتجة عن عملياتها الفنية "الروبة" يتم صرفها على النيل ولا يتم التخلص منها بطريقة آمنة.. هذه المخلفات السائلة أشبه بمخلفات المصانع لأنها تضم العديد من الأحياء الدقيقة والفيروسات والمواد الملوثة الأخرى .

**تهالك الشبكات والتسرب من مواسير مياه الشرب المتهالكة (\*) :** يتسرب حوالي ٧٠% من مياه الشرب قبل وصولها للمنازل بسبب تهالك الشبكات وتحقق حوالي مليار جنيه سنوياً خسائر نتيجة لهذا الفاقد علاوة على انفجار المواسير أو كسرها مما يصيب حياة المواطنين بالشلل التام.. ورغم المشاكل الناتجة عن هذه الأعطال إلا أن الأخطر هو الشروخ الموجودة في المواسير المتهالكة والتي تؤدي إلى اختلاط المياه الجوفية بما تحمله من ميكروبات بمياه الشرب فضلاً عن التأثير الخطير للمياه المتسربة على أساسات المباني. سوء حالة شبكات المياه وتدهور الحالة الفنية للمحطات بسبب غياب الصيانة كانت أهم الأسباب التي أرجعت إليها الدراسات زيادة معدلات فاقد المياه إلى نسب تتراوح بين ٥٠ : ٧٥% من إجمالي المياه المنتجة بخسائر تزيد على ما يعادل مليار جنيه سنوياً فقد أشارت دراسة اشترك فيها مجموعة من المتخصصين من مراكز بحثية مختلفة إلى أن ما يقرب من ٤٥% من المياه يتسرب في المحطات وأثناء رحلة المياه إلى المنازل وقدرت الدراسة قيمة المياه المهدرة بمليار جنيه.. مؤكدة أن استعادة هذا الفاقد سيحقق وفراً في التكاليف الاستثمارية لإنشاءات جديدة تقدر بحوالي ٨ مليارات جنيه إضافة أنه سيزيد من نصيب الفرد في المياه ، يشكل تهالك الشبكات يشكل تهديداً خطيراً على صحة المواطنين حيث تتسرب المياه الجوفية بما تحمله من ملوثات ميكروبية إلى المواسير وتختلط بمياه الشرب ، وأيد ذلك تقرير آخر صدر عن لجنة الإسكان بمجلس الشعب وأشار إلى أن نسبة الفاقد يزيد عن ٥٠% وأن الدولة تتحمل خسائر سنوية تصل إلى ١.٥ مليار جنيه سنوياً .

وقد أجري الدكتور أنور الديب أستاذ بحوث تلوث المياه بالمركز القومي للبحوث العديد من الأبحاث الميدانية حول هذه المشكلة وزار محطات المياه داخل القاهرة وخارجها ورصد بدقة أسباب زيادة فاقد المياه والتي أكدت أبحاثها أنها تقترب من ٧٥% . وأن الإنتاج الإجمالي لمياه الشرب يصل إلى ١٥.٥ مليون متر مكعب ونتيجة لتهالك شبكات المياه يضيق ما يقرب من ٧٥% من هذه الكمية حيث يصل الفاقد إلى ١١.٥ مليون متر مكعب بتكلفة ٧.٥ مليون جنيه خاصة في ظل انخفاض شديد في كفاءة الشبكات المحلية التي تغذى الأحياء والمناطق المختلفة بخلاف الشبكات الرئيسية التي يتعدى أعمار معظمها الخمسين عاماً ولم يطلها أي تجديد أو إحلال.. وعانت كثيراً من انفجار العديد من المواسير الرئيسية والفرعية مما تسبب في انقطاع المياه عن المواطنين لفترات طويلة .

أوضح المهندس رئيس مجلس إدارة شركة مياه الشرب بالقاهرة الكبرى أن الشركة تقدم خدماتها لـ ١٦ مليون مواطن بكفاءة عالية على مدار الـ ٢٤ ساعة وذلك من خلال إنتاج ٦ ملايين متر مكعب من المياه يومياً يتم إنتاجها في ١٣ محطة مياه عملاقة منتشرة بجميع أنحاء القاهرة الكبرى ويتم توزيعها من خلال شبكة مواسير طولها ١٥ ألف كيلو متر ، وبالنسبة لتجديد الشبكات فإن الشركة وضعت خطة لإحلال وتجديد ما يقرب من ١٥٠ كيلو متر سنوياً وأن عملية الإحلال مستمرة دون توقف ولا تستطيع زيادة هذه الكمية ليس لقصور في التمويل أو الإمكانيات ولكن لعدم إمكانية الحفر في شوارع القاهرة الكبرى أكثر من ذلك إضافة إلى أن عمليات الإحلال والتجديد لا يشعر بها المواطنون لأنها تتم دائماً في الفترات الليلية ، كما أن الشركة لديها ٥ سيارات مزودة بأجهزة الكشف عن تسرب المواسير داخل باطن الأرض دون إجراء حفر وتقوم هذه السيارات بالمرور على جميع محاور القاهرة للكشف عن التسرب ليلًا وعند اكتشاف أي تسرب يتم معالجته .

وبالنسبة لضعف المياه في بعض المناطق فبعضها تقع على منسوب مرتفع جداً الأمر الذي قامت الشركة معه بتنفيذ روافع لرفع المياه بهذه المناطق وضغط المياه الضعيف بسبب التصميم القديم للمواسير بأقطار صغيرة تسمح بمرور كميات ضئيلة من المياه لا تتناسب مع الارتفاعات الحالية للعقارات كما أن معاناة أحياء العاصمة البعيدة لا يصلها سوى بقايا كميات المياه وتكون غير كافية خاصة مع الكثافة السكانية الضخمة .

(\*) المصدر : مقال - ( عفاف السيد ، أمير لاشين )

وما يتردد عن ارتفاع قيمة فواتير المياه للمستهلكين فقد بين المهندس رئيس الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي بأنه بعد أن أصبحت مرفق المياه شركة تابعة للشركة القابضة فإن جميع شركات المياه بالمحافظة كانت تقوم ببيع المياه بسعر ٢٣ قرشاً للمتر منذ عام ١٩٩٦ إلا أن القاهرة كان السعر بها ١٢ قرشاً وبقرار تحويل الهيئة إلى شركة كان لابد من توحيد سعر بيع المتر على مستوى الجمهورية والزيادة التي سيتم تطبيقها على مرحلتين لتخفيف الأعباء عن المواطنين كما تقوم الشركة حالياً بتصنيع عدادات عالية الجودة "رقمية" لتفادي الأخطاء التي كانت تحدث بسبب القراءة اليدوية .

ولحل هذه المشكلة يجب تغيير مضخات المياه لتسير خلالها بالقوة المناسبة التي قد تمكنها من الوصول للأدوار العليا . يعرف المهندس رئيس الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحي كلمة الفاقد فهي تعني الفرق المحاسبي بين كمية المياه المنتجة وكمية المياه المحاسب عليها بمعنى أننا ننتج حوالي ٢٠ مليون متر مكعب من المياه في اليوم وما يتم تحصيله من البيع يصل إلى نصف هذه القيمة تقريباً أي ٥٠% منها فقط!! ويرجع السبب في ذلك إلى عاملين أساسيين أولهما التسرب في الشبكة والثاني هو التحصيل.. وبالنسبة للسبب الأول فإن الفاقد يقتصر على الشبكات القديمة التي يتم تسريب المياه منها نظراً لأن زمن إنشائها قد تجاوز ٣٠ عاماً وتقوم الدولة بتمويل مشروعات لها في حدود ١-٢% من إجمالي الخطة العامة لمياه الشرب.. أما التسرب داخل المنازل فهو مسئولية المواطن دون شك وهو يقترن بالسبب الثاني وهو تدني سعر التعريف مقابل الخدمة.. فالمواطن نتيجة لذلك لا يشعر بالمسئولية نحو المحافظة على المياه ويترك الخزانات والوصلات المنزلية مهملة دون إصلاحها.. فالفاقد في التحصيل هو النسبة الغالبة ويصل إلى حوالي ٢٥% من إجمالي الفاقد الـ ٥٠% ويتجسد ذلك في المصالح الحكومية التي لا تدفع على الإطلاق ثمن كميات المياه المباعة لها وكذلك الحال بالنسبة للأندية ودور العبادة وبعض جهات القطاع الخاص . وأن مياه الشرب تمثل نسبة تتراوح ما بين ٨-١٠% فقط من كميات المياه الواردة من النيل إلى الجمهورية بأكملها وهي بالقطع ليست نسبة كبيرة وربما يرجع السبب في ذلك إلى نظم الري المستخدمة في مصر منذ أيام قدماء المصريين وهي الري "بالغمر" والتي تتسبب في استهلاك كميات هائلة من المياه ، فما يأتي إلينا من النيل هو ٥٥ مليار متر مكعب نصيب مياه الشرب منها ٦ مليارات فقط والفاقد هو ١.٥ مليار تقريباً.. فقد تراجعت نسبة الفاقد الآن خلال السنوات الثلاث الماضية من ٣٤% فيما سبق إلى ١٦% فقط الآن وهذه النسبة ليست عالية ولكنها مقبولة إذا ما قورنت بالنسبة العالمية للفاقد وهي ١٢%!! فيجب ألا تغفل في هذا الصدد أن القاهرة الكبرى بها العديد من المناطق العشوائية والموجودة في أطرافها والتي لم يتم تقنين وضعها بعد حيث يقوم بعض الأهالي في هذه المناطق بكسر الخطوط الرئيسية للهيئة وتوصيل خطوط لها منها بمد مواسير من المحابس مما يسهم في تغذية منطقة عشوائية بالكامل بوصلات خلصة أي أنها مياه تم توصيلها بطرق غير قانونية لم تتم المحاسبة عليها وكانت هذه الظاهرة قد انتشرت بصورة واضحة في أطراف القاهرة كمناطق المرح والسلام وشبرا الخيمة ومناطق أخرى كثيرة بالجيزة أيضاً لم يتم تقنين وضعها بتوصيل مرافق إليها.. ولحل هذه المشكلة تم اللجوء إلى لجان المصالحة من خلال حملات متحركة تطلب من هؤلاء المواطنين التصالح مع الهيئة وتركيب عدادات للمحاسبة على المياه التي يحصلون عليها أن الخسارة التي تعود على الدولة في هذا الصدد ليست مياه الشرب مصدرها ولكن الصرف الصحي الذي يتم تحصيله كنسبة من تعريفية المياه فالتعريفية الحالية تنسم بالثبات وعدم مواكبتها للأسعار الحالية في حين أن تعريفية خدمة المياه تنقسم إلى ثلاثة مكونات أساسية أولها رد تكلفة ثمن التشغيل والصيانة وتتضمن الأجور والمصروفات الجارية والخامات ومستلزمات التشغيل واستهلاك الكهرباء وثانيها رد تكلفة الإحلال والتجديد وثالثها رد التكلفة الاستثمارية التي تم إنفاقها في هذه المشروعات (الإهلاك) . وما ينبغي الإشارة إليه هو أن متوسط التعريفية الحالية لا يفي إلا بحوالي ٦٠% من المكون الأول الخاص بالتشغيل والصيانة مما يكبد الدولة خسائر فادحة في هذا الصدد . على مستوى الجمهورية بأكملها فإن العجز في الإيرادات لمياه الشرب يصل إلى ١٤٠٠ مليون جنيه وبالنسبة للصرف الصحي يصل إلى ١٣٥٠ مليون جنيه أي بإجمالي ٢٧٥٠ مليون جنيه عجز في إيرادتهما معاً!! وهو ما يمثل الدعم الذي تقوم به الحكومة لهما سنوياً .

وبالنسبة للمكون الثاني الخاص بتكلفة الإحلال والتجديد فتقوم الدولة بدعمه سنوياً بمبالغ إضافية لما سبق تصل قيمتها إلى حوالي ١٥٠ مليون جنيه سنوياً بنسبة ١% تقريباً من إجمالي الاستثمارات المنفقة والمفروض أن تصل هذه النسبة إلى حدود ٤-٥%، أما بالنسبة للمكون الثالث وهو الاستثمارات فقد قامت الدولة في العقدين الآخرين بتنفيذ مشروعات مياه شرب وصرف صحي بإجمالي استثمارات يصل إلى ٥٥ مليار جنيه وهو ما يقدر بسعر اليوم بحوالي ١٥٠ مليار جنيه وليس من المنطقي بأي حال إهدار هذه الثروة أو عدم وضعها في الاعتبار .

وربما يتمثل طوق النجاة للخروج من المأزق الحالي فيما تقوم به وزارة الإسكان حالياً بإعادة هيكلة القطاع بحيث يكون ضمن مكوناته إنشاء جهاز تنظيمي رقابي يضمن الارتقاء بمستوى الخدمة المقدمة للمواطن من مياه الشرب والصرف الصحي وبسعر مناسب لجميع شرائح التعريفية من منزلي وتجاري وصناعي وسياحي وحكومي مع الأخذ في الاعتبار عدم تحميل المواطن محدود الدخل أية أعباء إضافية والحفاظ على الدعم المقدم له من خلال الشرائح المختلفة وبالقسط سيؤدي ذلك إلى تقليل الفاقد وتحقيق أفضل استغلال للمشروعات في هذا المجال وكذلك تقليل الأعباء الملقاة على عاتق الدولة من الدعم مما يمكنها من تنفيذ مشروعات مستقبلية تسمح بتغطية جميع أنحاء الجمهورية بمشروعات مياه وصرف صحي وفقاً لخطط زمنية تدريجية وسوف تكون هناك مهام جديدة متعددة لهذا الجهاز التنظيمي المزمع إنشاؤه من بينها وضع معايير الأداء الفنية والمالية وإجراءات الرقابة وتحديد أسس وضوابط إعداد دراسات التكاليف وتسعير الخدمات وتقديم المساعدات الفنية للجهات المعنية في إعداد الدراسات التي يتم بناء عليها حدود مستويات الأداء المستهدفة أي مدى مطابقة المياه للمواصفات والضغوط المطلوبة لوصول المياه إلى جميع أطراف الشبكات والأدوار العليا وكذلك مراجعة واعتماد خطة خمسية زمنية يتم إعدادها بمعرفة كل مرفق توضح النسبة المستهدفة من استعادة التكلفة سنوياً وتقييم إنجازات كل مرفق سنوياً وكذلك مراجعة وإجازة صيغ العقود والاتفاقات التي تنظم العلاقات المتبادلة بين جهات تقديم الخدمة والمستهلكين ومراقبة التزام الجهات المعنية بمعايير الأداء الفنية والمالية وإصدار التراخيص اللازمة لتشغيل محطات مياه الشرب والصرف الصحي (\*) .

يجب أن يعلم المسئولين أن مياه الشرب لم تعد تصل المساكن بقوة دفع الدعم فهي الآن سلعة فيها البعد التجاري وحسابات المكسب والخسارة ومادام المستهلك يدفع أكثر من أي وقت مضى فمن حقه أن يعرف الكثير عن السلعة التي يشتريها ، شهدت مياه الشرب ضجة كبيرة أثّرت نتيجة التغيير المفاجئ الذي حدث بشأن تسعيرها وكيفية احتساب شرائحها للجمهور فقد خرجت تعريفية المياه من دائرة الدعم ودافع المسئولون بمرفق المياه عن مبررات إلغاء الدعم قائلين: المتر المكعب تصل كلفته إلى ٥٥ قرشاً وسعر بيعه للمستهلك ١٣ قرشاً فقط ، وبالفعل تم تغيير الأسعار وتغيير مسمى الجهة المسؤولة عن المياه من مرفق مياه الشرب للقاهرة الكبرى إلى شركة مياه الشرب للقاهرة الكبرى والتي باتت واحدة من شركات الشركة القابضة وفوجئ المستهلك بأرقام فلكية في فاتورة المياه ورداً على الاستغاثة جاء إعلان المسئولين عن النظام السعري الجديد فالسعر ١٨.٥ قرش لأول عشرة أمتار مكعبة ثم ٢٣ قرشاً للمتر المكعب بعد ذلك ، لكن الحسابات فيما بعد كانت غير منطقية حيث جاء سعر المتر المكعب في بعض الفواتير ٦٠ قرشاً بل وصل في بعض الأحيان إلى ١١٠ قروش للاستهلاك المنزلي .

تؤكد د. زينب عوض الله رئيسة الجمعية المصرية لحماية المستهلك - أصبحت فاتورة المياه تمثل ربعاً للمستهلك.. حيث جاءت القيمة المالية للاستهلاك غير متفقة مع كمية الاستهلاك والسعر معاً وتستمر تداعيات المشكلة فرغم تحرير سعر مياه الشرب فإن مستوى الخدمة كما هو لم يطرأ عليه أي تغيير فانقطاع المياه في بعض المناطق مازال مستمراً وعدم وصول المياه إلى الأدوار العليا مازال يمثل ظاهرة وأن المياه تكون أحياناً محملة بالشوائب ورائحة غريبة ومذاق غير مستساغ .

**تقليل الفاقد في المياه :** أكدت ندوة الحلول العملية لتقليل الفاقد في المياه أن مشكلة الفاقد في المياه تعد من الموضوعات الاستراتيجية نظراً للزيادة السكانية وندرة المياه بالإضافة إلى المشاكل السياسية والخلافات الدولية على حصص المياه لكل دولة من دول المنبع والمصب في حوض النيل . وأوضحت الندوة التي نظمتها شركة تكنوميديا جروب TMG بالقاهرة الجديدة والتي شارك فيها مجموعة من المتخصصين في إدارة شبكات المياه أن مشكلة إهدار المياه هي مشكلة كل بلدان العالم، وأن معظم دول العالم الثالث، وفي مقدمتها عدة دول عربية تعاني من مشكلة فقدان المياه بسبب سوء الإدارة وقدم الشبكات ، وأن فاقد المياه يمثل خطراً اقتصادياً من حيث كمية المياه غير المستغلة، ومع ارتفاع تكاليف معالجة المياه وتكاليف التشغيل سنوياً والصيانة فإن الفاقد في المياه يمثل خسائر مادية مباشرة تعادل مليارات الجنيهات. بخلاف الخسائر المادية المباشرة وما يترتب على ذلك من انخفاض في مستوى الخدمة التي يمكن أن تقدمها شركة المياه مع ارتفاع مستوى الفاقد كما يترتب عليها تأثيراً بيئياً يمكن أن يؤثر بالسلب على البنية التحتية للطرق والمنشآت، وخلال الندوة استعرض الخبير الإنجليزي بول هاريسون التجربة الخاصة بالمملكة المتحدة في مجال تقليل الفاقد في المياه كما تم استعراض أحدث الأساليب المتبعة عالمياً في مجال تقليل الفاقد. وحول نشاط شركة تكنوميديا جروب وإسهامها في تقليل الفاقد من المياه تبين أن الشركة تعمل على توفير أحدث الأنظمة العملية في جميع المجالات مثل: التصنيع المحلي لعدادات المياه الحديثة Class C والتي تعمل بنظام القراءة عن بعد أو بالكرت المدفوع مسبقاً بالتعاون مع شركة

(\*)المصدر : مقال - ( أمل ابراهيم سعد ) .

Actaris-Itron وتوفير أحدث أنظمة القياس والتحكم بالتعاون مع كبرى الشركات العالمية مثل Siemens وإعداد منظومة تقليل فاقد المياه بالتعاون مع كبرى الشركات العالمية مثل Halma, Palmer & Radcom وأنشاء وتجهيز أول مركز تدريب مجهز بأحدث الأجهزة المحاكية للتشغيل الفعلي .

تعمل الشركة القابضة لمياه الشرب على التطوير والتحديث في جميع المجالات علاوة على إيجاد حلول عملية للعديد من المشاكل مثل الفاقد غير المحسوب في المياه ومن الحلول العملية استخدام العدادات الحديثة لإعادة بناء الثقة بين المستهلك وشركات المياه وأيضاً تقليل جزء رئيسي من فاقد المياه لدى نقاط الاستهلاك. كما تعمل الشركة القابضة على توفير أجهزة القياس الحديثة وربطها بالإدارات المركزية للوقوف على الأداء اللحظي لمنظومة المياه واتخاذ القرارات الملائمة لتحسين مستوى الخدمة للمواطنين . وتبذل الشركة القابضة وشركاتها التابعة كل جهودها مستخدمة التكنولوجيات الحديثة لتقليل الفاقد من المياه وتقديم خدمة مميزة في مجال مياه الشرب ومعالجة الصرف الصحي للحفاظ على بيئة نظيفة لحماية صحة المواطن المصري مؤكداً أن الشركة القابضة وشركاتها التابعة لن تتمكن من الوصول لهذا الهدف دون معاونة المواطن المصري وإظهاره لولائه لبلده الحبيبة في ترشيد استهلاك المياه والمحافظة على البيئة . وتضع الشركة خطة لتقليل الفاقد من المياه تتمثل في تركيب أدوات موفرة في الحنفيات لتقليل استهلاك المياه بنسبة ما بين ٥٠ إلى ٦٠% بالإضافة إلى تطوير الأدوات الصحية للوحدات الإدارية المجمعة ويكون الفاقد في المياه طبيعياً وتجارياً ويحدث الفاقد الطبيعي نتيجة لكسر مفاجئ في المواسير وفي الماضي كان هذا الكسر يستمر لساعات طويلة أما الآن وبعد تركيب أجهزة استشعار في الغرف الرئيسية يتم غلق المحبس عن الخط بمجرد حدوث الكسر وهذا يقلل من فقد المياه أما الفاقد التجاري يتمثل في الوصلات المسروقة ويتم تتبع هذه الوصلات وإجبار أصحابها على تركيب عدادات وتقوم الشركة بحملات توعية في المدارس وحارس العقارات لتعريفهم بأهمية المياه وتشجيعهم على تقليل استخدام المياه حيث يتم تقديم كيلو سكر وباكو شاي لأي حارس عقار يقوم بتخفيض استهلاك المياه بالإضافة إلى سحب خراطيم المياه من حارسي العقارات الذين يستخدمون المياه في رش الشوارع وغسيل السيارات .

تم تطبيق جزء من هذه الأساليب الحديثة في بعض الشركات والتي أدت إلى تخفيض الفاقد بصورة كبيرة وجاري استكمال إدارة أتران الشبكة والتي تم فيها تركيب عدادات على مناطق الشركة (الزون) لقراءة التصرفات وتوزيع المياه على المناطق وتحديد نسبة الفاقد في كل منطقة وجاري استكمال المنظومة بتركيب أجهزة الـ Pressure Logger لنقل الضغوط والتصريفات إلى قيادات الشركة مع استكمال الأجهزة الخاصة بالفاقد في تقليل نسبة الفاقد وسرعة تحديد أماكن التسرب وإصلاحها من خلال ضبط الضغوط والتصريفات بالشبكة وما يطرأ عليه من تغيير يمكن قراءته في نفس اللحظة بإدارة الشركة .

إن الكشف عن التسرب يتكون من ست خطوات متتالية ومتساوية في الأهمية وهي: ١- ميزان المياه: Water Balance. ٢- جمع البيانات الخاصة بتصريفات وضغوط الشبكة. ٣- تحديد خط المواسير المتسرب بواسطة Noise Loggers. ٤- تحديد نقطة التسرب بواسطة: Correlator حيث يتم تحديد مكان التسرب في مكان لا يتعدى بضعة أمتار. ٥- التأكد من مكان التسرب عن طريق الميكروفون الأرضي: Ground Microphone للتأكد من وجود التسرب في المسافة التي حددها الكورليكتور. ٦- إدارة الضغوط Pressure Management and Control والضغط هو العامل الرئيسي للتحكم في كمية المياه المتسربة، حيث أن تقليل ضغط الشبكة يعني تقليل الفاقد منها.

(\*) أشار الدكتور أحمد نظيف، رئيس مجلس الوزراء، في مؤتمر السياسات الاجتماعية المتكاملة في مصر، أن الحكومة تدرس كل الخيارات لرفع كفاءة الدعم، وزيادة فاعليته، عن طريق تقليل الفاقد، وترشيد الاستخدامات الموجهة "الترشيد" هو النتيجة، التي تسعى الحكومة لتوعية المواطنين بأهميتها، بل بضرورتها، وتقوم الحكومة بتوفير الخدمات العامة، والسلع الأساسية للمواطنين، وهو ما يضعها تحت ضغوط كبيرة، خاصة في ظل أزمة اقتصادية عالمية حاصرت الجميع، فإن الغالبية العظمى من المواطنين لا يدركون ذلك، ومن ثم كانت هناك مبادرات من عدد من الوزارات الخدمية لتوعية المواطن بضرورة الترشيد من أجله وأجل أبنائه. ويجب معرفة أن مصر تدفع يومياً ٦.٤ مليون جنيه لدعم كوب ماء الشرب لسكان القاهرة فقط، فإن الدول تدعم متر المياه المكعب بما يقرب من جنيه حيث تكلف من ١١٠-١٢٥ قرشاً وبيعاً في المتوسط بـ ٢٣ قرشاً فقط، وتوجد حالياً ١٣ محطة انتاج مياه على مستوى القاهرة الكبرى تقدم يومياً ما يقرب من ٦.٤ مليون متر مكعب فإن الدولة تدعم هذه الكمية بما يقرب من ٦.٤ مليون جنيه يومياً . وعلى الرغم من الموارد المحدودة للمياه بجمهورية مصر العربية، فيوجد فاقد للمياه قد يوفر مليارات للدولة يتم إنفاقها في مشروعات جديدة يستفيد بها المواطنون، فحسب

(\*)المصدر : مقال - ( أحمد نصر الدين ، هاني يونس ) .

الدراسات التي قامت بها الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي يوجد فاقد في مياه الشرب يتراوح بين ٢٥% و ٣٥%، من كمية المياه المنتجة، هذا ما يؤكد المهندس أحمد المغربي، وزير الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية، مشيرًا إلى أنه عند تقييم الفاقد من النواحي المادية فإن إجمالي الفاقد اليومي المقدر حاليًا يبلغ ١٣.٣ مليون م٣، أنفقت عليها الدولة استثمارات تزيد على ١ مليار جنيه، وهو يمكن أن يغطي احتياج أكثر من ٤٤ مليون نسمة من مياه الشرب ، كما أن إنتاج هذه المياه المفقودة قد يكلف الدولة ما يقرب من ٢.٩ مليار جنيه سنويًا!! هذه الخسائر، والتي ترجع لأسباب فنية أو بسبب سلوكيات المواطنين، لا يمكن أن تقوم الحكومة بحلها منفردة، وإنما تقتضي مشاركة المواطن والحكومة معًا لوضع الحلول، وبذل أقصى الجهود لإيقاف هذا النزيف المستمر من الخسائر بما يعود على المواطن، وبشكل مباشر بفوائد، سواء بتلقي خدمة متميزة، أو بتوسيع نطاق الخدمة، وتوفير المياه لمواطنين آخرين . وقد بدأت وزارة الإسكان وحاولت تقليل الفاقد في كافة المجالات، حيث تم تفعيل برامج الكشف عن التسرب في جميع شركات المياه، وتطوير أنظمة مراقبة الشبكات، ومن المؤكد أن مجهودات تقليل التسرب سوف يكون لها مردودها الاقتصادي، بالإضافة إلى المردود البيئي. لا يقتصر دور الوزارة على علاج أسباب الفاقد من المياه للوصول به إلى الحد الأدنى، وإنما يمتد أيضًا إلى ترشيد الاستهلاك، وتقليل الفاقد بالمنزل، عن طريق حملات التوعية، واستخدام الأدوات الصحية المرشدة لاستخدام المياه، وتوفيرها بسعر رمزي للمستهلك. إن احتياجات مصر من المياه في عام ٢٠٥٠، سوف تمثل نحو ٢٠% من إجمالي كمية المياه الواردة، وبالتالي فترشيد الاستهلاك لم يعد ترفًا بل ضرورة، فتسرب نقطة مياه واحدة بشكل منتظم وبطيء قد يهدر نحو ٤٠ لترًا في اليوم، فما بالنا بملايين الأمتار التي تهدر بلا فائدة. قد تبدو فاتورة الكهرباء في بعض الأحيان رادعًا لمن يسرفون في استهلاك الكهرباء، ولكن وزارة الكهرباء حددت محورين رئيسيين لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية، كما يقول د. حسن يونس وزير الكهرباء، المحور الأول يتمثل في عدد من الإجراءات ينفذها قطاع الكهرباء والطاقة الكهربائية، بينما يتمثل المحور الثاني فيما يمكن أن يقوم به المواطن في سبيل ترشيد الاستهلاك. فيما يتعلق بالمحور الأول أنه يتم من خلال خفض الفاقد في الشبكة الكهربائية القومية، عن طريق تطوير قياس الفقد، وإدارة الأحمال الكهربائية، بالإضافة إلى خفض معدلات استهلاك الوقود، ودعم وترويج صناعة خدمات الطاقة، باستخدام المعدات الكهربائية الموفرة للطاقة. وقد يكون من المهم التركيز على أن قطاع الكهرباء قام بعدد من الإجراءات لنشر ثقافة استخدام اللبكات الموفرة للطاقة، تمثلت في تقديم المساعدة الفنية، وإعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية، لتشجيع التصنيع المحلي للمبات الموفرة للطاقة، وتم بالفعل إنشاء ٦ مصانع لللبات والمحولات الإلكترونية، أن توفير لمبة موفرة لكل مشترك يعني توفير نحو ٢٤ مليون لمبة، توفر قدرات توليد تصل إلى حوالي ٢٠٠٠ ميجاوات. وحول ما يمكن أن يقوم به المواطن لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية، يقول الدكتور حسن يونس: لقد قامت الوزارة بنشر إجراءات مبسطة لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية، على الموقع الإلكتروني الخاص بالوزارة [www.Moe.gov.eg](http://www.Moe.gov.eg) للإضاءة ولعدد من الأجهزة المستخدمة، منها: التكييف، السخان، الفرن الكهربائي، والغسالات، فمع زيادة استخدام الأجهزة الكهربائية في المنازل، يزداد استهلاك الكهرباء.

ربما تكون المياه هي شخصية العام ، بل هي بطل شهري يوليو وأغسطس؛ فمن أزمات نقص المياه في الداخل والخارج، إلى الفيضانات العارمة التي شهدتها الولايات المتحدة وأوروبا وآسيا وأدت إلى مقتل وإصابة الآلاف وتشريد الملايين، ومرورًا بدراسات وتحذيرات متشائمة من صراعات مستقبلية عن المياه، ونهاية بمؤتمر موسع استضافته العاصمة السويدية بمناسبة احتفال العالم بالأسبوع العالمي للمياه، وكان أكثر تفاؤلاً فيما يتعلق باحتمالات نشوب صراع مستقبلي حول المياه .

نظرًا لتزايد طرح مشكلة الاستهلاك المتزايد للمياه في العالم والناجم عن ارتفاع أعداد السكان وأنماط الاستهلاك السيئة للمياه، تزايدت المؤتمرات وورش العمل والجلسات والاتفاقيات التي تناقش مشكلة نقص المياه في العالم، وظهرت من خلالها اقتراحات عديدة تتضمن بعض الحلول لهذه القضية. كما بادرت الكثير من المنظمات والهيئات والجهات المعنية بسن قوانين ولوائح لحماية الثروة المائية في العالم أجمع كمحاولة منها للتصدي للمشكلة التي تهدد الأمن والسلم الدوليين . وكثيرًا من الدعوات الخاصة بضرورة ترشيد استهلاك المياه، وعلى الرغم من أنها لم تصل إلى مستوى يمكن الاعتماد عليه كوسيلة وحيدة لحل المشكلة، فإن هذه الدعوات مازالت تستحق المزيد من الاهتمام لكي تنجح في تطوير علاقة الفرد مع المياه العذبة، وفي استيعابه لمحدودية المياه، كما أن هذه هي الوسيلة الأمثل للتصدي إلى المشكلة بدلًا من انتظار اتفاقيات أو مناقشات قد تستغرق وقتًا طويلاً للتوصل إلى أي نتيجة ملموسة ، فعند الوصول إلى حالة الاستخدام الأمثل للمياه فيكون بمثابة إضافة مصدرًا جديدًا للماء بالفعل، فالدراسات التي أجريت في هذا المجال تدل على أن نسبة التقليل الممكنة من استخدام

المياه هي من ٤٠ إلى ٩٠% في قطاع الصناعة، وبين ١٠ إلى ٥٠% في قطاع الزراعة، كما يمكن تقليل استخدام المدن للمياه بنسبة الثلث دون المساس بنوعية الحياة • ولقد ساهمت بعض المشروعات حقاً في توفير المياه لمزيد من السكان المحرومين منها، لكنها لم تتمكن من إيجاد حلول جذرية لمشكلة المياه، بسبب افتقاد الدول التي نفذت هذه المشروعات للإدارة الجيدة والتخطيط الاستراتيجي الفعال • فعلى سبيل المثال، تم بناء عدد من محطات تحلية المياه على سواحل البحر الأحمر، ولكن نظراً لأن الزراعة تستهلك الجزء الأكبر من المياه العذبة، فقد تم توجيه الجهود لمحاولة زيادة إنتاجية المياه من خلال استخدام تقنيات ري حديثة تكفل الاقتصاد في المياه لإنتاج بعض أنواع المحاصيل الزراعية. وفي الوقت نفسه فإن دعوات إبطاء النمو السكاني في عدد من الدول العربية لاسيما الدول الأفريقية في ظل غياب خطة استراتيجية للتعامل مع المياه على المدى المنظور تبدو كأحدى الطرق المناسبة لسد حاجات السكان للمياه في المستقبل • والحقيقة أنه قبل طرح أي حلول للتصدي لمشكلات نقص المياه، فإنه لا بد من العمل على توعية رجل الشارع العادي بأهمية قطرة الماء له ولعائلته، حتى لا تقع الأجيال المقبلة في مزيد من المشكلات التي قد تؤدي إلى حروب وصراعات • الأمر بالتأكيد يحتاج إلى وقت في بدايته، نظراً لأن الوعي بأهمية المياه خاصة في الدول النامية في مستوى متدن للغاية، بينما تحرص غالبية الدول المتقدمة على توجيه الأطفال وريبات البيوت إلى أهمية المشكلة رغم أن هذه الدول ربما لا تعاني حالياً من هذا النقص. ومن هنا لا بد أن تبرز قضية هامة، وهي ضرورة توظيف مناهج التعليم الأولى في التوعية بالقضية حتى يتعلم النشء ويتطور لديه الوعي بأهمية المياه لحياته، وبالتالي يتطور لديه الشعور بضرورة الحفاظ عليها وبالأسلوب الواجب إتباعه في سبيل الحفاظ على تلك المادة الهامة • وفي هذا الصدد، يجب أيضاً إشراك المجتمع المدني وأفكاره المتجددة في حل المشكلة، وذلك من خلال المنظمات غير الحكومية القادرة على الوصول إلى الفرد وإقناعه بالرسائل المطلوبة، فهذه المنظمات يمكن أن تلعب دوراً مهماً في توعية المواطنين، كما أنها يمكن أن تقدم حلولاً واقتراحات للقضية لا يقتصر تنفيذها على الحكومات فقط •

ومن أمثلة الحلول المقترحة عالمياً أيضاً رفع أسعار استهلاك المياه، وهو حل ربما يكون مجدياً في الدول ذات الاقتصاديات القوية، وهناك أيضاً بحث سبل تقليل الفاقد المائي، سواء في الزراعة أو في الصناعة، وهناك حل يتعلق بضرورة عقد علاقات مشاركة مع القطاع الخاص لإدارة الموارد المائية، وهي فكرة صالحة أيضاً للتطبيق في الدول ذات الأنظمة الرأسمالية العتيقة، ولكن في كل الأحوال، لا بد من تنسيق الجهود العلمية والتنظيمية للحد من المشكلة •

والحقيقة أن طرح فكرة مثل إنشاء هيئة لتوزيع المياه بين دول منطقة الشرق الأوسط كانت من الحلول التنسيقية الهامة. ولكن لم يتم تنفيذ الفكرة على أرض الواقع، ويبقى أيضاً أن نذكر أن طرح الحلول المبتكرة التي تتجاوز تعقيدات السياسة من الأمور التي يجب وضعها في الحسبان عند البحث عن حل لمشكلات المياه. إن حل أزمة المياه أمر ممكن، ولكنه بحاجة إلى إرادة سياسية، وفي هذا الصدد، فإن الجميع مطالبون بإعادة ترتيب الأولويات بما يجعل أزمة المياه تنال المكانة التي تستحقها وتوضع في مصاف القضايا المصيرية التي لا تقل أهمية عن باقي التحديات السياسية والاقتصادية، فبالقدر الذي يتم فيه التعاطي مع الأمن المائي بالجدية والأهمية التي توازي الأمن القومي والعسكري، وبالقدر الذي يتم من خلاله تشجيع البحث العلمي وتطبيق وسائل التكنولوجيا الحديثة في إيجاد حلول لأزمة المياه، إلى جانب اختيار إدارة جيدة واستخدام أمثل للموارد المائية المتاحة، فإن فرص حل هذه الأزمة ستزيد •

**اكتشافات وابتكارات حديثة لترشيد المياه (\*)**: في ظل استراتيجية الدولة للحفاظ على المياه مستقبلاً لمواجهة التحديات وتوصيل المياه لكل فرد حصل مبتكران على براءتي اختراع في مجال ترشيد المياه بالمنازل والمصانع بما يمكن أن يوفر كميات كبيرة لاستصلاح وزرع مئات الآلاف من الأفدنة فالاختراع الأول يهدف إلى ترشيد المياه في المنازل والاختراع الثاني لترشيد هالك المياه بالمصانع •

وقد صمم سمير عبد العال المشرف بهيئة قناة السويس جهازاً لتنظيم وترشيد مياه الشرب وحصل به على وسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى عام ١٩٨٣، ويقول إنه لعدم وجود طريقة موحدة لتوزيع المياه على المستهلكين بكميات متساوية ومناسبة بقدر الإمكان كان من المهم البحث عن حل عملي لترشيد الاستهلاك عبر جهاز لتقنين الأحمال المائية مما يضمن عدالة توزيع المياه بجميع الأدوار، فكر الباحث في تصميم جهاز ذاتي الحركة لترشيد مياه الشرب بحيث يوضع الجهاز بعد المحبس الرئيسي للمستهلك ليعمل تلقائياً مع أي تغير لضغط المياه بالشبكات الرئيسية وبدون تدخل بشري في ضبط كمية المياه فالجهاز يتحكم فيها داخل كل شقة ليحصل سكان

(\*) المصدر : مقال - ( أشرف أمين ، أحمد نصر الدين ) •

العقارات التي لا تتعدى خمس طوابق على نفس ضغط الماء دون طلبات أو خزانات، وبالنسبة للمباني الأكثر من خمس طوابق فإن الجهاز يساعد على توزيع المياه في وجود طلبات الرفع حتى لا تتضرر الشقق، كما أنه يسهم في عدالة توزيع المياه على المستوى الأفقي بين المساكن المختلفة • وقد حصل على براءة الاختراع الأولى للجهاز في عام ١٩٨٤ وقام بتصميم عدة نماذج من الجهاز تم تصنيعها بالمصانع الحربية وتجربتها في عمارات ببورسعيد وإحدى القرى السياحية لتعميم المشروع إلا أنه لبطء الإجراءات لم يكتمل المشروع، وخلال هذه الفترة قام بإجراء تعديلات هندسية على الجهاز ليحصل به على براءة اختراع ثانية ليصبح التصميم المعدل أعلى كفاءة وأكثر ترشيحاً للمياه وأسهل من سابقه وغير معقد في تنفيذه، كما أنه لا يتطلب صيانة دورية، وعلى ذلك عرض الباحث الاختراع على مجلس الشعب، بهدف إصدار قرار تشريعي بتركيب جهاز تقنين الأحمال المائية على مستوى الجمهورية لترشيد استهلاك المياه بجميع الوحدات السكنية والمصالح الحكومية أسوة بعدادات المياه والكهرباء كما أبدت الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحي موافقتها على الجهاز واستعدادها لتبني الاختراع بالتعاون مع مركز بحوث البناء والإسكان وطبقاً للتقرير الفني الذي أجراه الدكتور مدوح يوسف بهندسة القناة على الجهاز فوصلت نسبة الوفرة إلى حوالي ٤٠% ومن حيث دراسة الجدوى الاقتصادية فإن ترشيد استهلاك المياه في ستة سنوات يغطي تكلفة سعر الجهاز، وأوصت الدراسة بتعميم الجهاز لأهميته، وإلى أن يصدر التشريع القانوني فإن جهاز تنمية الابتكار والاختراع بأكاديمية البحث العلمي يقوم بإعداد نماذج للجهاز بتمويل من الصندوق الاجتماعي بهدف عرض الجهاز عملياً لتجربته •

أوضح الدكتور مغاوري شحاتة دياب رئيس الجمعية العربية للمياه الصحية أهمية التوصية بضرورة إضافة عنصر الماغنسيوم والكالسيوم عند ضخ أو تعبئة المياه نظراً لأهميتها في منع أمراض القلب وضمان نمو صحي للأطفال بالإضافة إلى اتخاذ موقف حاسم وحازم تجاه وضع اشتراطات صحية صارمة ومراجعة جميع محطات تعبئة المياه الطبيعية المسماة خطأ بالمياه المعدنية ، لأنه لا يوجد أي مياه معدنية في مصر بل هي مياه آبار جوفية معالجة بينما طالب الدكتور ضياء القوصي خبير المياه الدولي بمراجعة البيانات المكتوبة على عبوات المياه الطبيعية من قبل وزارة الصحة لضمان عدم التلاعب وحصول المواطن المصري على مياه نقية صحية غير متدنية النوعية •

أما الدكتورة شفيقة ناصر أستاذ صحة مياه والتغذية بكلية الطب جامعة القاهرة فقد أكدت أن شرب المياه غير الصحية قد يسبب أمراض: "الكوليرا والتيفود والتهاب الكبد الوبائي وإسهال الأطفال، وملامستها والاستحمام بها قد يسبب الجرب أو التينيا، وأضافت أن ٨٠% من الأمراض تنتقل عن طريق المياه ويسبب نقصها أو بوصولها ملوثة عن طريق الكيماويات أو العناصر الثقيلة بها نتيجة الصرف الصناعي أو نقلها وتخزينها عبر مواسير وشبكات وخزانات مصنوعة من مواد خطيرة مثل الأسبستوس أو نوعية غير صحية من البلاستيك والزهر •

**المواصفات الصحية لمياه الشرب (\*\*):** مازال البحث عن المواصفات الصحية في مياه الشرب والذي يحذر من خطر يسير في اتجاهين أولهما يتمثل في غياب بند الصيانة للشبكات بالشوارع والمنازل وبالتالي فإن الثقوب الموجودة بالمواسير تتسرب منها مياه الصرف غير الصحي لتختلط بمياه الشرب ، أما الخطر الثاني فهو يتمثل في أن بقايا الكلور الخارجية من المحطات إلى النيل عندما تختلط بسوائل مساحيق الغسيل التي تلقى في النهر فإنها تتفاعل مع بعضها البعض وينتج عن التفاعل مركبات الكلورامين الضارة بالصحة • وجود "الكلور" في مياه الشرب كان المقصود منه تطهير المياه من الملوثات .. ولكن مراكز البحث العلمي العالمية أكدت أخيراً أن "الكلور" له أضرار مدمرة على صحة الإنسان أقلها إصابته بأمراض تصلب الشرايين وبعض أنواع السرطانات والفشل الكلوي وأمام هذا الخطر بدأت المراكز الصحية في العالم تعلن عن استخدام وسائل جديدة في تطهير مياه الشرب بعيداً عن "الكلور" بكل أخطاره بعض الدول تستخدم الآن "الأوزون" في تطهير المياه ولكن هناك عدداً كبيراً من الدول بدأت تستخدم وسيلة جديدة اسمها "الأشعة فوق البنفسجية" في تعقيم مياه الشرب ومعالجة الصرف الصحي • وفي مصر بدأت التجربة تأخذ شكلاً جاداً في استخدام الأشعة فوق البنفسجية في التعقيم تحت مسمى "نظام الالترافيولت" UV هل تنقذ "الالترافيولت" المواطن المصري من خطر تلوث المياه. فإن استخدام الأشعة فوق البنفسجية في تعقيم مياه الشرب ومعالجة الصرف الصحي تجربة حديثة تنفذ لأول مرة في مصر في أربع محطات لمياه الشرب والصرف الصحي، فهل تحقق تلك التجربة الحفاظ على صحة المواطن من أضرار الفشل الكلوي وغيره من الأمراض التي أصبحت تهدد الجميع ، ويرى المسؤولون عن مياه الشرب في مصر أن استخدام الأشعة فوق البنفسجية "الالترافيولت" كأحدث النظام العالمية لتعقيم مياه الشرب ومعالجة مياه الصرف الصحي هو

(\*\*) المصدر : مقال – ( زينب عبد الرزاق ) •

الوسيلة الأقل تكلفة والأسهل استخدامًا والأكثر أمانًا عن غيرها من الأنظمة الأخرى حتى الآن فمن حيث التكلفة تقل بنسبة ٢٥% في تنفيذ الاعمال المدنية والميكانيكية والكهربائية للمحطات التي تصل طاقتها حتى ٥٠٠ ألف متر مكعب يوميًا ويحقق كفاءة أعلى بنسبة ١٠% للتخلص من البكتريا ويحتاج لمساحة أقل للتخزين بالإضافة إلى سهولة تركيب معداته بنسبة ٧٠% نظرًا لأن المعدات أقل والصيانة أسهل وكذلك تكلفة التشغيل عبارة عن مصدر كهرباء فقط لتشغيل اللمبات الكهربائية المستخدمة في النظام الجديد .

وقد أوضح رئيس الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحي أن تعقيم المياه ضروري ويتم بواسطة عدة أنظمة معتمدة من منظمة الصحة العالمية ومن وزارة الصحة عندنا طبقًا لمواصفات دقيقة يتم تطبيقها بكل حذر لأنها تتعلق بصحة المواطن المصري ، ومن ضمن الأنظمة المعتمدة "الكور" الذي يقضي على البكتريا والميكروبات ويتم حسابها بدقة عن طريق المعامل الموجودة بالمحطات والكيمائيين الذين يقومون بتحليل عينة المياه الداخلة إلى المحطة من المأخذ ويتم حقن جرعات داخل المحطة وجرعات أخرى في نهايات الشبكات ليستمر تعقيم المياه بالحدود المسموح بها في المواصفات . وهناك طرقًا أخرى للتعقيم منها استخدام الأشعة فوق البنفسجية وهي "الترافولت" وهي مستخدمة في معظم دول العالم ولكن داخل المحطات فقط ويتم حسابها بدقة وبصورة مبسطة . أما عن نظام "الترافولت" أنه عبارة عن مجموعة من اللمبات تشبه لحد كبير لمبات النيون يتم توجيهها بحسابات معينة إلى تيار المياه المار أمامها للقضاء على البكتريا بشرط أن تكون هذه المياه غير معكرة لدرجة محددة أي شفافة تقريبًا وشبه خالية من العكارة حتى درجة معينة . بدأ استخدام "الترافولت" في البداية في تعقيم أدوات الجراحة والمعدات الدقيقة وتعقيم المعلبات المحفوظة في أكياس وتوجد هذه الأشعة في الطبيعة ضمن أشعة الشمس ويتم إنتاجها صناعيًا وتركيز معين من خلال لمبات . وتعتمد فكرة عملها على أنها تقضي على الحمض النووي داخل الميكروب والبكتريا وتقضي عليها . وبدأ تنفيذ نظام الترافولت بتكاليف عالية في العالم من تطور الأبحاث وصلت التكلفة تقريبًا إلى نفس تكلفة التعقيم بالكور . ولذلك انتشرت فكرة استخدامها لتنوع أساليب التعقيم وعدم الاعتماد على مصدر واحد لمواجهة أي نقص في غاز الكور في الأسواق مع مراعاة عدم الاستغناء عن الكور على الإطلاق في تعقيم الشبكات التي تستخدم حاليًا في جميع العالم لضمان وجود الجرعة القانونية المتبقية للكور وعدم تلوث مياه الشرب عند أطراف الشبكات أن نظام التعقيم "بالترافولت" يتميز بسهولة النقل والتداول عكس ما يتطلبه نقل الكور من الاحتياطات الأمنية الشديدة التي تتخذ أثناء نقله بالإضافة إلى سهولة استخدامه داخل المحطات ورخص تكلفة استهلاك الكهرباء على مدار عمر المحطة .

أن أسلوب تركيب لمبات الترافولت أسرع وأسهل في الصيانة كما أن قطعة الغيار الوحيدة المستخدمة هي "اللمبة" بخلاف الكور ومصدر الكهرباء الذي يحتاجه ذلك النظام أقل بكثير مما يحتاجه الكور بالإضافة إلى الكفاءة الأعلى في التخلص من البكتريا والفيروسات والكائنات الحية الدقيقة . أن النظام الجديد للتعقيم يستغرق من ١٢-١٨ شهرًا للإتشاء ويتم بعد تركيب المحطة تشكيل لجنة من وزارات الإسكان والصحة والبيئة والزراعة والري لمتابعة تقويم التجربة حيث يتم تكليف أساتذة من كليات الهندسة بحيث تعمل كل كلية منفصلة تجارب التحاليل أسبوعيًا وشهريًا على الأربع محطات المختارة ويستمر التقويم على مدى ستة أشهر على أن يعد تقرير شامل لتقويم هذه التجربة. ويتم العمل خلال المرحلة الحالية بمعدات مستوردة من الخارج وبعد إقرار التجربة ستكون هناك نسبة كبيرة للتصنيع المحلي . يشرح د. محمد محمود زهران أستاذ الكلى والمسالك البولية بطب القاهرة أن الغرض من معالجة المياه لتصبح صالحة لشرب الإنسان هو تنقيتها بثلاث مراحل يكمل بعضها البعض :

المرحلة الأولى: إزالة المواد العالقة مثل بقايا الطمي وذرات الرمال وجميع الجزيئات العالقة المختلفة . وهذا يتم عن طريق خزانات عملاقة لترسيب هذه العوالق ثم يتبعها المرشحات الكبيرة .

المرحلة الثانية: إزالة الملوثات الكيماوية مثل المعادن الثقيلة والأحماض والأملاح الضارة وهذا يتم بطريقة التبادل الأيوني بأجهزة عملاقة تسحب من المياه كل هذه المواد خاصة المعادن الثقيلة .

المرحلة الثالثة: إزالة الملوثات البيولوجية وأهمها البكتيريا الضارة والمسببة للأمراض المعوية المعروفة خاصة في أمراض الصيف ومصر هي البلد الوحيد الذي ما زال يستعمل غاز الكور للقضاء على البكتريا في المياه .

والجدير بالذكر أن المرحلة الثانية وهي التبادل الأيوني لا تطبق في مصر والنتيجة كم هائل من هذه الكيماويات والمعادن تكون ذائبة في مياه الشرب ولها مخاطرها الصحية . أما عن استعمال الكور لقتل البكتريا فقد ثبت أن هناك مضاعفات صحية متعددة وبعضها خطير على صحة الإنسان بل وحياته نفسها خاصة إذا اختلفت نسبة تركيزه عن المعدل المسموح به عالميًا ولقد لوحظ فعلاً أن استهلاك محطات تنقية المياه للكور قد يزيد أو يقل حسب خبرة الفنيين المتخصصين في المحطة فالبعض يستهلك كمية أقل وهذا يعني أن الخاصية الفعالة للقضاء



على البكتيريا الضارة قلت فاعليتها وبالتالي فمياه الشرب ما زالت ملوثة بالبكتيريا الضارة التي تسبب المرض المعوي وخلافه. وبعض المحطات تستهلك كميات من الكلور أكثر من المعدل المعروف وبالتالي تزيد نسبة الكلور في مياه الشرب ولها أضرارها الخطيرة، والأخطر من هذا أن بعض المحطات تحقن الكلور مباشرة في مدار المياه في أثناء تعطل المحطة عن العمل والنتيجة زيادة رهيبة في تركيز الكلور في مياه الشرب وحتى الإنسان العادي يمكن أن يشم رائحة الكلور في مياه بالإضافة إلى تغير طعم المياه نتيجة لهذه الزيادة ومخاطر زيادة نسبة الكلور في المياه كثيرة يذكر منها أستاذ الكلى والمسالك البولية:

أولاً: زيادة الكلور في مياه الشرب تؤدي لزيادة إفراز الأحماض في بول الإنسان في محاولة من الكلية للتخلص من هذا الدخيل الغريب وهذا البول الحامض هو عامل مساعد أكيد في ترسيب الكثير من الأملاح داخل أنابيب الكلية وبالتالي زيادة نسبة الحصوات البولية. خاصة حصوات حامض البولييك حيث ثبت أن ترسيب هذا الحامض المسبب للحصوات تزيد ستين مرة في البول الحامض عنها في البول الطبيعي هذه الحصوات لها مضاعفاتها على وظيفة الكلية بالإضافة للمعاناة من المغص الكلوي التي هو أشد أنواع الألم الذي عرفه الإنسان •

ثانياً: تعامل الكلور الزائد وتفاعله بالمواد العضوية بالمياه ينتج عنه شدة أملاح عضوية ذات ذرات نشيطة. هذه الذرات النشيطة قد تؤدي إلى تدمير خلايا الكلية بطريقة تراكمية مما قد يؤدي للفشل الكلوي مع استمرار استعمال المياه ذات النسبة العالية من الكلور • بالإضافة إلى ذلك فإن تفاعل الكلور مع المواد العضوية ينتج عنه مواد كلوروهيدروجين ذات أنشطة مسرطنة • وهي تكون العامل الأساسي والفعال في الإصابة بمختلف أنواع السرطانات والأورام الخبيثة سواء كان بالكبد أو الكلية أو المثانة البولية لذلك فجميع دول العالم منعت استعمال الكلور في تنقية مياه الشرب واتجهت إلى طرق فيزيوكيماوية فعالة للقضاء على البكتيريا الملوثة للمياه. نذكر منها:

( ١ ) استعمال الكربون المشع •

( ٢ ) استعمال الأشعة فوق البنفسجية وهاتان الطريقتان أمينتان وليس لهما أي مضاعفات تذكر •

إن علاقة غاز الكلور الموجود في مياه الشرب بإصابة الإنسان المصري بتصلب الشرايين علاقة تثير القلق • يقول د. عمر زاهر أخصائي أمراض القلب بمعهد القلب القومي كان الاعتقاد السائد أن "الكوليسترول" هو المسئول الأول عن مرض تصلب الشرايين لأكثر من ٣٠ عاماً مضت على الرغم من أن نصف عدد حالات الأزمات القلبية من نصيب الذين يكون معدل "الكوليسترول" عندهم عادياً أو منخفضاً ولكن الاتجاه الحديث يحذر من تأثير "الكلور" المضاف إلى مياه الشرب والذي يؤدي إلى زيادة حالات "تصلب الشرايين التاجية" حيث تشير الإحصائيات العالمية الطبية إلى الازدياد المطرد في حالات شيخوخة الجلد المبكرة والسرطانات وتصلب الشرايين منذ إضافة الكلور للماء في أوائل القرن العشرين وقد زاد معدل الإصابة بمرض تصلب الشرايين بشكل وبائي وقد بدأت "كلورة الماء" منذ أوائل القرن الماضي للقضاء على بعض الأمراض المنتشرة بسبب الماء الملوث مثل "الدوسنتاريا" و"حمى التيفود" .. وكفي القول أن ٩٨% من مياه الشرب في العالم يتم تعقيمها باستخدام الكلور حتى بعض الدول بدأت في استخدام الأوزون بديلاً عن الكلور بسبب الأضرار التي يسببها زيادة نسبة الكلور في الماء • وشرب الكلور أو استنشاق بخار الماء أثناء أخذ حمام ساخن يسبب "أكسدة" الكوليسترول في الدم وبالتالي يترسب الكوليسترول المتأكسد على جدار الشرايين التاجية" •

وقد كشفت الدراسات التي أعدها مجلس الجودة البيئية بأمريكا عن ارتفاع الإصابة بمرض السرطان بنسبة ٤٤% بين من يستخدم ماء "مكلورا" عن من يستخدم غير ذلك بالإضافة إلى أن استنشاق الكلور في حمامات البخار وداخل الحمامات في المنازل أخطر بكثير من شرب نفس الماء وهذا البخار الذي يتم استنشاقه محمل في النهاية بمواد مسرطنة يكون امتصاصها أسرع من خلال الرئة عنه عن طريق المعدة ولذلك نحذر شرب الماء مباشرة من الصنابير ويستحسن تركها لمدة تصل إلى ساعة قبل تناولها حتى يتطاير الكلور منها •

وفي رأي الدكتور هاني عبد العال الأستاذ المساعد بكلية علوم القاهرة كانت الوفيات قبل استخدام الكلور كمطهر لمياه الشرب تعادل وفاة واحدة لكل ألف شخص بسبب التيفود فقط ولكن اليوم أصبح الكلور هو الضمان الوحيد للحفاظ على المياه نقية ومحمية من الملوثات في شبكات المياه حيث يتم إضافة الكلور بمقدار ٠.٥ جزء من المليون وفي الشبكات الكبيرة يضاف الكلور مرة أخرى في مواقع متفرقة من الشبكة وبعد انتهاء الكلور من تفاعله مع جميع المواد المعدنية والعضوية يتبقى جزء منه في مياه الشرب وهذا ما نشعر به عن طريق الرائحة والطعم إلا أن بداية الخطر تكون في الاعتقاد عليه • وقد اكتشف العلماء في السبعينيات أن إضافة الكلور للماء ينتج عنه مواد خطيرة بسبب تفاعل الكلور مع المواد العضوية الموجودة بالماء مما يؤدي إلى تقشي مشاكل صحية خطيرة ويأتي هذا التفاعل مع المواد الطبيعية مثل بقايا الأشجار المتحللة والمواد الحيوانية. وتكمن خطورة الكلور في استنشاقه أثناء الحمام الساخن لأن الماء عند شربه يأخذ طريقه إلى الجهاز الهضمي ومن ثم إلى الجهاز

الإخراجي وفي النهاية فإن جزءاً منه فقط يأخذ طريقه إلى الدورة الدموية في حين أنه أثناء حمام البخار أو الحمام الساخن تفتح مسامات البشرة وبالتالي يأخذ الكلور والملوثات الأخرى طريقها إلى الجسم من خلال الجلد .

**تكنولوجيا معالجة المياه (مياه... بلا ملوثات) (\*)** : على مدى ١٩ عاماً بلا انقطاع حرصت الإسكندرية مدينة الأمطار والسواحل والبحيرات على عقد مؤتمر تكنولوجيا معالجة المياه الذي تنظمه أسمدة أبو قير، فكانت لها الريادة قبل أن يصحو العالم على أجراس الخطر، وأزمات المياه، والعطش والجفاف، الذي يهدد مساحات كبيرة من الكرة الأرضية . وقد اتسم مؤتمر هذا العام بالموضوعية والقضايا الحيوية كاستخدام مياه الصرف الصناعي وتدويرها عدة مرات منعاً للتلوث وتوفير النفقات وادخاراً للمياه كبعد اقتصادي وفتحاً لأسواق المنافسة، وفتح مجال تكنولوجيا المياه، من أوسع أبوابها في الصناعة والتي يربو استهلاكها مقارنة بالأنشطة الأخرى على ٤٢% . كما كانت للمعالجة الابتدائية لسوائل الصرف الزراعي باستخدام تكنولوجيا منخفضة التكاليف دور فاعل في المؤتمر الـ ١٩ لتكنولوجيا معالجة المياه وهي التجربة العلمية المتميزة التي تجرى بتعاون عدة أطراف بحثية كتأكيد على جماعية البحث العلمي وأسلوب "فريق العمل" في منظومة متكاملة ورخيصة التكاليف حتى تكون قابلة للتطبيق وهي التجربة التي ينتظرها وزير الري ويتابع نتائجها أولاً بأول لأنها تعالج ما بين ١٠٠ ألف إلى ١٥٠ ألف متر مكعب يومياً مع حتمية الاستفادة من مياه الصرف الزراعي التي تمثل ٢٠% من مياه الري ويتم ذلك بمعالجتها ثم خلطها مع المياه العذبة وهي قد لا تقل عن ١٢ مليار متر مكعب سنوياً تهدر في البحر إن تكنولوجيا معالجة مياه الصرف سوف تحل هذه المشكلة التي تمثل بعداً مهماً في الأمن المائي، وهو مضمون الورقة العلمية التي طرحتها د. منى القاضي رئيس المركز القومي لبحوث المياه عن مشاريع التنمية القومية وأهمية المياه لإنعاشها فقالت بوضوح أنه لا تنمية بدون مصادر مائية تسد الاحتياجات ولن يتحقق هذا بدون البحث العلمي الذي يكفل تدوير المياه وإعادة استخدامها واستثمار كل نقطة بحيث يقفز إجمالي رصيد مصادر المياه إلى ٨٧.٩ مليار متر مكعب سنة ٢٠١٧، فبالإضافة إلى رصيد مصر من المياه ٥٥.٥ مليار هناك مصادر أخرى ينبغي استثمارها مثل الأمطار والسيول ١.٥ مليار، المياه الجوفية بالصحاري ٣.٥ مليار، وبالدلتا والوادي ٧.٥ والصرف الزراعي بحري ٨.٤ مليار "والصحي ٢.٥ مليار وعائد تطوير شبكات الري ٧ مليارات وهي مصادر لم تكن نلتفت إليها ولكن مع استخدام تكنولوجيا المياه نسترد هذه المليارات لتغذية المشروعات العملاقة مثل تشوكي وترعة السلام .

وإذا كانت وزارة البيئة تلعب دوراً في وقف الصرف على النيل من المصانع العملاقة ذات التكنولوجيا البالية فإن وزارة الموارد المائية وقفت ضد الممارسات السيئة لحماية المجاري المائية من التلوث منذ بدء سريان قانون ٤٨ لسنة ٨٤ وقامت بتوقيع المخالفات التي بلغت ٢٣٥٣٦ مخالفة تمت إزالة ١٧٥٢٠ مخالفة منها! وثمة أفكار مطروحة أفرزها المؤتمر الأخير الذي كان برئاسة د. أسامة الجنائني رئيس أسمدة أبو زعبل وجاءت ثمار التكنولوجيا الحديثة مثل إزالة ملوحة المياه لاستخدامها في البخار اللازم للعمليات الصناعية بخفض في الكيماويات يصل إلى ٥٠% وأباح المؤتمر طرق معالجة الصرف الصناعي قبل الصرف على المسطحات المائية متوافقاً مع قانون البيئة، وذلك بمعدات ووحدات صنعتها الهيئة العربية للتصنيع لمعالجة الصرف الصناعي فاقت المستورد في كفاءتها .

في هذا المؤتمر كانت الكلمة العليا للمياه كمّاً ونوعاً وكيف أمكن تدويرها عدة مرات وكيف حولت التكنولوجيا مياه الصرف سواء كان زراعياً أو صناعياً إلى مياه يمكن إعادة استخدامها وكما يقول د. محمد الزرقا في دراسته التنمية المستدامة وإدارة المياه في الصناعة إنه ينبغي على الصناعة أن تعيد النظر في استخدامات المياه وإدارتها لأنها سوف تحسب في المستقبل في الاعتبارات البيئية والتجارة العالمية فضلاً عن جدواها في دراسة الجدوى الاقتصادية والمنافسة العالمية .

إذا كانت البشرية لم تقيم أهمية المياه بالقدر الكافي فإن المستقبل القريب كفيل بأن ينتبه الجميع إلى أن استمرار الحياة، ونموها، وتطورها رهين بالمياه أكثر من أي مورد آخر وإذا كانت قيمة أي مورد طبيعي تقاس بمدى ندرته، فإن المؤشرات المتوقعة تؤكد أن العالم مقبل على مجاعة مائية، من ثم تصبح نقطة المياه أعلى من برميل النفط، بل أن قياس أهميتها لن يعادلها إلا بنقطة الدم. بمعنى آخر، فإن شح المياه بفعل الكثير من العوامل كالتلوث، والجفاف، وعدم السيطرة على الفاقد، وزيادة معدلات الهدر، وغيرها من الأسباب المؤدية لتفاقم الأزمة، ترشحها لأن تكون المشكلة الاقتصادية الأولى في عالم الغد، والتي تتجاوز في خطورتها أزمة الطاقة، فتلك الأخيرة يمكن مواجهتها عبر بدائل جديدة وطاقات متجددة، لكن هل يمكن إيجاد بديل للمياه؟ .

(\*) المصدر : مقال - ( آمال امام ، د. سمير صلاحى )

المشكلة الاقتصادية في أبسط تعريفاتها تتمثل في عدم قدرة مجتمع على إشباع جميع احتياجات أفرادها، والمياه بحكم هذا التعريف سوف تنصدر سلم الاحتياجات التي لن يستطيع أي مجتمع - حتى تلك الأكثر تطوراً - أن يؤمنها لأفرادها طبقاً للموارد المعروفة. وقراءة التاريخ الإنساني تشير إلى أن العديد من الحروب اندلعت بفعل الصراع على الموارد، فإذا كانت المياه تساوي الحياة في المحصلة الأخيرة فإن توقع نشوب نزاعات وحروب بسبب المياه في العقود القادمة، لا يعد تحمياً للأمر فوق طاقتها، لكنه تحذير لا بد أن يؤخذ مأخذ الجد .

نصيب الفرد في المتوسط على المستوى العالمي أخذ في التضاؤل، وسوف يبلغ في ٢٠٢٥ ثلث ما كان عليه الحال في ١٩٦٠، غير أن هذا المتوسط لا ينسحب على كل مناطق العالم، إذ أن دولاً، بل وقارات تقع في حزام الشح المائي، سوف يكون نصيب الفرد فيها من المياه أقل بكثير من المتوسط العالمي، من ثم تصبح مرشحة للمعاناة من جراء صراعات وحروب بسبب محدود هو صعوبة تأمين احتياجاتها من المياه .

ومع زيادة معدلات الطلب العالمي على المياه، مقابل موارد متناقصة، فإن ثمة أزمة نموذجية في الطريق، لذا ظهرت أفكار تتعلق بتسجير المياه، ومقايضتها بالنفط مثلاً؛ وبدء ممارسات من جانب الدول المسيطرة على منابع وأعالى الأنهار من شأنها استنزاف الدول الأخرى في حوض هذا النهر أو ذاك، وبالتالي تكوين "خماثر" صراعات قد تتفجر في صورة حروب ونزاعات مسلحة. ربما يكون التوسع في عمليات التحلية باستخدام الطاقة نووياً أحد البدائل، لكنه وحده دون الكف عن العبث بالطبيعة والإساءة المتواصلة لمصادر المياه أن يضمن ألا يواجه العالم منعطفاً خطيراً بشأن المياه. ثمة من يركز انتباهه في الصراع البازغ حول القطب المتجمد الشمالي حول ما يتعلق بالثروات الثمينة التي تحتويها طبقاته العميقة، لكن لا أحد تقريباً يضع الثلوج في الإطار الأشمل لهذا الصراع، إذ أنها تصبح أحد خيارات مواجهة أزمات المياه حين تتفاقم هنا أو هناك. ويظل مستقبل التنمية في العالم مرتبطاً بالقدرة على تقليل الفجوة المائية التي تتسع كل يوم، ومن ثم يندرج ملايين البشر كل عام داخل دائرة الفقر المائي، غير أن هذه السلعة بالذات لا يمكن التعامل معها وفق الآليات المعتادة مع معظم السلع الأخرى ببساطة لأنها هي والحياة صنوان ، أن ضمان أمن المياه، وتأمين احتياجات كل البشر، وبشكل عادل، يحتاج إلى رؤية عالمية تكون البديل لمستقبل قائم لن ينجو منه أحد .

الماء أصل كل شيء حي، فماذا لو ماتت المياه؟ ولعل ظاهرة "البحر الميت" مرشحة للتفاقم ، لتشمل الأنهار، البحار، البحيرات ، والمحيطات! معظم المجاري المائية في العالم معرضة لمخاطر متزايدة، تتراوح بين ارتفاع معدل التلوث، وزيادة نسبة التبخر، وسرعة معدلات الاستنزاف، وهكذا سقطت أسطورة أن المياه مصدر ليس له حدود، لتستيقظ البشرية على الحقيقة بأن التهديدات التي تواجه المسطحات المائية التي تمثل نحو ثلاثة أرباع كوكب الأرض باتت تشكل تحدياً مستقبلياً خطيراً للإنسان . وإذا كان هناك أكثر من مليار إنسان محرومون من المياه النقية الصالحة للشرب، فإن ثمة تقارير دولية تحذر من أن هذا الرقم سوف يتضاعف ثلاث مرات خلال العقدين القادمين . الأمر لا يتوقف فقط عند حدود أمن المياه العذبة لسكان الأرض، لكن ما تعانيه المسطحات المائية يزيد من حجم المناطق الميته فيها، بمعدلات تثير القلق، ليس فقط بالنسبة للعلماء والخبراء المعنيين، ولكن لكل من يحيا على سطح الكوكب . تواجه معظم أنهار العالم حالياً انهياراً دراماتيكياً من جراء المشاكل الناتجة عن سوء الاستخدام البشري، والذي أدى إلى تلوث عدد كبير منها إلى الحد الذي لا تصلح معه للاستخدام، فإن استمرار الوضع الراهن يترتب عليه أضرار جسيمة تلحق بحياة الكائنات البحرية، بل إن بعض أنواعها مهدد بالانقراض. كما أن كمية المياه النقية سوف تقل تبعاً، وكذلك الرقعة الزراعية، مما يقود إلى اختلال الأمن الغذائي، وفي المحصلة الأخيرة فإن ملايين الناس سيكون محكوم عليهم بالموت ، وإذا كان هناك الآن ١٥ شخصاً يموتون كل دقيقة لعدم توافر المياه النقية فماذا يكون عليه الحال في المستقبل . والبحار، خاصة المغلقة، ليست بأحسن حال من الأنهار فتلوثها بالنفايات السامة من جراء ما تلقى السفن من مخلفات، وكميات النفط المتسربة من الناقلات العملاقة تسبب دماراً بيئياً، وتقضي على الثروة السمكية والنباتات المائية والشعب المرجانية، إذ أن بقع النفط تعمل كطبقة عازلة تعوق تبادل الغازات بين الهواء والماء، وبالتالي لا يتجدد الأكسجين في الماء، ما يتسبب في القضاء على الأحياء المائية كالقواقع والطحالب والسلاحف البحرية، وحتى الطيور التي يتلوث ريشها حين تصطاد وجبتها من الأسماك المريضة السابحة قريباً من سطح البحر، الطيور أيضاً تموت فتتفشى الأمراض بين الكائنات البحرية السليمة. المحيطات كذلك أصبحت تشهد تكاثراً سرطانياً للمناطق الميته الملوثة، والتي يتضاعف فيها الأكسجين، مما يعرض المخزون السمكي في المصائد التقليدية للانهيار، والأمر يمتد إلى جميع الأنظمة البيئية بالمناطق الساحلية عالمياً . ثم إن البحار والأنهار والمحيطات دون استثناء تعاني من تنامي المجمعات الصناعية المشاطئة لها، خاصة الصناعات البتروكيمياوية ومفاعلات الطاقة النووية، وما تسببه من عوادم مختلطة بالكربون والرصاص لتتحول إلى مياه سامة، فضلاً عن تصريف مياه شبكات الصرف الصحي

دون أي معالجة. وتكتمل ملامح المأساة حين يلقي تلوث الهواء واليابسة بظلاله على المسطحات المائية، فالمواد السامة في البيئة الهوائية، والمتطايرة من فوق اليابسة، تهبط على شكل غبار وجسيمات صغيرة لتلوث المياه كما أن الكثير من الأنهار تحمل إلى البحار والمحيطات عدداً كبيراً من المخلفات السامة، أما الوجه الآخر للمأساة فيتمثل في تعرض مياه بعض الأنهار للنضوب قبل وصولها إلى مصبها في البحر لتجدد مياهه وتعوض الفاقد منها. ثمة تحذيرات عديدة أطلقها الخبراء بشأن تضائل حجم الموارد مقابل زيادة عدد سكان المعمورة، وإذا كان ذلك صحيحاً في مجمله، فإن ما يحدث من تصرفات الإنسان مع مصادر المياه لاسيما العذبة، يعني أن المستقبل ينذر بالخطر مع اتساع رقعة الموت فوق المياه! (\*) .

**سلبات الزيادة السكانية والسباق العالمي لحل أزمة المياه :** يشرح د. محمد نصر الدين علام وزير الموارد المائية والري، أهم العوامل التي تؤثر في احتياجاتنا من المياه، فيؤكد أن الأرز من المحاصيل الشريفة جداً لاستهلاك المياه، فنحو ٢٠% من حقنا في مياه النيل تذهب لمحصول الأرز، وحصّة مصر ثابتة ومحددة بـ ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنوياً، وهذه الكمية يجب أن تغطي كل احتياجاتنا المائية (سكنية وزراعية وصناعية)، ولهذا فتعظيم الاستفادة من مواردها المائية يجعلنا نتعامل مع زراعة الأرز تأتي على حساب باقي المحاصيل، كما تجرّ على باقي الاحتياجات السكنية والصناعية، التي يجب الوفاء بها. وفي نقاط محددة يشير وزير الري إلى ضرورة الترشيد في استخدام مياه الري، بعدة وسائل، منها: زراعة المحاصيل التي تستهلك مياه أقل، مثل البنجر، بدلاً من قصب السكر، وتطوير نظم الري واستخدام الري بالرش والتتقيط كبديل للنظم التقليدية والالتزام بالمساحات المقررة لزراعات الأرز وقصب السكر والموز لأنها محاصيل شريفة للمياه، بالإضافة إلى استخدام كمية معقولة من المياه لري الحدائق والبساتين والنباتات المنزلية.

وفي الوقت الذي يدرك فيه الجميع أنه لا غنى عن المياه في حياتنا، فلا يمكن أن يستمر أي كائن حي بدونها، إلا أنه من الواضح أننا كأفراد لا نضع هذه المشكلة في حجمها الحقيقي، فمازلت سلوكياتنا في استهلاك المياه يشوبها قدر كبير من اللامبالاة والاستهتار، وهو ما دفع علماء البيئة إلى التحذير من أن البحار والمحيطات وحتى مياه الأمطار أصبحت محاصرة بالتلوث والإهدار والتدمير الذي يتم على أيدي الإنسان. وكنتيجة لذلك يشهد الوقت الحالي سباقاً عالمياً لحل هذه المشكلة، وذلك بعد أن بدأت فرق من العلماء والمتخصصين في العمل على دراسة إعادة توزيع المياه، وتقادي الكارثة التي على وشك الحدوث. وتشير صحيفة الأبرزفر البريطانية إلى أنه إذا أخذنا في الاعتبار أن المياه تشكل ٧٠% من مساحة الكرة الأرضية، إلا أننا سنجد أن ٣% فقط من هذه المياه هي الصالحة للاستخدام، والنسبة الأكبر منها توجد على هيئة جبال جليد، أو على أعماق كبيرة بحيث يصعب الوصول إليها. الأمر الذي يعني في النهاية أن ١% فقط من هذه المياه هي المتاحة للاستخدام، ومن المعروف أن استخدام المياه قد تضاعف بشدة من أربعينيات القرن الماضي، ومازال يتزايد بسبب التزايد السكاني، وزيادة استخدامات المياه، وطبقاً لأرقام الأمم المتحدة فإن كمية المياه النقية المتاحة للاستخدام ولضبط النظام البيئي ٢٠٠ ألف كيلو متر مكعب، ويعتقد الخبراء أن العالم استهلك من ٣٠ إلى ٤٠% من هذا الذهب الأزرق حتى الآن، وهو الأمر الذي يضع صناع السياسة أمام أكبر مشكلتين بيئيتين. أولاهما أن خمس عدد سكان العالم الذي يصل إلى ١.١ مليار شخص، ليس لديهم موارد للماء النقي، وذلك بالإضافة لحقيقة عدم تمتع ٢.٤ مليار شخص بنظام للصرف الصحي، مما يسبب وفاة طفل كل ١٥ ثانية، ووفاة خمسة ملايين شخص سنوياً. ولكن التكلفة البيئية لضخ مزيد من المياه تعد ذات آثار مدمرة، وذلك لأن ستة من أكبر أنهار العالم قد تم تعديل مسارها عن طريق السدود، والقنوات الفرعية، يضاف إلى ذلك أن نسبة لا يستهان بها من المياه الجوفية أصبحت ملوثة فضلاً عن جفاف النسبة الباقية. والأدلة كثيرة في جميع أنحاء العالم، ففي بريطانيا على سبيل المثال التي تعد من أكثر الدول الأوروبية معاناة من قلة موارد المياه نجد أنها أعلنت الشتاء الماضي مرورها بموسم جفاف. فإذا انتقلنا لقارة آسيا سنجد أن الصين تعاني من مشكلة مماثلة، بينما اتسع نطاق الجفاف في جنوب الهند منذ سنتين تقريباً. ونفس الوضع يتكرر في روسيا، والقارة الأفريقية، ووصل الأمر بالولايات المتحدة إلى عرضها شراء المياه من بعض الأنهار الكندية لتوفير احتياجات مدينة لوس أنجلوس وبعض المدن الأخرى. ولكن هذه الحقائق المجردة لها تداعيات هائلة على المستوى البشري، وعلى عكس المشاكل الأخرى مثل المجاعات التي تعد مشكلة محسوسة ومرئية، إلا أن مشكلة المياه تعد من المشكلات الصامتة، وإن كان يمكن اعتبارها أصل كل مشكلات العالم. ولكن الأسوأ ما زال قادمًا طبقاً لما يعتقد الخبراء، ففي أقل من ٢٥ عاماً وطبقاً لما يؤكد برنامج حماية البيئة التابع للأمم المتحدة فإن ثلثي التعداد العالمي للسكان سيعيشون في دول تعاني ضغوطاً مائية حيث لن توجد مياه كافية لكل شخص في المستقبل، وهو ما دفع الجميع للبحث عن حل. ولعل أبرز مثال على

(\*)المصدر : مقال - ( علاء عبد الوهاب ) .

الخطوات التي يتخذها الإنسان في محاولته لترويض الطبيعة لصالحه، هو ما يحدث في نهر الأبرو الذي ينبع من جنوب أسبانيا ويصب في البحر المتوسط، حيث يعد وادي هذا النهر محمية طبيعية تخضع لتطبيق المعاهدات الدولية عليها، في الوقت الذي تعد فيه دلتا هذا النهر محمية طبيعية تخضع لتطبيق المعاهدات الدولية عليها، ومتحفاً طبيعياً لعادات وتقاليد سكانه، حيث اعتاد السياح التوقف لالتقاط الصور لسكان الوادي وهي الحياة التي أصبح استمرارها مهدداً الآن بسبب الخطط الحكومية التي تهدف لبناء أنابيب ضخمة لنقل المياه من نهر الإبرو للشمال حتى برشلونة وبعض المناطق المحيطة التي تبعد عن الوادي ٥٠٠ ميل على الأقل . ورغم التهديد الذي يشكله هذا المشروع لسكان الوادي إلا أنه يلقي تأييداً من العديد من السياسيين والمهندسين الذين يعتبرونه واحداً من أكثر المشروعات طموحاً لتعديل البيئة بما يتلاءم مع متطلباتهم. ولعل السد الذي تبنه الصين حالياً يعد خير نموذج على السدود العملاقة التي تعد تحت الإنشاء حالياً، وقد بدأت الصين كذلك في بناء قناة ضخمة يصل طولها إلى ٧٥٠ ميلاً لنقل المياه من نهر اليانغتسي في الجنوب إلى النهر الأصفر والتي ستكون مسئولة عند انتهائها عن نقل ٥٠ كيلو متراً مكعباً من المياه سنوياً وهي ثلاثة أضعاف كمية المياه التي تستخدمها إنجلترا وويلز . بينما تشهد الهند خطة مماثلة لنقل المياه من الأنهار الموجودة في الهمالايا للجنوب، وإن كانت ستتكلف ثلاثة أضعاف الميزانية المخصصة للسد المقام في الصين. ويتشابه الوضع في كل من أستراليا التي تظهر فيها دعاوى حالياً لتحويل مسار بعض الأنهار التي تقع في الشمال إلى المناطق الجافة في الجنوب، وأفريقيا التي تشهد حالياً خططاً خاصة بنهر الكونجو الذي يعد ثاني أكبر أنهار العالم، والذي يتهدهده حالياً مشروعان الأول تشترك فيه خمس دول في أفريقيا الوسطى، والتي وافقت على إنشاء سد على أحد روافد النهر لنقل المياه لبحيرة تشاد التي تقع في الشمال والمعرضة للجفاف، بينما في ناميبيا يسعى السياسيون لتحويل مجرى النهر جنوباً نحو أراضيهم، ويتزامن مع ذلك المشروع العملاق الذي تعزم ليبيا تنفيذه والخاص باستخراج المياه الجوفية المخزنة تحت الأرض منذ آلاف السنين، وهي المشروعات التي يعد نهر الإبرو بالنسبة لها مشروع معتدل، وإن كان أبلغ نموذج على المشاكل والآمال والتهديدات التي تجعل مثل هذه المشروعات الهندسية مثيرة للجدل بشكل كبير .

ولكن لم يقف المجتمع الدولي مكتوف الأيدي أمام هذه المشكلة التي يمكن تلخيصها في ازدياد المعارضة أمام المشروعات الهندسية من ناحية، واستمرار نقص إمدادات المياه من الناحية الأخرى . حيث اضطرت بعض المؤسسات الدولية للوقوف أمام عدد من المشروعات الكبرى وأجبرت بعض الحكومات للبحث عن حلول بديلة، وذلك بسبب اقتناع الخبراء أن هذه المشروعات تشجع الجميع على افتراض أن المياه ستكون متوفرة دائماً وبالتالي تجعل العديد من المجتمعات تتخلى عن الطرق التقليدية للزراعة . بل أنها دعت أيضاً الحكومات المختلفة إلى تخصيص مزيد من الاستثمارات لتنفيذ طرق ري تتمتع بالكفاءة وإصلاح أو استبدال أنظمة الري المتهالكة. في الوقت الذي اتجهت فيه الأنظار إلى دراسة ما يمكن تعلمه من الحضارات القديمة التي لم يعد أحد يلتفت إليها. حتى أنه في أستراليا على سبيل المثال دعت الحكومة عدداً من السكان الأصليين من الأبورجيز من كبار السن لكي يشرحوا كيف استطاعوا أن يتكيفوا لعدة قرون مع هذه الكمية المتاحة من الماء التي يكاد السكان الجدد أن يستهلكوها بالكامل خلال ٢٠٠ عام فقط . وطبقاً لما يقوله أحد الأساتذة المتخصصين بمركز بحوث المياه التابع لجامعة أكسفورد، فقد شهدت الخمسون عاماً الماضية إهداراً مبالغاً فيه لمواردنا المائية، والآن حان الوقت لكي يدرك الجميع تداعيات ونتائج هذا التصرف، بحيث يود الجميع أن يعود الزمن للوراء لكي يتداركوا المشكلة قبل أن تستفحل . وكما يؤكد أحد أعضاء برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة، فإن المشروعات العملاقة التي تهدف لنقل المياه للمستهلكين تعد بلا شك حيوية، وإن كانت المشكلة تقبع في اختيار أكثر المشروعات ملائمة من الناحية الاقتصادية والاجتماعية، للوصول لحل هذه المشكلة الحيوية التي لا يستطيع أي كائن حي أن يعيش بدونها.

**الإفراط في شرب المياه :** على عكس ما هو سائد في أذهان الكثيرين أكدت دراسة أمريكية أن الإفراط في تناول المياه يشكل خطورة بالغة على الصحة ، فقد كانت الوصفة الطبية المتعارف عليها بالنسبة لرواد مراكز الألعاب الرياضية وكبار الرياضيين على حد سواء هي ضرورة تناول كميات كبيرة من المياه من أجل تجنب الإصابة بالجفاف. لأن خبراء التغذية كانوا يؤكدون دائماً أن الإنسان لا يستطيع الحصول على كمية كافية من السوائل أثناء التدريب ولكن بعض خبراء الصحة يؤكدون الآن على الضرر البالغ الذي يسببه تناول كميات كبيرة من المياه . يقول هؤلاء الخبراء أن شرب المياه بكثرة يتسبب في تغييرات كبيرة في كثافة الدم وذلك يمكن أن يؤدي إلى انخفاض شديد في نسبة الصوديوم في الدم ويصاحب ذلك الإصابة بالجفاف وبذلك تعارض نتيجة الدراسة كل ما كان سائداً عن فائدة تناول المياه خاصة بعد التدريبات أو بعد بذل مجهود بدني . وتقول الدراسة أنه في أثناء التدريبات العنيفة تعجز الكلية عن إفراز الكميات الزائدة من السوائل، ولذلك فإن المياه الزائدة سوف

تتراكم في خلايا الجسم. وكلما يشرب الإنسان كميات كبيرة من المياه كلما يخزنها الجسم خاصة في الخلايا الموجودة بالمخ والتي تمتص المياه أكثر من غيرها ونظراً لعدم وجود مساحة لتلك الخلايا لكي تتمدد فيها فإنها تضغط على الجمجمة ، ويؤدي تخزين المياه في خلايا الجسم بكمية كبيرة إلى الدوخة وبعض مشاكل التنفس وبعض الأشخاص يصابون بالإغماء وفي أسوأ الحالات يمكن أن تتسبب في الوفاة .

تعتبر مصر من الشعوب التي تسرف في تبديد أهم موارد المياه الطبيعية في السبعينات كان اللتر من ماء الشرب النقي في السعودية يبلغ ثمنه أكثر من لتر البترول الخام. فأقامت مشاريع تحلية مياه البحر وما تتكلفه من مليارات الدولارات وقد استخدموا حلول غير تقليدية لمشكلة نقص المياه لديهم وتفكيرهم بنقل جبل جليد عبر المحيطات والبحار إلى شواطئ السعودية وإذابته والاستفادة من مائه تحت ظروف علمية مقننة وكيف أنه مستمرين في توعية مواطنيهم وزوار بلدهم باللافتات والرسائل التي يضعونها على منتجاتهم بأهمية الحفاظ على المياه كنزاً قومياً (\*) .

إن تحلية مياه البحر هي أحد الحلول المهمة والرائدة لمواجهة كارثتي الفقر المائي والتغيرات المناخية فطبقاً للوضع الراهن فإن نصيب الفرد في مصر من المياه لا يتعدى ٦٠٠ متر مكعب في العام وهو أقل بكثير من الحد الدولي للفقر المائي والمقدرة نحو ألف متر مكعب للفرد في العام . إضافة لذلك، فإن هناك فقدًا وإهدارًا لتسعة مليارات متر مكعب من المياه في الدلتا بسبب الاعتماد على نظم الري التقليدية، والتوسع في الزراعات الاستوائية المستهلكة للمياه بالدلتا والأراضي الصحراوية مثل زراعة الأرز والموز. وإذا ما أضفنا لكل ذلك توقعات خبراء البيئة بتذبذب معدل الأمطار بهضبة إثيوبيا بفعل تغير المناخ بين انخفاض بنحو ٧٦% أو زيادة بمعدل ٣٠%، ففي الحالتين فإننا نواجه كارثة مستقبلية مما يدفعنا لضرورة التفكير من اليوم وبجدية في زيادة معدلات تحلية مياه البحر . وبالنسبة للمشروعات الحالية لتحلية مياه البحر فهي موزعة على المدن الساحلية بالبحر الأحمر وخليج العقبة للأغراض السياحية وخدمات الفنادق، ولا يتعدى إنتاجها نصف مليار متر مكعب، وهو معدل إنتاج ضئيل خاصة في ظل تنوع مصادر المياه التي يمكن تحليتها سواء بالبحر الأبيض والأحمر أو الخزانات الجوفية التي تتوافر في طبقاتها المتوسطة الأعماق كميات كبيرة من المياه المالحة (\*) .

وفيما يتعلق باقتصاديات تحلية المياه ، يوضح الأمين العام السابق لمركز بحوث الصحراء أن تكلفة تحلية المتر المكعب من المياه عالمياً لا تتعدى نصف دولار، في حين أنها تقدر في مصر بنحو ٥ إلى ٨ جنيهات، هذا مع الأخذ في الاعتبار انخفاض سعر الغاز أو الوقود المستخدم لعمل محطة التحلية مقارنة بالسعر الحقيقي للوقود عالمياً. هذه التكلفة يمكن أن تنخفض من خلال إنتاج فلاتر وأغشية تحلية المياه محلياً، وهو ما يخفض من سعر التكلفة إلى النصف. إضافة إلى ذلك، يجب أن يتم الاعتماد على المصادر النظيفة للطاقة مثل الطاقة النووية والتي تعد أحد التوجهات الدولية لإنتاج الطاقة الكهربائية وإن كانت مكلفة جداً. كما أن بعض الدول اتجهت نحو إنتاج الوقود الحيوي مثل الإيثانول والبيوديزل المستخرج من النباتات السكرية والزيتية ، وبالنسبة للمنطقة العربية فإن الطاقة الشمسية هي أفضل مصادر الطاقة الشمسية هي أفضل مصادر الطاقة المتجددة التي يجب أن نركز عليها، فطبقاً لتقديرات عالم البيئة الدكتور محمد القصاص فإن كمية الطاقة التي يمكن إنتاجها من الطاقة الشمسية تفوق احتياطات البترول، فمن الضروري أن ندعم البحوث لتصنيع وإنتاج خلايا طاقة شمسية عالية الكفاءة . ويجب أن تضع الدولة سياسة للحد من إهدار مياه النيل وأن توجه المياه للمشروعات الزراعية والصناعية للمدن حول النيل، وأن يتم إنشاء محطات تحلية لمياه البحر للمناطق الساحلية والنائية بحيث توجه المياه الناتجة للتنمية وإعمار هذه المدن.

وتحرص بعض الولايات الأمريكية على نقطة الماء إلى الحد الذي يضعون على الموائد في المطاعم المختلفة لافتات صغيرة ترحب بالضيوف أولاً ثم تعتذر عن عدم تقديم مياه الشرب إلا لمن يطلبها وذلك لندرتها وضرورة الحفاظ عليها . وفي معظم بلدان أوروبا أصبحت صنابير المياه ذاتية الإغلاق هي السائدة حيث تفتح وتغلق أوتوماتيكياً كل دقيقة أثناء استخدامها فتوفر الحاجة الضرورية من الماء دون إسراف وفي دول كثيرة من أفريقيا يضعون قوالب الحجارة في سيفونات المياه فيرتفع مستوى الماء بها وتمتلئ بنصف الكمية المعتادة من المياه.. تلك أمثلة تمثل حضارات مختلفة واجهت مشكلة مياه الشرب بطرق مختلفة تدل على أن الندرة وحدها قد لا تكون دافعاً لزيادة الوعي وإنما الحرص على الموارد وتعظيم استخدامها قد تمثل حافزاً أقوى إذا أصبحت جزءاً من السلوك العام للمواطنين حتى لو كان هناك وفرة في الموارد .

(\*) المصدر : مقال - ( فوزي عبد الحليم ، هشام زكي - بيتابي ) .  
(\*) المصدر : مقال - ( أشرف أمين ) .

فإذا ما قارنا بين تلك الأمثلة وما يحدث في مصر لوجدنا نمطاً استهلاكياً للمياه المتاحة من نهر النيل وهو المورد الوحيد لها كما قلنا حيث أن الأمطار لا تمثل مورداً بعد التغير الحاصل الآن في الطقس والذي غير الخريطة المناخية للعالم كله وبالتالي مصر • الذي يمكن أن نسميه "إسراف الفقراء" تعبيراً عن السفه الذي أصبح يميز الإستهلاك بوجه عام وبالذات في الموارد الاستراتيجية ومنها بالطبع المياه.. والمراقب لما يحدث يومياً بالشارع المصري لابد أن تصدمه الممارسات التي تؤكد سلوك السفه الذي نعنيه وبعض جوانبه تستحق دراسة منفصلة عن دوافعه النفسية وأسبابه وأفضل الوسائل لتقويمه وتصحيح مساره ولعلنا نستطيع أن نورد بعضاً من تلك الممارسات التي من طول ما مورست أصبحت جزءاً من تكوين السلوك العام ولم تعد تمثل صدمة تلفت النظر أو تثير الدهشة.

- غسيل السيارات يومياً بخراطيم تسهل العمل ولكنها بالقطع ليست الطريقة المثلى لتنظيف السيارات حيث أن أي خبير سوف يعلم أن الغسيل اليومي يضر بالسيارة ضرراً بالغاً حين تأكل المياه جسم السيارة بالتدريج فضلاً عن إهدار أضعاف ما تحتاجه عملية التنظيف •
  - استخدام مياه الشرب في ري الحدائق وأشجار الطرق وذلك لعدم وجود بديل آخر مثل المياه المعالجة المعاد استخدامها كما يحدث في كل العالم ، ولعل الأحياء الراقية في مصر تجور على حق الأحياء الشعبية وتستهلك جزءاً كبيراً من نصيبها في مياه الشرب لري الحدائق •
  - ليس هناك أي رقابة على حارس العقارات الذين اعتادوا على رش الماء أمام المنازل دون مبرر مادام الملاك والسكان الذين يسددون فاتورة المياه لا يعترضون على هذا السلوك وينعكس ذلك سلباً على أسفلت الطريق فيدمره ويكلف ميزانية الدولة مئات الملايين لإعادة الرصف سنوياً.
  - لايعترض الملاك والسكان على استخدام مياه الشرب بغزارة في تنظيف سلال العقارات ومداخلها •
  - لازالت الأحجام الكبيرة من "السيفونات" شائعة الاستخدام على الرغم من أن نصف الكمية المستخدمة يومياً يمكن توفيرها لو استخدمنا حجم أصغر يفي بالغرض •
  - تنظيف خزانات المياه فوق أسطح العقارات تتم بطريقة بدائية يهدر أثناءها آلاف الأطنان من مياه الشرب التي ترفعها الموتورات إلى تلك الخزانات لاستخدامها ولو لجأ الناس إلى تطهيرها دورياً بالطرق الحديثة بالكيماويات غير الضارة بالإنسان لانخفضت فواتير استهلاك من المياه وضمان التطهير الذي تقوم به شركات أهلية متخصصة بتكلفة بسيطة •
  - الإهمال في إصلاح صنابير المياه بالمنازل ودور العبادة والمصالح الحكومية وكان الأمر لا يعني الناس علماً بأن الفاقد قد يصل في بعض الأحيان إلى أكثر من ٣٥% من الاستهلاك في تلك الأماكن •
- لقد تنبأ المحللون العسكريون بأن الحروب القادمة سوف تنشأ حول مصادر المياه وليس البترول كما حدث في القرن الماضي فضلاً عن مخاطر الجفاف والتصحر التي حذر منها الجيولوجيون والجغرافيون على السواء والتي انعقد بشأنها مؤتمر عالمي في ستوكهولم خلال شهر أغسطس لمناقشة درء خطرهما عن أكثر البلدان تعرضاً لهما في قارة أفريقيا. لابد من تحرك قومي سريع تشترك فيه جميع أجهزة الدولة المعنية وبالذات التعليم والإعلام والمحليات والبيئة لتخطيط وتنفيذ حملة قومية طويلة المدى للتوعية ولترشيد استخدام المياه.. وقبل كل ذلك توفير الاعتمادات اللازمة لتوفير البديل عن استخدام المياه النقية في غير أغراض الشرب وبأسعار أرخص بكثير تشجع الناس على استخدامها ثم إصدار التشريعات اللازمة بعد ذلك باعتبار إساءة استخدام المياه جريمة مغلظة.. وبهذا نحافظ على ثروتنا القومية ونصون نعمة أجاد الله علينا بها •

**أمن مصر المائي :** من أجل حياة أفضل لشعوب حوض النيل، وإيجاد إطار للتعاون بين الدول الـ ١٠ في الحوض، انعقدت إرادة هذه الدول على إقامة كيان مؤسسي أطلق عليه اسم "مبادرة حوض النيل"، يضم ٩ دول كأعضاء هي: مصر والسودان وأثيوبيا وكينيا وأوغندا ورواندا وبورندي وتنزانيا وجمهورية الكونغو الديمقراطية، أما إريتريا فقد اختارت الانضمام كعضو مراقب بصفة مؤقتة، يتولى هذا الكيان دراسة واقتراح وتنفيذ مشروعات تفيد الدول والشعوب، وتسهم في حل مشكلات الفقر والجوع والمرض، وتهيئ الطريق لزيادة التعاون بين الدول، وتشارك في دعم أنشطة هذا الكيان هيئات عالمية مثل: البنك الدولي، والوكالة الكندية للتنمية الدولية ، وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية، ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو)، وهيئة البيئة العالمية، وحكومات عدة دول مثل: الدانمارك، وفنلندا، وألمانيا، وإيطاليا، وهولندا، والنرويج، والسويد، والمملكة المتحدة، والولايات المتحدة •

وكل هذه الدول والهيئات إما أنها تدعم مباشرة هذا الكيان أو من خلال صناديق البنك الدولي، وقد استقر الرأي على أن تكون مدينة عنيتيبي الأوغندية هي مقر السكرتارية الدائمة لـ "مبادرة حوض النيل" ويعتبر السيد "معراجي

موسويا" السكرتير التنفيذي لها، وهو تتزاني الجنسية ويتولى رئاستها بشكل دوري أحد وزراء الري في الدول الأعضاء .

وبمناسبة الاجتماع الذي عقد في جنيف في أواخر يونيو ٢٠٠١، تحت اسم "التجمع العالمي للتعاون على ضفاف النيل" لمناقشة المشروعات المختلفة، وتعبئة الموارد اللازمة لتنفيذها، نظمت سكرتارية المبادرة لقاءات مع الصحفيين من دول الحوض للتعريف بالوضع الحالي لمجتمعات الحوض، ولطرح الآمال والتوقعات والفرص المتاحة لتغيير ما هو قائم إلى الأحسن .

إن هذا الحوض هو مهد أ قدم حضارة في عمر البشرية، وعلى ضفافه عرف الإنسان أول لغة مكتوبة في التاريخ، بل إن هناك دراسات قوية تفيد بأن الإنسان الأول ظهر في منطقة بين كينيا وإثيوبيا وأوغندا . وعلى الرغم مما في الحوض من موارد بشرية وطبيعية كبيرة، فإن الإنسان المعاصر يعيش فيه في أوضاع قاسية ومؤلمة، وهو يقيناً يستحق أفضل من ذلك بكثير . تعاني مجتمعات ودول الحوض من فقر شديد، وعدم استقرار اقتصادي واجتماعي وسياسي، وتتعرض لنوبات متتالية من القحط والجفاف والأمطار الغزيرة والفيضانات العالية، وغير ذلك من الكوارث الطبيعية، هذا إلى جانب أن التعاون الحالي بين دول الحوض في أدنى أوضاعه، وتنتشر الأمراض المتوطنة كالمالاريا ونقص التغذية، وترتفع معدلات وفيات الأطفال فيه (باستثناء مصر)، بشكل يفوق أغلب المعدلات العالمية، فضلاً عن انتشار الإيدز في الدول السوداء بالحوض (ما عدا مصر وشمال السودان) بشكل وبائي .

ونتيجة لهذه الظروف غير الإنسانية، فقد شهدت منطقة حوض النيل مجزرة رواندا، التي راح ضحيتها نحو مليون شخص نتيجة الصراع القبلي بين الهوتو والتوتسي في عام ١٩٩٤، ويشهد جنوب السودان حرباً أهلية تتورط فيها السودان، وأوغندا، وكينيا منذ أوائل الثمانينيات وحتى الآن، هذا إلى جانب الحرب الضروس الدائرة حالياً في جمهورية الكونجو الديمقراطية وأزهقت أرواح نحو ٢.٥ مليون شخص، وتتورط فيها ٧ دول، إلى جانب عدم إغفال حرب الحدود بين إثيوبيا وإريتريا، والتي انتهت بتوقيع اتفاق سلام منذ شهور .

**السمات الرئيسية لمجتمعات دول حوض النيل :** يضم حوض النيل ١٠ دول هي: مصر والسودان وإثيوبيا وإريتريا وأوغندا وكينيا وتنزانيا ورواندا وبوروندي وجمهورية الكونجو الديمقراطية، ويعيش في هذا الحوض ٣٠٠ مليون نسمة تقريباً، والغالبية العظمى (أكثر من ٧٥% من جميع البلاد باستثناء مصر) يعيشون تحت خط الفقر، ولا يزيد دخل الواحد منهم على دولار في اليوم الواحد، فخمس من الدول العشر للحوض هي من أفقر عشر دول في العالم، وترتفع معدلات وفيات الأطفال الرضع تحت سن الخامسة بشكل مريع، وتتدنى متوسطات الأعمار المتوقعة، ثم إن نحو ٩٠% من السكان هم سكان أرياف باستثناء مصر، التي يبلغ عدد سكان الحضر فيها ٤٥%، وكينيا والكونجو الديمقراطية ٣٠%، والقرى في الغالب بائسة تتكون من أكواخ من الطين أو الصفيح وتتكون من غرفتين، وتخلو من الكهرباء، أو الصرف الصحي، أو مياه الشرب، ومن المشاهد المألوفة أن ترى الفتية والرجال يحملون "جراكن" كبيرة ليملؤها من بعيد بمياه الشرب ويعودون إلى القرية، فصنابير مياه الشرب لا توجد على رأس كل قرية، كما كان الحال في مصر من قبل، ويقطع الواحد منهم تقريباً ٤ كيلو مترات ذهاباً وعودة ليوفر الماء لأسرته، إلى جانب ذلك فهناك حالة سوء تغذية وأمراض نقص الغذاء بالذات بين الأطفال .

ومن خلال الصورة العامة لبعض العناصر الأساسية في الحياة الاجتماعية في دول الحوض الجدول التالي ففي بعض الدول تزداد كثافة السكان، مثل مصر (٦٦ مليوناً) وحالياً ٨٢ مليون ٢٠١٠ وإثيوبيا (٦٣ مليوناً)، والكونجو الديمقراطية (٥٠ مليوناً)، وفي بعضها الآخر تتخفف أعدادهم بشدة مثل إريتريا (٤ ملايين)، وبوروندي (٧ ملايين) ورواندا (٨ ملايين). أما باقي الدول فهي متوسطة كالسودان (٢٨ مليوناً)، وكينيا (٢٩ مليوناً)، وتنزانيا (٣٣ مليوناً)، وأوغندا (٢١ مليوناً)، ويتضح من الجدول أن متوسط الدخل السنوي لجميع السكان لا يزيد على ٣٦٠ دولاراً في العام، باستثناء مصر (١٤٠٠) إنقرير التنمية في العالم ٢٠٠٠/٢٠٠١ الطبعة العربية - الأهرام،] بمعنى أنه في الدول الثماني المتوافر عنها معلومات يقل الدخل المتوسط للإنسان فيها عن دولار واحد في اليوم، باعتبار أن العام ٣٦٥ يوماً، وفي حالات مثل إثيوبيا وبوروندي يعيش المرء في المتوسط على أقل من ثلث دولار في اليوم، ويتضح أيضاً من الجدول أن الأمية متفشية بين النساء في جميع دول الحوض بلا استثناء، وإن كانت المرأة في كينيا وتنزانيا أسعد حظاً من باقي نساء الحوض، أما الرجل فأفضل حظاً في التعليم، وإن كان الرجال في كينيا وتنزانيا وأوغندا هم أوفر رجال الحوض حظاً من التعليم، وأتسهم هم رجال إثيوبيا وبوروندي .

إن مصر هو البلد الوحيد الذي يبلغ حظ سكانه من الكهرباء ١٠٠% في جميع المنازل، بفضل السد العالي، وفي باقي البلاد لا تتجاوز نسبة الأسر المحظوظة بالكهرباء على ٨% من إجمالي عدد الأسر . ويظهر أن ١٠٠%



من سكان أوغندا يعيشون في حوض النيل مقابل ٩٥% من المصريين، و ٨٥% للسودانيين، و ٨٠% للروانديين، و ٤٠% لسكان كينيا، و ٢٠% للتنزانيين .

البديهي أنه مع انتشار الفقر والموت المبكر (٥٢ سنة)، وغياب الكهرباء عن البيوت، وانتشار الأمية والجهل وتعذر وجود سبل الترفيه والتسلية، أن ترتفع معدلات المواليد كوسيلة أساسية وجوهرية لمقاومة الأمراض والأوبئة والجوع، ثم أن شيوخ المساجد، وقساوسة الكنائس، وكهنة المعابد الوثنية جميعاً، يحضون الناس على التنازل، ويعتبرون أن دعوة تنظيم النسل لتقليله هي دعوة غير أخلاقية ومهلكة للمجتمع .

**خصائص حوض النيل (\*)** : تبلغ المساحة المسؤولة عن تجميع مياه النهر، نحو ثلاثة ملايين كيلو متر مربع، ولا يزيد الإيراد السنوي المائي للنهر على ٨٤ مليار متر مكعب ماء عند أسوان، بالرغم من أنه يتساقط عليه سنوياً أمطار يبلغ حجمها ١٦٠٠ مليار متر مكعب، أي أن الإيراد الفعلي للنهر لا يزيد على ٥.٢٥% من حجم الأمطار المتساقطة عليه، وهي نسبة شديدة الانخفاض. وللنيل ثلاثة منابع رئيسية، هي:

- الهضبة الاستوائية، وهذه تزود النهر بـ ١٥% من إيراده السنوي.
  - الهضبة الأثيوبية، وهذه تزود النهر بـ ٨٥% من إيراده السنوي.
  - وحوض بحر الغزال (بحر الجبل) في جنوب السودان، وهذا يزود النهر بإيراد سنوي مقداره الصفر.
- تبلغ مساحة البحيرات التي تزود النهر بالمياه نحو ٨١٥٠٠ كيلو متر مربع، منها بحيرة فيكتوريا التي تعتبر ثاني أكبر بحيرة مياه عذبة في العالم، من حيث المساحة السطحية لها، أما منطقة المستنقعات التي تعترض سبيل النهر في أقصى جنوب السودان فمساحتها ٧٠ ألف كيلو متر مربع . وهو أطول أنهار العالم (٦٦٩٥ كيلو متراً)، وهو يقطع ٢٥ خط عرض من الجنوب حتى المصب على البحر المتوسط، ويعتبر حوض النهر من حيث المساحة يساوي أكبر حوض في العالم، ومن حيث الإيراد يعتبر رقم ٢٤، حيث كمية المياه المتدفقة في المتوسط على مدار السنة عند أسوان تبلغ ٢٨٣٠ مترًا مكعبًا في الثانية، وأن هذا الإيراد باللتر كل ثانية منسوبًا إلى الكيلو متر المربع من مساحة الحوض لا يزيد على ٩٨ . (جدول رقم (٢)) أما في حالة نهر كالميسيبي الذي تبلغ مساحة حوضه ١.٨١٧ مليون كيلو متر مربع، فإن كمية المياه المتدفقة عند مدينة سانت لويس على مدار العام هي ٤٩٠٠ متر مكعب في الثانية، ونسبة الإيراد باللتر كل ثانية لكل كيلو متر مربع من مساحة الحوض هي ٢.٧ . وفي حالة نهر الفولجا الذي لا تزيد مساحة حوضه على ١.٢٢ مليون كيلو متر مربع، فإنه يتدفق منه في المتوسط عند مدينة "كولبي شيف" ٧٤٨٠ مترًا مكعبًا في الثانية، ونسبة الإيراد باللتر في الثانية إلى الكيلو متر المربع من مساحة الحوض هي ٦.١٣ . وتزيد النسبة كثيرًا في حالة نهر اليانغتسي (النهر الأصفر)، الذي تبلغ مساحة حوضه ١.٤٩ مليون كيلو متر مربع، إذ يتدفق منه في المتوسط عند مدينة هانكو طوال السنة ٢٣٧٠٠ متر مكعب من الماء كل ثانية، ونسبة الإيراد باللتر في الثانية للكيلو متر المربع من مساحة الحوض هي ١٥.٩١ . ومعنى ذلك ببساطة أنه يمكن زيادة إيراد النهر وتقليل الفاقد الضخم دون التأثير بأي شكل سلبي على بيئة النهر، وأسباب انخفاض إيراد نهر النيل كثيرة منها، مثلاً إهمال منطقة المستنقعات الاستوائية التي تنتشر بها نباتات تسد مجرى النهر، والبحر الشديد للمياه المتركمة نتيجة لانسداد المجرى، فضلاً عن التسرب إلى باطن الأرض، ويكفي أن بحيرة فيكتوريا التي يتساقط عليها سنوياً ١٠٠ مليار متر مكعب من مياه الأمطار، يضيع منها ٩٩.٥% ولا يدخل منها في مجرى النهر إلا ٠.٥% فقط . ولا شك أنه بقيام شكل من أشكال التعاون البناء بين دول الحوض، يمكن السيطرة تدريجياً على هذه الصورة السلبية والمؤلمة. والتحرك نحو الأحسن، فلا شك أن شعوب الحوض تستحق حياة أفضل بكثير من تلك التي تحياها، وقد يكفي أن نلاحظ أن إيرادات الأنهار في جميع الأحوال، التي يمر فيها النهر دخل بلد واحد يكون كبيراً، وإذن فإذا أمكن قيام نوع من التعاون الإيجابي في إدارة نهر النيل في جميع الدول التي يمر بها، فإن الوضع يمكن أن يتغير إلى الأفضل وتتوافر بذلك الفرص لتحسين نوعية الحياة، وهذا هو الموضوع المقبل.

#### جدول يوضح المصدر تقرير التنمية عن العالم ٢٠٠١/٢٠٠٠

البلد	السكان (ملايين)	% للسكان في حوض النيل	الناتج القومي للفرد بالدولار في السنة	الأمية %		نصيب الأسر من الكهرباء %
				ذكور	إناث	
بوروندي	٧	٥٢	١٢٠	٤٥	٦٣	٢.١
الكونجو الديمقراطية	٥٠	٥	-	٢٩	٥٣	٥.٧
مصر	٦٦	٩٥	١٤٠٠	٣٥	٥٨	١٠٠
كينيا	٢٩	٤٠	٣٦٠	١٢	٢٧	٨
رواندا	٨	٨٠	٢٥٠	٢٩	٤٣	٤

(\*) المصدر : مقال - (حازم عبد الرحمن)

السودان	٢٨	٨٥	٢٩٠	--	--	٨
تنزانيا	٣٣	٢٠	٢٤٠	١٧	٣٦	٧
أوغندا	٢١	١٠٠	٣٢٠	٢٤	٤٦	٥
إثيوبيا	٦٣	—	١٠٠	٥٨	٧٠	---
إريتريا	٤	—	٢٠٠	٣٤	٦٢	---

#### جدول يوضح إيراد بعض الأنهار التي تزيد مساحات أحواضها على مليون كيلو متر مربع

النهر	نقطة القياس	مساحة الحوض	الإيراد بالمتر المكعب في الثانية	الإيراد باللتر كل ثانية لكل كيلو متر مربع
النيل	أسوان	٢٨٨٠٠٠٠	٢٨٣٠	٠.٩٨
الميسيسيبي	سانت لويس	١٨١٧٠٠٠	٤٩٠٠	٢.٧٠
الفلجا	كولبي شيف	١٢٢٠٠٠٠	٧٤٨٠	٦.١٣
أمور	خاباروفسك	١٦٢٠٠٠٠	٧٣٠٠	٤.٥١
الميسوري	--	١٣٦٩٠٠٠	٢١٨٧	١.٦٩
أوب	سالي خارج	٢٤٥٠٠٠٠	١٢٤٦٠	٥.٠٩
الليانجتي	هانكو	١٤٩٠٠٠٠	٢٣٧٠٠	١٥.٩١
الكونجو	فم النهر	٣٧٠٠٠٠٠	٣٦٠٠٠	٩.٧٣

**الشلالات والغابات والأرض (\*)** : تتدفق المياه بقوة مثيرة من شلالات بوجاجالي بأوغندا لتحديث سحابة من الغمام الأبيض الجميل وسط خضرة أسرة ويتردد أن هذه الشلالات يمكن أن تختفي نتيجة لمشروع لتوليد الطاقة الكهربائية لتزويد السكان بجزء من احتياجاتهم من الكهرباء وأن هذا المشروع يمكن أن يقام في منطقة قريبة بذات الكفاءة والمواصفات مع الإبقاء على الشلالات وحمايتها من خطر الاندثار .

ويجب الحذر من تجربة "سداوين" في عام ١٩٤٧ التي ترتب عليها غرق شلالات ريبون.. فالشلالات يمكن أن تصبح مزارًا سياحيًا يدر دخلاً قومياً ويخلق فرص عمل للأوغنديين مع المحافظة على البيئة الطبيعية للنهر وفي نفس الوقت الاستفادة من النهر في توليد الكهرباء. وعلى الطريق بين العاصمة "كمبالا" ومدينة جينجا توجد غابات "مابيرا" الاستوائية، حيث تنتشر الأشجار العملاقة، وتسمع عن بعد أصوات الطيور تتداخل معها كل فترة من الوقت صياح القردة التي تزعجها بشدة الأصوات الناتجة عن حركة المرور في الطريق العام الذي يخترق الغابة ويضطرها للهروب إلى قمم الأشجار الشاهقة. إنها مجرد مزار سياحي آخر وتنتشر في أوغندا الغابات الاستوائية التي يمكن أن يستفيد الاقتصاد من السياحة فيها إلى أبعد حد، في هيئة فرص عمل، وفنادق، وعملات صعبة، والصناعات الحرفية الدقيقة من العاج والأخشاب فقد وقعت اشتباكات بين بعض الجماعات المتمردة من رواندا وقوات الجيش الأوغندي في إحدى الغابات الموجودة في منطقة الحدود.. وأصدرت السفارة الأمريكية في كمبالا نتيجة لهذه المعارك تحذيرات للمواطنين الأمريكيين بضرورة تقادي القيام برحلات "السفاري" في هذه الغابات وهذا نموذج آخر للثروات المهددة .

والتربة في هذه البلاد حمراء شديدة الخصوبة أصلها البركاني القديم من عصر انغلاق الكتلة الآسيوية عن الكتلة الأفريقية، واضح تمامًا، كل ما تحتاجه الأرض إعدادها للزراعة بالعمليات العادية جداً انتظار النزول المطر واستخدام تقاوي عالية الإنتاج وخالي من الأمراض .

خارج المدن يكون الاستمتاع بالطبيعة الجبلية التي تكسوها الخضرة، وبالهدوء الشامل، ونقاء الهواء، داخل المدن تشعر بعبء التلوث، فأغلب السيارات تستخدم السولار كوقود لها، الطرق سيئة، تثير الأتربة . وعلى امتداد الطريق من عنتيبي إلى كمبالا، ومن كمبالا إلى جينجا تمتد الأسواق القروية.. يتجمع القرويون في منطقة مسقوفة بالقش والخشب البغدالي لتقيهم من أشعة الشمس، ويتجمعون بها عادة من الصباح وحتى المساء وفي زمن الاستعمار البريطاني لم يكن مسموحاً لهم بأن يبيتوا الليل في أي من عنتيبي أو كمبالا، وأنه كان من المتبع عند حلول المغرب أن يغادر جميع الأفارقة المدينتين، وإذا حدث تواجد أوغندي فإنه يصبح مهدر الدم بحلول الليل وأنه يحق لأي أوروبي أن يقتله بلا دية . في هذا العهد، كان الأوروبيون البيض هم الذين يشغلون أعلى السلم الاجتماعي، يليهم الهنود الذين كانوا يتحكمون في التجارة والأعمال المصرفية والبنكية وكل ما له علاقة بالشئون الفنية مثل المقاولات والبناء وتعبيد الطرق ومحطات الكهرباء.. الخ، يليهم في النهاية أبناء البلد الذين كانوا يؤدون الأعمال الخطيرة ويروى أن الوضع تغير قليلاً بعد الاستقلال على عهد أول رئيس أفريقي وهو ميلتون

(\*) المصدر : مقال - ( حازم عبد الرحمن )

أوبوتي، إلى أن جاء عيدي أمين الذي طرد كل الأوروبيين تقريباً وفتح الطريق أمام أبناء بلده لكي يشغلوا ولأول مرة المراكز العليا في البلاد وبدأوا يتسللون إلى قمة الهرم الاجتماعي وبدأت جغرافية المدن تتغير إذ بدأت تتسع وتترايد مساحة الضواحي التي يقطنها الأهالي والتي تتضح منها بجلاء حقائق الفقر والتخلف، وإن ظلت الأحياء الأوروبية على رقيها وجمالها.

**مبادرة حوض النيل الجديدة :** أهم ما في المبادرة الجديدة مبادرة حوض النيل هو أنها تطرح أسلوب التعاون والتفاهم لحل المشكلات بدلاً من الحروب والصراعات والنزاعات المسلحة والمجالات التي يمكن أن يتحقق فيها هذا التعاون كثيرة والعائد الناتج عنها يمكن أن يزداد مع مرور الزمن، فليس مقبولاً أن يظل حوض نهر النيل حوضاً للفقر والجوع والمرض، ومصدرًا للحروب والنزاعات المهلكة للبشر وللقدرات . فهناك إمكانيات للبدء في تنفيذ مجموعة مشروعات تحتاج جميعاً إلى تمويل لا يزيد على ٢١١ مليون دولار كمرحلة أولى وينعقد الأمل في اجتماع جنيف في يونيو ٢٠٠١ لتوفير التزامات مالية من الدول المانحة تضمن تنفيذ المشروعات المستهدفة وهذه المشروعات تشمل: ١- التعاون بين دول الحوض عبر الحدود الدولية لحماية البيئة من التلوث والمحافظة على الغابات الاستوائية من الاندثار، وعلى الحيوانات والطيور النادرة من الانقراض وصيانة مياه النيل ذاتها من أي أخطار تعرض حياة الشعوب التي تعتمد عليها للخطر ٢- مسألة الاستفادة من طاقة حركة الماء في توليد الكهرباء الضرورية لحياة الشعوب، فليس مقبولاً أن تعيش الشعوب في ظلام دامس وتخلف وإلى جوارهم طاقة مياه يمكن الاستفادة منها لتغيير شكل الحياة بالكامل. ٣- الاستخدام الكفء والفعال للمياه في الإنتاج الزراعي بالاستعانة بأحدث طرق الري. ٤- تخطيط وإدارة المياه عند المنابع، فالطريقة الحالية في الواقع تترك إيراد النهر للطبيعة بالكامل، فليست هناك محاولات جادة لإدارة منطقة المستنقعات في بحر الغزال والتي تبلغ مساحتها ٧٠ ألف كم<sup>٢</sup> والتي يترتب عليها إهدار جميع المياه التي يمكن أن تصل إلى النيل عن طريق هذا المصدر، إلى جانب أن النباتات المائية تسد أغلب مجاري النهر ولا توجد أعمال تقوية للجسور أو تطهير للمجرى، ونتيجة لذلك لا تزيد كمية المياه التي تصل إلى أسوان على ٨٤ مليار متر مكعب ماء في حين أن كمية الأمطار السنوية المتساقطة في المتوسط ١٦٠٠ مليار متر مكعب ، ومساحة حوض النهر تجعله في المرتبة السادسة بين أنهار العالم من حيث مساحة الحوض فإن إيراده السنوي يضعه في المرتبة ٢٤ فقط.

وليس معقولاً أن الدول المطلة على نهر الميكونج في آسيا "فيتنام ولاوس وكمبوديا" تتعاون معاً في إدارة النهر وكذلك تفعل الدول المطلة على نهر السنغال، في حين تظل دول نهر النيل بلا تعاون، لا يعني أي دولة من النهر إلا ما يصلها منه من الماء فمثل هذه النظرة قاصرة وضيقة وتجاوزها الزمن، ٥- من الضروري زيادة الاتصالات بين دول حوض النهر، وزيادة حجم النشاط التجاري، والغالب أن تطهير النهر يمكن أن يسهل حركة الملاحة عبر المجرى مما يزيد من قوة العلاقات بين شعوبه ويؤدي إلى تعزيز وتقوية الثقة بين أبناء النيل. ٦- هناك أيضاً برامج التدريب التطبيقي على مختلف الأعمال. ٧- كل هذا يمكن أن ينعكس في تنمية اجتماعية واقتصادية بين دول ومجتمعات الحوض ويتم طرح رؤية جديدة عن طريق اقتسام المزايا والفوائد . أن دول الحوض فقيرة ومجرد إرسال مجموعة قليلة من الأطباء المتخصصين في علاج الملاريا، أو الأمراض الطفيلية، أو أمراض الصدر، أو مجموعة قليلة من المدرسين، أو المهندسين، أو الفنيين.. الخ يجعل هذه البلاد تشعر بامتنان شديد ويظهر أثر ذلك وينعكس في ازدياد قوة ومثانة العلاقات، إن هذه المجتمعات في حاجة ماسة إلى من يقدم لها يد المساعدة والغوث بلا غطرسة أو تكبر ، خاصة وقد وقفت معنا دول الحوض في نكسة ١٩٦٧ وقطعت العلاقات مع إسرائيل، وأيدتنا نحن في حرب ١٩٧٣ لقد طرح الرئيس الراحل جمال عبد الناصر شعار مكافحة الاستعمار في أفريقيا في الخمسينيات والستينيات، وحقق هذا الشعار مكاسب قوية لمصر في أفريقيا الآن انتهى الاستعمار ، ثم إن "مبادرة دول حوض النيل" تقدم بحق إطاراً للعمل من أجل تطوير رد يحقق كل المصالح العليا لمصر ولشعوب النيل معاً.

**الاستفادة من جميع امكانيات حوض النهر :** يبدأ نهر النيل من مدينة جينجا الأوغندية حيث يوجد المنفذ الشمالي الوحيد لبحيرة "فيكتوريا"، عند هذه النقطة في عام ١٨٦٢، وبعد جهود مضنية نجح المستكشف الإنجليزي "جون هارينجتون سبيك" في التعرف على نقطة بداية نهر النيل حيث يتدفق في اتجاه الشمال منذ فترة سحيقة لا يذكرها التاريخ لكي تنهض على ضفافه المجتمعات والحضارات بثقافتها ودياناتها المختلفة يقول الرواة، إن سبيك عندما وصل إلى هذه النقطة، وقف لعدة ساعات على الضفة الغربية للنهر يتأمل هذا المشهد الدرامي المثير، والمياه الرقراقة المتدفقة أمامه صوب الشمال البعيد . وقد كلفه ذلك الكثير من الجهد والوقت في ذلك الزمان القديم، لقد احتاج إلى السير على قدميه، وفي القوارب وعلى ظهور الخيل على امتداد ساحل البحيرة وشط الذباب والبعوض والرطوبة والحرارة لكي يرصد المنافذ الجنوبية التي تتخذها الأنهار القادمة من الجنوب مصبات في

البحيرة ولكي يتعرف على المنفذ الشمالي الوحيد للبحيرة والذي نجح في تحديد أنه نقطة البداية الحقيقية للنهر العملاق.

ويوجد في مقر الجمعية الجغرافية الملكية في لندن ، تماثيل ضخمة للمكتشف سبيك في كل مكان تقريباً داخل المبنى، وهناك قاعات وردحات أطلقوا عليها اسمه .

ومن مفارقات التاريخ، والجغرافيا، أن الزائر للمنطقة يرصد على مقربة شديدة من العمود الجرانيتي الذي شيده الإنجليز تخليداً لسبيك حيث منطقة تقع قبل المنفذ مباشرة بحوالي ٢٠ متراً أطلق عليها الفرنسيون اسم "خليج بونايرت". وهذا الموقع الرائع الجمال يحكي قصة التسابق العنيف الذي نشب بين بريطانيا وفرنسا من أجل السيطرة على منابع النيل منذ مائة عام، ويبدو أنه كما نجح البريطانيون في السابق إلى اكتشاف المنبع، نجحوا أيضاً في احتلال جميع دول الحوض من أقصى الشمال وحتى الجنوب، ونذكر جميعاً أن بريطانيا العظمى أعلنت مبدأ أنها مستعدة لإشعال حرب عظمى أو عالمية بمعايير أيامنا هذه، من أجل الدفاع عن حقها في الحوض. كما تدلل على ذلك حادثة "فاشودة" الشهيرة عام ١٨٩٨ عندما هددت بريطانيا بمحاربة فرنسا التي أثرت السلامة وتراجعت بعد أن سمحت لها بريطانيا بالسيطرة على مناطق أخرى في أفريقيا الاستوائية . عند هذا الموقع أيضاً تجد نصباً تذكاريًا للزعيم الهندي الخالد المهاتما غاندي الذي أوصى بأن ينثر جزء من رماد جثمانه في نهر النيل عند المنبع، ويتردد أنه ربما أوصى بالشيء نفسه في النهر الأصفر بالصين، والدانوب في أوروبا، والأمازون في البرازيل، والميسيسيبي في الولايات المتحدة ليكون ذلك رسالة من أجل السلام والتعاون لخير جميع الشعوب.

**تطوير الري في الأراضي القديمة والجديدة (\*) :** لا يحتاج تطوير الري في الأراضي الزراعية المصرية القديمة إلى تبريرات أو أسباب فالمشكلة واضحة ونادرة المياه ومواردنا المائية المحدودة تزيد وضوحاً حيث لا تزيد كفاءة الري بها عن ٥٠% وبالتالي فإن نظام الري المفتوح والمعروف بالغمر يؤدي إلى فقداننا نصف مواردنا المائية المحدودة ويضيف أعباء كثيرة على شبكة الصرف الزراعي وطمبات الرفع على الرغم من إعادة استخدام غالبية مياه المصارف مرة أخرى في الري وهذا ليس بغريب عالمياً حيث تعيد دولة مثل ألمانيا استخدام مواردها المائية العذبة أكثر من خمس مرات قبل التخلص منها. وطبقاً للتقديرات الرسمية تبلغ الرقعة الزراعية المصرية الكلية ٨.٥ مليون فدان منها ٥.٥ مليون فدان أراض طينية رسوبية قديمة وثلاثة ملايين أراض جديدة ومستصلحة غالبيتها أراض رملية صحراوية بنسبة ٦٥% للأراضي القديمة ونسبة ٣٥% للأراضي الجديدة. وطبقاً للقوانين المصرية فإن جميع الأراضي الصحراوية الجديدة التي يمتلكها المستثمرون ورجال الأعمال تروى بوسائل الري المقنن المكلف والمتراوح ما بين التتقيط السطحي والمدفون والرش في حين مازالت الأراضي القديمة ذات الملكيات الصغيرة والمفتتة والتي يمتلكها صغار المزارعين تروى بالغمر غير المكلف. فإذا علمنا أن مصادر الأملاح في الأراضي الزراعية المصرية تأتي من ماء الري ومياه البحر المتوسط وشرح المياه الجوفية وأن مياه النيل العذبة تضيف سنوياً للفدان ثلاثة طن ونصف من الأملاح الضارة لابد من التخلص منها دورياً في أراض صعبة الغسيل نتيجة لقوامها الطيني ومسامها الضيقة بالمقارنة بالأراضي الرملية ذات المسام المتسعة والسهلة الغسيل. وعلى الرغم من أن الحوار بشأن تطوير الري في الأراضي القيمة قد بدأ منذ أكثر من ثلاثين عاماً إلا أن هناك عدداً من العوامل التي تحيط بالمخطط الزراعي بشأن بدء هذا التطوير وهل يبدأ داخل الحقول أولاً أو خارجها في الترع الرئيسية والفرعية والحقلية والتي يحدث بها الفقد الأكثر في ظل عدد من النقاط المهمة:

١- تبلغ الكميات الفعلية المستخدمة في القطاع الزراعي من المياه ٢٩.٨ مليار متر مكعب سنوياً تصرف عند مدينة أسوان بمقدار ٤٦.١ مليار متر مكعب/ سنة تنخفض عندما تصل إلى الترع الرئيسية إلى ٣٥.٤ مليار متر مكعب نتيجة للفقد بالرشح والتبخير، حتى تصل إلى ٢٩.٨ مليار متر مكعب عند الاستخدام الفعلي بالحقول وبذلك تكون كفاءة نقل المياه بمصر تقل عن ٦٥% طبقاً للمنشور على موقع الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء الصادر عام ٢٠٠٧ من البيانات الرسمية لوزارة الري وبذلك يكون الفقد الأعظم من المياه يحدث أثناء النقل وليس نتيجة للري في الحقول.

٢- القول بأن الأراضي القديمة تمثل ٨٠% من الأراضي الزراعية المصرية وتساهم فقط بنسبة ٥٥% من الإنتاج الزراعي وأن الأراضي الجديدة تمثل ٢٠% فقط وتعطي ٤٥% من الإنتاج بما يدل على أن الري الشحيح يزيد من الإنتاجية قول مغلوط فالأمر لا تحسب هكذا، فالأراضي القديمة تمثل ٦٥% وليس ٨٠% من المساحة المنتجة وبالمثل تمثل الأراضي الجديدة ٣٥% وليس ٢٠%، كما أن الأمر يحسب بالفرق بين

(\*) المصدر : مقال - ( المستشار/عبد العاطى محمود الشافعى - أمين عام منظمة الصداقة والتواصل بين مصر ودول حوض النيل).

إجمالي تكاليف الزراعة وإجمالي العائد وهو ما لم يؤخذ في الحسبان لأن الزراعة الصحراوية تستهلك أربعة أضعاف معدلات التسميد لمثلها من الأراضي القديمة إضافة إلى تكاليف وقود ماكينات الري وحفر الآبار والعمالة المتخصصة وتكاليف شبكة الري والتقاوي عالية الإنتاجية وخلافه وبالتالي فهي زراعة مكلفة والعائد المادي منها أقل كثيرًا من زراعات الأراضي القديمة غير المكلفة.

٣- أن حسابات الجدوى الزراعية يمكن أن تحسب أيضًا من عائد المتر المكعب من المياه والتي تبدأ من ١٣ قرشًا لزراعات الأرز وتصل إلى ١٠٠ قرش في زراعات الطماطم والقمح إضافة إلى باقي تكاليف مدخلات الإنتاج والعائد من الزراعة.

٤- أن الكثير من الأمور الزراعية لا تحسب طبقًا للنظرة الاقتصادية فقط والا لما زرنا الأرز وقصب السكر نهائيًا في مصر نتيجة لنقص العائد المادي من وحدة المياه وتكون النتيجة اقتحام مياه البحر المتوسط للمياه الجوفية لأراضي الدلتا وبوار أراضيها وكذلك التضحية بزراعات قصب السكر والتي تعطي ثلاثة أضعاف كميات السكر التي يعطيها فدان بنجر السكر إضافة إلى العديد من الصناعات والعمالة التي تعمل في الصناعات التابعة لقصب السكر مثل إنتاج الإيثانول والعسل الأسود والمولاس والسكر البني وخلافه وبالتالي فإن القيمة المضافة لزراعات القصب أعلى كثيرًا من البنجر خاصة في المناخ الحار لصعيد مصر إضافة إلى الخبرة المتوارثة في زراعة هذا المحصول والتي سجلت لمصر أعلى إنتاجية عالمية منه من الفدان.

٥- إن إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في الري مرة أخرى تقلل من الكمية الحقيقية للكمية المستهلكة في ري الأراضي القديمة إضافة إلى تحقيق غسيل الأملاح المضافة من مياه الري والتي تبلغ ٣.٥ طن سنويًا للفدان حيث لا يمكن للري الشحيح توفير أي قدر من المياه لغسيلها.

٦- إن تكاليف شبكة الري في الأراضي القديمة قد تبلغ عشرة آلاف جنيه للفدان تستهلك خلال خمس سنوات أي بمعدل ألفي جنيه سنويًا (بخلاف الصيانة السنوية) وهذا كثير على الزراعات التقليدية غير المربحة في أراضي الوادي والدلتا في ظل ارتفاع قيمة إيجارات الأراضي الزراعية إلى مثل هذا المبلغ والمطلوب تحديد من يتحمل هذه التكاليف حتى لا تتحول زراعات الدلتا إلى الحاصلات المربحة للوقود الحيوي والتسالي بعيدًا عن زراعات الغذاء وبالتالي اتساع الفجوة الغذائية.

يختلف التعامل مع الأراضي الطينية كلية عن التعامل مع الأراضي الرملية كما تختلف جدوى زراعات كل نوع من هذه الأراضي طبقًا للزراعات القائمة والخطط المستقبلية والفجوة الغذائية ومستقبل إنتاج الغذاء أو مستقبل استيراده •

## الأهداف

### والمبادئ الأساسية للسياسة المائية (\*)

**أهداف السياسة المائية :** أن الهدف الرئيسي من وضع السياسة المائية للدولة هو تحقيق الأهداف الخاصة باستخدامات المياه أخذاً في الاعتبار الخطوط العريضة لسياسات مجموعة الوزارات والهيئات ومعاهد البحوث التي تتعلق عملها بقطاع المياه. ونظراً لأهمية المياه للتنمية الاجتماعية والاقتصادية للبلاد تقوم الحكومة المصرية ممثلة في وزارة الموارد المائية والري باتخاذ كافة الوسائل والإجراءات لإدارة وتنمية الموارد والاستخدامات المائية بطريقة متكاملة وعادلة. وقد أدى التزايد السكاني المضطرد إلى جانب الأنشطة الاقتصادية المصاحبة لذلك إلى زيادة الطلب على المياه مما يتطلب توفير المياه لكافة الاستخدامات المائية، الأمر الذي يحتاج إلى المزيد من الاستثمارات مع وضع أولويات للبرامج والمشروعات المختلفة المتعلقة بالمياه، مما يستوجب أن تعطي أولوية التنفيذ لمشاريع البنية الأساسية وتحدد السياسة المائية الأهداف التي يجب أن تدعمها الإدارة المتكاملة للموارد المائية كما تضع الأسس والمبادئ لخطط التنمية المستقبلية للنظام المائي وبناء على هذه الأهداف والمبادئ تم وضع وتطوير الخطة القومية للموارد المائية حتى عام ٢٠١٧.

**الجهات المعنية بالمياه في مصر :** تحظى إدارة المياه بالاهتمام من جميع المواطنين فالمزارعون يحتاجون المياه للزراعة وعمال المصانع يحتاجون المياه في عمليات التصنيع المختلفة بالإضافة إلى حاجة جميع المواطنين لمياه الشرب والاستخدامات المنزلية وبالتالي نعتبر جميعاً معنيين بأمور وإدارة المياه وهذا يؤكد أهمية المشاركة في تنمية وإدارة واستخدام الموارد المائية. ووزارة الموارد المائية والري هي الجهة الرئيسية المنوط بها تنمية وإدارة الموارد المائية في مصر أما الجهات المعنية الأخرى فتتمثل في وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية الجديدة، وزارة الصناعة، وزارة الصحة والسكان، وزارة التنمية المحلية، وزارة البيئة، وزارة المواصلات، وزارة التخطيط، وزارة السياحة، وزارة الكهرباء، وزارة الداخلية. كما تتأثر إدارة الموارد المائية بتوجهات وسياسات وخطط هذه الجهات المعنية على كافة المستويات المحلية والإقليمية حيث أن عمليات التحول إلى اللامركزية والخصخصة الجارية الآن في مجال إدارة المياه بمصر سوف تزيد من مشاركة ونشاط المحليات والمؤسسات الاقتصادية (مثل هيئات مياه الشرب والصرف الصحي) والشركات القابضة ومجالس المياه وجمعيات مستخدمي المياه والمنظمات الغير حكومية في إدارة المياه. ومن ثم فإن التعاون بين هذه الوزارات ضروري للوصول إلى الاستخدام الأمثل من الموارد المائية المتاحة. كما أن متطلبات واهتمامات كافة المواطنين يجب أن تؤخذ في الاعتبار من خلال المشاركة الشعبية التي تعكس هذه الاهتمامات. وإذا اعتبرنا أن وزارة الموارد المائية والري مسئولة عن رفع كفاءة إدارة المياه فإن كل مواطن مصري باعتباره مستخدماً للمياه مسئولاً عن حماية ورفع كفاءة استخدام الموارد المائية المتاحة.

**أهداف إدارة الموارد المائية :** تهدف تنمية الموارد المائية إلى تحقيق التنمية المستدامة والسياسات والأهداف الشاملة للتنمية القومية. وبوجه عام فإن أهداف التنمية القومية المرتبطة بالمياه وطبقاً لسياسات الوزارات المختلفة هي:

- زيادة النمو الاقتصادي للبلاد والعمل على خلق فرص عمل جديدة للشباب سنوياً.
- زيادة المساحات المأهولة بالسكان خارج وادي النيل والدلتا وذلك عن طريق:
  - إنشاء مدن جديدة لإعادة التوزيع الديموجرافي للسكان.
  - تنمية شرق الدلتا وشمال سيناء من خلال ترعة السلام.
  - تنمية جنوب مصر من خلال مشروعي توشكي وشرق العوينات.
- حماية الصحة العامة من خلال توفير مياه شرب نقية وصحية وكذلك إمداد خدمات صرف صحي كافية وأمنة.
- حماية النيل والمصادر المائية الأخرى من التلوث.

(\*) المصدر : السياسة المائية القومية حتى عام ٢٠١٧ - وزارة الموارد المائية والري - مايو ٢٠٠٥ .

وبتكامل سياسات الوزارات المختلفة يصبح الهدف الرئيسي هو تدعيم التنمية الاقتصادية والاجتماعية للبلاد علي أساس الحفاظ علي استدامة الموارد المائية (سطحية وجوفية) بالإضافة إلي الحفاظ علي البيئة. ويمكن تحديد الأهداف النوعية للسياسة المائية علي المستوى القومي كما يلي:

- توفير مياه شرب آمنة للاستخدامات المنزلية بالإضافة إلي خدمات صرف صحي مطابقة للمقاييس والمعايير التي وضعتها كل من وزارات الإسكان والصحة والتنمية المحلية، مع الأخذ في الاعتبار حق كل إنسان في استيفاء احتياجاته الأساسية من المياه.
- توفير المياه اللازمة للصناعة بالإضافة إلي وسائل معالجة الصرف الصناعي داخل كل مصنع مع تطبيق مبدأ استعاضة التكاليف والغرامات في حالة صرف مخلفات غير مطابقة للمواصفات.
- توفير مياه الري مع تفعيل أسلوب المشاركة واستعاضة التكاليف الاستثمارية وتحميل المنتفعين بتكاليف التشغيل والصيانة.
- حماية النظام المائي من التلوث عن طريق تطبيق مبدأ تغريم الملوث للحفاظ علي النظام المائي وخاصة في المناطق ذات الأهمية البيئية.

ويتطلب تحقيق أهداف توفير الاحتياجات المائية وحماية الصحة العامة والبيئة العديد من الإصلاحات المؤسسية ويحتوي تقرير الخطة القومية للموارد المائية حتى عام ٢٠١٧ علي الأهداف السابق ذكرها بصورة أكثر تفصيلا مع وضع المعايير والنتائج المرجوة منها.

**المبادئ الأساسية للسياسة المائية :** نظراً لتعدد عدد الجهات المعنية باستخدام وإدارة المياه فقد ظهرت الحاجة لوجود أسلوب متكامل للتعاون والتنسيق بين هذه الجهات. وقد كان أسلوب إدارة الموارد المائية قديماً يتمثل في إدارة العرض (الموارد) للموارد وقد ظهر حديثاً اتجاه آخر هو إدارة الطلب (الاحتياجات) لهذه الموارد. وقد تم إعداد الخطة القومية للموارد المائية بناء علي أسس الإدارة المتكاملة للموارد المائية التي تعتبر تكامل أسلوب إدارة كل من العرض والطلب (الموارد والاحتياجات). وقد تبنت مصر ضمن عدة دول أخرى هذه الاتجاه عن طريق التزامها بأهداف الألفية الثالثة للتنمية التي وردت في القمة العالمية للتنمية المستدامة بجوهانسبرج عام ٢٠٠٢. وتعرف الإدارة المتكاملة للموارد المائية بأنها "أسلوب تحسين وتنسيق مجهودات تنمية وإدارة المياه والأرض والمصادر الأخرى المرتبطة بهما من أجل تعظيم الفائدة الاقتصادية والاجتماعية بطريقة عادلة بدون الإساءة إلي النظام المائي الطبيعي". ويرتكز تطبيق اتجاه الإدارة المتكاملة للموارد المائية علي المبادئ التالية:

**مبدأ محدودية الموارد المائية وقابليتها للتلوث :** المياه هي أساس الحياة حيث تعتبر المياه المتجددة عنصر أساسي لوجود كل أنواع الحياة علي الأرض ولتعظيم العائد الاقتصادي للمجتمع يجب الأخذ في الاعتبار عند التخطيط والإدارة جميع المصادر والاحتياجات المائية بالإضافة إلي مراعاة صعوبة وتداخل عناصر النظام الهيدرولوجي وذلك في مراحل التصميم والتخطيط والتنفيذ المختلفة. ويتطلب هذا التداخل في النظام الهيدرولوجي للنيل إتباع منهج تخطيطي متكامل علي مستوي دول حوض النيل وذلك بتنسيق الجهود المختلفة لهذه الدول لنقادي التأثيرات السلبية علي المياه في دول المصب مع عمل تنمية إيجابية للحوض بصفة عامة ومن هذا المنطلق فإن مصر تساند وتدعم كافة الأنشطة الخاصة بمبادرة دول حوض النيل.

**مبدأ مشاركة جميع الجهات المعنية في إدارة الموارد المائية :** تشمل الجهات المعنية بالمياه الهيئات والأشخاص المهتمين بشئون المياه وبأثرون ويتأثرون بالتغيرات التي قد تحدث نتيجة تنفيذ أي قرار كما يتضمن اتجاه وأسلوب المشاركة الخاص بإدارة المياه.

**مبدأ حق الانتفاع بالموارد المائية بدون ملكية وتحت إشراف الدولة :** تعتبر المياه في أي مكان وبأي صورة تتواجد عليها خلال الدورة الهيدرولوجية منفعة عامة لا يجوز ملكيتها ولكن يتم استخدامها تحت إشراف الجهات الحكومية من خلال مجموعة من التشريعات والقوانين واللوائح المنظمة وينطبق ذلك علي المياه الجوفية حيث لا يعطي الحق في ملكية الأرض أية حقوق لملكية المياه الجوفية أسفلها. ويدعم هذا المبدأ إشراف الأجهزة الحكومية علي كمية ونوعية المياه الجوفية المستخدمة عن طريق السماح باستخدامها بشروط محددة مع اتخاذ كافة الإجراءات الضرورية لحمايتها من التلوث.

**مبدأ الاكتفاء التمويلي الذاتي :** أدى عدم استعاضة التكاليف (تكاليف إنشاء البنية الأساسية لخدمات قطاع المياه) إلي نقص التمويل اللازم لعمليات التشغيل والصيانة مما أحدث خلل في بعض عناصر المنظومة المائية هذا إلي جانب نقص كفاءة التحصيل بالنسبة للخدمات التي تستعرض تكاليفها مع تزايد الطلب عليها الأمر الذي أدى إلي عدم تحقيق الأجهزة والمؤسسات التي تقدم الخدمات للاكتفاء الذاتي التمويلي وعدم تمكنها بصورة جيدة.

**مبدأ تغريم الملوّث للمياه :** يعرف هذا المبدأ بأن من يتسبب في تلوث المياه يجب أن يدفع تكاليف معالجة الآثار الناجمة أو التكاليف الخاصة بمعالجة تلويثه للمياه. وهذا المبدأ هو أساس عدة آليات (إجراءات) اقتصادية مثل الغرامات والرسوم والجزاءات ولقد وضع هذا المبدأ ليوفر تكلفة معالجة التلوث وليكون رادعا للملوّث عن تلويثه للمياه ومن الممكن أيضا أن يشمل هذا المبدأ تقديم الحوافز لمن يساهمون في نظافة البيئة المائية ومنع التلوث وذلك من خلال الغرامات التي يتم تحصيلها من الملوّثين.

**مبدأ تجنب الضرر للحفاظ علي نوعية المياه :** يحظر تنفيذ أية مشروعات متعلقة بالمياه قد يكون لها تأثيرا سلبيا علي الوضع الطبيعي للنظام المائي وفي حالة استحالة ذلك يتم دمجها مع مشروعات أخرى تحد أو تعوض الآثار السلبية لها وينطبق هذا المبدأ علي الإجراءات المتعلقة بنوعية المياه.

**مبدأ الوقاية :** يجب اتخاذ إجراءات الوقاية من التلوث لأي نشاط قد يمثل خطورة علي الصحة العامة للمواطنين أو حتى يؤثر بصفة سلبية علي الكائنات الحية أو النظام الطبيعي أو يؤدي إلي استنزاف وتلوث خزان المياه الجوفي أو الإضرار بالطبقات المغذية له أو يؤثر علي النظام المائي من الناحية البيولوجية أو قد يؤثر بصورة سلبية علي استخدامات أخرى صديقة للبيئة ويطبق هذا المبدأ عندما لا يكون هناك دليل علي وجود علاقة مباشرة بين هذا النشاط والتأثيرات السابقة ويسمى ما سبق بمبدأ الوقاية حيث يتم الاحتياط من تأثير الأنشطة ذات الأثر السلبى بغرض حماية البيئة عندما تكون البيانات والمعلومات المتاحة عن طريقة التأثيرات غير متوفرة وغير مؤكدة.

**أولويات استخدامات المياه :** أن الهدف من السياسة المائية هو تحقيق التنمية الشاملة للبلاد مع الأخذ في الاعتبار الحفاظ علي النظام المائي والبيئي ويشمل ذلك توفير مياه الشرب النقية الآمنة ونظام الصرف الصحي الكافي المصاحب لها والمياه اللازمة للصناعة والري والطاقة الكهرومائية والملاحة (من خلال توفير عمق أدني للمياه) والمياه اللازمة للأحياء المائية والثروة السمكية والمحافظة علي البيئة المائية والأرضية. أما في حالة تناقص المياه فيتم إعطاء الأولوية لتلبية الاحتياجات اللازمة للاستخدامات المنزلية خاصة مياه الشرب وعادة ما تكون كمياتها قليلة بالمقارنة بالاحتياجات الأخرى مما يجعل من السهل توفيرها. وتعطي الأولوية الثانية لتوفير الاحتياجات المائية اللازمة لحماية واستدامة النظام البيئي والمائي الذي تعتمد عليه حياة الإنسان بطريقة مباشرة أو غير مباشرة علي المدى الطويل. وعلي الرغم من أن هذه النوعية من الاستخدامات المائية مازالت محدودة في مصر إلا أنه من المتوقع من ارتفاع المستوى الاقتصادي والاجتماعي للبلاد والمواطنين أن يزداد اهتمام الدولة والمواطنين بالنظام البيئي ومن ثم يجب إعطاء أولوية لتوفير الاحتياجات الأساسية للمواطنين وللنظام المائي الطبيعي ثم يتم تخصيص المياه لبقية القطاعات والاحتياجات الأخرى وذلك لتحقيق الاستدامة في استخدام الموارد المائية حيث أن تعظيم العائد من استخدامات المياه للأنشطة الزراعية والصناعية والتجارية يصبح عديم الجدوى بدون مجتمع سليم وبيئة صحيحة. وتعطي الأولوية الثالثة لتوفير الاحتياجات المائية لمختلف الأنشطة الاقتصادية والتي تشمل قطاعات الصناعة والزراعة والثروة السمكية والطاقة الكهرومائية والملاحة وخلافه ويعتمد تحديد الأولوية علي العائد الاقتصادي والاجتماعي للمياه لاستخدام معين في منطقة معينة، كما يتأثر بتوافر البدائل المختلفة التي قد تتواجد لإمداد وتوفير الخدمات مثل إعادة استخدام المياه في الصناعة والزراعة وتعميق المجاري المائية للملاحة. ونظرا للأهمية الاقتصادية العالية لقطاع الصناعة إلي جانب ارتفاع العائد الاقتصادي للمياه فقد يكون من الممكن إعطاء أولوية لتوفير احتياجات المائية أولا وذلك بافتراض زيادة كفاءة استخدامات المياه مع ضرورة منع أو تقليل التلوث الناتج عنها.

**محاور السياسة المائية :** تم تطوير وإصدار الخطة القومية للموارد بناء علي الأهداف والمبادئ والأولويات السابق ذكرها وأطلق علي تلك الخطة "المياه والمستقبل" وتتكون من مجموعة من الإجراءات التي تشكل فيما بينهما بناء قوي يمكن به مواجهة التحديات المستقبلية وتشتمل أيضا علي بعض الإجراءات الإدارية والمالية (كحوافز) والإنشائية والمؤسسية والقانونية والسياسية. ويمكن الفصل بين الإجراءات التي تهدف إلي زيادة كمية المياه المتاحة لجميع الاستخدامات وهو ما يندرج تحت اتجاه إدارة الموارد والإجراءات التي تهدف إلي تقليل الاحتياجات المائية لكافة الاستخدامات وهو ما يندرج تحت اتجاه إدارة الاحتياجات هذا وقد تم تقسيم الإجراءات المقترحة إلي ثلاث محاور رئيسية تسمى محاور السياسة المائية كما يلي:

**تنمية الموارد المائية الحالية :** يمثل هذا المحور اتجاه إدارة الموارد وهو معنى بصفة أساسية بمياه نهر النيل من حيث زيادة التعاون بين دول حوض نهر النيل وتنفيذ مشاريع استقطاب الفواقد في أعالي النيل بالإضافة إلي العمل علي الاستفادة القصوى من مياه الأمطار والسيول وتحلية مياه البحر خاصة في الأماكن البعيدة والتي لا يمكن وصول مياه نهر النيل إليها.



**رفع كفاءة استخدام المياه :** ويمثل هذا المحور اتجاه إدارة الاحتياجات وهو معنى بتقليل فواقد المياه في جميع القطاعات المستخدمة لها وتعظيم العائد من وحدة المياه نظرا لما تمثله الفواقد المائية من خسائر اقتصادية واجتماعية ويشتمل هذا المحور علي بعض الإجراءات والبرامج الموجودة بالفعل مثل مشروع تطوير الري وإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي ومياه الصرف الصحي المعالجة ويشمل أيضا وضع أسلوب جديد لتخصيص وإدارة المياه أخذ في الاعتبار تحقيق مبدأ العدالة سواء في استخدام المياه أو العائد المادي لجميع المستخدمين.

**حماية الصحة العامة والبيئة :** ويشمل هذا المحور السيطرة والتحكم في الملوثات من خلال ثلاثة مستويات كالتالي:

- **المستوي الأول:** منع وصول الملوثات إلي المجاري المائية وهذا المستوي فعال ومؤثر وإن كان يصعب تحقيقه في ظل الأوضاع الحالية.
  - **المستوي الثاني:** معالجة الملوثات التي لا يمكن منعها من الوصول للمجاري المائية.
  - **المستوي الثالث:** التحكم في الآثار الضارة للملوثات علي الصحة العامة والبيئة بقدر الإمكان.
- آليات تنفيذ السياسة المائية :** بالإضافة إلي الوسائل الإدارية والهيكل التنظيمية المتعارف عليها فإنه من الممكن استخدام مجموعة من الآليات الأخرى التي ستساعد في تنفيذ هذه السياسة من خلال الخطة القومية والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

**الآليات المؤسسية :** يتطلب تطبيق منهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية الدقة في تحديد دور كل وزارة من الوزارات المعنية بالمياه بالإضافة إلي المستويات الإدارية المختلفة المعنية داخل الدولة وتعتبر عملية نقل السلطات والمسئوليات إلي المستويات الأقل (اللامركزية) وعمليات المشاركة من خلال الخصخصة هي أهم مظاهر الإصلاح المؤسسي في قطاع المياه وقد تم أخذ بعض الخطوات الأولية في إطار تحقيق هذا الإصلاح إلا أن ذلك يتطلب المزيد من الجهود لتدعيم الوضع المؤسسي الجديد. وتعتبر عملية نقل السلطات والمسئوليات إلي أقل مستوي إداري ممكن من أفضل الوسائل العملية للإدارة ومن المتوقع أن تسهم في تحقيق التنمية المستدامة كما يجب تحديد مسئولية وسلطة كل مستوي من المستويات المختلفة للإدارة خاصة فيما يتعلق بتخصيص وتوزيع المياه واستخراج التراخيص وتنفيذ القوانين بالإضافة إلي اعتبار أن الشفافية والوضوح هما الأساس الذي يمكن من خلاله مناقشة وتنفيذ النواحي المالية والدعم.

**الآليات الاقتصادية :** أن أحد أهم المبادئ الأساسية والتي تم قبولها وتدعيمها من جانب الدولة هو أن المياه عنصر غير قابل للتملك في نفس الوقت الذي يجب فيه توفير الاحتياجات الأساسية من المياه للمواطنين. وعلي الجانب الآخر فإن قطاعي الزراعة والصناعة يستخدمان الماء في إنتاج سلع تجارية تدر عائد اقتصادي وهو ما يؤكد أن للمياه قيمة اقتصادية إلي جانب أن للمياه أهمية اجتماعية تتمثل في توفير فرص عمل عديدة ولذلك لا يمكن التعامل معها علي أساس أنها سلعة اقتصادية عادية تحدد قيمتها بأسلوب العرض والطلب وبالتالي يجب التركيز علي الأهمية الاجتماعية للمياه في كل الأوقات ولجميع مستخدميها. وبالرغم من هذه الأهمية الاجتماعية للمياه ألا أن هناك بعض الآليات الاقتصادية التي يمكن أخذها في الاعتبار وذلك لاستعاضة جميع أو جزء من تكاليف توصيل المياه لجميع المستخدمين ومثال علي ذلك تكاليف توصيل المياه للزراعة وهي تشمل تكاليف التشغيل والصيانة لمحطات معالجة المياه وتوصيلها إلي المنازل. كما أن هناك بعض الآليات الاقتصادية الأخرى التي يمكن الاستعانة بها للتحكم في الملوثات مثل مبدأ مساهمة الملوث حيث يجب علي الملوث (في قطاعي الصناعة والصرف الصحي) دفع غرامات إذا ما تم صرف الملوثات علي المجاري المائية علي أن يتم استخدام هذه الغرامات في دعم إنشاء محطات المعالجة أو استخدام بعض وسائل الإنتاج الأقل تلويثا للمياه.

**الآليات القانونية :** تم اقتراح بعض التعديلات في القوانين المطبقة حاليا وذلك لتسهيل تنفيذ باقي إجراءات الخطة القومية ومثال علي ذلك التعديلات المقترحة بقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ بشأن السماح بتنفيذ مبدأ مساهمة الملوث وكذلك بالنسبة للقانون ١٢ لسنة ١٩٨٢ فيما يخص توفير الأساس القانوني لمجالس المياه ونقل الإدارة إلي المستويات الأدنى بالإضافة إلي أن فرض بعض الضرائب أو الغرامات أو توفير بعض الدعم قد تتطلب تعديل بعض نصوص القوانين أو سن قوانين جديدة.

**دورة تخطيط الموارد المائية والتنسيق اللازم :** تعتبر السياسة المائية وبالتالي الخطة القومية للموارد المائية هي أول سياسة وخطة توضع بمشاركة جميع الجهات المعنية بأمور المياه وتتطلب الخطوة التالية من العملية التخطيطية وجود تنسيق كامل لتنفيذ الخطة ومراجعتها وتحديثها كل خمس سنوات وتشتمل العملية التخطيطية أيضا علي إعداد خطط تنفيذية سنوية علي المستوي المحلي يشارك فيها جميع الجهات المعنية وتشمل

كذلك أسلوب لمراقبة التنفيذ والتقييم مع إصدار تقارير دورية بذلك. وفي هذا الشأن تم اقتراح إنشاء آلية علي المستوى القومي للمياه لإعداد السياسات المائية والإشراف علي العملية التخطيطية ودعمها ومتابعة تنفيذ الخطط والمشروعات المتعلقة بالموارد المائية والخطورة التالية لتفعيل الخطة القومية المقترحة هي وضع خطط لإدارة المياه علي المستوى اللامركزي (مثل المحافظات والأقاليم ثم الإدارات المتكاملة ثم الهندسات المتكاملة) ومن أجل اكتساب المزيد من الخبرة لتنفيذ ذلك فإنه يلزم تطبيق واختبار هذا المنهج علي نطاق هندسة أو هندستين من الهندسات المتطورة للاستفادة من ذلك في باقي المناطق الأخرى وهو ما قد يسمح بإجراء بعض التعديلات علي الأسلوب المتبع في وضع الخطة أو علي أسلوب التنسيق بين الجهات المعنية وبالطبع يتطلب الأمر التنسيق بين المسؤولين علي المستوى المركزي واللامركزي في وضع الخطط علي المستويات المختلفة.

**نظام المعلومات للمصادر المائية (للمراقبة والتقييم) :** يجب أن تتوفر معلومات كافية ودقيقة عن الموقف الحالي لأداء نظام الموارد المائية وذلك لضمان نجاح التخطيط والتنفيذ والإدارة وهذا يحتاج إلي نظام للمعلومات وأساليب للمراقبة والتقييم والتي تهدف إلي ما يلي:

**تقييم الأداء :** التأكد من أن جميع النظم والقوانين الخاصة بإعطاء التصاريح مدعمة بنظام مراقبة يضمن توافر المعلومات في توقيتات مناسبة وبمصادقية ودقة عالية.

**تقييم الوضع الراهن والاتجاهات المستقبلية :** تحديد وقياس الآثار المختلفة المترتبة علي تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية ويتضمن ذلك إصدار قرارات إدارية يتم تنفيذها لتحقيق فوائد بيئية ملموسة وهذا يتطلب وجود نظام مراقبة لكافة المؤشرات الطبيعية والكيميائية والبيولوجية وأيضا الأرصاد الجوية وينبغي تأمين هذه النظم عن طريق عمل برامج لتقييم هذه البيانات من حيث نوعيتها ومدى الثقة فيها.

**المراقبة البحثية :** يتطلب الأمر تصميم أنظمة خاصة قادرة علي مراقبة وتقييم الآثار المترتبة علي وجود بعض الأنشطة الجديدة وهو ما يعتبر جزء من الاحتياطات الوقائية وقد تأخذ هذه الأنظمة الصفة البحثية المخصصة لهدف معين وقد يتطلب الأمر عمل نظام مراقبة خاصة بالمستويات المحلية وهذا الأسلوب يدعم من تحسين البيئة ويحد من الآثار الجانبية عليها. هذا ومن الممكن أن يتحمل الملوث تكلفة المراقبة (جزء من تقييم الأداء من الناحيتين التطبيقية والبحثية) من خلال تكاليف الترخيص المستخرج له ويعتبر التنظيم الذاتي أحد أهداف هذا البرنامج حيث سيكون كبار المستخدمين في القطاع الخاص مسئولين عن قياس التلوث الناتج عن استخداماتهم فيه وإصدار تقارير منتظمة عن استخدام المياه ونوعيتها الناتجة وذلك من خلال قيام الأجهزة الحكومية المسئولة عن عمليات القياس في المواقع المختلفة بالمراقبة واختبار نوعية المياه مع توقيع الجزاء المناسب في حالة حدوث سوء الاستخدام. وتتطلب إدارة الموارد المائية توافر بيانات هيدرولوجية كافية وهي أولى مراحل الإدارة الصحيحة كما يجب أن تكون هناك كودات بشرية مدربة لجمع هذه البيانات وتحليلها وحفظها مما يساعد علي التقييم الصحيح للموارد والاستخدامات المائية علي المستوى القومي مع متابعة مدى التغير فيها بصفة مستمرة. أن تبادل البيانات بوضوح يشكل مناخا من الثقة والشفافية (ما لم يكن هناك سبب إجباري يحتم السرية) بين كافة الجهات حيث يؤدي هذا التبادل للبيانات إلي منع إزدواجية تجميعها كما يمكن تحقيق رفع كفاءة استخدام المياه بتوافر البيانات وبالتالي فإنه يمكن التنبؤ مبكرا بالتأثيرات السلبية لنشاط معين علي الأنشطة الأخرى مما يسمح باتخاذ الإجراءات التي تخفف من هذه الآثار السلبية لهذا النشاط علي فترات زمنية مناسبة. ويجب أن تكون هناك سياسة عامة لعملية تبادل البيانات سواء بين القطاعات الحكومية المختلفة أو المؤسسات الخارجية أو الجمهور أو حتى بين حكومات الدول الأخرى وسوف تؤدي هذه السياسة إلي توافر البيانات لجميع المهتمين مثل بيانات السحب من المياه الجوفية، استخراج التراخيص لحفر الآبار وخلافه، نوعية المياه، كفاءة الإدارة المائية وغيرها وذلك عن طريق وجود مراكز معلومات للموارد المائية والذي سيكون أحد مهامها إصدار بعض التقارير التي تحتوي علي تحليل البيانات مع تبويبها.

**الدراسات والأبحاث :** يعتبر استمرار الأبحاث وتطويرها ضرورة لإيجاد حلول للمشاكل الحالية ولتخفيف مشاكل المستقبل حيث ستؤدي لإيجاد عدة طرق توضح كيف يمكن للدولة مواجهة الآثار المترتبة عن النمو السكاني والاقتصادي مع الأخذ في الاعتبار أن الموارد المائية غير قابلة للزيادة إلا بقدر محدود. والخطة القومية للموارد المائية تتضمن العديد من الإجراءات البحثية وهذه الأبحاث يجب أن تقوم بها معاهد البحوث المختلفة بالوزارات (مثل المركز القومي لبحوث المياه ومركز البحوث الزراعية) وفي الجامعات والمعاهد الأخرى مع تفصيل إجراء برامج بحثية مشتركة بين الهيئات المعنية.

**الموارد والاستخدامات المائية : الموارد المائية :** يعتبر نهر النيل هو مصدر المياه الرئيسي لمصر إلي جانب بعض المصادر الأخرى مثل المياه الجوفية العميقة في الصحاري وكميات ضئيلة من الأمطار علي شريط

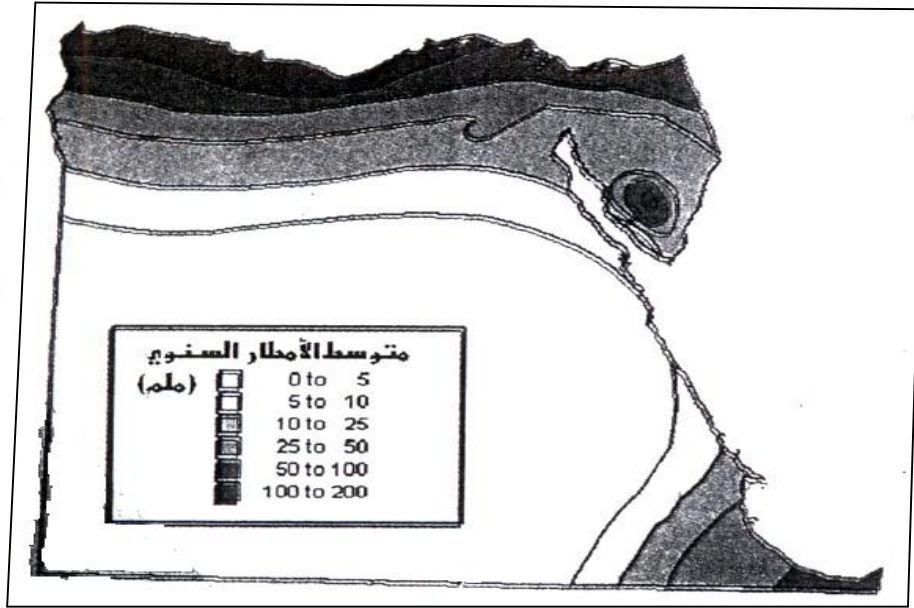
ضيق من الساحل الشمالي وبعض الوديان والسيول وكميات محدودة تنتج من محطات إغذاب مياه البحر أو الماء المسوس.

**نهر النيل :** تبدأ رحلة مياه نهر النيل داخل النظام المائي لمصر عندما تتطلق من خلف السد العالي بناء على الاحتياجات المطلوبة للقطاعات المختلفة وبعدها يتم استخدامها أما عن طريق محطات طلمبات على طول مجري النيل أو عن طريق توزيعها إلى الرياحات والترع الرئيسية أمام القناطر ويتم استخدام مياه النيل سواء في الوادي أو الدلتا في كافة الاستخدامات كما يتسرب جزء منها إلى المياه الجوفية فيغذي الخزانات الجوفية السطحية والتي يعود جزء منها إلى المجاري المائية مرة أخرى أما عن طريق شبكة المصارف أو ترفع مباشرة بالطلمبات وتستخدم في الاستخدامات المنزلية والصناعية والري كما يعاد استخدام مياه الصرف الزراعي مرة أخرى في الري خاصة في الدلتا والفيوم إلى جانب إعادة استخدام مياه الصرف الصحي والصناعي أحيانا وذلك بعد معالجتها المعالجة الكافية. ولهذا فإن النظام المائي لنهر النيل في مصر يمكن اعتباره نظاما شبه مغلق وذلك بإهمال كميات المياه التي تخرج من هذا النظام أو تدخل إليه من المياه الجوفية في الوادي والدلتا مياه الصرف الزراعي ومياه الصرف الصحي والصناعي تعود في الأصل إلى مياه النيل التي يتم إطلاقها من السد العالي.

**كمية المياه المتاحة من بحيرة ناصر :** يقدر نصيب مصر من مياه النيل بـ ٥٥.٥ مليار م<sup>٣</sup> سنويا بينما يبلغ نصيب السودان ١٨.٥ مليار م<sup>٣</sup> سنويا وذلك طبقا للاتفاقية الموقعة بين مصر والسودان عام ١٩٥٩ وقد تم تقدير هذه الأرقام على أساس أن متوسط التصريف الطبيعي للنيل والوارد لبحيرة ناصر هو ٨٤ مليار م<sup>٣</sup> سنويا (عن الفترة من ١٩٠٠ إلى ١٩٥٩) وباعتبار أن الفواقد من بحيرة ناصر تقدر بحوالي ١٠ مليار م<sup>٣</sup> سنويا. وإذا زاد منسوب المياه في بحيرة ناصر عن منسوب معين فإنه يتم صرف المياه الزائدة من خلال مفيض توشكي وكذلك بالصرف مباشرة إلى البحر المتوسط عن طريق زيادة المنصرف من أمام السد العالي، هذا وقد تم اقتراح عدد من مشروعات توفير المياه في أعالي النيل لزيادة الإيراد المائي في بحيرة ناصر (علي سبيل المثال جونجلي (١) وجونجلي (٢) ومستنقعات مشار ومشروعات أخرى). حيث تم البدء في تنفيذ مشروع جونجلي (١) في السبعينات من القرن الماضي ولكن نتيجة عدم الاستقرار السياسي في منطقة جنوب السودان، فقد توقف المشروع عام ١٩٨٣ وتبذل الحكومة المصرية جهدا كبيرا في التعاون مع دول حوض النيل من خلال مبادرة حوض نهر النيل لزيادة وتعظيم الاستفادة المشتركة من مياه النيل.

**المياه الجوفية في المناطق الصحراوية وسيناء :** علي الرغم من أن المياه الجوفية العميقة لا تمثل إلا نسبة ضئيلة من إجمالي الموارد المائية لمصر إلا أنها تمثل المورد المائي الأساسي والوحيد لسكان المناطق الصحراوية وهناك اهتمام متزايد بتنمية هذا المورد المائي وقد قدر إجمالي السحب من المياه الجوفية العميقة عام ١٩٩٧ بحوالي ٠.٩ مليار م<sup>٣</sup>/ سنة حيث يمكن تنمية هذه الكمية لتصل إلى حوالي ٤ مليار م<sup>٣</sup>/ سنة في عام ٢٠١٧ (معهد بحوث المياه الجوفية).

**مياه الأمطار والسيول :** يتم حصاد الأمطار والسيول في مناطق سيناء والساحل الشمالي الغربي والصحراء الشرقية حيث تقل الكثافة السكانية إلى جانب محدودية المياه الجوفية الصالحة للاستخدام وعدم وصول مياه النيل إلى تلك المناطق وتمثل مياه الأمطار المورد الرئيسي للمياه في تلك المناطق منذ قرون عديدة وعليه فقد تكونت لسكان ومسؤولي هذه المناطق عادات وخبرات في تجميع مياه الأمطار والحفاظ عليها كما أن مياه الأمطار التي تسقط على شمال الدلتا تؤدي إلى توفير جزء من مياه النيل التي تم صرفها لتغطية الاحتياجات المائية وتعتبر مصدر مائي يمكن الاستفادة منه عن طريق زيادة السعة التخزينية داخل شبكات الري ويقدر إجمالي كميات مياه الأمطار الفعالة والتي تستخدم كمصدر لمياه الشرب والزراعة سنوياً بحوالي ١.٣ مليار م<sup>٣</sup>



المصدر : (معهد بحوث الموارد المائية).

**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 الرش المتسربة من نهر النيل وشبكات الترع 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<sup>٣</sup> (٢٠٠ مليار م<sup>٣</sup> في الوادي و ٣٠٠ مليار م<sup>٣</sup> في الدلتا) ولكن نتيجة بعض المحددات الخاصة بمناخ 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<sup>٣</sup> سنوياً.

**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<sup>٣</sup> سنوياً. (معهد بحوث الصرف) هذا وقد قدرت كميات مياه الصرف الزراعي التي يمكن إعادة استخدامها في عام ٢٠١٧ بحوالي ٧.٤ مليار م<sup>٣</sup>. وجدير بالذكر أن زيادة كميات إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في الدلتا سيقبل كميات مياه الصرف التي تصل إلى البحيرات الشمالية وحيث أن لهذه البحيرات قيمة بيئية هامة إلى جانب قيمتها الاقتصادية لقطاع الثورة السمكية فإنه يجب عمل دراسات مستفيضة على 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<sup>٣</sup> سنويا (٩.١ مليار م<sup>٣</sup> من مياه الصرف الزراعي و ٠.٤ مليار م<sup>٣</sup> من المزارع السمكية) بينما قدر المنصرف في عام ١٩٩٧ بحوالي ١٣.١٠ مليار م<sup>٣</sup> سنويا (معهد بحوث الصرف).

**مياه الصرف الصحي المعالجة :** يعتبر إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة (الناتجة 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 الوسطى) 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.

**تحلية مياه البحر والمياه المائلة للملوحة (المسوس) :** 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 تتوافر 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 إغداها في مصر في الوقت الحالي بحوالي ٥٠ مليون م<sup>٣</sup> سنويا وهي قابلة للزيادة (معهد بحوث الموارد المائية). تتزايد الاحتياجات المائية في مصر بشكل كبير وذلك نتيجة للنمو السكاني وتحسين مستوى المعيشة إلي 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.

**الاحتياجات المائية الزراعية :** يمثل قطاع الزراعة أكبر مستخدم ومستهلك للمياه في مصر حيث تبلغ حصة الزراعة 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<sup>٣</sup>/سنة عام ١٩٨٠ إلي ٣٨.٥ مليار م<sup>٣</sup>/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<sup>٣</sup>/سنة عام ١٩٩٧ (التقرير الفني رقم ٢٥ - مشروع الخطة القومية للموارد المائية). ويعتمد توفير المياه الإضافية المطلوبة لقطاع الزراعة في المستقبل علي التغير في الاحتياجات والأولويات الخاصة لمياه الشرب والصناعة مع التوسع في استخدام المياه الجوفية وعلى الإجراءات التي تؤدي إلي تحقيق الإلتزان 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<sup>٣</sup> 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<sup>٣</sup> في حين يقدر الاستهلاك الفعلي لها في نفس العام بحوالي ٤٢.٣ مليار م<sup>٣</sup>.

**الاحتياجات المائية لمياه الشرب :** بلغت نسبة التغطية الكاملة بمياه الشرب في عام ٢٠٠٠ حوالي ١٠٠% من السكان في المناطق الحضرية و ٣٨% 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<sup>٣</sup> يستهلك منها حوالي ٠.٦٢ مليار م<sup>٣</sup> 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. وعلى الرغم من أن تحلية مياه البحر أو المياه المسوسة يمثل جزءاً ضئيلاً من استخدامات مياه الشرب على المستوى القومي إلا إنها تعتبر المصدر الرئيسي لمياه الشرب في المناطق السياحية على امتداد سواحل البحر الأحمر وسيناء ، وعلى 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 إلى الفوائد الكثيرة سواء كانت من الشبكة أو الناتجة عن عدم وجود نظام قياس فعال لكميات المياه المستهلكة هذا بالإضافة إلى 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 إلى حوالي ٦.٦ م<sup>٣</sup> في عام ٢٠١٧، وعلى 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 إلى الفوائد الكثيرة سواء كانت من الشبكة أو الناتجة عن عدم وجود نظام قياس فعال لكميات المياه المستهلكة هذا بالإضافة إلى 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 إلى حوالي ٦.٦ مليار م<sup>٣</sup> في عام.

**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<sup>٣</sup> 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 إلى المصانع من الشبكات العامة لمياه الشرب حوالي ٢٨% ومن المياه الجوفية حوالي ١٧% ويبلغ الاستهلاك الفعلي للمياه في الصناعة حوالي ٧٥. مليار م<sup>٣</sup> 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<sup>٣</sup> بزيادة تقدر بنحو ٩٠% عن عام ٢٠٠٠ وذلك في حالة تحقيق معدل نمو صناعي حوالي ٥%.

**الملاحة :** يستخدم نهر النيل كمجري ملاحى بالإضافة إلى الرياحات وبعض الترغ الرئيسية وتتجه السياسة المائية الحالية إلى 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 على امتداد نهر النيل يغطي متطلبات الملاحة النهرية).

**توليد الطاقة الكهرومائية :** يبلغ إجمالي إنتاج الطاقة الكهرومائية حالياً بحوالي ٢٠٠٠ ميجاوات وهي تمثل ١١% من إجمالي الاحتياجات الكهربائية على المستوى القومي ويتزايد هذا الإنتاج تدريجياً ومنذ عام ١٩٩٠ لم يتم صرف مياه من أمام السد العالي لأغراض توليد الطاقة حيث أن توليدها يعتمد على كميات المياه التي تصرف لأغراض الري ومياه الشرب والصناعة على مدار العام.

**الحياة البيئية والثروة السمكية :** تحتاج الكائنات الحية التي تعيش في المجاري المائية والبحيرات إلى مياه ذات نوعية جيدة ولذلك فإن الحفاظ على نوعية ومناسيب المياه وسرعاتها وعمقها والظروف الطبيعية لجوانب المجاري المائية مهم وضروري للحفاظ على الاتزان البيئي وعلى إنتاج الأسماك من تلك المسطحات المائية.

**الصحة العامة والترفيه :** قد تستخدم المياه في المجاري المائية مباشرة في أغراض النظافة العامة مثل غسل الثياب والأواني والاستحمام أو في أغراض ترفيهية مثل السباحة وأحياناً للشرب بدون معالجة في بعض الأماكن مما 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 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 البحر من المسطحات المائية، البحر - 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 الجداولين 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 البحر إلي الغلاف الجوي وتوضح الجداول أن استهلاك المياه الفعلي في الزراعة سيزيد من ٣٩.٣ مليار م<sup>٣</sup> في عام ١٩٩٧ إلي ٤٢.٣ مليار م<sup>٣</sup> 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 ٤٩٠٠ م<sup>٣</sup> / فدان في عام ١٩٩٧ إلي ٣٩٠٠ م<sup>٣</sup> / فدان في عام ٢٠١٧. وصل إجمالي الاستخدامات المائية للأغراض المنزلية في عام ٢٠١٧ هو حوالي ٦.٦ مليار م<sup>٣</sup> يستهلك منه فعليا حوالي ١.٦ مليار م<sup>٣</sup> بينما يعود الباقي إلي النظام المائي كصرف صحي معالج (٢.٤ مليار م<sup>٣</sup>) أو غير معالج (٢.٦ مليار م<sup>٣</sup>) 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<sup>٣</sup> عام ١٩٩٧ إلي ٩.٧ مليار م<sup>٣</sup> عام ٢٠١٧.

**جدول يوضح الميزان المائي لعام ١٩٩٧ علي أساس الاستهلاكات**

المدخلات	مليار متر مكعب	المخرجات	مليار متر مكعب
أولاً: المياه السطحية			
نهر النيل	٥٥.٥	إلي الصحراء وبحيرة قارون بالفيوم	٠.٦٥
الأمطار	١.٣	إلي البحر والبحيرات الشمالية:	
		مياه النيل	٠.٢

١٣.٩	إلى المصارف وتشمل المزارع السمكية		
	فواقد البخر:		
٢.٤	من المسطحات المائية		
٠.١٥	الأراضي الفضاء		
٠.٤	المزارع السمكية		
١.٦٠	مياه الشرب والصناعة		
٣٨.٥	البخر - نتج		
٥٦.٨		٥٦.٨	الإجمالي
			ثانياً: المياه الجوفية العميقة
٠.٨	البخر - نتج	٠.٩	مياه جوفية عميقة
٠.٠٥	استخدامات منزلية		
٠.٠٥	إلى الصحراء		
٠.٩		٠.٩	الإجمالي

### جدول يوضح الميزان المائي لعام ٢٠١٧ علي أساس الاستهلاكات

المدخلات	مليار متر مكعب	المخرجات	مليار متر مكعب
أولاً: المياه السطحية			
نهر النيل	٥٥.٥	إلى الصحراء وبحيرة قارون بالفيوم	
الأمطار	١.٣	الفيوم	٠.٥
		مساحات التوسع الأفقي	١.٥
		المدن الجديدة	٠.٧
		إلى البحر والبحيرات الشمالية:	
		مياه النيل	٠.٢
		إلى المصارف وتشمل المزارع السمكية	٩.٥
		فواقد البخر:	
		من المسطحات المائية	٢.٥
		الأراضي الفضاء	٠.٥٠
		المزارع السمكية	٠.٢
		مياه الشرب والصناعة	٢.٥
		البخر نتج	٣٨.٧
الإجمالي	٥٦.٨		٥٦.٨
ثانياً: المياه الجوفية العميقة			
مياه جوفية عميقة	٤.٠	البخر - نتج	٣.٦
		استخدامات منزلية	٠.١
		إلى الصحراء	٠.٣
الإجمالي	٤.٠		٤.٠

**نوعية المياه : تقييم نوعية المياه في مصر :** علي الرغم من عدد السكان الكبير الذي يعيش حول نهر النيل في مصر والأنشطة الصناعية المتصلة بحياتهم إلا أن نوعية المياه في نهر النيل وشبكات الترع الرئيسية ما تزال جيدة إلي حد ما حيث يحتفظ نهر النيل حتى الآن بقدرته علي تنقية مياهه ذاتياً. ولكن علي الجانب الآخر فإنه يتم صرف كميات كبيرة من الملوثات التي تصل إلي نهر النيل وتعمل علي تدهور نوعية المياه كلما اتجهنا شمالاً في فرعي رشيد ودمياط وذلك بسبب صرف مخلفات الصرف الصحي والصناعي إلي جانب الصرف الزراعي بالإضافة إلي تناقص تصرفات المياه المارة بالنيل كلما اتجهنا شمالاً . وبصفة عامة فإن المصاريف الزراعية تعتبر ملوثة بالصرف الصحي والصرف الصناعي مما يجعلها مصدر ضرر علي الصحة العامة والبيئة حيث أن مياه هذه المصارف بها مستويات مرتفعة من المواد العضوية إلي جانب بعض الملوثات الأخرى. هذا وقد يؤدي رفع مياه تلك المصارف إلي بعض الترع بغرض إعادة استخدامها إلي تلوث المياه بهذه الترع أيضاً . وتعتبر المياه الجوفية ذات نوعية جيدة بشكل عام وإن كان قد تلاحظ أن الأنشطة الزراعية في الأراضي ذات التربة الرملية قد أدت إلي تلوث المياه الجوفية بها ببقايا الأسمدة والمبيدات الزراعية. 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 يحد 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.

**مصادر التلوث :** 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 علي الصحة العامة. وتخدم شبكات الصرف الصحي حاليا بشكل أساسي المناطق والمراكز الحضرية الكبرى. ففي عام ٢٠٠٠ بلغ إجمالي كميات مياه الصرف المنزلي حوالي ٩ مليون م<sup>٣</sup> / يوم حيث تتم معالجة ٥٠% من هذه الكمية بينما يتم صرف باقي الكمية إما مباشرة إلي المجاري المائية أو يتم تجميعها بجهد كبير لمضاغفة الطاقة التصميمية لمحطات المعالجة أكثر من ستة أضعاف حيث تبلغ الطاقة التصميمية الحالية لمحطات المعالجة حوالي ٦ مليون م<sup>٣</sup>/يوم بينما ما يتم معالجته بالفعل يقدر بنحو ٤.٥ مليون م<sup>٣</sup>/يوم لتخدم ١٨ مليون مواطن في المناطق الحضرية. والزراعة أحد المصادر الكبرى لتلوث المياه إلي 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 .

**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 للمجاري المائية وهذا بطبيعة الحال يعتبر أفضل من معالجة المياه بعد تلويثها. 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 أيضاً .
- \* تزايد الاحتياجات المائية بشكل مضطرب 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 الإجراءات المقترحة إلى ثلاثة محاور رئيسية وهي :
١. تنمية الموارد المائية الحالية .
  ٢. تحسين كفاءة استخدام المياه في مختلف القطاعات .
  ٣. حماية الصحة العامة والبيئة .

هذا ويستوجب الأمر تدعيم الإجراءات (الفنية) ببعض الإجراءات المؤسسية والمالية والتي من شأنها المساعدة والتمهيد لتنفيذ هذه المحاور، وفيما يلي ملخص للإجراءات الخاصة بكل محور .

**إجراءات تنمية الموارد المائية : التحديات :** إن الزيادة المطردة في تعداد السكان في مصر وكذلك الأنشطة الصناعية والزراعية قد أدت إلى زيادة الاحتياجات المائية بكافة القطاعات حتى وصلت إلى 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 .

**أهداف السياسة المائية المتعلقة بتنمية الموارد المائية :** تهدف مجموعة الإجراءات بهذا المحور إلى 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 وتحلية مياه البحر .

**الإجراءات : 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 إلى لعب دور رئيسي في مبادرة حوض نهر النيل وذلك من خلال توحيد الرؤى بين هذه الدول لاستمرار التنمية الاجتماعية والاقتصادية باستخدام العادل للمياه وتحقيق أقصى استفادة من الموارد المائية المشتركة لدول حوض النيل . وتعتمد زيادة الإيراد المائي لبحيرة ناصر بشكل كبير على 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). وعلى الجانب الآخر هناك تحفظ من بعض المنظمات الممولة من تأثير تلك المشروعات على البيئة ويمكن الرد على هذا التحفظ بأن استصلاح المستنقعات على 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 على ضمان صرف ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا خلف الخزان بينما يعتمد نظام التشغيل المقترح على 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 فإن 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 على 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 .

**توفير موارد مائية غير تقليدية :** من المعروف أن تنمية الموارد المائية بمصر محدودة فمثلا يمكن زيادة السحب السنوي من المياه الجوفية العميقة من ٠.٩ إلى ٤.٠ مليار م<sup>٣</sup> / سنة منها ٣.٥ مليار م<sup>٣</sup> 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 على 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 المثلى للآبار ذات التصرفات الكبيرة وكذلك دراسة مدي التغير في درجة ملوحة هذه المياه في المستقبل وبناءا 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 الآثار البيئية علي مثل هذا الاستخدام . كما يمكن زيادة الموارد المائية عن طريق رفع كفاءة استخدام مياه الأمطار والاستفادة بمياه السيول وتحلية مياه البحر. وتحقق إقامة بعض السدود الصغيرة لتخزين مياه السيول جدوي إقتصادية عن طريق الاستفادة من هذه المياه بالإضافة إلي تقادي 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 من الاستثمارات لهذا الغرض.

**مياه النيل :**

\* دعم التعاون مع دول حوض النيل من خلال مبادرة حوض النيل .

**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 ) .

#### **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 التصرفات والاحتياجات) .

\* عمل دراسات الجدوي لتجميع وحصاد مياه السيول في سيناء .

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 الاستفادة من الموارد المائية المتاحة، أما التحدي الآخر فيتمثل في إيجاد أسلوب لإدارة المياه بفعالية والذي يعكس مبدأ المساواة بين المزارعين .

#### **أهداف السياسة المائية المتعلقة باستخدام الأمثل للموارد المائية المتاحة : يمكن تلخيص أهم الأهداف الرئيسية لتحسين كفاءة استخدام الموارد المائية المتاحة فيما يلي :**

\* تحقيق أفضل عائد إقتصادي واجتماعي لوحدة 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 .

\* تقليل الفاقد من النظام المائي لنهر النيل (الفاقد للبحر، للبحيرات الشمالية، بحيرة قارون والصحراء) مع تحقيق الإلتزام الملحي بأقل قدر ممكن من المياه.

**الإجراءات : 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 أو 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 طلبات 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 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 مأخذ لمحطات مياه الشرب، مع مراعاة الابتعاد 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 مستوي 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 تنفذ فيها مياه الصرف الزراعي خارج النظام المائي للنيل.
- \* من الترغ التي ليس عليها مأخذ لمحطات مياه الشرب بعد مواقع محطات طلبات 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 مستوي التلوث في مياه المصارف .

**توزيع المياه :** 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 الوسطى 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 وفوائد النقل الناتج عن طول أو قصر المساقى 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 المساقى الخاصة بهم، أما علي مستوي الترغ الفرعية يتم تحديد كمية المياه المطلوبة للري والتي تتطابق مع الحصة التي سبق تحديدها للمساقى 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 لتمتية قدرات الموارد البشرية . ويعتبر إشراك المزارعين في نظام التشغيل والصيانة أمراً أساسياً

وهاما لأن ذلك من شأنه أنتقال مسئولية التشغيل والصيانة من الوزارة إلي القطاع الخاص ممثلا في روابط مستخدمي المياه ومجالس المياه والتي ستكون مسئولة مسئولية كاملة عن توزيع هذه المياه إلي كافة الترع الفرعية والمساقى . 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 المساقى فإن ذلك يتطلب تكوين روابط مستخدمي المياه للعمل علي تجنب الخلافات بينهم حيث تعتبر هذه الروابط ضرورية لمشروعات الإدارة المتكاملة للموارد المائية وتطوير الري .

**مياه الشرب والصناعة :** 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 إحتياجات مياه الشرب وفوائد المياه الغير محسوبة فإن سعة محطات معالجة مياه الشرب لن تغطي الإحتياجات المختلفة المطلوبة عام ٢٠١٧ حتى لو تم زيادة السعة التصميمية لكل هذه المحطات وعليه فإنه يجب تخفيض كلا من الإحتياجات والفوائد بشكل جوهري .

**المزارع السمكية :** يوجد حاليا قيود علي إقامة المزارع السمكية علي مياه نهر النيل والترع ولكن نظرا للحاجة إلي زيادة الانتاج السمكي من المجاري الداخلية في المستقبل فإنه يلزم دراسة إمكانية مراجعة هذه القيود بشرط عدم تعارض إحتياجات المزارع السمكية مع باقي الاستخدامات الأخرى للمياه وأولويات كل منها بالإضافة إلي إتخاذ كافة الإجراءات الضرورية لمنع تلوث المياه بسبب هذه المزارع .

**الملاحة :** نظراً لزيادة الإحتياجات 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 انخفاض منسوب المياه بالنهر والترع الملاحية بالإضافة إلي إنشاء البنية الأساسية المطلوبة التي تضمن استمرار الملاحة عند انخفاض مناسيب المياه .

### **ملخص للإجراءات الخاصة بمحور الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة : تحسين كفاءة الري :**

\* إستمرار 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 :

\* إستكمال 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 سنوياً 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 الترع الفرعية .

\* إنشاء بوابات ووسائل تحكم وقياس عند منتصف أو نهايات الترع الفرعية .

\* عمل هدارات وبوابات إضافية في المناطق التي تتطلب ذلك علي شبكة الترع.

\* رفع كفاءة شبكات الري حتى يتسنى التحول من الإدارة بالمناسيب إلي الإدارة بالتصريفات .  
**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 تعريفه الاستهلاك في صورة شرائح تصاعدية .

\* 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 والترع .

\* إزالة العوائق في نهر النيل في الأماكن الضحلة عن طريق تعميق المجري لتحقيق السيولة للنقل النهري .

**إجراءات حماية الصحة العامة والبيئة : التحديات :** تنحصر 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

الترع 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 نظراً 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

للبر إلى جانب عدم حماية رأسه إلي تلوث مياه هذه الآبار. ويمثل تلوث المياه الجوفية خطراً مباشراً علي الصحة

العامة نظراً 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 المستوى 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 طبقاً لأولوياتها من شأنه أن يقلل من الحاجة إلي موارد مالية كبيرة لمعالجة الملوثات إذا كان منع هذه الملوثات ممكناً وهو الاختيار الأكثر استخدامه. 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) مسئولية 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 تلويثها 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 مسئوليتها 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 .

**ملخص الإجراءات اللازمة لمنع الملوثات في مياه الصرف الصناعي والزراعي : منع التلوث الصناعي :**

\* عمل حوافز مالية لتشجيع المنتجات الصناعية الغير ملوثة للبيئة .

\* عمل برامج للتحكم في الملوثات الصناعية .

\* وضع فترات سماح مناسبة للصناعات لتوفيق أوضاعها .

\* عمل برامج التوعية العامة .

\* نقل المصانع من المناطق السكنية والواقعة علي المجاري المائية إلي المدن الصناعية الجديدة .

\* فرض غرامات مرتبطة بكمية الملوثات .

\* دعم المؤسسات والهيئات المسؤولة عن التحكم ومراقبة التلوث الصناعي.

**منع التلوث الزراعي :**

\* تشجيع وتحفيز استخدام طرق الزراعة الصديقة للبيئة .

\* التحكم في إنتاج واستيراد المواد الكيميائية المستخدمة في الزراعة .

\* التحكم في استخدام الأسمدة العضوية .

**معالجة الملوثات المنزلية :**

\* معالجة مياه الصرف الصحي في المدن

\* زيادة شبكات الصرف الصحي ومحطات المعالجة .

- \* استعاضة تكاليف خدمات الصرف الصحي في المدن .
- \* خطط محلية لخدمات الصرف الصحي في المناطق الريفية .
- \* البدء في عمل خطط محلية لمعالجة الصرف الصحي في المناطق الريفية .

### **معالجة الصرف الصناعي :**

- \* توفير محطات معالجة مياه الصرف بالمصانع قبل صرفها (كلية أو جزئياً).
- \* فصل مياه الصرف الصناعي عن الصرف الصحي .
- \* فرض غرامات مالية مرتبطة بكمية الملوثات الناتجة .

### **التحكم في الملوثات في حالة عدم منعها أو معالجتها :**

- \* تحديد استخدامات المجاري المائية ومواصفات نوعية المياه المطلوبة لهذه الاستخدامات .
- \* عدم التعرض للمياه الملوثة في المناطق الريفية .
- \* تحويل الملوثات بعيداً عن بحيرة البردويل .
- \* حماية المياه الجوفية والمناطق المحيطة بالآبار من التلوث .
- \* اختيار مصادر صالحة لمياه الشرب .

- \* توفير وسائل معالجة للصرف الصحي مناسبة للمناطق النائية والمعزولة.

### **الإجراءات المتعلقة بالنواحي المالية والمؤسسية العامة : المحددات:** إن تنفيذ السياسة المائية القومية

حتى عام ٢٠١٧ تتعدي كونها مجرد تطبيق لإجراءات فنية. فعلي الرغم من أهمية تلك الإجراءات إلا تفعيلها بشكل دائم لن يتم إلا بوضعها في صورة مؤسسية واجتماعية تدعم هذه الإجراءات وهذا يعني إعادة النظر في دور الحكومة في إدارة المياه حيث يجب أن يستبدل نظام الإدارة المركزية بهيكل يمكن من خلاله تنفيذ التنمية المستدامة في إدارة الاحتياجات بالمشاركة . ويتضمن ذلك تحقيق اللامركزية من خلال الخصخصة فعلي سبيل المثال يمكن أن يتحول دور الدولة إلى المراقبة والتحكم مما يتطلب وضع القوانين المتعلقة بإدارة المياه والتي تساندها في القيام بهذا الدور. كما يجب أن تتوافر الإرادة السياسية لدعم هذا التغيير والذي يستلزم تعريف دور واختصاص ومسئولية كل جهة أو هيئة علي مختلف المستويات بدقة عالية، ويتضمن ذلك خلق آليات للتعاون الفعال بين مختلف الجهات وتطوير النظم المالية لتمكينها من إنجاز مهامها بفاعلية .

**أهداف النظام المؤسسي :** إن الهدف العام هو تطوير النظام المؤسسي ليصبح مناسباً لتنفيذ السياسة المائية المبنية علي مبدأ الإدارة المتكاملة للموارد المائية وهنا يمكن وضع بعض الأهداف المحددة لذلك كالتالي :

\* تفعيل مبدأ اللامركزية والمشاركة في تنمية وإدارة الموارد المائية اعتماداً علي مشاركة الجهات المعنية وتشجيع القطاع الخاص .

\* خلق آلية تعاون وتنسيق فعال بين مختلف الجهات المعنية وتطوير الهياكل والنظم المالية لتمكين هذه الجهات من إنجاز مهامها بفاعلية .

**الإجراءات : التطوير المؤسسي :** سيؤدي تطبيق سياسة اللامركزية والشراكة إلي تغيير دور وزارة الموارد المائية والري ليصبح دورها وضع السياسات المائية العامة والإشراف علي تنفيذها. وقد قامت الوزارة بإنشاء الوحدة المركزية للإصلاح المؤسسي لتنسيق كافة الجهود والأنشطة لن تفعيل اللامركزية والشراكة، وستقوم هذه الوحدة بالاستفادة من الخبرات المكتسبة من إنشاء مجالس المياه علي مستوى الترع الفرعية وكذلك روابط مستخدمي المياه علي مستوى المساق في تطوير المفاهيم وذلك تمهيداً لإنشاء مجالس المياه علي مستوى المراكز والتي ستقوم بدورها بتطبيق الإدارة المتكاملة للمياه والتي قد تشمل القيام بمهام التشغيل والصيانة للعديد من المكونات (المحطات، المنشآت، الترع .. الخ) بدلاً من الوزارة وقد تم إقتراح هذه التغييرات ضمن التعديلات التي تمت علي قانون (١٢) للري والصرف .

**استعاضة التكاليف والمشاركة في التكاليف :** يعتبر تطبيق نظام المشاركة أو استعاضة التكاليف إجراءً مهماً لتحفيز مستخدمي المياه بمختلف القطاعات علي الاستخدام الأمثل للموارد المائية. وتنقسم التكاليف بصفة عامة إلي جزئين أحدهما التكاليف الاستثمارية لإقامة المشروعات والأخرى تكاليف التشغيل والصيانة . ويتم حالياً استعاضة جزء (المشاركة) من التكاليف سواء كانت استثمارية أو الخاصة بالتشغيل والصيانة في قطاع مياه الشرب والصناعة ومن خلال الخبرات المكتسبة من هذه التجربة يتضح ضرورة اتخاذ عدة خطوات أخرى ليتمكن المستخدم من تقدير التكلفة الحقيقية للتشغيل والصيانة بالإضافة للتكلفة الاستثمارية الخاصة بإنشاء محطات معالجة مياه الشرب والصرف الصحي . وتخطط وزارة الإسكان والمرافق في الوقت الحالي لزيادة سعر الخدمة للوصول للسعر الفعلي لتقديمها مستقبلاً بالتوازي مع بعض الإجراءات التي من شأنها التقليل من الفوائد بشبكات



مياه الشرب بالمنازل والمصانع مع تركيب عدادات قياس المياه وكذلك تحسين كفاءة شبكات الصرف الصحي . أما في مجال مياه الري فإنه من المقترح المشاركة في تكاليف توصيل مياه الري في مشاريع التنمية الجديدة مثل توشكي وشمال سيناء وكذلك مشروع تنمية غرب الدلتا. أما في الأراضي القديمة وأراضي الإستصلاح الأخرى بالوادي والدلتا فقد تم تطبيق نظام المشاركة في التكاليف الخاصة بتنفيذ مشروعات الصرف المغطي وتطوير الري بها . ومن المقترح كذلك تحفيز مجالس المياه (علي الترع الفرعية) لتكون نواة للبدء في استعاضة تكاليف التشغيل والصيانة الواقعة في زمامات هذه المجالس ويعتبر ذلك استعاضة جزئية للتكاليف حيث أنه لا يأخذ في الاعتبار تكاليف تشغيل وصيانة الترع الرئيسية . ومن الضروري أن يتم توضيح مدي أهمية المشاركة في استعاضة التكاليف وذلك لتمويل الاستثمارات الجديدة وتشغيل وصيانة النظام المائي وسوف تقوم الحكومة من جانبها بتغطية جزء من هذه التكاليف كدعم مالي مؤقت ويتطلب ذلك أن يتم نشر وزيادة الوعي بالتكاليف الحقيقية لخدمات توصيل المياه للمستخدمين في مختلف القطاعات وذلك من خلال حملات عامة للتوعية مع إيجاد آلية مناسبة وفعالة لمراجعة التعريفات الخاصة بخدمات توصيل المياه والعمل علي استعاضة تلك التكاليف .

**مشاركة القطاع الخاص :** تنتج رؤية وزارة الموارد المائية والري في إدارة المياه إلي خصخصة بعض مسؤوليات الوزارة في إدارة المياه وتكوين قطاع خاص قادر علي القيام بهذه المسؤوليات مما يتطلب استعدادات جيدة وتقويم لقدرات القطاع الخاص في توصيل المياه إلي الأراضي الجديدة والمشروعات العملاقة وتحديد متطلبات هذا القطاع (السياسة المالية - القدرات الإدارية - النواحي القانونية.. إلخ) ومعرفة احتياجاته من التدريب .. وتهدف الوزارة إلي خصخصة بعض ممتلكاتها والخدمات التي تقدمها بحلول عام ٢٠١٢ . وتقوم الوحدة المركزية للإصلاح المؤسسي بالوزارة بإعداد خطة الخصخصة والبرنامج الزمني للتنفيذ . ويعد نقل بعض مسؤوليات إدارة وتنمية الموارد المائية للقطاع الخاص أو جمعيات مستخدمي المياه إجراء هام لتحسين الكفاءة الاقتصادية ليس فقط في قطاع الري بل يمتد أيضا إلي قطاعات الصناعة ومياه الشرب وفي بعض الأنشطة الأخرى مثل تطهير الترع والمساقى، جمع ومعالجة مياه الصرف الصحي .

**آلية التخطيط والتعاون والتنسيق علي المستويات المختلفة :** تم إعداد الخطة القومية للموارد المائية بحيث تكون ديناميكية قابلة للتحديث والتعديل ومن المقترح أن يتم تحديث هذه الخطة كل خمس سنوات من خلال الخطة العامة للدولة. مما يستدعي تكوين لجنة وزارية عليا (مجلس قومي للمياه) لمتابعة تنفيذ الخطة القومية للموارد المائية والتي من شأنها الاهتمام بكافة السياسات المتعلقة بالموارد المائية. وسوف يتم التعامل مع الخطة القومية للموارد المائية من خلال مستويين علي النحو التالي :

\* التخطيط الاستراتيجي وتحديث السياسات المائية والخطة القومية للموارد المائية (المستوى المركزي) .  
\* وضع الخطط التنفيذية في صورة إجراءات وبرامج وأنشطة واضحة لتحقيق أهداف محددة علي المستوى المحلي (اللامركزي).

**إدراج النوع الاجتماعي :** تأخذ العديد من إجراءات الخطة القومية للموارد المائية في الاعتبار عند التنفيذ النوع الاجتماعي وخصوصا الإجراءات الخاصة بمحور حماية الصحة العامة والبيئة وكذلك الاستخدام الأمثل للموارد المائية المتاحة . وقد قامت الحكومة المصرية بوضع بعض القواعد الأساسية للسياسة المائية لتفعيل دور المرأة في إدارة المياه وعلي سبيل المثال من خلال :

\* إعطاء فرص متساوية للرجال والنساء في الموضوعات التالية :  
- المشاركة في الحوار واتخاذ القرار فيما يتعلق بالموارد والاستخدامات المائية.  
- نشر المعلومات عن الموارد والاستخدامات المائية والعائد الاقتصادي نتيجة المحافظة عليها .  
- تفعيل المشاركة في منظمات اتخاذ القرار للموارد المائية وإدارة الري .  
\* الحصول علي فوائد متساوية للرجال والنساء نابعة من إدارة الموارد المائية بكفاءة وفاعلية .

**التعاون والتنسيق لتطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية :** يتركز تطبيق مبدأ الإدارة المتكاملة للموارد المائية المذكور بهذه السياسة علي اللامركزية والمشاركة وتحمل المسؤولية والشفافية والقدرة علي التنبؤ وسرعة رد الفعل المناسب. ولذلك فإن الاتجاه الخاص باللامركزية في الإدارة (الذي تعتمد عليه الوزارات المعنية بإدارة الموارد المائية) يجب أن يستبدل بإطار عام يشمل جميع المنتفعين بالمياه علي كافة المستويات من خلال منظومة مشاركة جماعية. وتعتبر الأنشطة الحالية لتنمية وتطوير الإدارة علي أساس اللامركزية بوزارة الموارد المائية والري من خلال مجالس المياه وجماعات مستخدمي المياه نماذج جيدة للتغيير المقترح في هذا الاتجاه . ولتفعيل هذا التغيير في البيئة المؤسسة فإنه يجب تحديد دور ووظيفة كل جهة معنية علي المستويات المختلفة بوضوح وبدقة بحيث لا تتعارض المسؤوليات والوظائف بل تتكامل فيما بينها . حيث يتطلب ذلك أيضا ضرورة

استحداث آليات فعالة للتنسيق بين مختلف الجهات وكذلك إيجاد إطار مالي مناسب يمكن هذه الجهات من القيام بالأدوار المنوطة بها. ومن خلال الندوات والاجتماعات التي ساهمت في إعداد الخطة القومية للموارد المائية أتضح وجود رغبة عامة لحدوث هذا التغيير من خلال منظومة فعالة للتنسيق بين الوزارات المختلفة. ولذلك فإنه من المتوقع أن يحدث هذا التغيير (داخل الوزارات وبين الوزارات وبعضها) علي المدى القريب إيماناً من الجميع بأهميته . وسوف تستمر مسؤوليات كل وزارة كما هي حيث أن التغيير المنشود سوف يكون من خلال تفعيل اللامركزية وكذلك تحسين وتطوير التعاون والتنسيق بين الجهات المعنية في تطبيق الإدارة المتكاملة للنظام المائي

**آلية التنسيق والتعاون :** يعتبر تطوير وإصدار الخطة القومية للموارد المائية حتى عام ٢٠١٧ من الأمثلة الناجحة للتنسيق والتعاون بين الوزارات المختلفة، وهذا التنسيق والتعاون يجب أن يستمر خلال مراحل تنفيذ وتحديث الخطة علي المستوى القومي والمستويات اللامركزية. ويعتبر إنشاء لجنة وزارية عليا "دائمة" للموارد المائية من الأهمية والضرورة الملحة حيث ظهرت خلال مراحل إعداد الخطة القومية فكرة إنشاء مجلس قومي للمياه يضم السادة المعنيين (كمراجع للجنة العليا) . وعلي أية حال فإن هذه الآلية سوف يكون لها دور عظيم الأهمية علي المستوى القومي من خلال أخذ زمام المبادرة واعتماد السياسة المائية علي المستوى القومي ومتابعة نتائج تنفيذها لإزالة المعوقات التي قد تظهر خلال التنفيذ. وسوف يتم تدعيم هذه اللجنة الوزارية (المجلس القومي للمياه) بسكرتارية فنية تقوم بإعداد وتقديم الجوانب الفنية للجنة وكذلك اقتراح الحلول والتصورات المختلفة الخاصة بمراحل السياسة والتخطيط وكذلك جميع الأمور المؤثرة علي إدارة الموارد المائية بصفة منتظمة وذلك بالتنسيق والتعاون مع وحدات المياه والبيئة بالوزارات والجهات المعنية المختلفة (المقترح إنشائها) كما ستقوم هذه السكرتارية الفنية بأعمال التنسيق والمتابعة مع كافة الجهات المعنية لإعداد وتحديث الخطة القومية للموارد المائية لإعتمادها من اللجنة الوزارية العليا . وقد ظهرت أهمية وجود آلية مماثلة علي المستوى اللامركزي حيث تم اقتراح إنشاء وتفعيل اللجان الإقليمية للإدارة علي مستوى المحافظات برئاسة وكيل وزارة الموارد المائية والري للمحافظة وعضوية ممثلي جميع الجهات المعنية علي مستوى المحافظة حيث ستقوم هذه اللجان بإعداد ومتابعة والإشراف علي تنفيذ الخطط التنفيذية علي مستوى المحافظات ومن ثم الاتصال والتنسيق وإعداد تقارير متابعة دورية للعرض علي اللجنة الوزارية العليا عن مراحل تنفيذ الخطط وكذلك المعوقات التي قد تمنع التنفيذ وذلك من خلال السكرتارية الفنية .

**تنفيذ السياسة المائية من خلال الخطة القومية للموارد المائية :** إن تنفيذ السياسة المائية من خلال الخطة القومية للموارد المائية يحتاج إلي إطار عمل واضح يحدد بدقة لكل إجراء مما يلي :

- \* الجهة المسؤولة .
- \* الإجراءات المساعدة .
- \* طريقة التمويل والتنفيذ .
- \* البرنامج الزمني للتنفيذ .

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 علي جميع المستويات بين مختلف الجهات . ويوضح الشكل التالي تصور عام لإطار التنفيذ والذي يحتوي علي ثلاثة مكونات رئيسية هي :

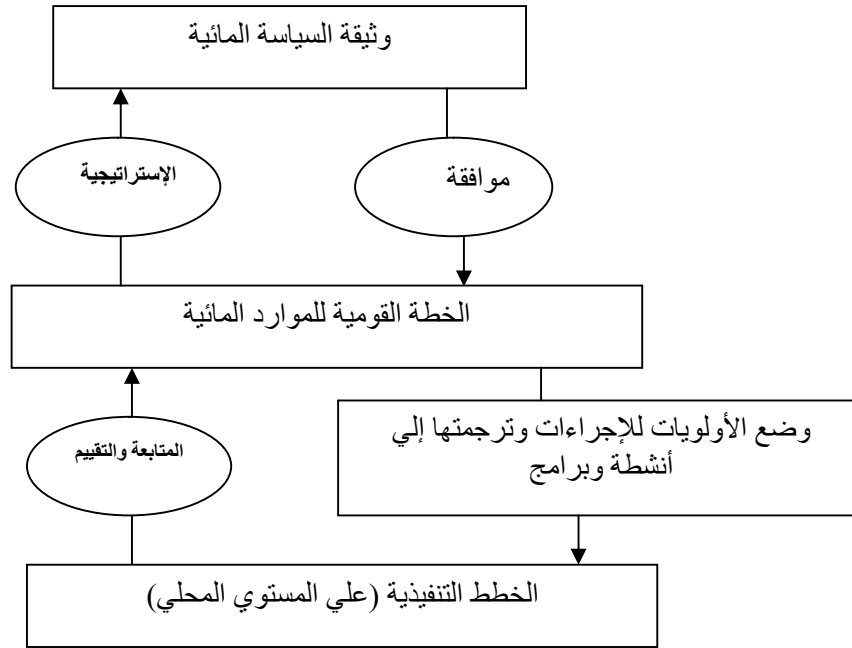
**الخطة التنفيذية علي المستوى القومي :** وهي تشمل علي مجموعة الإجراءات التي يجب تنفيذها والجهات المسؤولة والمعنية بتنفيذ تلك الإجراءات بالإضافة للتكلفة المتوقعة (حالياً) حيث تعتبر هذه الخطة التنفيذية جزء من الخطة القومية.

**الخطط التفصيلية التنفيذية :** وهي الخطط الخاصة بكل جهة أو وزارة وتحتوي علي ترجمة الخطة القومية إلي أنشطة وبرامج محددة، ومن المنتظر أن تكون هذه الخطط التفصيلية جزء من البرامج والأنشطة التي تدخل في الميزانية السنوية للجهات المختلفة حيث تكون للجهات المختلفة المسؤولية الكاملة ويمكن أن يتم تفعيل التنسيق اللازم كلما دعت الضرورة من خلال اللجنة العليا للمياه (المجلس القومي للمياه).

**متابعة التقدم في تنفيذ الخطة والتقييم المستمر :** سيتم تنفيذ تلك الخطط من خلال مستويين متكاملين (كما سبق الإشارة لذلك) حيث ستكون كل جهة مسؤولة عن تقديم تقارير متابعة ومراقبة التقدم في تنفيذ إجراءات الخطة إلي السكرتارية الفنية للجنة الوزارية العليا لمتابعة تنفيذ الخطة القومية للموارد المائية حيث تتولي

السكرتارية الفنية للجنة مهمة تجميع وتحليل وتقييم هذه التقارير قبل عرضها في تقرير واحد للمناقشة داخل اللجنة

ونظراً لأن عمليات التخطيط، المتابعة والتقييم توضع دائماً أخذاً في الاعتبار توافر الظروف المثلى للتنفيذ إلا أنه وطبقاً للتجارب العملية فإنه من الممكن أن يحدث حيود عن الخطط المعدة نتيجة أحداث غير متوقعة أو بسبب نقص التمويل اللازم للتنفيذ أو تغيير التكنولوجيا المستخدمة. ولذلك فإن هذا الإطار العام يجب أن يتواءم مع هذه الظروف والمستجدات وأن يكون مهياً بطريقة ديناميكية لاحتواء أية مستجدات في الخطة بأسرع وسيلة بحيث تظل متوافقة مع الخطط الإستراتيجية للعمل علي تعظيم الاستفادة من الموارد المتاحة مع العمل علي تقليل الفروق بين الخطط المعدلة والخطط الأصلية .



#### شكل يوضح الإطار العام لتنفيذ الخطة القومية

**الترتيبات المالية والاقتصادية والاجتماعية : 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. وبسبب ذلك ترجمة وتحويل الخطة إلي إجراءات أكثر تفصيلاً وكذلك إلي خطط تنفيذية وبرامج علي المستويات المحلية يتم إدراجها ضمن الخطط الخمسية والسنوية المختلفة لكل جهة. وستتبع متابعة التنفيذ وتسهيل التنسيق المطلوب بين الجهات المختلفة علي المستوي القومي علي عاتق اللجنة الوزارية العليا (من خلال السكرتارية الفنية لها). وقد تم تقدير التكلفة الاستثمارية الكلية لهذه الخطة بحوالي ١٤٥ مليار جنيه مصري (بتقدير عام ٢٠٠٢ ) حيث تعتبر وزارة الإسكان والمرافق مسئولة عن حوالي ٣٢% من هذه الاستثمارات في حين إنه من الممكن أن يتولي القطاع الخاص مسئولية حوالي ٥% من التكلفة الاستثمارية لهذه الخطة.

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 بأكبر نصيب من هذه التكاليف بين الجهات المختلفة حيث تعتبر مسئولة عن حوالي ٦٦% من هذه التكلفة لتشغيل وصيانة محطات مياه الشرب والصرف الصحي بينما يبلغ نصيب وزارة الموارد المائية والري حوالي ١٨%

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 تمويل لها وعلي سبيل المثال فإن الاستثمارات الإضافية علي 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 .

**استعاضة التكاليف :** من المقترح أن يتم استعاضة جزء كبير من الاستثمارات المطلوبة لهذه الخطة عن طريق محاسبة مستخدمي المياه علي خدمات إمداد المياه أو بتغريم ملوثي المياه علي سوء استخدامهم لها. وتعتبر استعاضة التكاليف من أهم الآليات الاقتصادية حالياً ويظهر ذلك من خلال توجه الحكومة ودعمها لبرامج الخصخصة واستعاضة التكاليف للبنية التحتية في جميع المجالات . ويتوقف مستوى جودة الخدمات المتعلقة بالمياه في مصر بدرجة كبيرة علي مدي توافر التمويل أو نقص الاعتمادات الخاصة بالتشغيل والصيانة. ومن أجل تأمين قدر معقول من هذه الاعتمادات فإن توجه الدولة في مجال الري علي سبيل المثال يسعى إلي التوسع في إستعاضة كل أو بعض من التكاليف الاستثمارية مع استعاضة تكاليف التشغيل والصيانة بالإضافة إلي تطبيق مبدأ تغريم الملوث بتحملة تكلفة إصلاح ما تسبب في إفساده . وتقوم الحكومة منذ فترة بإستعاضة نسبة من التكاليف الخاصة بخدمات مياه الشرب والصرف الصحي إلا أن الأمر يتطلب إعادة النظر في هذه النسبة حتى يتمكن هذا القطاع من تنفيذ الخطط الخاصة به. كما تقوم وزارة الموارد المائية والري بتطبيق مبدأ المشاركة في التكاليف الخاصة ببرامج تطوير الري والصرف المغطي. حيث يتم من خلال برنامج تطوير الري استعاضة نسبة ١٠٠% من التكاليف الاستثمارية الخاصة بإنشاء المساقى الخاصة شاملة طلبات الري علي أن تسدد بدون أي ربحية علي مدار ثلاثة سنوات بالنسبة للطلبات وعشرون سنة بالنسبة للمساقى . أما بخصوص التكاليف الخاصة بالتشغيل والصيانة فيتم إستعاضتها تقريبا بالكامل حيث أن هذه التكاليف (التشغيل والصيانة) تمثل من ٧ إلي ٨% تقريبا من دخل المزارع الذي زاد نتيجة زيادة إنتاجية المحصول وقلة تكلفة تشغيل طلبات الري بنسبة ٢٥% تقريبا من صافي دخله قبل التطوير. أما بالنسبة لبرنامج الصرف المغطي فيتم إستعاضة حوالي ١٠٠% من التكاليف الاستثمارية الخاصة بإنشاء شبكة الصرف المغطي الحقلية بدون فوائد وعلي مدة عشرون سنة وذلك علي شكل أقساط سنوية تحصل بمعرفة هيئة ضرائب الأراضي الزراعية . ولنجاح رؤية استعاضة التكاليف أو جزء منها يجب أن يؤخذ في الاعتبار العوامل الآتية :

\* إقتناع وموافقة المستخدمين المستفيدين بالخدمة المقدمة .

\* وضع القوانين والتشريعات اللازمة .

\* تحديد نسبة الاستعاضة بحيث تكون في حدود قدرات مستخدمي المياه.

\* التأكد من إعادة استخدام هذه الأموال في تغطية تكاليف التشغيل والصيانة وإنشاء شبكات جديدة .

**النتائج المتوقعة من تنفيذ الخطة القومية للموارد المائية:** من المتوقع أن يساهم تنفيذ الخطة في تحسين مستوى أداء النظام المائي في مصر وتوفير المياه للاستخدامات المختلفة وكذلك تحسين نوعية المياه مما يؤدي إلي زيادة مساحة الأراضي الزراعية بنسبة ٣٥% عن المساحة الحالية وذلك في إطار تنفيذ سياسة التوسع الزراعي والتي من ضمنها مشروعي تنمية شمال سيناء وجنوب الوادي مما يترتب عليها تعمير مساحات جديدة في الصحراء تستوعب حوالي ٢٠% من عدد السكان الحالي كنتيجة مباشرة لهذه المشروعات . كما أنه متوقع أن يساهم تنفيذ الخطة في دعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية المنشودة علي المستوي القومي بالإضافة إلي توفير مياه شرب نظيفة آمنة للمواطنين وكذلك زيادة نسبة تغطية الصرف الصحي الآمن للسكان من ٣٠% حالياً إلي ٦٠% . وعلي الرغم من أن جميع القطاعات المستخدمة للمياه هي قطاعات قائمة بذاتها إلا أن النتائج المتوقعة من تنفيذ هذه الخطة سوف تكون عامة علي معظم المستخدمين حيث إنها تأخذ في الاعتبار المصالح والأهداف المشتركة لجميع القطاعات المستخدمة للمياه.

**قطاع الزراعة :** يعتبر قطاع الزراعة من القطاعات المؤثرة والمتأثرة بتنفيذ هذه الخطة. فمن المتوقع زيادة الرقعة الزراعية من ٧.٩٨٥ مليون فدان عام ١٩٩٧ إلي ١٠.٨٧٦ مليون فدان في عام ٢٠١٧ مما يتيح زيادة فرص العمل في هذا القطاع وكذلك زيادة الإنتاج المحصولي. إلا أنه في حالة ثبات الموارد المائية المتاحة (وهو ما تسعى الخطة إلي تنميته من خلال المحور الأول) فإن الكثافة المحصولية ومتوسط الدخل للفلاح حالياً قد يتناقص مستقبلاً .

**قطاع الصناعة :** إن تنفيذ الخطة سيؤثر بلا شك علي قطاع الصناعة حيث من المتوقع توفير مياه ذات نوعية جيدة لهذا القطاع. إلا أن الصناعة سوف تواجه ببعض المحددات التي ستجرب وتمنع إلقاء الملوثات في المجاري المائية أو التخلص منها بطريقة قد تهدد المياه الجوفية مما سيتطلب من القائمين علي هذا القطاع (حكومي أو خاص) أنفاق مزيد من الاستثمارات لتأهيل المصانع المختلفة ليتواءم الصرف الصناعي لها (من خلال إقامة محطات معالجة داخل المصانع) مع المعايير الوطنية والعالمية بهذا الشأن وإلا ستجبر المصانع المخالفة علي

دفع غرامات وتكاليف معالجة الآثار الناجمة عن هذه الملوثات. من هنا تظهر أهمية الدور الذي يقوم به الدعم الحكومي بصورة مختلفة علي بعض المدخلات للصناعات المختلفة لمساعدة المصانع علي تحميل تكاليف إعادتها التأهيل المطلوبة بالإضافة إلي إمكانية تحمل المستهلكون جزء يسير من هذه التكاليف (بعد إعداد الدراسات اللازمة). وبصفة عامة نجد أن تكلفة المنتج الصناعي قد تزيد قليلا وبالتالي سوف تقل نسبة الربحية من هذا المنتج عن ذي قبل. ولكن يجب التعامل مع هذه النتيجة علي أساس أن هذه هي التكلفة الضرورية التي يجب أن يتحملها المجتمع بجميع طوائفه وقطاعاته من أجل خلق والمحافظة علي بيئة صحية آمنة .

**قطاع مياه الشرب والصرف الصحي :** من المتوقع أن تزداد كمية وجودة نوعية المياه المتاحة للاستخدامات وتحسين خدمات الصرف الصحي من خلال تغطية المناطق المحرومة بخدمات صرف صحي آمن . وستكون التكلفة المتوقعة علي المواطنين في الحدود الممكنة خاصة مع إحساسهم بالفرق بين وجود الخدمة وعدم وجودها وقد يتطلب الأمر من الحكومة تقديم بعض الدعم لصالح الطبقات الفقيرة ومحدودي الدخل أو يرتبط تحصيل التكلفة تدريجيا مع مستوى الدخل. وسوف يكون هناك تحسن ملموس وشعور إيجابي لدي المواطنين بالنتائج الإيجابية لكافة الإجراءات المتعلقة بالبيئة سواء الخاصة بمنع أو معالجة أو التحكم في الملوثات التي تلقي في المياه. مما سيكون له مردود أشمل وأعم علي المجتمع من حيث إنخفاض تكلفة الرعاية الصحية نتيجة الأمراض المتعلقة بالمياه يجب أن يتم تنفيذ جميع الإجراءات المقترحة بالاستراتيجية بالكامل حيث أن عدم تنفيذ بعض هذه الإجراءات سوف يكون له مردود سلبي كبير علي تحقيق أهداف الخطة بصفة عامة خاصة في الإجراءات المتعلقة بتحسين نوعية المياه حيث ان تعطيل تنفيذ هذه الإجراءات سيترتب عليه سوء حالة نوعية المياه وبالتالي عدم توفر المياه المطلوبة للزراعة والتي يعتبر إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي ذي النوعية المناسبة أمر مهم لها. تعتبر القدرة علي تنفيذ الخطة القومية بالصورة المنشورة في حد ذاته تحدي أمام الحكومة والأجيال الحالية والمستقبلية فعندما تتجح مصر في تنفيذ هذه الخطة القومية ستتحقق مجموعة من الأهداف القومية حيث سيزداد الناتج القومي وكذلك عدد فرص العمل في قطاع الزراعة كما ستتحسن الخدمات العامة التي تقدمها الدولة للمواطنين سواء من ماء شرب آمن ونقي وصرف صحي يحافظ علي بيئة نظيفة. ويصبح السؤال الذي ينبغي العمل علي الإجابة عليه من الآن فصاعدا هو "وماذا بعد عام ٢٠١٧؟". وفي إطار ذلك ينبغي أن ندرك أن أية تنمية أخرى مقترحة في النظام بعد عام ٢٠١٧ تحتاج إلي المزيد من الإجراءات والتطوير والتغيير في السياسات المطروحة ومنها علي سبيل المثال زيادة فرص العمل في قطاعي الصناعة والخدمات (علي سبيل المثال توجيه التنمية إلي قطاعات الصناعة والتجارة والسياحة) وكذلك إستمرار العمل علي زيادة نصيب مصر من مياه النيل التي ستساعد كثيرا علي التغلب علي هذه التحديات حيث أنه من الممكن الحصول علي زيادة محدودة عن طريق مشروعات الحفاظ علي المياه وتنميتها بالسودان وكذلك دراسة طرق تشغيل بديلة لبحيرة ناصر وإقامة المشروعات الزراعية المشتركة بدول حوض النيل وعلي المدى البعيد جدا قد يكون من خلال التغيرات المناخية المتوقعة

**ملحق (أ) : مسئوليات الجهات المعنية في تنفيذ الاستراتيجية : مسئوليات الجهات المعنية في تنفيذ الاستراتيجية :** إن هدف الإدارة المتكاملة للموارد المائية هو تنمية وإدارة الموارد المائية إلي جانب حماية الصحة العامة والبيئة ويتطلب تنفيذ هذه الخطة قيام مختلف الجهات المعنية بالمياه بأدوار مشتركة قد تكون غير متساوية عند تنفيذ الإجراء الواحد وقد تم تحديد دور ومسئولية كل جهة أمام جميع الإجراءات الواردة بالاستراتيجية والتي تم توضيحها بمصفوفة الاجراءات المبينة.

بالجدولين التاليين بمرفق (أ) كما يلي:

- مسئول : الجهة المعنية بالمسئولية الأولى في تنفيذ الإجراء ولكن بالتعاون أو بالإستشارة مع جهات أخرى في هذه العملية . وقد تم تمييز هذه الجهة بوضع أمامها الرمز : (\*).
- متعاون : الجهة المعنية بدور مهم في تنفيذ الإجراء ولكن ليست لها المسئولية الأولى ومتوقع أن تعمل مع جهات أخرى وقد تم وضع أمامها الرمز : (\*)
- استشاري : الجهة معينة بتقييم استشارات هامة في تنفيذ الإجراء ولكنها ليست صاحبة القرار الأخير في التنفيذ. وتم وضع أمامها الرمز : (x).

## مصفوفة المسؤوليات للجهات المعنية بالمياه والخاصة بكمية المياه

الإجراءات الخاصة بكمية المياه			الجهات المعنية																			بيانات تنفيذية			
			المجلس القومي للمياه	وزارة الموارد المائية والري	وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي	وزارة الصناعة	وزارة البيئة	وزارة الإسكان	وزارة الصحة	وزارة الكهرباء	وزارة النقل	وزارة التخطيط	وزارة التنمية المحلية	وزارة السياحة	المنظمات الغير حكومية	جمعيات مستخدمي المياه/ مجالس المياه	الإذرات	القطاع الخاص	رقم الإجراءات	نوع الإجراءات	الاستشارات الفنية (مليون جنيه)	تكلفة التشغيل (مليون جنيه)	سنة البدء	سنة النهاية	
تنمية موارد جديدة	النيل	الاستثمار التعاون مع دول حوض النيل	○	●															١٢٠	سياسي	٢٥٣ ٣	٢٣٧	٢٠٠ ٣	٢٠١ ٧	
		المياه الجوفية	تنمية المياه الجوفية بالصحراء الغربية		●	○												✖	٣٥٠	استشاري	١٤٠ ٠	٣٢٣	٢٠٠ ٣	٢٠١ ٧	
			تنمية المياه الجوفية بالصحراء الشرقية وسيناء		●	○												✖	١١٩	دراسة/ استثمار	٨٠٧			٢٠١ ٧	
	تنمية المياه الجوفية الموسومة للزراعة			●	○												✖	٣٧	دراسة/ تجربة	٤	١		٢٠١ ٧		
	الأمطار	زيادة الإدارة في المياه الجوفية للصحلة		●	○		✖	✖								✖	١٢١	إداري	٠	١٤			٢٠١ ٧		
		تشجيع حصاد مياه الأمطار على طول الساحل الشمالي		●	○							○					✖	٤٠	استشاري	١	٦			٢٠١ ٧	
		تشجيع حصاد مياه الأمطار الحظيفة على طول الساحل الشمالي		○	●							○						٤٨	إداري	٠	٠			٢٠١ ٧	
	التحلية	حصاد مياه الفيضانات في مينا والصحراء الشرقية		●								○					✖	٤١	دراسة/ استثمار	٥٣١	٥٥			٢٠١ ٧	
		زيادة تحلية المياه الموسومة ومياه البحر		○									○				●	٤٩	استشاري	٨٠٠	٢٨٢	٥		٢٠١ ٧	
التوسع الرافقي	الاستمرار في مشاريع التوسع الرافقي طبقا للمخطط الموضوع		●	○							✖						○	١١٢ ٠ ١١٣	استشاري/ سياسي	٧٧٥ ٠	٦٤٤	٣		٢٠١ ٧	
	زيادة كفاءة استخدام المياه	إعطاء الأولوية لإجراءات رفع كفاءة الري في المساحات ذات الاحتياج		●	○											○		١٢٤	سياسي	٠	٠			٢٠١ ٧	
استمرار مشروعات تطوير الري في المناطق ذات الأولوية			●	○												✖	٩٠	استشاري	٦٧٠ ٠	٢٩٧			٢٠١ ٧		
تقوية خدمة الإرشاد والتوجيه المائي			●	○											○		٧١	مؤسسي	٠	٣٣٨			٢٠١ ٧		
تطبيق تبطين الترع في القطاعات الفعالة			●														○	٨٦	استشاري	٣٣٥	٤٥			٢٠٠ ٤	
تسوية الأراضي بالبلزر			○	●													○	٣٦	إداري	٠	١٨٠			٢٠١ ٧	
التحكم في مياه الصرف لزراعات الأرز			●	○													○	٥٧	إداري	١٦	٠			٢٠١ ٧	
تحسين حالة الصرف			●	○														٥٠	استشاري	٣٨٣ ٣	١٣٢			٢٠١ ٧	
تطبيق طرق الري الحديثة في المناطق الجديدة			●	○													○	٧٨	استشاري	٢٠٠ ٣	١٨٠ ٢			٢٠١ ٧	
تطبيق طرق الري الحديثة تدريجيا في الواحات			●	○													○	٨٢	استشاري	١٤٣	٢١			٢٠١ ٧	
التحكم في تصرفات الآبار في المناطق الصحراوية			●														✖	٩٩	استشاري	٠	٠			٢٠١ ٧	
تقليل توصيل مياه الري بعد الأمطار			●															١٢٢	إداري	٠	٠			٢٠١ ٧	
إعطاء أولوية للإجراءات الخاصة بتحسين الكفاءة في بعض المناطق			●														○	٥١	استشاري	٦٣	٨			٢٠١ ٧	
إعادة استخدام مياه الصرف في مناطق محددة			●	○													○	١١٥	سياسي	٠	٠			٢٠١ ٧	
السماح بترجات ملوحة عالية في مياه الري			●	○								○					✖	١١٤	سياسي/ دراسي	٩٤	٠			٢٠١ ٧	
تشجيع زراعة المحاصيل المتحملة للملوحة العالية			○	●														٩٧	إداري	٨	٣			٢٠١ ٧	
إنشاء مجالس المياه علي مستوى المراكز			●														○	٣٣	مؤسسي	٠	٠			٢٠١ ٧	
الاستمرار في إنشاء روابط مستخدمي المياه علي مستوى المسقي			●														○	٦٩	مؤسسي	٠	٠			٢٠١ ٧	
تخصيص المياه بفرص متساوية			●	○														٩٣	سياسي	٠	٠			٢٠١ ٧	
تخصيص المياه بحصة سنوية محددة للقدان			●	○														٦٧	سياسي	٩٠	٠			٢٠١ ٧	
استمرار حفر الترع والمصاريف ومقاومة التشاثل بها			●	○														٩٨	استشاري	٢١٠ ٠	٠			٢٠١ ٧	
تحسين البنية الأساسية الخاصة بتوزيع المياه			●															٦٧	استشاري	١٨٣	٤٩			٢٠١ ٧	
التنسيق بين وزارة الموارد المائية والري ووزارة الزراعة بخصوص الموارد المتاحة واحتياجات المحاصيل القليلة		●	○														١١١	مؤسسي	٠	٠			٢٠١ ٧		
عمل عقد توصيل للماء بين الوزارة ومجالس المياه		●															١١٦	إداري	٠	٠			٢٠١ ٧		
تدريب مهندسي الوزارة وأعضاء مجالس المياه علي تشغيل النظام		●															١١٣	التنمية البشرية	١	٠			٢٠١ ٧		
إعادة تأهيل القناطر		●															٣٢	استشاري	٢٢٢ ٥	٢٩٧			٢٠١ ٧		
إعادة تأهيل وتطوير محطات الطلمبات علي النيل والترع		●															٣٢	استشاري	١٠٠ ٢٥	٤٠١			٢٠١ ٧		
صيانة وتحسين حالة البد العالي وبحيرة ناصر		●															٣٨	استشاري	١١٦ ٥	٣٥			٢٠١ ٧		
استمرار أعمال حماية جسرى ضفاف النهر وتوطين		●															/٢	استشاري	١٦٣	٤٩			٢٠١ ٧		

٧	٣		٠		٩١ ٦١																الجدار ورسم الخرائط		
٢٠١ ٧	٢٠٠ ٣	٠	٠	إداري	٦	○	○	✖	○		●				✖		✖			✖	توفير أماكن تجميع المخلفات الصلبة في المناطق الريفية		
٢٠١ ٧	٢٠٠ ٣	١٩	١٠٤	الصيانة والتشغيل	٤٦	✖	○	○										✖	●		التوسع في إزالة الحشائش بيولوجية		
٢٠١ ٧	٢٠٠ ٣	١٠٤	٢٤٩	استثماري	١٨	✖				○						●					تركيب وإعادة تأهيل عدادات قياس استهلاك مياه الشرب بالمنزل		
٢٠١ ٧	٢٠٠ ٣	٠	١	سياسي	١٩	○										●					إعادة النظر في سياسة تسعير مياه الشرب		
٢٠١ ٧	٢٠٠ ٣	٠	٩٠	إداري	٤٣				○		○					●				○	تكثيف حملات التوعية الخاصة بالمحافظة على المياه		
٢٠١ ٧	٢٠٠ ٣	٠	٢٧	إداري	٥٤	○												●			تشجيع التكنولوجيا الموفرة للمياه في الصناعة		
٢٠١ ٧	٢٠٠ ٣	٢٠٠	٠	استثماري	٨٧				○		○					●					تقليل الفاقد بالتسرب في شبكات المياه عند المناطق ذات الاحتياج		
٢٠١ ٧	٢٠٠ ٥	٠	٠	دراسة	٥٦	○					○					●				○	إعادة استخدام مياه الصرف الصحي في المدن الصناعية الجديدة ومنن القناة		
٢٠٠ ٤	٢٠٠ ٤	٠	١	سياسي	٧٥														○	●	إعادة النظر في السماح بالاقفاص السمكية في نهر النيل والفرع		
٢٠١ ٧	٢٠٠ ٣	٦٤	٠	الصيانة والتشغيل	٦٠		○					●								○	تحسين مجرى النيل الملاحي من العوائق		
٢٠٠ ٤	٢٠٠ ٣	٠	١٦	دراسة	٣٤															●	دراسة نظم التشغيل والموازنات المختلفة لبحيرة السد العالي		
٢٠١ ٧	٢٠٠ ٣	٠	٨	دراسة	٤٤														●		دراسة سلاسل المحاصيل قصيرة العمر		
٢٠١ ٧	٢٠٠ ٣	٠	٨	دراسة	٦٢														●		دراسة سلاسل المحاصيل المتحملة للملوحة العالية		
٢٠١ ٧	٢٠٠ ٣	١٦	٧٩٩	دراسة	٩٦															●	استمرار أنشطة المركز القومي لبحوث المياه		
٢٠١ ٧	٢٠٠ ٣	٠	٢٠٣	إداري	١٢٩										●						الاستمرار في حملات التوعية الخاصة بتنظيم الأسرة		

مياه قنطرة  
الأسوان

القوة السمكية

السلامة

البحوث والدراسات

## مصفوفة المسؤوليات للجهات المعنية بالمياه والخاصة بنوعية المياه

الإجراءات الخاصة بجودة المياه والإصلاح المؤسسي		الجهات المعنية														بيانات تقنية			
		المجلس القومي للمياه	وزارة الموارد المائية والري	وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي	وزارة الصناعة	وزارة البيئة	وزارة الإسكان	وزارة الصحة	وزارة الكهرباء	وزارة النقل	وزارة التخطيط	وزارة التنمية المحلية	وزارة السياحة	المنظمات الغير حكومية	جميعات مستخدمي المياه/ مجالس المياه	الإدارات	قطاع الخاص	رقم الإجراءات	نوع الإجراءات
المرح	تخفيض الصناعات التي تعالج ثلوث مخرجاتها		✗		●	○		○									○	٤	إداري
	البدء في برامج إنشطار عام للمصانع الملوثة للتحكم في الملوثات				○	●		○						○			○	٨٠	إداري
	وضع اتفاقيات لتحديد فترات سماح مناسبة لتوقيف أوضاع المصانع				○	●		○									○	١٠١	إداري
	حملات الوعي العام لتقديم منتجات صناعية نظيفة				○	●		✗						○			○	٣	إداري
	برامج نوعية للحفاظ على نوعية المياه		○		○	●						○						٥	إداري
	نقل المصانع الموجودة على المجاري المائية الحيوية		✗		●	○		✗									○	١٧	إداري
	وضع رسوم التلوث وربطها بكمية الملوثات		●		○	○												٩	سياسي
	تشديد الرقابة الإدارية ومتابعة رصد التلوث الصناعي		○		○	●		○										١٠٧	مؤسسي
	تشجيع طرق الزراعة الصديقة للبيئة			●		○												١٣	إداري
	مراقبة إنتاج واستيراد المبيدات الكيماوية للزراعة			●	○	○												٣١	إداري
المعالجة	التحكم في استخدام الأسمدة العضوية			●		○								○				١٣٥	إداري
	زيادة كمية مياه الصرف الصحي والاستخدامات المنزلية المعالجة		○				●	○				○						١٠	استثماري
	زيادة كمية مياه الشرب للمعالجة		○				●	○				○						١١	استثماري
	البدء في استعادة التكاليف لخدمات الصرف الصحي						●					●						١٠٨	إداري
	البدء في الخطط المحلية للصرف الصحي في المناطق الريفية					○						●				○		١٠٣	إداري
	تشجيع قيام المصانع بمعالجة مياه الصرف الصناعي		○		○	●		✗								○		١٢٧	استثماري
	فصل الصرف الصناعي ومعالجته معاملة أولية		○		●	○										○		١٠٢	استثماري
	تحديد استخدامات معينة للمجاري المائية	○	●	○	○	○		○		○					○			٨٩	إداري
	تحديد معايير جودة المياه		○				○	●				○				○		٢٩	سياسي
	الأخذ في الاعتبار التقليل من تعرض الإنسان للمياه الملوثة في خطط المحليات		○					○				●		○				٧	إداري
التحكم	توجيه الملوثات بعيدا عن البحيرات الشمالية		●			○		✗				✗						٢	استثماري
	حماية المياه الجوفية ومنطقة حرم الآبار من التلوث		●			○		○						○				٧٩	استثماري
	اختيار مصدر مناسب لتوصيل المياه في الشبكات العامة لمياه الشرب		○				●	○						✗		○		١	استثماري
	تركيب نظام الصرف الصحي في المناطق المعزولة		✗			○						●		○				٨	إداري
	تحسين وتطوير قياسات نوعية للمياه ونشر بياناتها		●					○						○		○		١١٧	مؤسسي
	تدريب وتوعية مهندسي وزارة الري وأعضاء المجالس المائية عن التلوث وجودة المياه		●												○	○		١٢٨	التثنية / البشرية
	إعادة هيكلة الوزارة من خلال إنشاء وحدة للتطوير المؤسسي		●												○	○		١٠٦	مؤسسي
	الاستمرار في إعادة هيكلة وزارة الموارد المائية والري من خلال إنشاء الهندسات المتكاملة للموارد المائية		●												○	○		١٣٠	مؤسسي
	تشجيع زيادة دور القطاع الخاص في مشروعات البنية الأساسية والتشغيل والصيانة		●													✗	○	٢٠	مؤسسي
	تطبيق نظام المشاركة واستعادة التكاليف لمستخدمي المياه		●													○	○	١٠٠	مؤسسي
الإصلاح المؤسسي	استمرار التخطيط في قطاع المياه بصفة ديماميكية مستمرة	●	○	○	✗	○	○	○	○	✗	○	✗	○	✗	○	○	✗	١٣١	سياسي
	تشجيع تبادل المعلومات خلال الهيئات المختلفة	●	○	○	✗	○	○	○	○	✗	○	○	○	✗	○	○	○	١٣٢	مؤسسي
	تنسيق الاستشارات على المستويين الإقليمي والعربي	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○			○	○		١٠٩	مؤسسي
	عمل لجنة وروية عالي مستجيبة للإشارة المتكاملة للمياه	●	○	○	○	○	○	○	✗	○	○	○	✗	○		✗		٩٤	سياسي / مؤسسي
	تشجيع دور المنظمات الغير حكومية والمجتمع المدني	●	○									○		○		○		١٣٣	مؤسسي



## ملحق (ب) : قائمة التقارير الفنية :

- التقرير الفني رقم ١ : الجوانب الاجتماعية والاقتصادية .
- التقرير الفني رقم ٢ : أنظمة الخزانات الجوفية في مصر .
- التقرير الفني رقم ٣ : نماذج المياه الجوفية في معهد بحوث المياه الجوفية .
- التقرير الفني رقم ٤ : نموذج دعم اتخاذ القرار للخطة القومية للموارد المائية .
- التقرير الفني رقم ٥ : دراسة نوعية المياه والتحكم في الملوثات .
- التقرير الفني رقم ٦ : الثروة السمكية والموارد المائية .
- التقرير الفني رقم ٧ : التحكم في الملوثات .
- التقرير الفني رقم ٨ : الاستخدامات المائية للمحاصيل الزراعية واللاتزان المائي لنظام نهر النيل .
- التقرير الفني رقم ٩ : مسح شامل لأبار الجوفية في وادي النيل والدلتا .
- التقرير الفني رقم ١٠ : تأثير تلوث المياه علي الصحة العامة .
- التقرير الفني رقم ١١ : تكلفة المياه المرتبطة بنوع المحاصيل المزروعة - مقترحات لبداية التطبيق .
- التقرير الفني رقم ١٢ : الاستخدام المشترك للمياه الجوفية والمياه السطحية في مصر - خلفية عامة .
- التقرير الفني رقم ١٣ : تحلية المياه في مصر .
- التقرير الفني رقم ١٤ : الموارد المائية في الساحل الشمالي الغربي وسيناء والصحراء الشرقية .
- التقرير الفني رقم ١٥ : مصادر المياه الجوفية في الصحراء الغربية .
- التقرير الفني رقم ١٦ : احتياجات مياه الشرب والصناعة .
- التقرير الفني رقم ١٧ : تحديد وتحليل للجهات المعنية بمياه الشرب والصرف الصحي والتصرف الصناعي والثروة السمكية .
- التقرير الفني رقم ١٨ : احتياجات مياه الشرب والصناعة .
- التقرير الفني رقم ١٩ : نموذج القطاع الزراعي لمصر .
- التقرير الفني رقم ٢٠ : تأثيرات السياحة والسكان .
- التقرير الفني رقم ٢١ : تأثير التغيرات المناخية علي نظام الموارد المائية بمصر .
- التقرير الفني رقم ٢٢ : تحليل العوامل لتكوين الاستراتيجية .
- التقرير الفني رقم ٢٣ : تحليل المشاكل حتى عام ٢٠١٧ .
- التقرير الفني رقم ٢٤ : تحليل الإجراءات الخاصة بإستراتيجية "مواجهة التحديات".
- التقرير الفني رقم ٢٥ : الاحتياجات المستقبلية لقطاع الزراعة .
- المياه والمستقبل : الخطة القومية للموارد المائية حتى عام ٢٠١٧ .

## تقييم الموقف المصري

**رؤية إستراتيجية لعلاقة مصر بأفريقيا:** صدر مرسوم في القاهرة ١٩ مايو عام ١٨٧٥ يخص مبنى داخل كيان مجلس الشورى المصري ينتمي إلى مرحلة كانت مصر تستشرف دورًا تاريخيًا في القارة الأفريقية وكان من المنطقي أن يمتد النفوذ التجاري والاقتصادي والسياسي ليصل إلى أعماق أفريقيا وخاصة حوض النيل ومن هذا المرسوم تأسست الجمعية الجغرافية الخديوية وتم تعيين الرحالة الشهير شتاينفوت رئيسًا للجمعية. ولعبت هذه الجمعية دورًا كبيرًا بتقديمها خرائط طابا التي أثبتت مصريتها. وتوجد بها أيضًا خرائط الحدود المصرية وكذلك الكشف الجغرافية التي نعتبرها أعمالاً علمية لا يوجد لها مثيل في منطقة الشرق الأوسط. ويوجد بها رصيد حضاري ضخم لحل الألغاز حول مستقبل نهر النيل ولدى الجمعية حصراً ببيولوجرافيا كاملاً لمعرفة طبيعة منطقة المستنقعات بحوض النيل وتأثيرات التغيرات المناخية عليها، فمياه المستنقعات تحرم الدول الداخلة في منطقة حوض النيل من استخدام الفائض المائي الهائل والموجود بالفعل، كما أن الدراسات الجغرافية الموجودة بالجمعية تقدم دراسة للأوضاع الاجتماعية والاقتصادية لمنطقة جنوب السودان.

**صراع المياه في منطقة الشرق الأوسط:** كان البترول محور الصراع في كثير من الحروب العالمية وفي العالم، وأصبحت المياه من مصادر التوتر الأمر الذي استنفد الصندوق العالمي لحماية المياه فأصدر تقريراً كشف فيه أن أنهار العالم تواجه خطر الجفاف وفي مقدمتها نهر النيل، وأوضح أن نحو ٧٠٠ مليون شخص في ٤٣ بلداً أصبحوا يعانون من قلة المياه، وبحلول عام ٢٠٢٥ قد يتضاعف هذا الرقم ليصل إلى نحو ٣ مليارات شخص مما يندر أن الحروب القادمة ستكون من أجل السيطرة على موارد المياه. ويمكن أن يغذي تلك النزاعات الأنهار الواقعة على الحدود أو تلك العابرة للحدود وكذلك الآبار الجوفية المشتركة التي ترفض الدول تقاسمها، وأكبر مثال على ذلك هو الخلاف الإسرائيلي اللبناني حول نهر الحصباني الذي ينبع في لبنان ويصب في نهر الأردن وتتهم إسرائيل ببيروت بتحويل مجراه، والأمر الأكثر خطورة أن منطقة الشرق الأوسط من أكثر المناطق المهددة بتلك الحروب وعلى سبيل المثال ثلث المياه المستهلكة في إسرائيل تأتي من الأراضي المحتلة. وتوجد أيضاً إحدى عشر منطقة أخرى موضع خلاف في منطقة الشرق الأوسط يمكن أن تتحول إلى نزاع وحرب فتوجد إمكانية لمشكلات حالياً بين سوريا والعراق وتركيا بسبب مياه نهري دجلة والفرات، كما أن إيران والعراق يتنافسان على شط العرب مصب نهري دجلة والفرات. ويوجد توتر على تقاسم نهر النيل ومشكلات بين زامبيا وبتسوانا وموزمبيق حول تقاسم نهر السنغال وكذلك مشكلات بين الهند وباكستان بسبب استثمار نهر الأنندوس وخلاف بين الهند وبنجالاديش حول دلتا نهري الجانج وبراهما بوتري. كما تختلف أوزباكستان وكازاخستان وقيرغيزستان وطاجيكستان حول نهري أموداريا وسيرداريا وبحر أرال. ويوجد خلاف آخر بين المجر وسلوفاكيا حول محطة جابسيكوفو لتوليد الكهرباء الواقعة على نهر الدانوب. وتختلف صربيا وكرواتيا بسبب النقص المخل للمياه وتحويلات التلوث إلى نهري الدانوب والساف. وأبعاد حروب المياه في منتهى الخطورة لأنها تهدد البشرية بعدم الحصول على نقطة مياه نظيفة للشرب ووقوع المجاعات لندرة المياه المستخدمة في الزراعة التي تمثل العمود الفقري لاقتصاد أي دولة لأنها تمثل الركيزة الأساسية والجوهرية التي تعتمد عليها خطط وبرامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. ولحسن الحظ أن الدول بدأت في حل مشكلاتها المائية من خلال الحوار مع إدراك خطورة وتكلفة إشعال الصراع من أجل المياه. وقد سعت الأمم المتحدة لوضع إطار قانوني لتسوية النزاعات حول المياه فتوصلت في ١٩٩٧ إلى معاهدة رغم أنها لم تتمكن من وضعها موضع التنفيذ لعدم إبرامها من جانب عدد كاف من الدول.

**عبث الأيدي الخفية بمياه النيل :** برغم أن مطالب دول منابع النيل السبع بإعادة توزيع أنصبة مياه النيل المقسمة في اتفاقية عام ١٩٢٩ - والتي تحصل مصر بموجبها على ٥٥.٥ مليار متر مكعب من المياه - قديمة، إلا أن إثارتها من آن لآخر يثير تساؤلات متكررة حول ما إذا كانت حروب المياه على وشك الاندلاع في المنطقة، وسر تحريكها خاصة مع إعلان مصر رفضها توقيع اتفاقية الإطار القانوني والمؤسسي لمياه النيل المقترحة، لأن الدول الأفريقية الأخرى رفضت الاعتراف بحقها الأزلي في حصتها من مياه النيل. ترجع قصة الخلاف إلى اتفاقية ١٩٢٩ التي أبرمتها بريطانيا باسم مستعمراتها في شرق أفريقيا مع مصر، والتي حددت نصيب مصر من مياه النيل بـ ٥٥.٥ مليار متر مكعب، وألزمت دول منابع النيل وبحيرة فيكتوريا بعدم القيام بأي مشاريع مياه بدون موافقة مصر، وتمنح هذه الاتفاقية مصر حق النقص "الفيتو" على أي مشروع بشأن مياه نهر النيل من شأنه التأثير على منسوب مياه النيل التي تصل إلى مصر، باعتبارها دولة المصب منذ بدء الخليقة وحتى الآن. بدأت دول المنبع تطالب منذ عام ٢٠٠٤ بأن يكون لها الحق في إقامة مشاريع سدود وجسور على

مسار النيل بحجة توليد الكهرباء والزراعة الدائمة بدل الزراعة الموسمية، وتطالب بتوقيع اتفاق جديد بخلاف اتفاق ١٩٢٩ بدعوى أن من وقع الاتفاق هو بريطانيا، التي كانت تحتل أوغندا وأثيوبيا وباقي دول منابع النيل، وظهر أن وراء هذه التحركات الأفريقية أصابع خارجية للضغط على كل من مصر والسودان، والدليل على ذلك أنه عندما سعت مصر والسودان لزيادة حصتهما من مياه النيل بحفر قناة جونجلي السودانية - التي كانت ستوفر قرابة ١٥ مليار متر مكعب من مياه النيل تضيع حالياً في أحراش ومستنقعات جنوب السودان - تحركت تل أبيب ودعمت حركة التمرد الجنوبية (الجيش الشعبي لتحرير السودان الذي وقع اتفاق سلام مع الخرطوم عام ٢٠٠٥). وأفشلت هذا المشروع بعدما هاجم المتمردون الجنوبيون المهندسين المصريين والسودانيين وأحرقوا حفار المشروع. ووصل الأمر - على حد قول وزير الثروة المائية التتواني - إلى أن بلاده ستمد أنابيب بنحو ١٧٠ كيلو متراً من بحيرة فيكتوريا لتوصيلها إلى نحو ٢٤ قرية وأجزاء واسعة في الشمال الغربي لبلاده بحجة تعرضها لأزمة في المياه ومعاناتها من الجفاف، وأنها لا تعترف باتفاقية مياه النيل التي تعطي الحق لمصر على أن توافق أو لا توافق على أي مشروع يقترحه أي طرف من أطراف دول حوض النيل للاستفادة من المياه قائلاً إنه اتفاق لا يلزم بلاده، وأنها لم تلتزم بهذا الاتفاق وستمضي قدماً في إنشاء مشاريعها دون استشارة مصر. وقد ظهرت الأصابع الإسرائيلية والأمريكية في تحريض الدول الأفريقية من خلال عروض قدمتها شركات إسرائيلية وأمريكية لتمويل مشاريع المياه الأفريقية التي تعارضها مصر، لأنها ستقتص من حصتها المائية (\*) .

تزايد النفوذ الأمريكي والإسرائيلي في منطقة حوض النيل من خلال السيطرة على اقتصاديات دول الحوض وتقديم مساعدات فنية ومالية والجديد في هذا التدخل هو طرح فكرة تدويل المياه أو تدويل مياه الأنهار من خلال هيئة مشتركة من مختلف الدول المتشاطئة في نهر ما، والهدف منه هو الوقعة بين مصر ودول حوض النيل، وجود مخطط إسرائيلي - أمريكي للضغط على مصر لإمداد تل أبيب بالمياه بالحديث عن قضية "تدويل الأنهار"، ويلاحظ المراقبون أن النبرة المتزايدة للمطالبة بتغيير حصص مياه النيل تعاطفت في وقت واحد مع تزايد التقارب الإسرائيلي من هذه الدول، وتنامي العلاقات الأفريقية مع تل أبيب. كذلك أعلنت أثيوبيا رفضها لاتفاقية ١٩٢٩ واتفاقية ١٩٥٩ في جميع عهودها السياسية، أيضاً أعلنت كينيا رفضها وتنديدها منذ استقلالها بهذه الاتفاقيات القديمة لمياه النيل لأسباب جغرافية واقتصادية. حذرت العديد من الدراسات أن الحرب القادمة في الشرق الأوسط ستكون حرباً للمياه من الدرجة الأولى بهدف السيطرة على منابع الأنهار وخاصة في المثلث العراقي - السوري - التركي. وتستند هذه الدراسات إلى حقيقة جغرافية واضحة وهي وقوع أهم منابع المجاري المائية الرئيسية للأنهار العربية خارج الأراضي العربية، حيث إن ٨٥% من موارد المياه العربية خاضعة لسيطرة أطراف غير عربية، ويقال الأمر نفسه بطبيعة الحال عن منابع نهر النيل، وهو ما يعني أن هذه الأطراف غير العربية ربما تستطيع استخدام المياه كأداة سياسية واقتصادية ضد المصالح العربية تحت أي من الظروف، ويزيد من هذه الاحتمالات وجود إسرائيل في المنطقة، والتي تتزايد حاجتها إلى موارد المياه نظراً لتضايف أعداد المهاجرين إليها. وفي حالة عدم الاحتكام إلى لغة العقل والتعاون والمصالح المشتركة وتغليب النزعات الفردية، فإنه من المتوقع أن تختلف درجة الصراعات المسلحة والحروب في الشرق الأوسط حول المياه، بحيث تكون حروباً خاطفة تحدث من منطقة إلى أخرى وفقاً لمدى توافر المياه فيها، فهناك مناطق مهيأة لنشوب صراعات مسلحة حول المياه بالفعل تتحدث عنها الخرائط الدولية بوضوح، وهي مناطق تعاني من الآن من نقص حاد في المياه، ومنها الأردن وسوريا ولبنان وإسرائيل والأراضي الفلسطينية. وهناك مناطق لديها اكتفاء ذاتي حالياً ولكنها قد تواجه خللاً في الميزان المائي في المستقبل، وتدخل في إطارها دول الخليج العربية، وهناك مناطق أخرى لم تصل إلى مرحلة الخطر بعد ومنها مصر والسودان وأثيوبيا، ونظراً لأن هذه الدول اختارت لغة التعاون مع بعضها البعض جنباً إلى جنب مع باقي دول حوض النيل. وبالتالي، فإن الخطر الأول المتوقع هو نشوب حرب حول مياه الأنهار الواقعة في دائرة الصراع العربي - الإسرائيلي، مثل أحواض نهر الليطاني والأردن واليرموك، وهذا يفسر سر تمسك إسرائيل بهضبة الجولان السورية واعتداءاتها المستمرة على لبنان والذي يرجع إلى أطماع مائية، مما يؤكد أن احتمالات استخدام إسرائيل للقوة العسكرية للحصول على ما تحتاجه من المياه أمر متوقع. وقد يأخذ سيناريو الصراع المسلح المحتمل حول المياه بين العرب وإسرائيل عدة مراحل، تبدأ بفشل الاتصالات الدبلوماسية ثم يعقب ذلك تفاقم مشكلة نقص المياه للطرفين، يلي ذلك اندلاع أعمال عنائية خاطفة قد يتسع نطاقها في النهاية ليصل إلى مرحلة الصراع المسلح، وستحاول إسرائيل خلاله إحكام سيطرتها على عدد من منابع الأنهار والتفاوض للحصول على نصيب الأسد من المياه العربية وخلق أمر واقع جديد على الأرض.

(\*) المصدر: نيل السحبنى .

وعلى العكس من ذلك تمامًا، ورغم سيطرة تركيا على مياه نهري دجلة والفرات، فإنه ليس من المحتمل أن يتطور الخلاف التركي - العربي إلى صراع مسلح في المستقبل القريب، لأن حجم الخلاف حول هذه القضية لم يصل بعد إلى حد الخطر أو إلى حد ظهور آثار سلبية على حصة كل من سوريا والعراق من جراء المشروع التركي. ورغم تراجع شبح الحروب في العالم حول المياه، كما توقع المشاركون في المؤتمر الدولي للمياه الذي عقد في ستوكهولم نظرًا لزيادة التعاون بين الدول حول مسألة التوزيع العادل للمياه فيما بينها، فإن الوضع في الشرق الأوسط يظل مختلفًا نظرًا للأطماع الإسرائيلية في المياه العربية.

مثلما دخلت الجيوش العثمانية إلى الشرق الأوسط عبر البوابة السورية، فليس أمام تركيا من طريق إلى الشرق الأوسط الجديد سوى سوريا والهدف شغل المقعد الممتاز في الشرق الأوسط، الذي يعاد ترتيبه وفقًا للنظام العالمي الجديد، على أساس التعاون الإقليمي، اقتصاديًا وعسكريًا، وتطمح تركيا في أن يكون لها دور الشريك الأولى بالرعاية، نظرًا لضخامة النصيب الذي ستساهم به في المعترك الشرق أوسطي، وهي تتعجل المشاركة حتى من قبل أن ينضج المشروع، وتتهيا له عناصر النجاح... وفي مقدمتها بالطبع قيام سلام حقيقي في المنطقة يكون في حد ذاته ضمانًا وأساسًا لأي ترتيبات منتظرة. وتميل تركيا إلى الاندفاع نحو الشرق الأوسط الجديد، حتى قبل أوان ميلاده، مدفوعة بقوة المشاكل الاقتصادية والاجتماعية التي تحصرها والتي تتفاقم يومًا بعد يوم دون أن يلوح في الأفق أمل في تخفيفها كالبطالة، وتدهور سعر الصرف، والتفاوت الاجتماعي، وعجز الميزانية العامة، والعجز التجاري، وتراكم الديون الخارجية والإضرابات العمالية، والصدود الأوروبي، والمواجهات الیئسة مع المد الإسلامي، وليس أمامها من طريق للخلاص سوى التوجه نحو الشرق الأوسط، حيث الأسواق الاستهلاكية، والاستثمارات التي تضخ في شرايين الاقتصاد التركي، والمشروعات المشتركة الصناعية بشقيها المدني والعسكري، وفرص العمل للعاطلين. وهي تعلم استحالة قيام أي تعاون إقليمي - تشارك فيه إسرائيل - في ظل التوترات السائدة والشلل الذي أصاب عملية السلام، وبدلاً من أن يتوجه حكام تركيا إلى حلفائهم في إسرائيل للكف عن وأد السلام، راحوا يستأسدون على سوريا باعتبارها المواجهة التي تقف أمام التوجهات التركية في الشرق الأوسط فافتعلوا المشاجرة حول قضية الأكراد، حتى تتصاع سوريا للإرادة التركية، وتفتح أمامها الباب، حتى لو كانت المنطقة تغلي في أتون التعتنت الإسرائيلي، فكل الذي يهم الحكام الأتراك تحقيق مصالحهم وفرض إرادتهم على شركاء المستقبل (\*) .

تملك تركيا من عناصر القوة التي تمكنها من إملاء إرادتها أو إغراء شركائها بالدخول في مشروع التعاون الإقليمي، وهو مشروع "مياه السلام" لنقل فائض المياه من تركيا إلى دول الشرق الأوسط بما فيها إسرائيل، ونقل حوالي ١٨٠ مليون متر مكعب سنوياً من مياه أحد أنهار تركيا إلى إسرائيل، ومنها إلى الضفة الغربية لنهر الأردن، وقد سبق طرح هذا المشروع منذ عام ١٩٨٧، ثم تجمد بسبب المعارضة العربية، ثم عاد المشروع إلى الظهور مرة أخرى أثناء حرب الخليج الثانية خلال الدعوة إلى التعاون الإقليمي في مجال المياه، وطرحت مجدداً مسألة مشاركة إسرائيل فيه، باعتبار ذلك ضرورة لتحقيق السلام في الشرق الأوسط ودعمه، بما أن تركيا هي المصدر الوحيد للمياه في الشرق الأوسط، نادى العرب بإقامة مشروع مياه السلام، وبيع المياه للبلدان العربية والخليجية، أما إسرائيل فيمكن بيع المياه لها، ولكن مقابل السلام.. وفي مواكبة هذه التصريحات جرت اتصالات تركية - إسرائيلية بشأن هذا المشروع، وأعلنت القيادة التركية في فبراير ١٩٩١ ترحيب تركيا بعقد "قمة مياه شرق أوسطية في استانبول" في الفترة من ٣ إلى ٩ نوفمبر ١٩٩١، بمشاركة دول الشرق الأوسط بما فيها إسرائيل وبعض الدول الآسيوية والأوروبية والولايات المتحدة وكندا، لمناقشة قضايا الموارد المائية في الشرق الأوسط ومشروع "مياه السلام" وخطة تركيا للتعاون الفني مع سوريا والعراق، بشأن الاستخدام الأمثل لمياه الفرات ودجلة، واستعاضت تركيا بالفعل عن هذه القمة بالمفاوضات المتعددة الأطراف الخاصة بالمياه في الشرق الأوسط، وانهقد اجتماعها الأولى في "قينا" في مايو ١٩٩٢ بمشاركة ٣٨ دولة من المنطقة وخارجها، عدا سوريا ولبنان والعراق. وعلى الرغم مما أعلن خلال انعقاد قمة الدار البيضاء الاقتصادية، من عقد اجتماع للجان عمل متخصصة لمناقشة آليات التعاون الاقتصادي الإقليمي في "الشرق الأوسط وشمال أفريقيا" في مجال موارد المياه، فإن "حساسية" مسألة المياه تفسر عدم توصل هذه القمة إلى اقتراح آلية محددة للتعاون الإقليمي بصدها، وإن كان ذلك لم يمنع إسرائيل خلال القمة من التعبير عن تشجيعها لهذا التعاون، ولمشروع مياه السلام، وأشار مندوب إسرائيل إلى أن هناك بعض الدول في المنطقة، لديها فائض كبير في المصادر المائية لا تستغله الاستغلال الكافي، بينما تعاني الدول الأخرى من نقص في مصادر المياه، وأن هناك خطوات تتخذ من أجل استغلال

(\*) المصدر : جمال بدوى .

المصادر المائية الموجودة لمصلحة هذه الدول جميعاً. وبخصوص التطورات المحتملة لمشروع "مياه السلام" هو استمرار هذا المشروع كمجرد "فكرة" أن تقدر لها فرصة التنفيذ سواء بمشاركة البلدان العربية وحدها، أو إسرائيل أيضاً، و"العقبة الأساسية" في مواجهة المشروع سوف ترتبط بسوريا حتى في حالة إبرامها معاهدة سلام مع إسرائيل، ومرد ذلك إلى المشكلات المثارة بين سوريا وتركيا، والتي يصعب تصور إمكان حلها في المستقبل القريب، ولا سيما مشكلة مياه الفرات، فإذا كانت الحقائق الجغرافية منحت تركيا وضعاً مهيماً إزاء سوريا والعراق، باعتبارها دولة المنبع للفرات، فإن الحقائق نفسها تعطي لسوريا دوراً مهماً في عرقلة هذا المشروع الذي لا يمكن نقل المياه في إطاره إلى بلد آخر في المنطقة، دون موافقة سوريا التي يجب أن يمر بأراضيها أنبوب المشروع.

هناك إذن مشكلة مياه تتعرض لها سوريا سواء من جانب تركيا أو من جانب إسرائيل... وهي تمثل جانباً من جوانب حرب المياه التي تهدد - إلى جانب سوريا - بقية البلاد العربية المجاورة، لبنان والأردن وفلسطين، الأمر الذي يجعل من أزمة المياه شبحاً يهدد هذه البلدان بخطر الجفاف وانحسار المياه اللازمة للزراعة بعد أن قامت إسرائيل بتحويل مجاري الأنهار وسرقة هذه المياه، سواء عن طريق الحيلولة دون تدفقها في المجاري النهرية العربية، أو امتصاصها من الأراضي الجوفية. وفي دراسة أعدتها هيئة الاستعلامات "سلسلة دراسات دولية معاصرة" معلومات تشير الفزع حول حرب المياه التي لا تقل سخونة عن حرب المدافع والصواريخ، حيث يذكر تقرير للبنك الدولي: أن سوريا ستواجه في نهاية هذا القرن تناقصاً بقيمة مليار متر مكعب سنوياً من المياه وأن الاقتصاد والترشيد في استعمال المياه لم ينفع في سوريا لاستكمال هذا النقص. وتعزو الدراسة تفاقم أزمة المياه في سوريا إلى احتلال إسرائيل لهضبة الجولان، حيث تشكل الهضبة مصدراً للمياه بالنسبة لإسرائيل، التي أعلنت عن ضم الجولان رسمياً إليها، لا بسبب موقعها الاستراتيجي فحسب بل لبقاء سيطرتها على "جبل الشيخ" وما حوله من منابع وروافد نهر الأردن، وكذلك للإفادة من تلوج جبل الشيخ.

**ويتم الاهتمام الإسرائيلي المائي بالجولان بالآتي: (١) التركيز على نهري الأردن واليرموك، وكذلك على نبع بانياس الذي يغذي نهر الأردن ٠ (٢) إن نهر اليرموك ينبع من سوريا ويجري فيها إلى نقطة التقاء الحدود السورية - الفلسطينية - الأردنية، ويصل منسوبه السنوي إلى ٥٠٠ مليون متر مكعب، تستغل إسرائيل منها حوالي ١٠٠ مليون متر مكعب نتيجة احتلالها ستة كيلو مترات من مجرى النهر ٠ (٣) في حالة عودة الجولان إلى سوريا، تفقد إسرائيل السيطرة على مصادر تغذية نهر الأردن - موردها الرئيسي المائي - وهذه المصادر هي نهر الحصباني، ونبع بانياس، ونهر العاصي، ونهر بغيث، وتصب جميعاً في بحيرة طبرية منبع نهر الأردن والخزان الرئيسي للمياه في إسرائيل. (٤) إن عودة هذه المياه إلى سوريا - بعد تحرير الجولان - ستؤدي إلى حرمان إسرائيل منها، وخفض مستوى بحيرة طبرية من ١١٢ متراً تحت سطح البحر، إلى ٢١٣ متراً، مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الماء على المواد الكبريتية والفوسفورية في البحيرة، وبلوث الناقل القطري وهو مشروع نقل مياه الشرب والري الرئيسي في إسرائيل. (٥) بالنسبة للبنان، فالمعروف أنها تتمتع بكميات وفيرة من الموارد المائية نظراً لطول المطر المرتفع على أراضيها، ولذلك كانت المياه اللبنانية هدفاً أساسياً للحركة الصهيونية، منذ مؤتمرها الأول في "بازل" عام ١٨٩٧، عندما حاولت الحركة إقناع بريطانيا بجعل نهر "الليطاني" حدود فلسطين الشمالية، وفي مؤتمر فرساي عام ١٩١٩ طالبت الحركة الصهيونية بمياه نهر الليطاني بصورة رسمية، كما كشف "بن جوريون" في وثيقة سرية أعدها عام ١٩٤١ بأن "أراضي النقب القاحلة" وكذلك مياه نهري الأردن والليطاني، يجب أن تكون مشمولة داخل حدود إسرائيل وفي سنة ١٩٥٤ تبنت الحكومة اللبنانية مشروعاً متكاملاً لاستثمار مياه نهر الليطاني، وذلك ردّاً على ادعاءات إسرائيل بأن مياه هذا النهر تصب في البحر الأبيض المتوسط. وإسرائيل أولى بها (!!) وأثبت المشروع اللبناني إمكانية الاستفادة من نهر الليطاني لصالح لبنان ولا علاقة لإسرائيل بمياهه من قريب أو بعيد. وانتهى العمل في "سد الفرعون" عام ١٩٦٨ وأقيمت عليه محطة الكهرباء. وبعد احتلال إسرائيل جنوب لبنان عام ١٩٨٢، بدأت في تنفيذ مخططاتها لسرقة مياه لبنان على النحو التالي: (أ) نقل خط الأسلاك الشائكة خلف نهر "الوزاني" ومن ثم الاستيلاء عليه ومصادرة مياهه. (ب) استخدام أنابيب مصفاة "الزهراني" لسحب مياه الحصباني. (ج) البدء في شق نفق طوله ١٧ كيلو متراً لسحب مياه نهر "الليطاني" إلى داخل أراضي إسرائيل المنخفضة ويعرض هذا النفق أكثر من ٢٥٠ قرية لبنانية في الجنوب إلى خطر الموت عطشاً بالإضافة إلى تبوير مئات الأفدنة التي تزرع الحمضيات فيما بين صور وصيدا. (د) تسيطر إسرائيل على ٣٠ كيلو متراً بطول مجرى نهر "الليطاني" أكبر الأنهار اللبنانية كما لم تترك أي منبع للمياه في لبنان، إلا واستغلته لصالحها فقامت بتثبيت مواسير ضخمة في نبع "العين" ونبع "الوزاني" لتوصيل المياه إلى داخل إسرائيل، وقامت بربط التفريعات الصغيرة على الحدود بشبكة المياه بمنطقة الجليل بالأراضي المحتلة كوضع يد على المياه.**

بدأت آمال الفلسطينيين في السلام تتلاشى بعد أن فشل باراك أوباما الرئيس الأمريكي في إقناع أو إرغام نتنياهو رئيس وزراء إسرائيل على وقف بناء المستوطنات في الضفة الغربية تمهيداً لبدء مفاوضات السلام. وبعد أن كان الفلسطينيون يقولون أنهم لن يتفاوضوا إلا إذا أوقفت إسرائيل بناء المستوطنات أو تعهدت بذلك فإنهم يرون الآن أن كل ما ينتظرهم هو التفاوض مع الإسرائيليين فحسب وهي مفاوضات لن تسفر عن شيء كما لم تسفر كل المفاوضات السابقة عن أي شيء. ومن هنا أصبح نتنياهو يفعل كل ما يراه لصالح اليمين الإسرائيلي الذي انتخبه ومنحه مقعد رئيس الوزراء. وفي الضفة الغربية هذه الأيام حددت الحكومة الإسرائيلية حصة الضفة الغربية من المياه الصالحة للشرب وصار ٢٠٠ ألف فلسطيني لا يجدون أية مياه للشرب. وفي المستوطنات الإسرائيلية في الضفة الغربية فإن حصة سكان هذه المستوطنات ٢٠ ضعفاً لما يحصل عليه الفلسطينيون ، والفلسطيني يحصل على ٢٠ لترًا من الماء يوميًا بينما يتمتع سكان المستوطنات بالمياه النقية حتى في حمامات السباحة. ولا تسمح إسرائيل للفلسطينيين في الضفة إلا بـ ١٣ مترًا مكعبًا من المياه ولا يسمح للفلسطينيين بحفر آبار لاستخراج المياه بناء على تعليمات نتنياهو.

**أزمة المياه والحاجة إلى تنظيم قانوني دولي (\*) :** مع تطور أوجه الانتفاع بمياه الأنهار بما يتعدى نطاق الشرب والري والصرف والطاقت وتموين مختلف الصناعات تتزايد آثار نقص المياه في الربع الأول من القرن الحالي مع الانفجار السكاني وثبات الموارد المائية وسوء استخدامها وإهدار المياه العذبة التي تضيع في المحيطات مما يزيد من الأزمة المتصاعدة التي يواجهها العالم في كفايته من الماء لتشكّل الدافع إلى توتر في العلاقات الدولية قد يصل إذا فشل التنظيم القانوني الدولي أو الإقليمي الخاص بالانتفاع بمياه الأنهار إلى نزاع بين الدول مما يهدد السلم والأمن الدوليين أو يعرضهما للخطر بل إلى النزاعات المسلحة بفعل تضارب المصالح بين الدول الواقعة على نهر واحد. والمشكلة تعيد إلى الأذهان الجهود الدولية من أجل تنظيم فعال لاستخدامات المياه حيث تتولى الدعوة إلى رؤية عالمية مستقبلية للمياه في القرن المقبل هيتان هما المجلس العالمي للمياه الذي تأسس في مرسيليا ١٩٦٦ ومشروع المشاركة الدولية للمياه الذي تكون بعد ذلك بخمسة أشهر والجهتان تتفقان على وضع المشكلة في أجندة عمل في محاولة لإنقاذ العالم من حروب المياه من خلال برنامج عمل طويل يهدف إلى إعادة ترتيب أوضاع الموارد المائية بوضع قواعد فعالة لاستغلالها على أكمل وجه من خلال جهود سليمة ومشروعات إنمائية تتكلف ٢٠٠ مليار دولار على الأقل لتوفير المياه والغذاء لشعوب العالم بصفة عامة والفقراء مجاناً بصفة خاصة للحد من دعاوى تسعير المياه للجميع بالنظر إليها على أنها سلعة اقتصادية وعلى أن تسهم الجهات الدولية المانحة والدول الغنية في التمويل. وقد حدد المؤتمر الدولي الثاني للمياه (مارس ٢٠٠٠) فيما أسماه (إعلان لاهاي) التحديات التي تهدد بوقوع حروب المياه وفي تلبية الاحتياجات الأساسية من جميع النواحي ومن تأمين توافر الغذاء وحماية البيئة التي هي وعاء ومنطلق التنمية ومقاسمة مصادر المياه والتحكم في المخاطر وإدراك قيمة المياه، وتوافر الإدارة المائية الحكيمة، ودعا الإعلان إلى إشراك جميع المعنيين بالمياه في العالم لمواجهة هذه التحديات. ولأن تضارب المصالح بين الدول الواقعة على نهر مشترك دفعها إلى محاولة الحصول على أكبر قدر من الانتفاع بمياهه كما يكون بإمكان الدولة المسيطرة أن تستخدم المياه لفرض إرادتها السياسية الأمر الذي قد يؤدي إلى نزاع بين دول النهر مما يهدد السلم والأمن الدوليين، وهنا تبرز الحاجة إلى تنظيم دولي للأنهار الدولية بدلاً من تركه للاتفاقيات الثنائية والإقليمية. وفي محاولة جادة في هذا المجال أبرمت اتفاقية شبكة المجاري المائية الدولية عام ١٩٩٧ التي أقرت مبدأ مشاركة دول المجرى المائي في استخدامه وتنميته وحمايته، وواجب التعاون على أساس المساواة في السيادة والسلامة الإقليمية، والفائدة المتبادلة من أجل الحصول على أمثل انتفاع بالمجرى المائي الدولي وتوفير حماية كافية له. وتظهر أهمية هذه الاتفاقية في تأكيدها على اعتبار أن المجاري المائية الدولية مورد طبيعي مشترك وإن كانت عبرت عن ذلك بمبدأ الانتفاع والمشاركة المعقولين والمنصفين على النحو الذي أوضحته المادتان ٥، ٦ من الاتفاقية كما انفردت بتعريف حاسم لمبدأ وحدة شبكة المياه السطحية والمياه الجوفية التي تشكل بحكم علاقتها الطبيعية ببعضها البعض شكلاً واحداً وتتدفق عادة صوب نقطة وصول مشتركة. ومع ذلك لم تكن الاتفاقية حاسمة في وضع قواعد دولية ناجحة لأنه بمراجعة نص المادة (٣) نجد أنها على الاتفاقيات القائمة ومع أنه يجب أن يكون التناقص مع المبادئ الأساسية للاتفاقية ملزماً اكتفت بالدعوة إلى تشجيع الدول الأطراف على ذلك، وحتى هذه المبادئ لا تحقق الأمل المنشود في إيجاد تنظيم قانوني فعال لمشكلة المياه ويرجع ذلك إلى صعوبة تحديد الحقوق المكتسبة للدول والالتزامات المتبادلة فيما بين دول حوض المجرى المائي الدولي مما يؤدي إلى منازعات. ونتيجة لإعمال مبدأ عدم التعسف

(\*) المصدر : د. نبيل بشر .

في استعمال الحق وهو المبدأ الراسخ في الممارسة الدولية في الوقت الحاضر تكون الدول المعنية بصدد اتجاهاين مرتبطين هما استخدام المجرى المائي ومياهه الاستخدام المنصف والمعقول وعدم التسف في إضرار الدول الأخرى المشتركة في المجرى بأي ضرر جسيم إلا أن ذلك يصطدم بصعوبة تحديد معنى الاستخدام المعقول والمنصف وبطبيعة التزام الدول بالعناية اللازمة للانتفاع بالمجرى حسب المادة (٧) لأن هذا الالتزام بعناية وليس بنتيجة، وصيغة هذه المادة ليست حاسمة في تقرير مسؤولية الدول وتضع تعريفاً غامضاً وفضلت الحلول الأقل صراحة مما يترك الباب مفتوحاً للصراعات من أجل الحصول على المياه المعذبة بل أن المشكلة تغدو أكثر صعوبة وتعقيداً بالنسبة لحصول الدول الحبيسة على مياه الشرب والري بغيرها من الاستخدامات المتطورة. وعلى الرغم من نص المادة (٨) بالتعاون على أساس المساواة في السيادة والسلامة الإقليمية والفائدة المتبادلة إلا أنه يوجد شبه إجماع على وجود مبادئ أساسية تنظم الحقوق والواجبات التي يجب أن تراعيها الدول الواقعة على نهر مشترك من أهمها العدالة في توزيع المياه والانتفاع المشترك بمياه النهر وعدم إجراء أي تحويل في مجرى النهر أو إقامة سدود تنقص من كمية المياه التي تصل للدول النهرية الأخرى دون اتفاق سابق والتعاون من أجل تنمية موارد النهر والانتفاع من النهر كوحدة واحترام الحقوق المكتسبة التي تقوم على أساس مراعاة الدولة للنهر ومدى اعتمادها عليه.

يتبنى البنك الدولي الدعوة إلى تسعير المياه وتحويلها إلى سلعة اقتصادية قابلة للتداول محلياً ودولياً فتثير مزيداً من الخلافات بين الدول التي تقع عند مصب النهر وتلك التي عند منبعه. الأمر في الحقيقة يحتاج إلى إبرام معاهدة دولية متعددة الأطراف وشاملة لوضع المبادئ التي تنظم حقوق وواجبات الدول فيما يتعلق بالمياه العذبة في شكل قواعد دولية واضحة بغية تحقيق التوازن المطلوب بين المصالح بما يحقق التنمية الشاملة ويعزز الأمن الدولي. روج الأمريكيين من الثمانينات لفكرة استخدام المياه كسلعة وبدأوا يحثون البنك الدولي على هذا بمعنى أن البنك الدولي ممكن أن يلعب لعبة تدويل المياه...؟ ووضع دليل العمليات Operational manual، أي قواعد تنفيذ البنك الدولي لمشروعات المياه، ووضع الإخطار المسبق في هذا الدليل وكان من المشاكل الأساسية في هذه الفترة ووضع Primary modification أو التعديل الأساسي وهو ما يترجمونه على أنه فيتو، وهذا من ضمن المفاهيم المغلوطة التي يجب العمل على توضيحها لدول المنابع. ومبدأ Primary modification أو التعديل الأساسي يحق للكل، وهو مبدأ معمول به في كل الأنهار الدولية ولا يخص مصر وحوض النيل. أخطرت مصر دول النيل بأن عليهم أن يعتبروا اتفاقية ١٩٢٩ كأنها غير موجودة وسيكون هناك مبدأ التعديل الأساسي، لأنه مبدأ عالمي في كل الأنهار الدولية ومعترف به دولياً، ويقول إن كل الدول الواقعة على نفس النهر لا يمكن أن تقيم أي مشروع إلا بعد دراسة. والبنك الدولي في الدليل الذي وضعه دكتور إبراهيم شحاتة لا يستطيع أن يمول أي مشروع سد على أي نهر إلا إذا تأكد من الدراسة البيئية وأن هذا المشروع لا يسبب أي آثار أو أضرار لأي دولة أخرى مشاطئة، ولم يقل مصر تحديداً ولكن أي دولة في العالم. أخطرت مصر أثيوبيا وغيرها أن هذا لا ينطبق علينا ولن ينطبق عليكم أنتم أيضاً أو دول المنابع، وأثيوبيا عندما قدمت طلباً للبنك الدولي لتمويل مشروع سد على نهر جامبا واحتجت كينيا على هذا المشروع والبنك الدولي عند دراسته للمشروع وجد أن هذا السد ممكن أن يضر كينيا ورفض التمويل، وكان هذا بين أثيوبيا وكينيا، ومصر لم يكن لها أي تدخل في هذا الموضوع إطلاقاً. الشيء الثاني أن Primary modification ليس فيتو وتأكيداً على ذلك أن مصر منذ سنة ١٩٢٩ حتى الآن لم تعترض على أي مشروع عرض عليها من البنك الدولي لتمويله. والمشروعات الـ ٢٢ الموجودة بالاتفاقية الإطارية لا يوجد بها مشروع واحد في مصر وكلها في دول المنابع والسودان، ويتأيد من مصر، وهناك جزء منها نفذ والتي تسمى shape vision أو أشكال الفوائد وone system والنظام system تنقسم إلى جزأين، جزء حوض النيل الشرقي ومصر والسودان وأثيوبيا وجزء حوض النيل الاستوائي وهو دول الهضبة الاستوائية.

**حقوق مصر الطبيعية في مياه النيل :** أمنت الطبيعة حقوق مصر المكتسبة بوسائلها الخاصة وضماداتها الطبيعية بحيث يكاد يكون من المستحيل على المحاولات الخارجية النيل منه (جمال حمدان) ١، فمن ناحية لا تعتمد مصر على مصدر أساسي واحد للمياه ولكن على مصدرين تبادليين وإن كانا متكاملين على نحو يخفف من درجة اعتمادها على أحد بعينه. وإذا كانت هضبة البحيرات كمصدر تعد ثانوية بسبب حاجز السد الذي يضيع معظم مياهه في فاقد البحر والتسرب فإن ذلك في حد ذاته يحد من إمكانيات سيطرة دولها على هذه المياه وتعد هضبة البحيرات بفضل جغرافية بحيراتها موطن أكبر وأضخم خزانين محكمين على النيل جميعاً من بين كل مشروعات التخزين المستمر وهي بحيرتي فيكتوريا والبرت فسعة الأولى نحو ٢٠٠ مليار متر مكعب وسعة الثانية

نحو ١٥٥ مليار متر مكعب وبغض النظر عن أن دول الهضبة لا حاجة بها إلى مثل هذه الخزانات فإنها حتى لو أرادت لأمر ما أن تنتشئها أو تنتشئ ما دونها لحسابها الخاص فإنها تظل تحتاج إلى تهذيب كامل لمجرى النيل في منطقة السدود قبل أن يمكن أن تؤثر على المياه الواصلة إلى مصر وبعد هذا فإن الوضع بالنسبة إلى مصر لا يكاد إلى حد بعيد يختلف بعد مثل هذه الخزانات عن قبلها. وبالنسبة لهضبة الحبشة فقد انتهت الأبحاث العلمية لأخصائي الري إلى أن من المستحيل فيزيقيا وتكنولوجيا أن يعترض أحد مهما حاول تدفق مياه الفيضان الموسمية الحاسمة المندفعة إلى مصر لأن مياه أنهار الحبشة أثناء الفيضان تكون محملة بحمولة زائدة غزيرة وكثيفة من الطمي بحيث يستحيل تخزين هذه المياه، وأي سد يقام لذلك سوف ينطمي وينسد تمامًا بالطمي في سنوات معدودة ويفقد بعدها سعة التخزين كلية ويحيل الماء عليه إلى طوفان مغرق مهلك وعليه أن ينتظر إلى آخر نهاية الفيضان بعد أن تكون حمولة الطمي قد تصرفت وهنا لا يكاد السد يجد ماء ويصبح المشروع هزيل هيدرولوجيًا غير مجد اقتصاديًا غير مهدد لمصر سياسيًا. وما يقال عن النيل الأزرق يقال عن العطبرة نهر الطين والطمي الأول، وأقصى ما يمكن لأحد أن يفعل فهو أن يتعرض بالسحب لمياه الفصل المنخفض وهذه لا تعتمد عليها مصر كمورد من مواردها الأساسية فضلاً عن صعوبتها محلياً نظراً لأن أنهار الحبشة لا تقع على سطح الهضبة ولكن تحتها فأى محاولة لرفع أو سحب مياهها إليها محكوم عليها فنيًا وهندسيًا. مشروع بحيرة تانا الذي يمكن عن طريق التخزين المستمر أن يحول البحيرة إلى خزان دائم سعته تتراوح بين ٥-١٠ مليارات متر مكعب فليس تهديدًا حقيقياً لمصر. وحوض البحيرة الجغرافي محدود للغاية وروافده محلية ضئيلة تعريفها متواضع جداً بحيث لا تعدو مساهمتها في مائية النيل الأزرق عن الخرطوم ٧-٨% تقريباً؛ ولذا فإنه لا يمكن أن يؤثر تأثيراً محسوساً فيما يصل إلى مصر من مياه هذا الراقد الشريان. وعلى العكس فيمكن لهذا الخزان أن يكون صمام أمن لمصر ضد الفيضانات العالية مثلما هو صمام أمن ضد الفيضانات الشحيحة وبعد إقامة السد العالي فإن خزان ثان أصبح أكبر فائدة حيث يقوم رصيداً احتياطياً للسد في حالة تعاقب سلسلة من الفيضانات الضعيفة. وحصة مصر من مياه النيل تبلغ ٥٥.٥ مليار متر مكعب ومعها خمسة مليارات من المياه الجوفية ثم حوالي ثلاثة مليارات من إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في الري فيكون الإجمالي ٦٣.٥ مليار متر مكعب ويكون نصيب الفرد من المياه سنوياً ٨٨٠ مترًا مكعباً فقط وهو حد الندرة.

تعود خلافات دول حوض النيل والمتعلقة باستخدام مياه النيل تعود إلى قرون وتحديدًا من القرن ١٨ والقرن ١٩، ٢٠، ٢١. الخلافات دائمًا موجودة لكنها تعمقت وكبرت عندما استقلت دول المنبع سنة ١٩٦٤، أول شيء فعلته تنزانيا عند الاستقلال على يد رئيسها الأول جوليس نيريري أنه أعلن أن بلاده لا تعترف باتفاقيات ١٩٢٩ لأنها وقعت مع إنجلترا عندما كانت تنزانيا دولة محتلة، وبالتالي هو لا يعترف بهذه الاتفاقية، وحدثت أوغندا حذوها، والإنجليز كانوا دائمًا سنة ١٩٥٦ يهددون المصريين بأن يتوسعوا بالزراعة في السودان نفسها. الإنجليز كانوا قوة احتلال وقتها، وقبل اتفاقية ١٩٥٩ ولسنة ١٩٥٦ بعد العدوان الثلاثي. وبعد قرار عبد الناصر بتأميم قناة السويس لبناء السد العالي، هددوا انتقامًا من مصر بأنهم سوف يتوسعون في الاستثمار الزراعي في السودان لنقل منسوب المياه الآتي من السودان لمصر. أيضًا هدد البلجيك بالاتفاق مع الإنجليز أيام السد العالي روافد نهر السنيريك الذي ينبع من نهر الكونغو ويصب في بحيرتي ألبرت وفيكتوريا، حتى يقل منسوب المياه الآتية لمصر. فموضوع المياه كان دائمًا "كارت" ضغط موجودًا وليس بالجديد لكن الجديد أن هناك توقيع اتفاق.. والحقيقة أنه لم يكن هناك أي شيء قبل توقيع اتفاقية عنيتيبي، ولم يكن هناك كلام على اتفاق، مبادرة حوض النيل كانت هي المرة الأولى التي يبدأ فيها التفاوض على اتفاقية تمثل إطارًا قانونيًا هدفه إيجاد إطار للتعاون. قبل هذا لم يكن هناك اتفاق عام ولكن كانت هناك تجمعات مثل الهيئتين والتكونايل والإندوجو.. كل هذه كانت تجمعات، لم تكن تعمل على صياغة اتفاقية، كانت عبارة عن تجمع لهذه الدول للنقاش حتى يروا طريقة للتعاون، إنما المبادرة Nile basin initiative، بناء على ماضي قالوا: دعونا نعمل على شيء مجرب، يكون نص اتفاق ليكون إطارًا قانونيًا يحل مشاكل الأطر القانونية السابقة مثل ١٩٢٩، وللعلم هناك اتفاقية أخرى غير ٢٩ و١٩٥٩، ولكننا نركز على هاتين الاتفاقيتين لأن ٥٩ بين مصر والسودان واتفاقية ١٩٢٩ كانت جباره، وقوة مصر في هذا الوقت كانت كبيرة. هذه الاتفاقية أجبرت مصر عليها الإنجليز. وتقول الاتفاقية إن لمصر الحق في فعل أي شيء على نهر النيل ولا يحق للغير ذلك إلا بإذن من مصر. وهذا هو وجه اعتراض دول المنبع فهم يقولون حدث هذا سنة ١٩٢٩ ولا يصلح الآن، لأن الأمور اختلفت.

هنا قد يحلو للبعض توجيه سؤال هو: عندما كانت الخلافات بين إثيوبيا وإريتريا رجعت إثيوبيا لاتفاقية ١٩٠٢ لترسيم الحدود بينهما، فلماذا لا يطبق هذا على ١٩٢٩؟! والجواب، أنه عندما أنشئت منظمة الوحدة الأفريقية اتخذت المنظمة قرار الاعتراف بكل الحدود التي رسمها الاستعمار في أفريقيا، وأن هذه الحدود لا تمس، فكل



اتفاقيات الحدود أصبحت مرجعًا وقانونًا، وكل الدول ملتزمة بها وتعترف بها. اتفاقيات المياه في بعض الأعراف القانونية تماثل اتفاقيات الحدود لكن لا يوجد الالتزام من الدول بها.. أي أنها غير ملزمة بقوة اتفاقيات الحدود... أساس المشكلة منذ قرون تأتي لمصر كمية معينة من المياه، لا تستطيع أن تتنازل عن أي كمية منها، وقعت اتفاقيات مصر والسودان وتتقاسم هذه الكمية بينهما، لكن الدول السبع الأخرى تقول إنها أيضًا من دول الحوض مثل مصر والسودان ، فكيف تأخذ كل الحق دون غيرهما من استخدام المياه. تصب هنا عناصر كثيرة في هذا الموضوع، فحوض النيل ليس هو حوض النهر الوحيد في العالم، أحواض الأنهار في العالم كثيرة على المستوى الدولي وهناك قواعد يقاس عليها.. أيضًا هناك قواعد خاصة بأعالي دول حوض النيل وقواعد خاصة بدول المصب.

المشكلة أننا لم ندرك منذ وقت طويل أن الأمور تطورت، والأوضاع في أفريقيا كلها تتطور والأوضاع في حوض النيل تحديدًا تتطور، وانفتاحهم على دول العالم الخارجي يزيد، وانفتاح العالم عليهم وتسابقه عليهم يزيد أيضًا. غير أن هناك مشكلتين يبدو أنهما أثرتا في دول المنابع أكثر من غيرهما وهما: الاستعلاء المصري.. والتوصيت في المفوضية العليا لنهر النيل وإنشاء السد العالي ١٩٦٩ بالاتفاق مع السودان دون الرجوع إلى دول حوض النيل.. والحقيقة أن هذا صحيح، فقد أنشأت مصر سد أوين في أوغندا، ثم تنازلت مصر طوعًا عن حصتها في سد أوين، وضاعفت مصر الطاقة الكهربائية لأوغندا ، إلا أن رد الفعل الإفريقي عكسيًا لدرجة أن دولة مثل تنزانيا ذات الأغلبية المسلمة ولها علاقتها الوطيدة بمصر تقود الهجوم على مصر وتختبئ خلفه إثيوبيا وباقي الدول، لأن كل هذه الدول تتوحد ضد مصر، رغم وجود مشاكل بين هذه الدول وبعضها مثل كينيا وتنزانيا.. هناك بينهم مشاكل مياه، وبينهم مشاكل متعلقة باستخدام مياه النيل، لهذا إن النقطتين الأخيرتين أهم نقطتين، وقد ألمنا كل هذا الشعور الذي يكاد يصل إلى مستوى الكراهية والشماتة ضد مصر. هذا لأن القاسم المشترك بين هذه الدول أن مصر تتعالى عليهم وتعاملهم بفوقية شديدة، وأن مصر تتجاهلهم، وتستخدم معهم مبدأ الدولة القوية التي تفرض هيمنتها وقوتها على مدى السنين. ربما يكون البنك الدولي وأمريكا وإسرائيل وغيرهم هم الذين زرعوا ذلك في رؤوسهم لكننا لا نستطيع أن نلوم إلا أنفسنا إذا أردنا أن نعرف مدى المشكلة، وأين الخطأ كي نصلحه. الخطأ إننا تجاهلنا أفريقيا، أفريقيا هي البعد الاستراتيجي الحقيقي سواء كان سياسيًا أو اقتصاديًا أو ثقافيًا، وكل دولة دورها ينمو من خلال محيطها المباشر ومحيطها القاري، ودورها على المستوى الدولي ينبع من هذه القوة. نحن كمصريين تركنا دورنا يفتك ويضعف واليوم نجني هذه النتيجة، هم يشعرون أن مصر توجهها إزاء أوروبا وأمريكا، وهناك من يستغل هذا مثل إسرائيل ومثل أمريكا. أيضًا مقولة إننا بيض وهم سود، فمصر ليست كلها "بيض"، حتى التقسيم المؤسسي في أمريكا وأوروبا الغربية يفصل مصر وشمال أفريقيا عن جنوب الصحراء. كنا دائمًا نقاوم مثل هذه الأشياء ونقول إن أفريقيا قارة متكاملة ووحدة واحدة، منظمة الوحدة الأفريقية التي أصبح اسمها فيما بعد الاتحاد الأفريقي وتضم كل الدولة الأفريقية وهي ٥٢ دولة ولا يفرق بين شمال أفريقيا وهذه المجموعات وهذه التقسيمات موجودة وشرق أفريقيا وغرب أفريقيا ووسط أفريقيا، ونحن كنا نعارض هذا. هذا التقسيم فيه عنصرية لأنه يلعب على اللون، وساعدنا كمصريين في هذا الشعور لأننا لم نعد متواصلين كما كنا متواصلين في الستينات والسبعينات. صحيح لدينا سفراء في كل بلد أفريقي ولابد أن تكون أهم ركيزة لسياستنا الخارجية هي القارة الأفريقية ونحتاج الاستثمار فيها بالتمويل الملائم ، خاصة وأن دول مثل الصين وتركيا وكوريا وإيران وروسيا والهند وفرنسا فتحت مجالات تعاون كثيرة في أفريقيا إلا أن مصر تحديدًا لديها قبول، وهذا القبول مازال موجودًا على مستوى الشارع أو الحكومات أيضًا.

وفي مسألة إعادة توزيع حصص مياه نهر النيل بصورة أكثر عدالة فإن مصر تعتمد على مياه النيل بنسبة ٩٥% إلا أن نسبة اعتماد إثيوبيا التي تقود الحملة ١% وكينيا ٢% وتنزانيا ٣% والكونجو ١% ورواندا ١% وبوروندي ٥% والسودان ١٥% وأوغندا ٢% وتبلغ كثافة هطول الأمطار على تلك البلدان ١٦٠٠ مليار متر مكعب سنويًا وتقل من أهمية مياه النيل بالنسبة لها. ولكن هذه الدول تنتظر إلى المستقبل واحتياجاتها التتمويه في مجال الزراعة الدائمة وتوفير مياه الشرب للسكان والكهرباء واحتياجات الصناعة.

إن زحف إسرائيل والولايات المتحدة والصين والهند وإيران على هذه الدول - إثيوبيا وكينيا وأوغندا ورواندا وتنزانيا - التي وقعت على الاتفاق الإطاري بدون مصر والسودان أدى لأن تتصلب هذه الدول في مواجهة مصر خاصة أن إسرائيل والولايات تتبنين سياسة شد الأطراف لاختراق الدول المجاورة للوطن العربي بالتركيز على دول حوض النيل، لذا فإن إسرائيل وأمريكا يدعمان بقوة انفصال جنوب السودان في دولة مستقلة، كما أنهما والدول الأخرى لهم أطماع اقتصادية واستثمارية في دول البحيرات العظمى وإثيوبيا على حساب مصر، وهو الأمر الذي يجعل هذه الدول في موقف متصلب ضد مصر وحقوقها التاريخية، ويجب أن تبذل مصر جهدًا أكبر من حيث الوجود

والتعاون مع دول حوض نهر النيل، وأن يكتف القطاع الخاص المصري من جهوده لاستغلال الفرص الاستثمارية في تلك البلدان لبناء استراتيجية اعتماد متبادل ومصالح متشابهة مع هذه الدول ومجتمعاتها تفرض عليهم عدم الإضرار بمصالح مصر في مياه نهر النيل وغيرها.

على قمة الربوة العالية أمام سد أوين أو خلف توريبياته العشرة في مدينة جنجا الأوغندية ممكن رؤية صراع الانطلاق لحبيبات المياه المكونة لمياه نهر النيل في بداية الماراثون النيلي الطويل الذي يستمر تسعين يوماً بلا توقف حتى يعانق أرض مصر في أقصى شمال الوادي ، في هذا المكان على الربوة ثاني أكبر خزان للمياه العذبة في العالم بحيرة فيكتوريا بمسطح مائي يزيد على ٦٩ ألف كيلو متر مربع ويبلغ أقصى طول للبحيرة ٣١٥ كيلو متراً وأقصى عرض ٢٧٥ كيلومتراً ٠ وفي جنجا - واحدة من أهم وأكبر المدن في أوغندا حيث منابع النيل ، يتردد ان مفاتيح مياه بحيرة فيكتوريا يمتلكه المهندسون المصريون ويتحكمون فيه بحسب احتياجات مصر ، والواقع ان عدد المهندسين المصريين في أوغندا ثلاثة فقط يشكلون كل أعضاء بعثة الري المصرية ومقر البعثة الرئيسية في كمبالا وهناك مهندسان في جنجا موجودان منذ عام ١٩٥٤ بناء على الاتفاقية الموقعة بين مصر والحكومة البريطانية - سلطة الاحتلال على أوغندا في ذلك الوقت ، والمهمة الرئيسية طبقاً للاتفاقية يقوم المهندسون الثلاثة بقياس مناسب المياه يومياً في بحيرة فيكتوريا اما سد أوين على مدار الساعة وارسالها لقطاع مياه النيل بالقاهرة ومراقبة كمية التصرفات المنطلقة خلف سد أوين والمتفق عليها كما تضمن الاتفاقية ومراقبة نوعية وجودة المياه في البحيرة واخذ عينات منها وارسالها للمعامل المركزية بالقاهرة الى جانب تقديم المشورة الفنية الخاصة بأعمال الري واعداد تقارير التنبؤ بأعمال الفيضان كل عام من خلال مراقبة كمية الامطار المتساقطة على الهضبة الاستوائية ٠

وفي منطقة المقاييس بعد اختراق منطقة بها عدد من مراكز البحوث للأسماك والمياه ، يوجد ثلاث مقاييس في جنجا مقياس جنجا وهو مقياس خرساني وتم إنشاؤه على مخرج البحيرة عام ١٩١٢ ويبعد عن أسوان ٤٤٣١ كيلو متراً ويسمونه مقياس الرخامة ١١ متراً وهناك مقياس ١٣ متراً رخامة أيضاً وهناك المقياس الإلكتروني وهو الأحدث ويقوم بتسجيل القراءات على مدار الساعة وهو جهاز ألماني أشبه بجهاز رسم القلب ويعطي نفس الإشارات على نفس الأوراق التي يشاهد عليها الطبيب نتيجة رسم القلب، إن مفاتيح هذا الصندوق من نسختين الأخرى مع الجانب الأوغندي وتتم القراءة يومياً في أول النهار وآخره وحساب المتوسطات وإبلاغها يومياً للقاهرة. ويوجد حوار مستمر حول عدد من القضايا الفنية والحوار دائماً ودي للغاية مع الجانب الأوغندي. وهناك فهم خاطئ لأن القياس لا يعني التحكم في المياه ولكن معرفة حجم المياه وكميتها أما التصرفات فلها مكان آخر خلف السد وهي تحت سيطرة الجانب الأوغندي.. والسنتيمتر الواحد في مياه البحيرة يعادل ٦٣٧ مليون متر مكعب من المياه، وأن صفر المقياس يعادل ١١٣٢ متراً و ٦٠ سنتيمتراً من منسوب مستوى سطح البحر في الإسكندرية وأن أعلى مقياس سجلته البحيرة كان في يناير ١٩٦٤ ويناير ١٩٩٨ ووصل إلى ١٣ متراً و ٤ سنتيمترات.. أما أقل منسوب فكان ١٠ أمتار و ٦٣ سم وكان في بداية ٢٠٠٦ وهو أقل مما حدث في العام ١٩٢٢. رحلة المياه من أوغندا إلى مصر تستغرق ٩٠ يوماً مثلاً عندما تسقط الأمطار في مايو "وقت الذروة" فإن تأثيرها يظهر في مصر منتصف أغسطس. وتوجد محطات متعددة لقياس المناسيب على طول الطريق وبالترتيب وحتى وصول المياه إلى مصر في مخرج بحيرة فيكتوريا في مخرج بحيرات ألبرت وفي جنوب السودان، إن عمليات المراقبة هي التي اكتشفت مشكلة الانسدادات والتي تتسبب في حجب المياه مثلما حدث عند كوبري باكواش بأوغندا حيث تسببت الحشائش في حجز المياه أمام الكوبري وارتفع المنسوب لأكثر من متر ونجحت البعثة المصرية في إزالة الحشائش فوراً وإنقاذ قرى المنطقة من الغرق.



دولة مستقلة ، ويجرى في نفس الوقت استفتاء آخر في منطقة ايبى الغنية بالبتروول وهل تبقى تابعة للجنوب ام تبقى ضمن الشمال . يتوقع المراقبين السياسيين أن يصوت الجنوب بالانفصال عن الشمال وإقامة دولة الجنوب المستقلة وإذا تم ذلك سينفصل جنوب السودان الذي يشغل ٧٠٠ ألف كيلو متر مربع من مساحة السودان التي تبلغ ٢.٥ مليون كيلو متر مربع. أي سينفصل ٢٨ في المائة من السودان عن شماله. وحدود الجنوب تمتد ٢٠٠٠ كيلو متر مع خمس دول هي إثيوبيا وكينيا وأوغندا والكونغو وأفريقيا الوسطى. ولكن ليست هذه هي كل النتائج المتوقعة للاستفتاء بل إن المراقبين يؤكدون أن السودان سينقسم إلى عدة دويلات صغيرة أي لن يصبح السودان كما هو الآن بل ستنم بلقنة السودان! وكانت قد جرت حرب مريرة طويلة بين شمال السودان وجنوبه، ولكن الطرفين تفاوضا لإنهاء الحرب بدلاً من الاستمرار في القتال وإزهاق الأرواح، وتمكنا في النهاية من الوصول في ماشاكوس إلى اتفاق سلام وقع في نيروبي عام ٢٠٠٥ وهو الذي قرر الاستفتاء الذي سيجرى في يناير القادم. وكان يفترض أن تعمل حكومة السودان في الخرطوم على عمل كل ما من شأنه أن يجعل الجنوب يقرر الاستمرار في الوحدة مع الشمال ولكن هذا لم يتم ، وأيضاً كان يفترض أن تعمل حكومة السودان منذ حصلت على الاستقلال عام ١٩٦٠ على إنصاف الجنوب ورعاية ومقاومة ما فعله الإنجليز أثناء احتلالهم للسودان من العمل الطويل على فصل الجنوب ولكن هذا أيضاً لم يتم. وأصبح الانفصال حقيقة واقعة.. وسيكون دستورياً بعد الاستفتاء الجديد بستة شهور كما يقول اتفاق السلام.

يقول المراقبون إن أكثر المتضررين من انفصال الجنوب هي مصر التي سيتأثر أمنها القومي بشكل كبير من خلال الإخلال بالتوازن الاستراتيجي في القرن الأفريقي أو البحر الأحمر. وظهور دويلة جديدة في جنوب السودان سيؤدي إلى خلق الكثير من التعقيدات الإضافية في مجال المياه. ويقول عدد من الخبراء إن انفصال جنوب السودان سيفتح المجال لقضايا عرقية أخرى تهدد الوحدة الوطنية في مصر، فظهور ما يسمى بحركة كوش التي تتادي بتحرير أراضي النوبة القديمة. وهذه الحركة ضعيفة للغاية إلا أن دولاً معينة ترعاها وتروج للنوبة باعتبارها أقلية مضطهدة. وأول دولة صغيرة قد تقوم في السودان هي دولة دارفور. هناك من يقول إن انفصال الجنوب قد يؤدي إلى سيطرته، أي الجنوب على كامل السودان وطمس هويته العربية والإسلامية. والدول الغربية تتابع ما يجري في السودان منذ فترة طويلة. قام ستيرن وزير الدولة الفرنسي للشئون الخارجية عام ١٩٨١ بتوجيه الدعوة إلى السعودية واليمن ودول القرن الأفريقي بهدف حل مشكلات المنطقة. وأمريكا تبنت في عهدي كلينتون وبوش مشروع القرن الأفريقي ولكن لم تسع إلى إقامة تجمع في المنطقة يشمل إلى جانب دول القرن الهرمية أوغندا والكونغو ورواندا وبوروندي والسودان. وتشير الدراسة الأمريكية في هذا الشأن إلى المدى الذي يتحكم به القرن الأفريقي في واحد من أهم طرق التجارة العالمية بالذات طريق البترول القادم من الخليج إلى أوروبا وأمريكا. وتشير الدراسة الأمريكية أيضاً إلى بروز كثير من القوى الإسلامية في منطقة القرن الأفريقي وتلاقي تنظيم القاعدة مع هذه الدول ، وقد صدر بياناً من الكونجرس الأمريكي يعتبر أن ما يحدث في دارفور هو حرب إبادة عرقية وطالب الأعضاء بالسعي إلى استصدار قرار من مجلس الأمن باستخدام قوة متعددة الجنسيات في دارفور. وتشير الدراسة الأمريكية إلى أن السودان به ٥٧٢ عرقية وأكثر من ٢٠ حركة تمرد تسعى جميعها إلى إقامة دويلات مستقلة. وتؤكد الدراسة أن من الضروري وجود قوة كبرى وراء كل أزمة في السودان وفي غيره. وتتلخص المصالح الأمريكية في جنوب السودان في أولاً اكتشاف بترولي مهم في الجنوب وبدأ إنتاجه عام ١٩٩٩ ، وهذا الاحتياطي يقدر ببليون و ٤ ملايين برميل. والسودان مطمع للقوى الغربية الكبرى خاصة أن الصين هي التي تتولى استغلال البترول الذي وجد في السودان الآن. وستستغل قوى كثيرة ما سيجري قبل أو بعد الاستفتاء من ترسيم الحدود بين الشمال والجنوب. وهناك متمردون في الجنوب تستخدمهم الخرطوم وغيرها من الدول للضغط على جنوب السودان وتستخدم حكومة الجنوب وغيرها متمرد دارفور للضغط على حكومة الخرطوم. السودان جاهز لكل الاحتمالات والاضطرابات والتمرد وتسعى جهات كثيرة للإفادة واستغلال الموقف الحالي قبل الاستفتاء للحصول على مواقع كثيرة على الأرض.

إن تأثير انفصال الجنوب لم يظهر بعد والمفاجأة عندما تسعى الدول الأفريقية الخمس المحيطة بالجنوب للتقارب معه والحصول منه على تحالفات وارتباطات جديدة. الغرب في الأمر أن العالم كله كان يعرف خطة بريطانيا بفصل الجنوب عن الشمال ولم يحاول السودانيون بعد الاستقلال أن يقوموا بخطوة واحدة للتقريب بين الشمال والجنوب حتى إن الجنوبيين أخيراً قالوا وهم يؤيدون الانفصال إن العرب أي الشماليين قد أذلهم طويلاً وكثيراً. وإذا كانت إسرائيل قد قسمت المنطقة العربية ورسمت الفواصل بين العرب فماذا سيفعل جنوب السودان بالنسبة للعلاقات العربية - الأفريقية. الموقف غامض وتكتفه تحديات كثيرة.

**تقسيم السودان مؤشر نظام اقليمي جديد ، أزمة المياه بين الحقوق التاريخية ٠٠ والتطورات الاقليمية الجديدة(\*)**: تمثل قضية مياه النيل وضمان وصول الفيضان الى مصر هاجساً لكل من تولى حكم البلاد منذ عهد الفراعنة وحتى العصر الحديث فموضوع مياه حوض النيل اصبح يطرح نفسه بقوة على الساحة منذ فترة بعيدة لارتباطه مباشرة بمصير دول واستراتيجية سياسية واقتصادية بعيدة المدى ، واعتبره الخبراء من أهم المشكلات التي سينتج عنها حروب مستقبلاً ، فالنهر شريان حياة لدول حوض النيل العشر ويمثل ٩٥% من الموارد المائية في مصر ٠ وتشكل أزمة دارفور والحديث عن حق تقرير المصير في دارفور بعد اقرار حق الجنوبيين في الانفصال بداية لتقسيم السودان الى دويلات وهو اول مؤشرات نظام اقليمي جديد يستعد للبروز ٠

والحقيقة ان مصر استشعرت الخطر المحدق بدول حوض النيل خلال الفترة الزمنية الأخيرة والموجهة اليها من الدول الغربية واسرائيل التي تسعى دائماً الى زعزعة الامن والاستقرار في هذه الدول فتقوم بتقديم المساعدات الفنية والمعونات الاقتصادية لهذه الدول دون مقابل لانها على يقين من انها تفتقر الى هذه النوعية من المشروعات علاوة على انه لا يوجد امام هذه الدول البديل الذي يقدم المشروعات المنافسة ، وتعتبر اسرائيل ان المياه هي المعركة القادمة لها ومن استراتيجيتها في الحصول عليها ان تسلك جميع الطرق لتحقيق هذا الهدف دون النظر الى الاتفاقيات والتفاهات التي وقعتها دول الحوض العشر ٠

وكانت الحكومات المتعاقبة على حكم مصر تولى قضية مياه النيل قدراً كبيراً من الأهمية فقد أرسل الفراعنة قواتهم لاحتلال مناطق مجرى النهر لضمان سريان هذه المياه ، وامتد هذا الاهتمام حتى عصر محمد علي باشا الذي ارسل ابنه ابراهيم باشا على رأس جيش وصل الى منطقة البحيرات العظمى (منايع النيل) كي يطمئن على ضمان وصول المياه لرى الاراضى الزراعية المصرية ، ثم قامت الحكومات المتعاقبة في كل من مصر والسودان بمتابعة انتظام مياه الفيضان تحت اشراف مصرى سودانى ٠

ومن المسلم به أن أمن مصر القومى يبدأ من منابع النيل ، لكن بعد احداث سبتمبر عام ٢٠٠١م تكون تحالف اسرائيلى امريكى غربى تحت مظلة مكافحة الارهاب انضمت اليه دول افريقية عديدة ٠ ومنذ عام ٢٠٠٢ ظهر اتجاه تلك الدول في الاشراف على القرن الافريقى فى منطقة شرق افريقيا ، ومع بداية عام ٢٠٠٦ بدأت خطوات انشاء منطقة تشرف عليها تلك الدول وكان هدفها السيطرة على منطقة البحيرات العظمى اعالي النيل وكانت جيبوتى مركزاً لهذه المنطقة وبها قاعدة عسكرية فرنسية كبيرة تشاركها عدد من الدول الاوروبية الاخرى مثل المانيا وانجلترا وايطاليا هدفها الاساسى الحصول على شبكة معلومات وبيانات أمنية وعلى الجانب الاخر وتحديداً فى الغرب الافريقى هناك نموذج مشابه يهدف الى تشكيل قوة عسكرية للتدخل السريع قوامها يقرب من ٢٥ الف جندى وقامت بعمل مناورات عسكرية بمشاركة تسعة دول هي المغرب ، تونس ، الجزائر ، موريتانيا ، النيجر ، مالي ، السنغال ، تشاد ، نيجيريا ، بهدف تطويق حركات التمرد ومكافحة تجارة السلاح غير الشرعية ٠

ويتضح مما سبق ان نشاط التحالف الاوروبى - الامريكى والذي بدأ عام ٢٠٠٢ وحتى عام ٢٠٠٦ ركز فى الاساس على مناطق المحيط الحيوى الاستراتيجى لمصر فى السودان وشرق وغرب افريقيا والجنوب فى هضبة البحيرات الاستوائية وهذه المناطق تمثل الفراغ الحيوى الاستراتيجى لأمن مصر القومى مما يتطلب من مخططى السياسة فى مصر سرعة جمع المعلومات والمتابعة والتحلل لما يدور من مخططات وعبث فى منابع النيل ٠

والواقع ان هناك مشكلات عديدة تواجه مصر فى ملف المياه خلال السنوات المقبلة فالاختلاف قائم بينها وبين دول حوض النيل حول حصتها من المياه والتي تصل الى ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنوياً تحاول العديد من دول المنبع ان يخفض هذه الكمية فى الوقت الذى تحاول فيه مصر الحصول على كميات اضافية من مياه النيل لمواجهة متطلبات التوسع الافقى ٠ وقد ادى عدم الاستقرار السياسى الذى تشهده منطقة البحيرات العظمى والقرن الافريقى الى حالة من عدم الثقة بين دول الحوض علاوة على تدخل العديد من الاطراف الدولية مثل الدول الكبرى والمنظمات الدولية والتي كانت تعارضة مصر فى السابق بقوة لفترة طويلة على اعتبار ان هذه المياه حق تاريخى لمصر وكانت بريطانيا تدافع عن هذا الحق بجانب مصر للحفاظ على المساحة الكبيرة المنزرعة من القطن ٠

والحقيقة ان تدنى مستوى التعاون بين دول الحوض لفترات زمنية طويلة تسبب فى تسييس قضية المياه واقتصاصة على التعاون الفنى المحدود افرز تطلعات ورؤى خاصة لبعض دول الحوض لدور متنام خاصة فى ظل تزايد الشعور بالاعتماد على الخارج فى الحصول على الدعم السياسى والاقتصادى لتنفيذ المشروعات التنموية بغض النظر عن الحقوق التاريخية والمكتسبة لمصر ، ففي عام ٢٠٠٣ قامت ثلاث دول افريقية هي كينيا وتنزانيا

(\*) مقال مصطفى غراب ٠

واوغندا بعدم الاعتراف بالاتفاقيات الموقعة عام ١٩٥٩ مع مصر حول تنظيم مياه النيل . لذلك يجب ان يكون لدى مصر استراتيجية مائية واضحة تجاه دول حوض النيل تستطيع ان توظفها للحفاظ على مواردها المائية فى ظل المتغيرات الاقليمية والدولية التى تشهدها الان ، ويجب ان تتجاوز مجالات الخبراء والتدريب لتشمل المشروعات القومية لدول الحوض مثل مشروعات الطاقة والرى والتجارة والملاحة والاستثمارات فى مجالى الصناعة والسياحة .

\* - وقد قامت مصر منذ عام ١٨٩١ بتوقيع عدة اتفاقيات بشأن تنظيم مياه النيل ويعد بروتوكول روما فى ١٥ ابريل ١٨٩١ بين بريطانيا واطاليا والخاص بتقسيم الحدود بين اريتريا والسودان من أهم هذه الاتفاقيات فقد نص فى مادته الثالثة على تعهد الحكومة البريطانية بالامتناع عن اقامة اى اعمال على نهر عطبرة من شأنها التأثير على كمية المياه فى هذا النهر .

\* - اتفاقية أديس ابابا فى ١٥ مايو ١٩٠٢ بين كل من بريطانيا واثيوبيا والتى تعهد فيها ملك اثيوبيا بعدم اقامة اى مشروعات سواء على النيل الازرق او بحيرة تانا او على نهر السوبات يكون من شأنها التأثير على مياه النيل .

\* - معاهدة لندن فى ٩ مايو ١٩٠٦ بين بريطانيا وبلجيكا نيابة عن الكونغو والتى نصت فى مادتها الثالثة على تعهد حكومة الكونغو بعدم اقامة او السماح باقامة اية انشاءات على نهر السمليكى احد روافد نهر النيل اوبالقرب منه .

\* - الاتفاق الموقع فى ١٣ ديسمبر ١٩٠٦ بين بريطانيا وفرنسا واطاليا ونص فى مادته الرابعة على تعهد اطرافه بالمحافظة على وحدة اثيوبيا والمحافظة على مصالح بريطانيا ومصر فى حوض النيل فيما يتعلق بتنظيم مياه النهر وروافده .

\* - توقيع الاتفاق بين بريطانيا واطاليا فى ٢٠ ديسمبر ١٩٢٥ اعترفت ايطاليا بموجبه بحقوق الاولوية المائية لكل من مصر والسودان على النيل الازرق والنيل الابيض وروافدهما والتعهد بالامتناع عن القيام باى عمل من شأنه تعديل حجم المياه فى الانهار .

\* - الاتفاقية الموقعة فى ٧ مايو ١٩٢٩ بين كل من مصر وبريطانيا الذى اعترفت فيها بريطانيا بحقوق مصر التاريخية والمكتسبة فى مياه النيل وتحديد حصة مصر السنوية بـ ٤٨ مليار متر مكعب مقابل ٤ مليارات للسودان .

\* - الاتفاقية الموقعة ايضا بين مصر وبريطانيا ١٩٣٢ بوصفها احدى دولتى الادارة الثنائية على السودان والتى تضمنت اقامة مشروع خزان جبل الاولياء .

\* - اتفاقية مياه النيل ١٩٥٩ والتى تضمنت اقامة مصر مشروع السد العالى واقامة السودان خزان الروصيرص على النيل الازرق على أن تقدم مصر للسودان تعويضاً قدره ١٥ مليون جنيه مصرى مقابل الاضرار الناجمة عن انشاء بحيرة ناصر .

وتأسيساً على هذه الاتفاقيات والحقوق التاريخية لمصر يجب على الحكومة تبنى استراتيجية مائية تستطيع من خلالها الحفاظ على مواردها المائية وليست استراتيجية مبنية على ردود الافعال .

**مصر وبنوك المياه (\*) :** فى المناطق الصحراوية، مثلنا فى مصر، تصبح المياه كالأموال وأكثر، فمن المياه كل شيء حي كما جاء فى محكم القرآن الكريم. ونتيجة لموقع مصر الجغرافي وتاريخها الجيولوجي أصبح لديها نوعان من بنوك المياه، وربما فى مستقبل جد قريب يمكن أن يضاف إلينا بنك ثالث إذا أصبنا فى علاقاتنا بدول حوض النيل. هذه البنوك هي: ١- بنك النيل فى وضعه الحالي. ٢- بنك المياه الباطنية فى الصحراء الغربية. ٣- بنك النيل باتفاقات جديدة مع دول المنابع الأثيوبية والاستوائية ، لكل من هذه البنوك مواصفات موزجها تستمد من مصطلحات بنوك الأموال. فالبنك النيلي فى حالتيه الحالية والمستقبلية هو رصيد حساب جار يتجدد سنوياً حسب جمع من الظروف المناخية فى أعالي النيل وما يصل من مياهه إلى مصر. ويعتمد سحب مصر من الرصيد المائي على طريقة استخدامنا الرشيدة أو المرشدة للمياه بحيث تظل العلاقة بين السحب والإيداع علاقة متوازنة أو شبيهة ذلك على مر السنين. أما بنك المياه الباطنية فهو أقرب إلى نظام الودائع، بحيث تصرف منه قدرًا لا يخل بالوديعة إلا لماما وفي بعض العهود. وقد كان ذلك سمة الحياة فى الواحات على مر آلاف السنين لكننا فقدنا جزءًا من تلك الوديعة فى تجارب عدة مثل تجربة الستينات من القرن الماضي فى واحة الخارجة، ونفقد حاليًا أجزاء أخرى من الوديعة فى الفرافرة والداخلية وسيوة على طول الطرق الصحراوية غرب

(\*) المصدر : د. محمد رياض .

الوادي وبخاصة منتجات طريق القاهرة - الإسكندرية الصحراوي. المياه الباطنية هي نتاج عصور متتابعة من الأمطار والجفاف استغرقت المليون سنة الأخيرة، وربما كان آخرها من أمطار محدودة في الفترة بين الألف السابعة والخامسة قبل الآن نتيجة تحرك نطاق المطر الصيفي السوداني شمالاً وانسحابه بعد ذلك جنوباً مخلفاً صحارى مصر الغربية والشرقية وصحارى السودان الشمالية، ومن الصعب الإجابة على السؤال الدائم: هل هناك إعادة تغذية للخران الجوفي؟ ربما يكون ذلك إذا دخلنا عصرًا مناخيًا أكثر رطوبة في مستقبل هو بعمر الإنسان بعيد. والواضح حتى الآن أننا نمر، بل نستغرق ونعمق في عصر جفاف شديد الفحولة منذ نحو خمسة آلاف سنة. وبرغم بعض مؤشرات فاروق البارز من قراءات لصور فضائية ومغناطيسية حول وجود آثار لأودية نهريّة واسعة تحت عشرات أو مئات الأمتار من الرمال تسير في محاور من الشمال الشرقي للجنوب الغربي قرب الحدود المصرية السودانية فإن ذلك يعوزه الدليل بتكلفة حفر عالية لواحد من تلك المسارات ومدى ما يحمله من مياه في مسام صخوره، وإذا كان مساره كذلك فإن النتيجة أنه يحمل المياه الباطنية في اتجاه السودان وتشاد. وجود المسارات النهرية والبحيرات في الصحراء الغربية خلال عصور مطيرة أمر مقبول جيولوجيا وموفولوجيا وأدلته كثيرة في الصحراء المصرية فماذا يقال من آراء نحو مخزون المياه الجوفية في مصر؟ أغلب الآراء أنه لا توجد أية تغذية بالحجم الذي يوازي ما نضخه من المخزون المائي في مشروعات الاستزراع الحالية والمخططة مستقبليًا. ومن ثم فإن المخزون قد يكفي عقودًا قليلة إذا كان الضخ جائزًا، وعقودًا أطول إذا تم ترشيد ضخ المياه وترشيد استهلاكها بمحاصيل غير نهمة للمياه. وعكس ذلك يرى المتقائلون وهم قلة وأغلبهم يتكلمون بمنطق سياسي أن مصر تعوم على بحر من المياه الجوفية. ولكن الأغلب أن الماء الباطني في الصحراء يتخذ شكل جيوب غزيرة وجيوب أقل غزارة، مثلها في ذلك مثل جيوب حقول البترول الوفيرة والفقيرة، وأن هذه الجيوب قد لا تتصل بعضها البعض إلا في النادر، كأنها بحيرات منفصلة أو شبه منفصلة. فإذا كانت مياه واحة الفرافرة الآن وفيرة فإنها ستصبح ناضبة إذا استمر الضخ الجائر عقدين أو أكثر. تحويل مساحات كبيرة من الأراضي المشار إليها من الاستصلاح والاستزراع إلى أغراض أخرى (منتجات، فيلات، مزارع ترفيهية) وذلك بالمخالفة للعقود المبرمة مع المشتريين ودون سداد مستحقات الدولة المالية المتمثلة في فرق السعر بين النشاطين مشيرًا إلى تجاوز المقننات المائية المخططة لتلك المساحات على حساب المخزون الجوفي وذلك بالمخالفة لقوانين الري والصرف المعمول بها، ومن أهم الآثار السلبية المتعددة المترتبة على ذلك هي إهدار المياه الجوفية من خلال السحب غير الآمن وخفض منسوب المخزون الجوفي والتأثير على عذوبته من خلال إقامة حمامات سباحة ملاهى مائية وملاعب جولف وانخفاض السعة النوعية للمياه الجوفية وتدهور انتاجيتها مما أدى للجوء البعض إلى حفر العديد من الآبار العشوائية.

أدت هذه المخالفات إلى التأثير المباشر على أراضي مشروعات الاستصلاح والاستزراع الجاد في المنطقة بحرمانها من المياه المقرر لها كمًا ونوعًا مما يهددها بالبور، وتكوين تواجدات عمرانية عشوائية غير مخططة بمبادرات فردية ذات مضار متعددة أهمها التأثير على مرافق الدولة والتحميل عليها باستخدام لم تكن مخططة والاستفادة بها دون سداد قيمتها والتسبب في مظاهر بيئية سلبية للصرف غير الصحي لتلك التواجدات العمرانية العشوائية وانتشارًا بؤر تلوث بالغة الضرر وغير حضارية. جربت السعودية "تخصير" الصحراء في الثمانينات الماضية وصرفت مليارات على شركات إنجليزية وخبراء وآلات ومواسير وآلاف الفلاحين معظمهم مصريون وملايين أخرى تشجيعًا للمواطنين السعوديين على أن يزرعوا وضمانات أن تشتري محاصيلهم من القمح بأسعار هي أعلى من سعر قمح مستورد حتى موانئ الدولة. باعت الشركات الإنجليزية كل الخبرات والتجهيزات والآلات وعادت إلى بلادها بمغانم ضخمة. وكلفت الدولة كثيرًا في إعانات المنتجين، وأغلقت كثيرًا من المزارع وعاد الفلاحون بالنذر اليسير. هل نضبت المياه الجوفية أم أن تكلفة المشروعات كانت في مجموعها أقل بكثير من جدوى أفكار "التخصير"؟ ماذا يفعل رأس المال البترولي؟ تحول الآن إلى بلاد أخرى يفتش عن أرض يمتلكها في بلاد تعاني الفقر والجوع وكل الآفات الاجتماعية الاقتصادية في بلاد أفريقية عدة، منها السودان ومصر. تشتري أراضي أو محصول أعلاف كالبرسيم، فكأنها تحصل على المياه الجوفية والعمالة المحلية بأدنى الأسعار لإطعام مواشيتها وإنتاج ألبانها وتسويق منتجاتها المختلفة حتى داخل مصر!! أما عن رصيد مصر الدائم من مياه النيل فإنه قد يظل ثابتًا أو يتناقص قليلًا بحكم رغبات دول المنابع - وبخاصة إثيوبيا - في التوسع في استخدام المياه للاستزراع وإنتاج الطاقة معًا. وهي أمور مشروعة وبخاصة معذبة الأمطار في شمال إثيوبيا والجوع القاتل الذي يلاصق سكانها. فإذا كانت تغيرات المناخ العالمي ستصيب إثيوبيا بالمزيد من حالات الجفاف فإن ذلك يترتب عليه مشروعات أخرى غالبًا ستكون موجهة بالنسبة لمصر والسودان بالترتيب - أي أن مصر تتضرر أكثر من السودان بحكم الجغرافيا، ولكي نكون على استعداد لمواجهة مثل هذه المخاطر فعلينا ما يلي: ١- أن نكف



عن الكثير من الأقوال التي تدعي وجود مؤثرات أجنبية وإسرائيلية بالذات تحرض دول منابع لحصار مصر مائياً. ربما تعرض إسرائيل بعض الخبرة مثلها مثل خبرات أمريكية أو مصرية في شئون المياه والرد الحاسم في هذا الموضوع هو المزيد من عرض الخبرة المصرية بشكل موضوعي في دول منابع. ٢- نشرت مؤخراً أبحاث عن امتداد الأراضي المصرية أيام الخديوي إسماعيل إلى أوغندا وبعض إثيوبيا وبخاصة إقليم هرر. هذا تاريخ قد يلمح لدول منابع إلى فترة زمنية يكرهونها أو اتفاقات قدم عليها الزمان ولم تعد صالحة، وليس لنا مصلحة في استدعاء ما قد يجعل دول منابع فقط إلى مصر متشككة في أغراضها وادعاءاتها أو موضوعيتها فيما تقدمه في مشروعات اتفاق. ٣- في ظل كل الاحتمالات نرجو أن نكف عن إنشاء مشروعات زراعية جديدة، وأن نطور أراضينا الحالية قديمة وحديثة، ليس فقط بزراعة محاصيل غير نهمة للمياه إلا في أماكن معينة، بل في تغيير أسلوبنا الاقتصادي إلى الصناعة والخدمات، فهي أقل احتياجاً للمياه في الزراعة، وهي في نفس الوقت أكبر مردوداً من الزراعة. ليس المعنى إهمال الزراعة ولكن تحسين أدائها وتوجيهها لفترة ما لإنتاج غذاء مباشر للسوق المحلية توفيراً للاستيراد الغذائي وتمكيناً لمصر أن تقف مستقلة دون الاعتماد على ما يفرضه علينا الغير حين يقدم الغذاء الأساسي ومعه شروط أخرى اجتماعية وسياسية معاً. ٤- أن يكون موضوع المياه "دستور" أو "شريعة" أو "قانون" يحدد المفهوم الإطاري في استخدام المياه لكل المصريين، وخاصة المسؤولين وأي خروج عليه يصبح خيانة ضد كل شعب مصر كأنه جريمة قتل أو إبادة أو تحجيم أو تشييت بإفقار وإذعان!

**المصريون وثقافة ندرة المياه :** المصريون وعلاقتهم بمياه النهر في حاجة إلى مراجعة دائمة ومستمرة، بعد تناقص متوسط نصيب الفرد عن خط الفقر المائي ١٠٠٠م<sup>٣</sup> والذي لن يتجاوز ٥٠٠م<sup>٣</sup> بحلول عام ٢٠٥٠، بدلالة احتفاظ مصر بحصتها من مياه النيل وزيادة السكان بمعدل نمو معتدل. أي أن الفجوة المائية تتسع وتزداد معها ضغوط مشكلة ندرة المياه، وأن المصريين ليس أمامهم إلا تعلم ثقافة الاستخدام الأمثل للحياة وتعظيم الاستفادة من جميع المصادر المتاحة ويزداد الوضع حرجاً، مع مناهضة دول منابع النيل السبع لاتفاقيتي ١٩٢٩، ١٩٥٦. وإسقاط حق دولتي مصر والسودان في الحصول على المياه لمبدأ التوارث الدولي ويتوقع البعض أن تنقص نسبة مصر بمقدار ٧ مليارات م<sup>٣</sup>، نتيجة تشييد السدود الضخمة على روافد دول المنبع لتوليد الكهرباء وحجز المياه للزراعة الدائمة والتوسع في مساحات الغابات المروية. وذلك دون استشارة مصر بما تقتضيه الاتفاقية الأولى ولكن بمبدأ ملكيتها لمياه الأمطار المتساقطة فوق أراضيها، ومن ثم حقها في إقامة مشروعات الري والكهرباء بما يلبي احتياجات خططها للتنمية البشرية، بل تحتفظ بحقها في بيعها تلك المياه لدولتي المصب. وإلى هنا يمكن تعويض ذلك الفرق وليس سد الفجوة، الغائبة باستكمال بناء قناة جونجلي جنوبي السودان لتوفير نحو ١٥ مليار م<sup>٣</sup> من المياه، التي يعاد توزيعها باتفاقية مشتركة بين الدولتين. لا شك أن المشكلة السكانية لها دور في أزمة دول حوض النيل، ولاسيما بالدول الأربع الكبرى وهي: أثيوبيا والكونغو وتنزانيا وكينيا، التي تشكل نحو ٨٥% من جملة سكان دول المنبع وما يزيد من ٥٠% من جملة سكان دول الحوض مجتمعة. وأن دول المنبع في أغلبها دول فقيرة ذات معدلات تنمية بشرية متدنية وأنها تعتمد في توفير الغذاء لشعوبها على الأمطار. ومن سوء الطالع أن الأمطار تشهد اختلافات في الكمية وأوقات الهطول نتيجة تأثير المنطقة بالتغيرات المناخية، إلى جانب تضاعف عدد سكان هذه الدول بحلول عام ٢٠٥٠، مما يعكس الخوف من المستقبل في سرعة تأمين وتمويل خطط ومشروعات التنمية. وبذلك تتطلع دول المنبع إلى الفوز بالأموال المقدمة من الهيئات والدول المانحة والتي تقدر بنحو ٢٠ مليار دولار أمريكي وحرمان مصر والسودان منها. وترى تلك الدول أن مصر المستفيد الأول بلا منازع وكانت حصتها من مياه النيل وراء تفوقها الاقتصادي، رغم اقترابها في المساحة وعدد السكان مع أثيوبيا بعد انفصال إريتريا، إلا أن مصر تعتمد على مياه النيل بنسبة ١٠٠% في مقابل ١% للثانية لاعتمادها على الأمطار في الزراعة وجدير بالذكر أن مصر، منذ تنفيذ مشروعات الري في عهد محمد علي باشا وبناء السد العالي في بداية الثورة، قد تقدمت في سياسات الزراعة وإدارة الموارد المائية لدعم التنمية البشرية في البلاد. وقد كانت قلة أمطار مصر وراء اعتمادها الرئيسي على حصتها الثابتة من مياه النيل، وأنها ستعاني مشكلات ندرة المياه وتدهور البيئة مع زيادة عدد سكانها على ١٢٠ مليون نسمة بعد مرور أقل من أربعين سنة. يظل هدف الوصول إلى حالة التوازن بين الأمن القومي للبلاد وتعظيم استخدامات المياه وتحسين جودتها، رهن العمل بأسلوب الإدارة المستدامة للمياه التي تتطلب قدرًا كبيرًا من الكفاءة والتكنولوجيا المتقدمة في إطار من الحوكمة لإدارة المياه. وتؤكد الدراسات علاقة قوية ومؤثرة بين إجمالي الناتج المحلي للدول ووفرة المياه وجودتها. وبظل الفرق شاسعًا 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، بل الاعتماد على تقنية التعديل الجيني للمحاصيل لإنتاج زراعي وفير بأقل كمية من المياه ووقف الاستخدام الجائر في مجال الري وتأمين المياه الجوفية بالوادي والدلتا وصحراء سيناء، وكذلك الاستفادة من مياه الأمطار والسيول في زراعة مراعي موسمية لتنمية الثروة الحيوانية. وضرورة الأخذ بإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي في زراعة محاصيل معينة، واستحداث أنظمة ري قادرة على فصل الملوثات وضبط نوعية المياه المعاد استخدامها علاوة على التوسع في أساليب الري الحديثة بالأراضي القديمة ومراجعة خطة التوسعات المستقبلية في توشكي وشرق العوينات وعبر الدلتا وغيرها بما يتناسب مع اقتصاديات الموارد المائية المتاحة. تقتضي الضرورة تحليل مياه البحر بعد أن تطورت تقنياتها وكمياتها المولدة. ومراجعة انتشار ملاعب الجولف وحمامات السباحة للفئات الخاصة، وسلوكيات الأفراد في غسل السيارات والأرصفة والطرق وري الحدائق بنظام الغمر حيث يقدر استهلاك تلك الأنشطة والسلوكيات بما يزيد على ٥% من إجمالي حصة مصر المائية ويمكن استرداد كميات هائلة من المياه الضائعة بالتخلص النهائي من حشائش وورد النيل، وكذلك خفض الفاقد من بحيرة ناصر - حوالي ١٠ مليارات م<sup>٣</sup> سنوياً - وفوائد محطات وشبكات مياه الشرب - حوالي ثلاثة ملايين متر مكعب في إقليم القاهرة ٢٠٠٨ - ناهيك عن الاستفادة من نتائج أبحاث جلب السحب والأمطار والتحكم في المناخ المحلي. وفي حقيقة الأمر، لابد للحفاظ على المياه من تفعيل المسؤولية الاجتماعية بمشاركة جميع فئات المجتمع وذلك من خلال إيجاد برنامج قومي لتنمية الوعي المائي ينفذه شباب مصر بنظام الخدمة العامة من هؤلاء الذين يطبق عليهم الإعفاء من التجنيد سنوياً. ويستهدف، أصحاب المقاهي والمطاعم والورش الحرفية وحراس العقارات وعمال النظافة في البيوت ودور العبادة وغيرهم ممن لهم دور مؤثر في ترشيد معدل استهلاك المياه، وكذلك إعداد برامج إعلامية متكاملة تحت إشراف وإدارة متخصصة للتوعية في مجال الحفاظ على المياه من أجل حياة يسودها السلام والحرية والرخاء<sup>(\*)</sup>.

**المياه النظيفة والصرف الصحي وحقوق الإنسان..!!** <sup>(\*\*)</sup> : سعت الولايات المتحدة في العقود الماضية ومازالت إلى ربط سياستها الخارجية بحقوق الإنسان واستخدام هذه الحقوق في بعض الأحيان للتدخل في شئون الدول والنيل من سيادتها ، وفي هذا المجال أصدرت الجمعية العامة للأمم المتحدة قراراً باعتبار توفير المياه النظيفة والصرف الصحي من حقوق الإنسان الأساسية بموافقة ١٢٢ دولة وامتناع ٤١ دولة في مقدمتهم الولايات المتحدة عن التصويت بينما لم تصوت ضده أي دولة. وتقول الأمم المتحدة أن حوالي مليون ونصف مليون طفل دون الخامسة يموتون سنوياً بسبب أمراض لها علاقة بنظافة مياه الشرب. وأن ١٧ ألف طفل يموتون سنوياً بالنزلات المعوية بسبب تلوث مياه النيل في مصر ، وارتفعت الإصابة بالفشل الكلوي أربعة أضعاف عن بقية بلدان العالم فضلاً عن اختفاء ٣٢ نوعاً من الأسماك تماماً من نهر النيل وهناك ٣٠ نوعاً آخر مهدد بالاختفاء . وقد أعربت الجمعية العامة للأمم المتحدة في منطوق القرار عن القلق لعدم توافر مياه نظيفة للشرب لأكثر من ٨٨٤ مليون شخص حول العالم وافتقار أكثر من ٢.٦ مليار نسمة لخدمات الصرف الصحي أي أن ٤٠% من سكان العالم يعيشون دون خدمات الصرف الصحي.. كما أن المياه الملوثة تقتل سنوياً أطفالاً أكثر مما يموتون بسبب مرض الإيدز والملاريا والحصبة مجتمعة. وفي الوقت الذي أوضح القرار أن الحصول على مياه الشرب النظيفة وخدمات الصرف الصحي حق من حقوق الإنسان وعنصر لابد منه لتمتع البشر بحق الحياة، حث القرار المجتمع الدولي على تكثيف الجهود من أجل توفير المياه النظيفة والرخيصة للجميع. وقد كان من المتوقع أن يحظى هذا القرار الذي يراعى حقوق الإنسان بموافقة جماعية إلا أن هذا لم يحدث لأسباب سياسية وأيديولوجية وبالتالي تم طرحه للتصويت. وكانت بوليفيا هي الدولة التي دفعت بهذا القرار للمناقشة أمام الجمعية العامة للأمم المتحدة حيث أن جوهره يتفق مع مفهومها الأيديولوجي بجعل المرافق المائية تحت إشراف الدولة أي أنها تعتبرها من الأمور التي لا يجوز للقطاع الخاص أن يتعامل معها.. وإذا كان القرار لم يتناول الالتزامات الواجبة على الدول فيما يخص المياه والصرف الصحي فقد رأت ١٢٢ دولة أنه عنصر يدعم عمل مجموعة الخبراء المستقلين التي تبحث هذا الشأن في جنيف بتكليف من مجلس حقوق الإنسان وبالتالي وافقت عليه. ولكن الولايات المتحدة التي تعتنق وتفضل مبدأ الخصخصة حتى خصخصة مياه الشرب فقد رأت أن هذا القرار قد يعرقل توجهها الليبرالي وبالتالي أقيمت بعض الدول القريبة منها ومن نمط التصويت الذي تتبعه بالامتناع عن التصويت لصالح القرار وقال جون ساميس المندوب الأمريكي أن القرار الجديد قد يقوض العمل الجاري في جنيف. وكانت كل من أثيوبيا وكينيا قد امتنعتا عن التصويت وكان مندوب أثيوبيا قد أعلن أن امتناعه عن التصويت يرجع إلى عدم الإشارة إلى حق الدول في مواردها المائية.. وهو الأمر الذي رفضت مصر ودول عديدة أن يتضمنه القرار.. أما

(\*) المصدر : د. حمدي هشام .  
(\*\*) المصدر : ثناء يوسف .

أوغندا فقد فضلت التغيب عن التصويت. وأوضحت مصر في قبولها وتأييدها للقرار ألا يكون ما تم مقدمة لفتح الباب أمام أي محاولات جديدة لإقرار حقوق قد لا تقبل بها أغلبية الدولة.. ونظرًا لأهمية التفسير القانوني فقد دعت مصر إلى تغيير ما ورد في نص المشروع الأول من "تعلن الجمعية العامة أن مياه الشرب والصرف الصحي من حقوق الإنسان" إلى "تعتبر الجمعية العامة أن مياه الشرب والصرف الصحي من حقوق الإنسان" وهو ما يعني أن مناقشة هذا الأمر لا بد وأن يتم التعامل معه في إطار التنمية المستدامة وليس باعتباره إضافة إلى العهد الدولي لحقوق الإنسان.. وقد تم إجراء التعديل وهو ما دفع ١٢٢ دولة إلى مساندة القرار. وليس هناك شك في أن الموقف الأمريكي الذي أدى إلى الدفع بالقرار إلى التصويت بدلاً من الموافقة الجماعية عليه إنما يدل على أن المصالح الاقتصادية تعلق على حقوق الإنسان حتى في الدولة التي تدعي أنها راعية حقوق الإنسان في العالم.

أكد بيتر جليك رئيس المركز الباسيفيكي للدراسات في مجال البيئة والأمن والتنمية بالولايات المتحدة أن إجمالي الناتج المحلي للدول مرتبط بوفرة المياه وجودتها ففي إثيوبيا مثلاً قل إجمالي الناتج المحلي لها بسبب عدم قدرتهم على إدارة أزمة المياه لديهم بصورة جيدة مشيرًا إلى أن ندرة المياه تسهم في زيادة الفقر وانعدام الأمن ولفت جليك إلى أن معظم مصادر المياه في العالم متجددة لكنها تقل أو تزيد وفقًا لاستخداماتنا وظروف الطبيعة وأن مصطلح "ذروة المياه" أصبح موجودًا في العديد من الدول والذي يرتبط بالوقت الذي يصل فيه إنتاج المياه إلى ذروته ليقل تدريجيًا بعد ذلك إلى أن ينفد تمامًا نظرًا لأنه من المصادر الطبيعية غير المتجددة، جاء ذلك خلال فعاليات مؤتمر التكنولوجيا الحيوية الدولي ببيوفجن الإسكندرية ٢٠١٠ والذي نظمته مكتبة الإسكندرية تحت عنوان "العلوم الحياتية الجديدة: نظرة للمستقبل" وأن المياه الصالحة للاستخدام قليلة وغير موزعة بعدالة على مستوى العالم إضافة إلى وجود مشكلات كثيرة متعلقة بها من حيث انتشار الأمراض المرتبطة بالمياه وتلوث المياه وانخفاض مصادرها موضوعًا أهمية دور المواطنين ومنظمات المجتمع المدني حيث أنها في كثير من الأحيان تكون أكثر فاعلية من الحكومات وموردًا عددًا من الحلول لمعالجة قضايا المياه ومنها: البحث عن مصادر جديدة للمياه كمعالجة مياه الصرف الصحي وتحلية مياه البحار إضافة إلى تحسين كفاءة استخدام المياه وزيادة البنية التحتية الخاصة بها وإصلاح المؤسسات المائية وإشراك المجتمع في القرارات الخاصة بالمياه، كما أكد هيانميج يانج مدير معهد بكين للجينات بالأكاديمية الصينية للعلوم على أن القرن الواحد والعشرين هو قرن علم الأحياء مثلما كان القرن المنصرم هو علم الفيزياء. وأهم النقاط التي ربما تشكل خريطة العمل البحثي الحيوي خلال الفترة القادمة كما تحدث جلبرت أومن أستاذ الطب الباطني وعلم الوراثة البشرية والصحة العامة بكلية الطب بجامعة ميتشيجان في جلسة بعنوان "الجينوم والأحياء الجزيئية عن خطأ استخدامنا لمصطلح "السرطان" لأن هناك أنواعًا عديدة من الأورام السرطانية فهي في الحقيقة "سرطانات" كل منها يتطلب طريقة معينة للتعامل معه وبالتبعية القضاء عليه.

# أطــر الحــلــول

## (١) تطوير الري والصرف:

١- عصر الري بالطاقة الشمسية: التطوير والتصميم والتصنيع المحلي لنظام جديد لاستخدام الطاقة الشمسية بواسطة الخلايا الفوتوفولطائية مع تعظيم الطاقة المتولدة منه يوميًا على مدار العام مما يعني الحصول على طاقة نظيفة بتكلفة مناسبة. ويقوم المشروع بتشغيل طلمبة ري بالكهرباء المتولدة من الخلايا الشمسية كما يهدف إلى دراسة وتحليل كاملين للطاقة الشمسية في الموقع وتطوير خدمة برمجيات لتحديد حجم نظام الخلايا الشمسية اللازمة لنظام الري المطلوب وكذلك تطوير نظام خلايا شمسية بهيكل اقتصادي وزنًا وحجمًا وتطوير نظام جديد لحركة ومتابعة الخلايا الشمسية بالموقع. وتم تصنيع النظام الجديد بالتعاون مع إحدى الشركات المصرية لصناعة الطاقة الشمسية وتكنولوجيا البيئة للتحكم في حركة الهيكل الذي يحمل الخلايا الشمسية لمتابعة حركة الشمس طول اليوم وعلى مدار الفصول المختلفة طوال العام. وقد أدت نتائج المشروع إلى توفير كمية المياه المطلوبة مع توفير قيمة استهلاك السولار أو الكهرباء التي تستهلكها طلمبة الري وهي طاقة نظيفة ولا ينتج عنها أي تلوث أو عوادم. تكلفة إنتاج الطاقة من الخلايا الشمسية حاليًا ٧٥ قرشًا/كيلووات/ ساعة، وتباع الكهرباء للمستهلكين الصغار حتى ٢٠٠ كيلووات في الشهر بسعر ١٤ قرشًا لكل كيلووات ومن يستهلك أكثر من ١٠٠٠ كيلووات شهريًا يدفع ٦٢ قرشًا للكيلووات وهو سعر قريب من تكلفة إنتاج الكهرباء من الخلايا الشمسية ويوجد قرار من مجلس الوزراء بزيادة سعر بيع الكهرباء ٥% سنويًا.

٢- برنامج قومي متكامل لإنهاء مشكلات الاختناقات المائية بأحباس ونهايات الترع وتحسن حالة الصرف الزراعي على مستوى الجمهورية ويقوم البرنامج على إعادة تأهيل شبكات الري والصرف والمنشآت الصناعية للتغلب على نقص مياه الري وعدم وصولها لنهايات الترع؛ ويتضمن البرنامج إعداد حصر دقيق لحالة شبكات الري والصرف بمستوياتها المختلفة وقيم أداء محطات الرفع والخطط الحالية مع معالجة سريعة لأوضاع المنشآت الصناعية ورفع مستوى القطاعات المائية على مستوى الترع والمصارف وتطوير آليات التطهير الميكانيكي ومنظومة الصيانة وإعادة تأهيل طلمبات الري والصرف وتطوير الري السطحي، وسيتم بموجب البرنامج الجديد تحديد الموارد المائية المتاحة من كافة مصادرها وإعداد ميزان مائي وبيئي فاعل في ظل التوافق بين التركيب المحصولي والمعين المائي المتاح فضلاً عن تحديد مناطق الاختناقات وبؤر التلوث وأماكن التعديات ومأخذ محطات مياه الشرب للوفاء بالاحتياجات المائية لتنفيذ منظومة التنمية المستدامة بمختلف قطاعات الدولة. وتتضمن محاور البرنامج أيضًا اتخاذ الإجراءات الرامية لترشيد استخدامات المياه والحفاظ عليها من الهدر والتلوث مع مراعاة الجوانب المؤسسية والاحتياجات البشرية والتشريعية اللازمة لرفع كفاءة الموارد المائية وتعظيم الاستفادة منها.

٣- الاهتمام بالوسائل الحديثة للري من رش وتقطيع وتطوير طرق الري السطحي حيث يوجد مشروع قومي لتطوير الترع الصغيرة والقنوات والمساقى سواء بالتبطين أو تحويلها لأنابيب للحد من البخر والحشائش وزيادة كفاءة استخدام المياه مما يوفر نحو ٢٥% من مياه الري السطحي وتحسين أحوال التربة. ومساحة الأرض المزروعة في مصر نحو ٧.٨ مليون فدان منها ٥.٤ مليون فدان في الوادي والدلتا والأرض الباقية مستصلحة ونصف مليون بالزراعة المطرية وموارد مصر من المياه تبلغ ٦٦.٥ مليار متر مكعب منها ٥٥.٥ مليار من نهر النيل والباقي من المياه الجوفية والأمطار والتحلية بجانب الصرف النهائي والصرف الصحي المعالج، وتبلغ المياه المستهلكة في الزراعة نحو ٥٦ مليار متر مكعب ونحو ٩ مليارات يستهلكها السكان للشرب وأغراض الصناعة. إن استخدام الأساليب الحديثة في الري لا يتم إلا وفقًا لعدة عوامل منها نوع التربة والنبات وغيرها من بعض البيانات والحقائق، وبالنسبة للأراضي القديمة في الدلتا الأساس فيها ترشيد الري السطحي. وهناك برنامج لتطوير الري فيها وتقنين استخدام مياه الري، وبالتالي ترشيد كميات ضخمة من المياه للتوسع الزراعي في الأراضي الجديدة، عن طريق تبطين المساقى والمراوي أو تحويلها إلى أنابيب مغطاة لكل مجموعة مزارعين وعمل فتحة للمياه عند كل أرض يتم التحكم فيها وهذه العملية تقلل الفاقد من المياه في باطن الأرض، وهي تقلل المدة التي يتم الري فيها لعدم وجود حشائش تعوق تدفق المياه بها، فالفقد يكون كبيرًا في المياه في القنوات القديمة، وهنا يتم توفير الوقت والوقود المستخدم في الطلمبات، ويقوم بالمشروع مركز البحوث الزراعية ويجري تطبيقه في عدة محافظات. وهناك البعض قام بعمل البرنامج بالجهود الذاتية والمفروض أن تقوم الدولة بدفع المشروع لسرعة تنفيذه، وفي هذه الحالة يمكن الاستفادة بإضافة السماد مع المياه وقمنا بتنفيذها في الشرقية بعمل أنابيب وبها فتحات أمام كل حقل، وبالفعل من خلال التجربة الحقيقية تم توفير المياه والوقت وبتغطية الأنابيب تم توسيع

الطريق أو زراعة السطح والاستفادة بها، كما قلت الحشائش في الأرض لأن القنوات المفتوحة تحمل بذور الحشائش التي تنمو بها، وهذه العملية توفر نحو ٢٥% وتقلل من السماد نحو ٢٠% وهذا التوفير يساعد في ري أراض جديدة والتوسع والرش والتلقيط يعرض الأراضي القديمة للتملح ويصعب استخدامها في المساحات الصغيرة جداً، لكن يمكن الري بالوسائل الحديثة في المساحات الكبيرة لكن تحت الملاحظة لمنع تمليح التربة بغسلها ولا بد من غسلها من أن لآخر للتخلص من الأملاح في منطقة الجذور، وهذا في الأراضي الطينية والطينية لكن الأراضي الجديدة، يمكن استخدام الري بالرّش والتلقيط بأنواعه، فالري الحديث يوفر الوقت والماء للنصف مع التربة والمشكلات بسيطة في الطرق الحديثة، وعيها أنها مكلفة في البداية ويطلب الدولة بدعم الفلاح ولا يوجد مشكلة في التدريب عليها، والري بالرّش مفيد في كثير من المحاصيل مثل القمح والبرسيم والتلقيط في الخضر والفاكهة والنخيل. يتم استخدام النظم الحديثة وفقاً لنوع التربة وخواصها الطبيعية المؤثرة على نفاذية المياه فالري بالغمر مناسب للأراضي الطينية الثقيلة والمتوسطة وبالتالي يحسن الري بالدلتا ليس شرطاً باستخدام الطرق الحديثة من رش وتلقيط لكن على حسب نوع المحصول المزروع وباستخدام نظم ري موفرة للمياه مثل تسوية التربة بالليزر وبميل معين فيكون سريان المياه سريعاً وتقليل استهلاك المياه كذلك الري بالخطوط الطويلة بتسطير التربة بميول مناسبة • وفي الأراضي القديمة يمكن ري الخضر بالتلقيط مع توفير مصارف جيدة لمنع ارتفاع منسوب المياه في قطاع التربة وتطيلها وتمليحها ويكون مستوى المياه الأرضية السطحية عميقاً وهذه توفر نحو ٣٠% من المياه في الأراضي القديمة • وترتفع كفاءة الري من ٥٥% لأكثر من ٨٥% وباستخدام منظومة متكاملة للري وإدارة الأراضي والتسميد يمكن زيادة المحصول ١٥% على الأقل، والحد من تلوث التربة بالسماد.. وفي النهاية تضيق الفجوة الغذائية، فالزراعة ليست مهنة فقط لكنها علم وفن في إدارة الموارد الطبيعية وترشيد استخداماتها خاصة المياه لمواجهة الزيادة السكانية.

٤- تطوير الري بالحدائق والزراعات الخشبية وتحويلها من الري بالغمر إلى الري الحديث لحل مشكلات نقص مياه الري وترشيد استهلاك مياه الري والبدء في المشروع القومي لتطوير الري.

٥- إحلال وتجديد شبكات الصرف المغطى وتغطية باقي المصارف المكشوفة وصيانة المجاري المائية وتغطية وإحلال وتجديد الكباري والقناطر والمنشآت الصناعية، وقد صدرت ثلاث تكليفات من وزير الموارد المائية والري لهيئة الصرف المغطى للمساعدة على رفع كفاءة شبكات الصرف الزراعي وتعظيم الاستفادة من مياه الصرف الزراعي بعد معالجتها حيث صور الأقمار الصناعية أكدت بتحول معظم هذه الشبكات إلى مقالب قمامة، فبدأت الهيئة في عمليات التطهير الخاصة بصيانة المصارف الزراعية المكشوفة القديمة من خلال برامج زمنية دورية بما يضمن صيانتها وتطهيرها ونزع الحشائش لضمان انسياب المياه كما تقرر إجراء صيانة كاملة لشبكات الصرف المغطى المدفونة تحت الأرض باستخدام أحدث الأساليب الميكانيكية المتوفرة للهيئة بما فيها ماكينات الغسيل الميكانيكية المزودة بخراطيم بأطوال تتمكن من الوصول لهذه المواسير المدفونة وغسلها من الحشائش والطيني وبدأ في إنشاء شبكات صرف جديدة.

٦- لحماية محافظة أسوان من السيول أنشئ مصرف السيل في الستينات في مدينة أسوان يخترقها من الجنوب إلى أقصى الشمال ويلقي بالمياه التي تمر به (ويقال أنها مياه معالجة) في نهر النيل. والمصرف حالياً بؤرة تلوث وجريمة في حق البيئة ويجب تغطية مصرف السيل وإقامة مشروعات تنموية وحدائق ترفيهية فوق المناطق المغطاة وإقامة سوق سياحية باسم خان أسوان فوق الجزء المغطى من المصرف. وتوجد غابة شجرية بأسوان مساحتها ١٥٠٠ فدان تستوعب ١٠ آلاف متر مكعب يومياً وتقوم المحافظة بإنشاء غابة شجرية ثابتة على مساحة ٨٦٠٠ فدان لاستيعاب جميع مياه الصرف الصحي المعالجة وقدره ٩٦ ألف متر مكعب يومياً. حيث يتم إلقاء أكثر من ٥٠ ألف متر مكعب مياه معالجة في مصرف السيل ومنها لنهر النيل يومياً. وينتج من الغابة الشجرية أخشاب الفيبريورت يصل سعر الطن منها ٢٥٠٠ جنيه عند التصدير للخارج ودورة زراعة النبات ١٢ شهر فقط، ومن الممكن إنتاج وقود حيوي من هذه الغابة أيضاً.

٧- ألزمت لجنة الأمانة الفنية للعائمت النهرية جميع العائمت والفنادق العامة بحظر الصرف نهائياً في النيل سواء كان معالج أو غير معالج وصرفه على المحطات والمراسي المخصصة ومنها إلى شبكات الصرف الصحي. وأقرت اللجنة ضرورة تجهيز المراسي النهرية المخصصة لاستقبال الصرف حسب الاشتراطات الهندسية والبيئية.

٨- الزراعة والري بمياه الصرف الصحي ، يتم عبور مياه الصرف الصحي على مجموعة من الأحواض مكونة من طبقات مختلفة من الأحجار والرمال والزلط والنباتات ذات الجذور المتشعبة وتتم المعالجة الحيوية الإحيائية البيولوجية بحيث تشجع نموات بكتيرية عديدة تعمل على تكسير وهدم كل المواد السامة والمعلقة في مياه الصرف

الصحي وتخرج المياه من مصدر الصرف في انحدار عبر الأحواض حتى تصل في النهاية مياهًا نظيفة صالحة للزراعة والتأكد من التحاليل خفض نسبة التلوث بنسبة ٨٥%، وخفض نسب المبيدات والمعادن الثقيلة، تقطع مياه المجاري رحلة تدوير المياه وطولها مائة متر في ستة ساعات تكون المرشحات البيولوجية قد خفضت الملوثات من مياه المجاري لتحويلها إلى مياه نظيفة. والمياه لا تظهر على السطح حتى لا تجذب الناموس كما أن المجاري المائية مبطنة من أسفلها حتى لا تتسرب المياه إلى باطن الأرض وتؤدي المياه الجوفية.

**(٢) استخدام النيل في النقل النهري:** نهر النيل أحد الروافد الأساسية للنقل بين المحافظات على مدار قرون عديدة وظل النقل النهري في وضع متميز حتى نهاية الستينات من القرن الماضي وكان الأسطول في حالة جيدة والعاظم متوافر إلا في حالة السدة الشتوية. وحاليًا يمثل النقل النهري ٠.٥% من حركة النقل في مصر بينما تحتل الطرق النسبة الأكبر ٩٣% والسكة الحديد ٦.٥% وبعد صدور قرار إلغاء المقطورات تجري وزارة النقل خطة شاملة للنهوض بالنقل النهري لنقل البضائع، ويعتبر نهر النيل أكبر شريان مائي يربط بين الدول الواقعة على الحوض ورغم التطور التكنولوجي في وسائل النقل ظل النقل النهري يحمل ذات القيمة والأهمية لكونه وسيلة آمنة صديقة للبيئة بعيدة عن أي أضرار أو تلوث بالإضافة إلى جدواه الاقتصادية حيث يمكن نقل أوزان وأطوال أكبر من باقي طرق النقل الأخرى مع انخفاض تكلفته. ومحاور تطوير قطاع النقل النهري تتضمن الالتزام بتنفيذ خطة تطوير المجرى الملاحي والمراسي النيلية وإنشاء نقاط موانئ تبادلية مع العمل على تطوير المجاري الملاحية للروافد الرئيسية لنهر النيل وإعدادها إعدادًا فنيًا للنقل النهري والعمل على تكوين مؤسسات نقل نهريّة قوية من القطاع الخاص مع قطاع الأعمال العام لأن وجود مؤسسات نقل قوية ذات هيكل تنظيمي يضم إدارات متخصصة في التسويق وبحوث السوق تدعمها كفاءات علمية وعملية في هذا المجال يمكنها من تطوير نظم النقل واجتذاب المنقولات المناسبة لهذه الوسيلة؛ والعمل على ارتباط المراسي والموانئ النهريّة بوسائل النقل الأخرى.

فيما يتعلق بتطوير المجرى الملاحي فإن هيئة النقل النهري انتهت من تطهير مسافة أكثر من ٩٠٠ كيلو مترًا تمثل ٩٦% من إجمالي المسافة البالغة حوالي ٩٦٠ كيلو مترًا وتكلفة ١٨٧ مليون جنيه وبحجم تطهير ١١.٣ مليون م<sup>٣</sup> من الطمي والرمال حتى الآن، وسيتم الانتهاء من تطهير المسافة المتبقية من مجرى النهر ليصبح نهر النيل جاهزًا للملاحة. كما تم الانتهاء من البنية المعلوماتية لنهر النيل التي سيكون لها دور كبير في رفع كفاءة النقل النهري، والشركات العاملة والعاملين على الوحدات النهريّة، والتأكد من التزام الوحدات بالقوانين المنظمة للملاحة الداخلية، وخدمة الأغراض السياحية، والمحافظة على البيئة كما ستساهم في زيادة العائد الاقتصادي بالمراقبة والسيطرة على وحدات نقل البضائع. وتنظيم حركة المرور أمام الأهوسة.. كما سيتم استخدامها في إعداد الدراسات والإحصائيات اللازمة للتخطيط مستقبلاً. وحول خطة جذب الاستثمارات للنقل النهري تعد الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا، الدراسة الخاصة بطرح بعض الموانئ النهريّة على المستثمرين، لإمكانية استخدامها كموانئ نهريّة بنظام حق الانتفاع فترة محددة تعود بعدها للحكومة.. وأوضح أنه سيتم طرح المناقصات قبل نهاية العام الجاري أمام المستثمرين المصريين، للاستثمار في بناء وتجهيز وتشغيل هذه الموانئ والوحدات النهريّة في ٦ محافظات كبدية إلى حين الانتهاء من رفع كفاءة مرفق النقل النهري وإقامة موانئ نهريّة في مزيد من المحافظات. وسيتم توفير الأرض أمام المستثمرين والعمالة الماهرة المدربة فضلاً عن البنية الأساسية.. كما تقوم الهيئة بوضع التشريعات اللازمة لتشجيع الاستثمار في مجال النقل النهري، على أن يتولى القطاع الخاص بناء وتجهيز الموانئ والوحدات النهريّة خلال مدة أقصاها ١٨ شهراً قبل الاستفادة بحق الانتفاع.. والهيئة تتوقع إقبالاً كبيراً من رجال الأعمال المصريين للاستثمار في هذا المجال الجديد، والاستفادة من مميزات النقل النهري.

أثبتت دراسات الجدوى أن الاستثمار في مشروعات الموانئ والملاحة النهريّة له عائد اقتصادي كبير على المستثمرين، وعلى الدولة حيث تتكامل خدمات النقل النهري من بناء وصيانة وعمرات للوحدات النهريّة، حيث تتوفر إمكانية التصنيع المحلي ويصل المكون المحلي في الموانئ النهريّة إلى أكثر من ٧٥% كما أن تكلفة نقل البضائع بالنقل النهري تصل إلى أقل من نصف تكلفتها بوسائل النقل البري، حيث تنخفض تكاليف الصيانة وتكاليف الإنشاء، فضلاً عن كونه وسيلة جذب سياحي، ويمكن من خلال النقل النهري أيضاً نقل حاملات تتعدى ٣٠ متراً طولاً و ٤٠٠ طن وزناً، وفوق ذلك فهو صديق للبيئة حيث يقل استخدام الوقود الملوث للبيئة إلى أدنى درجة ممكنة. وتسعى الوزارة لمضاعفة طاقة النقل النهري إلى ٥٠ مليون طن خلال السنوات الخمس القادمة، بما يعادل عشرة أضعاف طاقتها الحالية لتشكل نسبة ١٠% من إجمالي عمليات نقل البضائع في مصر بعد الانتهاء من أكثر من ٩٠% من أعمال البنية الأساسية للملاحة في النيل.

وقد تقرر حظر تدريجي لنقل المواد السامة والخطرة باستخدام وسائل النقل النهري خاصة المواد التي لها خطورة على مياه النيل او الصحة العامة ( قرار رئيس مجلس الوزراء ) وتقرر منح فترة انتقالية تحددها الوزارات المعنية لتطوير واعداد وسائل نقل بديلة تعتمد اساساً على استغلال الامكانيات غير المستغلة للسكك الحديدية كما ستقوم وزارة البيئة والصحة باعداد قائمة بالمواد التي يشملها الحظر .

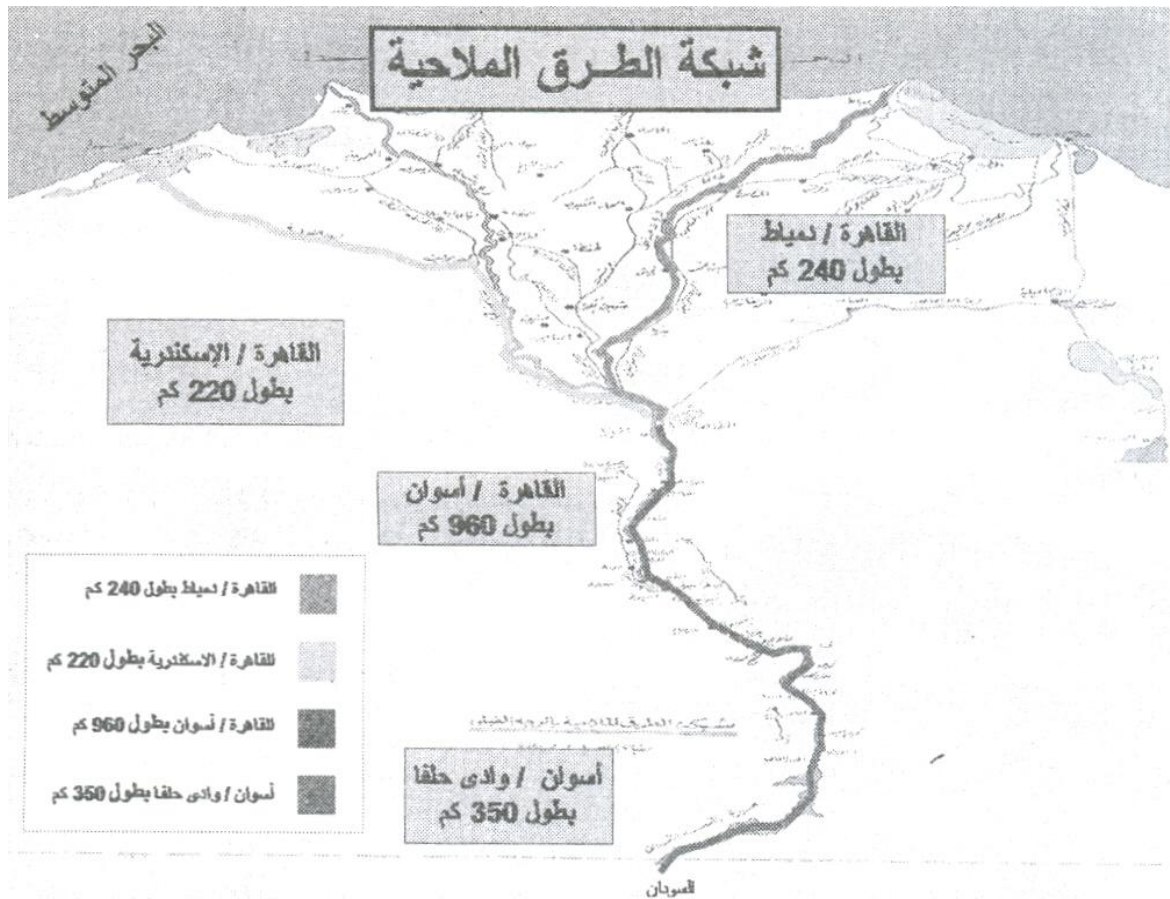
تدشين ٦٢ بارجة نهريه لربط مصر بدول حوض النيل: لبدء تشغيلها لدعم التبادل التجاري عبر نهر النيل بهدف احياء منظومة النقل النهري ونقل البضائع من خلال الخط الملاحي لنهر النيل وربط مصر بالدول الأفريقية خاصة دول حوض النيل. ويتم إصلاح الأهوسة وتكريك وتطهير المجرى الملاحي لنهر النيل وهناك خطة طموحة للارتفاع بخدمات النقل النهري في مصر والوصول بالمنقول نهرياً إلى ١٠% من إجمالي حجم المنقول بجميع وسائل النقل بدلاً من ٧% حالياً حيث تعادل حمولة الصندل بطول ١٠٠ متر حوالي ٥٠ مقطورة. كما أن النقل النهري يتيح الوصول المباشر للموانئ البحرية حيث يمكن شحن وتفريغ البضائع من وإلى السفن بطريقة مباشرة بنسبة هالك من البضائع قليلة جداً لا تتعدى ١ في الألف. ويتميز النقل النهري في تكامل خدماته وتوافر إمكانية التصنيع المحلي (٧٥%) ويعد أقل تكلفة من وسائل النقل الأخرى بالإضافة إلى جاذبيته السياحية باعتباره أكثر أمناً وحماية والحد من الحوادث.

**(٣) إطلاق الشبكة الأفريقية الإلكترونية** بهدف ربط الهند بالدول الأفريقية لتقديم خدمات التعليم والطب عن بعد إلى الدول الأفريقية من خلال سبع جامعات هندية وخمس مستشفيات هندية عالمية التخصص، وتبادل المعلومات فيما يخص شؤون سياسات الاتصالات والتنظيم وتقنية المعلومات والتعاون في مجال التدريب وبناء القدرات البشرية.

**(٤) المشروع القومي لتنمية سيناء (ممر التنمية)** تكلفته التقديرية نحو ١٥٤ مليار جنيه يشارك القطاع الخاص بنسبة ٥٦%.

**(٥) مد خطوط عرضية لربط الوادي الجديد** بباقي المحافظات لأن الوادي الجديد تبلغ مساحته ٤٤% من مساحة مصر ٦٨% من مساحة الصحراء الغربية والثلاثة محاور المقترحة لذلك تشمل محور الخارجة - سوهاج وسيتم تنفيذه بالتعاون مع وزارة الاستثمار، ومحور أسبوط - منفوط، ومحور الفرافرة - ديروط وسيتم تنفيذها من خلال المستثمرين وأن تكلفة هذه المحاور لن تزيد على ملياري جنيه ووضع برنامج قومي طموح لتنمية الوادي الجديد واستغلال الثروة المعدنية الموجودة به والتي تقدر بنحو ٧٠٠ مليار جنيه علاوة على توفير فرص عمل كثيرة.

**(٦) تعمير الصحراء - محور التنمية:** طرح د. فاروق الباز فكرة إنشاء ممر التنمية والتعمير ويهدف المشروع الى استغلال الطاقات الاستثمارية القصوى للقطاع الخاص في كل المجالات حتى الطرق العامة ومن خلال إنشاء خط طولي بري بمساحة ١٢٠٠ كيلو متر موازى للنيل في الصحراء الغربية يبدأ من العلمين في الشمال حتى وادي حلفا في الجنوب. واستبعد هذا الممر من الصحراء الشرقية لأنها وعرة جداً وعرضة للسيول ، واقترح د. فاروق الباز إنشاء ١٢ محوراً عرضياً غرب النيل حيث اكتشف أن تضاريس الصحراء الغربية تتشابه مع كوكب المريخ من خلال صور الأقمار الصناعية التي التقطها مكوك الفضاء الأمريكي ٢٠٠٢. وهذه الممرات العرضية أشبه بالمعدنيات فهي تبدأ من نقاط الاكتظاظ السكاني وتتجه غرباً باتجاه الصحراء الغربية وتتفاوت أطوالها وفقاً للطبيعة الجغرافية ومن الممكن إنشاء امتدادات للمدن، ويكون محور الفيوم العرضى البالغ طوله أكثر من مائة كيلو متر هو المحور المثالي للصناعات الثقيلة ومصانع الأسمنت التي يمكن نقلها من القاهرة والدلتا والوادي إلى تلك البؤرة الصناعية الملائمة بيئياً حيث تتجه الرياح من الشمال للجنوب ويكاد يعدم التلوث لأن الجنوب صحراء ليست آهلة بالسكان ويرمز المحور العرضى لطنطا بعداً جغرافياً يزيد على ١٤٠ كيلو متراً. وتتعاظم الفائدة عند الحديث عن محور القاهرة المقترح حيث سيمنحها امتداداً عرضياً لا يقل عن ثمانين كيلو متراً في عمق بيئي صحى يسمح بنقل المستشفيات والمصحات والمنتجات العلاجية بعيداً عن ملوثات القاهرة. أما محور العلمين فيشكل تعميرة بشرياً بقوة ضاغطة على ألمانيا وإنجلترا لتطهيره من الألغام التي تركها أثناء الحرب العالمية الثانية. ويحل الممر مشكلة تشوكى العمرانية بصورة جذرية لأن الممر سيشق فضاءها ويعمر جانبيها ويتيح الممر أيضاً زراعة جنوب الوادي وكوم أمبو باستخدام مياه النيل بالظمي خلف السد فيعمل على زيادة خصوبة التربة ورفع إنتاجيتها. والمشروع بتكامله إنمائي متكامل بعد تزويده بمياه الشرب وخط سكة حديد موازى للمحور الطولي وخط كهرباء للإنارة باستغلال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.



### شبكة الطرق الملاحية

(٧) **أعمال الحماية والتوسع في إقامة مخزات السيول بجميع المحافظات وخاصة التي تتعرض للسيول** مثل شبه جزيرة سيناء والصعيد. وبدأت وزارة الموارد المائية والري في اتخاذ الخطوات اللازمة لتعميم نظام الإنذار المبكر بمحافظات الوجه القبلي وسيناء للتعويض بالسيول قبل حدوثها بفترة زمنية من ٢٤ ساعة إلى ٧٢ ساعة. وبدأت الوزارة في إعداد أطلس للسيول على مستوى المحافظات ويتضمن حصر جميع منشآت الحماية من أخطار السيول وحصاد المياه مع تقدير كميات مياه السيول المتوقعة والوزارة بصدد الانتهاء من تنفيذ الكود المصري للسيول الذي يشتمل على تحديد المواصفات التصميمية لمنشآت الحماية وتحديد النماذج الهيدرولوجية لتقدير حجم وتصرفات السيول وأعمال الحماية التي يتم تنفيذها للمنشآت على جانبي ممرات السيول وتصميماتها، وإنشاء دليل تصريف لمياه السيول من الأضرار الطبيعية إلى النيل عبر المخزات. ومنشآت الحماية تتضمن إنشاء السدود والبحيرات الصناعية والخزانات الأرضية. وقد أعلن مركز بحوث الصحراء أنه يمكن استغلال مياه السيول في توفير خمسة مليارات متر مكعب في الزراعة حيث تكفي لاستصلاح ١.٥ مليون فدان سنوياً من خلال الاهتمام بالمخزات وإقامة السدود بدلاً من إهدار المياه في البحر الأحمر وخليجي العقبة والسويس حيث يوجد ١٥٠ مخزاً طبيعياً بالبحر الأحمر، ٣٠٠ مخزاً بسيناء تصب بخليجي السويس والعقبة، ٥٥ مخزاً بأسوان تصب بوادي النيل، ومخزين بالقاهرة الكبرى وهناك توصيات بإنشاء المزيد من العوارض وهي أنصاف السدود بتلك المخزات حتى يتم تقليل سرعة وحركة السيل وبالتالي تخفيض القوة التدميرية له والاستفادة من تلك المياه بدلاً من إهدارها. وتتوقع هيئة الأرصاد الجوية حدوث السيول قبل توقفها بحوالي ثلاثة أيام ويجب أن تقوم المحليات بتعميق هذه المخزات لتجميع أكبر قدر من المياه بداخلها باستخدام لودرات الحفر، ويتحتم إنشاء السدود الترابية في مداخل ومخارج المخزات حيث تصبح هذه المخزات مخازن للمياه الغزيرة المتساقطة ومن ثم تصبح المخزات آمنة ويمكن من خلالها الاستفادة الزراعية وتجنب المخاطر، والتربة في هذه المخزات تكون رخوة وقابلة للانهيال في أي لحظة بفعل مياه السيول لذلك يمنع

البناء بهذه المناطق، وفي حالة البناء لظروف اضطرارية يجب أن يكون ارتفاع البناء لا يقل بأي حال من الأحوال عن ثلاثة أمتار بحيث يبقى العقار السكني أعلى من المخر حتى لا يتعرض للغرق أو الانهيار في حالة حدوث سيول.

في اليابان لديها أجندة فلك وطقس متطورة ومتقدمة للغاية ولديهم تراكم تسجيل ورصد التغيرات المناخية والتحركات الزلزالية والبركانية وهي معلومات متاحة ومتوفرة وتساعد في معرفة دقيقة لأي تغير في الطقس أو الأمطار، واليابان دولة زراعية تاريخياً فقد قسموا المدينة وشقوا بها عدة أنهار صناعية تتناسب في العدد مع ما لديهم من معلومات عن حجم وغزارة مياه الأمطار التي تهطل على البلاد حتى تستوعب هذا الكم الكبير من الأمطار وتنقل هذه الأنهار مياه الأمطار إلى المحيط دون غرق الشوارع أو تتحول إلى برك ومستنقعات، واليابان تزرع الأرز منذ آلاف السنين ويحتاج الأرز إلى مياه وفيرة وتعتمد اليابان على مياه الأمطار والأنهار الصناعية في زراعة الأرز، ويعتبر مياه الأمطار ومحصول الأرز من مقومات الأمن القومي للبلاد. وبدأت اليابان مشروع الدولة الحديثة في عام ١٨٦٨ ووضع في اعتبارهم الظروف المناخية للبلاد حتى يتم الاستفادة الكاملة من مياه الأمطار وملاحظة أن معظم أراضي اليابان إما جبال مرتفعة أو مرتفعات ومنخفضات وجزر، ٧١% من أراضي اليابان وعرة ولا تصلح للسكن أو الزراعة، ٢٩% فقط من أراضي البلاد مأهولة بالسكان ومزروعة. وتم وضع الخطط لشق أنهار صناعية في كل المدن تقريباً حتى تحمل مياه الأمطار إلى المحيط وتم تشييد الأنهار الصناعية من الأسمدة وعميقة جداً (يزيد عمق بعضها على ٤٠ متراً أو أكثر في باطن الأرض) مع ربطها بشبكة مصارف منفصلة عن شبكة المجاري. وهذه تستقبل مياه الأمطار عبر بالوعات مقاربة في الشوارع ولا يزيد بعد الواحدة عن الأخرى أكثر من مائة متر أو أقل، وتنقل مصارف الشوارع مياه الأمطار إلى الأنهار الصناعية التي تنقلها بدورها إلى المحيط، وأقاموا السدود على هذه الأنهار للاستفادة من تدفق المياه في توليد الكهرباء وحجز جزء من المياه للاستفادة بها في زراعة الأرز. وقد استفاد اليابانيون من تجربة القناطر التي شيدها محمد علي في مصر وهو يبني مصر الحديثة، ولم تجد اليابان أفضل منها لتقيم قناطر في شمال اليابان. وبالنسبة لمصر صدر قرار بضرورة إزالة وتطوير ٣٩٠ منطقة عشوائية خطيرة تضم ٢١٠ آلاف وحدة سكنية بعد أن تم تصنيفها من حيث الخطورة إلى أربعة أنواع: (أ) الواقعة أسفل حواف الجبال ومخزرات السيول (ب) المباني المتهدمة أو المتصدعة (ج) والموجودة تحت شبكات الضغط العالي وتفتقر للمياه والصرف الصحي (د) تلك المفقرة للحياة. وستمنح الأولوية لإزالة المناطق المحددة ضمن الفئة الأولى وتضم ٣٠ منطقة عشوائية وتوفير ١٢ ألف مسكن بالمجان لقاطنيها خاصة في منطقتي أكتوبر والنهضة.

فرضت التغيرات المناخية نفسها على تغير مواعيد وصول السيول بعد أن كانت تصل إلى مدينة العريش كل ٣٠ عاماً إلا أن هذه التغيرات قد قبلت الموازين وأصبح من المتوقع أن يحدث سيول سنوياً في سيناء رغم طول مسافة وادي العريش الذي يصل إلى نحو ٢٥٠ كيلو متراً، وهذا العام في شهر سبتمبر تعرضت إحدى المناطق في مدينة نخل إلى سقوط أمطار وحدثت سيول استمرت لمسافة ٣٥ كيلو متراً، وهناك أعمال حماية لمدينة العريش بتبطين جسر الوادي حتى نهاية المصب على ٣ مراحل وقد تمت الموافقة على بناء وتشبيد ٢٠٠ سد على أن يتم البدء في ٣٠ سداً مرحلة أولى وكذلك الأعمال التي قامت الإدارة العامة للرى بشمال سيناء بشأن تحديد مواقع إقامة هذه السدود سواء الترابية أو التعويقية أو حتى السدود التي تقوم بنفس مهمة سد الروافعة الذي يحمي مدينة العريش من وصول السيول. يجري حالياً تنفيذ عدة مشروعات في مقدمتها إعادة ترميم سد طلعة البدن بوسط سيناء على وادي قرية بتكلفة ١.٣ مليون جنية ويعتبر سداً تحويلياً لمسار السيول وقد قارب المشروع على الانتهاء كما تم إعادة تركيب خط المواسير وتركيب سور لسد الروافعة الذي تضرر جراء سيول يناير الماضي كما تجرى أعمال حماية لوادي العريش من المصب إلى شارع الجيش بتكلفة ١٨.٥ مليون جنية وتعدت نسبة التنفيذ به ٣٥% ويتزامن مع هذا المشروع تنفيذ أعمال الحماية بامتداد شارع الجيش وحتى جنوب شارع على بن أبى طالب بتكلفة ٦.٥ مليون جنية وبلغت نسبة التنفيذ ٣٠% وأوضح التقرير أنه يجري حالياً دراسة حماية مدخل مدينة العريش من جنوب شارع على بن أبى طالب وحتى الطريق الدائري بطول ١.٥ كم وبتكلفة ٦.٥ مليون جنية. فترة احتمال وصول السيول من سبتمبر وحتى مايو ومركز التنبؤ بالسيول يعطى قراءات كل ٣ شهور لعمل الاحتياطات اللازمة لاستقبال السيول ولا يمكن التنبؤ بالسيول قبل ٤٨ ساعة.

أن روافد الوديان والسدود والخزانات نظيفة خاصة وأن سيول الماضي أزال كل العوائق والأتربة، أن الخزانات بمنطقة وادي الجرافى وعددها ١٥ خزاناً تم تطهيرها حيث أن السيول تحدث كثيراً دون أن يشعر بها أحد، وتم الاتفاق مع هيئة الاستشعار عن بعد في تحديد أماكن إقامة السدود التخزينية في منطقة وادي جرية، ومنطقة



وادي البروك بسعة تخزينية ٣٠ مليون م<sup>٣</sup> بينما هناك تحفظ على اقامة سد بمنطقة ضيقة الحلال لوجود ابار في هذه المنطقة وتجمعات سكانية ستتأثر حتماً بعمليات تخزين مياه السيول او أقيم سد في المنطقة (\*) .

**(٨) 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<sup>٣</sup>) 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.

**عشرة محطات لتحلية المياه في ٤ محافظات :** يتم حالياً تنفيذ ١٠ محطات لمياه الشرب في ٤ محافظات هي البحر الاحمر وشمال وجنوب سيناء ومطروح بطاقة ٦٠ ألف م<sup>٣</sup> / يوم بتكلفة ٦٠٠ مليون جنيه ، في اطار العمل على تجميع الصرف الصناعي ومعالجته بمحطات رئيسية مجمعة ، تكون تحت تصرف شركات الصرف الصحي لضمان معالجة المخلفات الصناعية السائلة طبقاً للمعايير تقوم الهيئة حالياً بتنفيذ ٣ مشروعات كبرى بتكلفة ٨٩٥ مليون جنيه وبطاقة استيعابية تبلغ ٢١٠ الاف م<sup>٣</sup> / يوم ( مشروع صرف صناعي المحلة الكبرى ، مشروع صرف صناعي منطقة مبارك الصناعية بقويسنا ، معالجة الصرف الصناعي بمدينة العاشر من رمضان .

وفي منطقة شرق العوينات تم اجراء الدراسات الهادفة لوضع سياسة الاستغلال الامن واتضح ان أفضل سياسة مائية حالية لاستغلال هذه المنطقة هي ضخ حوالي ٦ ملايين متر مكعب يومياً لمدة ٣٠٠ يوم / سنة اي حوالي ١.٨ مليار متر مكعب سنوياً تكفي لزراعة مساحة ٢٠٠.٠٠٠ فدان بمنطقة شرق العوينات وهو ما يجري حالياً ومن الجدير بالذكر ان حفر المزيد من الآبار ووجود المزيد من المعلومات سوف يؤدي 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 في مشروع الوادي الجديد امر مردود عليه حيث ان تجربة الوادي 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 تكفي فأمطارنا قليلة كما أن بعض الآبار بها حديد ومنجنيز لابد من معالجته تكنولوجياً جار حالياً بالمركز القومي للبحوث تجارب بيولوجية لازالتها . ان مصر من اكثر الدول الغنية بمصادر مياه مالحة مثل قناة السويس والبحر الاحمر والبحر الابيض المتوسط ونستطيع اعداد تلك المياه لتكنولوجيا معروفة وهي "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 بمقدرات شمسية وهي 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

(\*) المصدر : صلاح العملاقى .

لعمل محطة تحلية كاملة مكونة من تلك الوحدات ان المقطرات الشمسية هي أحواض يوضع بها المياه المالحة من خلال مواسير تأتي من البحر ويتم تعريضها للشمس التي تتميز بانها موجودة طوال العام كما أن لدينا مسطحات شاسعة غير مستغلة ويمكن انشاء محطات تحلية فيها وتكمل ، ويعد تعرض المياه للشمس تتكثف المياه على أسطح مائلة من الزجاج ويتم تجميع المياه عن طريق قناة امامية وأخرى خلفية ثم تصب المياه في أوعية أو 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 ستانلس تيل حتى لا تتآكل بفعل الملح المترسب كما تم استبدال الحوض الداخلى بحوض "معرج" لزيادة سعته المائية وتقول بالفعل نجحنا في الحصول على اكثر من ٦ لترات للمتر المربع ، وعلى أن فرصة اقامة محطات تحلية في 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 والتي 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 فى 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 بالكور لقتل الميكروبات ومن الممكن استخدامها فى زراعة النجيلة فى الحدائق . اذا كان استخدام المياه العكرة فى رش الحدائق قد تم بالفعل فى الساحل الشمالى الا أن عمليات فصل المياه الرمادية لم يتم تنفيذها حتى الان فى مصر .

اذا كان ترشيد استهلاك المياه يلعب دوراً كبيراً فى تقليل نسبة الفاقد من المياه الذى وصله الى نسبة كبيرة قد تصل الى ٣٠% أن سيناريو الترشيد لمواجهة أزمة المياه هي رؤية تنموية 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 الترشيد يكون باستخدام طرق للرى مثل التقيط بدلاً من الغمر فلو تم توفير ١٠% فى مجال الزراعة فهذا يمثل رقماً كبيراً جداً .

أن معالجة المياه لإعادة استعمالها فى الأغراض الصناعية والزراعية تحقق فوائد اقتصادية ضخمة وتساعد على الحفاظ على الموارد المحدودة للمياه العذبة فى الأقاليم الجافة. وأن معظم دول العالم تفتقر إلى موارد ثابتة من المياه العذبة ولذلك فإن سياسة إعادة استعمال المياه بعد معالجتها وتنقيتها هي إحدى القواعد للحفاظ على مصادر المياه العذبة والتي هي قليلة أصلاً. وأن البنك الدولي فى دراسة تمت مؤخراً أدرج ٢٠ دولة على أساس أفقر دول العالم فى مصادر المياه العذبة نصف هذه الدول هي عربية فى 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 فى المياه الجوفية ومياه الصرف الصحي المعالجة والتي تحدد من قابلية المستهلك فى 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

(\*) المصدر : مها عبد الرحيم فودة .

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، واقترن 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 مؤخراً 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 تحليلها 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 بالتقطير وهو ابتكار يقوم على تحريك الهواء خلال دائرة مغلقة، حيث تتم عملية الترطيب بواسطة الخلط 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 ويمد 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 ويطلق قاعه باللون الأسود، أما الغطاء فهو لوح زجاجي عادي أو أي مادة شفافة أخرى كالبلاستيك 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 غلياناً إذ أن درجة الحرارة منها لا تصل إلى ٥١٠° بل تبقى بحدود ٥٠-٥٦° 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 تعطيها شبه معدومة. أما مردود هذه

المحطات فيتوقف بالدرجة الأولى على شدة الأشعة الشمسية الساقطة عليها وبالفارق 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 نقل 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 أمتار 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 ٢٤٤٠٠٠ (أربعة وأربعون ألف متر مربع) وتنتج يومياً ٢٣٦ متر مكعب من الماء العذب. وقد تم بناء محطات عديدة جداً مشابهة لهذه المحطة في الولايات المتحدة، اليونان، أستراليا وفي اليونان بنيت على جزيرة باتموس محطة مساحتها ٢٨٦٦٥م<sup>٢</sup> وبلغ ارتفاع الحوض فيها ٢سم وغطي قاعه بطبقة رقيقة من البلاستيك الأسود أما في أستراليا فقد بنيت عام ١٩٦٦م محطة بمساحة ٣.٨ كم<sup>٢</sup> لتقطير المياه المالحة المستخرجة من بئر بعمق ٧٠ متراً. ولقد بدئ باستعمال البلاستيك الشفاف عوضاً 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 يومياً وللحفاظ 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 المنقوع أما الحوض فيتألف من طبقة بلاستيك عازلة سوداء. وتبلغ تكلفة المتر المكعب من المياه العذبة عن طريق المقطر الشمسي حوالي ٤٠ سنتاً وإن كان هذا السعر لا يعتبر حالياً نسبياً ولكنه يوفر مشاكل نقل المياه العذبة إلى المناطق النائية وهو أقل بكثير عن سعر إنتاجه بالبترول أو الفحم حيث يبلغ سعر إنتاج المتر المكعب المحلي من ماء البحر بالطاقة الأحفورية دولاراً أمريكياً. وتم إنشاء أول محطتين لتحلية مياه الشرب باستخدام الطاقة الشمسية في محافظة البحر الأحمر.

**مياه الشرب بالأوزون :** من المعروف أن مياه الشرب قبل أن تصل إلينا.. نقية ونظيفة.. تمر بمراحل مختلفة وعديدة لحماية صحة الإنسان، من مسببات الأمراض.. ومن الطرق الأكثر شيوعاً في العالم لتنقية المياه إضافة الشبه والكلور وهي التي تستخدمها مرافق المياه في مصر لضمان نظافة المياه من البكتيريا والميكروبات.. وغيرها من الشوائب والعوالق. ولكن هذه الطريقة.. تتسبب أحياناً 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 يهدف 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 المكلورة" والتركيز المسموح به - الحد الأقصى - في حدود ١ مللي جرام/ لتر.. وهناك بعض دول قررت أن يكون الحد الأقصى "للكلورفورم" وهو أحد نواتج تفاعل الكلور، مع المواد العضوية - لا يزيد عن ٠.٣ مللي جرام/ لتر.. ومنها دول غرب أوروبا، والولايات المتحدة الأمريكية، وكندا. يوجد نقطة هامة وهي مشكلة

"المركبات العضوية المكلورة"، عند زيادتها 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 المكلورة 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.

**الأشعة فوق البنفسجية لتنقية المياه من الجراثيم:** ابتكرت إحدى الشركات الفرنسية جهازاً جديداً 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 الأشعة 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.

**بكتيريا جديدة لتحلية مياه البحر شركة سيمنس:** توصل مختار عمر أستاذ الميكروبيولوجي بعلوم الأزهر 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 شديدة القلوية. تعد شركة سيمنس الرائدة في مجال معالجة مياه الشرب والصرف الصحي حيث تتفرد بتوفير المجموعة متكاملة من المنتجات والنظم والحلول المصممة على العمل سوياً بكفاءة من أجل رفع جودة العملية الإنتاجية، وتوريد نظام التحكم الآلي لمحطة مياه الشرب بالمرج بقدرة إنتاجية تعادل ٦٥٠.٠٠٠ متر مكعب يومياً وأيضاً محطة مياه الشرب بإمبابة بقدرة إنتاجية تعادل ٢٤٠.٠٠٠ متر مكعب يومياً. وتوريد خمسة محركات ذات جهد متوسط لزيادة سعة محطة معالجة المياه بحلوان مما أدى إلى زيادة معدل الضخ اليومي إلى ٥٥٠.٠٠٠ متر مكعب. وتوريد 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 والمستخدم في العديد من محطات مياه الشرب والصرف الصحي في جميع أنحاء جمهورية مصر العربية. الشركة حاصلة أيضاً 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 جداً 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 طلبات الري وتنفيذ الأعمال الكهروميكانيكية بالإضافة إلى

(\*) ملحوظة: مازال متوسط المركبات العضوية المكلورة بالمياه في مصر في الحدود المسموح بها عالمياً، طبقاً لمواصفات منظمة الصحة العالمية

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 أيكات 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<sup>٣</sup>/يوم حتى ١٥٠٠٠ م<sup>٣</sup>/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 والحماة. 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 بنتنير وبنتك وأومني بيور KX وجرنال الكتريك الأمريكية وهيديو 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 جرنال إلكتريك GE كبرى الشركات الأمريكية في مجال معالجة المياه والتي تقدم منتجاتها من أغشية التحلية الممبرين أوزمونكس وجهاز هوم سبرنج وجهاز الميرلين وجهاز الهوم سبرنج يعتمد على تكنولوجيا المعالجة الفائقة Ultrafiltration باستخدام ممبرين بمسامية ٠.٠٢ 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 يومياً وكذلك جهاز الميرلين والذي ينتج ١.٩ متر مكعب من المياه المحلاة من خلال وحدة تتكون من ٢ ممبرين أوزمونكس 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.

**جودة المياه لصحة 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 الضوء 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 التحلية 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 اربعة اضعاف عن بقية بلدان العالم ، وأن هناك ١٣ ألف حالة فشل كلوي و ٦٠ ألف حالة سرطان مثانة بسبب التلوث . وأكدت الدراسة ان تلوث نهر النيل ادى الى خسارة كبيرة في 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 الى تلقى في نهر النيل ، وأن هناك ٣٤ منشأة صناعية تصرف نفاياتها في نهر النيل بواقع ٤.٥ مليون متر مكعب سنوياً ، بالإضافة الى المخلفات الصلبة التى تلقى أيضاً ويبلغ حجمها ١٤ مليون متر مكعب سنوياً . ان ما يزيد على ٤٧ مبيداً ساماً توجد في الصرف الزراعى ، 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 التى يتم صيدها من مناطق ملوثة تؤدي الى الاصابة بمرض هشاشة العظام وضمور العضلات وشلل الاطراف وغيبوبة 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 تتضب من العالم بحلول عام ٢٠٣٠ حيث أن دول العالم درجت على استخدام المياه بمعدل غير مستدام وأن الطلب على المياه يشهد تزايداً مستمراً 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 وتتنوع 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.

**(٩) ترشيد استهلاك المياه: (أ) ترشيد استهلاك 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 عاماً لم تشهد فيها مصر تجديداً 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 خصوصاً 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 و ١٧٦ محطة كبيرة و ٨٢٢ 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 الطفرة 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 المتهاكلة 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 المسئولة 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 تخزن البكتيريا والكيماويات والفطريات هناك قرارًا وزاريًا 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 تلبية 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 طبياً من مديريات الصحة لتوفير مواد التطهير في مواعيد محددة حسب احتياجات المدن.

**مشروع قانون المياه الجديد :** مشروع قانون جديد أعدته وزارة الإسكان والمرافق - لتنظيم قطاع مياه الشرب والصرف الصحي، تمت الموافقة عليه أخيراً. القانون الجديد يشدد العقوبة بالغرامة والحبس في حالة إهدار مياه الشرب أو سرقةوصلات ، 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 المهدرة بسبب سوء سياسة إدارة المياه سواء لتخطيط السياسة الزراعية أو بسبب شبكات مياه الشرب المتهاكلة، 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 فيصل 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.

**إهدار ٥٠% من المياه المستخدمة عالمياً في الزراعة :** 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 المهدرة 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 إجمالية 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 ووضعت تصميمات 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 مسؤولية 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 محافظتي هذه المحافظات، وباقي المحافظات تعمل مشروعات المياه من خلال مديريات الإسكان ودواوين المحافظات. ومسؤولية التشغيل والصيانة مسؤولية 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 يومياً 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 و سطح التربة في تلك الحالة غير ثابت (يرتفع وينخفض) وفي تلك الحالة لا تصح 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

يعمل 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، فإجمالي الطاقة الحالية للمحطات التي تتبع الهيئة ١٨ مليونًا ونصف المليون، منها مليونًا متر مكعب فقط من الآبار الجوفية.

**الخزانات :** 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 بيانًا بالمواعيد الدورية لغسيل وتنظيف الخزانات والمواد المستخدمة في التطهير بالإضافة إلى أنه تقع على مكاتب الصحة مسئولية إخطار الجهة التي يتبعها الخزان بضرورة تطهيره مرة على الأقل شهريًا في الصيف وكل ثلاثة أشهر في الشتاء تحت الإشراف الصحي، وعلى صاحب العقار أو المنشأة توفير مواد الغسيل والتنظيف 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 الأيبوكس بما لا يسمح بتسرب المياه الجوفية إلى داخل الخزان وترتفع عن سطح الأرض بما لا يقل عن نصف متر لمنع تسرب مياه الأمطار للدخل.

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 مطابقًا 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 أيضًا حساب ساعات الخزانات بطريقة سليمة لضمان وجود المياه في الخزان بصور 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 المواير البالونية، مشيرًا إلى 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 معقلًا 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 ووفقًا 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. ويشير إلى أن ملاك العقارات التي تستخدم الخزانات لابد 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 للصهاريج، 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.

**المصريون.. الأكثر استهلاكاً للمياه :** 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!!

**قواعد شرب الماء :** أول ما يتبادر إلى الذهن هو أن شرب الماء لا يحتاج إلى قواعد ولكن ما لا يعلمه الكثير أن الإكثار من الماء يؤدي إلى انتفاخ البطن والشعور بالثقل وكثرة الغازات وفي حالات نادرة يؤدي إلى تسمم، والإقلال من الماء يؤدي إلى الجفاف والتعب وفقدان التوازن والإمساك وحصى الكلى وجفاف الجلد والعين، وينصح الكثير من الدراسات ببدء اليوم بتناول كوب ماء لينبه الأمعاء ويغسل المعدة ويخلص الكليتين من الشوائب، كما ينصح بعض المتخصصين بشرب كوب ماء معتدل الحرارة قبل الطعام بساعة وآخر بعد الطعام بساعتين حتى لا يسيء إلى عمل العصارات الهاضمة. وهناك حالات يراعى فيها شرب الماء مثل إتباع الريجيم والرضاعة وعند الشعور بحرارة الجو وفي حالة تناول القهوة والشاي والمشروبات الغازية ومع الأغذية الجافة مثل الخبز واللحم، المهم أن يصل عدد الأكواب إلى ٨ أكواب يومياً مع إتباع قواعد شرب الماء.

**خريطة جديدة للموارد المائية في مصر :** تظل قضية المياه في مقدمة الأسئلة الحيوية المطروحة على مصر.. فإذا كان لا بد من خروج مصر من الوادي الضيق وأن تسعى لتوفير الاحتياجات الأساسية لأبنائها ، فإنه لا بد من أن تعيد النظر في خريطة المياه وأن تعيد التفكير في كيفية ترشيد استخدام المياه خاصة مياه الري ، بل أكثر من ذلك فإن العديد من الخبراء يطالبون برسم خريطة مائية جديدة للمياه في مصر تراعي كل احتياجات المستقبل. ومن هنا تجيء أهمية دعوة الأمم المتحدة لترشيد استخدام مياه الري في مصر ، تلك الدعوة التي تحمل في مضمونها أكثر من إشارة إلى طبيعة الهدر الذي يحدث والتبديد الذي يتم ، وقد أن الأوان لمواجهة بعض المخاطر التي تحيط بمصدر المياه الحيوي الرئيسي في مصر وهو النيل . وفي مقدمة هذه المشاكل مياه الصرف الزراعي.. فمن الواضح أن جميع المصارف الرئيسية بالوجه القبلي تصرف على النيل مباشرة حيث تبلغ كمية مياه الصرف الحالية ٢.٦ مليار متر مكعب سنوياً وأغلب هذه المياه محملة بالمواد الملوثة من أسمدة وكيماويات ومواد ثقيلة مما يؤثر على الصحة العامة سواء للإنسان أو الحيوان أو الثروة السمكية. أكثر من ذلك فإن المعلومات الرسمية تشير إلى أن مياه الصرف بالدلتا والفيوم والمستهدف استخدامها حتى سنة ٢٠٠٠ تبلغ ٧ مليارات متر مكعب منها ٢ مليار سوف تستخدم في ترعة السلام، وحوالي مليار في مصرف العموم، والمتبقي من هذه الكمية يستخدم حالياً في الدلتا والفيوم والملاحظة الرئيسية أن هذه المياه قد زادت وذلك بسبب نقص كميات المياه المنصرفة خلف السد العالي وكما تشير التقارير الرسمية فإن المشكلة ليست في كمية مياه الصرف ولكن المشكلة الأساسية هي ازدياد الملوحة عن الحد المسموح به بجانب تلوث هذه المياه بالأسمدة والمبيدات والصرف الصحي والصناعي.

**(ب) الترشيد في الري :** قضية مياه الري وترشيدها.. وعلاج مياه الصرف الزراعي من جهة وتطور وحماية مجرى نهر النيل من جهة أخرى هي ثلاثة أبواب لابد من الطرق عليها في وقت واحد من أجل التعامل مع المشروعات الزراعية والتنمية بثقة.. أن المشروع الذي يستهدف حماية النيل وتطويره سوف يحقق أربعة أهداف

أساسية في مقدمتها وضع استراتيجية مستقبلية للموارد المائية بحيث تضع أمام صاحب القرار جميع السيناريوهات البديلة في حالة نقص أو تدهور الموارد الحالية.. وتحديد وضع الموارد المائية المصرية في القرن القادم.. والوحدة التي ستقوم بهذه المهمة ليس لها نظير إلا في الولايات المتحدة الأمريكية. أن مصر بها أكبر معمل في أفريقيا والشرق الأوسط لتحليل المياه تكلف ١٢ مليون جنيه وأهم بتحديد درجة تلوث المياه وملوحتها، أيضاً فإنه يجري الآن مسح شامل لقاع النيل لاكتشاف أية تغيرات وكيف ستبدو صورته في القرن القادم ، ويتوافق ذلك مع الجهاز الذي تم إنشاؤه للتنبؤ بما يحدث خلف القناطر من نحر وترسيب، وتوفير تكنولوجيا صيانة هذه القناطر والتنبؤ بعمرها الافتراضي. هذا العمل لن يكتمل بدون حسم قضية تلوث النيل والترع الأساسية ويكفي أن هناك ١٨٨ مصنعاً تصرف مياهها الملوثة في الترع والمصارف ، وأن المياه التي سيتم ضخها في ترعة السلام لابد من معالجتها حتى لا يتم تلويث التربة مما يؤثر على المحاصيل. أن هناك اقتراحات مطروحة أمام المسؤولين الآن وتجري دراستها مثل معالجة بؤر التلوث عند المصببات الفرعية قبل ذهابها إلى المصارف الكبيرة التي تصب مباشرة في النيل أو تجميع مياه المصارف الرئيسية وتحويلها في مجمع رئيسي يصرف في النهاية في أحد المنخفضات في الصحراء، وإعادة النظر في تصميم وتخطيط شبكة الصرف بالوجه القبلي. كما أن هناك اقتراحات أخرى تجري دراستها تدعو إلى فصل مياه الصرف الزراعي عن الصرف الصحي والصناعي وإعادة تخطيط شبكة المصارف على مستوى شرق ووسط وغرب الدلتا.

جميع الخبراء يؤكدون أنه بالرغم من الحفاظ على حصة مصر من مياه النيل سواء من الهدر أو التلوث وهو ضرورة.. فإنه لا بديل من توسيع خريطة مصر المائية وتوجد الآن تصورات أمام المسؤولين حول هذه الموارد أو حول ما يجب أن تشتمل عليه هذه الخريطة وفي مقدمتها ضرورة السعي نحو تحلية المياه المالحة والمقصود بها قليلة الملوحة والتي تتوافر منها كميات كبيرة في طبقات الأرض غير العميقة بالصحراء الغربية والشرقية وحواف الوادي، وهي بذلك تعتبر مصدراً مائياً غير مستغل رغم أنه يمكن أن يكون عنصراً مساعداً في تنمية المجتمعات الزراعية والصحراوية أو القريبة من السواحل كمياه الشرب. أيضاً فإن تحلية مياه البحر لابد من النظر لها بجدية، خاصة أن الأبحاث تؤكد أن تكلفة استهلاك الفرد من هذه المياه لن يزيد على ٨٠ قرشاً يومياً، وهو أقل من سعر زجاجة المياه المعبأة التي تحتوي على ١.٥ لترًا كذلك فإنه في ضوء معدلات الأمطار الشتوية العادية التي تسقط فوق الأجزاء الشمالية من مصر علاوة على مياه الأمطار من العواصف المطرية خلال فصلي الربيع والخريف وهي ظاهرة تسبب السيول في الصحراء الشرقية سنوياً. على ضوء هذا يقول الخبراء إن خريطة مصر المائية الجديدة لابد أن تجعل من حصاد مياه الأمطار والسيول هدفاً لأنه وبالأرقام يمكن أن يوفر حوالي مليار ونصف المليار متر مكعب من الماء!! هذا غير الأمطار الموسمية والتي تتكرر مرة كل عشرة أعوام وتسيل فوق السطح في مجاري الوديان، ويمكن بصورة عامة توفير ٣ مليار متر مكعب في المتوسط سنوياً. إن هذه المصادر تعكس الحاجة لتخطيط الموارد المائية وإدارتها على النحو الأمثل وإعداد هذه الخريطة المائية الشاملة، لاسيما أن جميع التوقعات تشير إلى أن مصر في حاجة لزراعة نحو ١٢ مليون فدان كأرض زراعية خلال القرن الجديد مما يترتب عليه زيادة احتياجاتها من المياه لتصل إلى ٧٠ مليار متر مكعب!! .

إن لدى مصر تجارب مشرقة رغم الحديث عن إساءة استخدام المياه منذ عام ١٩٨٤-٧٤ استطعنا خلاله تطوير الري السطحي حتى وصل إلى كفاءة تواكب الري بالرش والتتقيط أي يمكن من تطوير الري بالغمر ليكون مشابهاً في الكفاءة للري بالرش بدون استخدام أجهزة أو طاقة.. وقد تبنت بعض الدول التجربة المصرية حتى أن إسرائيل - التي يراها البعض شديدة التقدم في مجالات الري - بدأت تستفيد بتجربة مصر في الري السطحي. لدينا برنامج قومي في مصر لتطوير الري حقق نتائج مبهره في ٤٠٠ ألف فدان، ويوفر ما بين ١٠-١٥% من المياه، بالإضافة إلى زيادة الإنتاجية بما لا يقل عن ٣٠%! وقد وافق البنك الدولي على تمويل برنامج مشابه للري في ٢٥٠ ألف فدان! وهناك مباحثات حالية مع ألمانيا للمشاركة في هذه المشروعات التي تحتاج لاستثمارات جديدة.. وإلى قيام القطاع الخاص بدور فاعل في هذه العملية التي تبدو في البداية مكلفة (ألف - ثلاثة آلاف جنيه للفدان)، إلا أن النظر للعائد من الإنتاجية، خاصة في المناطق التي تعاني من ملح التربة، يؤكد أنه عائد مجز! ولكن هل سينعكس هذا التقييم على مشروع توشكى.. وما هي الحقيقة حول ما يتردد من أن التربة الجديدة التي ستروى جنوب الوادي سوف تتأثر بحجم منسوب مياه النيل ، ان المشروع الجديد مصمم للاستفادة من حصة النيل ومحطة الرفع مصممة على اساس التعامل مع اعلى وأقل منسوب للمياه في بحيرة ناصر ، والحقيقة أن هناك تداخلاً لدى البعض بين مشروعين ، فهناك مشروع مفيض توشكى ، والهدف الاساسى منه هو الاستفادة من الفيضانات العالية عندما يرتفع منسوب البحيرة لأعلى منسوب مياه النيل . والثاني هو انشاء واد جديد والتوسع في مساحات أراضي في جنوب مصر والوادي ، وذلك بانشاء ترعة جديدة تأخذ من النيل ومن بحيرة السد

العالى ، وفي الاعتبار ان هذا المنسوب قابل للانخفاض والارتفاع ولكن لابد ان نتذكر ان البحيرة تضمن حصة مصر (٥٥.٥ مليار متر مكعب) تحت كل الظروف والمياه المطلوبة للمشروع الجديدة هي جزء من هذه الحصة ، وان محطة الرفع مصممة على التعامل مع أقل منسوب يمكن أن تصل الية المياه في البحيرة (١٧٤.٥سم) . يتم استخدام مياه الصرف الصحي بعد تدويرها في زراعة نباتات الزينة والأخشاب وبالطبع لا تستخدم في ري المحاصيل الزراعية ومع تطور مشكلة حوض النيل سوف يتم الاعتماد بجزء أكبر على تحلية مياه البحر خاصة في المناطق المظلة على السواحل مثل المناطق الساحلية بالبحر الأحمر ومرسى مطروح والتي تأخذ المياه من خطوط المياه القادمة من محافظة الإسكندرية. ويتم الاتجاه في الفترة القادمة إلى إقامة محطات لتحلية المياه بالمدن المظلة على البحر الأحمر مثل الغردقة والقصور وكذلك الاعتماد على المياه الجوفية في الدلتا والصعيد خاصة أن أغلب محافظات الصعيد تعتمد على مياه الآبار الجوفية والآبار متوافرة هناك بكثرة وسوف يتم اكتشاف آبار جديدة واستغلالها كمياه للشرب حتى نقل من اعتمادنا على النيل في الفترة القادمة. إن جميع المحافظات بالصعيد والمدن والريف والنجوع تصل إليها المياه النقية للشرب وموصل إليها بالفعل مواسير المياه سواء من النيل أو المياه الجوفية .

ضرورة توعية المواطنين بطريقة مكثفة حتى يشعروا بحجم الخطر من الإسراف في استهلاك المياه عن طريق الإعلانات الضخمة بالشوارع واللوحات الإرشادية والتوعية داخل المدارس وإقامة ندوات بمراكز الشباب لتوعية الشباب عن أهمية كل نقطة من المياه المهدرة دون داع. الشعب المصري متدين لذلك فالتوعية من خلال المساجد والكنائس سواء في خطبة الجمعة وبالدروس والعظة في الكنائس سيؤثر ذلك في المواطنين ويجعل داخلهم وازعًا لتحمل المسؤولية وعدم إهدار الماء الذي نحتاجه في حياتنا. بجانب التوعية يجب أن تكون هناك صيانة دائمة للمواسير وصنابير المياه وصناديق الطرد والتوعية بكيفية استخدام المياه عند غسل الأواني يدويًا يجب غلق الحوض بالسدادة للاحتفاظ بالمياه والبحث عن مواضع التسرب والحنفيات التي تتسرب منها المياه فالحاجة ماسة إلى كل قطرة مياه خاصة خلال أشهر الصيف الحارة والتي يتم الاستهلاك فيها المياه بكثرة. ضرورة تركيب عدادات مياه بدور العبادة حتى لا يحدث إسراف في استخدام المياه خاصة أن البعض يقوم بالوضوء ويترك الصنبور مفتوحًا دون أدنى مسؤولية، وأن هذا الماء المهدر نحن في أمس الحاجة إليه وكذلك يجب تطبيق العقوبات الرادعة على من يقومون برش الشوارع بالمياه أو غسل السيارات بالمياه لأن هذا جرم حقيقي. يجب أن نقوم باستخدام الطرق الحديثة في الري خلال الفترة القادمة لترشيد استهلاك المياه خاصة بعد مشكلة حوض النيل ومن أفضل الطرق للري هي الري بالتنقيط ويصلح لأشجار الفاكهة في الأراضي الرملية ضعيفة الاحتفاظ بالمياه وهي طريقة ترشد الكمية المستخدمة من المياه في الري لأنها تقتصر على احتياج الشجرة من الماء وتوفر المياه الضائعة بين الأشجار وبعضها البعض، وكذلك "الرش المحوري" للمحاصيل الحقلية طريقة مفيدة جدًا ومؤثرة. والري بالرش المحوري له عيب واحد أنه يروي بطريقة دائرية حيث يتحرك في مساحات بيئية لذلك فيستخدم معه الري بالتنقيط في المناطق التي بين الدوائر حتى تصلها المياه خاصة في محاصيل الخضر. أن الري بالرش المحوري لا يصلح بأراضي الدلتا لأن الأراضي صغيرة الحجم سواء فدانًا أو اثنتين وليس مساحات شاسعة مثل الأراضي الصحراوية لذلك يجب تطوير طرق الري السطحي والذي يستخدم في المساحات الصغيرة لتكلفتها المرتفعة وذلك باستخدام الري بـ"السيفون" وهو عبارة عن الري عبر القناة المبطنة ويتم تركيب سيفون لها ينقل المياه من القناة مباشرة إلى الأراضي التي يتم ريها.

وأن هناك طريقة للري أكثر ترشيدها للمياه وهي الري بتغطية سطح الأرض سواء من المواد الطبيعية مثل المخلفات الزراعية أي قش الأرز وخلافه أو بالمواد المصنعة مثل مستحلبات البيتومينية والتي تؤدي إلى خفض البخر من التربة وزيادة احتفاظ التربة بالمياه والعناصر الغذائية. إن طريقة الري تحت سطحية ترشد كميات كبيرة من المياه عن طريق النشع باستخدام طرق تحت سطحية وهي عبارة عن خراطيم تحتفظ بالمياه بداخلها وبها مسامات تفتح فقط عندما يبدأ أجدر النبات في امتصاص المياه فتخرج المياه من الخراطيم بطريقة "النشع" وهي طريقة مناسبة فالمياه لا تهدر طالما النبات لا يمتص الماء ، والمياه التي تخرج هي ما يحتاجها النبات بالكم اللازم للنبات فقط. إن ري التربة يعتمد على نوع المحاصيل وكذلك نوع التربة فالأراضي الصحراوية تعتمد في عمليات الري على الآبار الملحية ويوجد ثلاث طرق لريها منها الري بالتنقيط ويستخدم للمحاصيل الكثيفة "الأعلاف" ويفضل لري باقي المحاصيل في الأراضي الصحراوية طريقة "الديب أريجيشن" أي الري المبوب وهو عبارة عن شبكات كبيرة تغطي الأراضي وتوزع عن طريقها مياه الري وهي طريقة موفرة للمياه ولا تهدرها. هذه الطريقة تستخدم في الري لزراعات الخضر والري بالتنقيط والتي يعتمد على المصاطب والخطوط حيث تكون المسافة بين المصاطب مترًا وبين الخطوط والخط الفرعي الذي عليه التنقيط مسافة من ٣٠ سنتيمترًا إلى ٥٠ سنتيمترًا. الطريقة

الثالثة وهي الري بالرش من الطرق التي تقلل من استخدام المياه لأنها تعتمد على كفاءة استخدام المياه حسب احتياجات المحصول من المياه ولكن في الوادي والدلتا يتم استخدام طريقة الري بالغمر لأنه يرفع من مستوى الماء بالتربة. أما في الصحراء والتي تعتمد على مياه الآبار في الري فالمياه محدودة تجدد نفسها بنفسها وتختلف بها نسبة الملوحة في البئر من أول التشغيل والمنتصف وآخر التشغيل. وينصح المزارعين باستخدام طرق الري الحديثة في الصحراء لضرورة الحفاظ على المياه وترشيد استهلاكها وذلك بالري بالتنقيط والري المبوب ويوجد نموذج إرشادي له بمحطة بحوث رأس سدر بجنوب سيناء.. كما يجب أن يتم ري الأراضي الزراعية حسب نوع المحصول إذا كان محصولاً صيفياً أو شتوياً حيث أن المحصول الصيفي يحتاج إلى مياه ري أكثر ويفضل أن يتم الري بعد غروب الشمس أو في الصباح الباكر حتى لا تحدث عملية التبخر بسرعة ولا تستفيد التربة من كميات مياه الري خاصة أنه أثناء سطوع الشمس يكون البخار مرتفعاً جداً ويؤدي إلى تراكم الملوحة بالأرض ويؤثر على جذور المحصول.

إن طرق التوعية والإرشاد هي التي تحفز المواطنين للاستجابة إلى حملات التوعية لترشيد استهلاك المياه وعدم إهدارها والمحافظة عليها لذلك فخبراء الإعلام كان لهم رأي في توعية المواطنين. الإعلام في حملات التوعية يخاطب نوعين من الجمهور لذا اعتبرنا عدم وجود الطبقة الوسطى فأصبح الجمهور من المعدمين وهم نسبة مرتفعة جداً تحت خط الفقر تصل إلى ٥٠% أو ٦٠% ويجب أن يكون لهم حملات توعية معينة بهم وهناك طبقة المتعلمين أي الطبقة الوسطى ورغم تعليمهم إلا أنهم من النوع المسرف بطريقة عشوائية. وهناك طبقة الأغنياء أو الصفوة وبالفعل يجب مخاطبتهم إعلامياً وتوصيل حملات ترشيد المياه لهم لأنهم من أكثر الجماهير إسرافاً في استخدام المياه فحمامات السباحة بالفيلات تستهلك مياهًا كثيرة وحدائق الفيلات والقصور تستخدم كميات كبيرة في الري ويعاملون في نوافير المياه مثلهم مثل المنازل العادية في جميع الأحياء لذلك يجب أن تكون هناك حملات إعلانية موجهة لهم وهي لا تعتبر مستقزة لمشاعر الفقراء فهم محاصرون يومياً بإعلانات الشقق الفاخرة والفيلات والقصور سواء في التلفزيون أو الجرائد. إن هذا الاستفزاز للمشاعر ربما كان في الفترة الماضية مؤثراً مثلاً منذ ثلاثين عاماً حيث كان الجمهور متوحداً والحملات موحدة للجميع حيث كانت نسبة الأغنياء تعد على أصابع اليد وتعتبر مصر أعلى بلد على مستوى العالم في نسبة معدلات فاقد المياه حيث يبلغ المعدل في مصر ٤٧.٥% فاقد مياه والمعدل العالمي يصل إلى ٢٠.٥% إذن لدينا كارثة في استهلاك المياه. أن ترك خراطيم المياه التي تروى الحدائق تغرق الطرق والحنفيات بالمصالح الحكومية والمؤسسات لا تغلق في أغلب الأحيان وأعمدة الإنارة تطفئ ليلاً وتنتير في الصباح أثناء سطوع الشمس والصيانة غير متوفرة حتى لمواسير المياه العمومية حيث يحدث بها تسريب مما يعطي الفرصة لاختلاط المياه بالرمل فيحدث عطل بخلطات المياه والسيفونات مما يجعل فرص إهدار المياه من تسريبها فرصاً جيدة. ويقترح أن توفر الحكومة فرقاً للصيانة تمر على جميع الأحياء وتصلح وتجري صيانة للمواسير والعناية ومواضع التسرب ويدفع لها المواطنون أجراً رمزياً أو عادي حتى نضمن عدم تسرب المياه والمحافظة عليها.

وعن مشكلة عدم استيعاب المواطنين لحملات ترشيد المياه فإن الجمهور إذا وجد مصداقية في الأداء سوف يتجاوب مع الحملة ولكن السبب أن المذيع الذي يحاول إرشاد المواطنين يكون متهمكاً على تصرفاتهم هو مذيع من أبناء الطبقة العليا يجب الاستعانة بخبراء متخصصين في الحملات الإعلانية وحملات التوعية بحيث تكون الحملة كبيرة تحقق النتائج المرجوة منها وتوجد أمثلة لحملات ناجحة كثيرة مثل حملة البلهارسيا والجفاف ومحو الأمية. إن الإعلام المحترم هو الذي يضع إمكانياته في خدمة المجتمع ومشكلة المياه وترشيدها من أهم المشاكل التي نعاني منها منذ فترة إلا أننا لم نشعر بفداحة الوضع إلا عند ظهور مشكلة حوض النيل.. فمذ فترة ونحن لم نستوعب التنبيهات من السياسيين والخبراء الاستراتيجيين الذين قالوا أن القرن الحالي سوف يشهد حرب مياه.. فالمياه هي أمل الحياة، لذلك فالإعلام عندما يشارك في حملة ترشيد استهلاك المياه يجب أن تكون هناك مواصفات لهذه الحملة فكل وسيلة من وسائل الإعلام يجب أن تشارك بالتخطيط الإعلامي الصحيح للاستفادة من الوسائل الإعلامية مجتمعة. يجب التركيز على الأوتار الدينية لأن الشعب المصري معروف بتدينه سواء المسلم أو المسيحي وجميع الأديان نهت عن الإسراف، لذلك يجب أن يشارك في هذه الحملات رجال الدين الإسلامي والمسيحي.. وإن الإرشاد بالتخويف يكون مهماً جداً في بعض الأحياء عندما لا يهتم الجمهور بالتوعية.. لذلك يجب توضيح الآثار السلبية المدمرة المترتبة على الإسراف في إهداء الماء وتوضيح أنه يمكن ألا نجد شربة ماء في يوم من الأيام. ويحذر من مخاطبة الجمهور بأسلوب تهكمي فهناك قاعدة إعلامية يجب إتباعها وهي "لا ينبغي معاداة المتلقي" فهذا يؤدي إلى انصراف الجمهور عن الرسالة الإعلامية.. ومن أهم قواعد الإعلام احترام المخاطب حتى إذا كان متواضعاً فلا يجب التقليل من شأنه والتهكم عليه. إن المواطن المصري طوال عمره يشعر

أنه ابن النيل ولدينا من المياه الكثير حيث أن النيل لا ينضب لذلك فالمواطنون مازالوا في مرحلة عدم الاستيعاب أنه يمكن أن يأتي اليوم الذي يفتح فيه صنبور المياه ولا يجد نقطة مياه ولا يجد طعاماً لأن الأرض الزراعية لم ترو.. لقد مرت أكثر من أزمة سابقة وتم حلها دون أن تطرح على الرأي العام ولكن الآن المشكلة كبيرة والجميع يعلم ما يحدث والمواطنون بدأوا يخشون من جفاف مياه النيل لقد سمعنا من قبل أن الخطر القادم هو حرب الماء ولكن المصريين تخيلوا أنها شعار أو "موضة" مثل "العولمة" ولم يكن يفكر أحد من قبل أنه ستحدث مشاحنات بعد ذلك على كوب ماء. إن المصريين لديهم ثقافة في استخدام الماء سواء في طقوس الاستحمام التي تستمر في بعض الأحيان إلى نصف ساعة والماء مناسب من الدش وكذلك غسل الأواني والصنوبر مفتوح والمياه تهدر بلا فائدة والآن نحن نفتح الصنابير ومازال الماء يجري بعد وقت ليس بالبعيد لن نجد رشفة ماء إذا استمرت معدلات إهدار الماء بهذه الطريقة.

بمناسبة الاحتفال العالمي بيوم الأرض نظمت جمعية اصداقاء البيئة والتنمية مؤتمراً علمياً بالتعاون مع مؤسسة فريدريش إيبيرت وتناول المؤتمر قضية المياه من أجل الحياة والتنمية المتواصلة في مصر. ولما كان العالم يمر بفترة خطيرة يحكمها الطمع في مصادر الطاقة ولما كانت ندرة المياه تهدد بالتناقص المستمر في نصيب الفرد السنوي منها بصورة تشكل أحد معوقات التنمية المستدامة في مصر، ولتخفيف الأضرار الناتجة عن سوء استخدام المياه سواء في مجالات الصناعة أو الاستخدامات المنزلية أو الري، وهو أمر يحتاج إلى توعية متواصلة لجميع فئات المجتمع بأبعاد هذه القضية. أن المساحة المنزعة كانت تقدر بنحو ٦ ملايين فدان عندما كان تعداد السكان يبلغ ٢٠ مليوناً، وتمثل الزراعة المتهم الأول بسوء استخدام المياه باعتبارها أكبر مستهلك لموارد المياه في مصر، حيث تستهلك نحو ٨٠% من جملة الموارد المائية بمختلف مصادرها سواء من النيل أو الأمطار أو الآبار أو المياه الجوفية، أن بمصر كل فنون وأنظمة الري المطبقة في العالم، ولكن المهم أن يكون لدى المزارعين والخبراء معايير محددة توضح فوائد ومحاذير استخدام كل منها وكيفية استخدامها والمتطلبات البيئية اللازمة لذلك رغم الحياة على ٤% من مساحة مصر، لم يمكن حتى الآن تشجيع السكان على الخروج من الوادي الضيق وجذبهم للحياة في الصحراء وعلى السواحل إلا في منطقتي شرم الشيخ والغردقة، بسبب التنمية السياحية بهما، ومن المفترض أن يسهم خروج الإنسان للحياة في الصحراء في تخفيف الضغط الواقع على أراضي الوادي، ولكن ذلك يتطلب توفير المياه لزراعة المحاصيل اللازمة لغذائه، وتشتمل الموارد الأساسية للمياه في الصحراء والسواحل على الأمطار والمياه المحلاة والمياه المنقولة والمياه الجوفية ومياه الري المعاد استخدامها. وتكفي مياه الأمطار التي تسقط على السواحل الشمالية وجبل علية لإحداث عمليات تنمية محسوبة بعمق ٧٠ كم، وهي تكفي لتوطين ٢٢ مليون نسمة. أما المياه المنقولة عبر القنوات مثل ترع السلام والحمام والنصر وتوشكى فهي متواضعة مقارنة بأنابيب المياه التي تحافظ على موارد الماء، ومازالت تكلفة إنتاج المياه المحلاة مرتفعة وتصل إلى ٩ جنيهات للمتر المكعب وغير مشجعة على التوسع في إنتاجها. أما المياه الجوفية والتي تشتمل على الآبار القريبة من سطح الأرض والمياه الجوفية العميقة الموجودة على أعماق تتجاوز ١٠٠٠ متر، فيحتاج النوع الثاني منها لاستخدامها طبقاً لشروط السحب الآمن.

وهناك مشروع لإعادة استخدام مياه الري يجري تنفيذه لاستزراع ١٢ ألف فدان إلا أن المشكلة الأساسية تركز في ترشيد استخدام كل هذه الموارد المحدودة وتعظيم قيمة المستغل منها، وضرورة حساب الجدوى الاقتصادية للمياه وتسعيرها بأى صورة مناسبة للحث على ترشيدها، مع إعادة النظر في التركيب المحصولي في الصحراء بالجوء لزراعة الأنواع غير المستهلكة للماء والتي تعطى عائداً مرتفعاً ويتطلب ذلك اللجوء الى الإدارة المتكاملة للتنمية، يوجد مشكلتين أولاهما الاهتمام الزائد بالبعد الاجتماعي الذي جعله مبرراً لارتكاب العديد من المخالفات والتجاوزات في استهلاك الموارد المائية المحدودة وتتمثل المشكلة الأخرى في تسرب نحو ٤٠% من المياه في شبكات التوزيع، ضرورة تطبيق القوانين، وسن عقوبة محددة للرى النهارى الذى تعرض كميات كبيرة من المياه فيه للتبخر وضرورة تسعير مياه الري لجميع القطاعات المستخدمة للمياه، لأن عدم المحاسبة تؤدي الى التسبب واللامبالاه واعادة رسم الخريطة الزراعية بالنسبة لكل محصول بحيث يمنع تماماً زرع أى محاصيل مستهلكة للمياه بالأراضى الصحراوية لمقناتها المائية العالية، مع زيادة نشر الوعي بأهمية ترشيد استخدام الموارد المائية المحدودة سواء فى المنازل أو المصانع أو الأراضى الزراعية، وأن المساحة الزراعية فى مصر تتناقص بمعدل ٥٠ ألف فدان سنوياً، ويمثل هذا التناقص مشكلة فى المحافظات التى ليس لها ظهير صحراوى يسمح لها بهذا الامتداد الطبيعى.

هناك محافظات مثل المنوفية استطاعت ان تصنع لها ظهيراً صحراوياً بمدينة السادات مع ترتيب ممر موصل بين المحافظة والأم فى الدلتا وهذا الامتداد مع تزويده بكل أنواع المرافق اللازمة لهذا المد العمرانى الجديد، من



المستحسن في هذه الحالة ترك المحافظة الأم لاقامة سكانها ونقل كافة الانشطة الحكومية للمناطق الصحراوية وتصل جملة المساحة المخطط استصلاحها مع عام ٢٠١٧ الى ٣.٤ مليون فدان منها ١.٥ مليون فدان تروى بالمياه الجوفية بإقليم جنوب الوادي في مناطق العوينات ودرب الاربعين ، ونصف مليون فدان بين قنا وأسوان بمناطق تتصل بوادي النيل وتروى بماء النيل و ٥٤٠ الف فدان بتوشكى ، وستسهم هذه المساحة في مضاعفة المساحات المنزرعة بجنوب الوادي بما يجعله منطقة جذب للعمالة الزراعية و ٦٤٠ الف فدان حول ترعة السلام منها ٢٢٠ الف غرب القناة و ٤٠٠ الف فدان داخل سيناء بمناطق سهل الطينة ورابعة وبئر العبد والسر والقوارير وجنوب القنطرة شرق ، وستروى هذه الاراضى بمياه نيل مخلوطة بمياه الصرف الزراعى ، كذلك هناك ٢٥٠ الف فدان جنوب منطقة الرست هاوس غرب الطريق الصحراوى تروى بالمياه الجوفية ، ولذلك فهى تهدد بإنخفاض منسوب المياه فيها سنة بعد اخرى وزيادة نسبة تركيز الاملاح ، ولذلك يجرى الاعداد لتوصيل مياه النيل لريها واستصلاح ١٠٠ الف فدان اخرى . ومن المتوقع ان تصل المساحة الزراعية الصافية فى عام ٢٠١٧ الى ١١ مليون فدان ، وان تبلغ المساحة المحصولية نحو ٢٢ مليون فدان ويجرى حالياً اعداد حصر بالاقيمار الصناعية للأراضى المزروعة بالفعل ، ومن المقرر ان تصل الى ٨.٥ مليون فدان ، نظراً لقيام كثير من المواطنين بالزراعة بوضع اليد خارج الزمام ، ومن اهم البدائل المطروحة لمواجهة الطلب المتزايد على المياه ، المطالبة بزيادة حصة مصر فى مياه النيل بالاتفاق مع دول الحوض وتطوير مشروعات تقليل الفاقد بالبحر بمناطق اعالي النيل مثل مستنقعات بحر الغزال ومشار وبحر الزراف وبحر الجبل واستكمال مشروع قناة جونجلي الذى بدأته مصر والسودان معاً فى اوائل الثمانينات وتم تنفيذ ٨٠% منه ، ولكنه توقف بسبب الحرب الأهلية فى السودان مما اضاع على البلدين فرصة لزيادة حصة كل منهما بنحو مليارى متر مكعب من المياه سنوياً، وكان يمكن ان تتضاعف مستقبلاً الى ٤ مليارات متر مكعب سنوياً . كذلك يمثل تطوير تقنيات حصاد مياه الامطار . وأحد اهم البدائل المطروحة لمواجهة زيادة الطلب على المياه الى جانب الاستفادة الكاملة بمخزون الحوض المتجدد والضلل والعميق ، وتطوير تقنيات اعزاز المياه الى جانب المياه الجوفية الموجودة بالصحراء الشرقية على بعد ١٠ كم من الساحل والتى تقل فيها نسبة الملوحة عن مياه البحر . كذلك يمكن الاستفادة ايضاً بامكانيات الطاقة الشمسية فى عملية الاعزاز بتكلفة نسبية تقل عن مثيلاتها فى الدول المجاورة .

**(١٠) المياه الجوفية (\*)** : تصل كمية المياه في الكرة الأرضية إلى ١٥٠٠ مليون كيلو متر مكعب منها ١٤٢٥ مليون كيلو متر مكعب مياه مالحة في البحار والمحيطات و ٧٥ مليون كيلو متر مكعب مياه عذبة منها ٥٨ مليون كيلو متر مكعب في صورة جبال جليدية، بينما المتاح من المياه العذبة السائلة لا يزيد على ١٩ مليون كيلو متر مكعب منها ١٨.٧ مليون كيلو متر مكعب في صورة مياه أرضية غير متاحة بسهولة للاستخدام. ١٩ مليون كيلو متر مكعب في صورة بحيرات عذبة و ١٨ مليون كيلو متر مكعب في صورة أنهار بالإضافة إلى ١٩ مليون كيلو متر مكعب في صورة بخار وضباب وسحب ويبقى ٠.٠٠٠١ مليون كيلو متر مكعب مياه داخل الكائنات الحية مجتمعة من إنسان ونبات وحيوان. يتضح من السابق أن كمية المياه العذبة في الكرة الأرضية بما فيها مصر محدودة، وأن نصيب الفرد من هذه المياه يتناقص كلما زاد عدد السكان. وأن كمية المياه العذبة في 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 في مصر عام ١٩٥٠ كان نحو ٢٦٠٠ متر مكعب سنوياً انخفض في عام ١٩٥٠ إلى ١٥٠٠ متر مكعب سنوياً. وفي عام ٩٧ أصبح ٩٠٠ متر مكعب. وفي عام ٢٠١٧ - طبقاً لتقارير المجالس المتخصصة - سيصل إلى ٤٧٠ مترًا مكعبًا سنوياً. أما نصيب الفرد في القاهرة من مياه الشرب النقية فيصل إلى ٦٠٤ لترًا يوميًا، وفي الإسكندرية ٤٩٦ لترًا وفي الوادي الجديد ٤٩٤ لترًا، وفي بورسعيد ٣٧٥ لترًا وفي أسوان ١٣٧ لترًا وفي المنوفية ٧١ لترًا وفي 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 وتعرض للتلوث نتيجة ارتفاع مستوى الماء الأرضي وقرب شبكة المياه من شبكة الصرف الصحي خلال مرور المياه العذبة في الشبكات الموزعة للمياه. والدليل أن المناطق القريبة من محطات التنقية تتقدم فيها نسبة التلوث بعكس المناطق النامية حيث يخف ضغط المياه في المواسير مما يتسبب عنه التسرب والاختلاط بين المياه العذبة، ومياه شبكة الصرف الصحي. عدد محطات المياه التقليدية في المدن ١٤٨ محطة وفي الريف محطات.

(\*) المصدر : عبد العظيم الباسل .

وهناك محطات مياه مدمجة "عبارة عن مياه آبار مع مياه عذبة" وتصل نحو ١٧٣ محطة بالمدن و٤٩٣ محطة بالفقرى، ليصل الإجمالي ٦٦٦ محطة. وهناك عدد محطات لمياه الآبار تصل إلى ٧٤٥ محطة في المدن و١٦٥٣ محطة في الريف فتصبح مجتمعة ٢٣٩٨ محطة. وبلغت 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 علمًا بأن المسموح به عالميًا هو ٢٥% فقط إن الفاقد نتيجة سوء الاستخدام يوازي ٤٩% من إنتاج المياه البالغ ١٦ مليون متر مكعب يوميًا. وعلى ذلك فإن الخسائر تساوي ٨ ملايين متر مكعب يوميًا 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 عالميًا 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 عالميًا ١٢% فقط. ٣- فاقد استهلاك داخل المباني ويصل في المتوسط إلى ٢٠% علمًا 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. وقبل هذا وذاك هو عدم توفر 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 يوميًا، 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 كمصادر 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 إمكانيات المياه الجوفية تحت الصحراء المصرية وضرورة البدء في وضعها وبلا تردد تحت الاستغلال على عدة محاور. بالإضافة إلى رصد 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 للتنمية 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.. وما زال منسوب المياه لم يتأثر وإن تأثر فليس بالدرجة التي تهدد المخزون.

**قاعدة بيانات وخرائط للمياه الجوفية :** أعلنت وزارة الموارد المائية والري ممثلة في المركز القومي للبحوث المائية عن قاعدة بيانات حديثة متكاملة وخرائط متخصصة لتقييم ثرواتها من المياه الجوفية في جميع المحافظات تم إعدادها على أحدث المعايير وطبقاً 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 وبممتلك 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 وسبوة (\*) .

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، ونذكر 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 آنذاك أن استصلاح الأراضي لا يتم بخطى وركية وأرقام مستهدفة ولكنه يجب أن يخضع للإمكانات المتاحة والاجتهاد في تطويعها وعدم إغفال الحدية الإنتاجية للقدان 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 الطموحات 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 وتهئنتهم 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

(\*) المصدر : اسلام أحمد فرحات .

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 البراني والنجيلة وبجوشي 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 مياهًا 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 أكبر 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 الذي ادى الى انخفاض منسوبه 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 والاغراق 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 متراً عن القنطرة.. فالصحراء إذا كانت عبر تاريخها موطناً للإلهام الشعراء.. فمن الأجدى أن تكون مرتعاً علمياً لأبحاث العلماء والباحثين لأن المعاشية الكاملة تنبت من خلالها المشكلة فتتشط الأفكار الإبداعية لمواجهة. 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 ودرب 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 بالتنفيذ 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، قنا، 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 عمومًا منطقة مهمة استراتيجيًا يؤدي تعميمها إلى الاقتراب من عمق القارة الأفريقية حيث منابع نهر النيل وحيث السوق الأفريقية وما تمثله من عمق اقتصادي لمصر حاضراً ومستقبلاً. وبالنسبة الى 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 تعهدها 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 سنوياً (لا يستخدم منها حالياً 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 سنوياً 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 انخفاضاً إذا ما قورنت بمناطق أخرى على مسار نهر النيل شمال أسوان. فعلى سبيل المثال يصل ارتفاع منسوب سطح الأرض في المنطقة المقترحة لمحطة الرفع حالياً إلى حوالي ٢٢٠ متراً 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 متراً ويعني ذلك أن الرفع المطلوب هو ثلاثة وسبعين متراً 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 متراً فوق سطح البحر، ويعني ذلك أن الرفع المطلوب هو حوالي مائتين وثمانين متراً 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 وفتوات 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 فتوات صخرية فإنها تعرضت عبر ملايين السنين لعوامل التعرية وأنها أصبحت هشة ومشقة وأن الصلب فيها يمكن التفاعل معه بوسائل الحفر الحديثة كما أنها لا تمثل جزءاً أساسياً في مسار الترعة لوقوع هذا المرتفع المدفون غرب منطقة توشكى.

وفي منطقة شرق العوينات في أقصى جنوب غرب مصر قامت الشركة العامة للبترول 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 التراكيب 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 البثرومترية 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 - أردني - إندني 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 حاليا بمنطقة درب ١ للأربعين 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 (\*).

**اكتشاف مخزون جوفي للمياه العذبة بشمال سيناء (\*\*):** 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 وبعمق ٩٠٠ متر، مشيراً إلى 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 والمعنيون 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 الترع 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 ملحوة، 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.

**خزان - قيفار - مرسى مطروح:** يوجد على الحافة الغربية لمنخفض القطارة وعلى بعد ٢٥٠ كيلو متراً جنوب مرسى مطروح خزان جوفي هائل يعد من أكبر الخزانات الجوفية في مصر، حيث يقع في مركز دائرة نصف قطرها ٧٠ كيلو متراً تمتلئ أعماقها كلها بالمياه العذبة الفائقة النقاوة.. وبالرغم من مرور ٢٧ عاماً على اكتشاف هذا الخزان الجوفي العملاق في صحراءها الغربية فإنه لا يزال مغلقاً ولم يستغل حتى الآن. ولم يحاول أحد أن يزيل خيوط العناكب التي سدت محاسنه. ذلك في الوقت الذي تعرضت فيه صحراؤها الغربية خلال السنوات الماضية للجفاف الذي يعد كارثة بيئية بكل المقاييس، وقد تحدث مستقبلاً نظراً للاعتماد الكلي على الأمطار كمصدر أساسي للمياه في ٧٠% من مناطق صحراء مطروح، وهو مصدر مائي متذبذب من عام إلى

(\*) المصدر : سيد على ( د. مغاوى دياب )

(\*\*) المصدر : اسلام فرحات

آخر مما دعا الكثيرين إلى القول بضرورة وحتمية النظر بجدية نحو إيجاد مصادر ثابتة ولو نسبياً للمياه في صحرائنا الغربية.

أطلق خبراء المياه الجوفية على هذا الخزان الجوفي العملاق اسم عين قيفار أو بئر قيفار ، وقد تم اكتشافه عام ١٩٧٢ عندما فتحت البريمة الكبرى لأحدى شركات البترول طرف السدادة التي تغطي الخزان فتدفق الى سطح الأرض ماء عذب بقوة هائلة بلغ ارتفاعها حوالي ٧٠ متراً ودرجة حرارة ٨٠°م وينسبة أملاح من ٣٠٠-٤٠٠ جزء في المليون وهي تعد أقل نسبة أملاح في المياه المنتجة في مصر وهي مياه خالية من الشوائب وبعيدة عن مصادر التلوث حيث تم اكتشاف الطبقة الحاملة للمياه على عمق ١٧٠ متراً من سطح الأرض (\*) .

وقد بلغ إنتاج الخزان من ١٥ إلى ٢٠ ألف متر مكعب من المياه العذبة، عندئذ أصيبت شركة البترول التي حفرت البئر بخيبة أمل كبرى إذ تحول البترول إلى ماء، فجمعت عتادها ورحلت بعد أن قامت بغلق ماسورة الخزان! ولكن الذي حدث بعد مرور عدة سنوات من غلق الخزان أن طرف السدادة التي تغطي الخزان حدث بها تآكل نتيجة للعوامل الجوية وتسربت منها مياه الخزان وعادت لتتدفق بقوة هائلة أكثر من ٨ سنوات هباء! إلى أن تجمعت في شكل بحيرة هائلة يبلغ طولها ١٠ كيلو مترات وعرضها ٦ كيلو مترات!. وقد قامت الشركة بعد احتجاج القيادات السياسية والشعبية بمحافظة مطروح آنذاك بغلق الخزان بعد إصلاح الماسورة. أكدت الدراسات التي قام بها ١٣ خبيراً مصرياً وعالمياً في المياه الجوفية على خزان قيفار الجوفي منذ سنوات والتي تضم تقريراً مفصلاً من ٣٠٠ صفحة أن معدل التدفق اليومي للخزان سوف يستمر أكثر من ١٥٠ عاماً قادمة حيث يقع الخزان في مركز دائرة نصف قطرها ٧٠ كيلو متراً تمتلئ أعماقها بالمياه العذبة، ووضعوا خريطة دقيقة توضح مسارات خطوط المياه المقترح إقامتها لتربط بين الخزان الجوفي ومحطة لتجميع المياه في مدينة مرسى مطروح ومنطقتي فوكة وبدر الدين، حيث يمكن زراعة الآلاف من الأفدنة وتوطين الآلاف من المزارعين الجدد في هذه المنطقة، ولكن للأسف هذه الدراسة لم يتم تنفيذها بالرغم من حاجة صحرائنا الغربية والمدن والقرى القريبة من موقع الخزان لكل نقطة ماء لاستغلالها في الزراعة وتوطين البدو الرحل في مجتمع زراعي مستقر بدلاً من حياة عدم الاستقرار والترحال الدائم بحثاً عن مصادر المياه خاصة في سنوات الجفاف .

إن مشكلة الخزان الجوفي قيفار تنحصر في أنه يقع في أرض غير صالحة للزراعة ولكن لو تم مد خط مواسير من الخزان إلى أقرب أرض صالحة للزراعة لأمكن زراعة الآلاف من الأفدنة بالخضراوات والفاكهة، وتحقيق الاكتفاء الذاتي منها في محافظة مطروح بدلاً من الاعتماد على جلب جميع الفاكهة والخضراوات ما عدا الصحراوية منها من الإسكندرية والبحيرة. إن تجربة الجفاف التي شهدتها صحراء مطروح في الأعوام الماضية جعلت الكثيرين من البدو الذين يعتمدون في معيشتهم على عائد الزراعة يفكرون في ترك حرفة الزراعة لما فيها من مجازفة برأس المال الصغير الذي يمتلكه معظمهم، ولذا فإن الأمل الآن هو استغلال المياه الجوفية الموجودة بصحرائنا الغربية التي تمتد جنوباً من منخفض القطارة لتشمل معظم أجزاء الصحراء الغربية، ولكن للأسف أن هذا المصدر المائي لا يلقى اهتماماً من المسؤولين في الوزارات المعنية والدليل على ذلك عدم استغلال مياه خزان قيفار المعروف عند قبائل مطروح بالعين السخنة حتى الآن بالرغم من مرور أكثر من ٢٥ عاماً على اكتشافه! أن خزان قيفار يقع في منطقة منخفضة ويحتاج استغلاله إلى محطة رفع للمياه تبلغ تكاليفها ملايين الجنيهات ولذا فإنه يحتاج إلى ميزانية مستقلة لاستغلال المياه المستخرجة منه ونقلها عبر مواسير إلى مدينة مرسى مطروح أو أي منطقة أخرى، وقد قام جهاز تعمير الساحل الشمالي الغربي بإعداد دراسة تجريبية لاستغلال عين قيفار تتمثل في استغلال البركة الطبيعية الموجودة بجوار عين قيفار وتنميتها وتحويلها كمحمية طبيعية للطيور المهاجرة واعتبارها نقطة ارتكاز لسياحة السفارى بين منخفض القطارة وسيوة والواحات النائية (ستره - العرج - البحرين) عن طريق إقامة قرية سياحية بدوية بالمنطقة بطاقة ٢٠٠ سرير على مرحلتين، بالإضافة إلى استكشاف إمكانية التنمية الزراعية عن طريق إقامة مزرعة تجريبية للخضر والفاكهة على مساحة ٥٠ فداناً وزيادة المساحة بعد ذلك في حالة نجاح تجارب الزراعة في هذه المنطقة. يمكن للمستثمرين استغلال مياه خزان قيفار الجوفي في إقامة مصانع لتعبئة مياه الشرب الطبيعية خاصة أن المياه المستخرجة منه من أجود مياه الشرب المنتجة في مصر. ويجب استغلال هذا الخزان في الزراعة والشرب في النجوع والتجمعات المتناثرة في قلب الصحراء. ومن الممكن نقل مياه هذا الخزان عبر مواسير إلى القرى والمدن بمطروح بدلاً من المشروعات التي سيتم تنفيذها لجلب مياه الشرب من النيل إلى مطروح وهي مياه معروفة مسبقاً بأنها ملوثة بنفايات المصانع والصرف الزراعي.

(\*) المصدر : عاطف المجعاوى .

**الاستخدام الأمثل للمياه الجوفية في الوادي الفارغ (\*)** : يقع الوادي الفارغ في الغرب مباشرة من وادي النطرون ممتدًا من الشمال عند واحة المغرة شرق منخفض القطارة ملتقًا حول وادي النطرون إلى الغرب منه حتى طريق مصر/ الفيوم جنوبًا بطول ٢٠٠ كم وعرض ١٥ كم ، والوادي 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 الوادي الفارغ نحو تسعين ألف فدان وتمتاز المياه الجوفية بأنها مياه عذبة وتتراوح ملوحتها بين ٦٠٠-١٢٠٠ جزء في المليون وإلى الغرب من الوادي الفارغ يقع وادي الطرفاية وهو أيضًا وادي واعد لمخزون جوفي هو امتداد للمخزون الجوفي تحت الوادي الفارغ وله نفس خصائصه حيث يمتد خزان الميوسين الارتوازي تحت سطح منطقة شاسعة غرب وادي النطرون وإلى الشمال حتى واحة المغرة وتتغذى مستودعات المياه الجوفية تحت منطقة وادي النطرون والوادي الفارغ من مستودع الدلتا الضخم حيث تتجه حركة المياه الجوفية تحت الدلتا إلى الغرب في اتجاه مدينة السادات ووادي النطرون والوادي 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 كمًا ونوعًا.

وعلى الرغم من ثبوت كل هذه الحقائق وما توصلت إليه الدراسات والبحوث التي قام بها المتخصصون في مجال المياه الجوفية والتي تؤكد وجود المياه الجوفية تحت هذه المناطق وعلى الرغم من أن الآبار التي حفرها الأهالي قائمة والمزارع تعمل فما زال إعطاء تصاريح استخدام المياه الجوفية ممنوعًا بدعوى عدم وجود مياه جوفية بدلاً من التدخل لتنظيم عمليات السحب وتقنين الأوضاع في ضوء البيانات المتوافرة لدى المتخصصين تجنبًا لحدوث مشاكل مستقبلية خاصة أن المشاكل يمكن أن تحدث طالما أن الأمور متروكة دون ضوابط . إن المقارنة بين قطاع البترول وقطاع المياه الجوفية بحثًا وإنتاجًا تؤكد النجاح الباهر لقطاع البترول وازدهاره في 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 إمكانات 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 في مناطق الوادي الجديد وواحاته على الرغم من وجود الدراسات والأبحاث والتوصيات. ٣- ادعاء بعض الهيئات قدرتها على استكشاف كل شيء: مياه جوفية ومعادن وبترول وتنمية مستعرضة وطولية في زمن يعترف بالتخصص ونتج عن ذلك الاضطراب في 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.

**إمكانات المياه الجوفية بالصحراء الغربية المصرية :** تنقسم الموارد المائية المتاحة لمصر حاليًا 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 وهي 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 النطرون بغرب الدلتا وهذه في مجموعها لا تمثل سوى ١٠% من مساحة الصحراء الغربية باستثناء المساحات الكبيرة والتي 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

(\*) المصدر : د. مغاورية شحاتة دياب .



إجراء الدراسات اللازمة من أجل توقع التأثير المستقبلي للخران الجوفي لتطبيق سياسات التنمية المقترحة وذلك باستخدام طرق مختلفة منها الطرق الحسابية ونماذج التمثيل الطبيعي والنماذج الرياضية ومن أهم النماذج التي طبقت في الصحراء الغربية النماذج التماثلية 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 النطرون - 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 للخران 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 التغيرات المناخية (\*).

**(١١) مشروعات التنمية لتعمير الصحراء المصرية:** تضم هذه المنطقة المساحة الواقعة إلى الغرب من الطريق الصحراوي خلف مرتفعات هضبة أبو رواش ومرتفعات بفرلي هيلز مرورًا بمدينة الشيخ زايد وأكتوبر عبرًا بطريق الواحات البحرية وحتى منخفض الفيوم - وتمتاز هذه المنطقة بوجود مساحات شاسعة من الأراضي في زمام محافظة الجيزة والسادس من أكتوبر والفيوم ومن المعالم الرئيسية بهذه المنطقة مدن الشيخ زايد والسادس من أكتوبر ومحافظة الفيوم - وتعتبر الفيوم منخفضًا كبيرًا يشغل مساحة من الهضبة الجنوبية والصحراء الغربية ومع ذلك ينظر إلى منخفض الفيوم على أنه جزء من وادي النيل ويرجع ذلك لاتصاله بالوادي عبر مقطع الهوارة إلى بني سويف..

ويحاط منخفض الفيوم بمجموعة من المرتفعات هي خيال النعلون واللاهون وابوصير وقطرانى ويتبع منخفض وادي الريان غرب الفيوم ويفصله عنها هضبة جسر الحديد وإلى الشمال الشرقى من منخفض الفيوم تمتد صحراء أكتوبر والتي انشئت على جزء منها مدينتى أكتوبر والشيخ زايد • ويقطع سطح الفيوم سهول نهريّة حديثة وأخرى قديمة وهو ما يؤكد على أن نهر النيل كان له أفرع فى اتجاه منخفض الفيوم كذلك تتواجد مجموعة من أحواض الوديان • ونظر للطبيعة الجغرافية لمنخفض الفيوم ووجود سلسلة من المصاطب متدرجة الارتفاع تتكون صخور جيرية فوقها طبقات من طين ولقد أعطى هذا الوضع طبيعة ساحرة حيث تتدفق المياه الجوفية فى بعض المناطق فى شكل عيون طبيعية مثل عين السيليين والديميين والتي كان يعتقد أنها عيون مياه معدنية ولكنها فى حقيقتها مياه صرف ولكنها أيضاً معلماً سياحياً بالفيوم •

ويتميز منخفض الفيوم بأهم ظواهره وهى بحيرة قارون الشهيرة وهى أقل مناطق الفيوم انخفاضاً وهى بذلك مصرف طبيعى لمياه الصرف الزراعى حيث تتجه إليها شبكة المصارف بالفيوم ولقد كان لارتفاع سطح المياه ببحيرة قارون أثر كبير على انتاجية الاراضى بالفيوم وساءت حالة الصرف ، لذا تم التفكير فى استخدام منخفض وادي الريان كمصرف جديد لمياه الصرف بالفيوم ، لكن نظراً لزيادة معدلات الرى امتلأت بحيرات وادي الريان بمياه الصرف وارتفع منسوب المياه بها حتى اصبح اكثر ارتفاعاً من منسوب المياه فى بحيرة قارون وأدى ذلك الى تفاقم مشكلة الصرف بالفيوم ، اما المناطق المحيطة بمنخفض الفيوم شرقاً وجنوباً فإنها تتميز بمناطق قابلة للتنمية والتعمير ومن أهم هذه المناطق :

(\*) المصدر : د. مغاوى شحاتة دياب •

١- المنطقة المحيطة بمحور طريق القاهرة - الفيوم مروراً بهضبة الاهرام وصحراء اكتوبر وهى منطقة شاسعة تنتظر مديد العمران المخطط وليس العشوائى خاصة فى مداخل الفيوم .

٢- محور طريق الواحات البحرية مروراً بمدينة السادس من أكتوبر والذى يمتد شمالاً فى وادى النطرون شاملاً الاراضى الواقعة خلف بفرلى هيلز والعورة الخضراء ووادى النخيل شاملة اجزاء من الوادى الفارغ كما تضم المساحة التى تحيط بمدينة السادس من اكتوبر والتى يطلق عليها منطقة الحزام الأخضر .

٣- محور طريق دهشور المتفرع من الطريق الصحراوى .

٤- محور الطرق الترابية بين الفيوم ووادى النطرون وجميع هذه المحاور تمثل املاً للتنمية والتعمير فى ضوء الاتفاقات الطبيعية المتوافرة بها ومن بين أهم هذه الامكانيات المياه وتحليل الموقف المائى اللازم للتنمية نجد ما يلى : تتمثل مصادر المياه السطحية بالمياه الواردة الى منخفض الفيوم عبر بحر يوسف وترعة بحر حسن واصف وبحر وهبى - كما يقطع سطح الفيوم اربعة عشر مصرفاً وتعانى محافظة الفيوم من مشاكل الصرف ومن المفترض ان مياه الصرف يجب ان تخضع للتدوير واعادة الاستخدام لتعويض مشاكل مياه الرى بالفيوم .

أما المناطق المتواجدة حول المحاور السابق ذكرها فان تنميتها وتعميرها يواجه بتحدى نقص المياه الجوفية والسطحية معاً - لذا يجب صرف النظر عن أية مشروعات زراعية حول هذه المحاور وان ينحصر فكر التنمية فى التوسع العمرانى والصناعى والمشروعات السياحية خاصة فى صحراء الفيوم . إن أهم مميزات هذه المناطق قربها من مدينة القاهرة والجيزة والسادس من أكتوبر والشيخ زايد والفيوم مما يجعل منها دائرة هامة للتنمية والتعمير حيث أن التنمية الزراعية فيها لن تتعدى سوى زراعة غابات لأشجار خشبية على مياه الصرف المعالج كما تحتاج هذه المناطق إلى الاهتمام بشبكات طرق وخدمات الطاقة حتى تكون إضافة إلى الرقعة المستخدمة من أرض مصر.

### **تحذير الهيئة القومية للاستشعار من البعد من اهدار المخزون الاستراتيجى للمياه بالبحر :**

حذرت دراسة لعلماء الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء من إهدار المخزون الاستراتيجى من المياه بمصر عن طريق البحر، 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 للبحر. وينطبق نتائج هذه الدراسة يمكن التنبؤ بأن بحيرات توشكى ستتحول إلى الخزان الرئيسى 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 و شحن 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 تضائل سعة بحيرة ناصر من المياه وأطمائها. وستضع الهيئة تصورات ونماذج لكمية المياه ببحيرات ناصر وتوشكى ومساحة الأسطح المعرضة للبحر عند المستويات المختلفة لاقتراح حجم وأماكن الأعمال الهندسية المطلوبة من إقامة سدود وقنوات اتصال ، وسيتم أيضاً إنشاء قاعدة بيانات لتتبع التغيرات ببحيرة ناصر الناتجة عن تراكم الطمي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ومجموعة من صور الأقمار الصناعية بتاريخ مختلفة بهدف استخدامها في تحديث الخرائط الجيولوجية وخرائط التربة.

### **ظهر هضبة الصحراء الغربية وجزر البحر الأحمر :** فى استعراض اخير لمناطق التنمية والتعمير فى

الصحراء المصرية تلقى الضوء باختصار على منطقة ظهر هضبة الصحراء الغربية وبعض جزر البحر الأحمر كمناطق ذات مزايا خاصة يمكن استغلالها و اضافتها 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 ٩٠ كم تقريباً وبعرض يتراوح بين عدة كيلو مترات الى نحو مائة كيلو متر فى اتجاه الغرب وتتحدر 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 متفاوت تتكون من حجر جبرى ولا تغطى سطحها تربة مناسبة للزراعة على امتدادها .

\*- ان الصخور الجيرية المكونة للهضبة لا تحتوى مياهها 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 جانبي 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 محاور 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 اخذه فى الاعتبار نوع الصخور وما تعانية بعض المناطق من كسور وشقوق .

\*- ان الطريق الغربى لخدمة الصعيد وهو تحت الانشاء الان لابد ان يراعى فيه استخدامات المستقبل .

\*- ان موارد المياه العذبة اللازمة يمكن تدبيرها باقامة محطات رفع من نهر النيل عند نقاط محددة ومدرسة 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 .

وفى اقصى الشرق على خريطة مصر وبمحاذاة ساحل البحر الأحمر وفى نطاق مياهها الاقليمية مجموعة من الجزر ذات الموقع الاستراتيجى لحماية امن مصر ولكنها ايضاً مناطق للتنمية السياحية ومراكز للصيد يمكن ان تضاف الى اقتصاد مصر .

**عين القديرات ومياه السيول فى وسط سيناء تكفى للزراعة (\*) :** بعيداً عن مناطق الساحل المأهولة بالسكان وذات الكثافة السكانية العالية وتحديداً فى منطقة وسط سيناء والتى شهدت تدفقاً كبيراً للسيول خلال العام الحالى وامتلأ بها خزان سد الروافعة ، وكذلك بمنطقة القسيمة والتى 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 التى يقوم برعايتها استبد بها العطش ، راحت تضرب بدقيمتها فى هذا المكان بحثاً عن الماء ، ووجد ان هناك بلاء فى هذا المكان ، فقام بالتعاون مع اهل القبيلة بالحفر اعلى قمة الجبل لتتفجر المياه مرة اخرى من وسط الصخور

(\*) المصدر : احمد سليم وحسناء الشريف .

الجبالية ، وأطلق عليها اسم " عين القديرات " نسبة الى القبيلة التي اعادت اكتشافها ، وفي 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 .

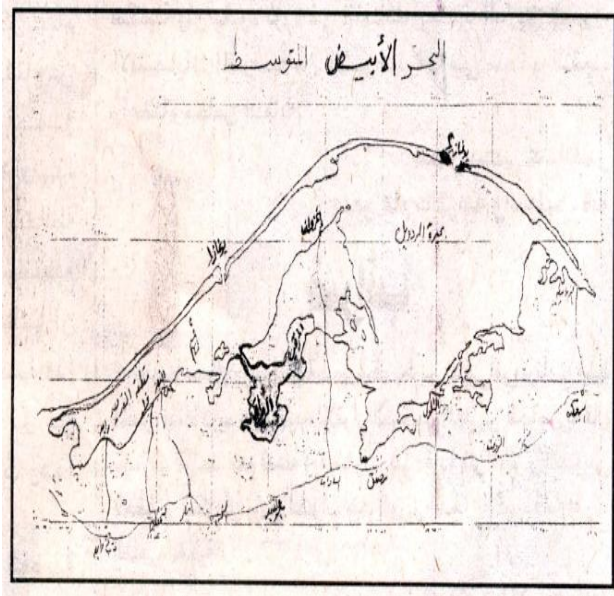
والقضية باختصار هو كيفية تجميع هذه المياه واستغلالها فى الزراعة بشكل مباشر خاصة زراعة القمح ، والذي اصبح يمثل ازمة عالمية ، ويمكننا من خلاله تحقيق الاكتفاء الذاتى لمصر فيما لو تم اسغلال الاراضى الصحراوية واستغلال مصادرها من المياه . ففى منطقة وسط سيناء أهم اهداف التنمية التي بدأت ملامحها تظهر على أرض 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 بمنطقتى 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 ( الهرايات ٩ ) ، وهى عبارة عن حفير كبيرة بالاراضى 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 فى اعلى وادى العريش والجفافة والبروك من خلال كميات المياه المحتجزة خلف سدود مثل سد الروافعة ووادى الكرم وسط طلعة البدن ، موضحاً ان التجارب السابقة اوضحت امكانية زراعة اصناف عديدة من القمح بمناطق الشيحة والكونتلا والقسيمة .



**بحيرة الرواق :** بحيرة الرواق وشواطئها فى بئر العبد بشمال سيناء كنز ثمين لم يلتفت اليه احد حتى الان لاستغلاله سياحياً ، او كمصدر للثروة السمكية او كشاطئ ممتد بطبيعته الخلابة كمصيف لابناء شمال سيناء عموماً وبئر العبد على وجه الخصوص . ويعتبر بئر العبد العاصمة الثانية لمحافظة شمال سيناء وتبعد عن شاطئ البحر المتوسط حوالى اربعة كيلو مترات وتحيطها الكثبان الرملية من الجهات الثلاث وتبتعد عن كوبرى مبارك للسلام على قناة السويس ٨٠ كيلو متراً ونفس المسافة تفصلها عن مدينة العريش عاصمة شمال سيناء ، وغالبية اهالى المدينة من العاملين بمهنة الصيد او التجارة لقربهم من بحيرة البردويل التى اهدتهم احد روافدها الجميلة الرقيقة الخالية من التلوث وتمتد مياه بحيرة الرواق التى لايزيد عمقها عن ١٣٠سم لتغطي المساحة على

البحر المقابلة لمدينة بئر العبد وتعتبر المتنفس الوحيد لأهالى المدينة حيث لا ملاهى ولا سينما ولا مسرح ولا أى نوع من انواع الترفية ولا حتى حدائق كبيرة وكل مألهم هو شاطئ الرواق ، وقد قامت المحافظة بعمل كورنيشى

يؤدي بشاطئ الوراق 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 .

**(١٢) دعم التنمية في أفريقيا:** أن مصر مستعدة لتقديم كل قدراتها وخبراتها لدعم خطط التنمية بأفريقيا، وأن تحقيق السلام والاستقرار في القارة ضرورة لرفع مستوى المعيشة وتحفيز قارة أفريقيا لتنسيق المواقع لتحقيق التكامل الاقتصادي، بذلت الدول الأفريقية جهوداً مضيئة لدعم اقتصاداتها وتوفير المناخ الملائم للاستثمار، وبعد أن نجحت العديد من الدول الأفريقية في تطبيق برامج ناجحة ورشيده للإصلاح الاقتصادي بما مكنها من تحقيق معدلات نمو اقتصادي بلغت في المتوسط ٦.٥% سنوياً، جاءت الأزمة الاقتصادية العالمية عام ٢٠٠٨ لتلقي بظلالها على الجهود الأفريقية وعلى معدلات النمو والنجاح الذي تحقق في السنوات السابقة. فقد انخفضت معدلات النمو في أفريقيا إلى ١% خلال عام ٢٠٠٩. وتتوقع أحدث تقديرات صندوق النقد الدولي أن يصل معدل النمو في أفريقيا إلى ٤% عام ٢٠١٠ ومن المتوقع وصوله إلى ٥% عام ٢٠١١، بينما تبرز في هذا السياق مشكلة تباطؤ معدلات النمو بما يؤثر على الفقراء وهو ما يمثل تحدياً حقيقياً للدول الأفريقية في المرحلة المقبلة. لذا فمن المهم الحفاظ على أسس النمو الحالي التي جاءت نتاجاً لسياسات إصلاحية لا بد أن تتواصل وتستمر ولقد أدت الكوميسا وستؤدي دوراً لا غنى عنه لتحقيق الاندماج الإقليمي وهو الدور الذي أدى لنجاحات عديدة في جهودنا لتحقيق المنافع الاقتصادية والاجتماعية لشعوبنا ودعم الاقتصادات الوطنية لكل الدول الأعضاء في الكوميسا. أن مصر ظلت حريصة على استخدام قدراتها وخبراتها في خدمة قضاياها المشتركة وذلك على أساس تقفها في امتلاك أفريقيا للخبرات والإمكانيات اللازمة لتنمية دولها وشعوبها واتصالاً بذلك تجدد مصر التزامها بالاندماج الإقليمي أخذاً في الاعتبار أن تجارتها مع دول الكوميسا قد تنامت خلال العقد الأخير. كما أن حجم الاستثمارات المصرية في منطقة الكوميسا شهد دفعة قوية وتشارك مصر في برامج ومشاريع الكوميسا بهدف تبادل الخبرات والرؤى لضمان الاستخدام الأمثل للقدرات الاقتصادية الأفريقية في التجارة والاستثمار والبنية التحتية والتنمية وبناء القدرات البشرية. وفي هذا الإطار لا تدخر مصر وسعاً لتقديم المساعدة الفنية لدول الكوميسا الشقيقة عبر توفير الاستشارات الفنية في كل مجالات التنمية ومن خلال تنظيم الدورات التدريبية في مجالات عديدة وفق احتياجات كل دولة.

إن مصر تؤكد التزامها بكل أهداف الاتحاد الجمركي للكوميسا والذي تم إطلاقه خلال قمة الكوميسا الأخيرة في (فيكتوريا فولز) في زيمبابوي في شهر يونيو العام الماضي.. وبينما تحيي مصر هذه الخطوة الهامة فهي تؤكد الحاجة لبذل المزيد من الجهد لإنهاء الإجراءات الفنية والقانونية التحضيرية لتفعيل وتأسيس ذلك الاتحاد الجمركي.. وبعد تبني التعريفات الخارجية المشتركة ونظام الضمانات والمزايا التجارية خطوة هامة على ذلك الصعيد.. وتأکید تأييد مصر لتأسيس منطقة التجارة الحرة الثلاثية بين تجمعات السوق المشتركة لشرقي وجنوب أفريقيا (الكوميسا) وتجمع تنمية الجنوب الأفريقي (السادك) وتجمع شرق أفريقيا، والتي تم الإعلان عنها في قمة كمبالا عام ٢٠٠٨.. وبحسب الأمر الشروع جميعاً في وضع آليات المتابعة اللازمة للتأكد من المواءمة بين التجمعات الثلاثة على المستويات الإجرائية والفنية. أن تحقيق السلام والاستقرار في القارة الأفريقية شرط أساسي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية لرفع مستوى معيشة الشعوب الأفريقية وأن استمرار الاضطرابات وعدم الاستقرار في بعض الدول الأفريقية يمثل أحد أهم معوقات بناء إطار متماسك وقوي لتحقيق التنمية المستدامة في دول القارة وتحسين مستوى معيشة المواطنين والاستخدام الأمثل للثروات والقدرات في دول القارة. استعداد مصر لتقديم كل الدعم الفني لأعضاء تجمع الكوميسا في جميع مجالات التنمية وأنها لن تبخل عن مد يد العون للدول الأفريقية لدعم خطط التنمية البشرية والاقتصادية في دول القارة بناء على احتياجات وأولويات كل دولة. وضرورة دعوة قادة الدول الأفريقية وشعوبها إلى تنسيق المواقع والسياسات لتعزيز التكامل الإقليمي وتعميق هذا التكامل مع الاقتصاد العالمي، وأن تسعى دول القارة نحو التطور الاقتصادي وتحقيق الرخاء يرتبط ارتباطاً كاملاً بقدرة شعوبها على تنسيق سياستهم إزاء التحديات والقضايا الإقليمية والدولية، وأن تجمع الكوميسا يلعب دوراً مهماً في تحقيق التكامل الإقليمي في القارة الأفريقية.

مصر على اقتناع تام بالمستقبل المشترك للشعوب والأمم الأفريقية وأن التكامل الإقليمي الأفريقي يمثل حجر الأساس للوحدة الأفريقية ولذلك فإن مصر حريصة على تقديم كل قدراتها وخبراتها في شتى المجالات لتحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية المشتركة لدول القارة. لم تتأثر علاقات مصر الاقتصادية بدول الكوميسا تجارة واستثماراً بالأزمة الاقتصادية العالمية مما يؤكد أهمية الكوميسا بالنسبة لمصر ولذلك فإن مصر تشارك بفاعلية

لدعم جميع برامج ومشاريع الكوميسا لتبادل الخبرات والمنافع من أجل ضمان الاستخدام الأمثل للقدرات والطاقات الاقتصادية في دول القارة وزيادة التجارة والاستثمارات المشتركة وتطوير البنية التحتية ورفع مستوى الكوادر البشرية، مصر ملتزمة بتقديم دعمها الكامل لإنشاء منطقة تجارة ثلاثية أفريقية موحدة من خلال دمج تجمع الكوميسا (السوق المشتركة الأفريقية الجنوبية الشرقية) ومجتمع التنمية الجنوبي الأفريقي (سادك) والتجمع الأفريقي الشرقي، وضرورة بدء العمل لضمان الموازنة بين التجمعات الاقتصادية الثلاث فنياً وعلى مستوى الإجراءات. نجحت دول القارة الأفريقية بفضل جهود الإصلاح الاقتصادي في الوصول بمتوسط معدل النمو الاقتصادي في أفريقيا إلى ٦.٥% قبل الأزمة، ولكن بعد الأزمة الاقتصادية العالمية أصبحت دول القارة تواجه صعوبات جمة فيما يتعلق بانخفاض أسعار الخامات والسلع التي تصدرها دول القارة مع نشوب بؤابر أزمة في إمدادات الطاقة والغذاء، وأن هناك قدرًا من المخاطر والتحديات تواجه عملية التنمية في القارة رغم بؤابر تعافي الاقتصاد العالمي وأن هذه المخاطر ستؤثر سلبًا على الفقراء في دول القارة، وضرورة استمرار عمليات الإصلاح وبرامج الدعم والمساندة لتجنب مخاطر الآثار السلبية لتراجع معدلات النمو حيث تشير إحصاءات صندوق النقد الدولي إلى تراجع معدل النمو في أفريقيا إلى ١% فقط عام ٢٠٠٩ ومن المتوقع ارتفاعه إلى ٤% عام ٢٠١٠ و ٦% عام ٢٠١١ ولذلك فإنه من المهم لدول القارة اتخاذ كل التدابير لضمان استمرار معدلات النمو مرتفعة.

بدأت العلاقات التجارية بين مصر ودول حوض النيل تشهد إطارًا جديدًا للتعامل الاقتصادي، حيث خرجت العلاقة من دائرة الارتباط بحصة في مياه النيل إلى مفهوم جديد وأشمل وهو دفع عجلة التنمية الاقتصادية في إطار متوازن من المصالح المتبادلة. إن الفترة القادمة سوف تشهد ربطًا للمصالح المشتركة لدول حوض النيل بما يضمن تعظيم استفادة جميع الدول من مياه النيل وإقامة المشروعات التي تحقق هذه الاستفادة.. وتطبيق استراتيجية التكامل الاقتصادي بين مصر ودول حوض النيل. إن نقطة التجارة الدولية قامت برصد حركة التجارة بين مصر ودول حوض النيل وكشفت أن الصادرات المصرية ارتفعت خلال العام الماضي إلى ٧٩٩ مليون دولار، بينما بلغت الواردات ٢٧١ مليون دولار. أهم الصادرات المصرية إلى دول الحوض تتمثل في منتجات الحديد والسيراميك والسكر والمنتجات الورقية والأدوية والأرز، والمصنوعات الخشبية والكيماوية، بينما تمثلت أهم الواردات للسوق المصري في الحيوانات الحية ومنتجات الألبان، والجلود، والمنتجات البترولية، والمعادن والمواد النسيجية. بلغت الصادرات المصرية إلى السودان ٥٤٦ مليون دولار والواردات ٤٩ مليون دولار وبلغت الصادرات المصرية إلى الكونغو ٧ ملايين دولار والواردات مليون دولار، وبلغ حجم الصادرات المصرية لتتنزانيا ٢١ مليون دولار والواردات مليون دولار، وبلغت الصادرات المصرية لأثيوبيا ٦٥ مليون دولار والواردات ١٢ مليون دولار.

**مبادرة مصرية لتنمية مجتمع المعلومات بدول حوض النيل :** تم التنفيذ دعم التعاون بين مصر ودول حوض النيل من خلال تفعيل آليات المبادرة المصرية لتنمية مجتمع المعلومات بدول حوض النيل، بالتعاون مع وزارة الخارجية ووزارة التعاون الدولي، وتهدف المبادرة إلى نقل الخبرات المصرية والاستفادة من التجربة المصرية المتميزة في مجالات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات إلى دول الجوار الأفريقي من دول حوض النيل، وفتح حوار متواصل مع هذه الدول، وتفهم المشكلات التقنية التي تعترضها ومساعدتها في التصدي لها، وذلك تحقيقًا لفكرة التكامل مع دول الحوض، وترسيخ مبدأ المصلحة المشتركة في هذا المجال. وأن مجالات التعاون التي تتبناها المبادرة بين مصر ودول حوض النيل تركز على العديد من المجالات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات ومنها: الاستفادة من الخبرة المصرية في إنشاء مركز إقليمي للتدريب في دولتين من دول الحوض أحدهما ناطقة بالإنجليزية والأخرى ناطقة بالفرنسية، وخبراتها في إنشاء نماذج مصغرة لمشروع القرى الذكية (مباني ذكية) في دول حوض النيل، كما تتضمن مجالات التعاون تنمية الاستثمارات والبيئة التنظيمية، وتنمية القدرات البشرية المتعلقة بإدارة الطيف الترددي، والمساهمة في تطوير الأطر التنظيمية والتشريعية لسياسات تنظيم الاتصالات في دول حوض النيل. وكذلك إتاحة أدوات تكنولوجيا المعلومات من خلال المساهمة في إنشاء نوادي تكنولوجيا المعلومات ووحدات الإنترنت المتنقلة في القرى والمناطق النائية في هذه الدول، وبناء القدرات البشرية من خلال برامج تدريبية متخصصة بالتعاون مع المعهد القومي للاتصالات (NTI) ومعهد تكنولوجيا المعلومات (ITI) والبريد المصري. وكذلك تطوير المحتوى والأمن الفضاء الإلكتروني وحفظ وتوثيق ذاكرة حوض النيل، والمساهمة في إنشاء مراكز الطوارئ الخاصة بالأمن المعلوماتي.

**استزراع مليون فدان بمشروع الجزيرة السوداني بالمحاصيل الاستراتيجية لمصر :** وقعت مصر والسودان اتفاقًا يعد الأول من نوعه بين حكومتي البلدين وبضمانهما لزراعة مليون فدان بمشروع "الجزيرة" بالسودان بعدد من المحاصيل الرئيسية وفي مقدمتها القمح والذرة وبنجر السكر، بنظام الزراعة التعاقدية وذلك لصالح جهات من القطاعين الخاص والأعمال العام في مصر، منها الاتحاد العام لمنتجي الدواجن والهيئة العامة

للسلع التموينية والشركة القابضة للصناعات الغذائية وعدد من شركات القطاع الخاص، وذلك كإحدى النتائج المهمة لأعمال اللجنة المشتركة العليا المصرية - السودانية وأنه تم الانتهاء من وضع جميع الأطر القانونية اللازمة لتفعيل الاتفاق. أن السودان هي الأولى بأية استثمارات مصرية خارجية في القطاع الزراعي وخاصة مع توافر ضمانات نجاح هذه المشروعات من مرافق وطاقة وعمالة مدربة ونظام مصرفي وقانوني صارم، التزام مشروع "الجزيرة" البالغة مساحته نحو مليوني فدان والممثل في الحكومة السودانية والجمعيات التعاونية الزراعية بعمليات الزراعة بالكامل وتوريد المحاصيل للجهات المصرية بالمواصفات القياسية والاشتراطات والكميات والأسعار التي يتم الاتفاق عليها. إن وثيقة الاتفاق تلزم الجانب المصري بتوفير وتوريد مستلزمات إنتاج المحصول المحدد زراعته وبكميات كافية من تقاوي وأسمدة ومبيدات ويمكن ذلك بمدة لا تقل عن أسبوعين قبل موسم الزراعة، كما تتيح للجانب المصري الحصول على قروض زراعية من البنك الرئيسي للتنمية والائتمان الزراعي أو البنك المصري السوداني، وأنه سيتم صياغة برنامج تنفيذي ملزم للطرفين ومحدد الوقت والكميات والأسعار ومكان التسليم لكل محصول زراعي وخاصة تسليم الذرة لاتحاد منتجي الدواجن الذي يستورد نحو ٤ ملايين طن سنوياً لاستخدامها كعلف والقمح لهيئة السلع التموينية وبنجر السكر للشركة القابضة للصناعات الغذائية. وتم الاتفاق على أنه عند توريد مشروع الجزيرة السوداني للمنتج الزراعي النهائي للجانب المصري يحصل على مستحقاته المالية التي سبق الاتفاق عليها فوراً، على أن يتم خصم تكلفة مستلزمات الإنتاج الزراعي التي تحملها الجانب المصري وقام بتوريدها للسودان قبل موسم الزراعة وأنه في حالة عدم التزام مشروع الجزيرة بتوريد المنتج الزراعي إلى مصر فإنه يكون ملزماً بسداد قيمة المنتج المحدد كميته نقداً بسعره العالمي خلال فترة التوريد مضافاً إليه ٢٥% كتعويض اتفاقي.

**(١٣) التنوع البيولوجي: نحو إعادة تأهيل نهر النيل :** تعهدت وزارة البيئة الافارقة فى ختام مؤتمر استمر اسبوعاً فى " ليرفيل" عاصمة الجابون بشأن التنوع البيولوجى بإنشاء هيئة ابحاث دولية لدراسة وحماية الحياة البرية بالقارة الافريقية ، وقال بيان للمؤتمر ان الهيئة المقترحة ستعتمد على علماء من شتى انحاء افريقيا التى تضم ١٢٢٩ نوعاً من الثدييات اى ربع العدد الموجود على الارض ونحو الفى نوع من الطيور اى ما يمثل خمس اجمالى عدد الانواع الموجودة فى العالم كما ان حوض الكونغو هو اكبر غابة مطيرة فى العالم بعد الامازون ، وتهدد الزيادة السكانية والصيد الجائر وازالة الغابات الحياة البرية فى القارة التى تشتهر بالاسود والافئال ووحيد القرن والنمور التى تجتذب ملايين السياح سنوياً ومن المقرر ان يدرس زعماء العالم تحديد هدف لوقف انقراض الحيوانات والنباتات بحلول عام ٢٠٢٠ فى مواجهة تهديدات متزايدة مثل التلوث والتغيرات المناخية وفقدان بيئات طبيعية ، وتتركز مناقشات تجرى فى مقر الامم المتحدة على كيفية حماية التنوع النباتى والحيوانى بعد الفشل فى تحقيق الهدف الذى وضع عام ٢٠٠٢ والمتمثل فى خفض كبير فى معدل الانقراض بحلول عام ٢٠١٠ ، وتشير دراسات الامم المتحدة الى انه بالرغم من احراز بعض التقدم مثل التوسع فى حماية مناطق الحياة البرية فان معدلات الانقراض تتزايد بمعدل الف مرة اعلى من تلك المعدلات التى تستنتج من الارقام القياسية للوقود الاحفورى فى اسوأ ازمة منذ الفناء الذى تعرضت له الديناصورات قبل ٦٥ مليون عام ، وتشتمل استراتيجية الامم المتحدة لعام ٢٠٢٠ والمقرر التصديق عليها رسمياً فى محادثات تجرى فى اليابان على اهداف يمكن قياسها بصورة اكبر مثل خيار " انتهاء الصيد الجائر " او تقليل التصحر الى النصف .

تعد الثروة البيئية التى هى فى الحقيقة تشكل المقومات الطبيعية لاي بلد عنصراً اساسياً فى جهود التنمية السياحية ، وتستمد هذه القضية اهميتها من تصاعد تمسك الكثير من الشركات السياحية العالمية بجهود الحفاظ على البيئة باعتبارها شرطاً مهماً وضرورياً لتنظيم برامجهم السياحية لأى دولة . وفى هذا الاطار اصبحت هذه القضية بنداً رئيسياً فى جميع الاحداث والمعارض السياحية الكبرى حيث تقام لها الندوات والدورات التدريبية التى يتحدث فيها الخبراء المتخصصون فى مجالات البيئة . وكما هو معروف علمياً بأن البيئة تدخل من الناحية العلمية ضمن الالتزامات البيولوجية وهو الأمر الذى دعا منظمة السياحة العالمية الى ان يكون شعارها هذا العام (٢٠١٠م) بمناسبة الاحتفال بيوم السياحة العالمى هو " السياحة والتنوع البيولوجى " .

ان تعاضم عوامل الجذب السياحى المصرى حقق طفرة كبيرة فى الارتفاع بعدد السياح الى ١٥ مليون سائح هذا العام ، ويتركز الجانب الاكبر من هذه العوامل وبصفة اساسية فى السياحة الشاطئية خاصة فى منطقة البحر الاحمر وجنوب سيناء ، وليس ادل على هذه الحقيقة من ان ثلثى عدد السياح الوافدين الى مصر ان لم يكن اكثر من ذلك من زوار البحر الاحمر وجنوب سيناء .

هذه المناطق تتميز بإمكانية استقبال السياح على مدى شهور السنة كلها وليس لشهور محددة كما يحدث فى دول المنافسة الرئيسية مثل تركيا وتونس حيث ينحصر استقبالها للسياح على شهور الصيف فقط .

تعظيماً والتزاماً بالمتطلبات البيولوجية والبيئية تحول احتفال مصر هذا العام بيوم السياحة العالمي الى مهرجان هائل شاركت فيه عشرات الشركات والمؤسسات والمنشآت .

من ناحية اخرى يجب ان يقود هذا التبنى لشعار منظمة السياحة العالمية الى تكثيف الجهود فى العمل وتشديد الرقابة من اجل الالتزام بمتطلبات الحفاظ على البيئة فى مناطق الشعب المرجانية خاصة فى البحر الاحمر باعتباره ثروة قومية تتشكل على مدى مئات والاف السنين وان اى تدمير لها يعنى فقدان واحدة من مقومات الجذب السياحى لهذه المنطقة ، واذا كان الدمار قد لحق ببعض المناطق فى البحر الأحمر خاصة التى بدأت فيها التنمية فى وقت مبكر وفى غياب للوعى البيئى فانه يجب انطلاقة من ضرورة الحفاظ على ثرواتنا القومية ان يكون هناك اهتمام حقيقى من البيئة والسياحة وكل اجهزة الدولة الاخرى بأهمية الحفاظ على ما يتبقى من شعب مرجانية خاصة فى مناطق جنوب البحر الأحمر من القصير وحتى حلايب وشلاتين ، مثل هذا التحرك الايجابى يدفع الى القول بأنه لا يجب ان يكتفى برفع الشعارات وانما العمل بصورة جدية لتحقيق المصلحة الوطنية .

لا بد من ادراك بأن الحفاظ على المتطلبات البيولوجية والبيئية هو جزء اساسى من الحفاظ على الثروة الوطنية والعمل فى نفس الوقت على توافر الاستثمار الامثل لها والذي يقوم على الوعى والادراك العلمى السليم ، ولا يقتصر هذا العمل الوطنى على شواطئ البحور والكنوز الزاخرة بها بل لا بد ان تشمل ايضاً الصحاري التى اصبحت فى الآونة الاخيرة من عناصر الجذب السياحى التى تنظم من اجلها رحلات السفارى ، هذا يتطلب الاستعانة بالخبراء المتخصصين فى توفير الارضية والبنية الاساسية لاعداد هذه البرامج السياحية مع وضع الضمانات للحفاظ على البيئة والتوازن البيولوجى لاجدال ان التبنى المخلص لمثل هذه المهمة هو بكل المقاييس مسئولية وطنية وقومية .

احصاء جديد لاعداد الكائنات الحية اضاف ٢٠ الف جنس بحرى جديد وفقاً لدراسة عن التنوع الحيوى التى تنظمها الامم المتحدة فى اليابان ، وشددت الدراسة على ان خمس المحيطات مازال بغير اكتشاف مما يعنى احتمال زيادة اعداد الانواع الحية اكثر وأكثر وقال العلماء الذين اعدوا هذه الدراسات " الاحصاء يرفع عدد الكائنات الى ٢٥٠ الف كائن حى ويبقى الكثير من الاجناس بحاجة للإكتشاف ، الدراسة شارك فيها ٢٧٠٠ عالم من اكثر من ٨٠ دولة وضعت خريطة للحياة فى المحيطات ، وحددت مسارات هجرة الاجناس بفضل الاقمار الاصطناعية وأجهزة تكنولوجية أخرى .

إن أحد أهداف إنشاء السد العالي الرئيسية هي وقاية مصر من الفيضانات الخطيرة حتى لو تكررت تباعاً ولهذا قسمت سعته إلى ثلاثة أقسام: القسم السفلي من القاع ومنسوبه ٨٥ متراً وحتى منسوب ١٤٧م فوق سطح البحر لاستيعاب الطمي الذي يترسب على مدى خمسمائة عام ويطلق على هذا الجزء السعة الميتة وتستوعب ٣٤ ملياراً من الأمتار المكعبة والجزء الذي يعلوها وحتى منسوب ١٧٥ متراً هي سعة التخزين الحي وحجمها ٩٠ ملياراً لضمان سحب مصر والسودان السنوي بصافي ٧٤ ملياراً حتى لو تكررت سنوات الجفاف والفيضانات المنخفضة ثم تعلوها سعة الفيضان (٤٠ ملياراً) لضمان استيعاب أقصى الفيضانات مع إمرار ٣٥٠ مليون متر مكعب يومياً من السد وقد تزيد إلى ٦٠٥ ملايين متر مكعب في اليوم وقد تم تصميم جسم السد العالي على أساس أن يتحمل ضغط المياه حتى عندما يصل مستواها في البحيرة إلى ١٨٣ متراً فوق سطح البحر مضافاً إلى ذلك القوى الناشئة عن أعنى الزلازل المحتملة بقوة ٧ على مقياس ريختر .

ورغم أن هذا وعن وجود مفيضات او مخزات بالمياة بمحطة الكهرباء ومفيض الطوارئ بالجانب الغربى للسد العالي يسمح بمرور مليار متر مكعب يومياً فقد تم انشاء مفيض توشكى ( اضافة ) حتى لا يلقي فى البحر عن طريق النهر تصريفات تزيد على ٣٥٠ مليون متر مكعب فى الظروف المناسبة و ١٥٠ فى الظروف العادية ويستوعب مفيض توشكى نحو ١٢٠ مليار متر مكعب من المياة توقعناها فى حالة توالى ٣٠ عاماً من فيضانات اعلى من المتوسط مأخوذة من ارساد النهر فى سنوات سابقة وفى هذه الحالة يلزم قفل (سد) بعض المواطى الموجودة بالحافة الشمالية من المنخفض حتى لاتغرق الوادى الجديد وقد تأجل انشاء هذه السدود وكذلك مشروعات الاستفادة من المياة التى تخزن بمنخفض توشكى لاختلاف اراء العلماء والخبراء الذين تمكنوا ان يثبتوا بالارقام والحسابات والمعادلات الرياضية والحاسبات الالكترونية ان المياة لن تدخل الى المفيض ابداً وظل هذا الاعتقاد سائداً وغالباً حتى دخلت المياه الى مفيض توشكى عام ١٩٩٦ لأول مرة وتكرر بعد ذلك فى اعوام ٩٨ ، ٩٩ ، ٢٠٠٠ مما دعا وزارة الموارد المائية والرى الى ان تعمل على توسيع وتعميق قناة المفيض حتى لا يصل المنسوب لأكثر من مستوى ١٨٢ متراً طبقاً لنصوص معاهدة ١٩٥٩ مع السودان .

إذا أحسن ادارة الفيضان فإنه المرتفع والخطير لا يؤثر على جسم السد العالي فهو عبارة عن سد ركامى مزود بالعديد من خطوط الدفاع ضد التسرب وهو اكبر الاخطار التى تهدد السدود ولضمان ثبات السد تحت الضغوط



المختلفة ، ومن المعروف ان الظواهر التي تعبر عن سلوك السد من هبوط او حركة ٠٠ الخ خاضعة لرقابة مستمرة اثبتت ان حالة السد أفضل كثيراً عما كان مطلوباً او متوقفاً بالتصميم وان السد مأمون تماماً وذلك يرجع الى دقة الاشراف على التنفيذ وأعمال الرقابة على النوعية ، اما الفيضان الذي بدأ شاذاً وعابثاً في اوائل شهر اغسطس عندما تعدى التصريف الواصل الى السد في احد الايام ملياراً ومائتي متر مكعب وهو تصرف غير مسبوق حتى في الاوقات المعتادة لذروة الفيضان في شهر سبتمبر ولم يكن ممكناً التنبؤ به سواء بالرجوع الى السوابق او باى وسيلة اخرى فقد استوعبته البحيرة وكان وارداً في قواعد تشغيل السد العالي ان يصل التصريف الى ٣٥٠ مليون متر مكعب في اليوم وحتى ٦٠٥ ملايين متر مكعب في حالة الطوارئ وهو التصريف الذي تحسب عليه القناطر الجديدة المقامة على النيل فمن المنتظر مع الاهتمام الذى تبديته وزارة الموارد المائية والرى أن تتمكن من مواجهة الموقف لو تكررت هذه الذروة خلال شهر سبتمبر كالعادة وهذا يدعو إلى التفكير الجدي في إعادة تأهيل نهر النيل من أسوان إلى القاهرة لإمرار تصرفات تصل في حدها الأقصى إلى ٦٠٥ ملايين متر مكعب وهو التصريف الذي لا تغرق فيه الأراضي على جانبي النيل وفرعيه مهما تكلف هذا المشروع فإن النيل ولا شك أهم مرفق في مصر لأنه أساس وشرىان حياتها ٠

نهر النيل شريان الحياة في عشر دول أفريقية تعاني من نقص موارد المياه ، بعضها يفقد سنوياً كميات هائلة من موارده المائية بينما يشكو البعض الآخر من الجفاف ، اقتناع دولي بأهمية الشراكة وتحمل المسؤولية بين كافة الأطراف حتى لا يتم إلقاء المسؤولية وعبء التنمية والحفاظ على نهر النيل على الحكومات فقط. باعتراف دولي وتمويل مستقر وخطة عمل طموحة ومنهاج محدد يصنع ملامح واضحة لأسلوب المشاركة الشعبية في الحفاظ على النيل وتنمية موارده عبر مشروعات تقوم بها المنظمات غير الحكومية في البلدان العشرة التي تعمل على نشر ثقافة الحوار حول قضايا التنمية المستدامة والعدالة من أجل التنمية داخل دول حوض النيل.

يفقد النيل كميات كبيرة من المياه ابتداء من منبعه تقدر بحوالى ٣٦ مليار متر مكعب أى بنسبة ٤٠% اثناء سريانه حتى وصوله الى اسوان ومازالت هذه المشكلة قائمة بالرغم من عمل مجموعة من القنوات حتى يتم توفير المياه من المستنقعات مثل مشروع جونجلي ومشروع بحر الغزال اما بالنسبة للطاقة الكهرومائية الموجودة بدول حوض نهر النيل فتقدر ب ٦٠ الف ميغاوات يتم استهلاك ٢٠ ألف ميغاوات منها أى ثلث المتاح ٠ وتبلغ نسبة الاراضى الزراعية التى يجب استغلال مياه النيل لزراعتها ١٠ مليون هكتار يتم استخدام ٥ ملايين هكتار ٠ وكان لأهمية نهر النيل بالنسبة لدول حوض نهر النيل الأهمية فى ضرورة التعاون بين دول حوض النيل للتنمية والحفاظ على مياه النيل من خلال عدد من الاتفاقيات مثل مشروع الهضبة الاستوائية - مشروع التعاون الفنى للمحافظة على مياه النيل ثم بعد ذلك مبادرة دول حوض النيل ٠

وعن مبادرة نهر النيل للحكومات بدأت فى عام ١٩٩٨ باجتماع المجلس الوزارى لدول حوض نهر النيل واللجنة الفنية الاستشارية ويتم العمل فى هذه المبادرة على محورين : **المحور الأول** هو محور الرؤية المشتركة ويشمل دراسات كاملة على حوض النيل فى مجال سبعة مشروعات هى : مشروع للتدريب التطبيقى ومشروع للبيئة العابرة للحدود ومشروع دراسات المصادر المائية وتنميتها وادارتها ومشروع الربط الكهربائى وتبادل الطاقة ومشروع الاستخدام الامثل للزراعة ومشروع الاعلام ومشروع الفائدة المشتركة وكيفية توزيعها بين الدول ٠ أما **المحور الثاني** فيشمل مشروعات استثمارية وتنفيذية مثل مشروع النيل للهضبة الاستوائية - مشروع الهضبة الأثيوبية وقد تم تقسيمها إلى فرعين: **الأول** خاص بالنيل الشرقى وتشترك فيه كل من (مصر - السودان - أثيوبيا) ويشمل عدة مشروعات من بينها: - مشروع الإدارة المتكاملة لتخطيط الموارد المائية. - مشروع لإدارة الفيضانات العالية وفترات الجفاف باستخدام الإصلاح المبكر وهو مشروع مهم بالنسبة لأثيوبيا والسودان. - مشروعات لتنمية الطاقة الكهرومائية والربط الكهربائي. - مشروعات لإدارة الأحواض العليا للهضبة الأثيوبية والمحافظة على انجراف التربة. - وقد تم إنشاء إدارة للمشروعات لأول مرة ومركزها في أديس أبابا وتشمل على مندوب واحد من كل من جمهورية مصر العربية والسودان وأثيوبيا ليدبروا هذه المشروعات. **الثاني** فرع خاص بالنيل الجنوبي وتشترك فيه كل دول حوض النيل فيما عدا أثيوبيا. ويشمل عدة مشروعات لا تختلف كثيراً عن مشروعات النيل الشرقى ولكن يوجد هناك بعض الاختلافات نتيجة لاختلاف المنطقتين ومنها: - مشروع للإدارة المستدامة للمحافظة على البحيرات والأراضي المتصلة بها. - مشروع لإدارة الأحواض العليا للهضبة الاستوائية. - مشروع لمقاومة ورد النيل في حوض نهر الكبيرا وهو يعد من أهم المشروعات لأن هذا النهر هو الذي يغذي بحيرة فيكتوريا.

**تطوير استراتيجية صيانة التنوع البيولوجي لنهر النيل (\*)** : قدمت الإدارة المركزية لحماية الطبيعة بجهاز شئون البيئة رؤية واضحة لتطبيق برنامج وطني للتنوع البيولوجي يلائم المياه الداخلية المصرية، والمطور بواسطة الاتفاقية الدولية للتنوع البيولوجي.. كما اقترحت الاستراتيجية المستقبلية لتنمية التنوع البيولوجي في نهر النيل ووسائل الحفاظ عليه، وتتبع الرؤية التاريخية لنهر النيل منذ قسم الفلاح للفراغة بالحفاظ على نهر النيل ، وكذلك للتغيرات التي حدثت في التنوع البيولوجي وطبيعة المياه في نهر النيل، وهو ما يساعد على تطوير استراتيجية الإدارة لصيانة التنوع البيولوجي لنهر النيل، والبدء في إنشاء قاعدة بيانات وبنك للمعلومات لخدمة الباحثين المصريين والعاملين في المجال الحكومي من الأبحاث المقدمة والتنسيق مع كبار العلماء في التخصصات المختلفة لبيئة نهر النيل والهيئات والمؤسسات الدولية من اليونسكو والأمم المتحدة وسيداري وبرنامج المنظمات غير الحكومية، وكذلك لتقديم وصف للتنوع البيولوجي الحاضر وعلاقته بالخصائص الطبيعية والكيميائية لمياه نهر النيل ومعرفة أسباب النقص الحالي في بيولوجية نهر النيل والذي يعود إلى تحديد مخاطر إدارة التنوع البيولوجي، مع الاهتمام بكلمة الزعيم الأفريقي مانديلا التي يحث فيها على ترك حرية الاختيار للأجيال المقبلة دون حجر على رأي أو عمل وركز على قضية التنوع البيولوجي من خلال الاهتمام بالمعرفة العلمية للوضع القائم مع المقارنة بالحالة الأولى لنهر النيل للوصول مدى التدهور البيئي الذي يعاني منه نهر النيل ، وأيضاً الاهتمام بكيفية استخدام المؤشرات البيولوجية كدلائل على التلوث، حيث أن ظهور نوع من الطحالب مثلاً قد يؤدي إلى ظهور رؤية معينة للتلوث أو في حالة غيابها، دون إجراء تحاليل مقدمة ، وتحذير من الأنواع الغازية أو الدخيلة من الأسماك التي انتشرت في نهر النيل دون دراسة لتقييم الأثر البيئي لها وعلى رأسها الاستاكوزا فقد تكاثرت بصورة مخيفة وأصبحت تهدد شبكة الصرف والري حيث يشكو المزارعون من انتشار استاكوزا المياه العذبة داخل حواف الترع والجسور وكذلك تناقص أعداد الأسماك الصغيرة والضفادع والمطالبة بدعم دراسات علمية للاستفادة من الاستاكوزا اقتصادياً كبروتين حيواني وأن التخلص منها لا يكون إلا بأكملها بعد فشل بعض التجارب للقضاء عليها بعد أن هددت شباك الصيادين. وتأثير تلوث النيل على تنقية مياه الشرب في محطات فوة والقاهرة وما يترتب عليها من مشاكل ثانوية من التلوث تصل إلى ٣٠% حتى بعد التنقية والمعالجة، لكن الجزء المتبقي لم يصل بعد إلى حدود حرجة أو خطيرة على المستهلكين للمياه. وجود تغيرات بيولوجية بنهر النيل، ومقارنة بين الأسماك التي وجدت في بيئة المياه قبل وبعد بناء السد العالي، وضرورة وضع استراتيجية عامة لمتخذي القرار لحماية بيئة نهر النيل وأن تكون هناك جهة واحدة مسئولة عن نهر النيل ليكون هناك رقابة صارمة وتحاليل مستمرة لوقف الملوثات المختلفة لشتى أنواع الصرف الصحي والصناعي.

**وجزر النيل المحمية وفقد التنوع البيولوجي للنهر :** كشفت دراسة علمية حديثة، أن جزر نهر النيل المعلنة مناطق محمية منذ عام ١٩٩٨، هي أحد أهم أسباب التلوث وتدهور التنوع البيولوجي في بيئة نهر النيل.. حيث أثبتت النتائج أن المياه المجاورة للجزر المأهولة بالسكان وتجري بها العديد من الأنشطة البشرية زادت فيها نسبة التلوث العضوي بدرجة كبيرة، الأمر الذي أدى بدوره إلى فقد التنوع البيولوجي لكائنات القاع والعوالق الحيوانية والأسماك، وقد زادت أعداد الكائنات الدالة على التلوث مثل العجليات التي تستطيع أن تنمو أثناء زيادة الحمل العضوي في المياه، واختفت كل الأنواع الحساسة من هذه الأماكن الملوثة. أما الأجزاء غير المأهولة بالسكان في الجزر، فقد ازداد فيها التنوع البيولوجي في المياه المجاورة لها، مما يدل بصورة قاطعة أن جزر نهر النيل المأهولة بالسكان تؤدي إلى تلوث النهر وفقد التنوع البيولوجي فيه.

أصبحت مشكلة محدودية الموارد المائية في مصر من العقبات التي تقف عثرة أمام التوسع الزراعي لمواجهة الزيادة السكانية المطردة والتي باتت مشكلة بيئية ، وقد اتجهت الدراسات والأبحاث العلمية على حل تلك المشكلة بإيجاد فرص لاستزراع المحاصيل في ظل هذا النقص المائي خاصة وأن خطة الدول تعتمد إلى التوسع الزراعي باستصلاح الأراضي الصحراوية والملحية لمواجهة الزيادة المتلاحقة والمتابعة لأعداد السكان. فعلى سبيل المثال من المحاصيل الاستراتيجية محصولاً مثل الأرز يلتهم الفدان أكثر من ٧٢٠٠ لتر من المياه وهذه الكمية تعادل ثمانية أضعاف المحاصيل الأخرى. أجريت دراسات مختلفة لمعرفة الصفات البيئية والفيولوجية مع استخدام تقنية الهندسة الوراثية من أجل استنباط سلالات من محصول الأرز تكون بمثابة نواة لإنتاج أصناف من محصول الأرز تحتاج لكميات مياه أقل ويمكنها مقاومة العطش في ظل الظروف البيئية المصرية. وكانت النتائج الهامة هي الحصول على أصناف تتميز بصفات وراثية خاصة لها القدرة على المقاومة وتحمل العطش من خلال القدرة على اختزال الفترة الزمنية اللازمة لزراعة محصول الأرز، وبالتالي توفير كميات كبيرة من المياه فضلاً عن توفير

(\*) المصدر : فوزى عبد الحليم .

مساحات من الزراعة يمكن من خلالها زراعة محاصيل أخرى.. وذلك من خلال الدراسات الوراثية والبيوكيماوية لإيجاد الوسائل لتقليل الاستهلاك المائي. وعلى الجانب الآخر كانت الأبحاث والدراسات للمحاصيل النباتية الأخرى في الاستفادة من عنصر الكوبلت في إطار تقليل كميات المياه المستخدمة في الزراعة فقد وجد أن عنصر الكوبلت له دور كبير في الاتزان المائي للنباتات المنزرعة تحت ظروف العطش والجفاف وأيضاً الملوحة حيث ساعد النبات على تحمل الظروف البيئية القاسية كالعطش والجفاف والحرارة العالية لأنه عمد إلى تخفيض نسب النتج وأعطى معدل نمو أعلى للنباتات، وساعد على زيادة ضغط المياه داخل الأوراق لمحصول الطماطم، بخلاف أنه أعطى جودة لثمار الطماطم (\*) .

**مخاطر تهديد محمية نبق :** في خطوة مهمة على طريق حماية وصون النباتات الساحلية بمحمية نبق بجنوب سيناء قامت وزارة الدولة لشئون البيئة من خلال قطاع حماية الطبيعة بإعداد دراسة عن تأثير السياحة والرعي والمناخ على النباتات الساحلية بالمحمية لتقييم حالتها ومدى تأثير ضغط أنشطة الرعي والسياحة والجفاف عليها. وتمت الدراسة بأخذ قياسات الغطاء النباتي وأنواع النباتات بمنطقة الدراسة والمساحة التي يغطيها كل نوع ودراسة الأضرار المترتبة والناجمة على ضغوط الأنشطة أو الطبيعة سواء كانت أضراراً فيزيائية نتيجة الرعي والقضم، أو بالتآكل نتيجة تدميرها بفعل سير إطارات السيارات مع استكمال دراسة تأثير الجفاف وقلة الأمطار على تلك النباتات، وكان من النتائج بأن معظم التهديدات التي تؤدي إلى تدهور نمو النباتات الساحلية بالمحمية ناجمة عن الضغوط الناشئة عن الرعي الجائر خاصة بمنطقة الغرقانة، لذا اختصت الدراسة مناطق الرويسية ونخلة التل والغرقانة بقسط أكبر من البحث لزيادة أنشطة الرعي والسياحة بها، علاوة على تأثرها بحالات الجفاف التي عانت منها المحمية خلال السنوات السابقة. كما خلصت نتائج الدراسة إلى التوصل لعدة استنتاجات مهمة منها أن نبات الغرقد من النباتات المستساعة لحيوانات الرعي بالمنطقة على عكس نبات الرطريط ويتضح أن الغرقد هو أكثر النباتات التي تتأثر سلباً بنشاط الرعي، وعلى جانب آخر من الأنشطة التي تؤثر سلباً هو النشاط السياحي وتبرز منطقة نخلة التل ذات الكثافات العالية من أعداد نباتات المحمية. وعن أهم التوصيات التي تطالب بها تلك الدراسة ضرورة إقامة مساحات حول نباتات المناطق المتأثرة بالأنشطة المختلفة، وإعداد خطة غلق وفتح المناطق لممارسة الأنشطة بطريقة تبادلية، العمل على اقتراح مناطق أخرى بالمحمية الموجودة حالياً على مناطق الدراسة لإعطاء فرصة لاستعادة حيوية الغطاء النباتي، أيضاً إعادة تحديد مسار مدقات المحمية لعدم خروج السيارات عن المدق المحدد مع ضرورة توفير لوحات إرشادية وتوعية بالمكان والمسارات، كذلك عمل ممرات محددة للسياح بعيدة عن النباتات، ودعمًا للخطط الإرشادية لآبد من طباعة مطوية عن التنوع البيولوجي بالمحمية سواء للزائرين المصريين أو الأجانب، وكبديل من الممكن أن يسهم بفعالية في تخفيف الضغط على النباتات بفعل الرعي الجائر توصي الدراسة بتوفير دعم للسكان المجمعين عن طريق توفير أعلاف للحيوانات خصوصاً في فترات الجفاف بالمنطقة، ومتابعة أعمال الرصد بصفة موسمية للغطاء النباتي. وتأتي أهمية محمية نبق التي تزخر بتنوع هائل بالأنظمة الأيكولوجية والموائل المتنوعة أبرزها الكثبان الواقعة عند وادي الكيد، كذلك أكبر تجمع لنبات المانجروف علي خليج العقبة. ويمثل ثراء الغطاء النباتي بها أحد أهم معالمها.

**السياحة ومسئولية الحفاظ على التنوع البيولوجي :** التنوع البيولوجي خلال احتفال يوم السياحة العالمي ومشاركة الامم المتحدة في عام التنوع البيولوجي عام ٢٠١٠ واستباقاً لمؤتمر في هذا الشأن والمنعقد في اليابان في منتصف اكتوبر ٢٠١٠ . وقد بدأ العالم يدرك فداحة الخسائر البيولوجية التي تتعرض لها البيئة التي يعيش فيها الانسان ويسبب الانسان ايضاً في تهديدها . وقد ذكرت دراسة عالمية ان نحو ٢٠% من نباتات العالم مهددة بالانقراض لما يسببه النشاط الانساني لها من خسائر واضرار .٠٠ اى انه مما يقدر العلماء بنحو ٣٨٠ ألف نوع من النباتات ، هناك ٧٠ ألف نوع منها يتهددها بالانقراض ، ولكي نقرب الرقم الى الالذهان فإن كل خمسة نباتات على عالما هناك واحد منها مهدد بالانقراض بل ان علماء متحف التاريخ الطبيعي في لندن والاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة يرفعون النسبة المهددة بالانقراض الى ٢٢% ما بين مهدد تهديدا كاملاً وما بين مهدد بدرجات متفاوتة . وقد وجد ان الزراعة والتطوير العقاري وقطع الاشجار واستخدام الارض لتربية الماشية والاتجاه الى تحويل المناطق التي تنتشر فيها النباتات على طبيعتها الى مناطق زراعية كل هذا يهدد النباتات بهذه النسبة الهائلة من الانقراض . وفي مصر نعانى معاناة شديدة من الاخطار التي تهدد الطبيعة المصرية والخطر الواضح للجميع هو ذلك الذي يهدد الشعاب المرجانية والحياة تحت مياه البحر بشكل عام . سواء من تلوث او اساءة التعامل مع هذه الشعاب في عمليات الغوص التي تفوق المعدلات المسموح بها او

(\*) المصدر : أحمد مهدي .

عمليات الصيد الجائر من بعض قطعان الصيادين الذين يتركون أماكن عملهم في البحر الأبيض ويغيرون على الأماكن المحمية في البحر الأحمر ، أو يلجأون إلى استخدام وسائل غير مسموح بها في الصيد ، أو يدمرون الشعاب بعمليات الرسو في المياه بما يلقونه عليها من حبال متصلة بوسائل صلبة لتثبيت قواربهم في وسط البحر أثناء عمليات الصيد . ويمكن أن نشير في هذا الصدد أيضاً إلى ما يجري في صحراواتنا الغنية بالتنوع البيولوجي ، وضد كل قوانين هذا التنوع ، وأهمها ما حدث من صيد جائر كان يجري في غفلة من القوانين أو بتواطئ من بعض المسؤولين كما حدث في عهد أحد رؤساء الوزارات السابقين الذي كان يجمال بعض المسؤولين العرب ويمنحهم بالمخالفة لكل القوانين والتعليمات تصريحاً بدخولهم الصحراء في حملات مسلحة تقوم بتجريد هذه الصحراء من كل شيء ، من حيوان ونبات وطيور . في هذا الإطار أيضاً كان هناك ومازال سباق الرالى ، وقد خفت أضراره الآن كثيراً ، ولكن في سنوات سابقة بسبب خروجه عن المسار المحدد له ، وعدم احترامه لطبيعة البيئة دمر وأتلف ما لا يمكن تعويضة . فالرمال التي قد تبدو بلا ملامح غير لونها الأصفر ، تحوى آلاف بل مئات من ألوان الحياة أما تحتها أو فوقها ، وحولها تنتشر الكثير من النباتات البرية التي إذا انقرض نوع منها فإنه قد لا يعود . زيادة إبراز الوعي بأهمية هذا التنوع للسياحة ونابراز الدور الهام الذي يجب أن تلعبه السياحة للحفاظ على الحياة من خلال الحفاظ على النظم البيئية المثلى . في إطار اهتمام جميع الأجهزة المعنية في الدولة بالاحتفال السنوي بيوم السياحة العالمي والذي يقام هذا العام تحت شعار " السياحة والتنوع البيولوجي " أن التنمية المستدامة التي تحدث على أرض الأقصر كإزالة كل العشوائيات من أمام المعابد الأثرية والمناطق التاريخية المهمة ، بالإضافة إلى الكشف عن طريق الكباش الذي يربط بين معبد الأقصر والكرنك وإيجاد محاور مرورية جديدة عن طريق إجراء بعض التوسعات في داخل شوارع محافظة الأقصر كل هذه المشروعات تسهم في زيادة الوعي السياحي والبيئي لدى المواطن بالأقصر ، عن طريق كيفية إعداد محافظة الأقصر لتكون متحفاً عالمياً مفتوحاً تعمل على جذب الاستثمار السياحي ، الذي يساعد في توفير فرص عمل للشباب ، والحد من البطالة بالمدينة باعتبار أن محافظة الأقصر تعتمد على جزء كبير من دخلها على الأنشطة السياحية المتنوعة وكثير من ابنائها يعملون في القطاع السياحي علاوة على أن السياحة تجذب رؤوس الأموال والعملات الصعبة كمصدر من مصادر الدخل القومي للدولة .

**دور السياحة.. المفقود في دول حوض النيل!** : أصبحت العلاقة بين مصر ودول حوض النيل هي الشغل الشاغل للعديد من الأجهزة والوزارات بمصر.. وأصبح التقرب لتلك الدول والتعاون معها.. شعار تحول إلى واقع ملموس في شكل اتفاقيات وبروتوكولات تعاون في مختلف المجالات.. حتى كرة القدم بدأنا الإعداد لدورات مشتركة مع دول الحوض.. والسياحة من المجالات القليلة التي لازالت بعيدة كل البعد عن هذه التحركات وأن السياحة بالفعل إذا أحسنت من الممكن أن تصبح إحدى الأدوات القوية والفعالة في التواصل مع دول حوض النيل خاصة إذا عرفنا أن السياحة أصبحت رافداً مهماً وأساسياً لاقتصاديات دول الحوض جميعاً وتصل في بعض الأحيان إلى ٤٠% من دخل بعض هذه الدول ، وعلى المستوى الرسمي وقعت عدة اتفاقيات للتعاون مع دول حوض النيل منها أثيوبيا ورواندا وكينيا وغيرها . ويجب على القطاع الخاص أن تكون له دور وطني وفعال في هذا المجال وفي مقدمتهم الاتحاد والغرف السياحية ، خاصة غرفة الشركات التي بوسعها تنظيم قافلتها لحدى دول الحوض ، والتعاون في تنظيم البرامج المشتركة مع الشركات بتلك الدول ، أما كبار المستثمرين الفندقية وشركات السياحة العاملة في السياحة المستجبة فيقع عليها العبء الأكبر في التواصل مع دول حوض النيل وتحقيق الفائدة لها في مجال السياحة والتي تستطيع مصر بشركاتها وخبرائها المساهمة في جذب هذه الدول مرة أخرى إلى مصر ، هناك إمكانيات سياحية هائلة لدول الحوض من الممكن استغلالها لصالح الجميع ، فمثلاً اثيوبيا بلاد الطبيعة الساحرة وبها العديد من الغابات والمسطحات الخضراء والغابات ، وسياحة السفارى بها لا تقارن ، وهناك أقبال متزايد من السائحين الخليجيين على زيارتها ، تنزانيا من أجمل الدول في افريقيا ، وتستقبل العديد من السياح لرحلات السفارى في الصحراء والغابات الممتدة والمليئة بجميع أنواع الحيوانات وتمتلك عدداً من الشواطئ الجميلة والجبال الشاهقة ، التي تكتسى بالثلوج وفيها أعلى قمة في افريقيا جبل كيليمانجارو ، وتتأقلم روندا بوضعها الجديد على خريطة السياحة في العالم ونقطة الجذب الأساسية هي غوريلا الجبال وبحيرة كيغو ، وهي واحدة من أكبر البحيرات في افريقيا ، وتحيط بها الجبال والبراكين ، وبدأت السلاسل العالمية تدخل إلى رواندا باستثمارات ضخمة .

والأجمل أن مجموعة من دول الحوض انضمت إلى كتلة دول شرق افريقيا التي تتكون من بوروندي وكينيا وتنزانيا وأوغندا ، وهذه الكتلة تخطط كي تتبنى عملة واحدة وتقدم تسهيلات لتطور السياحة اما كينيا فهي قصة سياحية تذهل عشاق الطبيعة والسفارى من مختلف دول العالم ويوجد بها تنوع لا يصدق من المناظر الطبيعية

والثقافات والحياة البرية والانشطة وبها منتج ماونت سفارى كلوب احد افخم المنتجعات حول العالم وهناك منتجع سفينة نوح (الآرك) عبارة عن منتجع على هيئة سفينة مبنى من الخشب .

**أنماط الحياة الحديثة خطر يهدد النباتات البرية :** أصدر الاتحاد العالمي للحفاظ على البيئة كتاباً جديداً تحت عنوان (سيكاد) وهو يتناول النباتات البرية القديمة وتأثرها بأنماط الحياة الحديثة مع إلقاء الضوء على (شجرة السيكا) الاستوائية وهي تشبه النخلة إلى حد كبير وتعد من أقدم النباتات البذرية على وجه الأرض وتواجه الآن خطر الانقراض مع غيرها من الأشجار البرية الأخرى نتيجة لأساليب الحياة المستحدثة. وشجرة "السيكا" من أقدم النباتات التي ظهرت على حفريات يرجع تاريخها إلى ما يقرب من ٣٠٠ مليون عام قبل ظهور الديناصور. ويوجد الآن ما يقرب من ٢٩٧ نوعاً مختلفاً من أشجار "السيكا" تنتشر في أفريقيا وآسيا وأستراليا والأمريكتين وكلها تناولها كتاب "سيكا" الذي أصدره الاتحاد العالمي للحفاظ على البيئة بالبحث والدراسة وقد شارك في إعداده لجنة الحفاظ على الكائنات التابعة للاتحاد في أول إصدار متكامل يتناول النباتات البرية القديمة. أن أشجار السيكا تواجه المشكلات نفسها التي تواجهها النباتات البرية الأخرى، ولكن الطبيعة الخاصة لتلك الأشجار تجعلها أكثر عرضة للاعتداء البشري فهذه النباتات تنمو ببطء شديد وهي منفصلة الجنس، كما أن إنتاجها نادر وعملية التلقيح فيها تتم بطريقة خاصة لذلك، فالحاجة إلى الحفاظ عليها تبدو ملحة. ويأمل الاتحاد العالمي للحفاظ على البيئة من خلال إصداره الحديث (سيكا) في أن يدعو المنظمات العالمية للبيئة إلى ضرورة الاهتمام بالنباتات البرية القديمة خاصة أشجار السيكا الخالية ووضعها ضمن جدول أعمالها خلال الأعوام المقبلة.

**البحر المتوسط :** بين بحار الأرض ومحيطاته، يبدو أن البحر المتوسط سيواجه المستقبل الأسوأ وفقاً لدراسة أمريكية استغرق إعدادها عقداً كاملاً شملت ٢٠ منطقة بحرية. وذكرت أن الأزمات قد تحالفت منذ قرون طويلة على المتوسط وجعلت مستقبله هو الأكثر إظلاماً. فقد أشارت الدراسة - التي أعدها باحثون بجامعة "دالوسي" - إلى أن البحر المتوسط تعرض في الماضي إلى معدلات الصيد الجائر، وكم من الملوثات يفوق قدراته على تجدد الحياة به، والآن جاء الدور على التغيرات المناخية، وزيادة حجم المخلفات الصناعية، بالإضافة إلى الضغوط التي يشكها كونه قبلة لاستقبال نحو ٢٠٠ مليون سائح سنوياً وأمام هذا الحمل الثقيل، ليست مفاجأة أن تواجه الحياة البحرية في البحر المتوسط - التي تعد ضمن أغنى خمس مناطق بحرية على كوكب الأرض - تهديدات تعد الأكثر خطورة، بل إن هذه التهديدات قد بدأت أثارها في الظهور بالفعل. فمن قبل كان المتوسط يذخر بنحو ٧١ ألف كائن بحري تتنوع بين الميكروسكوبية أحادية الخلية إلى سلاحف البحر، لكنه بدأ بالفعل في فقدان هذه المميزات، مع الانقراض الفعلي لعدد من الفصائل التي كانت عنواناً للحياة البحرية به مثل التونا ذات الزعانف الزرقاء التي ظهرت أولاً في المتوسط نفسه، ثم تراجع عددها أمام معدلات الصيد الجورونية. كما يتوقع أن تختفي بعض الفصائل حتى من قبل اكتشافها، مع الأخذ في الاعتبار أن ٥٧% من الكائنات البحرية التي يعتقد أنها تسكن أعماق المتوسط لم يتم اكتشافها بعد، مما يعني أكثر من مليون فصيل. القائمون على الدراسة يدعون إلى أخذ المبادرات التي يكون من شأنها حماية ما تبقى من تنوع الحياة البحرية في ذلك البحر، وحمايته من مواجهة مستقبل أكثر تلوثاً وإظلاماً.

#### **نباتات مائية : الطحالب السامة :**

(أ) توجد الطحالب في المجارى المائية - مياة النيل في مجرى النهر والترع الرئيسية والفرعية وتوجد في حالات انسداد فلاتر المحطات الرئيسية لمياة الشرب ببعض مناطق القاهرة وتوجد أيضاً نتيجة إهمال الجهات المختصة وتتكاثر وتفرز السموم التي تسبب بعضها الوفاة الفجائية للإنسان وبعضها يسبب امراض الكبد والفشل الكلوى ، علاوة على ان هذه الطحالب تسبب تغير طعم ولون ورائحة المياة ونفوق الاسماك . والطحالب السامة منتشرة في جميع دول العالم بالمياة العذبة والبحيرات وهناك ٤٠ نوعاً منها تسبب الضرر للإنسان والحيوان ويمكن القضاء عليها برشها بغاز الازون ومقاومتها بالكائنات غير الضارة ، وتفرز بعض الطحالب نوعان من السموم ، النوع الاول : يؤثر على الجهاز العصبى ويؤدى الى وفاة الانسان خلال ساعة او ساعتين ويعرف بمركب الساكس توكسين حيث يؤدى السم الى اغلاق القنوات العصبية مما يؤدى الى شلل العضلات او الحجاب الحاجز والحدود الآمنة لهذا المركب يتراوح بين ٤٠ ميكروجرام فى اوروبا الى ٨٠ ميكروجرام فى امريكا ولا يزيد عن ٣ ميكروجرام فى مياة الشرب ، والنوع الثانى : مركب ميكروستين ويؤثر على الكبد والحدود الآمنة لا تزيد على واحد ميكروجرام لكل لتر مكعب من المياة طبقاً لمنظمة الصحة العالمية .

وتنتشر هذه الطحالب بطول نهر النيل مما يحتم وجود استراتيجية لمقاومة هذه الطحالب تشتمل على رصد المياة بشكل دائم ولا سيما فى الاماكن المظلمة والكشف عن سمية المياة طوال السنة وتحديد مستويات

النيتروجين لارتباطه بوجود هذه الطحالب واستخدام صور الاستشعار عن بعد لتحديد حرارة المياه وتركيز الكلوروفيل ، ويمكن استخدام قش الارز والشعير لاقامة سدود بسيطة بمجاري المياه حيث تعمل على تنقيتها ، كما توجد كائنات في المياه العذبة لايمكن الاستغناء عنها لفوائدها الكبيرة .

ليس كل الطحالب الموجودة في المياه سامة ولكن بعض الانواع القليلة منها البلوجرين ومشكلة تسبب في موت الاسماك منذ ١٩٥٨ ، ومن المعروف ان نهر النيل يتميز بثلاث بيئات فرع دمياط وفرع رشيد وبحيرة ناصر في اسوان التي تكثر فيها الازهار وبعضها مائة راكدة مما يزيد من نمو هذه الطحالب البلوجرين الموجودة في الخور بنسبة ٨٣% يزداد تكاثرها في فصول الشتاء والربيع وهناك انواع اخرى تنمو في الصيف والجو الحار والمياه الراكدة وانتشار الضوء او ضعفة والاعماق المنخفضة . والتلوث الطحلبى الذى يسبب نموها المتزايدة ثم موتها بخفض نسبة الاكسجين المذاب في المياه ويتم تلقائياً اختزال بعض اكاسيد الحديد والمنجنيز الضارة للمياه العذبة .

(ب) الطحالب الزرقاء الخضراء تستهلك الكثير من الاكسجين الذائب في المياه العذبة الى درجة تؤدى الى موت الاسماك وكائنات اخرى مثل طيور الماء وتسمم الانسان ، ويزيدها تكاثر تلك الطحالب نتيجة المخلفات العضوية الموجودة وكثرة السفن المارة بالنهر قد تكون مسئولة عن زيادة نسبة الكربون في المياه ( بحيرة ناصر تحتوى ٥ جرام كربون / م<sup>٣</sup> / يوم ) .

(ج) بناء السد العالى غير من طبيعة نهر النيل وطبائع الجريان النهري من إهدار صاحب الى بحيرة ساكنة غيرت من خواصها الحياتية بالتدرج الى ان تنتج ايكولوجيا مائية جديدة ومناخية ونباتية وحيوانية تمتص من الماء جزء من مواد تخزين كاحتياطي حيوى وغالباً ما تؤدى الى تكاثر بكتريا غير مرغوبة بعضها سام وضار بصحة الانسان .

(١) **ورد النيل ( الياسنت )** : حذرت المنظمات الدولية على رأسها الامم المتحدة للاغذية والزراعة باسم الفاو من اخطار ورد النيل الذى يحتل الترع والمصارف ونهر النيل منذ ١٢٩ سنة وتبدو اكثر وضوحاً في الترع الفرعية والمساقى الخاصة ، لأن ورد النيل واحد من اسوأ النباتات يحجب الشمس والهواء عن المياه ويغير من خصائصها ونوعيتها ويؤثر على صلاحيتها كمياه الشرب ويمنع وصول الاكسجين للمياه الذائب في الماء ويرفع من قلوبته مما يؤثر ويهدد الثروة السمكية ، ورغم جمال ورد النيل وروعة ازهاره الا انه من اخطر الحشائش المائية الطافية وتكمن خطورته في سرعة تكاثره حيث تتضاعف كمياته اسبوعياً مما يسد المجارى المائية وينتشر بصورة كبيرة في المسطح المائى الحر ويمنع الحركة الدورانية للمياه ويعوق حركة الملاحة ويؤدى الى فقدان كميات ضخمة من المياه سنوياً عن طريق امتصاص المياه وعمليات النتج من خلال اتساع مساحة الاوراق ويطلق عليه حرامى المياه ويعوق عملية رى الاراضى الزراعية ويمنع عملية الصيد ويلوث النيل نتيجة جذب الحشرات التى تسبب الامراض للانسان واصبح موطناً لقواقع البلهارسيا التى تلتصق بالجذور والاجزاء الخضراء ، وتوجد اربعة طرق لمقاومة ورد النيل الذى يسبب فقد ثلاث مليارات متر مكعب من مياه النيل يومياً :

- ١- الطريقة اليدوية التقليدية وعبها وضع النبات على الجسور مما يؤدى لتكاثره مرة اخرى وعودته للمياه .
- ٢- الطريقة الميكانيكية يستخدم فيها قارب مزود بسكاكين يقوم بتقطيع النبات الى قطع صغيرة وتستخدم هذه الطريقة في الترع والمصارف .
- ٣- المقاومة الكيماوية وهى من اخطر الطرق فى تلووث نهر النيل واصدر مجلس الشعب قراراً بعدم استخدامها منذ عام ١٩٩٠ .
- ٤- مكافحة البيولوجية عام ١٩٩٩ باستخدام ثلاثة الاف حشرة تم استيرادها من امريكا ووزعت على اكثر المناطق تعرضاً للوباء وهى بحيرتى ادكو ومريوط والبرلس .

يحتوى ورد النيل على ٨٠% من وزنه مياه ويجب الاستفادة به من الصناعة بعد عصره للاستفادة من المياه التى بداخله واستخدام هيكال النبات فى تصنيع علف للحيوان ( بعد خلطة وفرمة بمصاصة القصب ومخلفات الموز واضافة الحجر الجيري والمولاس والملح بنسب محددة الى جانب الأعلاف المركزة ) وتحتوى على ١٦% بروتين ، او صناعات اخرى ومن الممكن ان النبتة الواحدة النبات الواحد من ورد النيل تنتج فى الشهر الواحد ٤٨ الف نبات يعمل على ارتفاع نسبة الملوثات العضوية والمعدنية ويغطى مساحة ١٧٥ الف كيلومتر مربع من سطح النهر ، ويؤدى الى تبخر كميات هائلة من المياه تكفى لزراعة حوالى ١٠٠ فدان جديدة . وخطورة هذا النبات تتمثل فى ان بذوره تعيش فى قاع النيل لمدة خمس سنوات كما ان النبات يتضاعف فى درجة حرارة ٣٨°م كل ٢٤ ساعة ويمثل فصل الشتاء ذروة نمو هذا النبات ، وهذا السبب الرئيسى لاستمرار ورد النيل منذ عام ١٨٨٠

اي ما يقارب ١٢٩ سنة على سطح المجارى المائية ولم يثبت جدوى ورد النيل فى الصناعة ويمتص هذا النبات الشرة للمياه ٣ مليون متر مكعب يومياً من المياه حيث يمتص النبات الواحد متر مكعب من المياه يومياً وقدرته على امتصاص ٢ مليار متر مكعب من المياه فى العام الواحد . والفائدة الوحيدة لهذا النبات هى التخلص من المعادن الثقيلة من مياه المصارف والمجارى المائية لأنه يمتصها ويخزنها فى جذوره واوراقه على هيئة بللورات ويقلل من اصابة الانسان بالامراض المسرطنة ، ومن الممكن استحداث مجموعة من صناعات الورق الاسمر والكرتون والالواح وخط الياف ورد النيل بألياف مثل قش الارز وانتاج عشب الغراب ومركبات المعادن الثقيلة ، واستخراج عنصر البوتاسيوم الذى يمثل ٥% من المادة الجافة ، ويمكن الاستفادة من ورد النيل فى انتاج سماد عضوى وممكن ان يكون مصدراً لانتاج البيوجاز وقد تم توقيع اتفاقية للاستفادة من النبات فى صناعة الاثاث والحقائب والاستعانة بالخبرة الاندونسية فى الصناعات التى تعتمد على البامبو والراتان .

انتشار ورد النيل بطول النهر من الشمال للجنوب يمثل مشكلة حادة لأنه يبدد نحو مليارى م ٣ من المياه سنوياً بسبب عمليات التكاثر والنتج الناتجة عن هذا النبات الذى يعتبر سرطاناً أصاب النهر الخالد وجعله فى موقع الحصار فالنبات الواحد من ورد النيل ينتج فى الشهر الواحد نحو ٤٨ الف نبات بما يشبه سرطاناً خرافياً يغطى مساحة ١٧٥ الف كيلو متر مربع من سطح النهر ، وتسهم هذه الكمية من النبات فى تبيخير كميات هائلة من المياه واشارت دراسة اعدتها وزارة الموارد المائية والرى الى ان سرطان ورد النيل اصبح فى بعض المواقع سبباً رئيسياً فى تعطيل الحركة النهرية والسياحية وعرقلة فكرة الاعتماد على النهر فى التجارة والسياحية وان هذا الوباء انتشر فى كل الترع والمصارف والقنوات ، وشكل عائقاً امام السدود والفتحات ، واصبح موطناً لقواقع البلهارسيا التى تلتصق بالجذور والاجزاء الخضراء . كما يعتبر ايضاً مأوى للزواحف والحشرات الضارة ، بالاضافة الى ان ورد النيل يخفض نسبة الاوكسجين الذائبة فى الماء ويرفع من درجة قلوئته ، مما يهدد الثروة السمكية بالنهر اضافة الى اتساع المساحة للورقة بهذا النبات فتتبدد كميات هائلة من المياه فى عمليات النتج . ان نمو النبات السريع بالنهر يدل على ارتفاع نسبة الملوثات العضوية والكيميائية والمعدنية اذ ان هذه المواد يمتصها النبات بسرعة شديدة ويعتمد عليها فى مكوناته ، وان انتشار النبات وسرعة النمو يدلان على ارتفاع نسبة المخلفات بالنهر . ان ورد النيل يمثل احدى المشكلات الصعبة فى الوقت الراهن وتستطيع الدولة توظيف هذه المشكلة باستحداث مجموعة من صناعات الورق الاسمر والكرتون والالواح وخط الياف ورد النيل بألياف مثل قش الارز ، وانتاج عشب الغراب ومركز المعادن الثقيلة ، واستخراج عنصر البوتاسيوم الذى يمثل ٥% من المادة الجافة ويستفاد منه كغذاء وعلف للحيوان وسماد عضوى ويعتبر مصدراً لانتاج البيوجاز . وبسبب نقص التمويل فأصبح مشروع مكافحة ورد النيل مهدداً بالتوقف بسبب نقص التمويل وانتهاء المنحة الفرنسية للمشروع ولم يتم اعتماد مبالغ اخرى لاستكمالها لانقاذ نحو مليارى متر مكعب من المياه سنوياً ، حيث يصل فاقد المياه بالنيل يومياً نحو ثلاثة مليارات م ٣ ، فالمشروع بدأ بالمكافحة البيولوجية باستخدام ٣ الاف حشرة تم استيرادها من امريكا . ووزعت على اكثر المناطق تعرضاً للوباء وهى بحيرتا ادكو ومريوط . اما فى الترع والمصارف فتتم مكافحة ورد النيل بالاسلوب الميكانيكى وقد سجلت النتائج انخفاضاً بنسبة ٢٥% فى بحيرة مريوط و ٤٠% لبحيرة ادكو ، فى حين ان المكافحة البيولوجية لا تتعدى ١٨٠ الف جنيه فى العام وهى ضئيلة بالنسبة للمبالغ السابقة التى تعدت ٤٠ مليون جنيه حيث تمثل مساحة الاصابة بورد النيل فى شبكات الرى والصرف بنحو ١٧٥ الف كيلو متر .

هناك وسائل للقضاء على النبات من خلال جهد شعبى قومى ومقاولين للقطاعين العام والخاص لتوريد ورد النيل مجففاً بالطن بما يحقق عائداً مجزياً للمواطنين ويقضى على النبات بأقل تكلفة وان يتم توجيه هذا الكم من النبات الجاف للتصنيع وتكون هناك فائدة مزدوجة للوطن والمواطنين وحافزاً لجهود المواطنين الايجابية لاصطياد النبات بطول النهر ويخفض التكاليف التى تنفقها الدولة فى مقاومته . ان هذا يعد بعداً اجتماعياً للقضاء على هذا الوباء وتحقيق دخل من جهد هؤلاء ووقاية النيل من مرض لا نعرف نهاية له ومنه يمكن اقامة صناعات للورق والسماد الصناعى وتسميد الاراضى الصحراوية وصناعة الاخشاب اضافة لتوفير كم هائل من المياه للزراعة فى المشروعات التى تنبناها الدولة .

ويمثل الوزن الجاف للنبات ١٥% ويحتوى على البروتينات ويعد علفاً جيداً للحيوانات والماشية ، ذلك لأن توظيف النبات للاستفادة منه خير من انتشاره اذ انه اسوأ عشب فى العالم حتى سموة " الشيطان الازرق " لان زهرته زرقاء وكان يستخدم قديماً فى الزينة . وان هناك ٤ دول فى العالم نجحت فى القضاء على هذا الوباء اعتماداً على الحشرات خلال ٣ سنوات وان متوسط عدد نباتات ورد النيل فى الفدان يبلغ ٢٥٠ الف وان الكميات المفقودة من المياه تكفى لزراعة نحو مائة الف فدان جديدة .

**استخدام بعض النباتات البرية لتتبع الملوثات في بعض البيئات الملوثة :** في دراسة تبين ان للنباتات المائية قدرة عالية على امتصاص وتراكم المعادن بها سواء من خلايا الاوراق او الجذور وتعكس درجة التلوث البيئي بدقة متناهية خاصة النباتات من الانواع الضحلة والطافية وقد جربت هذه النباتات في الرياح المنوفى الذى يستقبل مياهه من النيل فرع دمياط واختير كنقطة مقارنة بمصرف الرمل ( مصرف صحى ) ومصرف التبين ( مصرف زراعى وصناعى ) من خلال العمل بالبحث للوصول الى رؤية كاملة عن مدى التلوث الكيميائي في هذه المناطق وجمعت عينات من المياه والنباتات السابقة و ٤ عينات من الرسوبيات الطينية والرملية في نقاط محددة من مواقع المجارى المائية السابقة واجريت عليها تحاليل فيزيوكيميائية لتقويم جودة المياه والرسوبيات هذه لمعرفة المخاطر التى تصاحب التعامل مع هذه البيئات وكيفية تجنبها واشتملت التحاليل على تقدير الحرارة والاس الهيدروجينى ودرجة التوصيل الكهربى والاكسجين الذائب في الماء والاكسجين الحيوى الممتص والمواد الصلبة الذاتية والانيونات والكاتيونات والمعادن الثقيلة مثل الزرنيخ والكروم والنحاس والحديد والمنجنيز والنيكل والرصاص والزنك ، ولقد تم تقديم نفس المعادن الثقيلة التى تم تعيينها في كل من العينات المائية والرسوبية في جذور واوراق النباتات بالاضافة لقياس العناصر الغذائية الكبرى مثل الكالسيوم والبوتاسيوم والمغنسيوم والفوسفور كما تضمنت دراسة النشاط الاشعاعى الطبيعى للعينات الرسوبية ودراسة كل العينات المورفولوجية والتشريحية للنباتات المختارة ومدى تأثيرها بالتلوث الموجود في البيئة المحيطة .

واسفرت نتائج التحاليل لعينات المياه عن عدم وجود تلوث كيميائي بمياه الرياح المنوفى وذلك في اطار الحدود المسموح بها طبقاً للقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ للحفاظ على المجارى المائية ونهر النيل من التلوث ، في نفس الوقت اشارت التحاليل الى وجود تلوث كيميائي في كل من مصرف الرمل بارتفاع ملحوظ في قيم الفوسفور الذى قد ينتج من مياه الصرف الصحى المنزلى مع وجود انخفاض حاد في نسبة الاكسجين الذائب في المياه مما يشير الى ان هذا المصرف قد استقبل كميات كبيرة من الصرف الصحى الغنى بالملوثات العضوية واحتمال وجود تلوث صناعى . اما بالنسبة لمصرف التبين فقد سجلت النتائج ارتفاعاً ملحوظاً في قيم التوصيل الكهربى ومجموع المواد الصلبة الذائبة والمعادن الثقيلة كما يشير الى استقبال الصرف لكميات كبيرة من الصرف الصناعى والزراعى، وبمقارنة نسبة العناصر الثقيلة الموجودة في المياه بالموجود في العينات الرسوبية امكن ترتيب العينات الرسوبية من الاجود الى الامثل جودة على النحو التالى : الرياح المنوفى - مصرف الرمال - مصرف التبين . وبالنسبة للنشاط الاشعاعى الطبيعى لهذه النباتات الرسوبية الى وجود اثار جانبية طفيفة على كل من الانسان والحيوان والنبات عند استخدام مياه مصرف التبين في اغراض الرى . واشارت تحاليل كيميائية لعينات النبات ان المعادن الثقيلة تم احتجازها في الاكثر من الجذور اما العناصر الغذائية الكبرى فقد انتقلت في معظم الحالات الى الاوراق واشارت النتائج النهائية الى ان بيئة مصرف التبين اكثر تلوثاً .

اشتملت الرسالة على اجراء تحاليل احصائية لرصد علاقة الارتباط بين تركيز المعادن الثقيلة في النباتات وفي كل من المياه الرسوبية واسفرت عن وجود علاقة بين تركيز المعادن الثقيلة في النبات وتركيزها في البيئة المحيطة مما يشير الى استخدام هذه النباتات لرصد التلوث بالمعادن الثقيلة ومما يدل ايضاً على ان النباتات الضحلة تختص العناصر الثقيلة بمعدلات اكثر من الرسوبيات . واوصت الدراسة بإزالة جذور نبات ورد النيل قبل استخدام كعلف لامتصاصها عناصر ثقيلة كثيرة ، وبالعامل على استخدام نبات ورد النيل في تتبع الملوثات في البيئات المائية يمكن استخدام النباتات الضحلة مثل البوص لاستخلاص العناصر المعدنية الثقيلة الملوثة للبيئة من الرسوبيات والتربة والرمل .

نبات ورد النيل : *Eichhornia crassipes* قادراً على امتصاص تركيز كميات هائلة من المنجنيز والنحاس والنيكل والرصاص وتخزينها في جذورة واوراقه على هيئة بللورات .  
نبات الحرش : *Potamogeton crispus* هو الاعلى النباتات المائية في امتصاص وتركيز الكاديوم والزنك في انسجته .

نبات البوص : *Phragmites typha spp* ونبات البردى يقومان بامتصاص الحديد والرصاص والنحاس وتخزينها على هيئة بللورات في انسجة السيقان وينتشر على سطح النيل وفي بعض اعماق خمسين نوعاً من النباتات منها ورد النيل وعدس الماء وخص الماء والبشنيين واللوتس ونخسوس الحوت والججنة والبوص وابوركة .

اصدر الاتحاد العالمى للحفاظ على البيئة كتاباً جديداً تحت عنوان ( سيكاد ) يتناول النباتات البرية القديمة وتأثيرها بأنماط الحياة الحديثة مع القاء الضوء على شجرة السيكاك الاستوائية وهى تشبة النخلة لحد كبير وتعد من اقدم النباتات البذرية على وجه الارض حيث ظهرت على حفریات يرجع تاريخها الى حوالى ٣٠٠ مليون عام قبل



ظهور الديناميكيات وتوجد حالياً حوالي ٢٩٧ نوعاً مختلف من اشجار السيكاد تنتشر في افريقيا واسيا واستراليا والامريكتين وتتعرض ٥٣% من اشجار السيكاد في العالم للإفراض نتيجة تدمير البيئة الطبيعية لممارسة النشاط البشرى كالتعدين والزراعة وتنفيذ مشروعات التنمية الطبيعية المختلفة وزرع اشجاره في بيئة مختلفة عن بيئة الطبيعية وجمع بذوره من الغابات وتهويتها لاستزراعة لجمالة الخلاب . وتعتبر الولايات المتحدة من اول الدول المستوردة لاشجار وبذور السيكاد تليها المانيا اما اكثر الدول المصدرة للسيكاد فهي اليابان . وينمو النبات ببطء شديد وهو منفصل الجنس وانتاجة نادر وعملية التلقيح فيها تتم بطريقة خاصة لذلك والحاجة الى الحفاظ عليه تبدو ملحة .

(٣) الحشائش المائية في بحيرة كيوجا في دولة اوغندا اولى الدول الواقعة في حوض النيل التي يخرج منها نيل فيكتوريا تهدد بفقد ١٥% من حصة مصر من مياه النيل بسبب المشاكل التي تتعرض لها منابع النيل الاستوائية في أوغندا نتيجة تراكم الحشائش المائية ونباتات البردى وورد النيل عند مخارج بحيرة كيوجا الاوغندية وتهدد بتشريد المئات من الصيادين ويؤثر على الثروة السمكية في أوغندا التي تأتي في المرتبة الثانية بعد محصول البن لدعم الاقتصاد الاوغندي .

اقل ايراد لنهر النيل السنوى يصل الى ٢٤ مليار متر مكعب ويرتفع اكثر ايراداته الى ١٥٠ مليار متر مكعب ولكن متوسط الايراد السنوى يبلغ ٨٤ مليار متر مكعب ، ٨٥% منه يأتي من اثيوبيا ، ١٥% منه ياتي من هضبة البحيرات الاستوائية وهو يمثل اكثر المصادر انتظماً في مد نهر النيل بالمياه على مدار العام . ولذلك فان مشاركة مصر في حل مشاكل هذه المنابع هي جزء كبير من مسؤولياتها ، وهذا هو سر اهمية الهضبة الاستوائية وبحيرة فيكتوريا لمصر وباقي دول الحوض حيث يقع جزء كبير من البحيرة داخل اوغندا وهي ثاني اكبر بحيرة مياه طبيعية في العالم حيث تبلغ مساحتها نحو ٦٧ الف كيلو متر مربع وهي بالفعل تمثل منبع نهر النيل ويمثل نيل فيكتوريا المخرج الوحيد للبحيرة عند بلدة جنجا يبلغ طوله نحو ٨٠ كيلو متراً ويصب في بحيرة كيوجا التي تقدر مساحتها نحو ١٧٦٠ كيلو متراً ويخرج منها نيل فيكتوريا بمساحة مائة كيلو متر ليصب في بحيرة البرت التي تقع داخل اوغندا وتقدر مساحتها بنحو ٥٣٠٠ كيلو متر مربع حيث يصب طرفها الشمالي في نيل فيكتوريا ويصب في طرفها الجنوبي نهر السمليكى الذى يستمد مياهه من بحيرات ادوارد وجورج ويطلق على نهر النيل في المسافة من مخرج بحيرة البرت حتى حدود السودان مسمى نيل فيكتوريا البرت ويستمر في مسيرته داخل الاراضى السودانية تحت اسم بحر الجبل حتى يخترق كنقطة السود التي تنتشر بها المستنقعات ويفقد بها نحو ٥٠% من ايراد الهضبة الاثيوبية في جنوب السودان ليصل الى بلدة ملكال ثم يسمى بنهر النيل الابيض ويستمر في مساره حتى يلتقى مع النيل الازرق في الخرطوم يشكل نهر النيل الرئيسى في مساره حتى مصبة في البحر الابيض المتوسط .

**مفهوم الحشائش المائية ومدى خطورة كل نوع منها :** قبل ان نتعرف على خطورة هذه الحشائش يجب أولاً ان نتعرف على انواعها ، فلكل نوع تأثير يختلف عن الآخر ويوجد في مصر انواع من الحشائش المائية هي :

- الحشائش العائمة ، واشهرها واكثرها شيوعاً ورد النيل وعدس الماء .
  - الحشائش المغمورة واشهرها ايضاً ذيل الفر وابوظلف ونخشوش الحوت .
  - الحشائش شبة المغمورة او الجرفية ، واشهرها البردى والنسيلة والغاب ( البوص ) .
- وتتمثل خطورة الحشائش المغمورة في صعوبة التعرف على مناطق تجمعها ونموها الى جانب تأثيرها على حركة الملاحة النهرية ، اما الحشائش العائمة فان اهم ملامح خطورتها تتمثل في حركتها الدائبة مع التيار ، مما يصعب من عمليات رصدها وابادتها ، هذا بالاضافة الى تأثيرها بالغ الخطورة على عمليات البخر والنتح التي تحدث في المسطحات المائية المصابة بها ، ومن ثم فان خطورتها ايضاً تبرز في دورها في ضياع كميات لا يستهان بها من المياه العذبة واخيراً تتمثل خطورة الحشائش شبة المغمورة والجرفية - بالتضايف مع الحشائش العائمة - في تأثيرها على المنشآت المقامة على المجارى المائية مثل الكبارى ومحطات الرى والصرف ، وكذلك يؤثر على انتشار الحشائش المائية بجميع انواعها في قنوات الرى والمقننات المائية المارة بها ، كما يؤدي الى صعوبة صرف المياه الزائدة عن حاجة الاراضى الزراعية في قنوات الصرف .

وحسب تقارير معهد بحوث صيانة القنوات المائية التابع لوزارة الرى والموارد المائية ( اغسطس ١٩٩٩ ) وصلت جملة مساحة المسطحات المائية المصابة بالحشائش المائية الى مايزيد على ٨٥ الف فدان او مايقرب من ٣٥٨ مليون متر مربع وتؤكد ارقام التقرير نفسه ان نهر النيل اقل انواع المسطحات المائية من حيث نسبة الاصابة بالحشائش المائية ، في حين تشتد الاصابة في الترع وتستفحل في المصارف ، فتبدو مياه المصارف ، في تصور

البعض مجرد مياة أدت وظيفتها ويجب التخلص منها فهي مياة عديمة القيمة ولذلك ما الداعي لمزيد من الاتفاق على مشروعات تستهدف مقاومة الحشائش المائية بها ، ولكن يبدو ان هؤلاء لا يدركون مدى اهمية هذه المياة كمورد اضافة فى موارد المياة فى مصر يجب الحفاظ عليه من الضياع ، وليبيان اهمية هذه المياة يكفى ان نعلم ان نصف كمية المياة التى سيتم اطلاقها فى ترعة السلام هي مياة صرف ، والنصف الباقي مياة نيلية عذبة ولذلك فقد انشئت لهذا الغرض عدة محطات تعرف بمحطات الخلط بهدف اعادة استخدام مياة الصرف مرة اخرى فى اغراض الري .

اما عن انخفاض معدلات الاصابة بالحشائش المائية فى مجرى النيل نفسه ، فيعد امراً طبيعياً نتيجة لعمق وسرعة التيار اذا قورن بالترع والمصارف غير ان ذلك لن ينفى خطورة هذه الحشائش على مجرى النيل وخاصة حول المنشآت الرئيسية كالكبارى والاهوسة على الترع ويمكن مشاهدة التجمعات النباتية بوضوح عند هذه المنشآت كما يمكن مشاهدتها ايضاً حول الجزر النيلية على صفحة النيل ويزيد عددها على ٤٠٠ جزيرة غير ان المتخصص يمكنه ان يلاحظ تكون مجموعة من الجزر النيلية بفعل الحشائش المائية وتراكم بقاياها فى قاع النيل وهذا ما تم تأكيده فى دراسة عنوانها " الحشائش المائية فى مصر " : توزيعها والاثار الناجمة عن انتشارها وسبل مقاومتها وهي من منشورات مركز بحوث الشرق الاوسط التابع لجامعة عين شمس فقد لوحظ وجود تجمعات ثابتة لورد النيل وسط مجرى النيل والمعروف ان ورد النيل من الحشائش المائية العائمة اى انه يتحرك مع التيار او يصطدم بأى عائق يحد من تحركه ، وجود هذ النبات فى حالة ثبات وسك المجرى يعنى فى المقام الاول اصطدام جذورها بما يحد من حركته ، وقد أجريت القياسات لبعض هذه التجمعات النباتية وثبت انها تكونت بفعل نمو الحشائش المغمورة فى مناطق ضحلة من القاع ، وارتبطت الحشائش العائمة المتحركة بها مما ادى الى ثباتها وبمرور الوقت فان القاع يزداد ارتفاعاً نتيجة تراكم البقايا النباتية الميتة وبزورها ، وما يصطدم بها من طمي عالق بالمياة فيترسب مع ماسبق من مكونات تؤدي الى وجود جزيرة نيلية لم تكن موجودة من قبل ومن الامور الغريبة ان احدى هذه الجزر بالاضافة الى تكوينات هائلة من الحشائش المائية بجميع انواعها تمتد .

**انواع البحار :** تنقسم البحار الى مجموعتين رئيسيتين واساس هذا التقسيم يرجع الى كيفية اتصال البحر بالمحيط فتقسم البحار الى : بحار داخلية ، بحار خارجية .

(١) **البحار الداخلية** تتميز بأنها تتصل بالمحيط عن طريق مصدر مائى ضيق ( مضيق ) ويجد عدد من البحار الداخلية فى البحر المتوسط والبحر الاحمر والبحر القطبي الشمالى والبحر الاتدونيى والخليج العربى وبحر البلطيق ولما كانت البحار الداخلية تتصل بالمحيط عن طريق المضائق فاننا نجد ان حركات المد والجزر فيها تكاد تكون معدومة او ذات تأثير ضعيف ، وتتميز البحار الداخلية ايضاً بأن امواجها ليست من النوع العنيف كذلك تتميز بارتفاع نسبة الملوحة بها وخاصة عندما تقع هذه البحار فى مناطق مرتفعة فى درجات الحرارة مثل البحر الاحمر والخليج العربى والبحار الداخلية تقسم هي بدورها الى قسمين من حيث العمق الى بحار ضحلة وغير عميقة مثل البحر الاحمر والخليج العربى ، وبحار اخرى عميقة مثل البحر الابيض المتوسط والبحر القطبي الشمالى .

(٢) **البحار الخارجية او البحار المفتوحة** فهذه البحار ترتبط بالمحيط بمنفذ واسع مثل بحر الشمال بأوروبا ، وتتميز البحار المفتوحة ( الخارجية ) بارتفاع منسوب المد بها ، وتتميز خصائص مياهها بأنها متشابهة مع خصائص مياة المحيطات ، وكذلك تتميز بقلّة محتواها من الاملاح نظراً لاتصالها المباشر بالمحيط وتتنخفض فيها نسبة التبخر ، وعادة ما تتميز البحار الخارجية بكبر العمق باستثناء بحر الشمال الذى يكون عمقه ضحلاً بالنسبة لكونة من البحار المفتوحة ، وتعتمد البحار على المحيطات فى تنظيمها وتعتبر البحار من الوجهة الجيولوجية حديثة العمر بالنسبة الى المحيطات التى يرجح انها قديمة قدم الكرة الارضية ، اى ان البحار تكونت فى مرحلة لاحقة بعد تكون المحيطات اولاً وذلك من ملايين السنين .

**المحيطات المائية تمتص نصف ثانى اكسيد الكربون :** بينت دراسة حديثة أن البحار والمحيطات تمتص نصف ما يلفظه الإنسان في الهواء من ثاني أكسيد الكربون، وإذا استمر الوضع على حاله فإن المخلوقات التي تعيش في المحيطات عرضة للأذى لأنها ستفقد قدرتها على تكوين قوقعتها أو غلافها الطبيعي. وهذا ضرر آخر يخشاه العلماء، بحسب وكالة الأسوشيتد برس، من هذه الغازات الناتجة عن احتراق المواد النفطية، والتي يحملونها أيضاً مسؤولية ارتفاع حرارة الكرة الأرضية . ويحتوي الغلاف الجوي للأرض حالياً على ٣٨٠ جزء في المليون من ثاني أكسيد الكربون، مقارنة بقرابة ٢٨٠ في المليون عام ١٨٠٠ كما يؤكد العلماء.

هذه النسب تشكل نصف ما تسرب إلى الهواء في خلال هذه الفترة، لذا طرح العلماء السؤال محاولين معرفة مصير النصف الآخر من كميات ثاني أكسيد الكربون.

وأكد فريق من العلماء يقوده كريستوفر سابين، في تقرير نشر في "جورنال أوف ساينس"، أن كميات الغاز المفقودة قد تحللت في مياه المحيطات.

وجاء في التقرير أن المحيطات استوعبت نسبة ٤٨ في المائة من غازات ثاني أكسيد الكربون التي أطلقها اشتعال المواد النفطية ومصانع الأسمنت ويمكن للمحيطات أن تستمر في استيعاب هذا الغاز لأن عملية الاختلاط تتم ببطء في مياهها.

واستمرار الوتيرة على ما هي سيؤدي في نهاية القرن الحالي إلى انخفاض نسبة الكالسيوم المكون لقوقعة الأسماك بنسبة ٢٥ إلى ٤٥ في المائة.

**تزايد حموضة المحيطات قد يبيد الكائنات المرجانية :** يجعل المستوى المتصاعد من ثاني أكسيد الكربون في الجو، محيطات العالم أكثر حامضية، وفقا لما يقوله علماء في الحكومة ومستقلون. ويحذرون من أن هذا الاتجاه، يمكن أن يبيد في نهاية القرن الشعاب المرجانية والكائنات التي تشكل شبكة الأغذية البحرية. وعلى الرغم من أن العلماء وبعض السياسيين قد بدأوا أخيرا التركيز على مشكلة حامضية المحيط، فانهم يصفونها باعتبارها واحدة من اشد المخاطر البيئية التي تواجه الأرض ، ووصف النائب الديمقراطي جاي انسلي من واشنطن، مع خمسة آخرين من أعضاء مجلس النواب: «انها قنبلة موقوتة انفجرت في الأوساط العلمية، وأخيرا في أوساط المشرعين. وهي مثال آخر على انه عندما تضع مليارات الأطنان من ثاني أكسيد الكربون في الجو ستكون هناك هذه النتائج التي لم يكن لأحد منا ان يتوقعها». وقد أعاد توماس لوفجوي، رئيس مركز جون هابنر الثالث للعلوم والاقتصاد والبيئة، كتابة كتاب «تغير المناخ والتنوع البيولوجي»، وهو آخر كتبه، من أجل تسليط الضوء مجدداً على مخاطر حامضية المحيط. وقال انه «التغير البيئي الأعمق الذي درسته في كل حياتي.

ومن المنتظر أن يصدر تحالف للعلماء الفيدراليين والجامعيين الآن تقريراً يصفون فيه كيف ان انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، هي بحسب كلمات المركز القومي للأبحاث المناخية والادارة القومية لشؤون المحيط والمناخ «تغير على نحو دراماتيكي كيمياء المحيط وتهدد المرجان والكائنات العضوية البحرية الأخرى التي تفرز الهياكل العظمية». ولفترة عقود من الزمن، ظل العلماء يصورون امتصاص المحيطات لثاني أكسيد الكربون كإضافة بيئية، لأنه يخفف آثار التسخين الحراري. ولكن بأخذ ثلث واحد من ثاني أكسيد الكربون، والكثير منه ناجم عن عوادم السيارات ومشاريع الطاقة الكهربائية والمصادر الصناعية الأخرى، فإن المحيطات تحول مستوى الحامضية والقاعدية .

ومستوى الحامضية والقاعدية، الذي يقاس في «وحدات»، هو حساب توازن حامضية السائل وقاعديته. وكلما كان عدد الوحدات أقل كانت الحامضية أعلى، وكلما كان عدد الوحدات أكثر كانت القاعدية أعلى. وكان مستوى الحامضية والقاعدية في محيطات العالم مستقرا بين ١٠٠٠ و ١٨٠٠، ولكنه انخفض بعشر الوحدة منذ الثورة الصناعية، وفقا لكريستوفر لانغدون أستاذ البيولوجيا البحرية في جامعة ميامي .

ويتوقع العلماء أن ينخفض مستوى الحامضية والقاعدية بـ ٠.٣ من الوحدات بحلول عام ٢٠٠١، وهو ما يمكن أن يلحق أضرارا جدية بالكائنات البحرية التي تحتاج الى كربونات الكالسيوم لبناء قواقعها وهياكلها العظمية. وما أن يجري امتصاص ثاني أكسيد الكربون في مياه البحر، فإنه يشكل حامض الكربونيك ويقلل من حامضية وقاعدية المحيط، جاعلا من الصعب على المرجان والكائنات الصغيرة المعلقة أو الطافية والقواقع البحرية الصغيرة ان تشكل أجزاء جسمها .

وقال كين كالديرا، أستاذ كيمياء المحيطات في جامعة ستانفورد، مع جوان كليباس، اخصائية البيئة البحرية في المركز القومي للأبحاث المناخية، ان المحيطات أكثر حامضية مما كانت عليه خلال «ملايين السنين». وقال كالديرا ان «ما سنفعله في العقد المقبل سيؤثر على محيطاتنا لملايين السنين. فمستويات ثاني أكسيد الكربون تتزايد على نحو سريع جدا، وهي تمارس تأثيرا كبيرا على الحياة البحرية». وعبر البعض عن ارتيابهم بتكهّنات التسخين العالمي المعتمدة على النماذج الكمبيوترية، ولكن حامضية المحيط أقل إثارة للجدل، لأنها ترتبط بالكيمياء الأساسية. وقال لوفجوي «يمكنك ان تتسخ هذه الظاهرة عبر النفخ في أنبوبة ورقية في قذح ماء وتغيير مستوى حامضية وقاعدية الماء.

ويعتبر هوغو لويسيجا، أستاذ الجغرافيا في جامعة كاليفورنيا بسانتا برابرا، واحدا من أكاديميين قلائل يرتابون في الظاهرة. وقد نشر لويسيجا، وهو عالم مياه جوفية، بحثا في مجلة الاتحاد الجغرافي الأميركي ، أشار فيه الى ان المحيطات قد لا تصبح حامضية الى هذا الحد، لأن ما يكفي من المواد الكربونية سيساعد على حفظ التوازن فيها .

وكتب لويسيجا انه على الرغم من أن مياه البحر في مناطق معينة قد تصبح أكثر حامضية بمرور الزمن، فإنه «على مستوى عالمي وبمرور الزمن (بمئات السنين)، لن تكون هناك تغيرات بارزة في ملوحة أو حامضية مياه البحر، بسبب التركيز المتزايد لثاني أكسيد الكربون في الجو». وقد كتب ما يزيد على عشرين عالماً رسالة يشككون فيها بهذا الافتراض، طالما أن الأمر يمكن أن يستغرق آلاف السنين للوصول مثل هذه المواد من الأرض إلى المحيطات .

وأجرى العلماء عدداً من التجارب القليلة على حامضية المحيط في السنوات الأخيرة. وأظهرت كل هذه التجارب أن إضافة ثاني أكسيد الكربون إلى الماء يقلل من معدل نمو الكائنات المرجانية، ويمكن أن يؤدي إلى تحلل القواقع. وتوصل لانغدون، الذي قام بتجربة بين أعوام ١٩٩٦ و ٢٠٠٣ في مختبرات جامعة كولومبيا، إلى أن الكائنات المرجانية نمت بمعدل النصف في الأحواض المائية عندما تعرضت إلى مستوى ثاني أكسيد الكربون، الذي يتوقع أن يوجد في عام ٢٠٥٠ وقال لانغدون إنه بالتوافق مع درجات حرارة أعلى في البحر يسببها تغير المناخ، فإن الكائنات المرجانية قد لا تبقى على قيد الحياة بحلول نهاية القرن.

في تقرير أسترالي أمريكي حديث حذر العلماء من زيادة نسبة حمضية مياه البحار والمحيطات كأحد الآثار التي ترتبت على التغير المناخي وارتفاع درجة الحرارة. وأثرت هذه الحمضية بدرجة كبيرة على الشعاب المرجانية والأنظمة البحرية وأغذية الكائنات الحية البحرية بما يهدد بحدوث انقراض للعديد من هذه الكائنات. أن زيادة الانبعاثات الغازية أدت إلى زيادة امتصاص المياه لغاز ثاني أكسيد الكربون وذوبانه في المياه مؤدياً إلى ارتفاع نسبة حمضيتها وهو ما يعني تغيرات في خواص الماء الكيميائية ويؤثر بدوره على الشعب المرجانية والكائنات الحية. وأن التأثير على الشعاب المرجانية بدأ يظهر بوضوح في مياه البحر الأحمر حيث بدأت هذه الشعاب تتناقص وتعرض للانقراض.

**معدلات الحرارة بين طرفي الأرض وهبوب الأعاصير بلون المحيط! :** وصفت هيئة الأرصاد الألمانية الصيف الحار بالنظر بين طرفي الكرة الأرضية في معدلات الحرارة حيث الارتفاع الشديد في درجات الحرارة والجفاف والحرائق بروسيا مقابل ارتفاع في معدلات البرودة إلى مستويات غير معتادة في القارة القطبية الجنوبية. وقال "جيرهارد لوكس" العالم بهيئة الأرصاد الألمانية في "أوفناخ" بولاية هيسن أن توقعات الأرصاد الجوية تشير إلى أن الأيام المقبلة ستشهد تراجعاً في معدلات درجات الحرارة غير النادرة في روسيا. وتحطم في ٢٩ يوليو ٢٠١٠ الرقم القياسي لأعلى درجة حرارة في سجل أرصاد مدينة موسكو حيث سجلت درجات الحرارة ٣٨.٢ درجة مئوية. في المقابل يسود البرد القارس القطب الجنوبي ، وذلك عند محطة الأبحاث الأمريكية أمانسون سكوت التي تقع على ارتفاع ٢٨٠٠ متر فوق سطح البحر في القطب الجنوبي. كما شهدت محطة الأبحاث الروسية شرق القطب هبوطاً أكبر في درجات الحرارة . وكانت أدنى درجات الحرارة في سجل الأرصاد هي ٨٩.٢ تحت الصفر سجلت في القطب الجنوبي في ١٩٨٣. وبينما يؤكد الخبراء على ذلك الطقس المتطرف الذي يسود العالم، أظهرت دراسة في الولايات المتحدة أن "هبوب الأعاصير مرتبط بلون المحيطات". وقال الباحثون في معمل ديناميكية السوائل أن وجود الكلوروفيل وهو خضاب أخضر يساعد العوالق النباتية على التحول إلى مغذيات تحت تأثير نور الشمس، هو الذي يساهم إلى حد كبير في تحديد لون المحيط. وقال أناند جناناديسكان المشرف على الدراسة أنه عندما يكون مستوى الكلوروفيل متدنياً، يمكن لأشعة الشمس أن تغوص إلى عمق المحيط وهو ما يبقى المياه السطحية أكثر برودة.

**المحيطات ٥٥٥٠ مزرعة للجراثيم :** تساهم المحيطات في نشر امراض خطيرة مثل الكوليرا ، وتشجع تقلبات المياه الباردة الصاعدة من الاعماق على الهجرة الجماعية لعدد كبير من مسببات الامراض مثل الفيروسات والميكروبات ، وقد توصل علماء الاحياء الامريكيون الى ان المحيطات بيئة ملائمة لنمو الميكروبات من خلال اساليب الفحص والتحليل نجح العلماء في عزل الكائنات الدقيقة الموجودة في مياه البحار من فيروسات وبكتريا وطفيليات وديدان وطحالب سامة ، وهذه السلالات الدقيقة من سكان البحر تؤكد خطورة المحيطات على صحة الانسان وتعتبر الفيروسات اصغر سكان البحر واكثرهم انتشاراً فقد يبلغ عددها ١٠ ملايين فيروس في واحد في الالف من لتر مياه البحر ، ويحذر العلماء ان مياه البحر والمأكولات البحرية تعتبر مصدرين تقليديين للعدوى ، وانه لو انتشر وباء بكتيري او فيروسي في منطقة بحرية فان المياه الملوثة تصب في الانهار والتي ينتهي بها المطاف في المحيط فتلوث الشواطئ الساحلية وبالتالي تصيب من يسبح في هذه المياه بالامراض سواء عن طريق ابتلاع مياه البحر او بملامسة الجلد والاعشبة المخاطية او استنشاق رذاذ المياه وايضاً بتناول المأكولات البحرية خاصة القشريات مثل الجمبري والكاروريا والاستاكوزا والرخويات مثل السبيط في المناطق غير الصحية ويمكن لبعض الفيروسات ان تكون مسؤلة الى حد كبير عن الاضطرابات المرضية التي تصيب احياناً

من يتناول فواكة البحر ، وقد ثبت ان الفيروسات المعوية تصيب الانسان بالاسهال والتهاب اغشية المخ والتهاب الملتهمة واصابة عضلة القلب والالتهاب الكبدى الفيروسي .

وتمثل الطحالب السامة خطورة على صحة الانسان لانها تلوث فواكة البحر وسلالات اخرى من خلال ملاسمتها للماء او رذاذه ، وحددت دراسة معملية بجامعة نورث كارولينا الاضطرابات المزمنة التى تسببها الطحالب السامة ومنها تدهور الجهاز المناعى والاضطرابات التنفسية وخلل فى وظائف الجهاز العصبى المركزى يصاحبه ضعف الذاكرة وزيادة احتمال نمو الاورام الخبيثة ، ويتم الاكتشاف عن هذه البكتيريا بتكبير شريطها الوراثى او اطلاق شعاع ليزر رفيع على سطح عينة من الماء فيستثير بعض الصبغات فى الكائنات الدقيقة لتصبح مضيفة ويسهل رصدها ، وهذه الاساليب اتاحت الكشف عن الكائنات الصغيرة جداً غير المرئية بالوسائل التقليدية وبالتالي تحديد سلوكياتها فى البيئة التى تعيش فيها . وقد اثبتت الدراسات ان الفيروسات والبكتيريا لا تبقى ثابتة فى مكانها وعند فحص الفيروسات الموجودة فى المياه الساحلية بممر " مامالا" المائى فى هاواى وفى خليج المكسيك ان هذه الفيروسات تهاجر مع التيارات المائية بسرعة ٢٤ متراً فى الساعة وفى اخر ظاهرة لعواصف النينو ثبت ان مستعمرة من الفيروسات المرضية انتقلت مسافة ١.٥ كيلو متر بطول سواحل فلوريدا ولوثت مناطق الصيد .

يعتبر قاع البحار مستودعاً حقيقياً للجراثيم وعند تحليل عينات من مياه البحر على عمق ١٠٠٠ متر اكتشف العلماء تشكيلة من الفيروسات التى تسبب المرض للانسان ومنها فيروس شلل الاطفال " روتا فيروس " وفى دراسة نشرت بمجلة " مارين انفيرومنتال ريسر شر " عام ١٩٩٤ تبين وجود طبقات من البكتيريا التى تقاوم تأثير المضادات الحيوية فى المياه العميقة بمدينة نيويورك ما بين ١٩٨٨ و ١٩٩٢ وتسكن هذه الكائنات الدقيقة اى حيوان بحرى وتدخل فى حالة سكون او بيات اذا كانت الظروف البيئية غير ملائمة لها . وهذا هو حال ميكروب الكوليرا الذى يستطيع التعايش فى ظل التغيرات الشديدة فى نسبة الملوحة او الحرارة او نقص المغذيات يعيش عليها فى مياه البحر ، ويسكن هذا الميكروب حيوان بحرى من القشريات " كوبيبود " وقد يصل عدده بداخل هذه الحيوان الى ١٠ الاف ميكروب وهكذا يستطيع هذا الميكروب اختراق لحم الكابوريا والجمبرى والاستاكوزا ويعترف علماء الاحياء الامريكيون انهم يحاولون حتى الان ايجاد علاقة محددة بين الاوبئة وتقلبات المياه العميقة ، وحتى تثبت هذه الصلة تلقى الدراسات السابقة الضوء على مساهمة المحيطات فى دورة مسببات الامراض وضرورة الحد على المدى الطويل من تأثيرها على صحة الانسان .

**انذار مبكر من موجات المد فى البحر المتوسط :** بدأت منظمة الامم المتحدة للعلوم والتربية والثقافية (اليونسكو) مشروعاً لتزويد منطقتى البحر المتوسط وشمال شرق المحيط الاطلنطى بانظمة للانذار المبكر من موجات المد العاتية " تسونامى " بدأ تشغيل هذه الانظمة والعمل بها ابتداء من ديسمبر ٢٠٠٧ وستتضم الشبكة الجديدة الى نظام عالمى للانذار المبكر انشئ جزء منه بالفعل فى المحيط الهادى وجزء آخر يجرى تنفيذه حالياً فى المحيط الهندى ، وذكرت اليونسكو ان موجات تسونامى حدثت فى السابق فى حوض البحر المتوسط والمحيط الاطلنطى احدها دمر لشبونة عاصمة البرتغال فى القرن الثامن عشر وآخر قتل ٨٥ الف شخص فى ايطاليا عام ١٩٠٨ ، اتخذ قرار انشاء نظام الانذار المبكر فى البحر المتوسط والمحيط الاطلنطى فى اجتماع عقد فى روما ضم خبراء من ٢٣ دولة فى حوض البحر المتوسط .

كان انفجار وغرق منصة بحرية لاستخراج البترول بالمياه الامريكية فى خليج المكسيك ، وراء قلق ومخاوف جهات دولية معنية بشئون بيئة البحر المتوسط اعتباراً بذلك الاثر البيئى المخيف الذى يمكن ان تحدثه بقعة من البترول متسربة بكميات ضخمة ، على الحياة البحرية والبرية وحياة الانسان واشتتبه الاقتصادى ولا سيما السياحة وصيد الاسماك ، والنلى اقلت بظلالها على الولايات المتحدة الامريكية الخمسة المطلة عليه ، حيث قدرت الخسائر بمليارات الدولارات ، وتأسيساً على اهمية حوض المتوسط كموطن للعالم القديم ومهد التراث الثقافى للحضارات التى ازدهرت على ضفافه ، وانه يعد مخزناً واسعاً للتنوع البيولوجي وتعيش فيه كثير من الانواع التى لا مثل لها فى مكان آخر ، ولا يزال البحر المتوسط أكبر حوض سباحة فى العالم ، وكانت شواطئه بما لها من شهرة واسعة تعد الوجهة المفضلة للسياحة الترفيهية والعلاجية ، ولكن اصوله الطبيعية تعرضت للأضرار البيئية ، منذ اكثر من نصف قرن مضت ، نتيجة ما يستقبله دون تحفظ من مخلفات سائلة بكميات هائلة ودائمة ، مما يجعله اكبر بحيرة للصرف الصحى والصناعى ، بالتوازي مع كونه اكبر بحيرة شبة مغلقة للنقل البحرى فى العالم ، ناهيك عن ذلك الطلب المتزايد داخل مياهه العميقة لاستخراج الذهب الاسود والغاز الطبيعى ، ولكن ماذا عن مستقبل هذا البحر العظيم ، فى ظل نوبات التلوث المائى الحادة وتعرضه الدائم والمستمر للتغيرات الطبيعية والكيميائية والبيولوجية ، نتيجة ذلك الحضور البشرى الطاغى .

تخزن طبقات حوض المتوسط نحو ٢٠٠ مليار برميل من البترول الخام بالجزء الشرقى بالإضافة الى كميات هائلة من الغاز الطبيعى والغاز السائل ، ولا تخلو طبقات الجزء الغربى من هذه الثروات الحيوية ، مما يغرى الدول المطلة عليه فى تكثيف عمليات الاستكشاف لاستخراج ، علاوة على الآبار المستكشفة قبالة سواحل مصر وليبيا وتونس وإيطاليا وكرواتيا ومالطا ، على الترتيب بدلالة عدد المنصات البحرية ومن المتوقع ان تكشف عمليات التنقيب عن آبار جديدة بسواحل اسبانيا وتركيا واسرائيل والمغرب وغيرها من دول الحوض ، ورغم ان مساحة البحر المتوسط تمثل مرة ونصف المرة قدر مساحة خليج المكسيك ، الا أن كل منصة بحرية فى الأول يقابلها حوالى ثمانى منصات فى الثانى وبالتالى ترتفع كثافتها العددية الحالية بمياه خليج المكسيك عن البحر المتوسط ، ولكن الأول يعد مسرحاً مفتوحاً لمرور نصف حركة النقل البحرى فى العالم مما يعرض مياهه لمخاطر التسرب اثناء الشحن والتفريغ ، والتي تظهرها الخرائط الحرارية المراقبة للموقف كبؤر تلوث بترولى ارتبطت بالكثافة الشديدة لحركة تلك الناقلات والسفن الكبرى فى شمال وشرق المتوسط ، اصف الى ذلك التلوث الناتج من عمليات استخراج البترول البحرى •

ويتجلى الاختلاف بين البحر المتوسط وخليج المكسيك رغم ان مياهها من المحيط الاطلنطى ، بتباين المساحة والخصائص الطبيعية ومنها مورفولوجية الحوض والمد والجزر والتيارات البحرية والعواصف والاعاصير ، وينعكس ذلك فى قدرتهما الذاتية على تنقية البيئة مما يلوثها ، فمياه خليج المكسيك متجددة بدرجة تساعد فى عمليات التخفيف من التلوث البيئى ، اما مياه البحر المتوسط فخامله نسبياً تؤدى الى تركيز الملوثات بالمياه ، ولعل ذلك يعود الى اتساع مضائق خليج المكسيك وانفتاحها على المحيط الاطلنطى وبحر الكاريبي بينما يختلف وضع البحر المتوسط الذى لا يملك مصدراً حقيقياً لتجديد مياهه سوى مضيق جبل طارق واتصاله القارى من جهة الشرق والشمال عبر البحرين الاسود والادرياتي بآسيا واوروبا ، بالإضافة الى ممر قناة السويس للغاية فى اتصاله بالبحر الحمر ، هنا يصدق القول أن حوض المتوسط بحيرة وليس بحراً بحكم اجتماع اليابسة عليه من جميع الجهات مع ضعف منفذه البحرى الى الاطلنطى ، علاوة على ارتفاع البحر بمعدل يزيد بكثير على نصيبه من مياة الامطار والانهار ، وما يعانى من بطء سحب المياه من المحيط نتيجة الاختلاف الطبيعى بين حوضيه الشرقى والغربى ، اى افتقار ميزانة المائى الى التدفق الكافى لتجدد مياهه ودعم قدرته على هضم ملوثاته ، فملوثاته تقدر بنصف جملة ما تستقبله بحار العالم ، فهو الاكثر تلوثاً بلا منافس ، حيث تطل على سواحل اثنتان وعشرون دولة اوروبية وافريقية واسيوية ، لها حوالى ١٢٠ مدينة ساحلية يسكنها نحو ١٥٠ مليون نسمة ، ثلثها من الموانئ البحرية ، ومنها مدن صناعية كبرى علاوة على أن شواطئ تستقبل حوالى ١٧٥ مليون زائر سنوياً ، وهو يستقبل يومياً نحو ١٠ ملايين من مياة الصرف الصحى غير المعالجة ، بالإضافة الى ما يزيد عن مليون طن من مياة الصرف الصناعى ، بما فى ذلك ملوثات مصافى تكرير البترول ومحطات الطاقة ، مما يؤدى الى تلويث مياهه بنواقل الامراض والعناصر الثقيلة والمشعة ، ودلالة ذلك اختفاء الدلافين وتقلصها فى جزء صغير من مكانها القديم وتعرض الحيتان وخنازير البحر للانقراض •

تقود ازمة التغيرات المناخية العلماء نحو مشروعات غير تقليدية ، منها فكرة اغلاق البحر المتوسط من مضيق جبل طارق بهابيس عملاق لمواجهة ارتفاع منسوب مياة البحر ، الا انه قد يجعل من ارتفاع وتيرة فقدان التنوع البيولوجى والتصحح مع زيادة تركيز الملوثات بالمياة •

ولما كان البحر المتوسط يحتاج نحو مائة سنة حتى تتجدد مياهه بحكم اختلاف مورفولوجية حوضه بين الشرق والغرب ، مما يضاعف من خطورة تعرضه لمثل حادثة خليج المكسيك ، فى ظل ما يشهده من توسعات فى استخراج البترول والغاز الطبيعى من مياهه العميقة ، مع الوضع فى الحسبان توقع حدوث توسنامى مدمر بمنطقة شرق المتوسط نتيجة استمرار النشاط التكتونى بالقشرة الارضية اسفل جزيرة كريت ، وكذلك انخفاض مساهمة ايراد نهر النيل فى تغذية البحر بالماء العذب نتيجة حاجز السد العالى ، مما ادى الى حرمان البحر من أكبر مصادره العذبة الدائمة ، واثّر ذلك فى زيادة تركيز الملوثات مع قلة الامطار وارتفاع البحر الامر الذى يدعو الى وقف الاستغلال الجائر لبيئة المتوسط وتعظيم مقوماته من التراث الطبيعى والثقافى ، واعلان الحفاظ عليه من التلوث كرسيد استراتيجى لاسترداد الماء العذب ، وهنا يحتاج الامر الى تأسيس مجلس تعاون دائم لدول المتوسط من أجل تفعيل بنود ميثاق برشلونه وخطة العمل من اجل المتوسط التابعة لبرنامج الامم المتحدة للبيئة ومبادرة افاق ٢٠٢٠م (\*) •

(\*) المصدر : د. حمدى هاشم •

عقد مركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا بالقاهرة تحت رعاية الدكتورة نادية مكرم عبيد المدير التنفيذي لسيداري فعالية ندوة خاصة بإعداد اول اطلس للمياه الافريقية ويشمل دول القارة السمراء (٥٣ دولة)، ويقول عنها الدكتور أحمد عبد الرحيم "المدير الإقليمي لبرنامج ادارة المعرفة بسيداري " : شارك في هذا الاجتماع خبراء من ٣٥ دولة افريقية عرضوا نماذج مختلفة للحالة الراهنة للموارد المائية السطحية والجوفية بدولهم بصفة خاصة والقارة بصفة عامة ، كما استعرضوا التغيرات الطارئة وغير الطارئة التي حدثت بتلك الموارد ، وكان اغرب ما تم استعراضه النموذج الذى قدمه مندوب اثيوبيا باختفاء بحيرة كاملة من على الخريطة ولم يعد لها اثر ، وهى ظاهرة جديدة بالدراسات والبحوث الدولية ، وعموماً يهدف الاطلس الى تعريف صناع القرار ومجلس وزراء البيئة الافارقة والجهات العلمية والمراكز البحثية المتخصصة فى جميع دول القارة بالتأثيرات البيئية المختلفة للموارد المائية فى جميع دولها وذلك بالاعتماد على احدث تقنيات الرصد العالمية والتكنولوجيات المتقدمة ، كاستخدام صور الاقمار الاصطناعية وتقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وعلوم الفضاء ، موثقة بالصور الارضية والوثائق التى تثبت تلك التغيرات ، سواء كانت تغيرات طبيعية او بشرية ادت الى تغيرات واضحة فى الموارد المائية سواء كانت ايجابية او سلبية ، كما يهدف الاطلس الى اذكاء روح الاستخدام الامثل والرشد للمياه الجوفية بتعاون الدول المختلفة التى تحتضن اراضيها مياه جوفية او تشترك مع دول اخرى فى خزانات جوفية ، مثل دول مصر وتشاد والسودان وليبيا التى تشترك فى خزان الحجر الرملى النوبى .

وعن البعد التنموى للأطلس ، فإن كل اهداف الاطلس تنموية ، واعداه يواكب فى نفس الوقت اعداد اطالس وطنية لكل دولة افريقية على حدة تشمل التغيرات البيئية بصفة عامة ومن ضمنها الموارد المائية ، وبالنسبة للأطلس الشامل الذى نحن بصدد فتنبرز على قمة اهدافا للتنمية مراجعة مدى التقدم الذى احرزته الدول الافريقية من اجل تحقيق الهدف السابع من اهداف الالفية للتنمية ، والذى ينص على تأكيد الاستدامة، كما يبرز على قمة الاهداف أيضاً التعاون بين الدول الافريقية فى حسن ادارة المياه الفاقدة فى مستنقعات أعالي النيل والسودان واثيوبيا مما يعنى تعظيم الاستفادة منها ، وهذا يؤدى الى زيادة حصص المياه لدول نهر النيل مما ينعكس على تلك الدول سواء كانت بزيادة مساحات الاراضى الزراعية فى دول المصب او توليد الطاقة من مساقط المياه فى دول المنبع (\*) .

**الانقاذ البحرى :** اصبح النشاط البحرى بمحافظة البحر الاحمر من اهم الانشطة الاقتصادية الموجودة وتزداد اهمية هذا النشاط عاماً تلو الآخر ، فهناك المئات من الوحدات البحرية التى تعمل بمياة المنطقة على امتداد ١٠٨٠ كيلو متر هى طول شواطئ المحافظة ، حيث يدور هذا النشاط حول عدة محاور على رأسها نشاط سياحة السفارى البحرية بواسطة اللنشات السياحية التى تنطلق من مراكز الغطس ، اومارينات القرى السياحية وغيرها . وقد يصل عدد هذه اللنشات الى اكثر من ١٠٠٠ لنش ثم نشاط نقل الركاب والبضائع بواسطة العبارات البحرية الكبرى التى تعمل ما بين موانئ المحافظة وموانئ الدول المطلة على البحر الاحمر خاصة موانئ المملكة العربية السعودية وعبارات النقل السياحى السريع واليخوت السياحية الكبرى التى تقل السياح من مختلف دول العالم تليها أنشطة مراكب الصيد المنتشرة بمياة البحر فى كل مكان ، وخلال السنوات الاخيرة طفت على السطح مشكلات الحوادث البحرية الناتجة عن هذا النشاط وتمثلت فى عشرات الحوادث ما بين اختراق او غرق او تعطل مفاجئ لبعض هذه العائمات منها الحوادث التى هزت الرأى العام وراح ضحيتها المئات وعلى رأسها حادث غرق العبارة سالم اكسبريس الشهير الذى وقع امام ميناء سفاجا البحرى ، وحادث غرق مركب الصيد الشهير بـ " ابو الفلوس الدمياطى " امام مدينة رأس غارب ولم تقتصر اثار مثل هذه الحوادث على الخسائر البشرية فقط بل ضياع ملايين الجنيهات الناتجة عن احتراق عشرات اللنشات السياحية وحوادث غرق فى اثناء مزاوله نشاط الغطس خاصة من السياح الاجانب ، يجب تضافر الجهود لعلاج هذه الحوادث حفاظاً على سمعة قطاع السياحة بصفة خاصة والملاحة البحرية بصفة عامة ، ويقوم هيكل لقطاع الأنشطة البحرية المختلفة متخصص فى عمليات الانقاذ البحرى ومتابعة الحوادث الطارئة التى تقع داخل مياة البحر على ان تكون لدى هذا الجهاز كل الامكانيات التى تتيح له سرعة النقاط اى اشارات استغاثة وسرعة التحرك الفورى قبل ان تتفاقم المشكلة والاقتراح بأن يتم انشاء مركز رئيسى للانقاذ البحرى يكون مقره مدينة الغردقة ويكون له فرع بكل مدينة ويكون متصلاً بالاقمار الصناعية ومطبقاً به نظام التأمين والتتبع الالكترونى وتحدد جهة لادارة هذه المركز سواء بواسطة القوات المسلحة او القطاع الخاص وتتكاتف الجهود لتزويد هذا المركز بعدد من اللنشات السريعة القادرة على سرعة انقاذ الركاب او اخماد الحرائق التى تقع بالعائمات ، وهذا يتطلب هيكلاً بشرياً مدرباً ومتخصصاً فى هذا المجال وتقنيش

(\*) المصدر : خالد مبارك .

مستمر مفاجئ على مختلف انواع الوحدات البحرية العاملة بمياة البحر للتأكد التام من سلامة اى عائمة للابحار مع تزويد ادارة التفتيش البحرى بالامكانيات المختلفة بما فيها من معدات ابحار وكوادر بشرية حتى تقوم بعملها على اكمل وجه ، وكذلك لابد من اجراء تفتيش مماثل على مراكز الغطس المنتشرة على طول الشاطئ للتأكد من سلامة معدات الغطس من انابيب اوكسجين او غيرها وتشديد الرقابة على المخالفات ولابد من وجود مدربي غطس متخصصين لا يسمح لدونهم بمزاولة هذا النشاط لأنه اذا ما تركت الحوادث البحرية ، التى ازدادت اخيراً - فان الخاسر الاول سيكون هو قطاع السياحة كما يطالب بأن يكون لأصحاب الاستثمارات السياحية دور فى انشاء مركز الانقاذ الذى يجب ان يزود بكل الوسائل الحديثة التى تتيح القائمين عليه سرعة التصرف .

**مستوى البحر ارتفاع ربع متر :** ضمن سلسلة المؤتمرات التى يعقدها معهد الدراسات والبحوث البيئية - التابع لجامعة عين شمس - كل عامين انعقد المؤتمر القومى الخامس وكان موضوعه التغيرات المناخية ، واثارها على البيئة فى مصر ، وفى اولى جلسات المؤتمر أكد اهمية قضية تغير المناخ واثارها المتوقعة على العالم بوجه عام ومصر بصفة خاصة كما اكد ضرورة الاهتمام بالدراسات العلمية حول هذا الموضوع واثار زيادة ثانى اكسيد الكربون والغازات الاخرى الدقيقة على الارض فى تكوين ما يطلق عليه ظاهرة " الصوبة " وما قد ينطلق منها مؤثراً على مناخى الحياة المختلفة والاجراءات التى تحد من الانبعاثات الضارة بالبيئة برفع كفاءة استخدامات الطاقة وترشيدها ، وأكد تقريراً عن اللجنة الدولية المعنية بالدفء العالمى عن امكانية تضيق فجوة عدم التيقن للمعادلات فى تغيير المناخ الا انه لا يزال هناك امور يصعب تحديدها بدقة لعدم التأكد من المعاملات والمؤشرات كما اكدت زيادة تركيزات الغازات سواء الناتجة عن الانسان او الطبيعة وان متوسط درجة حرارة الهواء الملامس للقشرة الارضية قد زاد منذ القرن الماضى بحوالى ٠.٣ م الى ٠.٦ م من ١٠ سم الى ٢٥ سم ، وتأكد حدوث مجموعة من العواقب الوخيمة لتغيير المناخ من حيث غمر المناطق الساحلية وزيادة السيول ببعض المناطق والجفاف الشديد فى مناطق اخرى وانتهت المناقشات بتوصيات المؤتمر من خلال محاور رئيسية اهمها الاهتمام بقضايا تغير المناخ وخاصة انه اصبح حقيقة واقعة وضرورة تدعيم عمليات الرصد البيئى الشامل لعناصره المختلفة والاهتمام بدراسة ما قد يطرأ على شواطئنا البحرية من تأكل ونحر ، كذلك الاهتمام بالدراسات الخاصة بآثار تغيرات المناخ العالمى على الموارد المائية باعلى النيل والاهتمام بآثار التغيرات على الانسان وسلامته والدراسات المتعلقة بالانتاج الزراعى والمبانى والمنشآت ذات القيمة التاريخية والاهتمام بأعداد خريطة قومية للبحوث فى مجال الآثار المترتبة على ذلك والبدء فى اتخاذ خطوات ايجابية لتشكيل جمعية وطنية علمية من الاكاديميين والخبراء المختصين بدراسة التغيرات المناخية واثارها على المستويين المحلى والاقليمى .

**البحر الاحمر :** تتمتع محافظة البحر الاحمر بشواطئ تمتد من السويس حتى الحدود الجنوبية بطول اكثر من الف كيلو متر ، ورغم ذلك فان البحر الاحمر يعانى من فقر شديد فى صيد الاسماك والمنتجات البحرية وتضطر الى استيراد معظم احتياجاتها من السويس والقاهرة . كان انتاج المحافظة عام ١٩٨٦ يصل الى ٢٢ الف طن سنوياً لكنه انخفض الى اقل من النصف رغم ان طاقة البحر الاحمر يمكن ان تعطى انتاجاً يزيد عن ١٢٠ الف طن سنوياً . قامت الجمهورية بجولة لاستطلاع اراء المختصين فى هذه الظاهرة الغربية التى تحولت معها محافظة البحر من منطقة مصدرة الى مستوردة للاسماك ، وهناك عوامل كثيرة وراء هذه الظاهرة اهمها عمليات الصيد العشوائى غير المنتظمة التى تقضى على الاسماك الصغيرة والامهات الحاملات للبيض مما يسبب فقداً كبيراً فى المحصول السمكى وكذلك زيادة نسبة الملوحة بالبحر الاحمر مما يؤثر على تواجد الكائنات النباتية التى تكون الغذاء الرئيسى للاسماك فى مياة البحر وعمليات التدمير للشعاب المرجانية بالاضافة الى عمليات التلوث بالبترول والمخلفات الاخرى التى تفقد الكتلة المائية محتواها من الاكسجين وبالتالي تتأثر العناصر المغذية الرئيسية فى مياة البحر . ويرجع سبب هذا العجز لهجرة الجبل الجديد من ابناء الصيادين للعمل فى السياحة وبالتالي ظهر عجز كبير فى عدد الصيادين بالاضافة لاتجاه وحدات الصيد للعمل بمجال السياحة نظراً لعائدها المجزى .

قام نادى الرياضات البحرية بالغردقة بتنظيم ندوة طالبت بزيادة عدد مسابقات الصيد بالمحافظات الساحلية وان يكون توقيت اقامتها بعيداً عن مواسم التكاثر والتزاوج حرصاً على تنمية الثروة السمكية وانشاء وحدات تنبؤ بالاحوال الجوية وسرعة الرياح وارتفاع الامواج لخدمة حرفة الصيد بصفة عامة وتشجيع النشء والشباب على ممارسة تلك الهواية لنشرها ، ويجب الاتجاه الى الاسباب الحقيقية وراء نقص المعروض من الاسماك ويمكن تلخيص ذلك فى حل مشاكل الصيادين وحفزهم على الانتاج لترك الاسماك الطازجة المنتجة محلياً حرة التداول ودعم مشروع تنمية الثروة السمكية وتوجيهها للقيام بدورة فى زيادة الانتاج لتشجيع الشباب على حرفة الصيد باعطائهم القروض عن طريق جمعية الصيادين لشراء المراكب ذات الحجم الصغير والموتورات وادوات الصيد مع اعفائها من الجمارك والضرائب وعدم التقيد بذهاب وعودة الصيادين اثناء الليل وفق تصاريح الصيد .



على ظهر سفينة الصيد اليمنية (السعيد) بجزيرة الزيرجد جنوب البحر الأحمر اكتشفت لجنة قطاع محميات البحر الأحمر أن عدد أسماك القرش المضبوطة بلغت ٧١ سمكة قرش ضخمة وأن أوزانها تتجاوز ٢٠ طناً، وأن خسائر مصر من صيد أسماك القرش في هذه العملية فقط تتجاوز مليار جنيه على اعتبار أنها منتج اقتصادي وأهم عوامل الجذب السياحي لرواد سياحة الغوص والسياحة البيئية في البحر الأحمر. منذ اللحظة الأولى لعملية الضبط كانت هناك تعليمات بضرورة أن تكون عملية التصرف في الأسماك المضبوطة متوافقة مع التزامات مصر الدولية وتتناغم مع القوانين المحلية، فمصر ملتزمة بالمعاهدات والاتفاقيات الدولية التي تحرم وتجرم الصيد والاتجار والتداول في أسماك القرش لأنها مهددة بأخطار الانقراض، والصيد الجائر يستهدفها ليس في مياه مصر الإقليمية فقط بل في كل مياه العالم، أي أنها مشكلة عالمية، وبالطبع اتفاقية "سايتس" الشهيرة التي تعد من أهم الاتفاقيات التي تلتزم بها مصر في هذا الصدد، ومن ناحية أخرى تمثل هذه الأسماك لمصر خسارة فادحة لا تقدر بثمن. وعن كيفية إعدام أسماك القرش يتم إعداد حفرة عميقة كمقبرة ضخمة لهذه الأسماك، ويتم تبطينها بطبقة من الجير الحي ترص فوقه عدة طبقات من الأسماك تتخللها عدة طبقات من الجير الحي أيضاً ، وتطمر في النهاية. وهذه أفضل طريقة لإعدام الأسماك المضبوطة. تنتمي أسماك القرش المضبوطة لأربعة فصائل مختلفة وكلها مهددة بالانقراض، وهي قرش النمر وقرش المابو وقرش الرمادي، واللونجمنس، وتمثلة قمة عوامل الجذب لرواد سياحة الغوص في البحر الأحمر، وتجلب مشاهدة السمكة الواحدة من جانب رواد الغوص ومشاهدة القروش في مياه البحر الأحمر الإقليمية المصرية مليون جنيه سنوياً وبحسابات بسيطة نستوضح مدى الكارثة والخسارة التي تكبدها مصر جراء الصيد الجائر لأسماك القرش في هذه العملية فقط، فقد تصل الخسارة من ١٥٠ مليوناً إلى ٢٠٠ مليون دولار على اعتبار أن أسماك القرش منتج اقتصادي للسياحة البيئية.

على بعد نحو أربعة عشر كيلو متراً جنوب مدينة مرسى علم وتحديداً بمنطقة شباب صمداي بمياه البحر الأحمر يقع بيت الدرافيل وهو أشهر المناطق الواقعة في نطاق المحافظة من حيث احتوائه على هذه النوعية الفائقة الجمال من حيوانات الدرافيل ذات الخصائص الوديدة والمشاعر الطيبة الحساسة وأنها تعشق أول ما تعشق الإنسان وتتقانى في إسعاده وخدمته والسعي إلى إنقاذ حال رؤيته وهو يتعرض لحادث غرق. ويحتوي هذا البيت على ما يقرب من ٦٠ درفيلاً ، وخلال السنوات الأخيرة بات هذا الموقع مزاراً سياحياً عالمياً يرتاده محبو رياضة الغوص من مختلف الجنسيات العالمية وأصبحت هذه المنطقة إحدى أهم عوامل الجذب السياحي لمنطقة مرسى علم بصفة خاصة والبحر الأحمر بصفة عامة حيث يصل عدد السائحين الذين يقومون برحلات بحرية إلى هذا المكان للتمتع برؤية الدرافيل إلى نحو ٤٠ ألف سائح سنوياً وبالتالي أصبح من بين الموارد الطبيعية التي تغذى شرايين وأوردة الدخل القومي. أن آخر نتائج عمليات الرصد التي يقوم بها قطاع المحميات والبيئة أكدت أن بيت الدرافيل بخير وسكانه من الدرافيل بخير ولم يهجر أحد منهم المكان ولم تحدث أية تغيرات في الأعداد أو في التركيب العشيري لمجموعة الدرافيل القاطنة لهذه المستعمرة. كما لم تشر عمليات الرصد التي أجريت إلى أية تأثيرات سلبية من قبل مستخدمي هذا الموقع من الغواصين وممارسي رياضة الغوص والأسنوركل، وجاءت هذه النتائج المبشرة بعد مرور بضع سنوات على تطبيق خطة لإعادة هذا المكان بأسلوب علمي قامت بها المحافظة بالتنسيق مع جهاز شئون البيئة حيث ركزت هذه الخطة حول القضاء على عشوائية الزيارات التي كانت تتم لهذا الموقع ووقف الممارسات البيئية التي كانت ترتكب ضد هذا الحيوان الحساس وأهمها الضوضاء والمضايقات والتي كانت تجعل الدرافيل تهجر المكان إلى مكان آخر تخلد فيه للنوم حين يهل النعاس حيث تم تحديد أعداد الزائرين ومواقيت زيارتهم ، ويقسم الموقع إلى ثلاث مناطق الأولى تتمتع بحماية مطلقة والأخيرة لرسو اللنشات السياحية كما تم تحديد رسوم مقابل خدمة لكل فرد وبالتالي حققت هذه الخطة الاتزان البيئي المطلوب وحافظت على هذا الحيوان من الانقراض. كما حققت مفهوم الاستخدام الأمثل والمستدام لمورد طبيعي حي وعظمت الاستفادة منه حيث قدرت القيمة الاقتصادية للدرفيل الواحد بـ ٩٠ ألف دولار سنوياً من خلال ما يحصل من رسوم لمشاهدة هذا الحيوان والمعروف أن الدرفيل يعيش نحو ٢٥ سنة بمعنى أنه خلال رحلة حياته يدر دخلاً يقدر بنحو ٢٢٥٠ ألف دولار والدرفيل الواحد بات يوفر نحو ١٥ فرصة عمل وذلك للعاملين في المنطقة في مجالات الأنشطة البحرية وغيرهم.

قدر خبراء في مجال القرصنة البحرية وخاصة تلك التي تتم في خليج عدن أن تكلفة الهجمات التي تستهدف السفن التجارية التي تشكل الوسيلة الأساسية لتبادل البضائع في العالم تتجاوز ١٦ مليار دولار سنوياً. ونقلت شبكة "سي إن إن" الإخبارية عن هؤلاء الخبراء قولهم أن قرصنة الصومال تمكنوا خلال عام ٢٠٠٩ من جمع ١٠٠ مليون دولار على شكل فدية وأن هجماتهم مرشحة للتصاعد في الفترة المقبلة رغم تزايد صعوبة تنفيذها ، وأن هناك ٢٥ سفينة حربية تعمل لمكافحة القرصنة قبالة الصومال. وأوضحت أن نشاطات القرصنة ارتفعت عام

٢٠٠٩ بنسبة ٧٠% طمعاً في العائدات الضخمة التي تدفع كدفية للإفراج عن المختطفين وحمولة سفنهم. وارتفعت القيمة المتوسطة للدفية إلى ما بين ٣.٥ مليون و ٤ ملايين دولار.. مما يظهر الطمع المتزايد للقراصنة وتحول نشاطاتهم إلى تجارة . وتقول تريسي رينولدز وهي مستشارة قانونية لدى قوات مكافحة القرصنة أنه لا توجد لدى العديد من الدول قوانين خاصة ومكافحة القرصنة وهو ما يزيد من صعوبة مهمة تلك القوات.. وتشكل القوات الدولية مظلة حماية لأكثر من ٣٣ ألف سفينة تعبر هذه المنطقة سنوياً.. ونقلت "سي إن إن" عن المحلل الأمني كريستيان لومير توقعه بزيادة التحرك العسكري لعدد من الدول الكبرى والنامية في المياه الدولية خلال الفترة المقبلة بذريعة مواجهة القرصنة وضمان أمن خطوط التجارة العالمية مشيراً إلى أن الصين نجحت منذ أكثر من عام في إمكانية إقامة قاعدة بحرية ستكون الأولى لها خارج أراضيها - في إحدى الدول العربية المطلة على بحر العرب.

سلسلة الكوارث التي تتعرض لها المياه الساحلية في مصر بسواحل البحرين الأبيض والأحمر وكذلك في مياه نهر النيل الذي يشهد أياً منها حوادث منتظمة من "أنسكاب" وملوثات أخرى كالمخلفات الصناعية والصرف الصحي والقمامة وغيرها من الملوثات. ولا يعد التلوث بالزيت هو النوع الوحيد الخطير من الحوادث التي تشهدها المياه الساحلية فهناك أيضاً حوادث شحوط السفن والتي تؤدي لخسائر فادحة تتعرض لها المياه والبيئة الساحلية المصرية، بدءاً من تلوث المياه وموت الكائنات الدقيقة ، وموت الأسماك والأنواع البحرية والنباتية وبعضها نادر ومعرض للانقراض، وتكسير الشعاب وموتها وانتهاء بتلوث الشواطئ والتأثير على حركة الرواج السياحي ببعض المناطق.

**البحر الأحمر سيتحول الى محيط :** كشفت دراسات علمية وعمليات رصد عبر الاقمار الصناعية ان البحر الأحمر في طريقه للتحويل الى محيط مما سيغير معالم الكرة الأرضية وقال علماء بريطانيون رصدوا هذه الظاهرة ان البحر الأحمر انشطر من جهة مضيق باب المندب العام الماضي لمسافة ثمانية أمطار موضحين ان ظاهرة الانشطار حدثت في نقطة التقاء القشرة الأرضية لقارة إفريقيا والجزيرة العربية ، ويعيد هذا الانشطار الى الازدهار الانشطار الكبير الذي فصل قارتى أمريكا الشمالية والجنوبية عن قارتى أوروبا وآسيا وإفريقيا قبل ملايين السنين ليتشكل المحيط الاطلسي الحالي .

يحوى البحر الأحمر العديد من الاحياء البحرية المتميزة من اسماك وطحالب وشعاب مرجانية واسفنج ، وفى دراسة بالمركز القومي للبحوث انه من خلال دراسة المكونات الكيميائية لأحد انواع الاسفنج من نوع سيبيريا الموجود بالبحر الأحمر تبين وجود بعض المركبات الكيميائية الجديدة التى تم التعرف عليها لأول مرة من نفس نوع الاسفنج بالاضافة الى وجود مركبات تم فصلها والتعرف عليها من نفس الفصيلة وقياس فاعليتها على بعض الانزيمات وبعض الخلايا السرطانية ثبت انها مضادة لبعض الخلايا السرطانية ، كما اشارت الفاعلية الحيوية لمركب آخر بها على النشاط المثبط لانزيم الاسيتيل كولين استيريز والمسبب لمرض الزهايمر .

**مشكلة الشعاب المرجانية وشباك الصيادين فى البحر الأحمر :** من أهم مشاكل البحر الأحمر الصيد الجائر وصيد السمك الصغير ، وأساليب الصيد الاجرامية حيث يقوم الصيادون بعملية (كحت) لقاع البحر وشواطئه ، باستخدام شبك عنيفة تحطم الشعاب المرجانية وتأتى بالسمك الصغير بمئات الألوف ، انها جريمة فى كل قوانين الصيد ، وليس المطلوب ان نحمل الاسماك فقط وانما نحمل الشعاب المرجانية حتى لا تلقى مصير الاسماك ، فكلما زاد عددالصيادين وغاب القانون فسوف تظهر جرائم كثيرة ، اولى هذه الجرائم تلك الشباك التى يستخدمها الصيادون والتى يتحايلون على اشكالها واحجامها وأوزانها ، حتى يحققوا ما يريدون مخالفين القانون ، وهناك الصيد كل ايام السنة ، بينما يجب ان يتوقف الصيد تماماً فى فصول الاخصاب والصبر على السمك حتى يكبر وان تصدر الدولة قانوناً بتحريم الصيد سنة او سنتين كما فعلت دول كثيرة ، بل هناك اتفاقيات دولية لحماية الاسماك والحيتان فى اعالي البحار . فيكون الصيد بعض الوقت فى بعض الاماكن ، حتى لا تتهدد الثروة السمكية خاصة ان اسماك النيل سوف ينالها التلوث الكيميائى ، اما اسماك البحر الابيض الذى هو اقذر ( بحيرة مغلقة ) على كوكب الارض فهى طعام مخيف فلا يتبقى ولا خيار الا البحر الأحمر وهو لايزال نظيفاً نسبياً ، ولايزال قادراً على إنتاج ملايين الاطنان اذا وضعت الخطط السليمة والقوانين الرادعة .

**فروش البحر الأحمر تتفوق على براميل البترول :** يجهل الكثيرون قيمة الثروات الطبيعية التى تحتويها بطون البحار خاصة بمياه البحر الأحمر لذلك يعبثون بها وينتهكونها غير مدركين ان هذه الثروات لا تقدر بثمن وتلعب دوراً محورياً فى دعم الاقتصاد القومى المصرى وتعد رصيذاً استراتيجياً لمختلف الاجيال . فهذه الثروات المتمثلة فى الشعاب المرجانية والاسماك الملونة واسماك القرش وعروس البحر والدرافيل وغيرها من الكائنات البحرية النادرة هى التى صنعت قطاع السياحة بمحافظة البحر الأحمر والذى بات النشاط الاقتصادى الاول

بالمحافظة وتنفوق كثيراً على صناعة البترول الموجودة بالمنطقة خاصة فيما يتعلق بتوفير فرص العمل وتشكيل مجتمع عمراني كبير ساهم كثيراً من تقليل حجم البطالة في شتى محافظات مصر . فوفقاً للإحصائيات المؤكدة تبين ان ٨٥% على الأقل من اجمالي السائحين الاجانب الوافدين من مختلف دول العالم للبحر الاحمر يقومون برحلات غطس من اجل التمتع بالكائنات البحرية المشار اليها .

ان آخر الاحصائيات التي اجريت حول القيمة الاقتصادية لبعض الكائنات البحرية ودورها في دعم الاقتصاد القومي أكدت ان اسماك القرش التي يتركز معظمها بجزيرة الاخوين قبالة مدينة مرسى علم لها مردود اقتصادي هائل حيث ان السمكة الواحدة تدر نحو مائتي الف دولار سنوياً علماً بأن الفترة الزمنية التي تعيشها السمكة تتراوح من ٢٠ الى ٤٠ سنة اي انها تدر دخلاً يتراوح ما بين ٤ الى ٨ ملايين دولار طوال حياتها عن طريق ما يحصل من السائحين الذين يذهبون لمشاهدتها وعن طريق ما يحصل عليه العاملون في هذا القطاع . كما ان الدخل السنوي لمتر الشعاب المرجانية يقدر بنحو ٣٠٠ دولار والاسماك الملونة التي تعيش داخل هذه الشعاب تدر هي الاخرى دخلاً هائلاً وتلعب عروس البحر الموجودة بمنطقة ابودياب وعدة مناطق اخرى دوراً مهماً في دعم الاقتصاد القومي حيث تدر الاف الدولارات يومياً عن طريق مشاهدة الغطاسين لها ناهيك عما تقدمه الدرافيل القاطنة بمنطقة شعاب صمدى جنوب مرسى علم وغيرها من الكائنات البحرية الاخرى القاطنة بمياه الغردقة وسفاجا والقصير من دعم مباشر وغير مباشر للدخل القومي لذلك لابد من وضع خطة قومية شاملة للحفاظ على هذه الثروات البحرية الهائلة ولابد من وضع آليات قوية تساعد قطاع المحميات وجهاز البيئة بالمحافظة على التصدي لبعض الانتهاكات التي ترتكب بين الحين والآخر ضد هذه الكائنات خاصة حيوانات اسماك القرش التي يتم صيدها احياناً بما يمثل خسارة فادحة للدخل القومي المصري لأن سمكة القرش الواحدة تتفوق على المئات من براميل البترول والبتترول معرض لأن ينضب ولكن الحفاظ على هذه الكائنات يجعلها تتكاثر وتظل تعطى وتحافظ على السياحة المستدامة للأجيال القادمة (\*\*).

**موقف الثروة السمكية :** أكثر من مليون و ١٦٠ ألف طن من الأسماك يأكلها المصريون كل عام.. وهو ما يعني أنه من أهم ما تتناوله الأسرة المصرية، لأن متوسط استهلاك الفرد يزيد على ١٦ كيلو جراماً سنوياً ، ومع ذلك مازلنا نستورد الأسماك ، رغم إمكانياتنا البحرية والنهرية أي "البيئة المائية". الهائلة تبلغ الفجوة الغذائية بين الاستهلاك والإنتاج في مصر ٢٦٠ ألف طن سنوياً، تمثل الفارق بين استهلاكنا وإنتاجنا الذي لا يزيد على ٩٠٠ ألف طن فقط كل عام!! ووفقاً لإحصائيات منظمة الصحة العالمية يعاني نصف المرضى الذين يعالجون في مستشفيات العالم النامي من أمراض لها علاقة بنظافة المياه ويتسبب نقص وسائل التحلية 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 استفاضة سكان الأرياف من مصادر مياه الشرب المحسنة أقل من احتمال استفاضة سكان المراكز الحضرية منها بخمسة أضعاف. ويتوقع خبراء المياه في الأمم المتحدة أن مياه الشرب قد تنضب من العالم بحلول عام ٢٠٣٠ حيث أن دول العالم درجت على استخدام المياه بمعدل غير مستدام وأن الطلب على المياه يشهد تزايداً مستمراً 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 ان 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 وتتوزع 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. وبالنسبة لبحيرة ناصر يجب الحذر من المخاطر العديدة التي تواجه عمليات الصيد بالبحيرة وأهمها انخفاض الإنتاجية السمكية وصغر الأحجام نتيجة لعمليات الصيد الجائر واستخدام شباك

(\*\*) منى عرفات على

مخالفة وعدم استخدام المعدات الحديثة للصيد وتزايد حالات تهريب الأسماك وتعد التماسيح أكبر العقبات التي تواجه عمليات الصيد بالبحيرة خاصة بعد قرار منع اصطيادها مما أدى إلى انتشارها بالمناطق الفنية بالأسماك التي تشكل المصدر الرئيسي لغذائها.. علاوة على إتلافها لشباك الصيد وخطورتها على حياة الصيادين.. كما أن بعض أنواع التماسيح تساعد على انتقال بعض الطفيليات والأمراض حيث تعتبر عائلاً وسيطاً لها إلى أن تنتقل إلى الأسماك. كما يؤدي تعدد الجهات العاملة على البحيرة إلى تضارب القرارات وعدم وجود رؤية واضحة وصريحة لتنمية البحيرة.

**تماسيح النيل (\*)** : أصبحت تماسيح بحيرة ناصر، والتي يتجاوز عددها خمسة آلاف مصدر رعب بعد اكتشاف التهامها نحو ٩ الاف طن سنوياً من أسماك بحيرة ناصر التي يصل إنتاجها إلى ١٨ ألف طن سنوياً أي ما يمثل نحو نصف إنتاج البحيرة السنوي، مما يهدد ثروتها السمكية بالانقراض. والغريب أن وزارة البيئة ترفع شعار ممنوع الاقتراب أو التصوير في ظل توقيع مصر على اتفاقية سايتس الدولية التي تصنف التماسيح ضمن المرتبة الثانية من الكائنات الحية المهددة بالانقراض والتي وقعت عليها ١٥٦ دولة. وبسبب تعرض انتاجية بحيرة ناصر الهجوم شرس من التماسيح بلغ سعر كيلو الأسماك وصل إلى ١٠ جنيهات في أسوان ، ارتفعت أعداد التماسيح النيلية في البحيرة بشكل ملحوظ بسبب اتساع البحيرة التي تصل مساحتها إلى ٣٥٠ كيلومتراً مما يمثل خطورة شديدة علي الصيادين خاصة في ظل توحشها ووصول البعض منها إلى أطوال تزيد علي ٧ أمتار. تتغذى التماسيح علي خمسة كيلوجرامات من الأسماك يومياً كمتوسط فإن وجود نحو خمسة آلاف تماسيح في البحيرة سيؤدي إلي التهام نحو ٩ آلاف طن سنوياً.

#### مواصفات التماسيح :

- الاسم الشائع : تماسيح النيل Nile crocodile
- تماسيح النيل هو الأكبر في أربعة أجناس من التماسيح الموجودة في إفريقيا ، وهم معروفون بمهاجمتهم للرجال.
- الموطن : تماسيح النيل يُوجد خلال معظم إفريقيا، من مصر إلى جنوب أفريقيا ، وايضا يُوجد حتى في مدغشقر وسمي بتماسيح النيل لأنه يعيش في نهر النيل . وهو لا يوجد في الصحراء الكبرى و في عام ١٩٠٠ أفني من سيشل . تماسيح النيل يمكن أن توجد في الأنهار، البحيرات، الحفر المائية، غابات المستنقعات ، المصبّات و المستنقعات العذبة . والتماسيح مائية غالباً ولكنها تزحف وتنتقل بسهولة على الأرض وتساfer أثناء الموسم الممطر مسافات طويلة على الأرض ، وتعد عندما تغمر مياه الفيضان. وهي كائنات اجتماعية ، وتعمل معاً لحفر الأنفاق .
- الحجم : يصل أقصى طول له الى ٢٠ قدم ، ( ٦.٢ مترًا ) من الرأس إلى طرف الذيل. ويزن عادة حوالي ٥٠٠ رطل (٢٢٥ كيلوجراماً) لكن يصل ايضا إلى وزن حتى ١٦٥٠ رطل ( ٧٣٠ كيلوجراماً).
- الوصف : يزحف بشكل السحلية وهو كبير وبأربعة أرجل قصيرة و تنتهي بالمخالب الحادة ، و ذيل طويل ومفتول العضلات. وجلده خشن ، قشري، و واقى من المطر ، يمنع الجفاف و خسارة ملح الجسم. الأنف طويل و واسع وينتهي بفتحات و التي يمكن أن تنغلق تحت الماء .
- لدى العيون جفن ثالث بحميهم وهم تحت الماء ، العيون، والآذان و فتحات الأنف توجد على قمة الرأس. الأسنان طويلة و مخروطية ، الأسنان على الفك الأعلى متوافقه مع الفك السفلي ، سمة تميز كل تماسيح النيل عن التماسيح الاخرى. السن الرابع أكبر من الاسنان الاخرى و يمكن أن يشاهد وفمه مغلق ، لدى تماسيح النيل من الاسنان عدد ٦٦ سن .
- لون تماسيح النيل أخضر غامق .
- فترة الحياة : متوسط عمره في البريه حوالي ٤٥ سنه ، وفي الاسر قد يصل الى ٨٠ سنه.
- التكاثر : تصبح الذكور ناضجه جنسياً عندما يصل طولهم ١٠ أقدام (٣ أمتار) - و ١٠ سنوات من العمر والإناث بطول ٦.٥ قدم ( متران) و ١٠ سنوات من العمر.
- موسم التكاثر هو يوليو، حيث يتزاوجون في الماء الضحل.
- تعشش الإناث في شهر نوفمبر و ديسمبر على حواف الشواطئ الرملية، أو ضفاف النهر. و يمكن أن تضع الأنثى من ٢٥ إلى ١٠٠ بيضة في عش قرب حافة الماء ، وتغطي الانثى البيض بالرمل، ثم تحرسه حتى يفقس بعد ٢ - ٣ أشهر من وضعه.

(\*) المصدر : عز الدين عبدالعزيز .

- **كلا الذكر والأنثى** يساعد بفتح البيض وقت التفقيس بتصديعهم في فمه . ثم تحملها بعد ذلك إلى الماء . تبقى في الماء لمدة عدة أسابيع .

- **الغذاء** : لدى تماسيح النيل شهيه مفتوحة للاكلك . تتغذى على الحيوانات التي تجيء إلى الماء لتشرب . ويتضمن الحمير الوحشية، أفراس النهر، حيوانات من القوارض، الطيور ، أيضاً يأكلون التماسيح الأخرى والجيفة. تأكل تماسيح النيل الحيوان بالكامل، متضمناً العظام، القرون، إلخ...

- **يتغذى** بشكل رئيسي على السمك حوالي ٧٠ % من غذائهم ، متضمناً قرموط البريل . , احياناً تبلع الحصى لمساعدتها في الهضم ، عملية التمثيل الغذائي عندها بطيئة .

هناك اتفاقية تمنع صيد التماسيح، وهي اتفاقية إستكهولم الدولية التي تحظر صيد التماسيح ببحيرة ناصر لتحقيق التوازن البيئي، التي وقّعت عليها مصر، ويجب مراعاة هذه الاتفاقية في التعامل مع تماسيح البحيرة، مشيراً إلى أن التماسيح تعتبر واحدة من أهم عناصر الجذب السياحي في البحيرة، فبمجرد وصول السائحين للبحيرة يسألون عن أماكن وجود التماسيح. وقد قام الباحثين بمحمية أسوان الطبيعية، وخبراء برنامج صون الطبيعة العالمي، بتنفيذ رحلة ميدانية لدراسة التماسيح ببحيرة ناصر استمرت لمدة ثمانية أيام ليلاً ونهاراً، مستعينة بأحدث الأجهزة العلمية، مثل نظم رصد الإحداثيات المتعلقة بنظم عيش التماسيح بالأقمار الصناعية والنظارات المعظمة المطورة المجهزة بنظم الرؤية الليلية والكشافات والموازين الإلكترونية، مما أتاح رصد التماسيح أثناء عملية وضع وفقس البيض. كما قام الباحثون بأخذ بعض عينات الجلد والدم للتماسيح بهدف دراستها وتحليلها وعمل الفحص الجيني لها. انطلق برنامج التعاون البحثي المشترك مع جامعة فلوريدا من خلال خبراء متخصصين في دراسات التماسيح، كما تم تنفيذ برنامج تدريبي للباحثين بمحمية أسوان، لتنمية قدراتهم في مجالات الرصد والقياس والتحليل. حيث تتغذى التماسيح النيلية على الأسماك غير الاقتصادية والأجسام النافقة ما يساعد على الاتزان البيئي والحفاظ على البيئة ، لذلك يسمى "كناس المياه". وأضاف أن التماسيح النيلية لا يعتدى على الإنسان إلا في حال التعدي على صغارها أو للدفاع عن مناطق نفوذ الذكور من التماسيح، بالإضافة للدفاع عن العشوش المتواجدة بها البيض، حيث إنه غير دموي ويتألف مع الصيادين الموجودين ببحيرة السد العالي الذين يقومون بصيد الأسماك بالوسائل البدائية مثل المراكب والشباك، وعلى أبعاد صغيرة ولا يحدث اعتداء من التماسيح على هؤلاء الصيادين.

تتواجد التماسيح بكثافة في بحيرة ناصر وتصل أطوالها إلى سبعة أمتار في بعض الأحيان ويشاهدها السائحون بوضوح في شهر يوليو أثناء فترة التزاوج ووضع البيض على الشواطئ الرملية، ولكن التماسيح تكون أخطر ما يمكن خلال هذا الشهر لذلك نحذر من العبث مع بيض التماسيح أو صغارها على الشواطئ لأن هذه التماسيح تحرس وترقب صغارها من على مسافات بعيدة وأي إنسان يقترب منها قد يلقي حقه على الفور بين أنياب التماسيح ، وينصح بضرورة لبس السائحون أذنية أثناء تجولهم على شواطئ البحيرة لحمايتهم من العقارب أو النعابين وكذلك ضرورة ألا يستحم السائحون في الأماكن التي يوجد فيها تماسيح.

استطاعت وزارة البيئة استصدار قرار يسمح لمصر بصيد التماسيح النيلية في بحيرة ناصر خلال مؤتمر الدول الأعضاء الخامس عشر الخاص باتفاقية سانتيس المسؤولة عن تنظيم الاتجار في الأجناس الحيوانية والمهددة بالانقراض ، بعد أن كان محظور اصطياده بحكم أنها من الأنواع المهددة بالانقراض ، ومع استمرار حظر التماسيح في بحيرة ناصر وزيادة عددها وتهديدها للثروة السمكية في البحيرة ، وقامت مصر بنقل التماسيح النيلية من الملحق الأول للاتفاق ( الذي يمنع الاتجار في الأجناس البرية المدرجة به ) الملحق الثاني تمهيداً لإيجاد حصة تجارية لاحقة عند تنفيذ برامج استزراع للتمساح النيلي والاستخدامها في التجارة الدولية وتحقيق عائد اقتصادي مباشر من عوائد عناصر ومكونات التنوع البيولوجي المصري .

وتذكر الإحصائيات غير الدقيقة أن أعداد التماسيح في البحيرة تتراوح بين خمسة آلاف تمساح إلى ٧٠ ألف تمساح تلتهم سنوياً حوالي ١٥٠ ألف طن سمك مما يؤثر على الاتزان البيئي للبحيرة حيث يحتاج التماسيح على الأقل خمسة كيلو جرام سمك وجبة غذاء يومية مما يهدد الثروة السمكية . والمقولة أن الاتجار في تماسيح النيل ودهونها وجلودها لا تؤثر على هذه السلالة وتعرضها للانقراض صحيحة حيث كل مائة تمساح مع توفر البيئة والظروف المناسبة لها فإن من المتوقع أن تصل أعدادها إلى ثلاثة آلاف تمساح في ظروف عشرة سنوات لتصل إلى ٢٠ ألفا بعد عشرة سنوات أخرى وربما سبعين ألفاً أو يزيد بعد ثلاثين عاماً .

تعيش التماسيح بالآخوار القريبة من الشواطئ وخصوصاً الآخوار الرملية التي تصلح كاماكن لوضع البيض حيث أن التماسيح لا يسبح في عمق البحيرة ويعيش فقط في المناطق التي توجد بها آخوار . لأنه مهدد بخطر

الانقراض رغم انتشاره في ٤١ دولة افريقية ، الا ان العدد الاجمالي للتماسيح في هذه الدول لايزيد على نصف مليون تمساح وهذا العدد غير كاف امام هجمات الاصطياد لهذا الحيوان .

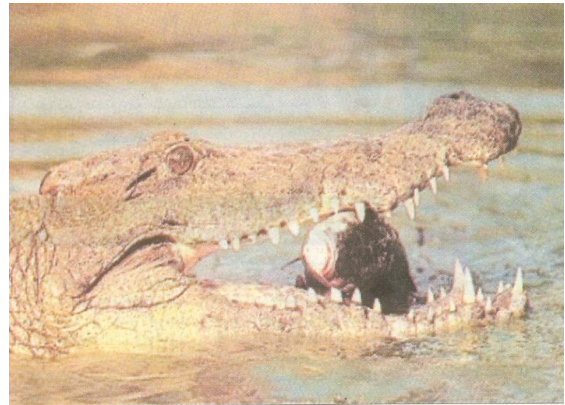
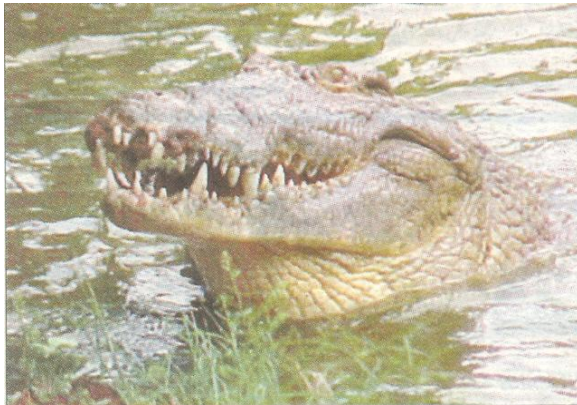
ان التماسيح النيلية لا يعتدى على الانسان الا في حالات التعدى على صغارة اوللدفاع عن مناطق نفوذ الذكور منة والتماسيح التي تحمي الاعشاش المتواجدة بها البيض حيث التماسيح النيلية غير دموى ويتألف مع الصيادين الموجودين بالبحيرة والذين يقومون بصيد الاسماك بوسائل الصيد البدائية مثل المراكب والشباك وعلى ابعاد قريبة من الشواطى ولا يحدث اعتداء من التماسيح على هؤلاء الصيادين .

ويقوم بعض المستثمرين واصحاب المنفعة بترويج اقاويل عن تزايد اعداد التماسيح للوصول الى تحقيق اهدافهم بالاستفادة من جلوده في تصنيع الاحذية والشنط والاحزمة ومن دهنة في صناعة الادوية ، فيبلغ حجم الاتجار في جلود التماسيح بما يزيد على ٥٠٠ مليون دولار سنوياً على المستوى العالمى ، وتشير الشواهد الى ان سعر التماسيح الواحد يصل الى ١٠٠٠ جنيه مصرى .

تتغذى التماسيح النيلية على الاسماك غير الاقتصادية والحيوانات النافقة ولهذا يسمى التماسيح " كناس المياه " وتظهر اهميته البالغة في الحفاظ على البيئة نقية ونظيفة ، وينتشر هذا الحيوان في ٤١ دولة افريقية ويوجد على قائمة الملحق الثاني في اتفاقية سانتيس في ٩ دول فقط نتيجة اعمال التربية والاكثر فيها منذ عام ١٩٩٠ وهذه الدول هي بتسوانا واثيوبيا وكينيا وملاوى وموزمبيق وجنوب افريقيا وتنزانيا وزامبيا وزيمبابوى ويتم السماح بصيده في اطار حصة محددة في كل من مدغشقر واوغندا ، اما في باقى الدول ومنها مصر فيوجد في اطار الملحق رقم (١) المحظور صيده تماماً فيها .

والغريب ان التماسيح الصغيرة تتغذى على الحشرات والضفادع والعناكب وصغار الاسماك ولذلك فان المناطق التى يتم ابادلة التماسيح منها تنتشر فيها الاسماك المفترسة التى تتغذى على اسماك البلطى وظهور بعض انواع القشريات مثل ابو جلمبو والسرطانات التى تتغذى على الاسماك وتستطيع التماسيح ان تلتهم الطيور المائية التى يقتصر غذاؤها على الاسماك فقط اما التماسيح الكبيرة فتعتمد على غذائها على اسماك القراميط والشار والبورى والثعابين والسحالى والثدييات مثل الجاموس والزراف وسيد قشطة والقنادر وغيرها . ولكن التماسيح يمتنع عن الغذاء لفترة طويلة خاصة اثناء حراسة الانثى للبيض لمدة ما بين شهرين الى ثلاثة شهور .

وهناك مشروعاً مقدماً من وزارة البيئة لتربية التماسيح فى احد الاخوار الطبيعية واستخدامها فى الجذب السياحى للمنطقة الى جانب المعابد الفرعونية تمساح النيل عند بعض الطوائف المصرية القديمة ، تمساح النيل كان موجوداً قبل حوالى ٢٠٠ مليون سنة . ويتضمن المشروع دراسة مصادر تغذية التماسيح والظروف الزمنية لحماية الحيوان من هجوم الانسان عليه ، واقامة مزرعة خاصة بالاسماك لتغذية التماسيح ووضع نظام للعرض الدائم لتوفير الامان للسائحين عن مغبة اى اعتداء من التماسيح عليه وذلك بالاستفادة من التجربة التيلاندية فى



استثمار التماسيح فى الجذب السياحى وهذا المشروع لم يتم البت فيه حتى الان انتظاراً لنتيجة الدراسة المسحية لرصد وتحديد اعداد التماسيح بدقة بالبحيرة . تسبح بعض التماسيح بجوار المركب ويلتقط لها السائحون الصور التذكارية بمنتهى الوضوح .

يتغذى التماسيح على ٧٠ جرام من الاسماك اسبوعياً ( ٧٠ ألف طن / العام ) وتأتى دائماً عبر بحيرة فكتوريا ، وهى متعددة الاحجام تصل احياناً الى ١٠ امتار وان كانت الانواع الموجودة فى مصر لا تتجاوز ال ٤ او ٥ امتار فقط ومن المعروف عن التماسيح انه كائن برمائى فهو يخرج من الماء ويضع بيضة بعيداً عن الشواطى

وهناك صداقة تحدث كثيراً بين الطيور وتماسيح النيل حيث تقوم هذه الطيور بتنظيف اسنان التماسيح . وتقدمت عدد من الشركات للإستثمار فى هذه التماسيح فالمعروف ان لها فوائد كثيرة اشهرها استخدام جلد التماسيح فى صناعة الاحذية والحقائب والاحزمة النسائية ، اضافة الى فوائد طبية عديدة للحوم ودهن التماسيح كما ان مزارع التماسيح من الاماكن السياحية التى يرغب السياح فى زيارتها مع اعادة عادة صيد التماسيح من جديد واستغلال ذلك فى سياحة الصيد حيث انها هواية لبعض السياح القادمين من اسوان .

**أول مرة ٠٠ تربية التماسيح :** نجح وفد وزارة البيئة من خلال مؤتمر الدول الاعضاء الخامس عشر لاتفاقية سايتس التى تعنى بتنظيم الاتجار فى الاجناس الحيوانية والنباتية المهددة بالانقراض والذى عقد فى الدوحة ، فى حل مشكلة تكاثر التماسيح النيلية والحصول على اجماع دولى للاستخدام المستديم النيلي وتحويل ازمة تكاثره بشكل عشوائى الى مورد بيئى واقتصادى ، واستثناء مصر من الخطر الذى تفرضه الاتفاقية على الانواع المهددة بالانقراض . النتيجة التى توصل اليها الوفد المصرى تعنى انه قد تم التوصل الى حل لمشكلة تكاثر التماسيح النيلية فى بحيرة السد العالى بأعداد هائلة ويشكل تهديداً للثروة السمكية والصيادين ويعوق تنمية البحيرة فى ظل مقررات الاتفاقية التى تحظر صيد التماسيح النيلي باعتباره معرضاً للانقراض ، اذ يسمح الاستثناء الذى منحتة الاتفاقية لمصر - فى سابقة عربية واقليمية بالتحكم فى اعداد التماسيح والسماح بتنظيم صيدها لاغراض عملية وغير تجارية ، وقد نجح الوفد فى تمرير المقترح المقدم من وزارة البيئة والخاص بنقل تجمعات التماسيح النيلي فى جمهورية مصر العربية من الملحق الاول للاتفاقية الذى يمنع الاتجار منعاً باتاً فى الاجناس البرية المدرجة به الى الملحق الثانى تمهيداً لتنفيذ البرنامج الوطنى نحو الاستخدام المستديم لعناصر ومكونات التنوع البيولوجى المصرى وهو ما يعد بداية مرحلة جديدة لتحقيق عوائد اقتصادية مهمة تحت مظلة الامم المتحدة وباجماع دولى مما يعنى ان مصر اصبحت قادرة على بدء استغلال هذه العوائد اقتصادياً بعد مرحلة حماية وإدارة لهذه الموارد منذ عام ١٩٨٣م ووضح انه تم عرض المقترح على العديد من الجهات الاستشارية الدولية والمنظمات الدولية الحكومية وغير الحكومية خلال فترة الخمسة اشهر السابقة للمؤتمر ، وكانت اهمها المجموعة التخصصية لانواع التماسيح بالاتحاد العالمى لصون الطبيعة والمجموعة التخصصية لادارة استخدام الانواع التابعة فنياً للاتفاقية ، واوصت هذه الجهات الاستشارية باجراء بعض التعديلات اللازمة على المقترح وكان اهمها تحديد الحصص التجارية بعد تربية التماسيح النيلية فى مصر ، حيث ان هذا النشاط غير موجود حالياً ، وحتى ذلك الوقت من الممكن ان تكون هناك حصص محلية مفتوحة لجميع الاغراض وحصص تصديرية للأغراض العلمية والطلبات الخاصة حتى استكمال برنامج تربية وبناء عليته يتم تحديد حصص تجارية مع شركاء تجاريين .

وبعد هذا الاقتراح الوحيد الذى تم قبوله لدى اعادة طرحه فى الجلسات العامة من بين ٩ طلبات لدول الاتحاد الاوروبى والولايات المتحدة الامريكية ومقترحين من تنزانيا وزامبيا لبعض الانواع البحرية المهمة والافياء الافريقية . ان نقل التجمعات المصرية للتماسيح النيلي من الملحق ١ الى ملحق ٢ باتفاقية تنظيم الاتجار فى الكائنات المهددة بخطر الانقراض (سايتس) يعد اول مورد وراثى يحقق عوائد اقتصادية دورية بشكل دائم يمكن انفاق نسبة منها على حماية هذه التجمعات وتنميتها فيما تبقى النسبة الاخرى كدخل قومى مضاف حيث يحقق النتائج الاتية :

- ١- تسهيل اجراء عمليات استزراع اصطناعية وطبيعية يمكن بناء عليها تسويق حصص تجارية من الجيل الثانى الناتج من هذا الاستزراع .
  - ٢- تحديد حصص صيد للأغراض غير التجارية وتفعيل هذه الخطة من خلال التعامل فى برامج صيد مع جهات رسمية كأندية الصيد الرسمية وجمعيات واتحادات الصيد .
  - ٣- تصدير حصص للأغراض العلمية والبحثية وكذلك حصص محدودة للطلبات الخاصة للأغراض غير التجارية .
- كما يعنى الاستفادة من هذه الموافقة على نقل التجمعات المصرية للتماسيح النيلي من ملحق ١ الى ملحق ٢ توفير ميزانية خاصة واعداد مشروع يتم تمويله من احدى الدول او المنظمات المانحة وتكثيف الجهود خلال الاعوام الثلاثة المقبلة لجعل موضوعات التماسيح النيلي نموذجاً للتنمية المستدامة يحتذى فى جميع انحاء العالم . كما تم خلال المؤتمر قبول الوثيقة الخاصة بالتحسن فى الجهود المصرية فى عمليات الانقاذ والسيطرة على التجارة غير الشرعية فى الاجناس البرية وجوده ادارة الموارد . وذلك بعد ان وجهت سكرتارية مؤتمر الاطراف الرابع عشر السابق الذى عقد فى هولندا لمصر بعض الاستفسارات عن جهود الانقاذ والسيطرة على التجارة غير الشرعية فى الاجناس البرية وإدارة الموارد الاحيائية ، وخلال السنوات الثلاث التى سبقت مؤتمر الاطراف الخامس عشر تم دعوة العديد من اقسام السكرتارية لعمل زيارات تنفيذية لمصر وقد قام قسم الانقاذ والقسم العلمى بالاتفاقية بهذه الزيارات وتم التوجه ببعض التوصيات لتنفيذها ، وقامت مصر بتنفيذ جميع هذه التوصيات وكان لتعديل القانون ٤



لسنة ١٩٩٤ بالقانون ٩ لسنة ٢٠٠٩ اثره في تحسين جهود مصر في هذا المجال ، كما تم خلال المؤتمر قبول ترشيح جمهورية مصر العربية لتصبح عضواً في اللجنة الدائمة لتنفيذ اتفاقية سايتس ، وهي اللجنة الأكثر اهمية في لجان سايتس وتهتم باصدار التوصيات واللوائح والقرارات المنظمة للعمل بالاتفاقية .

**أول دراسة مصرية لتحديد أعداد التماسيح في بحيرة ناصر:** تنتشر بين الحين والحين أقاويل عن زيادة كبيرة في أعداد التماسيح ببخيرة ناصر مما يهدد الثروة السمكية وحياة الصيادين.. البعض يطالب بالسماح بصيد هذه التماسيح للاستفادة من لحومها ودهونها وجلودها كدخل اقتصادي ضخم وكتجارة مطلوبة جداً.. والبعض الآخر يطالب بعدم صيد التماسيح لأنها مهددة بالانقراض وخاضعة لاتفاقية ساتيس الخاصة بتنظيم الاتجار في الحيوانات المهددة بالانقراض.. وان المساس بها يؤدي إلى اختلال التوازن البيئي الحيوي في البحيرة.. كما يؤدي إلى الاضرار بسمعة مصر الدولية التي وقعت علي الاتفاقية التي تعتبر التماسيح النيلي من الحيوانات المهددة بالانقراض ويجب الحفاظ عليه ، والحقيقة في قضية التماسيح النيلية وكيف نتعامل معها.. هل بالصيد أم بالحظر.. وهل تعتدي التماسيح علي الانسان أم لا.. وهل حقا تقضي علي الثروة السمكية بالبحيرة؟!

**دراسة مسحية :** يقول وزير الدولة لشئون البيئة انه نظرا لتكرار الحديث عن اعداد التماسيح في البحيرة.. وهل هي زيادة عن الحدود التي يقتضيها الاتزان البيئي بالبحيرة أم أقل تبين أن هناك تضاريا في المعلومات وان الصورة غير واضحة تماما.. لذلك قررت الوزارة اجراء دراسة مسحية لرصد اعداد التماسيح في البحيرة واماكن تواجدها وحصرها تماما حتي تتضح الصورة تماما أمانا لاتخاذ القرار الصائب حيالها.. والدراسة تتم في ٥٨ خورا من أخوار البحيرة حيث تعيش التماسيح بالأخوار القريبة من الشواطئ وخصوصا الأخوار الرملية التي تصلح كأماكن لوضع البيض حيث ان التماسيح لا يسبح في عمق البحيرة ويعيش فقط في المناطق التي توجد بها اخوار.

**التعامل الأمثل مع التماسيح :** بعد الحصر الدقيق للتماسيح وأنواعها وأحجامها وأعدادها سيتم تقديم مقترح إلى سكرتارية الاتفاقية بشأن التعامل الأمثل مع التماسيح حيث انها محظور صيدها.. وعلي ضوء الدراسة إذا كانت أعداد التماسيح أكبر من الطاقة الاستيعابية للبحيرة، وتؤثر علي الاتزان البيئي لها فسيتم تقديم مقترح بصيد أعداد معينة منها والسماح بالاتجار فيها.. أما اذا كانت الاعداد متزنة مع الوضع البيئي في البحيرة فسيتم علي الحفاظ علي هذا الاتزان.. واذا كانت الاعداد قليلة فسيتم تنفيذ مشروع لتربية التماسيح في اخوار معينة لزيادة اعدادها.. ولهذا فان القرار الصحيح لن يتم معرفته قبل انتهاء الدراسة المسحية..

ان التماسيح النيلي مدرج علي القائمة الاولى في جداول اتفاقية ساتيس لأنه مهدد بخطر الانقراض رغم انتشاره في ١٤ دولة إفريقية.. الا ان العدد الاجمالي للتماسيح في هذه الدول لا يزيد علي ١/٢ مليون تمساح وهذا العدد غير كاف امام هجمات الاصطاد لهذا الحيوان.. وهذه الدراسة ضمن مبادرة حوض النيل ودراسة التنوع البيولوجي في الاراضي الرطبة.. وتعتبر بيئة التماسيح النيلية نظاما بيئيا عابرا للحدود بين مصر والسودان.. ويقوم بعض المستثمرين وأصحاب المنفعة بترويج اقاويل عن تزايد اعداد التماسيح للوصول إلى تحقيق أهدافهم بالاستفادة من جلوده في تصنيع الاحذية والشنط والأحزمة.. ومن دهنه في صناعة الأدوية.. فيبلغ حجم الاتجار في جلود التماسيح بما يزيد علي ٥٠٠ مليون دولار سنويا علي المستوي العالمي، وتشير الشواهد إلى ان سعر التماسيح الواحد يصل إلى ١٠٠٠ جنيه مصري.

والتمساح النيلي لا يعتدي علي الإنسان إلا في حالات التعدي علي صغاره أو للدفاع عن مناطق نفوذ الذكور من التماسيح التي تحمي الاعشاش المتواجد بها البيض حيث ان التماسيح النيلي غير دموي ويتألف مع الصيادين الموجودين بالبحيرة والذين يقومون بصيد الاسماك بوسائل الصيد البدائية مثل المراكب والشباك وعلي ابعاد قريبة من الشواطئ ولا يحدث اعتداء من التماسيح علي هؤلاء الصيادين. ويتراوح عدد التماسيح في الحياة البرية في العالم ما بين ٢٥٠ ألف - ٥٠٠ ألف تمساح .

ويضيف ان التماسيح النيلية تتغذي علي الاسماك غير الاقتصادية والحيوانات النافقة ولهذا يسمى التماسيح «كناس المياه» وتظهر اهميته البالغة في الحفاظ علي البيئة نقية ونظيفة.. وينتشر هذا الحيوان في ١٤ دولة افريقية ويوجد علي قائمة الملحق الثاني في اتفاقية ساتيس في ٩ دول فقط نتيجة أعمال التربية والاكتثار فيها منذ عام ١٩٩١ . وهذه الدول هي بتسوانا واثيوبيا وكينيا وملاي وموزمبيق وجنوب افريقيا وتنزانيا وزامبيا وزيمبابوي ويتم السماح بصيده في إطار حصة محددة في كل من مدغشقر وأوغندا، اما في باقي الدول ومنها مصر فيوجد في اطار الملحق رقم (١) المحظور صيده تماما فيها.

والغريب ان التماسيح الصغيرة تتغذي علي الحشرات والضفادع والعناكب وصغار الاسماك ولذلك فان المناطق التي يتم اباداة التماسيح منها تنتشر فيها الاسماك المفترسة التي تتغذي علي اسماك البلطي وظهور بعض انواع القشريات مثل ابوجلumbo والسرطانات التي تتغذي علي الاسماك وتستطيع التماسيح ان تلتهم الطيور المائية التي



يقتصر غذاؤها علي الاسماك فقط، أما التماسيح الكبيرة فتعتمد في غذائها علي اسماك القراميط والshal والبوري والثعابين والسحالي والثدييات مثل الجاموس والزراف وسيد قشطة والقنابد وغيرها.. ولكن التماسيح يتمتع عن الغذاء لفترة طويلة خاصة اثناء حراسة الانثى للبيض لمدة ما بين شهرين إلي ثلاثة شهور.

**استثمار التماسيح :** هناك مشروعا مقدما لوزارة البيئة لتربية التماسيح في احد الأخوار الطبيعية واستخدامها في الجذب السياحي للمنطقة إلي جانب المعابد الفرعونية ويتضمن المشروع دراسة مصادر تغذية التماسيح والظروف الزمنية لحماية الحيوان من هجوم الإنسان عليه.. وإقامة مزرعة خاصة بالاسماك لتغذية التماسيح ووضع نظام للعرض الدائم لتوفير الامان للسائحين عن مغبة أي اعتداء من التماسيح عليه.. وذلك بالاستفادة من التجربة التايلاندية في استثمار التماسيح في الجذب السياحي وهذا المشروع لم يتم البت فيه حتي الآن انتظارا لنتيجة الدراسة المسحية لرصد وتحديد عداد التماسيح بدقة بالبحيرة.

**طيور عدو خطير يتمتع بالحماية البيئية :** ثروتنا السمكية مهددة الان من معتد ، يعتمد عليه اساساً في حماية ثروتنا الزراعية من الحشرات والقوارض ، هذا المعتدى هو الطيور آكلة الاسماك التي وضعتنا في معادلة صعبة ومحيرة للعلماء والمسؤولين . وكان علماء البيئة والمحميات قد نجحوا في الضغط على الحكومات لسن قوانين لحماية الطيور دون الانتباه الى ان بعض الطيور تلعب دوراً كبيراً في انخفاض كمية الاسماك بصورة خطيرة ، حيث تلتهم منها كميات كبيرة . وفي بحيرات الزرائق والبردويل والمنزلة والسواحل وبحيرة قارون مثال واضح على ذلك ، فضحالة المياة أدت الى تمكن بعض انواع الطيور من التهام اعداد ضخمة من اسماك هذه البحيرات واحداث فجوة هائلة بين البروتين الحيواني والسمكي ، اثبتت الدراسات انخفاضاً شديداً في الانتاج العالمي للأسماك بسبب هذه الطيور ، وعلى سبيل المثال تتعرض بحيرة البردويل لقدم الطيور المهاجرة من المناطق الباردة خلال فترات الشتاء من شهر نوفمبر الى شهر مارس وبأعداد هائلة ، تصل الى نحو عشرين الف طائر او يزيد واطرها على الاطلاق طائر غراب البحر الذي يلتهم في اليوم الواحد اكثر من نصف كيلو جرام من الذريعة على الاقل ، ومن الاسماك الفاخرة وهذا يزيد الامر تعقيداً حيث يوجد طوال فترة غلق البحيرة التي تمتد من يناير حتى نهاية مارس من كل عام ، وهذا الطائر شره للغاية وحجمه كبير ولا يؤكل لحمه ويبلغ وزنه ما بين ثلاثة الى خمسة كيلو للطائر ، وله قدرة فائقة على المناورة والغطس لأعماق بعيدة والهروب ، وكانت اعداده قليلة من اكثر من عشرة اعوام ثم تكاثر بكثافة اعتباراً من عام ١٩٩٠ ، حيث وصلت اعداده في ذلك الوقت الى ما يقرب من ٧٥٠ الف طائر تهدد الثروة السمكية والمواطن في رزقة وغذاء المعروف .

ويصل عدد الطيور آكلة الاسماك المعروف والمسجل الى اكثر من ١٧ نوعاً بما فيها العائلات البلشونية التي تشمل ثمانية انواع من طائر البلشون ، واطخر انواع الطيور آكلة الاسماك هو طائر البلشون وطائر غراب البحر ، فهما يلتهمان ذريعة البورى ، وقد تم تشريح احد طيور البلشون في فرنسا فوجد به كميات كبيرة من ذريعة البورى ، وصلت الى ٣٧ ذريعة وزن الواحدة من ١.٥ الى ثلاثة جرامات ، ويستهلك الطائر الواحد نحو ٩٠ كجم سنوياً من الذريعة .



البلشون الابيض الصغير

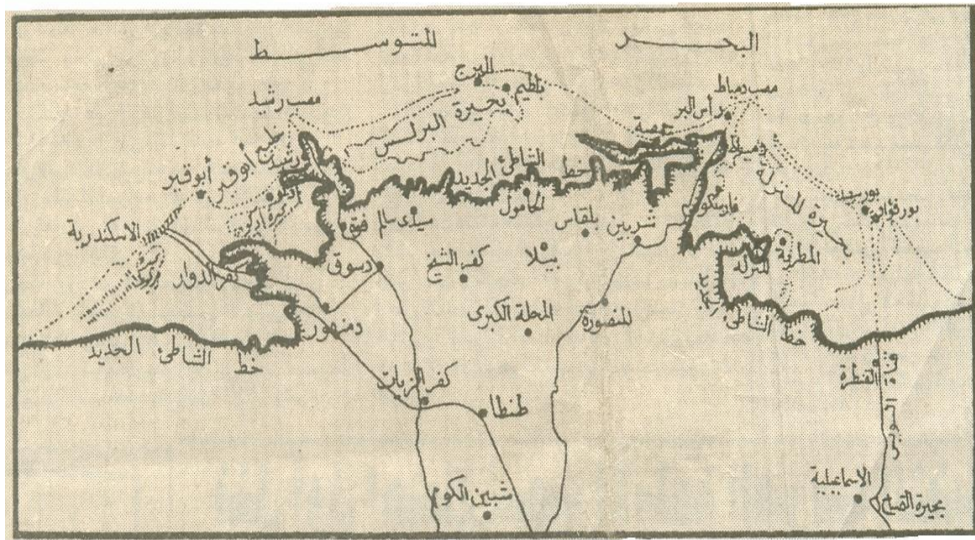
وباعتبار ان البلشون من الطيور المهاجرة المارة بمحمية الزرائق فان المحافظة تفقد بهذا المعدل كميات ضخمة من الاسماك وبعملية حسابية فان سمك البورى الكيلو منه يشكل ثلاث او اربع سمكات فالطائر الواحد يزن نحو

تسعة كجم ، وإذا كانت الـ ٣٧ ذريعة يصل وزنها في المتوسط ٦٠ جم فإن الطائر الواحد من البلشون يلتهم ١٣٥٠ كجم يومياً في حالة ترك الذريعة حتى تكبر ، أما الطائر الخطير الذي ظهر كالوباء ، فهو طائر غراب البحر الشبيه بالبط ، وله منقار مدبب له قدرة فائقة على التقاط الاسماك ، ومشكلة هذا الطائر عرضت في دورة تدريبية حول ادارة المحميات الطبيعية في مدينة تريبستا بإيطاليا ، التي حضرها أكثر من ٢٠ دولة في العالم ، وقد اتضح ان معظم دول حوض البحر الابيض المتوسط تعاني من مشكلة الطيور " الخواضة " بصفة عامة ، ومنها طائر ابوملعة والبجع وعقاب البحر والاطيش والخطاف المتوج ، والخطاف الصغير ، والواق والعقبان النسارية ، وصياد السمك الابقع ، وانواع اخرى يصل مجموعها الى اكثر من ١٧ نوعاً ، فإذا امكن احصاء ما تدمره هذه الطيور فان الخسارة ستكون جسيمة للغاية ، وتعاذل ما يزيد على عشرة اضعاف ارقام ما يصاد من بحار مصر وبحيراتها ، وما يتحصل عليه هي بقايا موائد الطيور آكلة الاسماك ، وتخفيفاً لتلك المشكلة اقنعت ادارة حماية البيئة بضرورة مكافحة هذه الطيور اللعينة بنظام التطيش وقامت محافظة شمال سيناء بدعوة هواة الصيد في الجمهورية ونوادي الصيد ودعمتهم بخراطيش لاستخدام مدافع صوتية لأزعاج هذه الطيور ، وهذا بالطبع مكلف ، ويتطلب اعداد كبيرة من المدافع وبنادق الرش واقامة مراسي لها في اماكن متفرقة على ساحة البحيرات المتسعة واصبح استخدامها ايضاً صعباً حيث اعتادت الطيور سماع هذه الاصوات فاصبحت غير مجدية كثيراً ، ان ما يحدث ليس دعوة للقسوة او العنف، لكنه دعوة للتدخل فهناك من الصيادين من يظل من طلوع الفجر حتى غروب الشمس ينتظر سمكات صغيرة ، وربما لا يحصل عليها ويأتى طير واحد ليلتهم في حوصلته اكثر من كيلوجرام من السمك فما الاستفادة من الحفاظ على هذه الانواع لتكاثر بالالاف ، وماجدوى تكاثرها دون الاستفادة منها ، وما الذى سنفعلة مع قوانين الحماية التى تفرضها المنظمات البيئية الدولية واهما الاتحاد الدولى للحفاظ على الثروات الطبيعية بسويسرا والمكتب الدولى لبحاث الطيور ببريطانيا ، وبرنامج الامم المتحدة للبيئة ، خاصة هناك دول لديها فائض كبير من الثروة السمكية مثل الدول الاسكندنافية ، لاتؤثر عليها الطيور بحكم قوة وخصوبة مواردها ، لذا لابد ان يعالج جهاز البيئة مثل هذه الامور حفاظاً على البروتين الابيض فى وقت اصبح الغذاء فيه من اولي المشكلات التى تعاني منها الشعوب .

**مكافحة التلوث بمحميات البحر الأحمر باستخدام العازلات الفيزيائية والبيولوجية :** أثبتت الدراسات الحقلية والمعملية نجاح الطريقة الفيزيائية باستخدام "حصيرة خاصة" وكذلك الطريقة البيولوجية باستخدام عازلات بكتيرية في القضاء على الملوثات البترولية سواء كانت سائلة أو طرية أو صلبة من مستنقعات غابات المانجروف بالمحميات الطبيعية على ساحل البحر الأحمر المصري باعتبارها طرقة علمية آمنة لا تضر بالبيئة. والجزء الجنوبي لساحل خليج العقبة ورأس محمد في سيناء شاملة الملوثات البترولية وغير البترولية وذلك عن طريق نشر الوعي البيئي بين المقيمين خاصة الشباب من الجنسين في تلك المناطق الساحلية وتعريفهم بأهمية غابات المنجروف ودعوتهم للمشاركة الفعالة في تنفيذ المشروع وتحت إشراف عالم البيئة الدكتور محمد عبد الفتاح القصاص المستشار العلمي للمشروع مع تعزيز وتقوية التعاون مع كل الهيئات المهنية في منطقة ساحل البحر الأحمر للمحافظة على هذه الثروة الطبيعية المتجددة والعمل على ترميمها وحمايتها للأجيال المقبلة.

**(١٤) غرق الدلتا: معركة البر والبحر :** يتفق العلماء في مصر والعالم على أن هناك ارتفاعاً في معدل درجات حرارة كوكب الأرض مما سيؤدي إلى ذوبان جبال الجليد وبالتالي زيادة حجم ومنسوب مياه البحار والمحيطات . أي أن الارتفاع المتوقع في مستوى سطح البحر المتوسط سيهدد سواحل شمال الدلتا والتي يتراوح عرضها من ٣٠ إلى ٥٠ كيلو متراً فهي تنخفض عن مستوى سطح البحر بنحو مترين في معظم أرجائها.. والمعروف أن المساحة الكلية للدلتا تبلغ نحو ٢٠ ألف كيلو متراً مربعاً تمثل نحو ٤% من إجمالي مساحة مصر.. وترجع أهمية الدلتا إلى الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية التي تمثلها.. فهي تأوي حوالي ٦ ملايين فرد من سكان مصر - يعيش معظمهم في المناطق الساحلية وتشمل مدن الإسكندرية ورشيد ودمياط وبورسعيد وينتشر الباقون في القرى المجاورة يعتمدون في أرزاقهم على زراعة نصف مليون فدان، بالإضافة إلى المشروعات الصناعية المقامة حول الإسكندرية والتي تقدر بنحو ٤٠% تقريباً من حجم الإنتاج الصناعي في مصر.. ومعظمها صناعات بتروكيماوية وكيمياويات وتكرير بترول ومنسوجات وحديد وصلب وأسمنت، فضلاً عن مصانع الورق والأسمدة ومحطات الكهرباء على خليج أبي قير.. بالإضافة الى ما يربو على النصف في الثروة السمكية في مصر (\*) .

(\*) المصدر : ثابت أمين عواد .



### شاطئ البحر الجديد بعد ارتفاع المياه اذا لم تتخذ الاجراءات الوقائية المناسبة

وتشير التقارير والدراسات إلى أن معدل تآكل الشواطئ بدأ يتزايد منذ عام ١٩٦٦ نتيجة لإنشاء المرحلة الأولى للسد العالي.. حيث بدأت المحافظات الساحلية في رصد اعتمادات مالية لتنفيذ مشروعات تحمي بها شواطئها من التآكل، وبالرغم من تعاون أجهزة الدولة مثل مصلحة الموانئ والمناير ومعهد علوم البحار وهيئة قناة السويس بتنفيذ بعض المشروعات العاجلة إلا أن هذه المشروعات ظلت ضئيلة أمام حجم الأخطار التي تواجهها الشواطئ.. يتزايد الخوف على المنطقة الساحلية لشمال الدلتا والتي يتراوح عرضها حوالي ٥٠ مترًا فهي تنخفض عن متوسط سطح البحر بحوالي مائتي سنتيمترًا في معظم أرجائها.. أن التطور المتوقع لمشروعات التنمية على أراضي الدلتا يبرر الإحساس بالخوف والقلق على هذه البقعة الغالية من أرض مصر.. أن فريقا من العلماء يرى أن كوكب الأرض وما عليه يمر بمرحلة حرجة تحمل الكثير من النذر حيث درجة الحرارة ترتفع بطريقة لم تحدث من قبل، ونتيجة لذلك فإن القلق يكمن في تحول مناطق خضراء إلى أراض قاحلة.. وقد تنبه برنامج البيئة التابع للأمم المتحدة لتلك المخاطر وقام بتشكيل مجموعات عمل عام ١٩٧٨ لتقييم تأثير التغيرات المناخية المتوقعة على النظام البيئي للسواحل وشواطئ البحار وبالتالي على الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية وقد اختيرت عدة مناطق لإجراء التجارب عليها من بينها في مصر، ودلتا نهر يوفي في إيطاليا، ودلتا نهر إبرو في أسبانيا، ودلتا الرون في فرنسا، ومنطقة بحيرة لاشكول في تونس.. وقد أرجع العلماء أسباب الارتفاع في درجات الحرارة العالمية إلى زيادة غاز ثاني أكسيد الكربون وبعض الغازات الأخرى في الجو وهي تتزايد بشكل مستمر، وربما تتضاعف نسبتها عام ٢٠٣٠. أن هناك أضرارًا يتعرض لها ساحل الدلتا تتمثل في ارتفاع درجات الحرارة بمعدل ٣ درجة مئوية لكل عقد زمني، وتتراوح الزيادة المتوقعة في درجات الحرارة ما بين ١.٥ إلى ٤.٥ درجة مئوية بين عامي ٢٠٣٠، ٢١٠٠ ويزداد الارتفاع ليصل إلى ٢٤ سنتيمترًا عام ٢٠٣٠، وما بين خمسين إلى ثمانين سنتيمترًا بين عامي ٢٠٣٠، ٢٠٧٠، ومن متر واحد إلى مترين عام ٢١٠٠.

**هبوط السواحل :** توضح الشريحة الساحلية للدلتا أن الأنشطة الاقتصادية والعمرانية بها والتي تنصدر مساحة ٤٨٠٠ كيلو متر مربع وتشمل مدن كفر الدوار ورشيد ودمياط وبورسعيد ويعيش عليها نحو ٦ ملايين فرد - سوف تتأثر بارتفاع المياه.. في الوقت الذي تعاني فيه الدلتا من مشكلة هبوط سواحلها وتآكل شواطئها، ويحدث هذا الهبوط والانضغاط الذي يحدث بسبب المواد المترسبة لأسباب جيولوجية وبسبب نشاط الزلازل.. وتحركات القشرة الأرضية، وكذلك نتيجة لسحب المياه الجوفية وزيت البترول والغازات من جوف الأرض مؤشرات أن الخطر تكشفها الشواهد في منطقة رشيد حيث أصبحت تلك المنطقة واضحة للغاية أن الفئار القديم الذي كان داخل البر ويبعد عن شاطئ البحر بمسافة ٩٥٠ مترًا عام ١٨٩٨ معزولاً في البحر منذ عام ١٩٤٢، والفئار الثاني الذي كان يقع داخل البر أيضًا أصبح جزيرة بعيدة عن الشاطئ منذ عام ١٩٧٦، بالإضافة إلى تآكل الشاطئ في مواقع كثيرة في البرلس وبلطيم وعند طريق دمياط - بورسعيد الساحلي. وبالنسبة لبورسعيد فقد تسبب التآكل أمام حاجز أمواج بورسعيد - في خلق المشاكل والمعوقات للعمليات الملاحية عند مدخل القناة كما بدأ تآكل بلاج بورفؤاد منذ إنشاء هذا الحاجز ، وفي الإسكندرية أيضًا. فإن تآكل الشواطئ الرملية في الشاطبي والإبراهيمية وستانلي وميامي

والعصافرة والمندرة وخليج المنتزه والمعمورة وأبو قير أصبح واقعة مشهوداً وظاهرة واضحة. أن مجرد ارتفاع نسبي قدره متر واحد سوف يترتب عليه تراجع شاطئ الدلتا إلى حوالي ثلاثين كيلو متراً، ويعني ذلك إغراق بحيرات إدكو والبرلس والمنزلة وجميع الأراضي الواطئة حول الإسكندرية ومدينة بورسعيد وقناة السويس من بورسعيد إلى شمال القنطرة، وسوف نفقد ١.١ مليون فدان من الأراضي الزراعية.. وأن ذلك استقراء لنتائج بحثية أجراها العلماء ونوقشت في مؤتمر ريو الخاص بالبيئة في البرازيل عام ١٩٩٢ ومؤتمر برلين ١٩٩٥.. هل تتناسب سرعة تنفيذ الأعمال الوقائية لحماية أرض الدلتا الجارية مع سرعة تآكل الشواطئ؟! الجهة التي تتصدى لمكافحة تلك الظاهرة هي الهيئة العامة لحماية الشواطئ التابعة لوزارة الأشغال والموارد المائية والتي أنشئت عام ١٩٨١ لوضع الخطط وإقامة المشروعات لحماية الشواطئ المصرية. وبالرغم من تواضع التمويل لمشروعات حماية شواطئنا إلا أن الخطر لا وجود له.. لا نذكر أن الدلتا التي كونتها وشكلتها الرسوبيات، تتعرض لظاهرة انخفاض نسبة الرسوبيات منذ إنشاء القناطر والخزانات والتحكمات على النيل، وقد تزايدت تلك الظاهرة بعد إنشاء السد العالي في أسوان باعتبار أن تراكم الرسوبيات خلال الفيضانات السنوية هي التي شكلت أراضي الدلتا، وانعدام تلك الرسوبيات أدى إلى تعرض الشواطئ والحواف للتآكل حتى بلغت المساحات المتآكلة إلى ٥٠ متراً كما حدث في عزبة البرج.. زيادة منسوب مياه البحر المتوسط لن تؤثر على الدلتا ويفسر ذلك بأن علماء البيئة أجمعوا على ارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية إلا أنهم اختلفوا حول نسبة ارتفاع سطح مياه البحار نتيجة هذا الارتفاع، وقد تراوحت تقديرات العلماء من ٢٠ سنتيمتراً إلى ٢.٥ متراً خلال العقد القادم.. وإذا افترضنا حدوث أعلى التقديرات، ٢.٥ متراً خلال ١٠ سنوات، فإن ذلك لن يؤثر على الدلتا التي تبلغ ارتفاعات الحواجز على شواطئها ٦ أمتار فوق سطح البحر، أن المنح الأجنبية تمول البحوث والدراسات والتدريب فقط – أما تنفيذ البرامج والخطط والمشروعات فتمولها الهيئة – وقد بلغت تكاليف المشروعات التي قامت بها الهيئة حتى الآن ٢٠٠ مليون جنيه وذلك لا يغطي حجم الأعمال والمشروعات الضخمة.

أن هناك مشروعات تجري دراستها بتمويل عن طريق المنح مثل حماية شاطئ غربي الدلتا بطول ٧٢ كيلو متراً شرقي الإسكندرية بمنحة من الدانمرك، وخطة لدراسة سواحل البحر الأحمر – منحة يابانية – بالإضافة إلى منحة إيطالية لدراسة مناطق شرق الدلتا من بورسعيد حتى حدود فلسطين. هناك مشروعاً لإنشاء حائط واق في رشيد بطول ٥ كيلو مترات بارتفاع ١٢ متراً (٦ أمتار أسفل سطح المياه والباقي أعلى السطح) بتكاليف تبلغ ٦٠ مليون جنيه ويتكون الحائط من البوليستر الواقى في القاع ويغطي بأحجار بازلتية يتراوح وزنها من كيلو جرام واحد حتى ٢٢٠٠ كيلو (حوالي ٢.٥ طن) ثم يوضع فوقه كتل من الخرسانة يبلغ وزن الكتلة الواحدة ٤ أطنان بسمك يبدأ من ٥ أمتار ليصل إلى نحو ٥٠ متراً في بعض المواقع. المشكلة لها جانب تاريخي وذلك يعود إلى طبيعة السواحل الشمالية بشكل عام وسواحل الدلتا بطبيعتها الرسوبية القابلة للتآكل بحكم التيارات البحرية والرياح وسوء استخدام الأرض بالإضافة إلى مشروع السد العالي.. أن العوامل السلبية تعمل دون عوامل إيجابية مضادة لها مثل الترسبات، والاقتراح أن يكون لمصر مشروع طويل المدى لحماية هذه الشواطئ على أن يتم بناء المشروع على أساس أن التآكل متغير، أن مستوى سطح البحر قد ارتفع بمعدل ملليمتر واحد في السنة خلال القرن الماضي في إطار أن درجة الحرارة قد ارتفعت بما يعادل نصف درجة خلال نفس الفترة.. فمنذ الثورة الصناعية (الـ ٥٠ سنة الماضية) تحول ارتفاع مستوى سطح البحر وتزايد من ١ ملليمتر إلى ٢.٥ ملليمتر، والتفسير الوحيد لذلك يرجع إلى تراكم ثاني أكسيد الكربون في الجو مع الغازات الأخرى الناتجة عن العمليات الصناعية.

أن قضية تعرض شواطئ الدلتا للتآكل لا بد من وضعها خارج دائرة التشاؤم أو التفاؤل لأن القضية – فضلاً عن كونها قضية علمية – هي قضية مصيرية إلى أبعد الحدود – وينوه إلى أن زيادة احتراق الوقود وتراكم ثاني أكسيد الكربون في الجو سيرفع درجة حرارة الجو إلى ١.٥ درجة مئوية، وهناك جانب من العلماء يقولون أنها سترتفع إلى ٣ درجات، معنى ذلك أن مستوى سطح البحر سيرتفع ليختفي شاطئ الدلتا، لماذا يرتفع منسوب المياه.. ذلك يحدث بسبب ارتفاع درجة الحرارة التي تجعل المياه تتمدد نتيجة لذلك، بالإضافة إلى احتمال ذوبان الجليد في القطبين.. ولاتوجد حسابات دقيقة لقياس منسوب مياه البحار حيث يتم الاعتماد فقط على قياس درجة الحرارة، وقياس ارتفاع منسوب المياه بدأ في فرنسا والدول الصناعية.. فهناك ١٣٠٠ محطة لقياس منسوب البحار معظمها في الدول الصناعية ومصر لا بد أن يكون لديها ٥٠ محطة على الأقل وما يوجد حالياً لا يتجاوز محطتين لفرعي النيل بالدلتا. من السهل على الحكومة أن تضع خططاً وبرامج ومشروعات عاجلة إلا أن ذلك لا يفيد لأن القضية تحتاج علاجها إلى قرون وبرامج متابعة طويلة المدى لأن المسألة ترتبط بمصير الأجيال القادمة، فلا بد من خطط طويلة المدى تصل إلى ٥٠ سنة قادمة وليس خطط خمسية.. لأن مصر من أكثر الدول تعرضاً لخطر تآكل الشواطئ وما زال القرار يتم بأسلوب بعيداً عن الإطار العلمي أو المنهجي، وكان على مصر

أن تختار - في تقييمها لآثار السد العالي - بين الماء أو الطمي، وطبيعي أن القرار السليم هو ضمان الماء أولاً.. هذا ما يشير إليه خبراء المجلس القومي للإنتاج والشؤون الاقتصادية التابع للمجالس القومية المتخصصة في تقريرهم الذي يفسر بأن الماء هو العامل المحدد للتوسع الزراعي والتنمية المطلوبة في هذا القطاع أو في سائر النشاطات الأخرى.. مما يستلزم تطبيق نظام التخزين المستمر.. أي إنشاء السد العالي ليعمل بمثابة بنك للمياه.. وأوضح التقرير أن التربة المصرية خسرت - بانقطاع ورود الطمي إليها سنوياً مع مياه الفيضان - المورد الأصلي لنشأتها والعامل الرئيسي لتجديد خصبها الطبيعي كل عام، علاوة على ما كان يضيفه إلى سطح التربة.. ومن بين الآثار الجانبية لانقطاع ورود الطمي هو فقدان المادة المغلفة واللاحمة لحبيبات الرمل التي تجرفها الرياح بصفة مستمرة وترسبها على أراضي الوادي والدلتا خاصة تلك المتاخمة للصحاري والحواف. وبذلك تتحسن خواصها الطبيعية والكيمائية.

**طغيان البحر وانهايار الدلتا (\*) :** عندما كانت تشتد الحرارة.. كان يهرب الناس إلى سواحل غرب الدلتا، فهناك يجدون طقساً آخر.. ومع تغيرات المناخ يبدو أن حالة الطقس الساحلي لن تختلف كثيراً عن نظيره في القاهرة أو في المحافظات الأخرى.. أن موضوع التغيرات المناخية حقيقة لا يمكن تجاهلها وقد تنبأنا بها في بداية التسعينات من القرن الماضي، وأن ذلك سيؤدي إلى ارتفاع منسوب سطح البحر خلال منتصف هذا القرن ما بين ٥٠-٦٠ سم. بالإضافة إلى أن انخفاض اليابسة في الإسكندرية بمقدار ١٠ سم بسبب ضخ البترول والغازات والمياه وعمليات الحفر بالتربة، وإن مناطق جنوب الإسكندرية مثل أبي قير والمعمورة والمنزه القريبة من شواطئ البحر الأبيض المتوسط ولكونها مناطق منخفضة ستكون أكثر المناطق عرضة للغرق بسبب ارتفاع منسوب البحر، وأن منطقة أبي قير بصفة خاصة لولا وجود حائط محمد على بطول عشرة كيلو مترات لاجتاحتها مياه البحر منذ سنوات وتوجد مناطق أيضاً منخفضة بالإسكندرية مثل منطقتي سموحة وأبيس ستكون معرضة للخطورة وكذلك بعض المناطق بالساحل الشمالي الغربي، وأن مناطق جنوب بورسعيد خاصة سهل الطينة من المناطق المتأثرة بارتفاع منسوب سطح البحر، وذلك يعني أن المياه المالحة ستتغلغل في المياه الجوفية بالمناطق الساحلية وتواجه زيادة تملح في التربة والإنتاج الزراعي وزيادة في معدلات العواصف الترابية والرملية والبحرية مما تشكل خطورة على الصحة العامة والاقتصاد القومي والموارد الطبيعية للدولة، موضحاً أن جنوبي الإسكندرية وبورسعيد منطقتان منخفضتان تحت منسوب سطح البحر وفيهما مستوى المياه الجوفية عال، وأن ارتفاع منسوب سطح البحر بمقدار متر سيؤدي لغرقهما وازدياد معدلات درجات الحرارة وتلوث الهواء ونواجه الكثير من المشاكل خاصة بمناطق جنوب الدلتا.

أن ما اتخذته الدولة أخيراً بالتعاون مع المجتمع الدولي في تقليل استخدامات الغازات الماصة للحرارة حتى لا يرتفع منسوب سطح البحر ذلك لا يكفي لأن الانبعاثات المصرية حسب إحصائيات وزارة البيئة تمثل ٠.٧٥% من انبعاثات دول العالم، فلمواجهة هذه الأزمة لابد من وضع سبل التكيف مع المتغيرات المناخية بالتخطيط المستقبلي العلمي ومتابعة تنفيذه بجدية وعمل أحزمة خضراء لحماية القرى الساحلية الجديدة التي أنفق عليها مليارات الجنيهات، وإعادة النظر في الخريطة الزراعية المصرية لزراعة محاصيل تتحمل شدة الملوحة، وإنشاء مجمعات لمياه الأمطار لأن مواقعها ستتغير خاصة أن كثيراً من المناطق المصرية تسقط عليها أمطار بكميات كبيرة جداً منها الإسكندرية ولم يتم استغلالها. أن بحيرة مريوط التي تصل مساحتها إلى ٣٦ ألف فدان تعتبر مجمعة للمياه الجوفية لمنطقة الإسكندرية، وأن عمليات الردم بها لإقامة منشآت عليها سبقت من كفاءتها في تجميع المياه الجوفية وذلك يساعد على رفع مستوى المياه الجوفية بالمناطق المحيطة ويهدد الثروة العقارية، فيجب تعميق البحيرة خاصة أن الفترة المقبلة ستقوم فيها الدولة بتحلية مياهها لأن درجة الملوحة بها ١٩% مقابل ٣٩% بمياه البحر. ومن ناحية أخرى، أن الدراسات الخاصة بتغير المناخ تشير إلى تأثير بعض دول العالم لظاهرة الاحتباس الحراري التي ستؤثر على مناطق دلتا الأنهار ومنها دلتا نهر النيل ودلتا نهر بنجلاديش، وبعض التقارير تؤكد ارتفاع مستوى سطح البحر ٥٠ سم وأخرى ١٢٠ سم خلال منتصف هذا القرن مما ينتج عنه غرق المناطق الساحلية خاصة مناطق المصايف والسياحة والترويج وأن الدراسات الحالية لم تتوصل إلى ترتيب المناطق المعرضة للغرق.

أن المشكلة الأخرى هي ارتفاع درجات الحرارة التي ستؤدي إلى انتشار الأمراض الاستوائية خاصة الملاريا بسبب زيادة كميات البعوض ومن المتوقع زيادة نسبة الهجرة الداخلية من المناطق المتضررة، ولذلك يجب تخطيط تجمعات عمرانية جديدة لاستيعاب حركة الهجرة المتوقعة. وأن منطقة الدلتا هي المعرضة فقط لبعض خطورة تغير

(\*) المصدر : فكرى عبد السلام .



المناخ والشواطئ المصرية في مأمن حيث يتم حالياً إجراء دراسات لمتابعة نمط النحر والترسيب في الساحل الشمالي لتمتعه بثروة عقارية ضخمة، وذلك للحفاظ عليها، أما بالنسبة لنمط الأمواج والتيارات البحرية، فإن الدراسات والقياسات الحقلية التي قام بها المعهد أثبتت أن هناك تغيراً في اتجاه الأمواج والتيارات البحرية وذلك ناتج عن نمط المنخفضات الجوية في الفترة الأخيرة وعرضت البلاد للعواصف الحرارية الهوائية، وهذا التغير في النمط سيقلل من كفاءة أعمال الحماية الصناعية الموجودة حالياً، يقوم الباحثون حالياً بإجراء دراسة عن كفاءة منشآت الحماية الموجودة في ظل تغير المناخ وهذه الدراسة توصلت إلى النتائج في أوائل عام ٢٠٠٩. على الرغم من أن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في مصر لا تتعدى ٦% من إجمالي الانبعاثات في العالم، إلا أن مصر كغيرها من الدول سوف تتأثر بالتغيرات المناخية المحتملة، فهناك احتمالات لحدوث اضطرابات في هيدرولوجية نهر النيل مما قد يؤثر على كمية المياه المتاحة لمصر، وهناك احتمال لتأثر مناطق شاسعة في شمال الدلتا خاصة بين الإسكندرية ودمياط بطول ١٨٠ كيلو متراً تقريباً وعمق ٥٠ كيلو متراً داخل الدلتا بسبب الارتفاع المحتمل لمستوى سطح البحر المتوسط. ويشير التقرير السنوي لحالة البيئة في مصر عام ٢٠٠٥ إلى أن التغيرات المناخية وظاهرة الاحتباس الحراري تتميز عن معظم المشكلات البيئية الأخرى بأنها عالمية الطابع، حيث أنها لا تعترف بالحدود الدولية فتشكل خطورة على العالم أجمع.. وقد تم التأكد من الازدياد المطرد في درجات حرارة الهواء السطحي على الكرة الأرضية ككل. والمأمل للتقرير التجميعي الثالث الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتغيرات المناخية يمكنه تحديد التهديدات التي تواجه مصر والمنطقة العربية نتيجة تغير المناخ في ارتفاع مستوى سطح البحر. وقد قدرت الدراسات التي أشرفت عليها وحدة التغيرات المناخية بجهاز شئون البيئة في مصر أن هذا الارتفاع سيؤدي إلى تعرض مساحات متفاوتة من دلتا النيل ومحافظات الوجه البحري لاحتمالات الغرق مما يهدد بفقدان أراض زراعية خصبة مأهولة بالسكان. كذلك فهناك تهديدات بنقص موارد مياه الأنهار في بعض السنوات بدرجة قد تصل إلى الخطورة الشديدة نتيجة اختلال في توزيع أحزمة المطر كميّاً ومكانيّاً.

وتعد قضية التغيرات المناخية من أولى القضايا التي توليها وزارة البيئة الأهمية القصوى، حيث بدأت اهتمامات مصر بهذه الموضوعات بصفة رسمية بعد أن أنشأت جهاز شئون البيئة خاصة بعدما ثبت أن مصر تعتبر من أكثر دول العالم تضرراً من التغيرات المناخية طبقاً لتقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بهذه التغيرات. الواقع الملموس لطبيعة هذه الأخطار، أن التغيرات المناخية تتم تحت أنظارنا دون أن نشعر بها بشكل مباشر، حيث أنها مستمرة في التطور والتصاعد فارتفاع مستوى سطح البحر يستمر تدريجياً ولا يمكن ملاحظته إلا بالأجهزة الدقيقة وعلى مدى سنوات متتالية، وبمقارنة القياسات الحالية بقياسات من فترات طويلة سابقة، كذلك فالمياه العذبة معرضة للنقص تحت تأثير الضغوط المناخية وموجات الحرارة المتتالية وما تسببه من ضرورة استهلاك مياه بنسب أعلى سواء للزراعة أو للنشاطات الإنسانية بشكل عام، فالاحتياج للمياه قادم بل نحن على حافة الفقر المائي ونصيب الفرد وصل إلى نحو ٧٥٠ متراً مكعباً فقط في العام وهو ما يكاد يكون تحت المستوى الضروري المطلوب.. ومن ناحية أخرى فالتعرض للأخطار الصحية للإنسان والحيوان والنبات على حد سواء يتزايد مع زيادة موجات الحرارة والرطوبة التي نشطت مع تغيرات المناخ.. كذلك فالسيول التي لم يكن لنا بها عهد في السنوات الماضية أصبحت موجودة مثل ما حدث في زاوية عبد القادر ودرنكة في قرى الصعيد، كما تزايدت شدة وحدة العواصف الرملية وتدل الدراسات على أن ارتفاع الضغط الجوي يتزايد فوق مناطق وسط الجمهورية في فصل الخريف وهو أحد أسباب تكون السحابة السوداء والشوائب العالقة في هذا الفصل.. كما أن ارتفاع الضغط الجوي يؤدي إلى زيادة عدم الاستقرار الجوي مما يقلل التهوية الجوية وتلك جميعها مخاطر تتعرض لها مصر.

لدى العالم الآن وعي بضرورة تخفيف هذه الانبعاثات وهناك مبادرات دولية في هذا الصدد وبالنسبة لمصر فإن أمامها أدواراً مهمة أولها دراسة الأخطار المحتملة وهو ما يتم بالفعل من خلال مشروع الإبلاغ الوطني الثاني وقد كان المشروع الأول في سنة ١٩٩٩ وهو يعتمد على حصر الأضرار المحتملة التي بدأت تظهر بوادرها الآن في مصر. المحاور الأساسية التي أعدتها وزارة البيئة لمواجهة التغيرات المناخية، تركز على محورين أساسيين أولهما الحد من الآثار، وثانيهما التأقلم والحماية.. وبالنسبة للمحور الأول فهو يعتمد بدوره على السير في ثلاثة اتجاهات أولها العمل على زيادة مساحة الرقعة الخضراء وزراعة الغابات لامتناس ثاني أكسيد الكربون والتقليل من الأثرية والاقتراح هنا إقامة حزام أخضر على المناطق الساحلية في مصر للاستفادة من مياه الأمطار، وثانيها تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من خلال حملة واسعة لترشيد استهلاك الطاقة في الصناعة لما لها من العائد الاقتصادي أيضاً.. وثالثها زيادة الاعتماد على الطاقات النظيفة والمتجددة مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية من خلال برنامج قومي.. أما بالنسبة للمحور الثاني فهو يعتمد على جزئيات عديدة تتمثل في إقامة

برنامج قومي لترشيد استهلاك المياه في الزراعة والصناعة على أن يبدأ فوراً حتى يؤتي ثماره على مدى عشر سنوات مع وضع سياسة تسعيرية للمياه، وكذلك مراعاة إنشاء الآبار الجديدة في الدلتا على أعماق كبيرة حتى يمكن تلافي التلوث بصفة عامة والتملح الناتج عن احتمالات زيادة معدلات شرب المياه المالحة بصفة خاصة.. ووضع متابعة واضحة لاستخدامات الأراضي تأخذ في اعتبارها الأبعاد الاستراتيجية للمناطق الساحلية وإمكانيات الاستفادة من المناطق التي قد تغمرها المياه.. وكذلك إقامة السدود في مخرات السيول لاختزان المياه وحماية المجتمعات السكانية الواقعة في هذه المناطق وتوضيح أهمية إقامة دراسات الجدوى لمشروعات حماية المستثمر والثروات الطبيعية وإقامة نظام للرصد المستمر للتغيرات البيئية في مختلف المناطق حتى يمكن تلافي الأخطار في الوقت المناسب، وإقامة قاعدة (غير مركزية) للبيانات والأرصدة البيئية تستخدم فيها التكنولوجيا الحديثة للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية كمقدمة لأنظمة اتخاذ القرارات في ظروف عدم اليقين. وكذلك دراسة صلاحية المحاصيل الزراعية في مختلف المناطق واتخاذ اللازم نحو تعديل الخريطة الزراعية تدريجياً بناء على التوقعات المستقبلية.

**مياه الدلتا مهددة :** حذرت وزارة الخارجية البريطانية في مايو عام ٢٠٠٧ من خطورة التغيرات المناخية بسبب الانبعاث الحراري والصرف الصحي : ومصر من بين الدول المعرضة بشدة بارتفاع منسوب مياه البحر وغرق دلتا النيل ، وزارة الموارد المائية والري لديها دراسات وأبحاثاً علمية تتوقع انخفاض موارد النيل بنسبة ١٠% فقط في أسوأ الاحتمالات ، والإشارة على غرق الدلتا نتيجة ارتفاع مستوى سطح البحر بني على نماذج رياضية وليس على تجارب حية، وأنه من المتوقع زيادة مستوى سطح البحر مترًا واحدًا فقط مع نهاية القرن الحالي في حالة عدم التزام الدول الصناعية الكبرى باتفاقية كيوتو للمناخ. وأن ممارسات الدول الصناعية وعدم استخدامها تكنولوجيا حديثة مثل الاعتماد على الطاقة الشمسية والرياح سيؤدي إلى ارتفاع انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون ومرحلة اللاعودة وعدم السيطرة على المناخ في العالم، وأن زيادة الانبعاثات الغازية ستؤدي إلى غرق الأراضي المنخفضة في العالم وزيادة درجة حرارة الأرض وانتقال أحزمة الأمطار وزيادة الأعاصير والفيضانات، وزيادة مساحة الأراضي الزراعية حتى يكون هناك حزام أخضر لامتصاص ثاني أكسيد الكربون، بالإضافة لعدم حرق الغابات في البلاد المطيرة مثل البرازيل وبعض الدول في أفريقيا. وفي السياق نفسه أن دلتا النيل ذات سمك رسوبي عريض يصل سمكه إلى أكثر من عشرين كيلو مترًا، وأن بعض الطبقات الحاملة للمياه الجوفية والقريبة من السطح في الدلتا والتي يتراوح عمقها بين ١٠، ١٨ مترًا قد أصابها التلوث ويرجع هذا إلى نتيجة صرف المخلفات الصناعية السائلة من معظم المصانع فيه بالإضافة إلى مياه الصرف الصحي التي تلقى في النيل . ويرجع تلوث المياه الجوفية من خلال أنظمة الصرف الصحي البدائية في الريف والتي كانت عبارة عن خزانات تبنى تحت سطح البحر بطريقة غير هندسية تتسرب من خلالها مياه الصرف الصحي إلى التربة ومنها إلى الطبقات الحاملة للمياه الجوفية فتلوثها، بالإضافة إلى الصرف الزراعي، حيث يتسبب الري بالغمر في صرف كميات كبيرة من هذه المياه في المصارف المخصصة للصرف الزراعي والتي تصل من خلال مسام وفجوات الطبقات الرسوبية تحت السطحية إلى الطبقات الحاملة للمياه الجوفية فتلوثها. على الجانب الآخر، هناك أضراراً محتملة نتيجة التغيرات الطبيعية، منها على وجه الخصوص زيادة مستوى سطح البحر مما يهدد المناطق الساحلية المنخفضة وتتراوح هذه المناطق في عرضها ما بين نصف كيلو متر إلى ١ كيلو متر وتقع حول الإسكندرية والمنطقة الممتدة من البرلس إلى بورسعيد، وغرق أي منطقة منها يحدد بناء على مقادير الانبعاثات في الفترات الزمنية القادمة على مدى من ٥٠ إلى ١٠٠ سنة.

أن مشكلة مصر في السنوات القادمة سوف تتمثل في ندرة المياه العذبة وانحسار الأرض الزراعية، إذا لم تغير سياستها المائية، ويرى أن مصر أهدرت في السنوات الماضية كميات هائلة من المياه دون جدوى، وتتعامل حالياً مع هذا المخزون الطبيعي بمنتهى الاسراف ولم توضع خطة علمية حتى الآن لترشيد استهلاكه، ولم تنشئ بنية تحتية سليمة تضمن وصول المياه دون فاقد، غير أن السلوك العام بين المصريين أسهم بقدر كبير في إهدار المياه. إن المشكلة التي يعاني منها المصريون حالياً ليست في تلوث المياه فحسب بل في ندرتها وسوء استخدامها، فهناك فائض كبير يقدر بنثلث الحصة المقررة يذهب للبحر وإهدار يتسرب للصرف، كما أن وسائل الري عن طريق غمر التربة بالمياه أصبحت متخلفة ولم تتناسب مع التوسع الزراعي المطلوب، وهناك وسائل متطورة نجحت في زراعة الصحراء بمختلف دول المنطقة. وأن مياه نهر النيل تعتبر مورداً حاكماً في تشكيل مصر وتقرير سياستها الاقتصادية وعلى الأخص خلال السنوات القادمة التي ستشهد تزايداً كبيراً في السكان والبحث عن كيفية لسد حاجتهم من الغذاء بهذه الكمية المحدودة من المياه، التي لا تكفي حاجتهم اليومية، والتحذير من التوسع غير المنظم في استصلاح الأراضي حتى لا تتعرض مصر للجفاف، مع الأخذ في الحسبان

من تكاثر كميات الطمي خلف السد العالي عامًا بعد عام حتى أصبح هناك جبل من الطمي ينمو خلف السد العالي ويتحرك نحو السودان مكونًا دلتا في شماله، ويجب تصريف هذا الطمي والاستفادة منه، وتطهير النهر سنويًا حتى لا يعوق مجرى الماء ويصبح حائلًا أمام وصول المياه إلى مصر في المستقبل، وضرورة تحول وادي النيل إلى محمية طبيعية للزراعة المتقدمة، وتصبح الصحراء روضة صناعية، ولا يوجد ما يبرر المخاوف من تآكل شواطئ الدلتا بسبب طغيان البحر. ويرى الدكتور فاروق الباز أن تآكل الشواطئ جاء كنتيجة غير مباشرة لبناء السد العالي وزيادة المساحات الزراعية في الوادي والدلتا التي التهمت قدرًا أكبر من المياه، مما أدى إلى الحد من قوة اندفاع المياه في نهر النيل، وأدى ذلك بالتالي إلى زيادة تأثير التيارات البحرية على شواطئ مصر الواقعة على البحر المتوسط وتآكل الشواطئ وتراجعها في عدد من المناطق أبرزها رأس البر ورشيد والبرلس. وقد أوضحت الصور الفضائية الملتقطة بين عامي (١٩٨٣-١٩٩٤) تآكل ٨٦٠ فدانًا نتيجة امتناع وصول الترسيبات الطميية والرملية، ولكنها أوضحت بناء ٢٥٠ فدانًا نتيجة تراكم بعض الترسيبات في أماكن أخرى بنفس المنطقة، وقد يكون البناء أعلى من النحر والتآكل كما في حالة منطقة البرلس التي تآكل فيها ٤٧ فدانًا وتم بناء ١٤٢ فدانًا نتيجة للعوامل الطبيعية. من ناحية أخرى أن التغير الواضح في مناخ الأرض يؤرق العلماء هذه الأيام نظرًا لما يسببه من إذابة جبال الثلج في القطبين، الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع منسوب مياه البحار والمحيطات إلى نحو القطبين، الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع منسوب مياه البحار والمحيطات إلى نحو ٥٠ سم، وهذا بالطبع يشكل خطورة بالغة على شواطئ الدول الساحلية، ويقدر العلماء أن طغيان البحر المتوسط سوف يغمر ثلث شمال الدلتا وعلى ذلك فإنه من الضروري وضع خطة علمية لحماية المناطق الساحلية في الدول التي تقع على نطاق التفاعل مع مياه البحار (\*) .

أن ارتفاع درجة الحرارة في العالم سيؤدي إلى ارتفاع مياه البحر المتوسط مترًا عام ٢٠١٧ مما سيجعل دلتا نهر النيل تغرق في المياه أو يغرق ١٥ في المائة منها على الأقل في عام ٢٠٢٠ أو قبل ذلك وستكون نتيجة غرق أراضي الدلتا تشريد ٤٦ في المائة من سكان مصر. إذا استمر ارتفاع مستوى مياه البحر المتوسط فإنه قد يغرق مدينة الإسكندرية أيضًا في القرن القادم. سيفقد الملايين عملهم ولا بد من الاستعداد لذلك. الطبقات الأكثر فقرًا في مصر هي التي ستعاني من الأزمات القادمة ولا بد من تخطيط جيد لمعالجة مشاكلهم القادمة وهي الأسوأ.

**إمكانية إنقاذ الدلتا :** أن الدراسات المنشورة في العالم وفي نطاق الأمم المتحدة تشير إلى احتمال غرق بعض أجزاء من المناطق الشمالية لدلتا نهر النيل في حالة ارتفاع سطح البحر الناتج عن التغيرات المناخية ، ولقد أعلن الاتحاد الأوروبي أنه سيصدق على بروتوكول كيوتو بصرف النظر عن الموقف الأمريكي وسعى إلى ضمان تأييد باقي دول العالم مثل الصين واليابان وغيرهما. وفي محاولة لتجمل الموقف الأمريكي أعلنت الإدارة الأمريكية أنها ترى أن كيوتو ليس هو أفضل السبل المتاحة للحد من ظاهرة تغير المناخ خاصة أن الشواهد أن حرارة الأرض ترتفع وأن الظواهر المناخية في بقاع كثيرة من العالم بدأت بالفعل في التغير وأن الغطاء الجليدي في بعض المناطق المرتفعة من العالم قد بدأ في الذوبان مسببًا مزيدًا من الفيضانات.

أشارت عديد من التقارير والدراسات العملية التي قامت بها مؤسسات وهيئات دولية خلال العقدين الماضيين إلى حدوث ارتفاع في درجة حرارة الكون نتيجة لحرق ملايين الأطنان يوميًا من الطاقة الأحفورية (فحم - بترول - غاز) مما تسبب في ذوبان جليد المناطق القطبية، وارتفاع منسوب مياه سطح المحيطات والبحار المغلقة ومنها البحر الأبيض المتوسط، مما سيتسبب عنه غرق دلتا نهر النيل التي بها ٤٨% من سكان مصر. وقد أكد ذلك بروتوكول كيوتو في اليابان عام ١٩٩٧ المكون من خبراء العالم في التغير المناخي وإنقاذ كوكب الأرض، وقد بلغ الاحتباس الحراري إلى مرحلة الخطورة، ولا بد من الإسراع في اتخاذ الإجراءات العاجلة لتخفيف حجة الانبعاثات الحرارية بكل الوسائل الممكنة للتحكم في ارتفاع درجة حرارة الكون المستمرة. وأكدت هذه التقارير والدراسات أنه على أقل التقديرات لو ارتفعت مرة حرارة الهواء درجة ونصف درجة مئوية فسيرتفع منسوب سطح البحر الأبيض من ٢٥ سم إلى ٥٠ سم وذلك بحلول عام ٢٠٢٥ أي أن دلتا نهر النيل ستعرض للغرق الوشيك وإلى كارثة عظمى لا بد البدء من تداركها الآن، وعدم الانتظار ماذا ستفعل الدول الكبرى المتسببة في الانبعاثات الحرارية من إجراءات ومناقشات لا جدوى منها وفات الأوان للتخفيف من الانبعاثات الحرارية والدليل على ذلك الآتي: ١- تلوج جبال الألب بسويسرا بدأت في الذوبان من عدة سنوات مما تسبب في إلغاء بطولات التزلج على الجليد المستمرة لعدم توافر الثلوج الكافية. ٢- بدأت تلوج الهمالايا أعلى جبال آسيا بين الهند والتبت في الذوبان بنسبة ٧% سنويًا مما سبب فيضانات هائلة في نهري الجانج والميكونج في الصين وفيتنام، وتوقع الخبراء أن هذه

(\*) المصدر : نادر محمود كحان ، يحيى يوسف .



الثلوج ستذوب كلية خلال الـ ١٨ عامًا المقبلة<sup>(\*)</sup> ٣- بعض الجزر الصغيرة في مناطق شرق آسيا بدأت في الاختفاء، وكذلك جزيرة تدعى (توفالو) بدأ سكانها يهجرونها لارتفاع منسوب مستوى البحر .  
وقد تداركت الدولة وقدمت مقترح لإنقاذ الدلتا غير تقليدي ذو شقين يتكون من خط دفاع أول وخط دفاع ثاني<sup>(\*\*)</sup> :  
**خط الدفاع الأول: ١-** بناء حاجز خرساني ركامي أمام سواحل الدلتا يبدأ من دمياط وحتى الإسكندرية بارتفاع عدة أمتار تحدها الدراسات فوق سطح الماء على قاعدة ركامية من صخور خاصة مثل صخور جبل عتاقة بالسويس، لأنها مضادة للأملاح ولا تتجاوز مسافات كبيرة داخل البحر، وفي المناطق الأقل عمقاً يمكن الاستعانة بخراط تبيين الأعماق المناسبة لهذا السد الركامي وهذه الخرائط متوافرة لدى (الجمعية الجغرافية الأمريكية) وذلك للتوفير في مواد الردم ويمكن التنفيذ على مراحل على عدة سنوات، كل عام يتم التعامل مع عدد محدود من الكيلو مترات. هذا الحاجز ليس خيالاً ولا صعب التنفيذ، فقد تم عمل هذا الحاجز الركامي عند تنفيذ توسعة كورنيش الإسكندرية على ساحل البحر الأبيض، وتم عمل هذا الحاجز داخل البحر لمسافات كبيرة تعدت أحياناً مئات الأمتار وبمعدات حديثة جداً وعزيمة قوية في أوقات قياسية وقد تم ردم ملايين الأطنان من الصخور المتنوعة، خاصة التي لا تتفاعل مع مياه البحر وكذلك تم عمل حاجز آخر داخل البحر من قصر المنتزه إلى ميامي. للتأكيد على هذه النظرية في الأعوام الأخيرة زحف البحر الأبيض داخل أراضي رشيد ودمياط ورأس البر وجمصة لمسافات كبيرة، وكان أول إنذار وتهديد فعلي للدلتا، لأن هذه المناطق من الدلتا كانت على مستوى منخفض وقد تداركت الدولة ذلك ووضعت حواجز خرسانية ذات أشكال هندسية معينة داخل البحر الأبيض وأوقفت زحف المياه والتآكل بل استعادت الأرض التي استولى عليها البحر وزادت عليها، وهذا الحاجز قلل من ملوحة الأراضي في هذه المنطقة واستعادت الأرض خصوبتها، ومن هذين المثالين السابقين يتبين لنا أنه ليس من المستحيل إقامة هذا الحاجز. تجربة هولندا، حيث أخذت مساحة كبيرة من قاع بحر الشمال وأنشأت حاجزاً يفصل بحر الشمال الشديد الأمواج عنها واستطاعت أن تزيد مساحتها الزراعية وتغلبت على ملوحة البحر بطرق علمية، وصادراتها تزيد على ١٦٢ مليار يورو وللعلم اسم هولندا الرسمي هو neder land يعني الأراضي الواطئة. ٢- كذلك هناك تجربة جزيرة سنغافورة ذات المساحة الصغيرة زادت مساحتها بنسبة ٢٥% من ردم جزر من بحر الصين الجنوبي برمال استوردتها من إندونيسيا.

**خط الدفاع الثاني :** لو حدثت أمور غير متوقعة في الحاجز المقترح وتسربت أجزاء من مياه البحر إلى الدلتا هناك الطريق الساحلي الدولي الذي أقيم حديثاً، والذي يبدأ من السلوم إلى العريش وهو بطول أكثر من ألف كيلو متر، وقريب من البحر وموازي له، وقد اقيم على أحدث تكنولوجيا إنشاء الطرق ليحمل الطريق أوزاناً أكثر من مائة طن، وما يتطلب ذلك من إنشاء خوازيق عميقة جداً تتجاوز أعماقها طول الطريق ليحمل الطريق اى اوزان تخترق بحيرات مصر العظمى، وهي مريوط وإدكو والبرلس والمنزلة وبذلك يستخدم هذا الطريق كحاجز حماية للدلتا. ربما يرد المعارضون على هذا المشروع الذي لا بد من تنفيذه لإنقاذ الدلتا كيف سنصرف الزيادة في نهر النيل في مواسم الفيضانات العالية ، سيتم عمل محطتين رفع عملاقتين في مصبي نهر النيل في دمياط ورشيد تعملان في رفع المياه الزائدة عند الضرورة وحالياً توجد محطة رفع عملاقة في غرق مدينة الإسكندرية في المكس تقوم برفع مليون متر مكعب يومياً من مياه صرف الدلتا إلى البحر الأبيض، وحتى لا تغرق الدلتا في مياه الصرف الزراعي. تكلفة هذا المشروع ستكون مرتفعة جداً مليارات الدولارات وهو مشروع فيه ضرورة لتنفيذه لإنقاذ أمن مصر ومشروعاتها البترولية العملاقة في إدكو ورشيد وبورسعيد ومحطات توليد الطاقة (كهراء أبو قير). وبما أن الدول الكبرى وبالذات أمريكا والصين هي المتسببة في الانبعاثات الحرارية التي تسببت في تغيير المناخ وارتفاع درجة الحرارة فليهما دفع فاتورة الحساب للدول المتضررة ومنها مصر في الدرجة الأولى.

أكدت أحدث دراسة أمريكية أجراها علماء جامعة كلورادو أن معظم دلتاوات الأنهار الكبرى في العالم مهددة بالانهيار.. وأن النيل هو أحد الأنهار التي يهددها هذا الخطر.. وذكر عالم الفيزياء البريطاني الشهير ستيفن هوكينج أن التغير المناخي أشد خطراً على كوكب الأرض من الإرهاب.. وأن العالم مهدد بذوبان طبقات الثلوج بالمناطق المتجمدة مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى سطح البحر وفقد العديد من الجزر وجزء كبير من دلتاوات الأنهار بالغرق.. و أكد التقرير التجميعي الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتغيرات المناخية الذي صدر في نهاية عام ٢٠٠٧ أن مصر تعتبر من أكثر دول العالم تضرراً من آثار التغيرات المناخية.. وأن ارتفاع مستوى سطح البحر المتوسط بمقدار ما بين ٢٠ إلى ٨٠ سنتيمترًا سيؤدي إلى غرق ١٥% من مساحة الدلتا التي تضم أجود الأراضي الزراعية. إذا كانت كل الدراسات قد أكدت أن الخطر قادم لا محالة. أوضح الدكتور مصطفى

(\*) تقرير CNN في ٢٠٠٧/٦/١٩  
(\*\*) مصطفى عبد المنعم الشيمي خبير هندسى .

كمال طلبة خبير البيئة العالمي أن غرق مساحة من الدلتا تعادل ربعها يعني أننا سنعاني من انخفاض الإنتاجية الزراعية وهذا يسبب مشكلة في توفير الغذاء سواء بالاستيراد مما يضع عبئاً على الاقتصاد القومي أو بزراعة الصحراء وهذا مكلف جداً.. كما أن غرق مساحات من الدلتا سيؤدي إلى تهجير ١٠ ملايين نسمة ، إلى جانب أنهم سيضغطون على الموارد الأرضية في الوادي وعلى رأسها المياه التي أصبحت محددة في مصر وتعاني من الفقر المائي.. ويجب إنشاء لجنة وزارية لتغير المناخ برئاسة رئيس مجلس الوزراء تضم في عضويتها وزراء الزراعة والموارد المائية والبتترول والكهرباء والصناعة والسياحة والبيئة والتنمية الاقتصادية والبحث العلمي وذلك لإعطاء دفعة قوية للجهود المبذولة للتخفيف من الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري وتغير المناخ والتكيف مع الآثار الخطيرة لهذه الظاهرة في مختلف المجالات.. ضرورة وجود دعم سياسي قوي على أعلى مستوى لوضع السياسات موضع التنفيذ.. كما طالب الدكتور طلبة بإنشاء لجنة علمية فنية محايدة تضم ما بين ٣٠ إلى ٣٥ عالماً في المجالات المرتبطة بتغير المناخ مثل الأرصاد الجوية وعلم المناخ وعلوم البحار وحماية الشواطئ وتربية المحاصيل والإنتاج الحيواني والسياحة والاستشعار عن بعد والاقتصاد وعلم النفس والنمذجة الرياضية ويرأس هذه اللجنة أحد العلماء وتكون مهمتها دراسة التأثيرات الخاصة بتغير المناخ في مختلف المجالات وتقتراح السياسات المطلوب تنفيذها.. وأن يتم تشكيل هذه اللجنة الآن وفوراً وتعطى هذه اللجنة ٣ سنوات لانتهاء من عملها وتكون بمثابة مركز علمي افتراضي تستضيفه جهة لديها إمكانيات متقدمة في الحسابات الإلكترونية مثل مركز معلومات مجلس الوزراء أو مكتبة الإسكندرية.. ويتم تنفيذ السياسات التي تضعها اللجنة من خلال ٥ خطط خمسية متتالية حتى عام ٢٠٣٥ مع إعداد الكوادر الفنية اللازمة حتى إذا تفاقمت مشاكل تغير المناخ المتوقع حدوثها عام ٢٠٥٠ تكون مصر قد استعدت ونفذت المطلوب منها خلال الخطط الخمسية. أن غرق ١٥% من مساحة الدلتا التي تضم ما بين ٣٠-٤٠% من إنتاج مصر من الغذاء والإنتاج الزراعي و ٥٠% من الإنتاج الصناعي مما يؤدي إلى تهجير ١٠ ملايين نسمة ويجب اعداد السياسات التي تضمن إسكانهم وتوفير فرص عمل لهم وتوفير الغذاء مما يتطلب التحرك السريع للبحث عن أنسب الأماكن لتهجيرهم.. ويقول الدكتور محمد عبد الفتاح القصاص خبير البيئة العالمي أن من تأثيرات تغير المناخ حدوث انخفاض في غلة الغذاء والنقص ملحوظ في الناتج القومي المصري من الحبوب مما يتطلب معه ضرورة استنباط أنواع من المحاصيل الزراعية يمكنها النمو في ظل الظروف المناخية الناتجة عن تغير المناخ مثل ارتفاع درجة الحرارة وزيادة ملوحة التربة وقلة الموارد المائية.. وكذلك دراسة الآثار الناجمة عن تغير المناخ على التنوع البيولوجي المصري واحتمالية فقد العديد من الأنواع وإنشاء بنك للجينات الوراثية لأنواع النباتات والحيوانات للاستفادة منه في إعادة هذه الكائنات مرة أخرى للحياة بعد خطر الانقراض.

**البلاغ الوطني الثاني (\*) :** لابد من تدقيق المخاطر المتوقعة على مصر في مختلف المجالات وذلك من خلال البلاغ الوطني الثاني لمصر.. وذلك بإجراء دراسات وبحوث وطنية يشارك فيها إلى جانب العلماء المحايدون الذين اقترحهم الدكتور طلبة خبراء اللجنة الوطنية للتغيرات المناخية وهم في نفس الوقت ممثلون للوزارات المختلفة مما يعني تكامل جهود البحث العلمي وحتى تنفيذ السياسات التي تتوصل إليها اللجان العلمية كما يجب تطوير طرق الرصد والمراقبة للآثار الناجمة عن تغير المناخ في قضايا الزراعة والمناطق الساحلية والموارد المائية وإجراء دراسات عن الآثار الاقتصادية والاجتماعية للظاهرة بمعنى تشخيص المرض جيداً قبل البدء في العلاج.. يجب رفع الوعي وبالنسبة لقضية تغير المناخ في كل قطاعات المجتمع وتعميق المعرفة العلمية من خلال إنشاء هيكل مؤسسي قوي للمعلومات والبيانات الخاصة بتغيرات المناخ وتجميع هذه الدراسات وتحليلها لمساعدة صناع القرار . وعلى المجتمع الدولي تقديم الدعم اللازم للدول التي تواجه تهديداً لوجودها نتيجة ظاهرة تغير المناخ والذي يتمثل في غرق مناطق يتركز فيها نشاط سكاني واقتصادي هائل مثل الدول الجزرية والدول النامية المطلة على البحار مثل مصر.. وأوضحت تقديرات المراكز البحثية المتخصصة والمستقلة وتقارير اللجنة الحكومية الدولية لتغير المناخ إلى احتمال غرق أجزاء من دلتا النيل التي ظلت لقرون طويلة قلب النشاط الصناعي والزراعي في مصر. الحكومة تعد حالياً استراتيجية للتعامل مع تغيرات المناخ وتأثيراتها الضارة بناء على البلاغ الوطني الثاني والدراسات الوطنية والدولية لوضع خطط للتعامل مع الآثار الناجمة عن تغير المناخ في قطاعات الزراعة والسواحل والسياحة وإعداد مشروعات وبرامج في قطاعات الطاقة والزراعة وحماية السواحل وحماية الشعاب المرجانية وإدماجها في الخطط الوطنية للتنمية والمطالبة في كل المؤتمرات الدولية المتعلقة بتغير

(\*) المصدر : محمد عبد المقصود .

المناخ بضرورة نقل التكنولوجيا وبناء القدرات وإتاحة التمويل اللازم للدول النامية وخاصة الدول الأكثر تعرضاً للآثار الضارة لتغيرات المناخ.

ستتأثر الزراعة المصرية نتيجة ارتفاع درجات الحرارة.. تدرس وزارة الزراعة زراعة محاصيل تتحمل الملوحة ودرجة الحرارة وترشيد كفاءة الري.. وقد نجح معهد بحوث الهندسة الوراثية التابع للوزارة في استنباط أربعة أصناف من القمح الذي يزرع بالتكنولوجيا الحيوية وبدون استخدام مبيدات زراعية ويقاوم الجفاف وأمراض الصدا الأساسية التي تهدد محصول القمح في الزراعات التقليدية.. وأن هذه الأصناف تجود زراعتها في توشكى وشرق العوينات وسيناء ومرسى مطروح على الأمطار وبدون الاحتياج لمياه النيل إطلاقاً.. وأن الأصناف الجديدة يكفيها ريتان فقط مقابل ٨ ريات في زراعات القمح التقليدية بجانب زيادة الإنتاجية بما يوازي ٢٠-٣٠% وأن التوسع في هذه الأصناف تتغلب على ندرة المياه المحدودة في مصر.

**تغير المناخ.. وتهديد المياه المصرية :** اعترف التقرير الوطني المصري المقدم إلى لجنة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ بأن أكثر القطاعات المصرية عرضة لتغير المناخ هي المناطق الساحلية، وأن ارتفاع مستوى سطح البحر بمعدل نصف متر فقط كفيل بإغراق ١٨٠٠ كيلو متر من الأراضي الخصبة وتصحرها، وإذا بلغ المعدل متراً واحداً فسيؤدي ذلك إلى تشريد نحو ٦ ملايين مواطن وإغراق ٤٥٠٠ كيلو متر من الأراضي الزراعية، كما حذر التقرير من أن تغير المناخ سيؤدي إلى اختلاف شديد في معدلات الفيضان السنوي للنيل الذي يمد مصر بأكثر من ٩٦% من احتياجاتها من الموارد المائية. إذا كان التقرير الوطني قد أقر بهذه التوقعات المخيفة.. فماذا أعدت أجهزة الدولة لهذه المرحلة؟ من المعلوم ومن الواضح التناقص المستمر في نصيب الفرد من المياه بمصر حيث تناقص من ٢٦٠٤ أمتار مكعباً عام ١٩٤٧ إلى ١٧١٢م ٢ عام ١٩٧٠ إلى ٨٦٠م ٢ عام ٢٠٠٢. وتقدر الموارد المائية المتاحة لمصر خلال ٢٠٠٦/٢٠٠٧ بنحو ٦٩.٩٦ مليار م ٢ وتتمثل في حصة مصر من مياه النيل وتبلغ نحو ٥٥.٥ مليار متر مكعب تمثل نحو ٧٩.٣% من إجمالي الموارد، بالإضافة إلى المياه الجوفية وتدوير مياه الصرف، والأمطار والسيول، وتحتلية مياه البحر. وعن الصراع المائي الدولي في حوض النيل وأسبابه أن نهر النيل يعد من أطول أنهار العالم بطول ٦٧٠٠ كيلو متر ويقدر حوض النيل بنحو ٢.٩ مليون متر مربع وتوزع مياه النيل بين عشر دول أفريقية [أريتريا - إثيوبيا - أوغندا - بوروندي - تنزانيا - رواندا - السودان - الكونغو - كينيا - مصر] وتتسم دول حوض النيل بالفقر المدقع باستثناء مصر التي تستحوذ مع السودان على نحو ٧٥% من مياه النيل وباقي دول حوض النيل تحصل على ٢٥% فقط بناء على اتفاقية ١٩٢٩ واتفاق مصر والسودان عام ١٩٥٩، ولذا رفضت دول أعالي النيل هذا الاتفاق وشكلت جبهة للرفض ودعت لتغيير الاتفاقيات. وفي مواجهة الصراعات القائمة في حوض النيل لجأت مصر إلى تطبيق استراتيجية التعاون وتقديم المساعدات والمعونات للدول الفقيرة مثل أوغندا وتبادل الخبراء في مجال الموارد المائية. بدون الانتظار لتحقيق أسوأ السيناريوهات أزمة تغير المناخ فمن الواضح أن مصر تواجه أزمة متعددة الجوانب بالنسبة لتوافر المياه فمتوسط نصيب الفرد من المياه في مصر حالياً يقل عن ٨٦٠ متراً مكعباً سنوياً وهو ما يهدد بدخول مصر مرحلة شح المياه، لأن الحد الأدنى الذي يكفي تغطية احتياجات الأفراد هو ألف متر مكعب سنوياً والمشكلة متعددة الجوانب، فهناك الجانب الكمي الذي يتعلق بحجم المياه المتوافرة في مصر وهو ينخفض عن الحد الدولي المقبول، وهو ألف متر مكعب سنوياً، ومع زيادة السكان فسوف يزداد انخفاضاً فإذا كان متوسط استخدام الفرد حالياً ٨٦٠ متراً، فالمتوقع أن ينخفض هذا إلى ٥٨٢ بعد سبع سنوات أي عام ٢٠١٧، إضافة إلى تعدد الشكاوى من نوعية المياه المستخدمة في الشرب أو الري، والفائدة التي تجنيها مصر من المياه محدودة بسبب استخدامها في زراعة محاصيل منخفضة العائد وبسبب الفاقد من المياه أيضاً. وهناك سبل متعددة للحل لا شك أن أحد جوانبها هو الاقتصاد في استخدام المياه خاصة الري والانتقال إلى تركيب محصولي مختلف بالإكثار من المساحات المزروعة بالفواكه والنباتات الطبية واختيار فترات الزراعة التي تتوافق مع ندرة هذه الحاصلات الزراعية في أسواقها الخارجية وكذلك العناية بإعداد الدراسات الخاصة بمشروعات الري حتى لا يجري تبديد ثروة مصر المائية في مشروعات لم تجر دراستها وضع واقعي وتتفق عليها مليارات الجنيات دون أن يكون مضموناً أنها تحقق عائداً مرتفعاً ولا يتحقق ذلك إلا بإشراك العلماء المتخصصين عند دراسة كافة هذه المشروعات، وأن تكون دراساتهم العنصر الأساسي في اتخاذ القرار بالنسبة لهذه المشروعات. وكذلك إلى أولوية قيام منظمات مستهلكي المياه في الريف، ونعني المزارعين بدور فعال في الإشراف على استخدام المياه، وأن يكون صوتهم مسموعاً لدى صناع القرار، وهذا هو الدور الذي ينبغي أن تقوم به روابط مستخدمي المياه التي يصل عددها حوالي ٧٠٠ رابطة بالريف المصري ولكن ربما لا يفعل على النحو المطلوب.

بالنسبة لتغير المناخ، فعلى الرغم من أن مصر لا تسهم في ذلك بقدر إسهام الدول الصناعية المتقدمة أو الجديدة في شرق آسيا وجنوبها مثل الصين والهند إلا أن مصر في مقدمة الدول التي ستعاني من آثار تغير المناخ بسبب ما تتوقعه بعض سيناريوهات تغير المناخ من احتمال غرق مسطحات واسعة من الدلتا بسبب تمدد مياه البحر المتوسط وذوبان الثلوج في القطب الشمالي والانخفاض النسبي لمساحات اليابسة في شمال مصر ومما يضاعف من خطورة هذه الآثار المحتملة أنه لا تؤخذ بمأخذ الجد من جانب صانعي القرار، والمفروض الاستعداد للأسوأ لأنه حتى إذا لم تتحقق السيناريوهات الأسوأ فالاستعداد سوف يجعل الأوضاع أفضل بكثير لأنه سيتخذ الاحتياطات الواجبة من حيث تشجيع التنمية في المناطق التي لم تصل إليها مياه البحر في حالة غرق مساحات من الدلتا، وتقليل الكثافة السكانية في المناطق المهددة، والقيام بتقوية حواجز ومصدات الأمواج في الساحل الشمالي الذي يواجه بالفعل مشكلة زحف مياه البحر، ويضاف إلى ذلك جوانب متعلقة بإدارة الأوضاع البيئية لا ترتبط بالظاهرة العالمية لتغير المناخ مثل ارتفاع مستويات التلوث للهواء بالمدن الكبرى في مصر خاصة القاهرة إلى حدود تهدد بالفعل الملايين من المصريين، وهو ما يقتضي جهداً هائلاً لمقاومة أسباب هذا التلوث، كما أن إحدى المشاكل الكبرى في الأوضاع البيئية هي الحجم الهائل للمخلفات الصناعية، والتي لم نجد بعد أسلوباً للتخلص منها أو لتدويرها وهو ما نجد علامات صارخة له في ازدياد كميات القمامة التي نجدها في أماكن جديدة حول العاصمة بل وفي داخلها أيضاً.

أن تغير المناخ والاحتباس الحراري تعد من أهم الموضوعات التي أثارت اهتمام العالم خلال العقد الماضي، سواء كان ذلك في الأوساط العلمية أو السياسية، ولقد أكدت الدراسات أن التغيرات المناخية سيكون لها أثر على الموارد المائية، واختلفت تقديرات التغيرات المناخية، ولكنها اجتمعت على أن مصر ستواجه ارتفاعاً عن درجة الحرارة خلال الخمسين عاماً القادمة يزيد عن درجتين وأن التساقط المطري سوف يقل على الأراضي المصرية، وربما يزيد في مناطق أعالي النيل ولو أن التقديرات لم تتفق في ذلك. وسوف تؤدي زيادة درجات الحرارة إلى زيادة الاحتياجات المائية لمختلف الاستخدامات وزيادة التبخر من أسطح المجاري المائية والأراضي الزراعية، ومن أهم آثار التغيرات وارتفاع درجات الحرارة ارتفاع منسوب مياه البحر وغرق بعض أراضي الدلتا، وقد تفاوتت التقديرات بالنسبة لذلك تفاوتاً كبيراً لدرجة أن التقديرات أشارت إلى غرق ثلث الدلتا خلال المائة عام القادمة عندما يرتفع منسوب مياه البحر مترين وسوف يؤدي ارتفاع منسوب مياه البحر إلى التأثير على الأراضي الزراعية وإنتاجها كما تؤثر على السياحة والتنمية بمناطق الساحل الشمالي الغربي وتداخل مياه البحر في أراضي الدلتا (الخزان الجوفي) ومع أن التغيرات التي حدثت في منسوب البحر خلال الثلاثة عقود السابقة لم تتعد عدة سنتيمترات فإن التغير المناخي وارتفاع درجات الحرارة سوف يزيد على هذه التقديرات. وتشير نتائج النماذج الرياضية العالمية إلى أن درجات الحرارة في أعالي النيل سوف تزيد بمعدلات متفاوتة خلال أشهر السنة وسوف تزيد نسبة الأمطار في بعض الأشهر وتقل في أشهر أخرى وقد ذهبت هذه التقديرات إلى أن تصرف نهر النيل سوف يزيد بنسبة تصل إلى ٢٠% أو تقل بنسب قد تصل إلى ٧٠%. وقد أجمع العلماء على أن التأقلم مع التغيرات المناخية يستوجب التعرف على آثار هذه التغيرات وتقييم الاحتمالات والتعایش معها، ونظراً لحساسية الموقف المائي في مصر فإن التغيرات المناخية يمكن أن يكون لها آثار اقتصادية واجتماعية وبيئية خطيرة ومن المهم الحصول على المعلومات الدقيقة لجذب انتباه متخذي القرار، وبناء دعم الشعب لتأييد إجراءات التأقلم، وتستوجب التغيرات المناخية الحاجة الملحة لإعداد السياسات المستدامة وفرص الاستثمارات الحقيقية. ولا بد من إدماج إجراءات التأقلم في السياسات المائية والاستعانة في ذلك بالتكنولوجيات الحديثة مثل الاستشعار عن بعد والاستعانة بالنماذج الخاصة بالتغيرات المناخية ومن أهم إجراءات التأقلم ما يلي: - الاهتمام ببناء المنشآت المائية للحفاظ على الموارد وتنميتها مثل الخزانات والسدود والآبار. - تعظيم الإنتاج الزراعي من وحدة المياه. - تعديل استخدامات الأراضي والتركيبات الزراعية التي تتلاءم مع الظروف المناخية الجديدة.

**(١٥) الأمن المائي:** تجمع المصريون في الستينات حول حلم السد العالي وفي التسعينات يتجمعون من جديد حول حلم ولدت فكرته في الستينات، لكنه لم يتحقق إلا في التسعينات، ولأول مرة تشرق الشمس من الجنوب.. جنوب مصر الذي شهد إشارة البدء لشق ترعة الشيخ زايد في توشكى، أول مفاتيح هذه الخريطة أننا لن نعیش فقط حول وادي النيل. وثانيها أن ١٨ مدينة جديدة ستضاف إلى مدن مصر ضمن ٤٤ مدينة جديدة يجري التخطيط لإقامتها. وثالثها أن النهضة الصناعية في الجنوب ستسير جانباً إلى جنب مع الزراعة. مليون فدان و ٣٣ مليار جنيه لإنشاء ١٨ مدينة جديدة: جنوب مصر ينتظره خلال العشرين سنة القادمة خطة طموح لمد العمران إلى كل شبر فيه.. وخريطة التنمية التي أعدتها وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية حددت إقامة ١٨ مدينة جديدة لتنمية جنوب مصر قدرت تكاليفها بأكثر من ٣٣ مليار جنيه ومساحاتها تصل إلى ٨٨٥ ألف

فدان يمكنها أن تضم بين جنباتها أكثر من ٣ ملايين مواطن أما فرص العمل التي يمكن أن تقدمها فالخبراء يقدرونها بحوالي ٧٠٠ ألف فرص عمل في مجالات الزراعة والصناعة والسياحة والآثار والتعمير. وخلال الأعوام القادمة ستبدأ هذه المدن في الظهور بخلاف المدن التي ظهرت بالفعل وهي مدن أسبوط الجديدة ومساحتها ٨٠ ألف فدان وتقع شرق النيل ويجري حاليًا تنفيذ المرحلة الأولى منها على مساحة ٣٠٠ فدان وهذه المدينة عند انتهاء العمل بها يمكنها استيعاب ٣٠٠ ألف نسمة. كما بدأت أجهزة التعمير إعداد المرافق لمدينة سوهاج الجديدة التي ستصل مساحتها الإجمالية إلى ٨٠ ألف فدان وتستوعب أكثر من ٣٠٠ ألف نسمة. وقد انتهت أيضًا أعمال المرافق بمدينة طيبة الجديدة التي تصل مساحتها إلى ٤٠ ألف فدان لتكون امتدادًا لمدينة الأقصر الذي سيتم إعادة تخطيطها وتجميلها باعتبارها مدينة أثرية ذات طراز خاص. أما المدن الباقية وعددها ١٤ مدينة جديدة فسوف تشمل مناطق: \* توشكي على مساحة ٣٥ ألف فدان وتستوعب ١٠٠ ألف نسمة. \* كركر: على مساحة ٨٠ ألف فدان وتستوعب ٣٠٠ ألف نسمة. \* وادي العلاقي: على مساحة ٣٥ ألف فدان وتستوعب ١٠٠ ألف نسمة. \* بئر مر: على مساحة ٣٥ ألف فدان وتستوعب ١٠٠ ألف نسمة. \* شرق العوينات: على ٣٥ ألف فدان وتستوعب ٣٠٠ ألف نسمة. \* الداخلة: على ٤٠ ألف فدان وتستوعب ١٥٠ ألف نسمة. \* الخارجة: على ٤٠ ألف فدان وتستوعب ١٥٠ ألف نسمة. \* سهيل: على ٤٠ ألف فدان وتستوعب ١٥٠ ألف نسمة. \* إدفو: على ٥٠ ألف فدان وتستوعب ٢٠٠ ألف نسمة. \* غزب فقط: على ٣٠ ألف فدان وتستوعب ١٠٠ ألف نسمة. \* المدينة الغربية (أسبوط): على ٨٠ ألف فدان وتستوعب ٣٠٠ ألف نسمة. \* ديربوت - الفرافرة: على ٢٥ ألف فدان وتستوعب ٦٠ ألف نسمة. \* الفرافرة: على مساحة ٤٠ ألف فدان وتستوعب ١٥٠ ألف نسمة. \* الواحات البحرية: على مساحة ٣٥ ألف فدان وتستوعب ١٠٠ ألف نسمة.

كما أعدت هيئة التخطيط العمراني دراسات استراتيجية التنمية الشاملة لأقاليم الصعيد وتوصلت إلى عدد من التوصيات تقضي بإعطاء الأولوية لاستصلاح وزراعة الأراضي الصحراوية والتوسع عليها وتشجيع زراعة المحاصيل الاستراتيجية وتشجيع الصناعات كثيفة العمالة وتشجيع القطاع الخاص للاستثمار في مجالات استصلاح الأراضي والصناعات الصغيرة والمتوسطة والتعدين وتشجيع السياحة الشاطئية والثقافية والدينية. وقد اقترحت هذه الدراسات أن تقام بالمنطقة صناعات زراعة قائمة على إنتاج العصائر والمربات وتجفيف الخضر والزيتون والدهون والصابون وصناعات سمكية وصناعات تعدينية خاصة مع توافر ثروات هائلة من المعادن والرخام والجرانيت. كما اقترحت الدراسات تصميم مشروعات لتطوير الري لتوفير مليار متر مكعب سنويًا، وتقليل فواقد المياه بتبطين الترع ومعالجة الحشائش، إلى جانب تنظيم الاستفادة من إعادة استخدام مياه الري واستبدال المحاصيل المستهلكة للمياه بكثرة لتوفير ٢.٤ مليار متر مكعب يوميًا.

كان هدف الخطة العاجلة التي وضعتها وزارة الزراعة في بداية عام ١٩٩٥ استصلاح كل المساحة القابلة للزراعة خاصة المتوفر لها كميات كافية من المياه وتتراوح هذه المساحات بين ١.٦ إلى ٣ ملايين فدان مع التركيز على الوادي الجديد وشبه جزيرة سيناء والساحل الشمالي وهذه الخطة تم تنفيذها بالكامل عام ١٩٧٧. وتضم منطقة الوادي الجديد ٢ مليون فدان صالحة للزراعة تم استصلاح وزراعة نصف مليون فدان في المرحلة الأولى من المياه التي ستوفرها ترعة الشيخ زايد للاستفادة من ٤ مليارات متر مكعب من مياه النيل من الحصة المقررة لمصر وبذلك تصل نسبة الاستفادة من هذه الحصة إلى ٩٣%.

أكد خبراء وزارة الزراعة ومراكز البحوث الزراعية إمكانية نجاح زراعة القطن والقمح والشعير وفول الصويا والفول السوداني ، وهذه المحاصيل تقوم عليها مشروعات إنتاجية وصناعية متنوعة. كما يمكن أن تتم زراعة الخضروات والنخيل وتربية الحيوانات لتوفير حاجة البلاد من اللحوم الحمراء. وقد تم استخدام تكنولوجيا الري الحديثة في ري واستصلاح الأراضي الجديدة إلى جانب توفير نحو ١.٥ مليار متر مكعب من المياه المستخدمة في الزراعة في المناطق القديمة عن طريق زراعة بعض أصناف الأرز قصيرة العمر وأيضًا زيادة المساحات المزروعة ببندر السكر في محافظات الصعيد بدلاً من قصب السكر الذي يستهلك كميات كبيرة من المياه وعن طريق ترشيد زراعة الأرز والسكر باعتبارها أكثر المحاصيل استهلاكاً للمياه ستتوفر الكميات اللازمة لزراعة الأراضي الجديدة. وقد تمت الموافقة على ٦٢ مشروعًا استثماريًا في جنوب الوادي منها ٢٦ مشروعًا لاستصلاح وزراعة الأراضي وإقامة مشروعات زراعية متكاملة على مساحة ٢٧٨٠ فدانًا وتصل تكلفتها الاستثمارية إلى ٧.٢ مليون جنيه وتوفر ١١٣٥ فرصة عمل، بالإضافة إلى ٢٤ مشروعًا صناعيًا للمنتجات الغذائية ومصانع الطوب والبلاط والموبيليات والغازات الصناعية والأعلاف على مساحة ٥٥.٨ ألف متر مربع وتكلفة تصل إلى ١٢ مليون جنيه وتوفر ١٣٠٠ فرصة عمل. وتمت الموافقة على ٦ مشروعات خدمية تضم محطات لخدمة السيارات

ومستشفى خاصًا ومراكز صيانة بالخارجة والداخلة على مساحة ٧٨٥٠ مترًا مربعًا بتكلفة تصل إلى مليون جنيه وتوفر ١٠٥ فرص عمل.

يعد مشروع جنوب الوادي حلمًا مصريًا لزراعة الصحراء.. وأن دراسات الجدوى موجودة بوزارة الزراعة منذ الستينات والتي حددت بدء إنشاء قناة من توشكى تجاه الغرب وتمتد شمالاً حتى واحة باريس بالوادي الجديد بنحو ٢٠ كيلو.. ثم تجدد الحلم في السبعينات ولكنه توقف بسبب الحرب وفي الثمانينات توقف أيضًا لأنه روعي أن تكون الأرض المستصلحة متاخمة للوادي القديم.. وقرب حدود المحافظات. وأضاف أن دراسات الجدوى التي قامت بها الوزارة حددت المساحة القابلة للزراعة في منطقتين الأولى تضم الحزام الشمالي بالوادي الجديد ويشمل ٥٠٠ ألف فدان بالوحدات الخارجة و ٢٣٥ ألف فدان بالداخلة و ١٢٥ ألفًا بالوحدات البحرية والفرافرة.. والثانية وتضم الجزء الجنوبي من الوادي الجديد ويشمل ٥٠٠ فدان جنوب الخارجة و ١٠٠ ألف في منطقة توشكى. وأبو سنبل وكركر. وكلاشبة. وهذا يعني زيادة الرقعة الزراعية. بإقامة دلتا جديدة تشمل كل نواحي الحياة ، وبالوزارة عدة مشروعات للحفاظ على الموارد المائية وحسن استغلالها وذلك بتجديد القناطر والأهوسة وإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصرف الصحي المعالجة في الري وكذلك استغلال خزانات المياه الجوفية . أقيمت ٣ مدن جديدة في أسوان. وتقرر إنشاء مدرسة ثانوية زراعية ستخصص بالكامل لزراعات مشروعات جنوب الوادي وأنه تم تحديد ١٠٠ فدان للمدرسة. وتقرر منح تيسيرات جديدة للمستثمرين لتمليك الأراضي بالوادي الجديد تتضمن بيع الأراضي القابلة للزراعة بأسعار مخفضة على ألا تقل المساحة التي يمتلكها كل مشروع عن ٥ آلاف فدان.. وألا تزيد على ١٠ آلاف فدان. وهناك ٤ مدن جديدة أقيمت بالوادي الجديد ، وتم تشكيل لجنة لدراسة المشروعات التي تم إقامتها وخاصة أن ترعة الشيخ زايد توفر المياه لزراعة ٥٠٠ ألف فدان. وضعت وزارة الصناعة خريطة صناعية متكاملة عن المشروعات الصناعية التي تم إقامتها بجنوب الوادي سواء كانت مشروعات صناعية أو تعدينية وقد بلغ عدد المشروعات ٧٥ مشروعًا للصناعات الثقيلة والمتوسطة منها مشروعات للأسمنت والألومنيوم والفوسفات والجرانيت والرخام وتم اكتشاف كميات كبيرة منها في أثناء حفر المرحلة التمهيدية للترعة هذا بالإضافة إلى مشروعات المنجنيز والنحاس والجبس والسلكون وملح الطعام والقصدير والكروم ومواد البناء والحراريات.

**مسح جنوب الوادي بالتصوير الفضائي الراداري لتحديد مواقع الأنهار القديمة تحت الرمال عام ١٩٩٨ :** اختتمت في ٨ أكتوبر ١٩٩٨ دورة الاجتماعات الرابعة لمشروع اليونسكو رقم ٣٩١ والخاص بتراكمات الرمال والمياه الجوفية في شرقي الصحراء الكبرى. والذي يتم بالتعاون بين كل من المكتب الإقليمي لليونسكو بالقاهرة ومركز الاستشعار عن بعد بجامعة بوسطن الأمريكية ومركز بحوث الصحراء بالقاهرة بالتعاون مع الهيئة القومية للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء وهيئة المساحة الجيولوجية. وفي نطاق نشاطات المشروع تم عقد اجتماع مجموعة الخبراء لمشروع "دراسات المياه الجوفية بإقليم العوينات بين مصر وليبيا والسودان في ضوء اكتشافات الصور الفضائية الرادارية لمجاري مياه قديمة تحت الرمال، وهو المشروع الذي مولته المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بتونس. وقد حضر هذه الدورة من الاجتماعات عدد من الخبراء من الولايات المتحدة وفرنسا وليبيا وعمان وتونس والسودان بخلاف الخبراء من المؤسسات والهيئات العلمية والتنفيذية بمصر. وقد تركزت أعمال هذه الدورة من الاجتماعات على فحص وتحليل نتائج البحوث والدراسات المعملية والحقلية التي تمت بمناطق جنوب الوادي خلال عامي ١٩٩٦ ، ١٩٩٧ والتي غطت مناطق درب الأربعين ومناطق شرق العوينات والمنطقة الممتدة بين شرق العوينات وبحيرة السد العالي شاملة منطقة توشكى. اعتمدت هذه الدراسات على نتائج فحص وتحليل عدد كبير من الصور الفضائية الرادارية التي تم تسجيلها في مراحل زمنية مختلفة وتم إسقاطها على عدد من لوحات الصور الفضائية "لاندسات" ووصلت المساحة التي غطتها هذه الصور إلى ٢٧٠٠٠٠ كيلو متر مربع وشملت الجزء الجنوبي من الصحراء الغربية والممتد ما بين بحيرة السد العالي والحدود الليبية وأيضًا بعض الامتدادات داخل الجماهيرية الليبية والسودان.

يشير مشهد التجاذب السياسي على ملف التعاون المائي بين مصر من جانب وبعض دول الحوض (أوغندا وكينيا وتنزانيا) من جانب آخر، إلى تغير الكثير من المعادلات الحاكمة لمسار التعاون المائي الجماعي، وإن كانت مجموعة المتغيرات الإقليمية قد فرضت واقعًا أخذًا في التبلور في منطقة البحيرات العظمى والقرن الأفريقي، فإن ضرورة التحرك المصري الكثيف على جميع الأصعدة المباشرة مع هذه الدول وغير المباشرة على الصعيدين الإقليمي والدولي تتزايد أهميتها في هذا التوقيت مقارنة بمراحل أخرى كانت تبدو ظاهريًا أشد سلبية على التفاعلات البينية. أول هذه الضرورات، يرتبط بالمنظور التنموي الذي تسعى الدول الثلاث من خلالها إلى تخفيف مطالبها، وهي مشاريع بطبيعة الحال تأتي على قمة احتياجات هذه الدول، ولكنها في المقابل تضرب القاعدة الدولية التي ترسخها الاتفاقيات والبروتوكولات الدولية المنظمة لعملية اقتسام مياه النيل، فضلًا عن تجاوزها لقاعدة

تحقيق المنفعة للجميع وعدم الإضرار بالغير، والتي تجسدها "مبادرة دول حوض النيل"، فهذه المشاريع تمس حياة المصريين وليس فقط عملية التنمية والأمن. أما الضرورة الثانية، فتستند إلى محاولة تهميش الجوانب السياسية الدافعة لطرح هذه المطالبات التنموية في هذا التوقيت بالذات، وهو توقيت تشهد فيه منطقة حوض النيل العديد من المتغيرات المحفزة لإعادة النظر في الكثير من المحددات التي حكمت التفاعلات وتوازنات القوى في تلك المنطقة، فهناك المشهد السوداني وما يعتريه من تدخل العديد من الأطراف الإقليمية والدولية، وهناك حالة التوتر السائدة بين العديد من الدول وفي مقدمتها إريتريا وإثيوبيا من جانب، وإريتريا والسودان من جانب ثان، فضلاً عن صعود الدور الإقليمي لكينيا وأوغندا ومحاولة ربط هذا الدور بالعديد من الملفات والقضايا الشائكة مثل مكافحة الإرهاب والارتباط بالولايات المتحدة. أما الضرورة الثالثة، فتتعلق بمطالب هذه الدول ومفردات وأجندة الألفية الجديدة، فقضايا الفقر ومكافحة التصحر والتنمية تعد من أولويات ومظاهر التوجه العالمي نحو أفريقيا، وبالتالي فإن تضمين الخطاب - وإن كان لم يأخذ الشكل الرسمي بعد - لهذه المفردات وتلك المعاني أمر يكسب الكثير من الدعم الدولي أو على الأقل التفهم لمثل هذه الضرورات. تلك الضرورات في المقابل تتطلب معالجة مصرية جديدة تأخذ في الحسبان أهمية عدم التركيز على ملف المياه فقط، وأن تطرح منهاجاً لتحركها يكون مغاير لجملة المحددات التي حكمت هذا التحرك فالتحرك المصري الراهن الذي يغلب عليه الطابع الفني يعد أمراً محموداً ويظل له الأولوية، خاصة أن المقومات والأسانيد التي تنطلق منها تلك الدول أمور تنموية تعتمد بشكل مباشر على حسابات المياه المستقطبة من منابع، وعلاقتها بالمشروعات التنموية في هذه الدول، ومدى توافقها مع الاحتياجات الفعلية. ولكن منطق التعاون الفني الجماعي الذي تعطيه مصر الأولوية، الذي يستند بالأساس على مبادرة دول حوض النيل، فضلاً عن تقديم بعض المساعدات الفنية على المستوى الثنائي، لم يعد كافياً خاصة مع دخول المؤسسات الدولية طرفاً دافعاً لرسم السياسات المائية المدعومة بالبرامج الفنية والاقتصادية وبالتالي يثار التساؤل الخاص بطبيعة التحرك المصري وحدوده، إذا ما أقدمت هذه الدول على تنفيذ مشروعاتها التي سوف تؤثر بشكل مباشر على حصة مصر من مياه النيل، خاصة مع استبعاد أي خيارات عسكرية أو استخدام للقوى، وعدم الاكتفاء بالأسانيد القانونية المعضدة للحقوق المكتسبة والتاريخية لمصر في مياه النيل. الأمر الذي يعد معه خيار التفاوض والضغط المباشر سبيلاً وخياراً لا مفر منه جنباً إلى جنب مع تنويع مسارات التحرك السياسي والدبلوماسي فرغم الهدوء الذي يكتنف الموقف المصري ومحاولة عدم تصعيد الموقف أو التعامل مع تلك الدعوات المطالبة بإلغاء اتفاقية ١٩٢٩ باعتبارها مواقف رسمية تستدعي في المقابل مواقف وإجراءات مضادة، تبقى مسألة تحديد ملامح الموقف المصري من هذه الأخطار التي تهدد مستقبل عملية التنمية والحياة بالنسبة للمصريين أمراً حتمياً، وفي هذا السياق، يمكن طرح مجموعة من السيناريوهات المصرية .

الأول ينطلق من قاعدة عدم التصعيد السياسي، ويستند إلى ما يمكن تسميته باستراتيجية "الهجوم بهدف الاحتواء" بحيث يتم التحرك على مستوى رئاسي باتجاه دول حوض نهر النيل مباشرة جنباً إلى جنب مع تكثيف الجهد الدبلوماسي بحيث يغلف التحرك المصري الفني - الذي تقوده وزارة الموارد المائية إطار سياسي واضح الملامح، لإبعاد الموقف المصري من استمرار هذا المنهج الذي تدعو إليه بعض الأطراف والقوى داخل هذه الدول ورغم أهمية هذا السيناريو وتوافقه مع التوجه العام للسياسة المصرية تجاه دول حوض النيل، إلا أن الاكتفاء به لا يضمن تفهم الأطراف الأخرى لتلك الرؤية المصرية ومتطلباتها، خاصة مع تزايد الاعتبارات الدافعة لتغليب النظرة الأحادية على حساب اعتبارات التعاون الجماعي. أما السيناريو الثاني، فيعتمد على توظيف جميع الأسانيد القانونية المدعومة للحقوق المكتسبة والتاريخية لمصر في حصتها الحالية، وأن تسعى مصر من خلال ذلك لوقف هذه المشروعات عن طريق اللجوء إلى المحاكم الدولية ومؤسسات التمويل الدولية ورغم نجاح هذا السيناريو في العديد من المرات السابقة - حيث تشترط تلك المؤسسات موافقة مصر - إلا أن المشكلة تبقى بالقدرة على الالتفاف والحصول على التمويل الكافي خاصة مع توافر دراسات الجدوى التي كانت تمثل مشكلة لهذه الدولة في فترات سابقة، ووجود العديد من الأطراف والقوى المحفزة للنهج الأحادي على المنهج الجماعي، كما أن اللجوء إلى المحاكم لا يوفر أداة فاعلة وحاسمة لوقف هذه المشروعات، خاصة مع ما تشهده منطقة القرن الأفريقي والبحيرات العظمى من مستجدات ومتغيرات دولية تنعكس بالضرورة على طبيعة توازنات القوى والتفاعلات البنينة وأما السيناريو الثالث، فيعتمد على أسلوب التصعيد لمواجهة أي محاولة لفض الصيغة التعاقدية بين مصر وباقي دول الحوض والتي تنظمها الاتفاقيات الدولية، ويمكن أن يستند هذا الأسلوب على تفعيل عدد من أوراق الضغط التي تمتلكها مصر والتي من شأنها أن تزيد من تكلفة محاولة الإضرار بمصالح مصر العليا وتحول دون تجاوز أو تناسي الدور المصري في تلك المنطقة ولكن تظل مخاطر هذا السيناريو مرتبطة بانعكاس ذلك على مجمل التفاعلات البيئية فيما بين دول الحوض وذلك بسبب تعدد الأطراف التي يجب مواجهتها من جانب، وانعكاسه

على مشروعات التعاون الجماعي القائمة حاليًا من جانب ثان، دون أن يضمن ذلك توقف تلك المشروعات المضرة بمصر. السيناريوهات الثلاثة، تظل بمثابة مسارات ومحددات للتحرك المصري القادم تجاه دول حوض النيل تتعدد من خلالها زوايا التناول مع قضية المياه والتنمية فيما بين دول الحوض من جانب، وتتطلب بدورها توجهًا واضحًا وصريحًا للتعامل مع دول الحوض عبر شبكة من المصالح البيئية التي لا يمثل ملف المياه منطلقها الوحيد، ولكنه يظل في نفس الوقت المحدد الرئيسي للتوجه المصري تجاهها من جانب ثان، حيث يجب ألا يسمح بتمرير التوجه الراهن من قبل بعض دول الحوض بفصل ورقة المياه عن مسار العلاقات كما توضحه ملامح الصورة القائمة الآن، بالحديث عن مشروعات تلبي الاحتياجات الداخلية في نفس الوقت الذي يتم الحديث فيه عن علاقات ثنائية جيدة. والحقيقة أنه أيًا كان شكل السيناريو القادم، فإن التحدي القادم يبقى مرتبًا بحدود القدرة المصرية على ربط دول الحوض ومجتمعاتها بأنساق من المصالح كسبيل لتقليص قدرة القيادة السياسية ورغباتها في هذه الدول في انتهاج سياسات متعارضة مع المصالح المصرية.

**تطوير مجرى نهر النيل (\*) :** في إطار المتابعة المستمرة لكل المشروعات الممولة بقروض أجنبية ودراسة المشروعات بشكل متكامل في إطار خطة الدولة لعام ٢٠٠٣/٢٠٠٤ في عدد من القطاعات ، وعن مشروعات تطوير مجرى نهر النيل، وتنمية النقل النهري، ومشروعات دمج شركات النقل البحري ، فقد مول مشروع تطوير الطريق النهري (القاهرة - أسوان) بقرض قدره ٨.٦ مليون يورو منها ٣٥% منحة وذلك لتمويل المكونات الأجنبية الخاصة بإعداد الخرائط المساحية لقاع النهر وتحديد المجرى الملاحي ونظم إضااعته، وأن المشروعات مولت بدون قروض ومن بينها مشروع النقل النهري بهدف استثمار الطاقات المتوافرة وخفض تكلفة النقل من خلال نهر النيل وتشغيل الورش المعطلة والاستثمارات القائمة، وإتاحة أعداد كبيرة من فرص العمل وتخفيف حركة النقل على الطرق البرية، وتستخدم الحركة بنهر النيل في نقل الحاويات والبضائع والحبوب والمواد ذات الأحجام الثقيلة والربط السياحي بين القاهرة وآخر نقطة في جنوب الوادي. وأن أهم ملامح تطوير المشروع القومي للنقل النهري المتمثل في المجرى الملاحي لنهر النيل يتكون من ثلاث مراحل هي إقامة ممر ملاحي من أسوان إلى القاهرة والثاني من القاهرة وحتى دمياط، والثالث من القاهرة وحتى الإسكندرية وهذا يعني تشغيل ٤٣ ميناء معطلاً لا تعمل حاليًا وزيادة المراسي النيلية إلى ٧٠ مرسى بالإضافة الى تعميق مجرى النهر للسماح باستخدام الناقلات الثقيلة وكذلك وضع العلامات المضئية بالطاقة الشمسية وإقامة غرف لتنظيم ومراقبة حركة النقل ليلاً ونهاراً للبواخر لخدمة السياحة ونقل البضائع وذلك بالتشغيل الأمثل لميناء أبو سميل السياحي بالشكل الأمثل لكي يواكب حركة السياحة العالمية ورفع مستوى الممر الملاحي في بحيرة ناصر بحيث يمكن الاستفادة الكاملة من نهر النيل تجاريًا وسياحيًا باعتبار أن النقل النهري من أرخص وسائل النقل ومن مشروعات الجذب السياحي لزيادة العائد الاقتصادي ويساهم في زيادة الدخل القومي. ويعتمد مشروع النقل النهري والمجرى الملاحي في الأساس على المكون المحلي بنسبة ٩٥% وانخفاض المكون الأجنبي على العكس للمشروعات المماثلة الأخرى من وسائل النقل وقال أنه ستنتم الاستفادة من ناتج تركيب المجرى الملاحي (لتعميق المجرى الملاحي) في إضافة ارض زراعية جديدة على ضفاف النيل خاصة في صعيد مصر بالتنسيق مع وزارتي الزراعة والري ويمكن لهذا المشروع باعتباره مشروعاً قومياً أن تتبناه وزارتا الزراعة والري لأنه يسهم في تحديث مصر وزيادة الرقعة الزراعية والحفاظ على منسوب المياه بما يتماشى مع العمق المطلوب للممر الملاحي للبواخر والصنادل الحديثة. ورغم أن مصر هبة النيل لم يأخذ في الاعتبار منذ فترة زمنية طويلة في عمل مجرى ملاحي بالنهر لأنه لا يوجد مجرى ملاحي محدد ورغم أن هناك دراسات عديدة ومقدمة من الجانب الهولندي والجانب الياباني المتمثل في "جايا" إلى جانب دراسات وزارة الموارد المائية والري لإقامة المشروع الذي نعتبره مشروعاً قومياً يضيف إلى سلسلة المشروعات القومية التي تستهدف تحديث مصر، فالمشروع القومي المتمثل في المجرى الملاحي لنهر النيل والذي يبلغ طوله ٣٥٠٠ كم لا يستغل الاستغلال الأمثل. وإذا وضعت الدراسات المستهدفة حتى سنة ٢٠٢٠ موضع التنفيذ حيث أن الواقع الحالي لحجم البضائع المنقولة يمثل ٩٤% للنقل البري، و٥.٣% للسكك الحديدية، وللنقل النهري حاليًا ٠.٧%. وأن المستهدف من المشروع القومي للنقل النهري زيادة حجم البضائع المنقولة لمواكبة الزيادة السكانية ومعدلات التنمية المستمرة والحفاظ على الاستثمارات القومية للطرق والسكك الحديدية والنقل النهري والوصول بحجم البضائع المنقولة على الطرق الرئيسية إلى ٨٠%، وبالسكك الحديدية إلى ١٢% والنقل النهري إلى ٨%، مشيرًا إلى أن حجم المنقول من البضائع على مستوى الجمهورية خلال عام ١٩٨٢ بلغ ٧٩ مليون طن، والبضائع المنقولة خلال عام ٢٠٠٢ وصلت إلى ٣١٢.٨ مليون طن أي ضعف حجم البضائع المنقولة لعام ١٩٨٢ أربع

(\*) المصدر : أيمن السيد عبد الوهاب •



مرات مع ملاحظة تدهور الطرق نتيجة لزيادة حركة الشاحنات عليها ومخالفتها الأوزان وانعدام الصيانة، مما يؤدي إلى إهدار المال العام والاستثمارات القومية.

يتم المشروع الأول الهولندي لتطوير الملاحة بمجرى نهر النيل من خلال المنح المتاحة وقد قدمت مجموعة من الشركات الهولندية المتخصصة في مجال الملاحة النهرية المعروفة باسم Port Ymoritima الاستشارية لهيئة النقل النهري مشروعاً يستهدف تطور الخط الملاحي بنهر النيل بين القاهرة - أسوان كمرحلة أولى وتدعيمه بما يلزم من مساعدات ملاحية ومراكز تحكم ومعلومات لرفع كفاءة التشغيل خلال ٢٤ ساعة وقدم الجانب الهولندي في أوائل سنة ٢٠٠١ تقريره كما أبدت الحكومة الهولندية الموافقة على تقديم جانب من التكلفة المطلوبة في صورة منحة تقدم إلى الشركات المنفذة وقدرها ٢.٧٢٥ مليون دولار بنسبة ٣٥% من التكاليف الكلية للمشروع في مقابل ذلك يتم تمويل باقي التكاليف وقدرها ٥.٦٢ مليون دولار بنسبة ٦٥% من التكاليف الكلية للمشروع من الحكومة المصرية وبضمان أحد البنوك المصرية المعتمدة لدى الحكومة الهولندية وبالفعل تم توقيع قرض من البنك الإسلامي بمبلغ ٧.٥ مليون دولار لشراء عدد ٢ كراكة يتم استخدامها في تطهير وصيانة المجرى الملاحي بمجرى نهر النيل بين القاهرة - أسوان سوف يتم شراؤها من هولندا وسوف يتم سداد هذا القرض على ٢٦ قسطاً لدى ١٣ عاماً بمعدل قسط كل ٦ أشهر مع فترة سماح تصل عامين.

المشروع الثاني بالتعاون مع وزارة الموارد المائية والري في خطة تطوير الملاحة بمجرى نهر النيل قام به معهد بحوث النيل في تحديد المجرى الملاحي على الطبيعة وشمل الرفع الهيدرولوجرافي للمجرى من القاهرة وحتى أسوان وتحديد المجرى الملاحي على الخرائط والمعاونة في تحديد مواقع المساعدات الملاحية والمشاركة في الإشراف على التنفيذ وتحديد مواقع الاختناقات الملاحية وحساب كميات التكريك اللازمة وصيانة المجرى وأعمال الحماية في حالة الاحتياج إليها ويقوم قطاع تطوير وحماية نهر النيل بالمشاركة في الإشراف على التنفيذ على طول مجرى نهر النيل بواسطة الإدارات المختلفة علاوة على قطاع الري بإعطاء المعلومات عن المناسيب للمياه والتصرفات الحالية والمستقبلية (\*) .

المشروع الثالث وهو ياباني ويغطي الملاحة من الإسكندرية وحتى القاهرة وقد بنيت هذه الدراسة على مشروعات سبقت دراستها بهيئة النقل النهري بالتعاون مع "جاياكا" وأوصت بضرورة تحسين المجرى الملاحي بترعة النوبارية والرياح البحيري وشملت تطوير هويس الملاحة الصغيرة بالإسكندرية وتطهير المجرى الملاحي ليسمح بمرور وحدات نهريّة بغاطس ١.٦٠ متر وتركيب شمنذورات مضيئة تسمح بالملاحة نهاريّاً وليليّاً وتوصيل بولين - كفر الزيات بين ترعة النوبارية وفرع رشيد وتحسين كفاءة ميناء أثر النبي ودراسة أحسن تصميم للوحدات النهريّة وكذلك الوحدات البحرية النهريّة والبدء في خصخصة شركة النقل النهري وتشجيع القطاع الخاص على البدء في إنشاء الشركات واقتراح أسلوب تمويل وإنشاء هذه الشركات وقدمت الهيئة اليابانية دراسة جيدة لتحسين نظم الإدارة في هيئة النقل النهري كما قامت بدراسة مسح نهري من القاهرة حتى أسيوط.

وكل هذه الدراسات أوجدت مشروعاً متكاملًا لتطوير الممر الملاحي لمجرى نهر النيل والاستفادة الكاملة منه ، وعند مقارنة بسيطة لتكلفة المشروع مع بعض وسائل النقل الأخرى نجد أن التكلفة الاستثمارية لإنشاء ممر ملاحى محدد في نهر النيل بطول ١٥٠٠ كم بما في ذلك تطوير الأهوسة والموانئ تبلغ ٨٤٠ مليون جنيه مصري، والتكلفة الاستثمارية لإنشاء طريق أسفلتي بنفس الطول ١٥٠٠ كم وبدون تكلفة نزع ملكية أو إنشاء كباري تبلغ ٣ مليارات جنيه مصري، والتكلفة الاستثمارية لإنشاء خط سكة حديد بنفس المسافة (١٥٠٠ كم) بدون محطات تبلغ ٦ مليارات جنيه مصري كحد أدنى، مشيراً إلى ميزة أخرى من مزايا المشروع تتمثل في انخفاض تكلفة صيانة البنية الأساسية عن مثيلتها من وسائل النقل، بالإضافة إلى كونها وسيلة نقل آمنة وأقل حوادث وتلويثاً للبيئة وبصفة خاصة للتلوث الهوائي والصوتي ويمكن استخدام النقل النهري كوسيلة لنقل الركاب وتطويره وتشجيع المستثمرين على تشغيل الأتوبيسات النهريّة والمعديات الحديثة التي تستخدم بدلاً عن إنشاء الكباري في مناطق عديدة.

وقدرة النقل النهري على نقل المهمات والمعدات ذات الأطوال والأوزان غير النمطية وقد سبق استخدامها في نقل معدات مشروع السد العالي ومعمل تكرير البترول بأسيوط والظلمبات الضخمة لمشروع توشكى العملاق، بالإضافة إلى توافر الورش والترسانات المنتشرة على ضفاف نهر النيل والبالغ عددها ٣٩ ورشة منها ٢٥ بالوجه القبلي و١٤ بالوجه البحري وهي قادرة على تصنيع الوحدات النهريّة وصيانتها مشيراً إلى أن العمر الافتراضي لوحدة النقل النهري تعادل نحو أربعة أمثال العمر الافتراضي للشاحنات ووسائل النقل على الطرق

(\*) المصدر : عبد الفتاح ابراهيم .

بالإضافة إلى أن المكون المحلي للوحدات النهرية لا يقل عن ٧٥% مقارنة بوسائل النقل الأخرى التي لا يتعدى المكون المحلي بها ٢٥% ويمكن الاعتماد على بعض المصانع الوطنية وفي مقدمتها مصانع الإنتاج الحربي والهيئة العربية للتصنيع بالإضافة إلى مصانع القطاع الخاص. تبلغ تكلفة المشروع المبدئية ٨٤٠ مليون جنيه لتنفيذ خطة التطوير المستهدفة طبقاً للأولويات التي بينتها الدراسات للمشروعات الحيوية المهمة أن الاستثمارات المعتمدة والمستهدفة لمشروع النقل النهري تتمثل في تطوير الطريق الملاحي والموانئ من القاهرة - أسوان بتكلفة مبدئية ١٥٧ مليون جنيه، وتطوير الملاحة والموانئ بفرع دمياط بتكلفة ١٨٢ مليون جنيه، والوصلة الملاحية (الدخيلة - النوبارية) بتكلفة ٩٠ مليون جنيه، وإنشاء موانئ نهريه وميناء - حاويات بتكلفة ١٣٠ مليون جنيه وتطوير المجرى الملاحي (الرياح البحيري - النوبارية) بتكلفة ١٠٠ مليون جنيه، وتطوير ورفع كفاءة الخط الملاحي (ببحيرة ناصر) بتكلفة ٢٧ مليون جنيه، إقامة وحدات لخدمة المسار الملاحي وأجهزة لاسلكية بتكلفة ١٠ ملايين جنيه وإنشاء شبكة مراقبة وتحكم مركزي لتنظيم الملاحة بتكلفة ٣٠ مليون جنيه والوصلة الملاحية (بورسعيد - المطرية) بتكلفة ٥ ملايين جنيه، والوصلة الملاحية (بولين - رشيد) بتكلفة ٧٥ مليون جنيه بالإضافة إلى تحديث الورش وتوفير قطع الغيار بتكلفة تصل إلى ٣٤ مليون جنيه. وأن العمل يجري حالياً في ميناء أثر النبي من خلال اتفاق وقع بين وزارة النقل وإحدى الشركات المصرية من القطاع الخاص لتطوير هذا الميناء ولزيادة حركة النقل بالحاويات من وإلى الموانئ البحرية. للنقل النهري أولويات المشروع القومي تتمثل في مشروع تحديد ممر ملاحي نهري لفرع دمياط (من ميناء دمياط إلى ميناء أثر النبي بالقاهرة). ومشروع تحديد ممر ملاحي نهري من القاهرة إلى أسوان (المرحلة الأولى منه تبدأ من أسبوط - الأقصر - أسبوط) ومشروع تحديد ممر ملاحي نهري (من القاهرة إلى ميناء الإسكندرية)، بالإضافة إلى تطوير ورفع كفاءة وتأمين الممر الملاحي بببحيرة ناصر والحفاظ على صيانة الممر الملاحي بمناسيبه من خلال وحدات جديدة للصيانة، مع إقامة شبكة مراقبة وتحكم مركزي، والبدء في العمل على تطوير وتحديث ميناء أثر النبي بالقاهرة لاستقبال الحاويات، مع تطوير الموانئ الستة التابعة لهيئة النقل النهري نجع حمادي - الإسكندرية - شبرا الخيمة - إمبابه - التبين - أسوان).

وفي أقصى جنوب مصر وعلى بعد ٦٠٠ كيلو متر من القاهرة صنعت سواعد المصريين ملحمة جديدة على ضفاف النيل، حيث تحول موقع إنشاء قناطر نجع حمادي الجديدة إلى كتيبة عمل منظمة ينحتون في صخور الوادي في مشهد لا يقل إبداعاً عن معركة إنشاء السد العالي.. وهذه هي المرة الثانية في التاريخ التي يضطر فيها أبناء النيل إلى تحويل مجراه عن مساره الطبيعي لإنشاء القناطر الجديدة بنجع حمادي بعد أن اقترب عمرها الافتراضي من الانتهاء وأصبحت غير قادرة على الوفاء باحتياجات أبناء الجنوب في الزراعة وحركة السياحة والنقل النهري. لذلك كان لابد من تحويل مجرى النيل قبل إنشاء القناة والتي تطلبت توفير مساحة من الأرض الجافة في مجرى النيل الرئيسي ليتمكنوا من تنفيذ هذا المشروع العملاق الذي يهب مصر القدرة على تحسين كفاءة ري وزراعة ٧٥٠ ألف فدان في صعيد مصر وتوفير طاقة كهربائية جديدة وتطوير وتنشيط الحركة السياحية الوافدة عبر النهر ويهدي أبناء الصعيد الآلاف من فرص العمل. أن التفكير في إنشاء قناطر نجع حمادي الجديدة جاء بعد أن اقترب انتهاء العمر الافتراضي للقناطر القديمة التي أنشئت عام ١٩٣٠ ولم تعد قادرة على عمل الموازنات اللازمة لحفظ المياه والتحكم والتصرف لأغراض الزراعة والملاحة وتوفير مياه الشرب. ولذلك كان لابد من التخطيط لإنشاء قناطر جديدة لتلبية الاحتياجات المتزايدة من مياه الري وتوفير المياه التي تهدر في الوقت الحالي وتوليد طاقة كهربائية وتطوير الملاحة داخل نهر النيل بإنشاء هويسين ملاحيين يسمحان بمرور السفن السياحية العملاقة.. بالإضافة إلى رفع مستوى المعيشة في منطقة المشروع عن طريق توفير الآلاف من فرص العمل في مراحل تنفيذ وتشغيل المشروع.

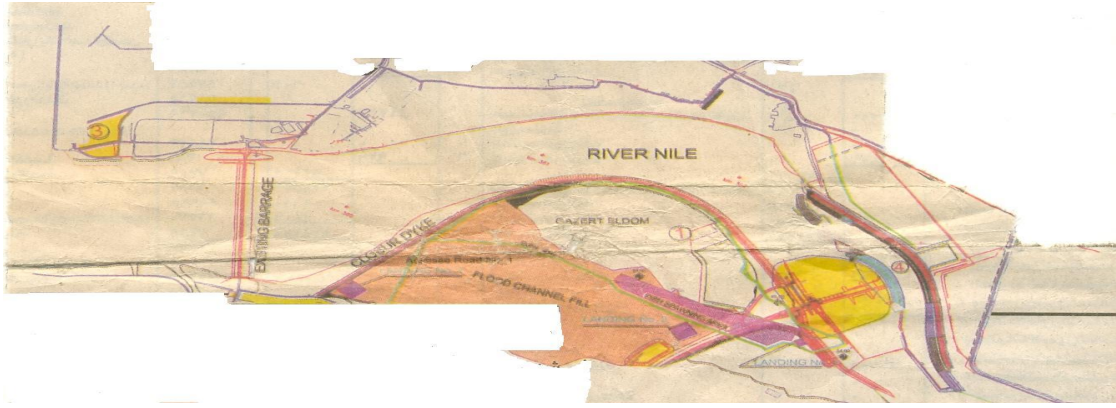
تم تحديد مكان القناطر الجديدة على بعد ٣.٥ كيلو متر من موقع القناطر القديمة بعد عمل دراسات عديدة لأن نهر النيل في هذا المكان يصل عرضه إلى ٣٥٠ مترًا بينما في أماكن أخرى يكون ١٢٠٠ متر الأمر الذي يقلل من التكاليف الإنشائية للقناطر الجديدة التي تتكون من ٧ بوابات و ٤ توربينات كهربائية بمتوسط ٤٦٠ جيجاوات/ ساعة سنوياً. يتم عمل دراسات البعد البيئي في المشروعات السودوية لأول مرة حيث أجريت دراسات عديدة لرصد تأثير المشروع على صحة المواطنين والثروة السمكية والتربة الزراعية ومنسوب المياه الجوفية والمصارف والترع.. وبدأت هذه الدراسات قبل البدء في تنفيذ المشروع بـ ٤ سنوات كاملة وتستمر أثناء فترة التنفيذ وبعد التشغيل واستلزم ذلك حفر ١٣٠ بئرًا لرصد منسوب المياه الجوفية ومناسيب الترغ والمصارف ونهر النيل ومواعيد الدورات الزراعية.. وبعد تجميع هذه البيانات تم إدخالها في نموذج رياضي حدد منسوب المياه الجوفية قبل التنفيذ ومنسوبها بعد إتمام المشروع وتم تحديد المناطق المتأثرة حالياً وكذلك التي ستتأثر بعد التشغيل كما تم

تنفيذ مشروعات رئيسيين.. الأول لتحسين شبكة الصرف الزراعية والآخر لعمل شبكات صرف صحي.. وتم تحديد المساحات المملوكة للأفراد والتي سيقام عليها المشروع وتم تعويضهم قبل التنفيذ وهذه سابقة لم تحدث من قبل فتم تعويض مالكي أكثر من ٣٠٥ فدان ونزع ملكيتها بجانب تعويض أصحاب المنازل ماديًا أو منحهم بيوتًا أخرى جديدة بنفس مساحة منازلهم القديمة مع توفير دعم شهري لحوالي ١٢٠٠ أسرة وإتاحة فرص عمل لأبنائهم في موقع المشروع ، قد يصل التكلفة الكلية لهذا السد الجديد تصل إلى ١.٤ مليار جنيه يساهم فيها بنك التعمير الألماني بقرض ميسر قيمته ١٢٤ مليون يورو وبنك الاستثمار الأوروبي بـ ٧٥ مليون يورو وتمويل محلي من وزارة الموارد المائية والري قيمته ٥٢٠ مليون جنيه و ١٢ مليون يورو وتمويل آخر من وزارة الكهرباء والطاقة قيمته ١٣١ مليون جنيه.. وتم توزيع تكلفة المشروع بحيث تم تخصيص ٥٤.١% من القيمة للأعمال المدنية "الخرسانية" و ٩.٨% معدات وأعمال هيدروميكانيكية و ٢٨.٢% أعمال كهربائية و ٧.٩% خدمات استشارية. وأن المشروع يتيح ٣ آلاف فرصة عمل خلال التنفيذ وبمقابل مادي كبير حيث يصل دخل العامل اليومي إلى ٢٠ جنيهًا والفني إلى ٣٠ جنيهًا بجانب توفير سبل الإقامة الكاملة للعاملين في المشروع. بدأ تنفيذ المشروع بعمل "مجسات" للتربة للتعرف على المكونات المختلفة لطبقاتها وكذلك سمك الطبقة الطينية في منطقة الإنشاء وتحديد المساحة المراد عزلها بعمل ستائر خرسانية حولها بطول ١٨٢٠ مترًا بشكل شبه دائري لتحيط بجميع مكونات المشروع لمنع تسرب المياه من خارج منطقة الإنشاء إلى الداخل حتى يتم العمل في منطقة جافة تمامًا.. وقد تم استخدام أحدث معدات الحفر في العالم لعمل هذه الستائر الخرسانية والتي تمتاز بقدرتها على الحفر في طبقات التربة المختلفة وخاصة الصخرية باستخدام تروس قاطعة على شكل دائري.. كما يتم استخدام مادة "البنتونايت" وهي عبارة عن مادة شبيهة بالطفلة ويضاف إليها المياه لسد جوانب الحفر أثناء العمل ومنعها من الانهيار.. وبعد الحفر يتم صب الخرسانة باستخدام مواسير خاصة تصل إلى قاع الحفر وهو ٥٢ مترًا ويتم استخدام نوع خاص من الخرسانة يسمى "الخرسانة البلاستيكية" لمنع تسرب المياه نهائيًا إلى منطقة العمل. ويأتي هذا المشروع امتدادًا لسياسة إحلال وتجديد القناطر القديمة التي اقترب عمرها الافتراضي على الانتهاء حيث كانت البداية بقناطر إسنا الجديدة التي تم افتتاحها عام ١٩٩٥. جاء التخطيط لإنشاء القناطر الجديدة قبل البدء في التنفيذ بسنوات وذلك بإجراء العديد من الدراسات على اختيار المكان المناسب للقناطر وأفضل موقع لقناة تحويل مسار النيل حيث التزمنا في تنفيذ مسار النيل الجديد بتجهيز القناة بأفضل طرق الحماية من خلال إنشاء حاجز تحت سطح المياه لمنع تسربها لتقوم القناة بمهمتها في نقل مياه النيل ومرور المراكب السياحية والسفن النهرية بدون مشاكل. تم تنفيذ قناطر نجع حمادي الجديدة بأحدث وسائل التكنولوجيا في العالم وذلك باستخدام معدات متطورة ذات إمكانيات عالية مع الاستعانة بتوربينات حديثة لتوليد طاقة كهربائية جديدة. ستوفر القناطر الجديدة المياه اللازمة لتحسين حالة الري في مساحة ٧٥٠ ألف فدان بصعيد مصر حيث سيزداد منسوب المياه أمام القناطر الجديدة بمقدار ٥٠ سنتيمترًا وسيكون هذا المنسوب ثابتًا طوال العام مما يؤكد من كفاءة الري وبتيح الفرصة لزراعة أراض جديدة كان من الصعب وصول المياه إليها قبل إنشاء القناطر الجديدة (\*) .



(\*) المصدر : حسام رشاد - فاروق ابراهيم .

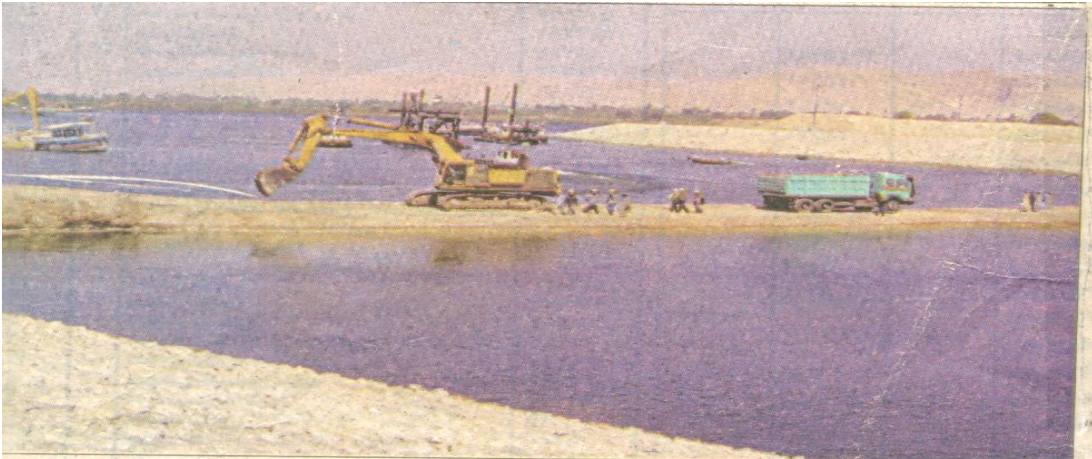




خريطة توضيحية لكل مراحل المشروع وموقعة



قناطر نجع حمادى القديمة استنفذت عمرها الافتراضى



عمر مستمر لإنهاء المشروع فى الموعد المحدد

**إضافة دلتا جديدة (\*) :** مشروع تنمية جنوب الوادي بتوشكى ، مشروع مصر كلها ويمثل أحد صروح التنمية الاستراتيجية الذي أسس على رؤية ثابتة وواضحة لتحقيق التنمية المتكاملة والمستدامة لكل المصريين.. وأن مشروع توشكى بأهدافه الاستراتيجية التي تسعى الدولة لتحقيقها يدعو للثقة بجهد السواعد المصرية نحو إنشاء قاعدة إنتاجية أساسية تكون نواة للتنمية وتعمير الصحاري وربطها بوادي النيل والدلتا ولإضافة مساحات جديدة تسهم يوماً بعد يوم في ازدياد الرقعة الخضراء وإنتاج المزيد من الغذاء.. وتحمل الحكومة على عاتقها رسالة

(\*) المصدر : كريمة السروجى •

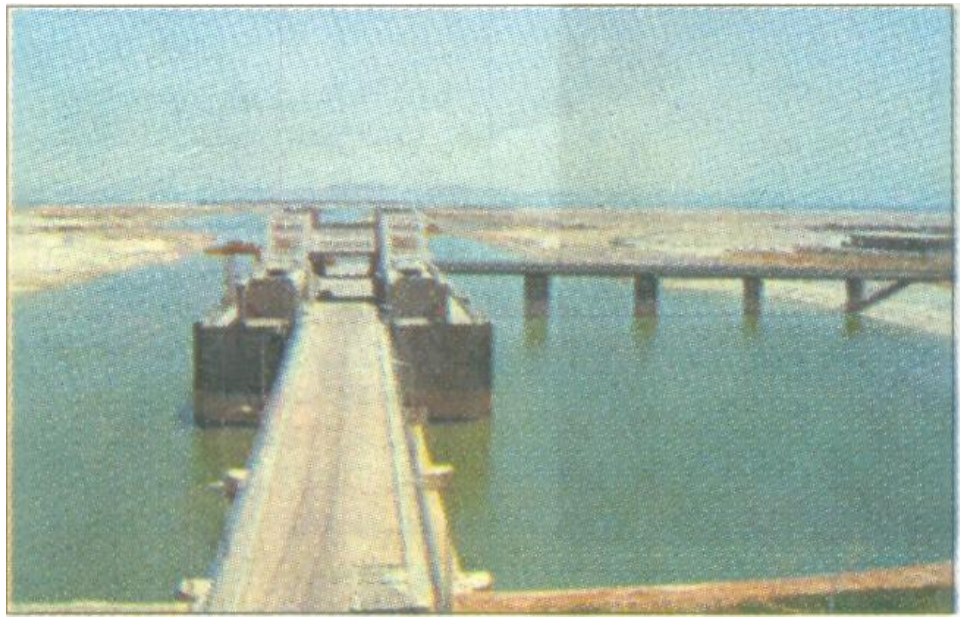
محفوفة بالتحديات من أهم أركانها تنفيذ منظومة من المشروعات القومية العملاقة لاخترق آفاق المستقبل ولتكون هذه المشروعات القومية العملاقة مثل توشكى جنوب الوادي وترعة السلام شمال سيناء هدية هذا الجيل للأجيال القادمة. منذ إطلاق الرئيس مبارك إشارة البدء في تنفيذ هذا المشروع القومي الكبير على أرض جنوب الوادي في ٩ يناير من عام ١٩٩٧ وحتى الآن بعد أن حقق المشروع نسبة إنجاز ٩٥% فإن هناك سنوات من العرق والجهد والكفاح والمتابعة لا بد أن نتحدث عنها دائماً حتى لا ننسى المعاناة التي تقابلها مشروعات الري الكبرى التي تأخذ تنمية المساحات التي تهدف توفير المياه لها والتي تصل في أغلب الأوقات لآلاف الأفدنة سنوات طويلة تكاد أن تصيبنا بالملل واليأس. قامت وزارة الري بتنفيذ هذا المشروع العملاق في ضوء إجراء ٣٥٠ دراسة اقتصادية وفنية وبيئية على مدى ٣٠ عاماً، قام بها العديد من المكاتب الاستشارية العالمية والمراكز البحثية على المستوى القومي وفي مقدمتها مركز البحوث الزراعية وإدارة بحوث الجدوى بوزارة الموارد المائية والري والمركز القومي لبحوث المياه حيث أكدت نتائج الدراسات ثبوت الجدوى الاقتصادية والفنية للمشروع. والهدف من المشروع إقامة مجتمعات زراعية وصناعية متكاملة تقوم على استغلال المواد الزراعية الأولية ثم تمتد لتشمل الصناعات القائمة على الخامات المحلية والتعدين وإنتاج الطاقة. وهو ما يؤدي إلى إنشاء مجتمعات عمرانية جديدة جاذبة للأيدي العاملة مما يخفف العبء عن التكدس السكاني القائم في المجتمعات القديمة حيث تعمل هذه القوى في مجالات الزراعة والصناعة والتجارة وأيضاً تقديم الخدمة للوافدين في المنطقة من المناطق الأخرى، وذلك ضمن المخطط الذي أعدته الدولة لتنمية المنطقة يكون نصيب مشروعات الإصلاح الزراعي والصناعات الزراعية ٢٥% لتحقيق الجذب العمراني. وأن سحارة مفيض توشكى تتكون من ٤ أنفاق صندوقية بأبعاد خمسة ونصف متر وبطول ٨٠٠ متر النفق الواحد، ويصل تصرفها المائي ١٢.٥ مليون متر مكعب يومياً وتم تنفيذها بسواعد مصرية خالصة ووفقاً لأحدث التقنيات العالمية. وتتقل سحارة المفيض المياه من قناة الشيخ زايد إلى فرعي ٣، ٤ لزراعة ٣٠٠ ألف فدان منها ٢٠٠ ألف فدان على فرع ٤ الذي تجرى حالياً دراسة اختيار مسار بديل لمساره الحالي الذي رُئي إرجاء تنفيذه لحين الاستفادة من البنية القومية التي تم تنفيذها ضمن المشروع ككل ، و ١٠٠ ألف فدان زمام فرع ٣ التي تصلها مياه الري عن طريق السحارة لزراعة ٢٠ ألف فدان مرحلة أولى على الفرع بواسطة شركة الظاهرة الإماراتية وإتاحة ٥٣ ألف فدان جديدة للاستثمار.

وأن محطة مبارك العملاقة تمثل العنصر الرئيسي للمشروع التي توفر المياه لجميع الأغراض المستهدف منه ، وهي عبارة عن منشأ خرساني غير منفذ للمياه يبلغ ارتفاعه ٦٠ مترًا منها ٤٨ مترًا مغمورة بالمياه التي تحيط بالمبنى من جميع الجهات. وتتكون من ٢٤ وحدة ظلمبات منها ١٨ وحدة تعمل باستمرار و ٣ احتياطي و ٣ للتوسعات المستقبلية ويبلغ تصرف الوحدة متكاملة ٢٥ مليون متر مكعب في اليوم. لافتاً لأن المحطة لا تعمل بكامل طاقتها حالياً حيث تطلق المياه حسب المساحة التي تزرع حالياً على مستوى المشروع، وأن تتم بنجاح تجربة تشغل كل الوحدات مع بعضها البعض وتسلمها المهندسون المصريون التابعون لمصلحة الميكانيكا والكهرباء الذين يديرونها بأيديهم بعد أن تم تسلمها من الشركة الأجنبية التي كانت تشرف على تشغيل المحطة. وأن محطة مبارك العملاقة تأخذ حصتها المائية من بحيرة ناصر ضمن حصة مصر المائية من مياه النيل السنوية ثم تضخها إلى حوض طرد يقوم بتجميع المياه وتهديتها ثم ينقلها إلى القناة الرئيسية للمشروع وهي قناة الشيخ زايد ومنها إلى فروع القناة الأربعة ١، ٢، ٣، ٤ وأن المحطة مصممة ومنفذة ومجهزة بأفضل وأحدث التقنيات للتحكم والمراقبة وتوجد ورشة مركزية خاصة لأعمال الصيانة. وسوف تبدأ تجارب تشغيل محطة الرفع الثلاثة على فرع رقم ٣ بمجرد انتهاء العمل في سحارة مفيض توشكى ووصول المياه للفرع تمهيداً لبدء عمليات الاستصلاح والزراعة في مساحة ٢٠ ألف فدان مرحلة أولى من الزمام الذي تم تخصيصه لشركة الظاهرة الإماراتية والبالغ مساحته ١٠٠ ألف فدان. تقع المحطات الثلاث على امتداد ٢٣ كيلو مترًا هي طول فرع ٣ الذي يعتبر جاهزاً حالياً لاستقبال المياه لخدمة مساحة ١٠٠ ألف فدان. تقوم محطة مبارك العملاقة بدورها في إطلاق المياه لقناة الشيخ زايد بطول ٥٠ كيلو مترًا وتستكمل المياه انطلاقها إلى دليل فرعي ١، ٢ لقناة الشيخ زايد بطول ٧ كيلو مترات ومنه إلى فرع ١ بالكامل بطول ٢٤ كيلو مترًا. كما وصلت مياه النيل إلى فرع ٢ حتى الكيلو ١٣.٥ ومن المقرر أن تصل المياه حتى الكيلو ١٩ من الفرع وذلك من إجمالي طول فرع ٢ البالغ ٢٦.٥ كيلو متر. وتستعد أجهزة الوزارة حالياً لإطلاق المياه لدليل فرعي ٣، ٤ بطول ٧.٦ كيلو متر لتبدأ بعده سحارة مفيض توشكى في نقل المياه من دليل فرعي ٣، ٤ إلى فرع ٣ والتي تمر بطول ٨٠٠ متر أسفل مفيض قناة توشكى والتي تعتبر أكبر السحارات بالشرق الأوسط.





خريطة توضح محطة الرفع والقناة الرئيسية وفروعها



محطة طللمبات مبارك بتوشكى

ترتبط محطة مبارك بقناة الشيخ زايد بمنشأ خرساني ذي فتحتين على شكل حرف U بطول ٣.٥ كيلو متر وتستمر بعده القناة حتى الكيلو ٥٠ لتتفرع بعدها إلى ٤ فروع لافئاً لأن المياه الآن تتواجد في نحو ٧٥% من المجاري المائية بالمشروع. وأن قناة الشيخ زايد عند الكيلو ٥٠ تتفرع إلى مجريين أو دليلين يغذي الأول الفرع رقم ١ والفرع رقم ٢ ويغذي الثاني الفرع رقم ٣ ورقم ٤. ويبلغ إجمالي أطوال الدليلين والفروع الأربعة ١٩٧.٥ كيلو متر وجميعها مبطن بالخرسانة المانعة لتسريب المياه ومزودة بالمنشآت المائية اللازمة للتحكم وحسن إدارة المياه. وبلغت إلى أنه يظهر من تخطيط المشروع الشكل الدلتاوي عند الكيلو ٥٠ حيث يخرج الدليل الأول والثاني وعند نهاية كل دليل يخرج الفرعان ١، ٢ والفرعان ٣، ٤ والدليل الثاني لفرعي ٣، ٤ يمر بسحارة مفيض توشكى أسفل قناة المفيض لنقل المياه من قناة الشيخ زايد لفرعي ٣، ٤. كما تم الانتهاء من إعداد دراسات المخطط الهيكلي والعام للمدينة والذي يتكون من وحدات تخطيطية منفصلة "١٠-١٥ ألف نسمة، ومكتفية ذاتياً تشتمل على المستويات المختلفة للإسكان والخدمات. بالإضافة لذلك هناك إسهامات أخرى للعديد من الوزارات والهيئات في تنمية المجتمع في توشكى كهدف استراتيجي للدولة مثال ذلك تطوير مطار أبو سمبل "وزارة الطيران المدني" ورصف وزارة النقل لحوالي ٢٠٠ كيلو متر طرق وإعادة رصف ٦٥٠ كيلو متراً أخرى. وإنشاء وزارة الإعلام محطة بث إعلامية بالقمر الصناعي عند الكيلو ٢٥ وإنشاء معسكر للشباب يتسع لأكثر من ٢٠٠ شاب إقامة

المجلس القومي للشباب. وكذلك أنشأت وزارة البترول مستودعاً استراتيجياً للبترول ومحطتي تموين وقود وتم إنشاء نقطة شرطة تابعة لوزارة الداخلية. وأقامت وزارة الصحة وحدة إسعاف ومركز طبي متكامل والمجلس القومي للرياضة أنشأ نادياً اجتماعياً ورياضياً للعاملين والفنيين بالمشروع. كما أنشأت وزارة البيئة مكتباً لمتابعة الشؤون البيئية وأنشأت وزارة الاتصالات مكتباً للبريد والعديد من السنترالات ومحطة خدمة للتليفون المحمول وأنشأت وزارة الزراعة مقرّاً لبنك التنمية الزراعي ومركز مبارك للميكنة الزراعية. وتم الانتهاء بالكامل من البنية القومية لفرع ١ الذي يخدم ١٠٨ آلاف فدان بطول ٢٤ كيلو متراً وقد تم تخصيص ٨٣ ألف فدان منها لشركة المملكة و ٢٥ ألف فدان لشركة الراجحي. إلى جانب تنفيذ أكثر من ٩٠% من فرع ٢، وشركة جنوب الوادي هي أول شركة وطنية عملت بالمشروع تقوم حالياً بزراعة ٢٠ ألف فدان وتقوم بإعداد ١٠ آلاف فدان أخرى للزراعة في يونيو المقبل لتصل إجمالي المساحات المزروعة لنحو ٥٠ ألف فدان قبل نهاية العام الحالي.

يتميز مناخ توشكى بالجفاف مما يساعد على سرعة نضج الفواكه والخضروات، حيث يمكن إنتاج محاصيل تنضج في وقت مبكر عن مثيلاتها في جميع أنحاء البلاد المجاورة. وتقوم الشركات الاستثمارية التي تزرع في توشكى بتصدير بعض المحاصيل مثل العنب والكانتلوب والفاصوليا الخضراء للأسواق الأوروبية للعام الخامس على التوالي. وتتم زراعة العديد من أنواع المحاصيل مثل القمح والشعير والذرة والخرشوف والفراولة والعنب، بالإضافة لمحاصيل تزرع في مصر لأول مرة مثل الأسبراجس. وعلى المياه الجوفية بالمشروع تمت زراعة الكركديه والفول السوداني والقمح والمواالح والنخيل على الآبار الجوفية على جانبي قناة الشيخ زايد. كما قامت المراكز البحثية التابعة لوزارة الري والزراعة بزراعة القمح والمحاصيل الزيتية مثل عباد الشمس والسمسم والعنب والمانجو وأشجار النخيل والبصل والبطيخ والخيار والبسلة والفلفل والقرع العسل والفاصوليا الخضراء. أن امتياز توشكى بجوها المعتدل وانتشار الزراعات التي تصلح كعلف حيواني ساعد بعض الشركات الاستثمارية على إقامة مزارع للماشية والأغنام والجمال مما سيؤدي لتوفير اللحوم الحمراء وإنتاج الألبان وتصنيع منتجاتها. وبالفعل توجد مزارع لتربية الأغنام من النوع الرحماني والأبقار فريزيان هجين وأثبتت دراسات الجدوى الخاصة بتربية الأغنام إمكانية تحقيق عائد يصل إلى حوالي ٣٠%. وأنه جار حالياً إنشاء العديد من الصناعات الزراعية المكتملة مثل مصانع إنتاج السماد العضوي ومصانع فرز الخضراوات والتعبئة وثلاجات التبريد والتجميد. كما تم إجراء العديد من دراسات الجدوى الخاصة بمشروعات تصنيع الصلصة والزيت وإنتاج الألبان وتصنيع الجبن وأثبتت هذه الدراسات تحقيق عائد يتراوح بين ١٥ إلى ٤٥%. وتم الانتهاء من عمل أحزمة أمان ضد الرياح في توشكى تتمثل في زراعة أصناف من الأشجار تستخدم كمصدات رياح وذلك بالتنسيق مع وزارة الزراعة لحماية المنشآت المائية من تأثير الكثبان الرملية. كما أعدت الوزارة برنامجاً تدريبياً لطلبة كليات الهندسة والمعاهد المتخصصة بمنطقة المشروع سنوياً لإكسابهم الخبرات لأحدث التقنيات التي تم استخدامها في عناصر المشروع. أنشأ المركز القومي لبحوث المياه ٦ محطات أرصاد جوية لتوفير جميع البيانات المناخية للمستثمرين بمنطقة المشروع لمساعدتهم في اختيار التراكيب المحصولية الملائمة لدرجات الحرارة ونسب البخر ودرجة حرارة التربة حتى يمكن أن يحقق المستثمرون أفضل عائد لهم وتكون جاذبة للمزيد من المستثمرين للمنطقة.

الفيضان في اللغة هو طغيان النهر واندفاعه حين ترفده الأمطار والسيول ويحدث الفيضان عند هطول الأمطار بكثافة مرتفعة على مجتمعات متسعة المساحة تنتهي إلى وديان أصغر منها مساحة خلال فترة زمنية طويلة أو قصيرة متصلة أو متقطعة.. وقد درج المصريون على تسمية الموسم الذي ترتفع فيه مناسيب مياه النيل بسبب زيادة الإيراد بموسم الفيضان... وتحول الفيضان بعد إنشاء السد العالي إلى زيادة في مناسيب المياه في بحيرة ناصر التي تحتجزها، بمعنى أنه ارتفاع في رصيد الخير بالبحيرة.. وبحيرة ناصر محتوى مائي ضخم يصل طوله إلى حوالي ٥٠٠ كيلو متر يقع ٣٠٠ كيلو متر منها في الأراضي المصرية، ٢٠٠ كيلو متر في الأراضي السودانية ويتراوح عرض هذا المحتوى بين ١٠-١٥ كيلو متر ويحمل ما يزيد على ١٤٠ ألف مليون متر مكعب (أي ما يعادل نفس الكمية من الأطنان) من المياه عند امتلائه. قال هيرودوت "مصر هبة النيل".. وقال حكماء الأمة "مصر والنيل هبة المولى عز وجل أولاً ثم هما معاً هبة المصريين". ذلك لأن كثير من الأنهار قد مرت بكثير من الأقطار بل أن نهر النيل نفسه قد مر قبل أن يصل إلى مصر على تسع دول أخرى هي: رواندا وبوروندي والكونغو وكينيا وتنزانيا وأوغندا وإثيوبيا وإريتريا والسودان... إلا أنه لم تقم في أي من هذه الدول حضارة تماثل الحضارة المصرية عراقية وقدماً ولم تنشأ في أي من هذه الدول حكومة مركزية تماثل الحكومات المصرية القديمة منها والحديثة. يستمد النيل مياهه من مصدرين: الأول هضبة البحيرات الاستوائية وعليها تقع الست دول

الأولى من البلاد. والثاني المرتفعات الإثيوبية وفيها دولتي إثيوبيا وإريتريا اللتان كانتا دولة واحدة وانفصلتا حديثاً. وتسمى مصر والسودان دولتي المصب بينما تسمى باقي دول الحوض بدول المنبع (\*) .

تتميز المياه التي تأتي من هضبة البحيرات الاستوائية بأنها تشكل ١٥% من الإيراد السنوي للنهر عند أسوان على وجه التقريب وأنها تأتي خلال موسمين مطيرين.. ومن ثم يكون توزيعها على مدار العام أكثر انتظاماً.. وأن انحدارات النيل خلال نقله لهذه المياه انحدارات بسيطة حيث يبلغ الفرق بين منسوب بحيرة فيكتوريا أكبر بحيرات الهضبة الاستوائية ومنسوب النيل عند أسوان حوالي ١٠٠٠ متر بينما تزيد المسافة الأفقية بينهما على ٦٥٠٠٠ كيلو متر. أما إيراد النيل من الهضبة الإثيوبية يشكل ٨٥% من معدل الإيراد السنوي للنهر عند أسوان وأن هذا الإيراد يصل خلال موسم مطير واحد يستغرق مدة زمنية تتراوح بين ١٠٠-١١٠ أيام كذلك فإن انحدارات الأراضي التي تسقط عليها هذه الكميات الكبيرة من المياه خلال تلك الفترة الزمنية القصيرة هي في نفس الوقت انحدارات كبيرة تعمل على اندفاع المياه بسرعات كبيرة واتجاهها نحو دولتي المصب... ويزيد منسوب مدينة أديس أبابا عاصمة إثيوبيا على منسوب مدينة الخرطوم موقع التقاء النيل الأبيض بالنيل الأزرق بحوالي ٢٥٠٠ متر بينما لا تزيد المسافة الأفقية بين المدينتين على ١٠٠٠ كيلو متر. تصب المياه التي تأتي من هضبة البحيرات الاستوائية في مجموعة من الأنهار تنتهي إلى فرع رئيسي واحد يسمى النيل الأبيض وتنتهي مياه الهضبة الإثيوبية إلى أنهار السوبات وعطبرة والنيلان الأزرق والأبيض ويلتقي النيلين الأبيض والأزرق بالقرب من مدينة الخرطوم بالسودان ومنهما يبدأ النيل الرئيسي رحلته حتى يصب فرعاه دمياط ورشيد في البحر الأبيض المتوسط. ونهر النيل من الأنهار المنتظمة الإيراد إلى حد كبير ويدور إيراده عند أسوان حول ٨٤ مليار متر مكعب سنوياً.. وقد استخدم هذا الرقم عند توزيع المياه بين مصر والسودان من خلال اتفاقية مياه النيل التي تم توقيعها عام ١٩٥٩ وهو متوسط الإيراد للسنوات ١٩٠٠-١٩٥٩. وقد كان نصيب مصر من مياه النيل قبل إنشاء السد العالي ٤٨ مليار متر مكعب سنوياً ونصيب السودان ٤ مليار فقط.. أعطت اتفاقية مياه النيل السودان حقاً إضافياً قدره ١٤.٥ مليار متر مكعب ليصبح نصيبه ١٨.٥ مليار متر مكعب وحصلت مصر على حصة إضافية قدرها ٧.٥ مليار متر مكعب ليصبح نصيب البلاد ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنوياً.. وما يتبقى بعد حصول مصر والسودان على حصتهما يفقد بالبحر من خزان المياه وهو بحيرة ناصر. وعلى الرغم من انتظام عطاء نهر النيل إلا أنه قد يفيض فيكثر من الإفاضة وقد يغيب فينشر القحط والمجاعة فقد رصدت إيرادات زادت على ١٥٠ مليار متر مكعب وشحت حتى نقصت عن ٥٠ مليار متر مكعب. وتدل الأرصدة أيضاً على أن إيراد نهر النيل يأتي في دورات كل منها عشرون عاماً تكون سبعة أعوام منها مرتفعة الإيراد وسبعة منخفضة الإيراد وستة متوسطة الإيراد.. وقد تكرر هذا النمط بانتظام خلال القرن الحالي. وتحاول مصر جاهدة أن يكون لها على الدوام علاقات طيبة بدول حوض النيل وتتفي دائماً ما يروج له من مصادر بعينها من حتمية حدوث الصراع والتنازل والتخارب على المياه في المستقبل وحجة مصر القوية في ذلك أنه إذا كان قانون البشر هو الاحتجاج بالندرة. فإن قانون السماء يدعو إلى وفرة الأرزاق.. وأي رزق على سطح الأرض لا يقوم إلا على الماء.. ومن هنا فإن مصر تدعو دائماً إلى تعاون دول حوض النيل على تنمية ثروته والمحافظة عليها وترشيد استخدامها والحرص عليها من التلوث.. وكل ذلك في إطار من التعاون والتنسيق والتسامح بين الدول وبعضها قوبها وغنيها وفقيرها.

نجح نهر النيل في تحويل الإنسان المصري القديم من تدمير البيئة وقطع الأشجار للاستفادة بالنيران في الإضافة والطهي وقتل الحيوان لاستخدام الجلود وأكل اللحوم إلى زراعة الأرض وتربية الماشية ونشر النماء وأعمار الأرض.. ثم أضاف النهر إلى البلاد كوادر من مهندسي الجسور الذين كان همهم الأول حماية البلاد من غوائل الفيضانات المرتفعة فرفعوا جسري النيل وأحاطوا بلادهم وقراهم بالحماية اللازمة عاماً بعد عام. أيضاً كان للنهر وشح الوارد من مياهه في بعض الأعوام فضل تعرف المصريون على أهمية هذه السلعة الثمينة وكيفية المحافظة عليها وترشيد استخدامها. وأضافت هذه الخبرات إلى هندسة القياس التي كان لابد أن يلجأ الحكام إليها لتحديد أسلوب جباية الضرائب التي تزيد إذا كان إيراد المياه مرتفعاً وتخفض مع نقص الإيراد أو حدوث الفيضانات الكاسحة والمدمرة وهناك مقاييس أنشأها قدماء المصريين وأخرى مثل مقياس الروضة أنشأه عمرو بن العاص في بدايات الفتح الإسلامي للبلاد. يعتبر محمد علي أحد بناء النهضة الحديثة للبلاد في مجال الزراعة والري وعلى يديه تم إنشاء الترعة الصيفية التي استخدمت لتخزين مياه الفيضان ثم إنشاء القناطر الخيرية.. والتي استغرق إنشاؤها ما يزيد على الخمسين عاماً.. ثم جاء بعد ذلك الخديوي إسماعيل فأعطى اهتماماً أكبر لحفر قناة

(\*) المصدر : ضياء الدين القوصي رئيس قطاع التوسع الأفقي للمشروعات بوزارة الأشغال والموارد المائية .



السويس.. إذا ذكر الولاية فلا بد أن يذكر العمال من أجدادنا الذين لم يكن من الممكن بدون عرقهم ودمائهم أن تتم هذه الأعمال في وقت لم تكن للآلات والماكينات مثل استخداماتها في هذه الأيام.

بعد إنشاء القناطر الخيرية التي أشرف عليها مهندسون من الفرنسيين تكونت أجيال متلاحقة من المهندسين المصريين أشرف عليهم في بعض الأوقات خبراء من الإنجليز - نجحت هذه الكوادر في إنشاء خزان أسوان الذي بدأ العمل فيه عام ١٨٩٨ وانتهى عام ١٩٠٢ بسعة تخزينية مليار متر مكعب واحد ثم تمت تعلية هذا الخزان مرتين عامي ١٩١٢، ١٩٣٢ لتصل سعته التخزينية إلى ٢.٥، ٥ مليار متر مكعب على التوالي. ومنذ بداية القرن توالى إنشاء قناطر التحكم على نهر النيل وهي من الجنوب إلى الشمال قناطر إسنا ونجع حمادي وأسبوط وزفتى وأدفينا ودمياط وتم إنشاء قناطر جديدة واستبدال قناطر نجع حمادي بقناطر جديدة أيضاً في الوقت الحاضر. أعلن استبدال قناطر إسنا بأخرى جديدة واستبدال قناطر نجع حمادي بقناطر جديدة أيضاً في الوقت الحاضر. أعلن إنشاء السد العالي في منتصف الستينات عن تحكم المصريين في مياه النيل وذلك بعد الدخول في معارك سياسية وحرية طاحنة • ونجح شعب مصر في التغلب على معارضيهِ في تنمية ثروات البلاد.. وكان أهم إنجازات السد العالي تحويل أراضي الحياض إلى الري المستديم وتوليد الطاقة الكهربائية المائية وزراعة الأرز في شمال الدلتا لحماية البلاد من تداخل مياه البحر وزراعة كافة أراضي البلاد مرتين على الأقل سنوياً.. والأهم من ذلك كله توسيع الرقعة الزراعية بإضافة ما يزيد على مليوني فدان من الأراضي الصحراوية والقاحلة إلى قائمة الإنتاج في البلاد وأمل الوصول بهذه المساحة إلى ٣.٤ مليون فدان يقف في مقدمتها مشروعا العصر - ترعة السلام - في شبه جزيرة سيناء وترعة الشيخ زايد في جنوب الوادي الذين ستدخل بهما البلاد القرن الحادي والعشرين.

قامت الثورة العارمة ضد وزير الأشغال والموارد المائية وضد مشروعه الريادي لإنشاء كورنيش جديد على النيل ليكون حرماً له متهمه إياه بالاعتداء بالردم على مجرى نهر النيل. لقد تغيرت طبيعة مجرى النيل ، حقيقة ثابتة يجب أن نتعامل معه على أساسها بعد أن تحكم السد العالي في نوع الحياة التي يعيشها النهر الآن أو التي سيعيشها في المستقبل. هذا التحكم في المجاري المائية ليس بدعة مصرية بل يشترك فيها العالم كله بإقامة السدود والخزانات والقناطر ليضمن رصيد النهر من الموارد المائية بعيداً عن حرب المياه ثم علاقة هذا التغير في طبيعة النهر وحكاية كورنيش النيل الجديد ، وعندما تقترب من ضفاف النيل داخل جمهورية مصر.. تقترب أيضاً من طبيعته التي غيرته إقامة السد العالي الذي يمدنا بالكهرباء ويخزن مياه النهر حتى لا تهدر وينظم الحاجة إليها حتى لا نتعرض لأيام عجاف تقترب أيضاً من المتغيرات الأساسية التي طرأت على هذا الكيان والتي دعت المسؤولين في بلدنا إلى إقرار إنشاء مشروع ريادي لحرم النيل يبدأ بألف وخمسمائة متر عند ضفته التي تقع عند كوبري قصر النيل من كوبري ١٥ مايو ككورنيش جديد للنيل (\*) •

"النيل يتغير".. النيل لم يعد هو النهر الطبيعي الذي يطلق نفسه عنان الماء في الأرض فيشققها حيث يريد ويتجاهل بقاعاً منها حيث لا يريد ويغمر جزءاً منها بالمياه ويترك الآخر يموت عطشاً أو يصبح في المستنقعات واللامبالاة. لم يعد هو النهر الطبيعي الذي يرتفع فيضانه فيغمر الأراضي بالمياه ويلون سطحها بالطين الأحمر وعندما يدخل.. يضمن بإيراده فيجبر الناس شهراً بعد شهر وسنة بعد أخرى.. انتهت هذه الصورة.. منذ تم التحكم في النهر بعد بناء السد العالي ، وقد أدى هذا التحكم إلى تغيير هذا الكيان الحي فحدث انساق في تصرفاته وفي توزيع خيره ومنافعه.. لم يعد يصدر لنا المفاجأة.. لم نعد نعيش مرحلة النهر "الفوضى" بل النهر "المهذب" الذي يعطي ويمنع بحساب فتغيرت تضاريسه.. بدأ طرح النهر يختفي وتغيرت نسبة الأطماء التي كانت تؤثر على القاع وتعرقل بالتلوث والبناء الذي حجب الرؤية دون ضابط ، بينما نجد أن كل أنهار العالم لها "حرم". لا يمكن الاعتداء عليه.. كان لابد من درء الخطر عن النهر من حيث الاعتداءات التي تتم على ضفتيه بأسلوب غير حضاري وإعطاء الفرصة لكل البشر للتمتع به وكلنا يعرف أنه بين يوم وليلة يمكن أن يتم بناء دون ترخيص أو يقام مشتل. وفي حقيقة الأمر أن ما يحدث هو بناء "حرم للنهر" وانتشار إشاعة ردم النهر بهذه السرعة هي إحدى خصائص الطبيعة النهرية منذ أن كان مهندسو الري يقيمون خيامهم على جسور النيل لمراقبة الفيضان خوفاً من حدوث ثغرات في السودان حيث كانت تقام خيمة كل ٢٠ متراً وكانوا يطلقوا على هذه الثغرة اسم "تواس" فإذا تم رصد أي خلل في أي سد فإن العمال يطلقون صيحة الإنذار المتفق عليها وهي "حيلك يا بحري" لسمعها الجميع وأن المشكلة هنا ليست إشاعة أنها مشكلة تبادل "اللامعلومة" حيث يتبنى الناس وبعض الإعلاميين الحديث عن قضية دون توافر المعلومات الصحيحة والسليمة عنها لديهم. والقضية سلمية.. لكن الأهم هو أن يبقى حرم النهر سليماً أيضاً بحيث لا تتخطفه الإنشاءات.

(\*) المصدر : عبد الهادي راضي وزير الأشغال والموارد المائية •

**جزر النيل (\*)** : قرار مجلس الوزراء بتشكيل لجنة من الوزارات المختصة بحصر جميع الجزر بمجرى النيل، والتعديلات الموجودة عليها لم يكن الأول من نوعه، فقد سبق اتخاذ قراراتين مماثلتين، أحدهما منذ ثلاثين عاماً ، أن عدد الجزر النيلية بلغ ٣٣٠ جزيرة تنقسم إلى ثلاثة أنواع، ثابتة و غاطسة وشبه غاطسة، والأولى لا تتعرض للغرق مثل جزيرة الروضة في المنيل وعمرها يتجاوز ألف عام، أما النوعان الآخران فينتشران في المسافة بين نجع حمادي وأسبوط وبين القاهرة وأسبوط. ينظم قانون الري والصرف رقم ١٢ لسنة ١٩٨٤ كيفية حماية هذه الجزر والتعامل معها.. فما يقع داخل أي جزيرة فإنما هو مسئولية وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، أما وزارة الموارد المائية والري فمسئوليتها تتركز في حرم الجزر الذي يمتد على مسافة ٣٠ متراً من كل جانب في محيطها الدائري، ويحظر القانون مجرد الاقتراب من هذا الحرم بإنشاء أي أعمال صناعية أو منشآت تهدد أو تعوق الملاحة النهرية أو الفيض أو انسياب المياه أو أي تأثيرات سلبية على مياه نهر النيل، وقد منعت وزارة الري طوال تاريخها إصدار أي تراخيص لاستغلال هذه الجزر بهدف حمايتها. ويقترح مشروع القانون المعدل للري والصرف إضافة مسافة ٥٠ متراً إلى هذا الحرم ليصبح ٨٠ متراً من كل الجهات في المحيط الدائري للجزيرة، حتى تتمكن الوزارة من القيام بمهمتها في حماية أغلى ثروة طبيعية تملكها مصر بعد ثروتها البشرية الأعلى وهي الإنسان المصري. عملية تكوين وظهور هذه الجزر خير دليل على عبقرية نهر النيل، وهو النهر الوحيد في العالم الذي ينبع من الجنوب ليصب في الشمال.. فهناك ٢٢٠ جزيرة تكونت على مدى التاريخ و ١١٠ جزر تكونت بعد بناء السد العالي على مدى ١٥ عاماً تقريباً وتبلغ مساحتها الكلية نحو ٤٠ ألف فدان، بينما تبلغ مساحة سطح نهر النيل وفرعيه وترعه ورياحاته نحو ١٦٨ ألف فدان.

لاتأتى عملية حديد حرم النهر، جزافاً بل تتم بطريقة حددها المزارع المصري نفسه الذي يحمي نهر النيل ويحدد حرمة بنفسه، وذلك بإنشائه طرادى نهر النيل على الجانبين لحمايته من الفيضان والغرق، وبالتالي فإن هذا أدى إلى حماية كل أراضي مصر من الغرق، وهي طريقة لا تزال العلوم الهندسية للمياه تدرسها حتى الآن ، والمقصود بطرادى النيل هما الطريقان المتاحان على مناسيب أعلى من أعلى منسوب للمياه في مجرى نهر النيل ومسطحه الفيضي أو سطح نهر النيل في المجرى، ولذلك فإنه حتى في أثناء موسم الفيضان يحافظ نهر النيل على ثباته المورفولوجي ولا يتغير بفضل عبقرية الفلاح والمهندس المصري. أصبحت مياه نهر النيل متعطشة للظمي بعد إنشاء السد العالي الذي كانت تحمله قبل بناء السد والذي يأتي من منابع النيل ولتعويض هذا النقص يحدث بالنحر في الجانبين وكذا القاع، وبالتالي تكونت الجزر الغاطسة وشبه الغاطسة التي تغطي بارتفاع مناسيب النيل. ويتم النحر في القاع بدرجة أقل من الجانبين، لأن الطمي في القاع عبارة عن رمل ناعم وفي الجوانب من الطين فتكون الجزر داخل النيل ويعتبر الطريق من أسوان طراد النيل ومجرى النهر بمياهه هو المسطح الفيضي وبعد بناء السد العالي أصبح المسطح الفيضي يزرع بفعل تكون هذه الجزر وكذلك شواطئ النيل على الجانبين. وتحرص الوزارة قبل بداية كل موسم فيضان على التحذير من احتمال غرق المساحات المخالفة المحيطة بالجزر وتحرر محاضر مخالفات وتتم إزالتها ولكنها تعود مرة أخرى ثم تغرق مرة ثانية بفعل زيادة وارتفاع مناسيب المياه برغم أن الخطأ يقع على المخالف نفسه؛ وتزرع جوانب النهر حتى حافة المجرى وتحدد مساحة أو مسافة حرم النهر وفقاً لتصريفات النهر في أثناء موسم الفيضان قبل إنشاء السد العالي وكانت تبلغ مليار متر مكعب يومياً أو ما يعادل ١١ ألف م<sup>٣</sup>/ثانية، ثم أصبحت الآن لا تزيد على ٢٦٠-٢٧٠ مليون متر مكعب كل يوم بعد أن اختلقت الجوانب أو الطرد قبل وبعد إنشاء السد العالي، فلا تمثل الجوانب نفس الخطورة التي كانت تتعرض لها قبل الإنشاء بنفس الدرجة بعد الانتهاء من إنشاء السد العالي. بعد التعرض لعمليات النحر بسبب زيادة سرعة تيار المياه غير المحمل بالطمي بعد إنشاء السد العالي، أصبحت جوانب النهر هشّة، وفي نفس الوقت زادت صلابة القاع ولهذا تتكون الجزر بالقرب من البركة المقامة أمام كل قنطرة في النيل بدرجة أكبر، حيث أصبحت السرعة ٢٠سم/ ثانية في هذا الموقع، بينما تبلغ السرعة العادية متر/ ثانية في النهر، ولهذا يترسب الطمي الناتج عن النحر وتتكون الجزر. وينصح أحد خبراء النيل الذي عمل في هذا المجال لأكثر من نصف قرن وأسهم في بناء السد العالي بزراعة هذه الجزر وتحويلها لمحميات زراعية، بشرط عدم استخدام أسمدة أو كيماويات في أي زراعة نظيفة حتى لا يدمر النهر أو يلوّثه.

**غرق جزر النيل :** بحث سياسات التعامل مع الجزر الموجودة بنهر النيل والتعديلات الواقعة عليها، وذلك بهدف تفعيل القرار الخاص بتحويل هذه الجزر إلى محميات طبيعية يحظر إقامة المباني والمنشآت بها إلا وفقاً لضوابط وشروط صارمة. نظراً للأهمية الجغرافية للجزر الواقعة على النيل ومن أجل حماية هذا الشريان الحيوي المهم من

(\*) المصدر : د. محمود أبو زيد وزير الري والموارد المائية السابق .

التلوث صدر قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٩٦٩ لسنة ١٩٩٩ باعتبار هذه الجزر محميات طبيعية. وفي الإحصاء الرسمي لوزارة الري والموارد المائية هناك ١٤٤ جزيرة منتشرة على طول المجرى الذي يجري بطول ٩٥٣ كيلو مترًا في عدة محافظات من أسوان حتى الجيزة، ووفقًا لقانون المحميات، هناك محظورات عدة بشأن البناء والتوسعات في الجزر ليست جزر النيل فقط تلك الموجودة في الجيزة مثل الذهب والوراق وقرصاية، ففي كل محافظة يجري فيها النيل توجد جزر متفاوتة المساحة بعضها مأهول بالسكان على سبيل المثال في محافظة قنا هناك ١١ جزيرة مساحتها تتراوح بين ١٤٠ و ٥٠٠ فدان وهي مسكونة، وفي بني سويف عدة جزر مساحتها من ٩٠ إلى ١٠٠ فدان وفي أسيوط يوجد ١٠ جزر أيضًا وفي سوهاج عدة جزر وفي أسوان جزر النيل الشهيرة: الفنتين وهيسة وعواجن وسنقارة. وقبل اعتبار هذه الجزر محميات كانت وزارة البيئة تعني بـ ٢٤ محمية طبيعية مثل رأس محمد والزرائق، وكان مجموع هذه المحميات يشغل ١٥% من مساحة مصر.

وعن سبب ضم هذه الجزر إلى المحميات الطبيعية من الصعب تحديد عدد الجزر الموجودة على النيل فهي ليست ثابتة قد تصل إلى ٢٠٠ جزيرة أو أقل ولا تستطيع وزارة الري ولا الجهاز المركزي للتنظيم والإدارة عمل إحصاء لها بدقة لأنها تتعرض لتغيرات تؤدي إلى تلاشي البعض منها أثناء السدة الشتوية وأيضًا نتيجة للتغيرات المناخية التي تؤثر على هذه الجزر وبفعل انحصار المياه في البحيرات الاستوائية وكلها عوامل تؤثر وستؤثر مستقبلًا في الجزر، لذا مطلوب تحويل هذه الجزر إلى محميات طبيعية حماية لكل مظاهر الحياة النباتية والحيوانية والتراكيب الجيولوجية أو أي مظاهر بيئية موجودة والحماية لها شق يتعلق بالحفاظ على هذه الحياة والشق الآخر هو الاستمتاع بها بهدف جذب السياحة محليًا وعالميًا، وبالتالي فالهدف الأول يتمثل في التنمية المستدامة وثانيًا الاقتسام العادل لما يترتب على الحفاظ على المحميات بما تحمله من نباتات أو أي مظاهر حياة والحفاظ على النوع لمصلحة الأجيال القادمة، والهدف هو استثمار المحميات والجزر وليس استنزافها، وحماية الجزر تهدف لحماية النيل من التلوث والتعديات، وهناك قانون ١٠٢ لسنة ١٩٨٣ بشأن حماية الثروات الطبيعية والمظاهر البيئية في الجزر، ووفقًا للقانون محظور أي توسعات على النيل أو البناء ولكن فقط مسموح بالإحلال والتجديد، بمعنى أنه لو هناك مبنى آيل للسقوط يتم التقدم بطلب للوزارة لإقامة مبنى مكانه بشرط ألا يزيد على ثلاثة طوابق وبمظهر جمالي ولا يتجاوز البناء في ارتفاع هذه الطوابق، ومسموح مد الجزر الكبيرة المأهولة بالسكان بالخدمات مثل مياه الشرب والصرف الصحي والكهرباء، لكن أي تجاوزات سواء بدم النيل بغرض التوسعات فتعد مخالفة وتتعاون مع الإدارة العامة لشرطة البيئة والمسطحات وكذلك الجهات الرقابية المعنية، ويعاقب المخالف بالحبس في بعض القضايا التي يعتمد فيها الشخص الإلتلاف والإضرار. من ناحية أخرى لابد أن نحترم القانون وكذلك اتفاقيتنا الدولية التي تعد مصر طرفًا فيها، فالشق الآخر بالنسبة للجزر يتمثل في عدم إلقاء المخلفات الخاصة بهذه الجزر في النيل سواء مخلفات صلبة أو سائلة أو غازية، بحيث لا تتحول هذه الجزر إلى مصدر يلوث شريان المياه الحيوي من بداية بحيرة ناصر وامتداد هذا المجرى وفرعيه دمياط ورشيد والتجاوزات التي تتم في هذه الجزر بخصوص التوسعات ولتحقيق أغراض شخصية تعني تعديل مسار هذا المجرى وهذا غير مطلوب لأن الطبيعي أن نترك هذا المجرى كما هو ولا يتدخل فيه الإنسان وإذا تدخل يكون في إطار محدود جدًا وهذا هو المقصود بأن الجزيرة محمية طبيعية يجب أن يكون تدخل الإنسان فيه يكون محسوبًا حتى لا يغير النظام البيئي الطبيعي الذي خلقه الله عز وجل. هناك قوانين عدة مثل قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ بشأن حماية النيل والمجاري المائية من التلوث وإلقاء المخلفات وقانون البيئة رقم ٨٩ الذي يعاقب كل متسبب في التعدي على النيل بغرامة لا تقل عن ٢٠٠ جنيه ولا تزيد على ٢٠ ألف جنيه وفي حالة تكرار المخالفة تكون العقوبة بالحبس والغرامة معًا وأخيرًا قانون المحميات الطبيعية لكن هذه القوانين لا يتم تفعيلها وهي أيضًا ليست رادعة.

لكي نحمي الجزر المطلوب رقباء على كل جزيرة، ثم أنها قضية دولة وليست مشكلة وزارة البيئة وحدها فهناك عدة وزارات تتعامل مع النيل: الري والزراعة والنقل والسياحة وحتى الآثار أيضًا بما لها من آثار ساحلية، مطلوب الحفاظ على هذا التراث الثقافي خاصة بعد اتفاقية اليونسكو وإنقاذ آثار النوبة. هناك نشاط في النيل لوزارة السياحة يتمثل في البواخر التي تجرى من القاهرة وحتى أسوان، وهناك نقل بضائع في هذا المجرى، ومطلوب تكاتف الجميع لوقف التعديات ولمواجهة كل التجاوزات وأن يرتفع شعار "كفوا أيديكم عن النيل"، وبدلاً من التعديات في الجزر نحاول تطويرها من خلال تنمية المجتمع المحلي لها وتوفير فرص عمل لسكانها ومعالجة مخلفاتها حتى لا تلوث النيل وتدمره لأنه مصدر مياه الشرب ومصدر الحياة لنا جميعًا. الاهتمام بالنيل والجزر المطلة عليه ليست مسئولية الحكومة وحدها بل هناك جهود لمنظمات المجتمع المدني، وهناك مبادرة لدول حوض النيل ممثلة في وزراء ري الدول العشر المطلة على النيل وعلى هامش هذه المبادرة تم إنشاء المنتدى الدولي

لمنظمات المجتمع المدني لدول حوض النيل ، وتوجد سكرتارية المنتدى في أوغندا، وتقرر تنفيذ المنتدى في كل دولة على حدة من دول حوض النيل، وعندما أقيم في مصر تشكلت لجنة استشارية تضم جميع الفئات المهمة بالنيل، خبراء من وزارتي الري والبيئة ورجال شرطة المسطحات والجمعيات الأهلية المعنية بالموضوع ورجال أعمال من أجل عمل شراكة بين القطاع العام والخاص والمجتمع المدني، ووضعت خطة لكل محافظة من المحافظات الـ ١٧ التي تطل على النيل وآلية لتنفيذ برنامج حماية النيل وتوعية سكان المناطق المطلة على النهر ومنها أهالي الجزر . اهتم المنتدى بإحداث تنمية مستدامة لسكان الجزر والمجتمعات المحلية المطلة على النيل وتحسين نوعية الحياة لهم وتوعيتهم للوقاية من أي أمراض ناتجة عن التلوث، والتنمية المستدامة المقصود بها حماية حقوق الأجيال القادمة في الموارد الطبيعية وأهمها النيل الذي يعد المورد ودورنا حمايته، وقرار تحويل الجزر إلى محميات طبيعية كان قراراً صائباً لأنه يساهم في حماية حوض النيل أي يتلاءم مع خطط الحكومات في دول حوض النيل وأيضاً حماية لسكان الجزر وبموجب قانون المحميات لن يسمح بتلوث النهر ولا بأي تعديات عليه ولا بأي شيء يهدد التنوع البيولوجي الموجود في هذه الجزر .

أن ذروة الفيضان مستمرة حتى منتصف سبتمبر وتسير إدارته بشكل جيد بالتعاون مع السودان .. والسد العالي آمن رغم ارتفاع منسوب النهر إلى مستوى لم يحدث منذ عام ١٩٤٦ .. كما أشار الخبراء إلى سلامة إجراءات التعامل مع الفيضان سواء بالنسبة لبحيرة ناصر أو مسارات النهر . مصر والسودان على النيل في الزراعة والشرب والصناعة ، من هنا كان الاهتمام بتسجيل ورصد مناسيب وتصرفات النهر من منابعه إلى مصبه .  
أن هناك ثلاث إدارات عامة للري المصري في السودان واحدة في الخرطوم للنيل الشمالي والثانية في ملكال للنيل الجنوبي والثالثة في منطقة الشجرة تشرف على الاسطول الميكانيكي البحري المستخدم في اعمال الرصد والقياس لمناسيب المجارى المائية في السودان ، ولدى الري المصري بالسودان ٦ محطات رصد رئيسية وخمس محطات لقياس التصريفات المارة الى مصر . والتي تنتشر على النيل الأزرق والنيل الأبيض والنيل الرئيسي داخل السودان وهي محطات الديم والخرطوم وسوبا والروصيرص والحديبة ودنقلا والتمانينات وسنار وملكال وعطبرة وخزان جبل الاولياء .

أن هذه المحطات تعتبر نقاط انذار مبكر للفيضان كل عام والتي يمكن منها التنبؤ بكميات المياه التي سوف تصل للسد العالي حتى يمكن اتخاذ الاجراءات المناسبة للتعامل مع الفيضان ، الري المصري بالسودان هو أحد الاجهزة التنفيذية لهيئة مياه النيل والتي من مهامها الاشراف على الدراسات وتنفيذ المشروعات على النيل وفروعة داخل جمهورية السودان ، كما انه حلقة الوصل بين وزارتي الري المصرية والسودانية .

أن هناك محطات رصد لقياس المناسيب والتصريفات خاصة بالاشقاء السودانين . التنسيق والتعاون بين الري المصري والسوداني والتكامل في البيانات المستقاة من المحطات المختلفة والذي يحدث ذلك يوماً من عشرات السنين بهدف ادارة الفيضان ادارة ناجحة بالاتفاق بين البلدين . وتعتبر الاشهر الممطرة في السودان اثناء الصيف من شهر يونيو الى سبتمبر وهي تماما اشهر فيضان النيل مما يزيد من سوء الاحوال وتعرض البلاد لآخطار غرق العديد من المدن . ولكن خبرة الري السوداني في التعامل مع فيضان النيل خبرة متراكمة وعالية المستوى الا أن امطار الخريف او الامطار الداخلية التي يطلقون عليها الفيضان الخاطف تزيد من جهود الحكومة لاحكام السيطرة على هذا الكم الهائل من المياه الذي تستقبله البلاد في آن واحد . يتوقع دائماً أقصى فيضان للنيل في منتصف شهر أغسطس وحتى منتصف سبتمبر من كل عام بينما الفيضان المفاجئ فيكون من الصعب توقعة . ومن عام ١٩٨٨ تتوالى فترات امطار عالية مع زيادة في التنمية في مناطق الفيضان وقد ارتفع منسوب النهر الى مستويات لم تصل لأكثر من ٤٠ سنة منذ الفيضان التاريخي لعام ١٩٤٦ لأن الامطار القارية تتجمع في اكثر من واد وتسبب الفيضانات المفاجئة التي تتركز في الجزء الغربي من السودان بالاضافة الى الولايات الشمالية وولاية نهر النيل وولاية الخرطوم . ان معدلات زيادة المناسيب في الاحوال العادية تصل الى عدد من السنتيمترات يومياً بينما في الفيضان يمكن ان يصل الى اكثر من ١ متر يومياً ، وفي العشر سنوات الماضية تتعرض السودان الى فيضانات عالية على سبيل المثال فيضان الأعوام ٩٤ و ٩٦ و ٩٨ و ٩٩ و ٢٠٠٢ .

هناك تنسيقاً كاملاً في أحد مناسيب المياه وتصرفاتها داخل السودان بين مهندسي الري بالبلدين ويتم تبادل هذه المناسيب يومياً وتبلغ في شكل تقارير يومية للمسؤولين في ادارة مياه النيل بوزارة الري السودانية ولقطاع مياه النيل بالقاهرة ، وسواء كانت المناسيب عالية او منخفضة ففي كل الاحوال تعلن حالة الطوارئ في ادارة الري المصري بالسودان شماله وجنوبه من اول بداية موسم الفيضان وفي ذروة الفيضان التي تبدأ عادة مع منتصف اغسطس تؤخذ القراءات ثلاث مرات صباحاً وثلاث مرات في المساء من خلال المهندسين المتواجدين بمحطات الرصد والقياس ليلاً ونهاراً ، وانه في اطار أنشطة قطاع مياه النيل في المتابعة المستمرة لنهر النيل وخاصة في فترة

الفيضان فمن خلال ما سجلته محطات قياس التصرفات والمناسيب بأعلى النهر يتسم فيضان عام ٢٠٠٧ بأنه قد بدأ مبكراً ، ان أهم السمات الهيدرولوجية للمحطات الرئيسية بأعلى النهر تتضح كالآتي: فعلى النيل الأزرق سجلت محطة " الديم " الواقعة على النيل الأزرق أعلى مناسيب وتصرفات منذ عام ١٩٦٥ وذلك منذ أوائل يونيو ٢٠٠٧ والذي يعتبر تاريخاً مبكراً لحدوث زيادة في هذه المحطة ، وقد سجل أعلى منسوب للديم يوم ٤ أغسطس ٢٠٠٧ قراءة قدرها ١٢ متراً و ٧٢ سنتيمترات علماً بأن معدل منسوب هذا اليوم هو ١١ متراً و ١١ سنتيمتراً .

**والنيل الأبيض :** ان التصرفات المنطلقة من خزان جبل الاولياء على النيل الابيض والتي تمثل قيمة تقديرية لتصرفات النيل الابيض ، سجلت قيماً أعلى من معدلاتها للفترة من ١ يوليو ٢٠٠٧ الى ١٥ أغسطس ٢٠٠٧ حيث بلغت ٣ مليارات و ٥١١ مليون متر مكعب بينما المعدل لنفس الفترة يبلغ ١ مليار و ٥٦٧ مليون متر مكعب ، وهي تقدر بـ ١٦٠% من المعدل ٠ يرصد يومياً مناسيب النيل الأزرق على نقطة في الخرطوم بما هدد العديد من المنشآت على الكورنيش بالغرق ارتفاع المنسوب لأكثر من ١٦ متراً و ٩٤ سنتيمترات والذي تعلق رخامة المقياس حتى منسوب ١٧ متراً .

كذلك يتم مراجعة المناسيب في قلم المياه بعد تجميعها من محطات الارصاد التابعة للرى المصرى والتابعة للرى السودانى واعداد التقارير اليومية والشهرية التى ترسل للقاهرة من خلال برنامج مناسيب يومية ومنحنيات بالكمبيوتر والتي يتم من خلالها اعداد التوقعات بحجم الفيضان بعد الانتهاء من شهرى اغسطس وسبتمبر .

**(١٦)- فيضان النيل وترويضه :** في عز موسم فيضان النيل وأمطار الخريف في السودان والاستعداد للاستفتاء على خيار الوحدة أو الانفصال لجنوب السودان عن شماله لرصد المتغيرات السريعة على أرض هذا الوطن الشقيق الذي يمثل العمق الاستراتيجي لمصر ماء وأرضاً. وهناك على أرض السودان يجري فيضان النيل داخل النيل الأزرق ورافده أيضاً يعم الفيضان الخاطف من أمطار الخريف أرجاء السودان، حتى تعرضت جسور النيل والمناطق القريبة منها وجزيرة توعت في الخرطوم للغرق نتيجة لارتفاع مناسيب المياه. وتؤكد كل الأرصاد لدى السلطات الإثيوبية ووزارة الري السودانية أن الأمطار الغزيرة في الهضبة الإثيوبية يتوالى سقوطها بما يجعل الوارد اليومي من المياه في ارتفاع مستمر لأكثر من ٦٥٠ مليون متر مكعب مياه في اليوم وكذلك تؤكد الأرصاد أن محطة الديم على الحدود الإثيوبية السودانية وهي أقدم وأول مقياس للمناسيب والتصرفات على النيل سجلت أعلى أرقام لها على مدى ٤٦ عاماً مضت حيث كانت تصرف المحطة يوم ١٩ أغسطس ٢٠١٠ نحو ٩٠٠ مليون متر مكعب، وصحيح أننا في مصر نرحب بتوالي زيادة الأمطار وغزارتها ومرورها إلينا عبر السودان في تحد لعناد دول منابع النيل أن الله وحده كفيل أن تصل لمصر مياه النيل لتستعيد بحيرة ناصر عافيتها بتعويض ما فقدناه على مدى موسم فيضان منخفض عام ٢٠٠٩. في الجنوب أيضاً تشهد مدنه سقوطاً غزيراً للأمطار وضياعا أكثر لمياه عذبة تفقد في مناطق المستنقعات وإغراق العديد من المدن لتؤكد أن خطة مصر للتنمية موارد حوض النيل تستهدف استقطاب هذه الفوائد التي تصل ١٢ مليار متر مكعب سنوياً من المياه لصالح شعوب حوض النيل. وبعيداً عن الماء يسيطر على مجتمع جنوب السودان مفهوم واحد أن الانفصال هو الأمر الطبيعي الذي كان يجب أن يتحقق منذ عام ١٩٣٠م وحتى عام ١٩٤٧م حين أكد الإنجليز وقتها أن جنوب السودان يجب أن يكون دولة لكن مع استمرار المصالح وتجاهل حق شعب الجنوب داخل الجنوب في حرب مع الشمال من ١٩٧٢ حتى ١٩٨٣ ومن ١٩٨٣ حتى ٢٠٠٥ بعدها أبرمت اتفاقية السلام الشامل بمنح حق شعب الجنوب في تقرير مصيره والانتظار حتى يناير ٢٠١١.

موقف مصر واضح مع السودان الموحد.. لكن في نفس الوقت فإن مصر تحترم إرادة الشعب في جنوب السودان فإن اختار الوحدة نحن معه وإن اختار الانفصال فيجب احترام رغبته. يأتي الاستفتاء بما يريده الشريكان. تتبنى السودان موقف متطابق مع الموقف الذي تتبناه مصر تجاه التفاوض على مياه النيل. ومرة أخرى أهمية احترام الاستخدامات الحالية والحقوق التاريخية في مياه النيل لدولتي الممر والمصب. وأنه على دول حوض النيل في أعاليه أن تحترم وجهة نظر دولتي المصب والرغبة في التنمية والاستمرار فيها لصالح الشعوب ، كل ذلك يشير لاحتية الاتفاق لتشارك كل دول حوض النيل في إدارة موارد النهر ويكون المكسب للجميع، وأن المبادرة لدول وحكومات حوض النيل بإنشاء مفوضية تجمعهم للتعاون المشترك وجذب الاستثمارات لتنفيذ مشروعات الرؤية المشتركة لمبادرة حوض النيل كانت هي لجمع الشمل ثم بعد ذلك تشترك في حوار هادئ مع الأشقاء للتفاوض. المبادرات لمصر والسودان جاءت لإقناع دول وحكومات حوض النيل بأهمية نبذ الخلاف والعمل على إنشاء مفوضية تجمعنا جميعاً وترعى مشروعات الرؤية المشتركة للاستفادة من موارد النهر. تأتي عادة ذروة الفيضان بمعنى أن أغلب إيراد فيضان النيل يأتي خلال شهر أغسطس وشهر سبتمبر بكميات تصل لنحو ٧٥% من حجم الفيضان.

مناسيب عام ٢٠١٠ أفضل من مناسيب عام ٢٠٠٩ حيث سجلت مناسيب وتصرفات محطة الديم أشهر وأقدم المناسيب المائية لنهر النيل على الحدود الإثيوبية السودانية أعلى أرقام لها خلال النصف الأول من شهر أغسطس ٢٠١٠ والتي أدت لرفع مناسيب النيل الأزرق وتعرض العديد من جسور النيل على طول امتداده في السودان للغرق وكانت الأعلى منذ ٤٦ عاماً مضت. وتقوم مصر ممثلة في وزارة الري المصري بتنفيذ مشروع لتطهير نهر الجور من الحشائش المائية وورد النيل بتكلفة ١٢ مليون دولار ضمن المنحة الإجمالية ٢٦.٦ مليون دولار لنحو خمسة مشروعات رئيسية و ٦ مشروعات تكميلية. إن مشروعات التعاون تتضمن إنشاء سد في مدينة واو على نهر سيوي لتوليد طاقة كهربائية ٦-٨ ميجاوات من شأنها توفير طاقة تؤدي لتغيير الحياة تماماً في واو. ومع وجود السودان تنفذ وزارة الموارد المائية والري عدداً من المشروعات: مشروع تطهير المجاري المائية بحوض بحر الغزال وإنشاء عدد "٢" مرسى نهري لخدمة الملاحة النهرية وربط القرى والمدن الرئيسية بجنوب السودان لتسهيل نقل البضائع والركاب وتحسين الأحوال الاجتماعية والصحية بجنوب السودان بتكلفة ١٢ مليون دولار. وكذلك مشروع دراسات جدوى إنشاء سد واو متعدد الأغراض على نهر سيوي لتخزين ملياري متر مكعب وتوليد طاقة كهربائية من ٦-٨ ميجاوات وإنشاء محطة لمياه الشرب لخدمة ٥٠٠ ألف نسمة بتكلفة مليون دولار بالإضافة لمشروع حفر وتشغيل عدد "٣٠" بئراً جوفياً لتوفير احتياجات الشرب بولايات جنوب السودان العشر بتكلفة ٥.٧ مليون دولار. إلى جانب مشروع التدريب وبناء القدرات بهدف رفع القدرات البشرية للمهندسين والفنيين بجنوب السودان، ومشروع الرفع المساحي وتنمية الكوادر الفنية وإنتاج خرائط مساحية والصور الجوية من الأقمار الصناعية.

**إعادة تأهيل محطات قياس مناسيب مياه النيل بجنوب السودان (\*) :** بدأت بعثة الري المصري بالسودان خطوات جادة لتنفيذ مشروع تأهيل وتجديد محطات الديم لقياس مناسيب التصريفات الرئيسية بجنوب السودان باستثمارات ٥.٧ مليون دولار ضمن المنحة المصرية لحكومة جنوب السودان لمشروعات التعاون الفني في مجال تنمية الموارد المائية بالجنوب، يهدف المشروع إلى تأهيل وتجديد ١٦ محطة توقفت منذ خمسينات القرن الماضي وتزويدها بأحدث الأجهزة والمعدات اللازمة بما يساعد على توفير البيانات اللازمة لمشروعات إعمار الجنوب. وقد تم البدء في تنفيذ المشروع على مرحلتين الأولى ٣ محطات رئيسية في جوبا وملكال وووا بإجمالي تكلفة ٨٠٠ ألف دولار وتأهيل وتجديد محطات المرحلة الثانية وتشمل ٤ محطات نيمولي ومنجلا وبور وبنيتو بتكلفة ١.٤ مليون دولار ، تقوم بعثة الري في ملكال بقياس المناسيب والتصريفات في النيل الأبيض ونهر السوبات وترسل هذه البيانات إلى إدارة بعثة الري بالخرطوم ومنها إلى قطاع مياه النيل بالقاهرة حيث يقوم خبراء القطاع بتحليل هذه البيانات للتنبؤ بحجم الواصل من مياه الأمطار والفيضان من خلال النيل الأبيض في الشمال حتى وصولها لبحيرة السد العالي مضافاً إليها أرصاد وتصريفات النيل الأزرق ونهر عطبرة وأن أعمال القياس تتم من خلال ثلاثة مواقع هي حلة دوليب - على نهر السوبات الذي يستقبل مياه إثيوبيا ومحطة ملكال - على النيل الأبيض ومحطة مالبوت نهاية النيل الأبيض وذلك ٤ مرات في اليوم الواحد لكل محطة شهرياً وهو ما يساعد على إعطاء بيانات دقيقة. وتستخدم معدات الباك لودر متعددة الأغراض في تطهير الأخوار والمصارف لصرف الأمطار الغزيرة في ملكال بدلاً من تعرض البيوت والشوارع للغرق وتقليل نسبة الإصابة بالمalaria نتيجة أعمال التطهير بالإضافة إلى إزاحة المياه الراكدة داخل المدن مما جعل حاكم ولاية أعالي النيل والوزراء المعنيين بالولاية يشيدون بجهود الري المصري في حل مشاكل المواطنين. وضرورة أهمية التواجد المصري في ملكال وفي ولايات الجنوب مما يتطلب تكاتف وزارات التعليم والصحة والزراعة وغيرها من الوزارات الخدمية لتقديم معظم الخدمات التي يحتاجها مواطنو الجنوب حيث من الممكن أن تقوم وزارة النقل بتوفير صنادل بحرية يتم تصنيعها بمصر وإحضارها إلى الجنوب حيث يمثل النقل النهري وسيلة النقل الرئيسية بين معظم ولايات الجنوب وخاصة ملكال. كما يساعد في إنعاش حركة التجارة بين الولايات نتيجة افتقاد الطرق البرية لصلاحيتها تماماً خلال موسم الفيضان الذي يستمر حوالي ٨ شهور بالإضافة لضرورة إعادة الأنشطة الزراعية التي كانت تقوم بها بعثة الري قبل الحرب الأهلية داخل استراحات الري.

**حزام السحب والفيضان (\*) :** برغم ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة خلال الفترة الماضية من صيف عام ٢٠١٠ فإنه كما يؤكد علماء الطقس أن هذا الوضع دورة طبيعية نتيجة عدة عوامل طبيعية متداخل منها تيارات الكتل الهوائية ودوران الأرض والشمس والبقع الشمسية. وكلما زادت حرارة الجو جاء الخير حيث تزيد كمية الفيضانات كما حدث في الفترة الماضية ليس فقط في الحبشة والسودان بل وفي الهند وباكستان ويعزى ذلك إلى

(\*) المصدر : كريمة السروجي  
(\*) المصدر : محمود القناتلي

حدوث شتاء نشط في نصف الكرة الجنوبي حيث عبرت الكتل الهوائية الباردة القادمة من الجنوب لنصف الكرة الشمالي ونتيجة لحركتها الشديدة وبرودتها وزيادة وزنها أزلحت في طريقها حزام السحب المطيرة نحو الحبشة والشمال السوداني والهند وباكستان.. وقد أجرى خبراء الأرصاد الجوية عدة دراسات لفيضان النيل منها دراسة تمت على أكثر من ١١٠ سنوات وأخرى على نحو ١٥٠ سنة تؤكدان أننا نمر بالسنة الثالثة من السنوات السبع العجاف. لكن كشف المنحنى الذي توصل له العلماء منذ عام ١٩٨٧ عن أن فيضان النيل آمن حتى عام ٢٠٧٠ وبرغم السنوات العجاف إلا أن الفيضان سيكون فوق المتوسط وسوف يشهد تزايداً خلال السنوات المقبلة حيث ستنتهي السنين العجاف بعد ٤ أعوام. مع العلم بأن الفيضان المتوسط يكون ٨٠ مليار متر مكعب، وكان أعلى فيضان في عام ١٩٩٨ حيث وصل إلى ١٢٥ مليار متر وسجلت في هذا العام نفسه أعلى درجات الحرارة. حول ارتباط ارتفاع الحرارة بفيضان النيل ومدى استمراريته، وماذا تكشف الدراسات المستقبلية وخرائط الطقس المختلفة. إن حرارة الصيف وفيضان النيل مرتبطان ببعضهما وهذه القضية تحتاج لتوضيح حيث يتصور البعض أن فترات ارتفاع الحرارة الماضية بسبب نشاط الإنسان على الكرة الأرضية وهذا كلام عار من الصحة، لأن الذي يتحكم في درجة الحرارة والرطوبة وشدة الفيضان وهطول الأمطار عوامل متعددة سواء جوية وتيارات وكتل هوائية وبقع شمسية ودوران الأرض والشمس ويوضح أن مصر من حيث التصنيف المناخي فهي تقع في المنطقة تحت المدارية في النصف الشمالي من الأرض ويحدها من الشمال منطقة العروض الوسطى التي تتميز باعتدال المناخ في جنوبها والبرودة في شمالها، كما يحد الجمهورية من الجنوب المنطقة المدارية التي تقع بين خطي ٢٠ درجة شمالاً و ٢٠ درجة جنوباً، وتتميز بارتفاع درجات الحرارة والرطوبة على مدار العام، وتعد مصر بحكم موقعها المناخي مسرحاً لتصادم الكتل الهوائية الباردة القادمة من الشمال والكتل الهوائية الساخنة القادمة من المناطق المدارية ووسط أفريقيا أو من الهند، ويتوقف ذلك على الحركة الظاهرية للشمس، ففي فصل الصيف تتحرك معها الكتل الهوائية الساخنة والرطوبة إلى الشمال بسبب تعامد الشمس على مدار السرطان، وتؤثر بشكل فعال على أجواء مصر، وفي فصل الشتاء تتعامد على مدار الجدي فيندفع معها الهواء البارد القادم من الشمال ويتسبب في برودة الجو وتكون السحب وسقوط الأمطار.

يوجد عوامل كثيرة تتحكم في مناخ نصف الكرة الشمالي وتؤثر على طقس مصر منها عاملان بارزان لهما خاصية الاستمرار طوال العام. الزول منطقة التجمع بين المداري والتيار النفاث تحت المداري بالقرب من خط الاستواء نتيجة تلاقي الرياح التجارية الشمالية مع الرياح التجارية الجنوبية. وينتج عن تلاقي الكتلتين تكون حزام من السحب الرعدية المطيرة تدور حول الكرة الأرضية بصفة مستمرة طوال العام. وهو المصدر الرئيسي للمياه العذبة في معظم أنهار العالم ومنها نهر النيل سواء في المنابع في بحيرتي فيكتوريا وألبرت أو فيضان النيل. ويتحرك حزام السحب المطيرة إلى الشمال والجنوب وفقاً للحركة الظاهرية للشمس حيث يبلغ أقصى موقع له في الشمال في فصل الصيف فوق شمال السودان وهضبة الحبشة ويتسبب في فيضان النيل. أما العامل الثاني المؤثر على طقس مصر هو التيار النفاث تحت المداري وهو أحد السمات الرئيسية لمناخ شمال الكرة، ويتكون من رياح عاتية عالية السرعة إذ تتعدى أكثر من ٤٠ كم في الساعة، ويقع على ارتفاع ١٢ كم من سطح الأرض، ويوجد طوال العام حول الأرض، ويتذبذب موقعه شمالاً وجنوباً وفقاً لفصول السنة، فيبلغ أقصى موقع له في الجنوب شتاء فوق خط عرض ٢٧ ماراً "بمنتصف الصعيد"، وشمالاً فوق خط ٣٥ "فوق جنوب أوروبا وشمال البحر المتوسط" وموازي له، ونظراً للسرعة الكبيرة للرياح في محور التيار النفاث واتجاهها الذي يتوازى تقريباً مع خطوط العرض ولذلك فهي تعمل كحاجز يمنع الهواء البارد من الانتقال من الشمال إلى المناطق التي تقع جنوب التيار النفاث ومنها المنطقة العربية، وهذا ما يفسر الحرارة الشديدة التي تعرضنا لها خلال فصل الصيف.

إن التيار النفاث الآخر تحت المداري فوق وسط الصعيد وجنوب شبه الجزيرة العربية وليبيا والجزائر يسمح بغزو الهواء البارد القادم من شمال أوروبا وروسيا للأجزاء الشمالية من المنطقة العربية، وهذا التيار يؤدي لندرة حدوث الأمطار في جنوب الصعيد والدول العربية. وخلال هذا الصيف ٢٠١٠ يمكن القول بأن السبب الرئيسي وراء تكرار حدوث الموجات شديدة الحرارة فوق منطقة الشرق الأوسط ومعظم مناطق أوروبا، فتعدت الحرارة في موسكو ٤٠ درجة مئوية واستمرت نحو شهر، وحدثت حرائق في الغابات يمكن أن يعزى إلى حدوث شتاء نشط في نصف الكرة الأرضية الجنوبي والذي استمر لفترات متلاحقة في الفترة الأخيرة إذ عبرت الكتل الهوائية الباردة القادمة من شتاء نصف الكرة الجنوبي في اتجاه نصف الكرة الشمالي بحركتها الشديدة نظراً لبرودتها وزيادة وزنها فأزلحت في طريقها حزام السحب المطيرة إلى الشمال، فهطلت الأمطار بغزارة على الحبشة والسودان، وتسبب في فيضانات عنيفة ومستمرة وهذا ما تكشف عنه خرائط الطقس بالأقمار الصناعية الحديثة. وسبب سخونة الطقس في أوروبا وروسيا وقد يكون تغير مناخي أو دورة عادية أن ما يحدث دورة مناخية طبيعية رغم ما يحدث من تغير عنيف في

الطقس ولا يجب استغلاله بأنه تغير مناخ الكرة الأرضية، وذلك لأنه في مناطق عدم الاستقرار العنيف، كما هو في منطقة حزام السحب المطيرة، يصعد الهواء لأعلى لمسافة رأسية تتعدى ١٢ كم أعلى سطح الأرض فيصل لسقف طبقة "التروبوسفير" وهو ما يسمى بحاجز "التروبوبوز" فكيف عن الصعود ويتجه نحو الشمال أو الجنوب، ويصاحب صعود الهواء لأعلى انخفاض في الحرارة ٧ درجات لكل كيلو متر واحد، ونظرًا لدوران الأرض حول محورها، ووفقًا لنظرية "هادلي" فإن الهواء يبدأ في الهبوط لأسفل على مسافة تبعد ٣٠ درجة خط عرض من منطقة الصعود وترتفع الحرارة أثناء الهبوط بمعدل ١٠ درجات لكل كيلو متر، وبذلك ترتفع الحرارة والرطوبة بمنطقة الهبوط "أوروبا وروسيا" والشرق الأوسط وهو ما يعرف بالتسخين الذاتي للهواء ولا دخل للنشاط الإنساني فيه. وخلال صيف عام ٢٠١٠ تحرك حزام السحب المطير لأقصى وضع له شمالاً حول خط ٢٠ درجة في مرات عديدة محدثاً فيضانات عنيفة بالسودان والحيشة وشمال الهند وواكب ذلك استمرار هبوط كتل الهواء الساخن فوق روسيا وأوروبا مما تسبب في استمرار ارتفاع درجات الحرارة، ونتيجة لسكون الرياح وتأثرت مصر بها وهذا أدى أيضاً لتركيز الملوثات في الغلاف الجوي القريب واحتباس الحرارة داخل المدن وهذا ما شعرنا به وظهر واضحاً، ومع استمرار التيار النفاث تحت المداري في أقصى وضع له فوق غرب أوروبا لفترة طويلة هذا الصيف مما حال دون دخول أي هواء بارد من مناطق شرق ووسط أوروبا لفترة طويلة، ويصل الهواء بالتالي لمصر من المنطقة العربية فظل الطقس حارًا. وقد سبق وأن حدث هذا الوضع عام ٢٠٠٦ وبعد صيف عام ١٩٩٨ أسخن فصول الصيف حيث سجل أعلى درجات حرارة وأعلى فيضان إذ بلغ نحو ١٢٥ مليار متر مكعب، ومن المتوقع أن يكون هذا العام ٢٠١٠ نحو ٩٠ مليار متر مكعب وهي كمية فوق المتوسط.

وترجع أهمية فيضان النيل إلى أن مياهه تشكل ٨٥% من إيرادات النيل وهو يجذب اهتمام الباحثين والعلماء العاملين في مجال الأرصاد الجوية المصرية، وهناك العديد من الأبحاث التي تمت في هذا الاتجاه، ومنها بحث مهم للتنبؤ طويل المدى بفيضانات النيل باستخدام طريقة التحليل الطبقي اعتماداً على تحليل بيانات تاريخية موثقة لإيراد النيل لفترات طويلة سابقة لمدة ١٢٠ عاماً، وتم التوصل منها إلى أن فيضان النيل يتعرض إلى ١٠ دورات لها فترات مختلفة وهي دورة كل ٧ سنوات كما جاء في القرآن الكريم في سورة يوسف، وهناك دورات ٩ سنوات وأخرى ١٤، ١٨، ٢١، ٣٣، ٤٠، ٦٥، ٨٤، ١٥٥ كما تمت محاكاة منحنى الفيضانات عن طريق معادلة جبرية من الدرجة الثالثة بعد سلسلة من التجارب باستخدام الكمبيوتر وأمكن التنبؤ بمنسوب الفيضان حتى عام ٢٠٧٠. وتم وضع خريطة زمنية له ورغم انتهاء الدراسة منذ عام ١٩٨٧ حتى الآن ما يقرب من ربع قرن تأكد صحة النتائج ومطابقتها لحد كبير جداً للواقع. ورغم مرورنا حالياً بالسنة الثالثة من السنوات العجاف إلا أن الفيضان - وبحمد الله - فيها كان متوسطاً وفوق المتوسط وسيستمر الفيضان بعد هذا العام في الارتفاع التدريجي حتى عام ٢٠٧٠ وستنتهي السنوات العجاف عام ٢٠١٤. وستكون هناك ذروة عام ٢٠١٨. وليس معنى زيادة الفيضان في وقت من الصيف بشدة أنه سيستمر على هذا المعدل باقي الفصل حيث من المتوقع أن يقلص مع انخفاض الحرارة ويقل نشاط شتاء نصف الكرة الجنوبي المسبب لكل هذا السيناريو. وأن الغلاف الجوي عبارة عن دورات وليس وحده المسئول عن المناخ بل يتوقف على بعض العناصر الأخرى منها المحيط المائي والغطاء الثلجي والنباتي والتفاعل بينهم، بالإضافة إلى العناصر الكونية مثل أوجه الشمس، واختلاف عدد بقعها التي تقل فيها درجة الحرارة نحو ١٨٠٠ درجة عن سطح الشمس الذي تبلغ حرارته ٦ آلاف درجة مئوية، كما أن الشمس تدور حول محورها مرة كل ١١ سنة. ومعنى ذلك اختلاف المناخ من عام لآخر لكن هناك أشياء ثابتة مثل الدورة السنوية بفصولها الأربعة، ومن العوامل المؤثرة في المناخ وزاوية ميل محور الأرض غير ثابتة فتختلف الحرارة في الأيام، ومحور الأرض نفسه غير ثابت بل يقوم بعمل حركات مغزلية تؤثر على مناخ الكرة الأرضية، ويشكل عام المناخ يعد من العمليات المعقدة لدرجة كبيرة ويدخل فيه عناصر كثيرة جميعها طبيعية. وأنه عند حدوث الفيضان بمصر كان أبناء مصر قبل السد العالي يطلقون مقولة "زفتة" الفيضان ويظهر حمو النيل نتيجة انسياب المياه على ضفتي النهر وفي الحقول وكان يصاحبها شعور بزيادة الحرارة نتيجة لزيادة الرطوبة التي تكون شديدة في شهر سبتمبر، وهذا يبين مدى ارتباط الفيضان بالحرارة والرطوبة.

وأثبتت الأبحاث أنه كلما زاد فرق درجات الحرارة بين أسوان والخرطوم زاد معدل الفيضان لأن الهواء البارد القادم من شتاء النصف الجنوبي يكون قد وصل شمالاً للخرطوم وتمكن من إزاحة حزام السحب المطيرة لأقصى وضع فوق الحيشة وشمال السودان وزيادة الفيضان، وفي الفترة السابقة من الصيف تعدى فرق درجات الحرارة بين أسوان والخرطوم ١٠ درجات وهو رقم كبير، وسوف يقل الفرق خلال الأيام المقبلة وينخفض الفيضان، إن ما يحدث من درجات حرارة عالية في الفترة الماضية من الصيف بسبب عوامل طبيعية وليس تغير مناخي كما يدعي البعض، ومعروف أن فيضان النيل يرتبط بدرجات الحرارة المرتفعة وقد قامت مجموعة عمل علمية بأبحاث لمدة



١٥٠ سنة على فيضان النيل انتهت عام ٢٠٠٨ أكدت وجود دورة كل ٧ سنوات لكن هناك دورات أخرى عديدة وفيضان عام ٢٠١٠ أعلى من المتوسط، وهذه الدراسة أثبتت أيضًا أننا نمر بالعام الثالث من الدورة، ويرى أن البراكين تحت المحيط تلعب دورًا في تسخين مياه المحيط وبالتالي رفع درجة حرارة غلاف الكرة الأرضية ويتوقع أن تكون أعلى سنة فيضان وفق هذه الدراسة عام ٢١٢٧ وسيبلغ الفيضان ١٥٠ مليار متر مكعب، ومنحنى هذه الدراسة يؤكد أن الفيضان في تزايد وليس في تراجع خلال السنوات القادمة والفترة طويلة زمنيًا، موجات الحرارة التي مرت بنا شيء طبيعي خلال فصل الصيف على مصر وبعض مناطق العالم وأن جاءت درجات الحرارة العظمى المسجلة على معظم أنحاء البلاد لأكثر من أسبوعين أعلى من معدلاتها بمعدل من درجتين لثلاث درجات ومما زاد الإحساس بارتفاع درجات الحرارة ارتفاع الرطوبة لتصل في الصباح الباكر والساعات المتأخرة من الليل على القاهرة إلى ٩٠%، وعلى السواحل الشمالية وصلت إلى ٩٥%، وستظل الرطوبة مرتفعة خلال شهر أغسطس كعادتها. وتشير خرائط الطقس إلى تأثير بلادنا بما يسمى بامتداد منخفض الهند الموسمي والذي يكون مصحوبًا برياح معظمها شرقية إلى شمالية شرقية قادمة من الهند ثم شبه الجزيرة العربية وهي مناطق شديدة الحرارة في هذا الوقت من العام مما أدى لارتفاع درجتي الحرارة والرطوبة وأن الهيئة بها أحدث الأجهزة وهناك اتصال بدول العالم المتقدمة وغيرها في مجال الأرصاد الجوية ويتم بناء توقعات الخبراء من خلال تحليل خرائط الطقس والتوزيعات الضغطية السطحية وطبقات الجو العليا بالإضافة لصور الأقمار الصناعية، وبعد دراسة مخرجات النماذج العددية الصادرة من الأنظمة الحديثة الموجودة بالهيئة.

**ترويض الفيضان (\*) :** المؤشرات المسجلة منذ بداية أغسطس ٢٠٠٧ وحتى آخر سبتمبر تشير إلى أن فيضان النيل أعلى من المتوسط تعدى إيراد المياه أعلى معدل سبق تسجيله خلال الأعوام العشرة الماضية والذي شهده العام المائي ١٩٩٨-١٩٩٩. يعتبر السد العالي بأنه المنقذ في مثل هذه الفيضانات العاتية ويستدل على ذلك بأن تصميم السد العالي قام على أساس استطاعته استيعاب ١٥١ مليار متر مكعب وهو رقم الإيرادات المائية المسجلة في أعلى فيضان في تاريخ النيل حديثًا والمسجل عام ١٨٥٧. وأن السد العالي حقق أعلى معدلات الأمان من أخطار أعلى فيضان يمر بدول حوض النيل الشرقي مصر والسودان وإثيوبيا وإريتريا منذ ما يقرب من ثلاثين عامًا إلا أن هذا التنبؤ لهذه الدرجة بنى على عدة أسباب أهمها: - استمرار المحطات الرئيسية على امتداد نهر النيل وروافده في تسجيل مناسيب أعلى من معدلاتها حيث سجلت محطة الدير مع الخرطوم على النيل الأزرق خلال شهري يوليو وأغسطس ٢٠٠٧ قراءات تعتبر من أعلى القياسات المسجلة منذ إنشاء المحطتين. - استمرار هطول الأمطار الغزيرة على الهضبة الاستوائية وجنوب السودان لدرجة تصل في بعض الأحيان لعدم تمكن من قراءة المناسيب نظرًا لشدة هطول الأمطار هناك. - تنبؤ المراكز العالمية الخاصة بالتنبؤ بسقوط الأمطار باستمرارها على الهضبة الاستوائية وجنوب السودان بدرجات أعلى من المعدل. وتمثل محطة الدير الواقعة على النيل الأزرق المؤشر الرئيسي للتنبؤ بفيضان نهر النيل نظرًا لوقوعها على الحدود الإثيوبية - السودانية وهي بذلك تمثل مياه الفيضان الواردة من النيل الأزرق الرافد الرئيسي لنهر النيل من الهضبة الأثيوبية، إن إيراد محطة الدير منذ بدء العام المائي ٢٠٠٧ يوم أول أغسطس وصل تقريبًا إلى ٢٥ مليار متر مكعب وبمقارنته بعدة أعوام سابقة عالية الإيراد نجد أنه يفوق العام المائي ٩٨-١٩٩٩م الذي يعتبر أحد أعلى الأعوام السابقة أي أنه غير مسبوق إضافة إلى ذلك فإن محطة الخرطوم على النيل الأزرق سجلت أعلى قراءات عن معدلها وأن مجموع تصرفات خزان سنار على النيل الأزرق وتصرفات نهري الرهد والدندر سجلت منذ بدء العام المائي ٢٠٠٧ وحتى يوم ٢٠ أغسطس تصرفات مقدارها ٢٢.٥٥ مليار متر مكعب بينما يزيد مقدارها بمعدل ٧.٣٤ مليار متر مكعب عن المعدل وهو ما يعكس قدرة مكملة ومعبرة عن الارتفاع الكبير في الإيراد المائي الوارد من النيل الأزرق خلال الفترة الماضية. وتعتبر كل من مناسيب محطة ملكال على النيل الأبيض ومناسيب أمام خزان جبل الأولياء مؤشرًا لتصرفات النيل الأبيض الواردة من هضبة البحيرات الاستوائية وحقت ارتفاعًا ملحوظًا للمناسيب فقد سجل قياس محطة ملكال ١٢.٦٥ متر بزيادة قدرها ٥٦ سنتيمترًا عن المعدل مع ملاحظة أن فيضان هذه الهضبة لم يبدأ بعد بينما تصرفات خزان جبل الأولياء حققت زيادة قدرها ١.٢ متر بمعدل ٣.٠٣ مليار متر مكعب. وتعتبر التصرفات المنطلقة خلف خزان خشم القرية هي المؤشر الذي يمكن الاعتماد عليه في تقييم الإيراد المائي لنهر العطيرة الذي سجل زيادة التصرفات عن المعدل منذ بدء العام المائي ٢٠٠٧ وحتى ٢٠ أغسطس بمجموع تصرفات بلغت ١٠.٦ مليار متر مكعب بزيادة قدرها ٦ مليارات متر مكعب عن المعدل المعروف لهذا النهر. والأمر لا يدعو للقلق على السد العالي مع المناسيب المنخفضة لبحيرة ناصر التي بدأ بها

(\*) المصدر : أحمد نصر الدين \*

فيضان عام ٢٠٠٧ حيث يمكن استقبال فيضان أعلى من أي فيضان شهدته مصر من قبل ومنذ إنشاء السد العالي نفسه بدون أي مشاكل وذلك من خلال ٣ ساعات للبحيرة وللتخزين الأولى السعة الحية وتبلغ ٩٠ مليار متر مكعب والسعة الميتة ٣١ مليار متر مكعب وكذلك إذا زادت على هذه الساعات كميات المياه الواردة سواء من المنابع الاستوائية طوال العام أو الحبشية طوال أيام موسم الفيضان في فصل الصيف فإن مفيض توشكى يستوعب أكثر من ١٢٠ مليار متر مكعب وبحسبة بسيطة فإن بحيرة ناصر ومنخفضات توشكى تستوعبان ٢٨٤ مليار متر مكعب وهذا لم يحدث في التاريخ!! ولمزيد من الاحتياطات التي اتخذتها وزارة الري فإنه تجرى المتابعة اليومية على مدار ٢٤ ساعة لمناسيب وتصرفات المحطات الرئيسية وبالتعاون الكامل مع الجانب السوداني ومركز التنبؤ بها وعن طريق الإدارة المركزية للري المصري في السودان لمعرفة آخر التطورات في مناسيب وتصرفات النيلين الأبيض والأزرق. وأنه في حالة طلب الأخوة الأشقاء بالسودان أي مساعدات فإنه يمكن اتخاذ عدة تدابير منها تجهيز بعض الخيام والمواد الغذائية والأدوية يتم نقلها بواسطة طائرات الشحن العسكرية وذلك كحل عاجل لمواجهة أخطار أي فيضانات جديدة قد تحدث. كما قامت أجهزة الوزارة بالعديد من الإجراءات الأخرى مثل توسعة قناة مفيض المدار لمواجهة أي حالات طارئة .

**فيضان النيل المروض وتوفير الاحتياجات المائية :** يوفر فيضان النيل المروض في مصر الاحتياجات المائية المستقبلية حتى ثلاث سنوات قادمة وكان يعتقد أن ارتفاع حرارة الكون قد يؤثر على معدلات سقوط الأمطار على أثيوبيا والسودان إلا أنه تعرضت كل منهما لأخطار الغرق نتيجة لعدم وجود مخزات للسيلول لتصريف المياه الزائدة أو وجود مفيضات طوارئ. بينما قلت الأمطار على الهضبة الاستوائية. ويأتي الدور المهم لبحيرة ناصر في تلقي المزيد من المياه مع تدني منسوبها في استقبال بشائر فيضان ٢٠٠٧-٢٠٠٨ لأقل من ١٧١ مترًا في الأسبوع الأول من يوليو عام ٢٠٠٧ وكان الواصل في أوائل الشهر يتراوح بين ٢، ٣، ٤ سنتيمترات حتى بدأ في التزايد لنحو ثمانى سنتيمترات ويدخل شهر أغسطس، شهر الذروة زادت المناسيب في البحيرة لتأمين احتياجات مصر والسودان لسنوات قادمة.

بدأت سنة مائية جديدة لفيضان النيل من أول أغسطس وتنتهي آخر يوليو من كل عام. وتجديد السنة المائية بشهر أغسطس له علاقة بقوة الفيضان الذي يبدأ عادة مع بدايات شهر يوليو ويتصاعد خلاله حتى يبلغ ذروته في أغسطس ويستمر عطاؤه في سبتمبر وأكتوبر لينتهي تمامًا مع شهر نوفمبر. ومن هنا تم اختيار أول أغسطس بداية للسنة المائية لأنها بداية الخير تأخذ احتياجاتها والباقي يخزن. والسنة المائية سنة متكررة وهي في المقام الأول ويصحب السنة المائية لجنة من أهم لجان وزارة الموارد المائية والري ألا وهي لجنة إيراد نهر النيل التي تشكل سنويًا مع بداية كل موسم فيضان وتصبح في حالة انعقاد دائم طوال ٤ شهور الفيضان وهي دائمًا برئاسة رئيس مصلحة الري وعضوية القطاعات والهيئات المعنية بمياه الفيضان بالوزارة. أولى هذه الجهات قطاع مياه النيل ذو العلامة الإشرافية على منابع النيل ويقوم بوضع القياسات القادمة من أعالي النيل من خلال بعثات الري المصري بالسودان وأوغندا. ثم هيئة السد العالي المنوط بها فتح وغلق السد العالي حيث التعليمات وقطاع الري المسئول عن إدارة الموارد المائية المتاحة للدولة من جميع مصادرها لتلبية الاحتياجات وذلك على مستوى ٢٨ إدارة ري عامة بأنحاء الجمهورية ، كذلك هناك قطاع حماية النيل الذي أنشئ في عام ٢٠٠٢ للإشراف على جسور النيل ومراقبتها تحسبًا لمصرف أي مياه إضافية في حالة الفيضانات العالية. ومصادر فيضان النيل ثلاثة مصادر. أولها دائم من منابع النيل في الهضبة الاستوائية ويمثل ١٥% من إيراد النهر تقريبًا ويمده بالماء على مدار العام لأن المطر على الهضبة شبه دائم ويخرج من البحيرات الاستوائية بما يعطي صفة الانتظام في خروج المياه منه. وتقدر كمية الأمطار الساقطة على الهضبة الاستوائية حوالي ٥٠٠ مليار متر مكعب سنويًا إلا أن فقدها في مناطق المستنقعات في حوض الهضبة يجعل ما يصل من هذه الكميات الهائلة ١٢ مليار متر مكعب من المياه فقط سنويًا وهو يمثل الإيراد الكلي القادم للنيل من منابعه في الهضبة الاستوائية. أما منابع النيل من الهضبة الإثيوبية فهي موسمية وتمثل ٨٥% من إيراد نهر النيل تقريبًا وهو موسمي منقطع وصفة الأمطار طبيعية موسمية وليست بحيرة دائمة كما في البحيرات الاستوائية. وتقدير كمية الأمطار الساقطة على حوض الهضبة الإثيوبية بحوالي ٤٢٥ مليار متر مكعب في العام وتضم ثلاثة أنهار تمد النيل بإيراده السنوي من المياه "النيل الأزرق ٥٩% نهر السوبات ١٤% ونهر عطبرة ١٣%" والتي تصل كمياتها عند أسوان ٧٢ مليار متر مكعب سنويًا موزعة على الأنهار الثلاثة ، وهناك منبعًا ثالثًا للنيل في منطقة بحر الجبل وبحر الغزال والتي تعرف بمنطقة المستنقعات التي تستقبل كمية أمطار قدرها ٨٨٠ مليار متر مكعب في العام سواء على جنوب السودان أو بحر الجبل وبحر الغزال لا يصل منها لأسوان سوى نصف مليار متر مكعب فقط في السنة. وتتوافر سيناريوهات مواجهة أي فيضان وتحدث وتنفذ حسب حالة الفيضان في النهاية. فالفيضان إما يأتي عاليًا أو

متوسطاً أو فوق المتوسط وقد يكون منخفضاً والتوازن بين ما يأتي به الفيضان والاحتياجات المائية يكون عند السد العالي فإن جاء الفيضان عاليًا يخزن الزائد في بحيرة ناصر وإن جاء متوسطاً يتم السحب بقدر الحاجة وإن جاء منخفضاً يتم السحب من المخزون. وهي دورة متكررة مع كل فيضان تبدأ المناسيب في الارتفاع ونخزن الكميات الزائدة في البحيرة وأثناء العام يتم صرف الاحتياجات الضرورية وما يزيد عن الاحتياجات يبقى في البحيرة كمخزون استراتيجي للسنوات التي قد ينخفض فيها إيراد النهر. وفيضان النيل داخل مصر يختلف عن داخل السودان.. فمياهه تتحجز كلية عند مشارف السد العالي فلا تجده إلا هادئاً ساكناً في مصر لكنه في السودان يكون الطمي قوياً يجري ليغرق هنا ويدمر هناك والمناسيب كلها عالية تفيض فوق الجسور الترابية وهي أمور لم يعد المصريون يرونها لكنها رابضة أمام أعين السودانيين في موسم الفيضان ومن هنا جاءت تسمية أن السودان مسرح عمليات الفيضان ، منذ أن تبدأ شهور الفيضان في السودان تجد البلاد كلها مجندة لخدمة النيل بين متحفز لحماية البلاد من أخطاره لو كان الفيضان عاليًا أو للتحرق لمياهه إن جاء منخفضاً، وفي مصر إذا صرقت كميات مياه أزيد من المعدلات بقليل يخاف الجميع علماً بأن جسور النيل محاطة بالأسوار "الكورنيش" والتبليس الذي يمنع فيض المياه للشوارع كما يحدث في السودان. إن إدارة الفيضانات بنجاح تأتي من الخبرة التي يتمتع بها خبراء الري في مصر. فقد تم التعامل مع الفيضانات المختلفة بالإيراد واجتزاها كلها والحمد لله بنجاح تام بفضل وجود السد العالي وبحيرة ناصر والسيناريوهات الديناميكية التي تحقق لنا شكل التعامل الأفضل حيث يعتبر فيضان عام ٢٠٠٦ الذي بلغت حصيلته ١٠٥ مليارات متر مكعب فيضان عالي تم إدارته بنجاح تام. لم يصل موقف التخزين في البحيرة حتى لمنسوب الاتفاقية الثانية مع السودان وهو منسوب ١٧٥ مترًا عند بداية السنة المائية وهو ما يؤكد أن بحيرة ناصر أكثر تهيئاً لاستقبال الفيضان الجديد.

**حسابات التنبؤ بفيضان النيل :** أكدت التنبؤات والدراسات التي قام بها علماء الأرصاد الجوية والمبينة على أسس إحصائية وعلمية وافية لفيضان النيل، وبناء على خرائط الطقس وحرارة المحيطات وحركة الرياح والمنخفضات الجوية، وجميع العوامل لمدة تصل إلى ١٥٠ سنة، أن فيضان عام ٢٠٠٨ فوق المتوسط وليس منخفضاً كما أدعي البعض، إذ أنه وصل إلى ١٠٠ مليار متر مكعب أو تعدى ٨٥ مليار متر مكعب.. وقد أمكن لعلماء وخبراء الأرصاد الجوية التوصل لمنحنى رياضي يمكنه التنبؤ بفيضان النيل حتى عام ٢٠٧٠، وتبين نتائج الدراسة بتطبيقها خلال ٢٠ سنة أن دقته لا تقل عن ٨٥%. إن أي تنبؤ قائم على النماذج المناخية لا تصل صحته إلا إلى ٤٠% فقط ولذلك يجب اعتبار هذه النتائج تشير إلى أخذ الاحتياط فقط وليس معنى ذلك أنها تكون مؤكدة، غير أن علماء المناخ منذ القدم يقولون أن الطرق الإحصائية تعطي نتائج أدق بكثير من النماذج الرياضية المناخية. إن الأمطار التي تسقط في أي وقت من السنة ليست هي المعبرة عن كيفية حدوث الفيضان حيث أن موسم الأمطار التي تسقط على الهضبة هو مجموع الأمطار التي تسقط خلال شهور يوليو وأغسطس وسبتمبر في هذه المنطقة وهذا من الدراسات المناخية، وأن الأمطار التي تسقط في شرق أفريقيا لا تسقط كلها بالتحديد على منابع النيل، ويضرب مثالا بما حدث عام ٢٠٠٣ من سقوط أمطار يوم ١١ أغسطس على جنوب السودان بغزارة مما سبب فيضانات في نهر الجاش وشردت أكثر من ٧٠ ألف مواطن مما أدى لتنبؤ السودانيين بوجود فيضانات عالية في الموسم ٢٠٠٨ لكن بالحقائق وجد أن الفيضانات أقل من المتوسط في نهاية هذا الموسم، حيث أن الأمطار لم تسقط على منابع النيل بل سقطت على نهر الجاش الذي يصب في البحر الأحمر وليس له علاقة بنهر النيل وقامت الأرصاد الجوية في ذلك العام بالتنبؤ بالفيضان وكان مطابقاً بنسبة تفوق ٨٠%.

وتعد المحيطات هي المصدر الأساسي الذي يمد الغلاف الجوي ببخار الماء خاصة بعد ظهور دراسات جديدة تربط بين درجة حرارة سطح البحر للمحيط والظواهر المناخية مثل الفيضانات والتصحر وغيرها، لذلك يتم التنبؤ بالاعتماد على درجة حرارة سطح البحر للمحيطات ووجد أنها تؤثر على مناطق الأمطار في شرق أفريقيا ووسطها والتي تعتبر المصدر الرئيسي لمياه النيل ومن ثم تحديد ملامح الأمطار لعدة أشهر قادمة في تلك المنطقة، وعليه تم اتخاذ قياسات الإيرادات الطبيعية للنهر عند أسوان كمُدلول للأمطار الساقطة على هضبة الحبشة للفترة من عام ١٨٧١ حتى عام ١٩٩٧ لمعرفة سلوك الفيضان ودراسته، كما استخدمت أيضاً بيانات لقياس متوسط الأمطار الشهرية لـ ٤٩٥ محطة في شرق أفريقيا للفترة من ١٩٦١ وحتى ١٩٩١ لمعرفة سلوك الأمطار على هضبة الحبشة، حيث وجد من الدراسة أن أعلى كمية أمطار تسقط هناك في شهر أغسطس بينما قياسات الإيراد الطبيعي للنهر عند أسوان أعلى ما يمكن في شهر سبتمبر، وهذا ما يتفق مع الواقع حيث يستغرق الفيضان حوالي شهر ليصل من الحبشة إلى أسوان، كما تم استخدام بيانات لدرجة حرارة سطح البحر وتشمل المحيطات الهندي والهادي والأطلسي من عام ١٩٦٦ وحتى عام ٢٠٠٣ التي تؤثر على سقوط الأمطار في شرق ووسط أفريقيا

واستخدام النماذج الإحصائية والتحقق من النموذج بطريقتين مختلفتين لإيجاد ارتباط بين حرارة سطح البحر مع قياسات الإيراد الطبيعي للنهر عند أسوان للفترة نفسها، واستكمالاً لهذه الدراسات يتم إجراء دراسات أخرى على خرائط الطقس ويستخدم فيها حركة التيار النفاث شبه المداري والتيار النفاث الشرقي. ودراسات عام ٢٠٠٨ التي استخدمت فيها الأساليب الحديثة مع زيادتها بدراسة منخفض المنسون الهندي وتأثيره على سقوط الأمطار وهو له تأثير على الجبهة الموجودة عند المنطقة الاستوائية فوق أفريقيا التي تؤثر بدورها في حركة الجبهة واتجاهها، فكان فيضان عام ٢٠٠٨ مثل عام ٢٠٠٧ ويسمى فوق المتوسط فالفيضان المتوسط يصل الى ٨٥ مليار متر مكعب وإذا بلغ ١٠٠ مليار متر مكعب سمى فوق المتوسط. إن أهمية التنبؤ المبكر الصحيح بالفيضان تأتي في النواحي الاقتصادية خاصة الزراعية، إذ يعتبر فيضان النيل إحدى الظواهر الجوية المهمة لمناخ الكرة الأرضية، وهي ظاهرة تحدث في نصف الكرة الشمالي خلال فصل الصيف، وتمتد حتى قرب منتصف الخريف، وتشكل المياه الواردة على النيل من خلال الفيضان ما يقرب من ٨٠% من الإيراد الكلي للنهر خلال العام والباقي يأتي من هضبة البحيرات العظمى في وسط أفريقيا، والتي تسقط عليها الأمطار طوال العام تقريباً. أما فيضان النيل فيأتي من الأمطار الغزيرة التي تسقط على هضبة الحبشة خلال فصل الصيف وبداية الخريف، حيث تجرى مياه الأمطار في ٣ روافد، ويصل متوسط الإيراد الكلي للنهر على مدى العام إلى ٣٥ مليار متر مكعب، وهناك تغيرات حادة يمكن أن تصل فيها المياه إلى ٢٥ مليار متر مكعب، ويمكن أن تتدنى الإيرادات وتصل إلى ٤٦ مليار متر مكعب كما حدث في عام ١٩١٣ م، وتجب الدراسة التحليلية الدقيقة لفيضان النيل وأسباب تذبذبه عن هذه التساؤلات، فإذا كان الطقس يعرف بأنه حالة الجو لفترة قصيرة لا تزيد عن بضعة أيام، فإن المناخ هو متوسط حالة الجو لفترة تمتد إلى سنوات، ويكتسب التنبؤ بحالة المناخ في الحقب القادمة أهمية خاصة إذا أرادت الدولة أن تكون خططها القومية للتنمية مبنية على أساس علمي صحيح يشمل كل العوامل المؤثرة، فالنظام الذي يشكل المناخ معقد لأنه لا يشمل الغلاف الجوي فقط، لكنه يشمل المحيطات والغطاء الثلجي والأرض والمياه العذبة والغطاء النباتي والطاقة القادمة من الشمس والتي تسير هذا النظام، وقد يشهد المناخ بعض التغيرات من سنة لأخرى ومن حقبة لأخرى، وليست درجة الحرارة وحدها هي التي تتغير فقط يأتي المطر غزيراً في سنين، وشحياً في أخرى.

وقد أجريت دراسة استخدمت فيها بيانات لإيراد نهر النيل لمدة ١١٠ سنوات وتم إجراءات إحصائية متقدمة على هذه البيانات فتكشف للباحثين أن هناك ١٠ دورات لنهر النيل على شكل موجات بها زيادة ونقصان، وتصل أقصر دورة إلى ٧ سنوات كما جاءت في القرآن الكريم بسورة يوسف وأكبر دورة ١٥٥ سنة ثم قام الباحثون باستخدام طريقة تسمى "المنحنى الانضباطي" الذي يمكن أن يحاكي منحنى إيراد النيل من واقع البيانات المتاحة وتم التوصل لمعادلة من الدرجة الثالثة تحاكي منحنى نهر النيل. كما تم مد زمن هذه المعادلة إلى عام ٢٠٧٠ حيث يمكن اعتبار ذلك تنبؤاً بقيم الفيضان حتى هذا العام، كما قام العلماء بالتأكد من نتائج المنحنى المتوصل إليه لمدة تصل إلى ٢٠ سنة وتبين أن دقته مرتفعة جداً وتتعدى نسبة ٨٥%. خلال شهور الفصل البارد من العام تكون درجة حرارة أسوان أقل من درجة حرارة الخرطوم وعندما يبدأ فصل الصيف يغزو الهواء البارد القادم من شتاء نصف الكرة الجنوبي المنطقة المدارية في نصف الكرة الشمالي ويصل حتى مدينة الخرطوم ومدن الحبشة وهذا الهواء البارد يتسبب في فيضان النيل نتيجة التقائه بالهواء الساخن في المنطقة مع وجود مرتفعات هضبة الحبشة التي تساعد على عدم استقرار الجو في هذه المنطقة، وفي هذه الأثناء تصبح درجة حرارة الخرطوم أقل منها في أسوان، فهي تتعدى ٤٥ درجة وكلما زاد الفرق ارتفع إيراد نهر النيل من الفيضان وهذا مقياس له مصداقية كبيرة من واقع الحقيقة وخبرة السنوات السابقة في مراقبة والتنبؤ بفيضان النيل.

**مشروعات أعالي النيل :** أنعشت بوابر إنهاء النزاع وتحقيق المصالحة في السودان الآمال في تحقيق الاستقرار في جنوب وادي النيل، وجددت تنفيذ مشروعات أعالي النيل التي تستهدف تنمية موارد أطول أنهار العالم . يمر نهر النيل بأراضي ١٠ دول بقارة أفريقيا هي: تنزانيا، رواندا، بوروندي، الكونغو، كينيا، أوغندا، إثيوبيا، إريتريا، السودان، ثم مصر دولة المصب. ومنذ زمن بعيد حرصت مصر على التعاون مع باقي دول حوض النيل، وأبرمت اتفاقات عديدة بدأت مع نهاية القرن التاسع عشر، وبلغ عددها ١٠ اتفاقات لتنظيم الاستفادة من إيراد النهر.. وكان أهمها اتفاقية مياه النيل عام ١٩٢٩، واتفاقية إنشاء خزان أوين بأوغندا عام ١٩٤٩.. واتفاقية مصر والسودان للانتفاع الكامل بمياه النيل عام ١٩٥٩. أن التعاون الإقليمي بين دول حوض النيل بدأ في عام ١٩٦٧ بقيام مشروع الدراسات الهيدرولوجية في حوض البحيرات الاستوائية والذي اشتركت فيه كل من مصر والسودان وأوغندا وكينيا وتنزانيا ورواندا وبوروندي والكونغو وإثيوبيا كعضو مراقب كانت الدراسات تتم في البحيرات الاستوائية وتم إنشاء شبكة للرصد لتجميع البيانات وتحليلها لمدة ٢٥ عامًا. وقد عاون في تنفيذ

المشروع كل من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومنظمة الأرصاء العالمية. وفي ديسمبر عام ١٩٩٢ تم توقيع وثيقة التيكونيل وهي التجمع الفني الذي يجمع دول حوض النيل للتنمية والحفاظ على بيئة النهر.. وأنشئ في ذلك الوقت مجلس وزاري من وزراء المياه بدول الحوض يجتمع سنوياً لاعتماد الميزانية وخطة العمل كما أن اللجنة الفنية للتيكونيل كانت تجتمع ثلاث مرات سنوياً لتنفيذ قرارات المجلس الوزاري .

وقد اعتمد المجلس الوزاري خطة لوضع إطار الأنشطة واستراتيجية تنمية النهر لصالح الدول النيلية تشمل ٢٢ مشروعاً.. تكلفتها "مائة مليون دولار" وتدور في إطار خمسة مجالات رئيسية إعداد الخطة المتكاملة لتخطيط وإدارة المصادر المائية ثم رفع كفاءة المؤسسات المختلفة والتدريب والتعاون الإقليمي وحماية وتحسين البيئة ، قام في شهر فبراير ١٩٩٩ وزراء المصادر المائية أعضاء المجلس الوزاري لدول حوض النيل بتوقيع اتفاق جديد للتعاون لدراسة وتحديد وتنفيذ العديد من مشروعات المصادر المائية ذات المجالات المختلفة من استقطاب لفوائد مياه النهر بمياه المستنقعات وتوليد الطاقة الكهربائية والملاحة والثروة الحيوانية والزراعة. وقد اتفق الدول على تطوير آلية التيكونيل إلى آلية مبادرة دول حوض النيل والتي تعتبر علامة بارزة ونقطة تحول في تاريخ التعاون بين دول الحوض. وتضم لأول مرة جميع دول الحوض كأعضاء عاملين وتشمل وضع استراتيجية للتعاون بين الدول النيلية والتحرك من مرحلة الدراسات إلى مرحلة تنفيذ المشروعات التي تقوم على مبدأ الفائدة للجميع وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية لشعوبهم، وتتكون هذه الآلية من مجلس وزاري ولجنة فنية استشارية وسكرتارية دائمة.

اشتملت استراتيجية التعاون تحت مظلة آلية مبادرة حوض النيل الجديدة على محورين للتعاون على مستويين: **المحور الأول** يتضمن مشروعات الرؤية المشتركة وتغطي حوض النيل بكامله وتشترك فيها جميع دول حوض النيل وتشمل الإطار الإقليمي والقانوني والتحليل الاقتصادي والتخطيط للمشروعات القومية والتخطيط للمشروعات المشتركة ذات الفائدة للجميع والتدريب ورفع كفاءة المؤسسات. **المحور الثاني** فهو التعاون بتنفيذ مشروعات على مستوى الأحواض الفرعية وتشمل مشروعات يتم تنفيذها بين مجموعة من الدول تشترك في حوض فرعي واحد، وفي هذا الإطار تم الاتفاق على إنشاء مجلس للتعاون بين دول حوض النيل الشرقي الذي يضم مصر والسودان وإثيوبيا، وشكل له مجلس وزاري من وزراء الموارد المائية في الدول الثلاث. كما شكل له أيضاً فريق من الخبراء من كل دولة يقوم بالتعاون في إعداد المشروعات التي تهم المجموعة الفرعية في كافة مجالات التنمية للموارد المائية في الهضبة الإثيوبية. وتقوم اللجنة الفنية الاستشارية بمساعدة من الهيئات والمنظمات الدولية المانحة بإعداد تلك المشروعات لعرضها على المجلس الوزاري لإقرارها قبل طرحها على مجموعة التمويل الدولية. وقد أسفرت هذه الجهود عن موافقة هذه الجهات على تقديم ١٤٠ مليون دولار للدراسات التفصيلية لهذه المشروعات خلال ثلاث سنوات. بالإضافة إلى اختيار مصر مقراً لمشروع التدريب التطبيقي للكوادر الفنية لدول الحوض، واختيار السودان ليكون مقراً لمشروع تحسين بيئة النهر في إطار الدعم الدولي من الجهات المانحة والحكومة الهولندية. إلى جانب إنشاء مكاتب إقليمية في إثيوبيا وأوغندا لمتابعة تنفيذ الدراسات والمشروعات على مستوى دول الحوض بكامله والمستويات الفرعية. أما في مجال التعاون الثنائي بين مصر ودول حوض النيل المختلفة، فإن مصر حريصة على توطيد علاقاتها بتلك الدول عن طريق تقديم المساعدات الفنية والمالية .

ومن أبرز المساعدات التي قدمتها مصر مؤخراً حفر مائة بئر جوفي لتوفير مياه الشرب في كينيا بتكلفة ٤.٣ مليون دولار إلى جانب دراسة طلب آخر بحفر مائة بئر أخرى، وساهمت بتقديم منحة قدرها ١٣.٩ مليون دولار للحكومة الأوغندية لمقاومة الحشائش المائية في البحيرات الأوغندية. ودرست عدداً من الطلبات من دول نيلية أخرى للمساعدة في عدد من المشروعات المهمة ومد يد الخبرة والمساعدة الفنية لهذه الدول ومن بينها الكونغو وبوروندي ورواندا ، وفيما يتعلق بالتعاون مع السودان فهناك الهيئة الفنية الدائمة المشتركة لمياه النيل التي تعمل منذ أكثر من ٤٣ عاماً على التعاون في مجال تنمية موارد النيل بدون توقف حتى في أحلك ظروف الخلاف السياسي. لكن العلاقات أصبحت الآن في أقوى شكل لها ، ووجود اللجنة العليا برئاسة رئيسي الوزراء. كما أن هناك العديد من الدراسات والمشروعات الفنية تنفذ على مستوى البلدين في مجال مياه النيل بخلاف المشروعات الزراعية والتجارية وغيرها. مشروع قناة جونجلي هو أحد المشروعات الاستراتيجية المهمة لقطري وادي النيل مصر والسودان تقوم فلسفته على عدد من النقاط الجوهرية تلخص في تدبير موارد مائية إضافية للدولتين من المياه التي تفقد في المستنقعات، إذا يحقق المشروع فائدة مائة تقدر بنحو ٤ مليارات متر مكعب في مرحلته الأولى مقدرة عند أسوان، ويعد تنفيذ المرحلة الثانية تصبح الفائدة ٧ مليار تقسم مناصفة بين البلدين إلى جانب تنمية المنطقة المحيطة بالقناة البالغ طولها ٣٦٠ كيلو متراً شاملة استصلاح أراض وبناء مدارس ومستشفيات

وموارد لمياه الشرب للسكان والحيوان وتوطين الرحل بالمناطق التي سيتم استصلاحها. بالإضافة إلى إيجاد طريق دائري يعمل طوال العام بين ملكال وجوبامارا بجونجلي وبور وغيرها من مدن الجنوب.

يأتي مشروع قناة جونجلي تأكيداً لأهداف اتفاقية عام ١٩٥٩ بين مصر والسودان لتنفيذ مشروعات استقطاب الفوائد، والتأكيد على إمكانية تنفيذ مشروعات مشتركة بين الدول النيلية وإظهار جدوى مثل هذه المشروعات لجميع الأطراف مادام هناك تنسيق وتشاور بشأنها. يتكون مشروع قناة جونجلي من قناة بطول ٣٦٠ كيلو متراً تبدأ من بحر الجبل عند مدينة بور وتنتهي عند التقاء نهر السوبات بالنيل الأبيض قرب مدينة ملكال، كما ينشأ على الجانب الأيمن للقناة طريق بري بعرض ٢٥ متراً، ويشمل قنطرة وهويسا عند فم القناة بالقرب من مدينة بور وعدداً من الكباري تربط بين ضفتي القناة وعدداً من المعابر لنقل الناس. إن المفاوضات لبدء تنفيذ هذا المشروع بدأت ١٩٧٥ ثم أسند المشروع لإحدى الشركات الفرنسية حيث بدأت العمل فعلياً في أواخر عام ١٩٧٨ وقامت مصر بدفع نصيبها في التكاليف من مواردها الذاتية بينما حصلت السودان على قرض من الحكومة الفرنسية يمثل نحو ٧٥% من نصيب السودان في المكون الأجنبي للمشروع. وقدرت تكاليف الإجمالية لأعمال الحفر بنحو ١٢٠ مليون دولار بخلاف فروق أسعار البترول. كما خصص آنذاك أيضاً مبلغ ١٨.٥ مليون جنيه سوداني لأعمال التنمية وأنشأ السودان جهازاً خاصاً لذلك يسمى جهاز تنمية منطقة جونجلي يشرف على أعمال التنمية ويتابع مشروعاتها وجميع العاملين فيه تقريباً من أبناء جنوب السودان وتبلغ مكعبات الحفر نحو ١٠٠ مليون متر مكعب تم تنفيذ نحو ٧٠% منها بطول ٢٦٥ كيلو متراً من إجمالي طول القناة البالغ ٣٦٠ كيلو، كما تم تنفيذ بعض مشروعات التنمية طبقاً للبرامج التي يعتمدها مجلس التنمية. بدأت الاضطرابات في الجنوب في نوفمبر ١٩٨٣ وتسبب في توقف العمل في حفر القناة ثم توقف العمل نهائياً بالمشروع في فبراير ١٩٨٤ بعد الهجوم الذي حدث من المتمردين بمعسكر السوبات. أما عن الأعمال الصناعية وهي القنطرة والهويسا عند فم القناة والكباري والمعابر على طول القناة فتقدر تكاليفها بنحو ٩١ مليون دولار، فقد وافقت السوق الأوروبية المشتركة على تمويل بعض الأعمال في حدود ٦٠ مليون وحدة نقد أوروبية خصص منها ٤٥ مليوناً لمصر و ١٥ مليوناً للسودان. توقف العمل نهائياً بالمشروع في ١٠ فبراير ١٩٨٤. وكانت الشركة الفرنسية قد لجأت للتحكيم الدولي وصدر حكم هيئة التحكيم الدولية بأن تقوم الحكومة السودانية بدفع مبلغ ١٧.٥ مليون دولار أمريكي كتعويض للشركة الفرنسية وعلى أن يتم السداد مناصفة بين حكومة السودان ومصر حتى ٣٠ يونيو ٢٠٠٣. وقد قامت كل من مصر والسودان بتسديد مبلغ ٣.٧٥ مليون دولار عن كل دولة من هذه التعويضات بحيث يصبح الموقف النهائي تعويض للشركة المستحقة ١٧.٥ مليون دولار وما تم سداؤه من الدولتين ٧.٥ مليون دولار ومقدار الأقساط المتبقية ١٠ ملايين دولار. وفي ٢٤ يولييه ٢٠٠٠ تم توقيع اتفاقية بين كل من وزارة المالية والاقتصاد الوطني بالسودان مع الشركة الفرنسية متضمنة إعادة جدولة المديونية المتعلقة بتعويضات قناة جونجلي والبالغ قدرها ١٠ ملايين دولار ليصبح القسط الأخير مستحقاً في ٣١ مارس ٢٠٠٧ بدلاً من ٣٠ يونيو ٢٠٠٣. مع التقارب الذي يحدث الآن بين الشمال والجنوب وإبرام الاتفاق وهدوء الحال يتوقع أن تدرس الحكومة السودانية استكمال أعمال المشروع الذي يضيف عائداً مائياً مجزياً لكل من البلدين يبلغ ٧ مليارات متر مكعب سنوياً، بالإضافة إلى مشروع مشار الذي يحقق فوائد مائة قدرها ٤ مليارات متر مكعب مياه ومشروع بحر الغزال الذي يضيف ٧ مليارات متر مكعب أخرى ضمن المشروعات المقترحة بأعالي النيل التي تستهدف تحقيق عائد إجمالي ١٨ مليار متر مكعب.

**(١٧)- تأثير التغيرات المناخية على سواحل المتوسط وحوض النيل:** تأمل مصر في أن يتحقق هدفها في تأمين احتياجاتها المائية المستقبلية من خلال مفاوضات مياه النيل التي تجرى حالياً بين دول الحوض ، وأن العمل بين دول الحوض حول إيجاد صيغ توافقية للنقاط المعلقة بدأت منذ ٦ شهور وأن هناك جولة ثالثة للتفاوض سوف تتعقد غالباً خلال النصف الأول من شهر إبريل ٢٠١١ بمدينة شرم الشيخ.. وأضاف أن اتفاقية ١٩٥٩ مع السودان تؤمن حصة مصر المائية وكذلك تؤمن حقوق السودان المائية..

وهناك رؤية واحدة في الفعل والحركة بين مصر والسودان فيما يتعلق بالاتفاقية الإطارية المتوقع توقيعها بين دول حوض النيل للتنظيم والتحكم في استغلال مياه النيل مستقبلاً.. وحول ما يثار عن وجود سدود للتنفيذ على نهر النيل بما يؤثر على حقوق مصر المائية في عدد من دول الحوض وأن كل هذا خطط على ورق. وبالنسبة لسد مروحي الجديد على النيل في السودان فهو يحجز ١٢ مليار متر مكعب من المياه في إطار حصة السودان السنوية من مياه النيل البالغة ١٨.٥ مليار متر مكعب وفقاً لاتفاقية ١٩٥٩ بين مصر والسودان لتنظيم استغلال مياه النيل وأن كلاً من مصر والسودان تستفيدان من حصتهما بالكامل من مياه النهر.. وحول مشروع قانون لحماية الشواطئ أن الدولة تبحث في تنظيم أعمال التنمية للمنطقة الساحلية ووضع الضوابط التي تمنع سوء

استخدام هذه المنطقة وفي نفس الوقت حمايتها من التغيرات المناخية وحماية البحر من التلوث ولا يوجد قانون خاص بحماية الشواطئ وإنما نأمل في وضع ضوابط في التخطيط وأخرى في التنمية لحماية هذه المناطق التي شهدت استثمارات تزيد على المليار جنيه خلال الـ ٢٥ سنة الماضية.. وحول التعديلات على نهر النيل يكفى قانون الري والصرف رقم ١٢ لسنة ١٩٨٤ لمنع التعديلات على نهر النيل حتى إصدار قانون النيل الموحد.. الذي من المقرر أن يضم قوانين عديدة في قانون موحد يكون له لائحة تنفيذية على مستوى هذه الجهات جميعها بحيث يكون هناك تكامل في العمل حول النيل وكل ما يتعلق به من هذه الجهات.

**مجلس أعلى لحماية النيل.. ومركز قومي لمواجهة تغيرات المناخ :** تواجه مصر أخطارًا عديدة على المستوى البيئي منها التلوث بأنواعه والتأثر بالتغيرات المناخية العالمية والصناعات الأجنبية الوافدة إلينا. نهر النيل وهواء مصر ومياهها.. ومصر تراعى البعد البيئي في خططها الحالية والمستقبلية كما هو الحال في الدول المتقدمة حول هذه القضايا الشائكة التي أقيمت فوق كاهل وزارة البيئة على مدى سنوات عديدة أن مصر "الخضراء" حلم يتحقق بالتدريج وأن الوعي بالبيئة يوجه خطط الدولة في تحقيق مناخ آمن بيئيًا للمواطن المصري والدليل أن مصر في عام ٢٠٢٠ ستعتمد على الطاقة الجديدة والمتجددة والنظيفة بنسبة ٢٠% كما أن التعديلات الأخيرة لقانون البيئة والتي اهتمت بتغليظ العقوبات لن تجعله حبرًا على ورق. بعد فشل قمة المناخ التي انعقدت بكونهاجن.. تعد مصر من أكثر دول العالم تأثرًا بالتغيرات المناخية، ولا يمكن الجزم بفشل مؤتمر كوبنهاجن، فقد خرج المؤتمر بتصوير لحلول بعض الموضوعات الشائكة مثل نقل التكنولوجيا والتمويل، بالإضافة إلى تهديد الطريق للتوصل لاتفاق قانوني دولي ملزم بشأن التغيرات المناخية يتم استكمال مناقشته بمؤتمر المكسيك نهاية عام ٢٠١٠. إلا أن التخوف في الوقت الحالي هو لجوء الدول الصناعية الكبرى والدول النامية البازغة كالصين والهند والبرازيل إلى التعتن في التوصل لاتفاق دولي شامل. كما أن الآثار السلبية للتغيرات المناخية سوف تؤثر على عدد كبير من الدول النامية والنسبة لمصر، فإن السيناريوهات تشير إلى ارتفاع مستوى سطح البحر - بالإضافة إلى الانخفاض السنوي في منسوب الأرض بمنطقة شمال الدلتا خاصة الجزء الشمالي الشرقي منه يمكن أن يؤدي إلى غرق مناطق منخفضة بالإضافة إلى التأثير على الإنتاجية الزراعية ونقص الموارد المائية نتيجة زيادة البحر وتغير معدلات وأماكن سقوط الأمطار بالإضافة إلى ابيضاض الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر لذلك يتم الإعداد حاليًا لإنشاء مركز قومي لبحوث تغير المناخ يضم خبرة علماء مصر في مختلف المجالات المتعلقة بالتغيرات المناخية، ويكون له سلطة اتخاذ وتنفيذ قرارات من شأنها حماية مصر من أخطار تغير المناخ وذلك بالتنسيق مع جميع الجهات المعنية بالدولة.

تغطي مصر شبكة واسعة لرصد التلوث. تتكون شبكة رصد نوعية الهواء في مصر من ٨٧ محطة لرصد ملوثات الهواء كما يوجد نظام للإنذار المبكر بالإضافة إلى شبكة لرصد الانبعاثات الصادرة من مصانع الأسمنت حيث تم ربط ١٧ مصنعًا بالشبكة الخاصة وقد قلت المنح بشكل كبير في السنوات الأخيرة وتأتي في صورة قروض ميسرة يديرها البنك الأهلي وأي منحة تخصص لمشروع معين تكون عبارة عن أجهزة ودعم فني وتقني لتنفيذ مشروعات بيئية محددة ويتم الاتفاق مع وزارة التعاون الدولي لتحديد الأنشطة الموجهة لها هذه المنح وهناك لجان لمتابعة وتسيير هذه المشروعات بالمشاركة مع الدول المانحة. وتبلغ عدد المشروعات الأجنبية العاملة في الحقل البيئي حاليًا ٢٢ مشروعًا منها مشروع لمكافحة التلوث الصناعي بتكلفة تجاوزت المليار دولار أبرزها مشروع خفض الانبعاثات من القطاع الصناعي ومشروع إحلال التاكسي الجديد وأخرى خاصة بالمخلفات والتنوع البيولوجي ومواجهة آثار التغيرات المناخية. ويجب التوضيح بأن أزمة التلوث الحاد والتي يطلق عليها السحابة السوداء لها أسباب ومؤثرات مختلفة ومنها العوامل الجوية التي لا يمكن التدخل فيها بالسلب أو الإيجاب وتعتبر المصدر الرئيسي في ظهورها كما أن ظاهرة الانقلاب الحراري في الخريف تؤدي إلى تركيز الأدخنة في الغلاف الجوي على ارتفاع ٢٥ كيلو مترًا بدلاً من ٢ كيلو متر فيزيد من الشعور بالسحابة وفي العام الماضي دخل مؤشر جديد لم يكن موجودًا من قبل وهو هبوب رياح جنوبية وعواصف ترابية كثيفة قادمة من تشاد وزاد من الإحساس بها ولكنها أقل حدة من الأعوام الماضية وهناك مصادر التلوث الثابتة "الصناعية" والمتحركة بالإضافة إلى حرق المخلفات البلدية والزراعية ولهذا تم تخفيض مساحات الأرز المزروعة من ٢.٢ مليون فدان إلى ١.٧ مليون فدان بالتنسيق مع وزارات الري والزراعة لأن حرق قش الأرز يمثل ٤٢% من السحابة السوداء فضلاً عن شراسته في استخدام المياه.

أصبح النيل يئن لما آل إليه حاله، وتسعى الدولة لتحسين نوعية مياه نهر النيل والحفاظ عليه من التلوث ولهذا تم إنشاء المجلس الأعلى لحماية النيل برئاسة رئيس الوزراء وعضوية الوزارات المعنية ، حيث يتمثل دور وزارة البيئة في وقف الصرف الصناعي وتوفيق أوضاع المنشآت الصناعية، ورصد نوعية المياه بالنهر أما وزارة الصحة

فتختص بمحطات المياه ووزارة الري تراقب نوعية المياه للاستخدامات المختلفة وهناك بروتوكول تعاون لتبادل النتائج بينهم. وقامت وزارة البيئة بإغلاق ١٠٢ منشأة وتوفيق أوضاع ٩٥% من المنشآت الموجودة على النيل وبالنسبة للبوخر السياحية فهناك مشروع إنشاء مرسى سياحي عالمي في الأقصر لاستيعاب حركة الملاحة بين الأقصر وأسوان والتعامل الأمن مع مخلفات هذه البوخر والعائمات، وتم وقف الصرف الصناعي غير المعالج على المجاري المائية نهائياً، وفيما يخص الصرف الزراعي فقد تم التنسيق مع وزارة الزراعة لتقنين استخدام الأسمدة والمبيدات واستخدام المصروح بها فقط وبالنسبة للصرف الصحي تم إعداد قائمة بألويات القرى المحرومة من هذه الخدمة "٢١٩ قرية" وهي القرى التي تصرف على نهر النيل وفرعيه دمياط ورشيد والبحيرات الشمالية، وبدأ الاستخدام الأمن لمياه الصرف الصحي المعالجة في زراعة الأحزمة الخضراء والغابات الشجرية، وأشارت تقارير الرصد الصادرة عن وزارات البيئة والري والصحة أن هناك تحسناً كبيراً في نوعية مياه النيل في عام ٢٠٠٨ عن الأعوام السابقة. تتجه مصر في عام ٢٠٢٠ للاعتماد على الطاقة الجديدة والمتجددة والنظيفة بنسبة ٢٠% لتوفير مناخ بيئي آمن وكذلك قامت الوزارة بإعداد دراسات جدوى لعدد ٤٦ مشروعاً ومن هذه المشروعات مشروع إعادة الاستخدام وتدوير المخلفات وإنشاء محطات توليد كهرباء من طاقة الرياح. تتلخص احتياطات الوزارة لرصد الطيور المهاجرة خوفاً من أنفلونزا الطيور في أخذ عينات من الطيور المهاجرة في مواسم الهجرة في رحلات الذهاب والعودة بنظام دقيق وثابت ويتم تحليلها في معامل "تامرو".

**(١٨) ركائز الأمن المائي المصري :** مع الشغل الشاغل للمصريين قاطبة بقضية مياه النيل والحوارات الدائرة بين بعض دول المنبع ودولتي المصب.. وما صاحب ذلك من ضجة مفتعلة ضخمة - بين عشية وضحاها - المرجفون في المدينة وهواة الإثارة من فرسان الفضائيات.. ولكن ناشدنا هؤلاء وأولئك أن يرفعوا أيديهم.. وأن يكفوا ألسنتهم وأقلامهم.. عن شريان حياة المصريين وأن يلزموا الاعتدال والتجرد والموضوعية.. حفاظاً على المصالح العليا القومية!! ومن هذا الصدد وفي عجلة على عدد من الحقائق.. التي ترقى إلى مرتبة الثوابت المطلقة بحيث لا تقبل تحويلاً ولا تأويلًا. أولاً: أن حصة مصر من مياه النيل المتاحة حالياً "٥٥.٥ مليار متر مكعب سنوياً" والتي لم تعد تلبي احتياجات مصر.. "وقد تجاوزنا قبل سنوات حد الفقر المائي".. هذه الحصة المحدودة والمحددة التي تمثل الحد الأدنى مما نستحقه - عدلاً - من مياه النيل هي مؤمنة ومصانة صيانة مطلقة تضمنها الطبيعة الجغرافية والتاريخ ومبادئ القانون وأحكام القضاء الدوليين.. وذلك ما نوجزه فيما يلي: (أ) الطبيعة الجغرافية: فالماء يتدفق في مجرى النهر.. من الجنوب إلى الشمال من منبعه إلى مصبه.. دون تدخل أو إرادة أحد.. ولا فضل في ذلك لبشر.. فلا أهل المنابع دفعوا المياه إجباراً نحو المصب.. ولا أهل المصب جلبوا المياه إجباراً من منابعها.. وذلك ما عبر عنه قبل ثلاثة عقود وزير الري الراحل الدكتور عبد العظيم أبو العطا بقوله: "إن حصة مصر من المياه تضمنها الطبيعة حيث المنحنيات والانحناءات الصعبة.. لا يوقفها شيء وأنه لا خوف عليها مهما فعل المغرضون أو المتآمرون". (ب) المكتسبات التاريخية: أن استمرار واستقرار حصة مصر لعدد كبير من العقود "عشرات السنين" على نحو هادئ ورتيب على مرأى ومسمع من العالم كله.. ذلك يجعل من الأمر حقاً مكتسباً.. فإذا كان الفرد الطبيعي - أي فرد - حسب القانون المحلي الخاص.. إذا حاز عيناً لمدة خمس عشر عاماً حياة هادئة.. فإنه يكتسب ملكيته بالتقادم.. أي بالتاريخ المحدود.. وقياساً على ذلك ومن باب أولى فإن حق مصر الدولة في حصة المياه وقد استقرت لقرون طويلة أكدتها كثير من الاتفاقيات الخاصة بالنهر.. وعلى الخصوص اتفاقيتا ١٩٢٩، ١٩٥٩.. اللتان كشفتاً عن حق أصيل وثابت لمصر ولم تنشئه. (ج) المعاهدات والاتفاقيات الدولية: وكلها تحظر أية أعمال من شأنها التأثير عن تدفق المياه إلى مصر.. وتعترف صراحة أو ضمناً بحق مصر المكتسب في مياه النيل.. ومن أهم هذه الوثائق:

- بروتوكول روما الموقع من كل من بريطانيا وإيطاليا في ١٥ إبريل ١٨٩١.
- اتفاقية أديس أبابا بين بريطانيا وإثيوبيا الموقعة في ١٥ مايو ١٩٠٢.
- اتفاقية لندن بين كل من بريطانيا وإيطاليا وفرنسا الموقعة في ١٣ ديسمبر ١٩٠٦.
- اتفاقية روما لعام ١٩٢٥ وهي مجموعة خطابات متبادلة بين بريطانيا وإيطاليا.. اعترافاً بالحقوق المائية المكتسبة لمصر والسودان.
- اتفاقية ١٩٢٩ بين مصر وبريطانيا.
- اتفاقية ١٩٥٩ بين مصر والسودان التي جاءت مكملة للاتفاقية السابقة وقد تناولت الضبط الكامل لنصيب كل من مصر والسودان في مياه النيل.
- بروتوكول ١٩٩٣ بين مصر وإثيوبيا وقعه الرئيس مبارك ورئيس وزراء إثيوبيا ميكس زيناوي.. ويؤكد حقوق مصر.. وعدم إقامة منشآت تؤثر على حصتها.



- مبادئ القانون وأحكام القضاء الدوليين: متمثلة في المعاهدات الدولية.. التي تواجه الزعم بعدم الالتزام باتفاقيات أبرمت في عهد الاستعمار.. فقررت أن الالتزامات تنتقل من السلف إلى الخلف.. ومنها:
  - اتفاقية فيينا للمعاهدات الصادرة عن الأمم المتحدة عام ١٩٧٨ وتقضي مادتها الثانية عشرة.. بانتقال الالتزام بالاتفاقيات الدولية "الخاصة بالحدود وكذلك الأنهار الدولية" من السلف إلى الخلف.
  - الاعتراف الصادر من منظمة الوحدة الأفريقية.. بهذه الاتفاقيات لأنها تنظم الحدود بين معظم الدول.
  - حكم محكمة العدل الدولية ١٩٩٧ في النزاع بين المجر وسلوفاكيا في شأن إقامة منشآت على نهر الدانوب.
- ثانياً:** أن مصر ودول حوض النيل التسع ترتبط جميعها بروابط الجغرافيا والتاريخ.. ووحدة المسير والمصير.. يسري في عروقتها شريان واحد.. ويرشف مواطنوها ماء معيناً واحداً.. وهم جميعاً أخوة في الرضا.. يشكلون عائلة واحدة.. وارد بينهم الاختلاف.. وغير وارد الخلاف.. والاختلاف من طبائع البشر.. ذلك قوله تعالى: "ولو شاء ربك لجعل الناس أمة واحدة ولا يزالون مختلفين إلا من رحم ربك ولذلك خلقهم".. فالاختلاف أي تنوع الرؤى وتعدد وجهات النظر.. بين بعض الأشقاء من دول منابع النيل.. فإن علاقة مصر الحميمة مع دول حوض النيل ما يكفل إزالة أي اختلاف وتبديد أية غيوم.. وترسيخ المودة والمحبة والائتلاف. **ثالثاً:** إن الكميات الهائلة من الأمطار والمتساقطة على دول المنابع والتي لا يستغل منها إلا ٥% والباقي مهدر في البرك والأحراش والمستنقعات في البخر والتسرب إلى جوف الأرض والكثير منها يلقي في المحيط لو جرى استغلال جزء منه في مشروعات كهربائية وزراعية وتنموية لتحقيق الخير العميم لدول حوض النيل العشر على السواء مما غدا معه تواصل دول حوض النيل وتضامنها وتعاونها حتماً مقضياً وواجباً قومياً وأخلاقياً ذلك هو صمام أمان وقاطرة حياة وسكينة واطمئنان لشعوب حوض النيل كافة في كل مكان وزمان وبغير التناغم والتلاحم وبدون التواصل والتكافل والتكامل بين حكومات وشعوب دول حوض النيل العشر فلا تقدم ولا تنمية ولا ازدهار ولا أمن ولا استقرار!! **رابعاً:** أن ما أقدمت عليه بعض دول المنبع من توقيع على اتفاقية أحادية للإطار القانوني والمؤسسي هو إجراء غير صائب فضلاً من أن من نافلة القول أن مثل هذا الاتفاق على فرض تمامه واستكمال إجراءاته لا يلزم غير أطرافه الموقعين عليه دون غيرهم ومستحيل أن يلزم أو يمس بحق من حقوق سواهم فإنه إذا كان ثمة من ضرر يترتب عليه فذلك الضرر يلحق أطرافه الذين خرجوا عن الجماعة والإجماع إذ سوف تتوقف المشروعات المشتركة المعدة فعلاً للتنفيذ والتي تهدف إلى تحقيق النفع والخير للجميع إنفاذاً لمبادرة حوض النيل التي أطلقتها مصر عام ١٩٩٩.. ووافقت عليها جميع دول حوض النيل كما أن الدول المانحة والبنك الدولي سوف يتوقفون عن ضخ المبالغ الهائلة التي ستمول تلك المشروعات لأن الشرط الأول لتقديم هذه المنح هو إجماع دول الحوض الذين سوف ينتفعون جميعاً بهذه المشروعات الكبرى وبذلك يسيء الموقعون - انفراداً - على هذه الاتفاقية أكبر إساءة إلى شعوبهم كأنهم بذلك يخربون بيوتهم بأيديهم مما ينبغي معه أن يراجعوا أنفسهم ليعودوا إلى جادة الطريق وليعلموا أن الخير في الاتحاد.. والنشر والضرر في الفرقة والانقسام.
- خامساً:** أنه لا سبيل إلى معالجة هذا الموقف بعيداً عن الإثارة والتضخيم والاستفزاز والابتزاز والإمعان في تعكير الماء لتمكين أهل المرض وسوء الغرض من الاصطياد فيه ، إن الدبلوماسية الهادئة الحكيمة للقيادة السياسية المصرية تساندها الدبلوماسية الشعبية التي تمارس التواصل الفوري والمباشر مع المنظمات والقيادات الشعبية والبرلمانية والإعلامية والثقافية وغيرها مع أمم حوض النيل مع الإقبال المتوقع من رجال الأعمال والمستثمرين الشرفاء صادقي الوطنية والانتماء على التوجه الفوري بمشروعاتهم وقوافلهم الاجتماعية إلى الجنوب إلى الأشقاء في دول حوض النيل ، يواكب ذلك العديد من الأنشطة الثقافية والإعلامية والشبابية والفنية والنسائية والرياضية رفيعة المستوى بما يحقق التعارف والتواصل والتناغم والتلاحم بين شعب مصر وأشقائه شعوب دول حوض النيل تعويضاً عن إهمال وغياب عن الساحة مارسناها سنين طويلة هذا كله وغيره كفيل برأب الصدع وإعادة بناء جسور الثقة وتحقيق الرؤية المشتركة والعودة إلى حظيرة الوفاق والاتفاق وإجهاض كل المؤامرات التي ينسجها أهل الشقاق والنفاق وسوء الأخلاق وليسلم نهر النيل الخالد وليظل خيره - كما كان منذ آلاف السنين - يعم ويفيض على كل أبنائه في دول حوض النيل.

**(١٩) تأثيرات المناخ على البيئة (\*)** : أصبحت ظاهرة التغير المناخي وتأثيرها على أنشطة الحياة الأخرى الشغل الشاغل لعلماء البيئة والمنظمات العالمية والموضوع الرئيسي الذي تتعقد المؤتمرات الدولية لدراسته واتخاذ القرارات بشأنه، ففي إبريل ٢٠٠٩ عقد في بريطانيا "مؤتمر التغير المناخي في العالم والتنوع والإحيائي" وعلى أبواب الألفية الثالثة للتاريخ تطل قضية المياه في مقدمة الأسئلة الحيوية المطروحة على مصر ، فإذا كان لا بد من

(\*) المصدر : منال بيومي

عن خروج مصر من الوادي الضيق وأن تسعى لتوفير الاحتياجات الأساسية لأبنائها فإنه لا بديل أن تعيد النظر في خريطتها المائية وأن تعيد التفكير في كيفية ترشيد استخدام المياه خاصة مياه الري بل أكثر من ذلك فإن العديد من الخبراء يطالبون برسم خريطة مائية جديدة للمياه في مصر تراعي كل احتياجات المستقبل. ومن هنا تجيء أهمية دعوة الأمم المتحدة لترشيد استخدام مياه الري في مصر.. تلك الدعوة التي تحمل في مضمونها أكثر من إشارة إلى طبيعة الهدر الذي يحدث والتبديد الذي يتم. أيضًا ، فإنه آن الأوان لمواجهة بعض المخاطر التي تحيط بمصدر المياه الحيوي الرئيسي في مصر وهو النيل.. وفي مقدمة هذه المشاكل مياه الصرف الزراعي فمن الواضح أن جميع المصارف الرئيسية بالوجه القبلي تصرف على النيل مباشرة حيث تبلغ كمية مياه الصرف الحالية ٢.٦ مليار متر مكعب سنويًا وأغلب هذه المياه محملة بالمواد الملوثة من أسمدة وكيماويات ومواد ثقيلة مما يؤثر على الصحة العامة سواء للإنسان أو الحيوان أو الثروة السمكية. أكثر من ذلك •

تشير المعلومات الرسمية أن مياه الصرف بالدلتا والفيوم والمستهدف استخدامها حتى سنة ٢٠٠٠ تبلغ ٧ مليارات متر مكعب منها ٢ مليار سوف تستخدم في ترعة السلام، وحوالي مليار في مصرف العموم، والمتبقي من هذه الكمية يستخدم حاليًا في الدلتا والفيوم والملاحظة الرئيسية أن هذه المياه قد زادت وذلك بسبب نقص كميات المياه المنصرفة خلف السد العالي ، وكما تشير التقارير الرسمية فإن المشكلة ليست في كمية مياه الصرف ، ولكن المشكلة الأساسية هي ازدياد الملوحة عن الحد المسموح به بجانب تلوث هذه المياه بالأسمدة والمبيدات والصرف الصحي والصناعي. أما ذوبان الأنهار الجليدية وتقلصها فيؤثر مباشرة على السياحة وخاصة في الشتاء، ومع أن العوامل البيئية تؤثر في السياحة إلى حد كبير، فإن العكس هو الصحيح، فالسياحة باتت لها تأثير كبير على البيئة وعلى إحداث ظاهرات التغير المناخي، فالاستخدام المكثف لوسائل النقل ومصادر الطاقة ذات العوادم الخطيرة في مناطق السياحة البيئية يهدد كثيرًا التنوع الإحيائي فيها.

نشره الصندوق العالمي لحماية الطبيعة بسويسرا أن النيل سيجف ويضمحل بعد ١٨ سنة من الآن وبالتحديد في عام ٢٠٢٥ • ارجع التقرير اسباب ذلك الى عوامل طبيعية واخرى من صنع الانسان يأتي على رأسها التلوث والاسراف في استخدام المياه واقامة السدود وارتفاع درجة حرارة الجو •

حدد الصندوق العالمي لحماية الطبيعة عشرة اناهار فى العالم مهددة بالجفاف على رأسها النيل بإفريقيا ، الذى يعد أحد أكبر الانهار التى تمثل المصدر الرئيسى للمياه العذبة فى العالم ، وحذر التقرير من سببين رئيسيين يمكن أن يقودان لتدمير تلك الانهار اولهما السدود التى تقطع مسارها الطبيعى ، وأيضاً تغيير المناخ الذى يبدل البيئة " الطبيعية" التى عاشت فى ظلها الانهار لآلاف السنين •

ووصف التقرير بأنه غير دقيق لأنه بنى على اساس "نموذج رياضى" اى نظرى حيث يتم كل العوامل التى تؤثر فى النهر مثل المناخ وارتفاع درجة الحرارة للتنبؤ بما سيحدث مسبقاً • لانعرف كل العوامل المؤثرة فى المناخ ، فان النتائج تختلف من نموذج لآخر فهناك نموذج يقول ان النهر سيجف وان هناك من يقول انه ستحدث ندرة فى موارد نهر النيل فقط بسبب التغير فى المناخ • ويعتقد ان نهر النيل ضمن ١٠ اناهار ستعرض للجفاف ، يعتبر احد هذه النماذج غير المؤكدة وليس فيها دقة عالية ، وهناك تقارير اخرى تقول ان نهر النيل سيقبل بنسبة ٣٠% وهناك تقرير ثالث يقول ان نهر النيل سيقبل بنسبة ٧٠% •

ان مياه نهر النيل لا يمكن ان تجف نهائياً ، فهذا مستحيل ونستعد لمواجهة اى نقص فى المياه من خلال التعاون مع دول حوض النيل ومن هذا المنطلق فإن استراتيجية وزارة الاشغال المائية والرى تركز على ثلاثة محاور رئيسية، أولهما الحفاظ على جميع الموارد المائية المتاحة وتنميتها وترشيد استخدامها وتعظيم العائد منها ورفع كفاءتها وذلك من خلال الاستعانة بالتقنيات المتطورة والوسائل التكنولوجية والمشروعات القومية والاستخدام الامثل لموارد المياه غير التقليدية مثل تحلية مياه البحر واستخدام المياه الجوفية الضحلة والعميقة واعادة استخدام مياه الصرف المعالجة والاستفادة القصوى من مياه الامطار والسيول •

تتم استراتيجية تنمية الموارد المائية بالتعاون مع دول حوض النيل ، من خلال اقامة المشروعات المشتركة لاستقطاب الطاقات والفوائد المهددة للمياه فى منابع اعالي النيل لصالح مشروعات التنمية لدول الحوض ويتحقق ذلك فى ضوء ادارة مائية متكاملة وخطط تنموية شاملة فى مجال ترشيد المياه ومقاومة الحشائش وتنفيذ مشروعات الري والصرف وادارة الفيضان ، لتحقيق تلك الاستراتيجية التى تحافظ على مياه النيل قامت وزارة بعمل خطة طموح لتنفيذ تلك البرامج والمشروعات حتى ٢٠١٧ ، وقد بلغت جملة الاستثمارات فى هذا المجال عام ٢٠٠٩م ٢ مليار و ٣٧٠ مليون جنية •

**تفعيل الاتفاقيات الدولية :** يسيطر جو من القلق على علماء البيئة والمهتمين بها نتيجة ما خلفته الحرب بأرض العراق، والتي استخدمت فيها أحدث وسائل وأسلحة الدمار الشامل بما يصيب البيئة بالفساد والاضطراب

والتلدهور، وعدم الاستقرار الذي يمتد إلى البيئة الإقليمية والعالمية، وتعاني منه الأجيال المقبلة مئات السنين. ما يتعلق بالتلوث الهوائي الناتج عن هذه العمليات الحربية فائتارة على البيئة العالمية كثيرة وتتمثل في تغير المناخ العالمي حيث اثبتت نتائج ملايين والقياسات التي اجريت على مدى القرن الماضي تعرض الارض لتغير مناخى واضح خلال العقود القليلة المقبلة ، كما يتوقع العلماء باستخدام نماذج رياضية ثلاثية الابعاد لنظام المناخ وعدد من الاستدلالات فيما يتعلق بما يمكن ان تكون عليه ظروف البيئة منها ، تجديد ملحوظ في طبقة الستراتوسفير ، وارتفاع في درجة الحرارة السطحية ، وتغيرات اخرى مثل ارتفاع مستوى سطح الارض ونقصان جليد البحار والمحيطات وزيادات في التساقط العالمي الكلى الذى قد يكون توزيعه في مختلف انحاء العالم غير منتظم . كما يخمن العلماء ايضا ان فصول الصيف فى اوساط القارات قد تكون أشد جفافاً ، وتعزى هذه الظاهرة الى الزيادة المطردة لغاز ثانى اكسيد الكربون وغازات الصوية الاخرى ، كما ان تحركات المركبات والمدركات والطائرات والصواريخ والمدافع ، وما يبعث عنها من عوادم لعمليات احتراق وقود هذه المركبات والمواد القاذفة للذائف والمفرقات التي تم انفجارها فى مساحة محدودة من الارض سوف تحدث اخلالاً جسيماً فى الدورة المسؤلة عن توازن ثانى اكسيد الكربون فى هواء الكرة الارضية مما يعجل من حدوث التأثيرات السابقة على نظام البيئة الهوائية العالمية .

المشكلة الاخرى هى تلوث طبقة الستراتوسفير نتيجة لانبعاث غازات واكاسيد النيتروجين من محركات الطائرات المقاتلة ومحركات الدفع الصاروخى ، والتي ثبت ان هذه المركبات تؤثر تأثيراً مباشراً على تدمير طبقة الاوزون المسئول عن حماية اشكال الحياة على الكرة الأرضية حيث انه يمتص اكثر من ٩٩% من الاشعة فوق البنفسجية المقبلة من الشمس ، والتي تحوى طاقات عالية بإمكانها تكسير الروابط الكيميائية الموجودة فى المركبات العضوية، كما بإمكانها تحطيم جزيئات الماء ، وتدمير طبقة الاوزون يعنى تدمير الحياة حيث انه من المعروف ان الكائنات الحية جميعها تتكون من الجزيئات العضوية ومن الماء .

ومن أبرز الآثار الناتجة عن هذه المعارك ما يعرف بالامطار الحمضية التى تمتد أثارها المدمرة الى ما يقرب من ٢٠٠٠ كيلو متر مربع من مصدرها ، والامطار الحمضية تنشأ عن حرائق آبار النفط وانبعاث اكاسيد الكبريت والنيتروجين ، وهى ذات تأثير تدميرى على الاجسام المائية والنبات والتربة والمنشآت بجميع أنواعها . من آثار هذه المعارك تلالشى وتدمير المواطن والموائل الطبيعية للحياة البرية نتيجة اقتحام القوات للأراضى الرطبة - التى تعتبر موئلاً للكائنات الحية التى تعتبر جزءاً من منظومة البيئة العالمية ، حيث تضطر هذه الكائنات الى الارتحال الى اماكن اخرى مما يحدث ارباكاً للنظم البيئية من الاماكن التى ارتحلت منها والاماكن التى ارتحلت اليها . ولا يخفى ان هذه الحرب قد اصابته التراث الانسانى والحضارى والثقافى باضرار بالغة لبقعة من الارض شهدت جزءاً عظيماً من تاريخ البشرية جمعاء .

كما طالبت بتفعيل الاتفاقيات الدولية التى تتعلق بحماية أنواع الكائنات الحية بحيث تكون هى الآداة للضغط الدولية والشعبية لوضع حد للحروب الحالية او المستقبلية ، ومن هذه الاتفاقيات اتفاقية رمار لعام ١٩٧١ المتعلقة بحماية الاراضى الرطبة واتفاقية باريس ١٩٧٢ لحماية التراث العالمى الثقافى والطبيعى واتفاقية التنوع الحيوى بريدوى جايزو ١٩٩٢ وغيرها (\*) .

بمناسبة الاحتفال العالمى بيوم الأرض، نظمت جمعية أصدقاء البيئة والتنمية مؤتمراً علمياً بالتعاون مع مؤسسة فريدريش إيبيرت. وتناول المؤتمر الذي عقد تحت رعاية وزراء: الإسكان والبيئة والري والموارد المائية قضية المياه من أجل الحياة والتنمية المتواصلة في مصر ، وهدف الاحتفال السنوي بيوم الأرض هو التذكير بمشاكل البيئة المحلية والعالمية واقتراح الحلول المناسبة لها من قبل الخبراء المشاركين، خاصة القضايا المحلية حيث تتبنى الجمعية هدفاً أساسياً هو تنفيذ استراتيجيات التنمية المتواصلة في بعض المناطق الهشة بيئياً سواء الساحلية أو الصحراوية أو التاريخية. ولما كان العالم يمر بفترة خطيرة يحكمها الطمع في مصادر الطاقة ولما كانت ندرة المياه تهدد بالتناقص المستمر في نصيب الفرد السنوي منها بصورة تشكل أحد معوقات التنمية المستدامة في مصر، لذلك تم اختيار مشكلة المياه من أجل الحياة والتنمية المتواصلة في مصر كقضية أساسية يناقشها المؤتمر ، مع الاعتراف بالدور الذي تقوم به الوزارات ومراكز البحوث المعنية في سبيل تخفيف الأضرار الناتجة عن سوء استخدام المياه سواء في مجالات الصناعة أو الاستخدامات المنزلية أو الري، وهو أمر يحتاج إلى توعية متواصلة لجميع فئات المجتمع بأبعاد هذه القضية. كانت تقدر المساحة المنزعة بنحو ٦ ملايين فدان عندما كان تعداد السكان يبلغ ٢٠ مليوناً، وتمثل الزراعة المتهم الأول بسوء الاستخدام باعتبارها أكبر مستهلك لموارد المياه في

(\*) المصدر : مارى يعقوب .

مصر، حيث تستهلك نحو ٨٠% من جملة الموارد المائية بمختلف مصادرها سواء من النيل أو الأمطار أو الآبار أو المياه الجوفية، موضحاً أن بمصر كل فنون وأنظمة الري المطبقة في العالم، ولكن المهم أن يكون لدى المزارعين والخبراء معايير محددة توضح فوائد ومحاذير استخدام كل منها وكيفية استخدامها والمتطلبات البيئية اللازمة لذلك ويعيش المصريون على ٤% من مساحة مصر، ولا يمكن دفعهم الى الخروج من الوادي الضيق وجذبهم للحياة في الصحراء وعلى السواحل إلا في منطقتي شرم الشيخ والغردقة، بسبب التنمية السياحية بهما، ومن المفترض أن يسهم خروج الإنسان للحياة في الصحراء في تخفيف الضغط الواقع على أراضي الوادي، ولكن ذلك يتطلب توفير المياه لزراعة المحاصيل اللازمة لغذائه، وتشتمل الموارد الأساسية للمياه في الصحراء والسواحل على الأمطار والمياه المحلاة والمياه المنقولة والمياه الجوفية ومياه الري المعاد استخدامها. وتكفي مياه الأمطار التي تسقط على السواحل الشمالية وجبل علبة لإحداث عمليات تنمية محسوبة بعمق ٧٠ كم، وهي تكفي لتوطين ٢٢ مليون نسمة. أما المياه المنقولة عبر القنوات مثل ترع السلام والحمام والنصر وتوشكى فهي متواضعة مقارنة بأنابيب المياه التي تحافظ على موارد الماء، وما زالت تكلفة إنتاج المياه المحلاة مرتفعة وتصل إلى ٩ جنيهات للمتر المكعب وغير مشجعة على التوسع في إنتاجها. أما المياه الجوفية والتي تشتمل على الآبار القريبة من سطح الأرض والمياه الجوفية العميقة الموجودة على أعماق تتجاوز ١٠٠٠ متر، فيحتاج النوع الثاني منها لاستخدامها طبقاً لشروط السحب الآمن. وهناك مشروع لإعادة استخدام مياه الري يجري تنفيذه لاستزراع ١٢ ألف فدان إلا أن المشكلة الأساسية تركز في ترشيد استخدام كل هذه الموارد المحدودة وتعظيم قيمة المستغل منها (\*)

ويمثل تطوير تقنيات حصاد مياه الأمطار أحد أهم البدائل المطروحة لمواجهة زيادة الطلب على المياه إلى جانب الاستفادة الكاملة بمخزون الحوض المتجدد والضحل والعميق، وتطوير تقنيات إعزاب المياه إلى جانب المياه الجوفية الموجودة بالصحراء الشرقية على بعد ١٠ كم من الساحل والتي تقل فيها نسبة الملوحة عن مياه البحر. كذلك يمكن الاستفادة أيضاً بإمكانيات الطاقة الشمسية في عملية الإعزاب بتكلفة نسبية تقل عن مثيلاتها في الدول المجاورة.

**حرائق آبار النفط خطر كبير على الصحة :** للدخان آثار صحية بالغة الخطورة فقد أكد عالمان بريطانيان أن حرائق النفط حول بغداد شكلت خطراً صحياً كبيراً على الناس الذين يعيشون هناك وتقول بعض التقديرات أن التلوث الناجم عن الحرائق يمكن أن يكون سبباً في قتل عدة آلاف من الناس ويتأثر بهذه الحرائق بشكل خاص من يعانون من صعوبة في التنفس ولكن يعتقد أن إشعال الحرائق لم يكن له فائدة عسكرية كبيرة للعراق أثناء الحرب. وقال البروفيسور "أيان كولبيك" من قسم العلوم البيولوجية في جامعة أسكي أنه قلق من مستويات الجزيئات التي تسبب السرطان الناجمة عن الحرائق وهذه الجزيئات التي يقل حجمها عن ١٠ ميكرومترات يمكن أن تجتاز الجلد إلى الرئتين وقد ربطت هذه الجزيئات بالأمراض وارتفاع معدل الوفيات أما جيمسي ريمان وهو أستاذ قسم الكيمياء الحيوية من المختبرات البحرية في بليموث فقد قال أن الدخان يجعل من الصعب على القنابل الموجهة بالليزر أن تصل إلى أهدافها ولكن عدد هذه القنابل قليل جداً وأن معظم أسلحة التحالف لا تتأثر بالدخان وقال أن الآثار الصحية للدخان أكبر بكثير من تأثيره في تضليل القنابل الموجهة. وقال تقرير أمريكي أن تركيز الملوثات من حرائق آبار النفط في الكويت أقل من المستويات التي يمكن أن تسبب آثاراً صحية قصيرة المدى أو طويلة المدى وفي السعودية وجد أن الملوثات تقف عند درجة ألف ميكروجرام في المتر الواحد، أما في لندن فهي ٥٠ ميكروجراماً.

(\*) المصدر : ماري يعقوب .

الباب الثانى  
المياه الإفريقية  
الصراع على المياه وأطر الحل

### صراع المياه فى منابع النيل وأطر الحل :

يمثل حوض نهر النيل الشريان الرئيسى للحياه فى جميع الدول المتشاطئة على النهر وقضية الصراع بين دول المنبع ودول العبور والمصب فجرت فكراً متوهجاً لدى ذوى الخبرة والمتخصصين وكل له وجهة نظر فى المجال الفنى والقانونى والتاريخى والاقتصادى تفتح أفق توضح الحقائق قد تتفق او تختلف الا أن جميع الآراء تتفق على حقائق تاريخيه ثابتة أمأطر الحل فهى تتوقف على أسلوب المفاوضات بين طرفى الصراع ، وقد رؤى جمع هذه الآراء لتكوين مادة امام المفاوض لعلها تكون مساهمة فى اطار الحل .

**نهر النيل :** يعتبر نهر النيل المورد الوحيد للمياه في مصر وأهم طرق النقل الداخلي ينبع من وسط أفريقيا ويصب في البحر المتوسط يعبر ٩ دول أفريقية بوراندي، رومندا، تنزانيا، كينيا، أوغندا جمهورية الكونغو الديمقراطية (زائير سابقاً)، أثيوبيا، السودان ومصر . طوله ٦٦٩٥ كم ومساحة حوضه ٢.٩ مليون كم<sup>٢</sup> ويبلغ متوسط الإيراد السنوي عند أسوان ٨٤ مليار م<sup>٣</sup> / سنة قلة مياه النيل بالمقارنة للأنهار التي تماثله في الطول ومساحة حوضه تعادل مياه النيل ١٥/١ مياه الكونغو أو ٦٥/١ مياه نهر الأمازون .

تصريفات النيل ضئيلة إذا ما قورنت بطوله ومساحة حوضه .

#### جدول يوضح مساهمة الأنهار الرئيسية في مجري نهر النيل

منطقة المصدر	النهر	كمية المياه بمليارات الأمتار المكعبة	نسبة مساهمة كل نهر
أثيوبيا	النيل الأزرق	٤٩.٥	٥٧.٧%
شرق أفريقيا	بحر الجبل	١٣.٠٠	١٥.٥%
إثيوبيا	عطبرة	١١.٥	١٣.٧%
إثيوبيا	السوبات	١١.٠٠	١٣.١%
الإجمالي		٨٤	١٠٠%

#### الأحواض الرئيسية المكونة لمصادر مياه نهر النيل :

- ١- حوض الهضبة الاستوائية.
- ٢- حوض بحر الغزال .
- ٣- حوض الهضبة الأثيوبية .
- ١- **حوض الهضبة الاستوائية :** تعتبر هضبة البحيرات الاستوائية أعرق المناطق في أفريقيا وتقع داخل كينيا، أوغندا، تنزانيا، الكونغو الديمقراطية (زائير سابقاً) ورواندا وهي عبارة عن مجموعة من البحيرات والأنهار والروافد هي بحيرة فيكتوريا وبحيرة ألبرت وبحيرة إدوارد وبحيرة تنجانيقا (تنزانيا حالياً) وبحيرة كيفو ويعتبر حوض الهضبة الاستوائية أكثر المصادر في أمداد نهر النيل بالمياه علي مدار السنة ويمد سد أسوان ب ١٣ مليار م<sup>٣</sup> / سنة .
- ٢- **حوض بحر الغزال :** يقع غرب أسوان يمثل منخفض كبير ومنطقة مستنقعات كبيرة وإيراد ١٥ مليار م<sup>٣</sup> / سنة تعقد باكملها في منطقة المستنقعات ولا يأخذ النهر منها إلا ٥ مليار م<sup>٣</sup> سنة ويتكون حوض بحر الغزال من بحار صغيرة هي (بحر الزراف، بحر العرب، بحرلول، بحر سويد، بحر تونج- نهر بونجو) يبلغ متوسط الإيراد السنوي لنهر النيل ٨٤ مليار م<sup>٣</sup> / سنة يفقد منها ١٠ مليار م<sup>٣</sup> / سنة في بحيرة ناصر نتيجة البخر وتقسم الكمية الباقية ٧٤ مليار م<sup>٣</sup> / سنة بين مصر ٥٥.٥ مليار م<sup>٣</sup> / سنة والسودان ١٨.٥ مليار م<sup>٣</sup> / سنة (جدول ٢/٢ ص ٣٨).
- ٣- **حوض الهضبة الأثيوبية :** أهم منابع النيل حيث أنها تمتد النيل عند أسوان ب ٨٥% من الإيراد السنوي للمياه وعلي ذلك فإن أثيوبيا تشكل أهمية كبيرة للأمن المائي المصري والأحواض الثلاثة الصغيرة المكونة لحوض الهضبة الأثيوبية هي حوض نهر السوبات، حوض النيل الأزرق ، حوض نهر عطبرة وعن طريق الأحواض الثلاثة يمد حوض نهر النيل ب ٧١ مليار م<sup>٣</sup> / سنة .

#### \* حوض نهر السوبات :

يبدأ من الهضبة الاستوائية عند نهر البارو ويمد النيل ب ١٣.٣ مليار م<sup>٣</sup> / سنة من المياه ، يفقد منها ٤.١ مليار م<sup>٣</sup> / سنة عن طريق البخر وتراكم المياه في المستنقعات، ويغذي نهر البيور نهر السوبات ب ٢.٨ مليار م<sup>٣</sup> / سنة تفقد منها ١ مليار م<sup>٣</sup> / سنة نتيجة البحر ويتغذي نهر النيل بصافي قدره ١١ مليار م<sup>٣</sup> .

\* **حوض النيل الأزرق :** يبدأ من بحيرة تانا علي ارتفاع ١٨٤٠ م من منسوب سطح البحر ومساحتها ٣٠٦٠ كم<sup>٢</sup> وتجمع المياه من المطر والروافد الهابطة من المرتفعات المحيطة بها ويتخذ النهر مساراً ضيقاً ويصب فيه عبر مسيره العديد من الأنهار الصغيرة (نهر جما، نهر موجر، نهر جدر ، نهر ديوب ، نهر برادوس ) ويلتقي به نهر الرهد ونهر الدفور ويصب النهر عند الخرطوم وإيراده ٤٨.٥ مليار م<sup>٣</sup> ماء .



\* **حوض نهر عطبرة** : يبدأ من الأطراف الشمالية من الهضبة الأنثيوبية يتكون من التقاء مجموعة من الروافد وسرعة مياهه شديدة لانحداره الكبير وإيراده عند عطبرة ١١.٥ مليار م<sup>٣</sup> فيكون اجمالي مايتاتي من الهضبة الأنثيوبية ٧١ مليار م<sup>٣</sup>/سنة من المياه .





## صراع المياه في منابع النيل

**أولاً : حقوق مصر التاريخية وحقيقة صراع المياه بين دول المنابع والمصب :**  
**مقدمة : مدي مشروعية مطالب مصر (\*) :**

**وضع الاتفاقيات الدولية السارية التي أبرمتها مصر مع دول المنابع:** أبرمت مصر منذ القرن التاسع عشر، عددا من الاتفاقيات الدولية مع دول المنابع، منها علي سبيل المثال لا الحصر:- بروتوكول ١٥ أبريل عام ١٨٩١ المبرم بين بريطانيا وإيطاليا: تضمن هذا البروتوكول نصا يفيد تعهد الحكومة الإيطالية بعدم إعاقة أية أشغال علي نهر عطبرة لأغراض الري، يمكن أن تسبب تعديلا محسوسا علي تدفق مياهه إلي نهر النيل.- المعاهدة المبرمة بين بريطانيا وإثيوبيا لعام ١٩٠٢: تعهد إمبراطور إثيوبيا 'مليك الثاني' طبقا لهذه المعاهدة بعدم إقامة أو السماح بإقامة أية أشغال علي النيل الأزرق وبحيرة تانا ونهر السوبات يمكن أن توقف تدفق مياهها إلي نهر النيل.- اتفاق ٩ مايو عام ١٩٠٦ بين بريطانيا والكونجو المستقلة: ينص هذا الاتفاق علي تعهد الكونجو بعدم إقامة أو السماح بإقامة أية أشغال علي نهر سيميليكي أو اسانجو أو بجوا يمكن أن يخفض كمية المياه المتدفقة في بحيرة ألبرت.- اتفاق عام ١٩٢٩: بموجب هذا الاتفاق وافقت بريطانيا علي عدم إقامة أي أعمال ري أو توليد طاقة دون اتفاق مسبق مع مصر، كما لا تتخذ أية إجراءات علي النيل وفروعه أو علي البحيرات التي ينبع منها سواء في السودان أو في البلاد الواقعة تحت الإدارة البريطانية يمكن ان تنتقص من مقدار المياه التي تصل إلي مصر أو تعدل تاريخ وصولها أو تخفض منسوبه علي نحو يضر بمصالح مصر. كما نص البند الرابع من الخطاب الموجه من المندوب السامي البريطاني إلي محمد باشا محمود- رئيس مجلس الوزراء المصري- بتاريخ ٧ مايو ١٩٢٩ علي ما يلي: 'وفي الختام أذكر دولتكم أن حكومة جلالة الملك سبق لها الاعتراف بحق مصر الطبيعي والتاريخي في مياه النيل... كماؤكد أن هذا المبدأ وتفصيلات الاتفاق ستنتقد في كل وقت أيا ما كانت الظروف التي قد تطرأ فيما بعد'.- لاتفاق الموقع بين بريطانيا وبلجيكا عام ١٩٣٤: ينص هذا الاتفاق علي تعهد كل من بريطانيا وبلجيكا، إذا ما قامت بتحويل أية كميات من مياه جزء من النهر يقع كله في حدود تتجانقا أو رواندا- بوروندي، بأن تعيد هذه الكمية دون أي نقصان محسوس إلي مجري النهر عند نقطة معينة قبل أن يدخل النهر حدود الدولة الأخرى أو قبل أن يشكل الحدود المشتركة بين إقليمي الدولتين.

- المذكرات المتبادلة بين بريطانيا ومصر بخصوص إنشاء محطة توليد الكهرباء من مساقط أوين بأوغندا في الفترة من ١٩٤٩-١٩٥٣: تنص هذه المذكرات علي احترام أوغندا للاقتسام السابق أو الاستخدامات السابقة وأن تشغيل المحطة لن يخفض كمية المياه التي تصل إلي مصر أو يعدل تاريخ وصولها أو يخفض منسوبها علي نحو يضر بمصالح مصر. كما نصت هذه المذكرات علي عدم المساس بمصالح مصر المقررة طبقا لاتفاق ١٩٢٩ وعدم تأثير أية أعمال تقوم بها محطة كهرباء أوغندا علي تدفق المياه المارة عبر الخزان وفقا للترتيبات المتفق عليها بين الدولتين.- اتفاقية عام ١٩٥٩ بين مصر والسودان: وتقرر هذه الاتفاقية مبدأ الاستخدام العادل والمعقول، وأكدت احترام الدولتين للاقتسام والاستخدامات السابقة.- الخطابات المتبادلة بين مصر وأوغندا عام ١٩٩١: والتي أشارت إلي المذكرات المتبادلة بين بريطانيا ومصر بخصوص إنشاء محطة توليد الكهرباء من مساقط أوين بأوغندا ١٩٤٩-١٩٥٣ (علي سبيل الخصوص خطاب عام ١٩٥٣) بما يفيد اعتراف أوغندا بالتزاماتها الواردة بهذه الخطابات، وبالتالي لا يجوز لها التشكيك في مدي إلزامية هذه الخطابات باعتبار أنها وقعت خلال عهد الاستعمار، حيث أن أوغندا عام ١٩٩١ (باعتبارها دولة مستقلة وذات سيادة) قد أكدت واعترفت صراحة بسريان التزاماتها الواردة بالخطابات المتبادلة بين ١٩٤٩-١٩٥٣- الإطار العام للتعاون بين مصر وإثيوبيا لعام ١٩٩٣: ويؤكد هذا الاتفاق التعاوني علي امتناع الطرفين عن القيام بأي نشاط يتعلق بمياه النيل يمكن أن يضر علي نحو محسوس بمصالح الطرف الآخر، بما يعني ان هذا الاتفاق يؤكد بوضوح وبما لا يدع مجالا للشك حماية الاستخدامات السابقة لكل من مصر وإثيوبيا. كما أكد هذا الاتفاق ضرورة حماية مياه النيل والحفاظ عليها والتعاون والتشاور بخصوص المشروعات المشتركة وبما يساعد علي تعزيز مستوي تدفق المياه وتقليل الفاقد منها.تمسكت مصر خلال جميع مراحل التفاوض علي الاتفاق بضرورة عدم مساس هذا الاتفاق الجديد بالاتفاقيات السارية. وقد أدعت بعض دول المنابع بعدم سريان هذه الاتفاقيات وأنه لا يجوز لمصر التمسك بها في مواجهتها أو المطالبة بتضمين الاتفاق نصا يضمن عدم مساسه بالحقوق التي قررتها هذه الاتفاقيات لمصر. وادعت بعض هذه الدول- دون سند واضح - عدم تمتع مصر بأية حقوق علي حوض النيل أو مياهه. كما ذهب البعض إلي

(\*) المصدر : مقالة (محمد سامح عمرو " استاذ القانون الدولي العام المساعد بحقوق القاهرة" - الاهرام ) .

القول بأن بعض هذه الاتفاقيات أبرمت إبان فترات احتلالها وعليه لا تكون سارية في حقها منذ تاريخ استقلالها. وجميع هذه الادعاءات مردود عليها ويجب التفرقة هنا بين وضعين: الأول: الاتفاقيات التي أبرمتها مصر مع دول الميناء ولم تكن الأخيرة راضخة للاستعمار أو تحت الاحتلال، فلا تجد هذه الادعاءات أي سند قانوني لها ولا مجال للتشكيك فيها حيث تعتبر جميعاً سارية ونافاذة ومنتجة لآثارها القانونية دون انتقاص. الثاني: بالنسبة لبعض الاتفاقيات التي أبرمت خلال الفترات التي كانت فيها بعض دول الميناء تحت سيطرة الاحتلال، فهي أيضاً اتفاقيات ملزمة تأسيساً على قواعد القانون الدولي. فالمستقر فقهاً وقضاء هو عدم تأثر الاتفاقيات الخاصة بالحدود - وهذا هو الحال بالنسبة لهذا النوع من الاتفاقيات - بفكرة التوارث الدولي مما يعني استمرار نفاذ هذه الاتفاقيات في مواجهة أطرافها. وتؤكد ذلك باتفاقية فيينا بشأن التوارث الدولي وقرارات منظمة الوحدة الإفريقية التي تبنتها منذ ١٩٦٣، حيث أكدت جميعها على عدم جواز الاستناد إلى فكرة التوارث الدولي للتوصل من الالتزامات التي ترتبها هذه الاتفاقيات (معاهدات الحدود) باعتبارها تتصل باستقرار العلاقات الدولية واستمرارها، حيث يمكن أن يؤدي المساس بها إيجاد حالة من التوتر بين الدول وتهديد صريح للسلم والأمن الدوليين الذي يسعى المجتمع الدولي إلى التأكيد عليه والحرص على المساس به ولاسيما بالنسبة لوضع الحدود في القارة الإفريقية. وعليه لم يكن من المقبول أن تتنازل مصر عن حقوقها المقررة بموجب هذه الاتفاقيات بمناسبة إبرام الاتفاق الجديد، بل كان يجب أن يتضمن نصاً واضحاً للمحافظة عليها. لذا فقد حرص المفاوض المصري على ذلك ووجد في المادة الثالثة من اتفاقية الأمم المتحدة الخاصة باستخدام المجاري المائية في غير أغراض الملاحة (وهي تعد اتفاقية نموذجية دولية تم تبنيها عام ١٩٩٧ تحت مظلة الأمم المتحدة) خير سند لذلك حيث نصت على: 'لا شيء في هذه الاتفاقية يمس حقوق أو التزامات دولة المجري المائي الناشئة عن اتفاقات في النفاذ بالنسبة لها في التاريخ الذي أصبح طرفاً في هذه الاتفاقية'.

**مبدأ الإخطار المسبق** حيث تمسكت مصر أيضاً بضرورة تضمين الاتفاق نصاً يؤكد ضرورة قيام أية دولة من دول حوض النيل بإخطار باقي الدول حال رغبة الأولى في إقامة أي مشروع على نهر النيل، وهو ما يعرف بمبدأ التشاور والإخطار المسبق. واستندت مصر في ذلك على ما قرره قواعد استوكهولم ١٩٦٦ وقواعد برلين ٢٠٠٤ (تم تبنيها بواسطة رابطة القانون الدولي)، وقواعد البنك الدولي واجبة الاتباع عند إجراء الدراسات أو تمويل المشروعات التي تقام على الأنهار الدولية، وأخيراً اتفاقية الأمم المتحدة (١٩٩٧) التي تضمنت عدداً من النصوص التفصيلية لهذا المبدأ. وحديثاً جاء حكم محكمة العدل الدولية الصادر بتاريخ ٢٠ أبريل ٢٠١٠ في شأن تسوية النزاع بين الأرجنتين وأوروغواي حول 'نهر أورجواي' ليؤكد استقرار مبدأ الإخطار المسبق، وأكدت المحكمة ضرورة احترام هذا المبدأ من جانب جميع الدول التي تشترك في نهر دولي واحد.

**الأثر القانوني للتوقيع على الاتفاق من دول الميناء وحدها دون دول المصب** الثابت بموجب قواعد القانون الدولي أن المعاهدة الدولية لا تعتبر ملزمة ونافاذة إلا في مواجهة أطرافها، وهم وحدهم يتحملون ما يترتب عليها من التزامات، وهو ما يعبر عنه بمبدأ 'نسبية المعاهدات'. ويعني هذا المبدأ أن آثار العمل القانوني تنحصر في الأشخاص الذين قاموا بإبرامه. وتعتبر أي دولة من غير هذه الدول طرفاً ثالثاً (من الغير) متى لم توقع أو تصدق على المعاهدة حتى ولو كانت قد اشتركت في الأعمال التفاوضية الخاصة بهذه المعاهدة. وقد سبق القضاء الدولي أن أكد عدم إمكان ترتيب التزامات على عاتق دولة نتيجة لمعاهدة لم تكن طرفاً فيها. وبناء على ما تقدم يمكن أن نخلص إلى عدم جواز قيام دول الميناء بأن تنسك أو تحتج بأحكام الاتفاق الذي قامت بالتوقيع عليه منفردة على مصر. كما يجب ألا يؤثر هذا الاتفاق على التزاماتها الدولية المترتبة بموجب الاتفاقيات الدولية التي أبرمتها هذه الدول مع مصر باعتبارها اتفاقيات دولية مازالت سارية ونافاذة ويجب العمل بموجبها. كما لا يمكن الادعاء بأن الاتفاق يؤثر على اتفاقية ١٩٥٩ بين مصر والسودان حيث تبقى هذه الاتفاقية نافذة ومطبقة بين أطرافها. علاوة على ذلك لا يجوز لدول الميناء الادعاء بتحللها من تطبيق القواعد الدولية الخاصة بالأخطار المسبق بالنسبة لأي مشروعات تنوي إقامتها ويجب إخطار مصر بها والتشاور معها بشأنه. ولا يجد هذا الالتزام سنده في الاتفاقيات المبرمة بين مصر ودول الميناء فحسب بل تؤيده قواعد القانون الدولي المستقرة.



**مستقبل مبادرة حوض النيل** تعتبر المبادرة صورة من صور التعاون الدولي بين دول حوض النيل، وقد أثبتت نجاحها في دراسة عدد من المشروعات وجذب الأموال من المؤسسات الدولية والجهات المانحة لتنفيذ العديد من المشروعات. وعليه جاء الجزء الثالث من الاتفاق ليقدر تحويل مبادرة حوض النيل إلى مفوضية بعد دخوله حيز النفاذ. (والذي كان يجب أن يتحقق بعد تبني الاتفاق دون معارضة أي دولة من الدول الأطراف). وتجدر الإشارة في هذا المقام إلى أن مبادرة حوض النيل هي كيان مؤسسي يشترك فيه جميع دول حوض النيل التسع ويشترك في ملكية جميع أصولها وأموالها وحقوقها. ويثار التساؤل عن مستقبل المبادرة في حالة بعض الدول بالتوقيع على الاتفاق دون البعض الآخر. ونري أن هذا الوضع سوف يوجد إشكالية قانونية حيث يتعذر قانونا تحويل المبادرة إلى مفوضية طالما لم توافق على ذلك جميع الأعضاء بالمبادرة. ولا شك أن هذا الوضع سوف يؤثر سلبا على مستقبل المبادرة وسوف يكون سببا مباشرا لانهيائها ووضع نهاية سريعة لمسيرتها بعد النجاح الذي حققته منذ نشأتها والذي كان يمكن البناء عليه مستقبلا لتحقيق أفضل النتائج لصالح شعوب دول حوض النيل.

**الجريان السطحي للنيل .. المورد المائي الوحيد لمصر والسودان (\*) :**

\* أكد الدكتور محمد نصر الدين علام وزير الموارد المائية والري أن الجريان السطحي لمياه النيل هو المورد المائي الوحيد لدولتي المصب مصر والسودان حيث يمثل نهر النيل بالنسبة لمصر ٩٥% من مواردها المائية المتاحة فلأمطار في مصر تمثل ١.٣ مليار متر مكعب في السنة والمياه الجوفية ١.٤ مليار متر مكعب بالإضافة لنحو ٥.٤ مليار متر مكعب من إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي ليكون إجمالي ما تحصل عليه مصر من المياه سنويا ٦٣.٦ مليار متر مكعب بما فيها النصيب المحدود من مياه النيل البالغ ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا.

إن دول المنابع فقط هي الغنية بالأمطار التي تسقط عليها بينما تنفرد دول المصب لأي نهر من الأنهار في العالم بالسريان السطحي للمياه الذي يكون غالبا هو المورد المائي الوحيد لها مثل مصر. وقال إن الزيادة السكانية في مصر ساهمت في زيادة الطلب على المياه مما أدى لتدني نصيب الفرد في مصر لأقل من حد الفقر المائي الذي تحدده الإحصاءات الدولية بألف متر مكعب من المياه في السنة حيث كان نصيب الفرد في مصر من المياه عام ١٩٥٩ يعادل ١٨٩٣ مترا مكعبا تناقص تدريجيا حتى أصبح ٩٣٦ متر مكعب عام ١٩٩٦ و ٧٤٠ مترا مكعبا عام ٢٠٠٧ ومتوقع أن تقل هذه الكمية عام ٢٠٢٥ لنحو ٥٨٢ متر مكعب في السنة وأضاف في تصريحاته للأخبار أن المساحة الزراعية زادت في مصر من ٥.٨ مليون فدان عام ١٩٨٠ إلى ٨ ملايين فدان عام ١٩٩٧ نتيجة للتوسع الأفقي، كما تسعى خطة الدولة لاستصلاح الأراضي للتوسع الأفقي في ٣.٤ مليون فدان حتى ٢٠١٧ بما فيها أكثر من مليون فدان بتوشكي وترعة السلام. علاوة على زيادة الاحتياجات المائية لقطاع الصناعة من ٢.٢ مليار متر مكعب متوقع زيادتها لنحو ٤.٢ مليار متر مكعب عام ٢٠١٧ أيضا. ومن جانب آخر الدكتور أحمد المفتي خبير القانون الدولي وأحد خبراء السودان في لجنة المفاوضات العامة لحوض النيل أن هناك مجموعة من الاتفاقيات يتجاوز عددها ١٥ اتفاقية بما فيها الخطابات المتبادلة التي تعتبر اتفاقيات قائمة بذاتها تحكم مياه النيل وبدأت عام ١٨٩١. وكانت هذه الاتفاقية أول اتفاقية بين القوي الاستعمارية على وجه التحديد بريطانيا وكل دول من دول حوض النيل وعقدت مع بريطانيا والحبشة ومصر والسودان وأوغندا ومصر وبوروندي. وهي كلها اتفاقيات ثنائية وبها العبارة الشهيرة التي تسبب حساسيات بين دول المنبع ال ٦ وهي عبارة عدم إعاقه إنسياب المياه. واستمرت هذه الاتفاقيات منذ عام ١٨٩١ وهي المعروفة بالاتفاقيات السابقة أو القديمة وانتهت باتفاقية ١٩٥٩ بين السودان ومصر والتي سارت حتى اليوم مشيرا إلى أن دول المنبع عندما تقصد إلغاء هذه المجموعة من الاتفاقيات التي بها العبارة الشهيرة عدم إعاقه إنسياب المياه وكذلك اتفاقية عام ١٩٥٩ بين مصر والسودان تقصدها بسبب هذه العبارة. ونحن نعلم أهمية اتفاقية ١٩٥٩ لأنها هي التي قسمت إيراد النيل من الفيضان والبالغ متوسطه ٨٤ مليار متر مكعب سنويا لحصص مائية نصيب مصر فيها ٥٥.٥ مليار متر مكعب والسودان ١٨.٥ مليار. وجاءت اتفاقية ١٩٥٩ مكملات لاتفاقية ١٩٢٩ بما حددته من حصص لمصر والسودان وفوق ذلك كله إنشاء جهاز هيئة مياه النيل القائم حتى الآن بجانيه المصري والسوداني ليكون هيئة فينة دائمة مشتركة مصرية سودانية ترعى التعاون المشترك بين البلدين للاستغلال الأمثل لمياه النيل وتطوير التعاون لتعظيم الاستغلال. وحول الاتفاقية الإطارية الجديدة لمياه النيل لوحظ أنها لا تتحدث عن الحصص ولكن عن عدم الاستخدام بالنسبة لدول المنبع، ومن المعروف أن استخدام دول المنبع للمياه قليل بالنسبة لدولتي المصب مصر والسودان، وذلك نتيجة لتوافر الأمطار لديهما وقلتهما أو انعدامها في دولتي المصب خاصة إذا

(\*) المصدر : مقالة (كريمة السروجي - الأخبار )

علمنا علي سبيل المثال أن أيراد نهر الكونغو في الكونغو وهي واحدة من دول حوض النيل يعادل إيراده السنوي من المياه ١٥ مرة من إيراد نهر النيل! من هنا فإن موارد المياه لدول المنابع كثيرة وأن بدء التعاون المشترك لاستغلال هذه الموارد هو ما يجب أن ننظر له في المستقبل، والوعي الموجود حاليا بين الدول يتجه نحو تأكيد أهمية هذا التعاون المشترك لإدارة مشتركة لموارد النهر لصالح الجميع، واستبعاد أن تكون هناك حرب حول المياه في حوض النيل لأن هناك تعاونا فعليا بين الدول منذ عام ١٩٦٧ تحت مظلة مشروع الهيدروميث الذي وفر لأول مرة قاعدة معلومات عن المياه والأرض مهدت لما بعد ذلك من تعاون فني للأعوام ١٩٩٢ و ١٩٩٥ حين صدر قرار من وزراء المياه بإنشاء لجنة من خبراء دول الحوض العشر لدراسة التعاون الفني تحت رعاية صندوق الأمم المتحدة الأنمائي . ومن بعد ذلك سلسلة مؤتمرات النيل التي أوجدت علاقة حقيقية بين خبراء الدول لم تكن موجودة من قبل وفي عام ١٩٩٨ خرجت مبادرة حوض النيل إلي النور كأخر شكل جديد عن التعاون يجمع دول الحوض العشر في إطار من الرؤية المشتركة علي مستوي حوض النيل بصفة عامة وعلي مستوي الأحواض الفرعية للنيل لكل من حوض النيل الأزرق والجنوبي . وأن عشر سنوات مضت علي المبادرة لعناصرها المختلفة أفرزت عن أحد عناصرها الهامة للتعاون بالعمل علي وضع إطار قانوني ومؤسسي للعلاقات بين الدول وهي الاتفاقية الإطارية التي تدور حولها مفاوضات الخبراء حاليا. وحول موقف السودان ومصر من الاتفاقية الإطارية فالمشكلة بالنسبة لمصر والسودان هي كيف ستكون العلاقة بين اتفاقية ١٩٥٩ التي تحفظ حقوق مصر والسودان في مياه النيل بحصص مائية محددة والاتفاقية الإطارية الجديدة؟ وهل تلغي الاتفاقية الجديدة اتفاقية ١٩٥٩؟ أو هل لا تلغيها ويتم تطويرها؟ وحول المفوضية المزمع انشاؤها طبقا للاتفاقية الجديدة هل القرارات بداخلها تتحدد بالأغلبية أم بتوافق الآراء وأيضا الأخطار المسبق بالمشروعات؟ كما نوقشت علي مدي المفاوضات هل المياه كمورد هو سلعة اقتصادية؟ أم ماذا؟ وهل سيتم اقتسام المياه أم الحديث عن الاستخدام؟ أن الماء سلعة اقتصادية واجتماعية أيضا ومن هنا فهي ليست للبيع، وفي حوض النيل بيعها ممنوع وقبل اتفاقية ١٨٩١ كانت المياه تصل إلي مصر والسودان بدون حصص وبدون بيع وأن هذه المستحدثات لا يمكن تطبيقها علي أرض الواقع. أن الخلاف بين الاتفاقيات السابقة والاتفاقية الجديدة سيظل هو نقطة الخلاف الرئيسية وسيظل الخبراء في مواجهة شديدة خاصة إذا علمنا أن مصر والسودان، ملزمان باتفاقية ١٩٥٩ وبوجهة نظر موحدة ومعامل بها طوال السنوات الماضية. وفي كنفشاسا كانت قمة المشكلة عندما اعترض السودان اجرائيا واعترضت مصر اجرائيا وموضوعيا عندما واجهت الدولتان موقف دول المنبع بمحاولة تمرير الاتفاقية الإطارية دون الإشارة للاتفاقيات السابقة، علاوة علي ما أثاره المصريون بالنسبة لشروط الأخطار المسبق وتوافق الآراء . وفي المرحلة السابقة والحالية والمقبلة فإن مصر والسودان تؤكد أن القانون الدولي الذي تتمسك بقواعد دولتا المصب مصر والسودان يخرج عن قاعدتين يقترح منهما باقي القواعد المعمول بها دوليا والتي استقر عليها دول العالم بعد مفاوضات استغرقت أكثر من ٢٠ عاما داخل أروقة الأمم المتحدة من عام ١٩٥٩ حتى عام ١٩٩٧ وهي الاستخدام المنصف والمعقول وعدم التسبب في أي أضرار جسيمة للدولة، وإن الأضرار الجسيمة حسب رأي كل خبراء المياه تعني "إرضاء الأطراف المعنية" وسوف يتم مفاوضات وجلسات تتعقد تباعا وبكثافة بين خبراء دول الحوض ليجاد صيغة جديدة لنقاط الخلاف ترضي كل الأطراف المعنية دول المنبع ودول المصب.

**مياه مصر.. بين الهيدرولوجية والإستراتيجية (\*)** : بنمط غير متعارف عليه في أدبيات الكتابة، وهو البدء بتقديم النتائج والتوصيات، قبل عرض الموضوع للفت النظر إلى أهمية الموضوع، وحتمية تدارك خطورته، قبل فوات الوقت، مع حتمية معاملة موضوع المياه في مصر باعتباره مسألة تستوجب انتهاز التخطيط والفكر الإستراتيجي في معالجتها، ومن هذا المنطلق فإن من الضروري تشكيل لجنة قومية للمياه تحت رئاسة رئيس الجمهورية ، تضم خبراء . وليسوا وزراء في كافة الفروع المتعلقة بالمياه في مصر . سواء في اطارها الفني أو النقاوضي والسياسي، والقانوني، والتطبيقي، والمستقبلي، والاستشراقي، والتقويمي، والأمني، والصحي، والزراعي، والصناعي، والسياحي، واستخدامات المياه، وتدوير مياه الصرف الزراعي والصناعي والصحي، وفواقد البحر في مختلف مناطق مصر، وتوزيع المياه علي مناطق الزراعة المستصلحة وجدواها الاقتصادية والزراعية والمالية، ومصادر الثروة المائية المصرية المتجددة وغير المتجددة وغيرها من الفروع التي تتعلق بمشكلة المياه في مصر. وترود هذه اللجنة بكافة البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع المياه وتقوم هذه اللجنة برفع تقريرها مباشرة للسيد رئيس الجمهورية، ليطرحه علي الجهات التنفيذية، لاستطلاع رأيهم خلال فترة موقوتة، ثم احالة الرد إلي اللجنة القومية للمياه للتعليق والرأي، لرفع الأمر مرة أخرى للسيد رئيس الجمهورية لاتخاذ الموقف السيادي بشأنها.

(\*) مقالة (محمود شكرى - الأهرام ) .

وفوائد هذه الآلية أنها ستكون لها صلاحيات العرض . مباشرة . علي رئيس الدولة وتخطي مزالق البيروقراطية، فضلا علي أن إحالة هذا الشأن إلي لجنة من الخبراء تترأسها قيادة إستراتيجية ممترسة، سوف تعطي لأزمة المياه بمصر الحجم الذي تستأهله في ميزان أولويات مستقبل مصر الاستراتيجي الحقيقي، والتعامل معها بأسلوب التخطيط وإدارة الحروب، والتي تعتمد علي نهج التدقيق في المعلومات والمصادر وتحليل المعلومات وتقدير أبعاد الموقف من زوايا مختلفة ومناقشة انعكاساته المؤكدة أو الأقرب إلي التأكيد وليست فقط المحتملة . إضافة إلي ما سبق، فإن هذه الآلية سوف تتلafi الحساسيات التنفيذية في تحديد من هو صاحب الاختصاص الأساسي في معالجة هذا الموضوع والأهم من هذا كله أن الخبراء الذين سيعالجون هذا الملف ليست لهم صفة تنفيذية بل سياسية فنية، أو فنية سياسية، وبمعني أدق فإن الملف المطروح للنقاش سيكون الإستراتيجية المائية المصرية في المدى القصير والمتوسط والبعيد، وكيفية الحفاظ علي المصالح المصرية في حقوقها المائية، وتوفير احتياجاتها المتزايدة نتيجة للزيادة المطردة في عدد السكان وغيره من المسببات . والحفاظ علي المتاح وتنميته بأسلوب التنوير أو دراسة الوسائل البديلة مع طرح إستراتيجيات التفاوض في الوقت الحالي والمستقبل، وتحديد الموقف التفاوضي ونقاط القوة والضعف أمام المفاوض المصري، والبدائل التفاوضية المطروحة وأولوياتها وغيره من النقاط المتعلقة بصلب موضوع المياه ومصر. فهناك أزمة سياسية تدور رحاها الآن، تقوم محاورها علي رفض مصر والسودان التوقيع علي اتفاقية الإطار الصادرة في عنتيبي في ١٥ مايو الماضي والتي وقعتها خمس دول آخرها كينيا وسوف تتضمن الكونغو وبورندي بعد انتخابات الرئاسة لتيقي مصر والسودان خارج المنظومة التي تضم أغلبية دول حوض النيل وإطارها التي حددته للتعامل بينها. مع الإشارة لبعض النقاط وأهمها: ١. غير مقبول منطقياً رفض مصر التفاوض مع الدول الموقعة علي الاتفاق، لأن هذا الموقف غير تقني حيث يعد إهداراً لحق مصر في المشاركة في التفاوض ولو برفضها ودحضها للمطروح والمفروض علمياً رسم إستراتيجية تفاوض تحقق لمصر حفظ حقوقها والدخول كطرف مشارك في التفاوض ورهن توقيعها علي ما يتم التوصل اليه من اتفاقات ترضي جميع الأطراف وفقاً لأطر إجرائية متفق عليها، قد أخفقت حتي الآن خطة التفاوض المصرية، ويلزم تشكيل المجلس القومي للمياه في مصر لرسم إستراتيجية تفاوضية علي أسس محققة وبواسطة خبراء وليس تنفيذيين.

٢. مصر ليست مضغوطة أو مفروضا عليها قبول أي موقف تفرضه عليها دول حوض النيل وبالذات إثيوبيا لأنها عاجزة عن منع تدفق المياه إلي نهر النيل وبحيرة ناصر . إلا أن قوة هذا الموقف التفاوضي المصري يسهل عليها رسم إستراتيجية للتفاوض تقوم علي أسانيد فنية وتحركات سياسية، ودعم العلاقات الثنائية مع بلدان الحوض وفقاً لإمكانيات مصر الاقتصادية والفنية وتشجيع التوسع في التعاون الفني والمالي بمساعدات دولية ومشاركة عربية ومصرية في مشروعات زراعية. ٣. هناك أوراق تفاوضية يمكن استثمارها في محادثاتنا أهمها: تفسير ماتضمنته الفقرة ١٤ من اتفاقية عنتيبي حول الأمن المائي من منظور يدخل عناصر تقويم متفق عليها مثل توزيع المياه وفقاً لحصة الفرد من المياه وليس حصة الدول، وأعمال معيار ما تحصل عليه الدولة من المياه من الوسائل البديلة مثل الأمطار والمياه الجوفية وغيرها، ورفض مبدأ بيع المياه وتوزيع المياه وفقاً لمساحة الأراضي المزروعة فعلياً وغيرها من نقاط التفاوض الفاعلة. ٤. يلزم تقدير أن هناك فكراً مستقراً لدي حوض النيل بحقهم في استغلال المياه الخاصة بهم اتساقاً مع مبدأ تقسيم الحصص بالأسلوب الذي يتفق مع مصالحهم وحقوق سيادتهم ورفض مبدأ الحق التاريخي.. وهي مسألة جدلية قانونية تستغرق وقتاً طويلاً في بحثها: فإحالة الأمر إلي التحكيم الدولي يوجب ان تتم باتفاق الأطراف وإحالته إلي القضاء الدولي يلزم أن يمر عبر الأمم المتحدة والمناورات السياسية والدبلوماسية وهو أمر محفوف بالشكوك.. فضلاً علي أن الحصول علي رأي استشاري أو حتي حكم من محكمة العدل الدولية لن يعني حلاً للخلاف ومن ثم فإننا يمكن أن نلعب بهذه الورقة كوسيلة ضغط جانبية وليست أساسية.

٥. أن هناك سوء استغلال للمياه في مصر وتلويثاً متعمداً لمياه النهر يحول دون سلامة مياه النهر وعملية إعادة تدوير المياه سواء للصرف الزراعي أو الصحي.

علاوة علي أن هناك سوء استغلال للمياه الجوفية غير المتجددة في بعض المناطق وإسرافاً في تزويد مناطق بالمياه بسعر دون السعر الاقتصادي مثل منطقة توشكي، والتي يصعد إليها الماء عبر رافعتين ميكانيكيتين في مسار ترعة توشكي وعدم تطوير أساليب الري وغيره من الأمور الفنية المتعلقة باستثمارات واستعمالات المياه. ٦. يلزم دراسة تأثير احتمالات انفصال السودان وبحث أساليب التعامل مع الموقف بما يكفل الحصول علي تأييد السودان شماله وجنوبه لموقف مصر المائي.

**قراءة في موقف الاتفاقيات مع دول حوض النيل (\*) :** انعقد المؤتمر غير العادي لوزراء مياه حوض النيل بمدينة شرم الشيخ المصرية وهذا المؤتمر لم يتخذ أي قرارات لأنه كان بمثابة بيان لمواقف دول الحوض حول نتائج مؤتمري كينشاسا والاسكندرية وأسفر استمرار الخلافات داخل الاجتماع الختامي عن بيان صحفي أصدرته دول منابع النيل دون الرجوع لمصر والسودان ذكرت فيه أنها في طريقها للإعلان عن تبني إنشاء مفوضية خاصة دون مصر والسودان يتم الإعلان عنها خلال عام ويكون دورها الاستفادة من الموارد المائية للنهر فيما رأت مصر والسودان أن توقيع الدول السبع علي اتفاقية منفردة يعكس وجهة نظر هذه الدول فقط. وتضمن البيان الصحفي أن اجتماعات شرم الشيخ تعد آخر سلسلة من المفاوضات حول الاتفاقية الإطارية للتعاون منذ بدء إطلاق المفاوضات عام ١٩٩٥ وواضح أن الخلافات بين دول حوض نهر النيل وهو أطول نهر في العالم ٦٦٩٥ كم لم تهدأ بين دولتي المصب "مصر والسودان" ودول المنابع "أوغندا ، وأثيوبيا" والكونغو الديمقراطية وبوروندي وتنزانيا ورواندا وكينيا وريتريا، والخلاف الدائر الآن هو علي اتفاق إطار للتعاون المؤسسي لاتفاقية حوض النيل لإعادة تقسيم المياه وإنشاء مفوضية لدول حوض النيل أعدته دول المنبع وترفض مصر والسودان التوقيع عليه. وخلال المفاوضات تمسكت مصر والسودان بموقفيهما القائم علي ثلاثة محاور رئيسية، المحور الأول ضرورة قيام دول منابع النيل بالإخطار المسبق للدولتين قبل تنفيذ مشروعات في أعالي النهر والمحور الثاني استمرار العمل بالاتفاقيات القديمة التي تنظم موارد النهر وبالتالي التمسك بحصتهما التاريخية في مياه النهر باعتبار أن مياه النيل مصدرها الأساسي للحياة وترفض تغيير الاتفاقيات التاريخية التي منحتها حقوقا مكتسبة بل وتطالب بزيادة حصتها الحالية من المياه لكن في المقابل فإن دول المنبع تري أن هذه المياه تتبع من أراضيها وبالتالي فهي ملك لها ويجب أن تستفيد منها بشكل أكبر، المحور الثالث أن يكون نظام التصويت في حالة إقرار إنشاء مفوضية لدول حوض النيل بنظام الأغلبية المشروطة بمشاركة دولتي المصب. واقع الأمر أن جولة شرم الشيخ ليست نهاية المطاف ولكنها تعد فقط جولة ضمن العديد من جولات التفاوض بين هذه الدول تليها جولات أخرى وأن نتائج هذه الجولة لا تشكل أي مشكلة بالنسبة لمصر مع إعلان مصر استمرار تنفيذ المشروعات المصرية في دول حوض النيل والرؤية المصرية لأهمية التحرك الجماعي الشامل لنيل واحد وحوض واحد ورؤية واحدة.. والتحول من المبادرة المؤقتة إلي مفوضية حوض النيل وتقريب وجهات النظر وتوفير مناخ إيجابي للتفاهم بين دول الحوض. إن نهر النيل هو عماد الحياة والنماء للبلاد وانطلاقا من هذا المحدد الجغرافي فقد جاء نهر النيل كأحد الثوابت الأساسية في سياسة مصر الخارجية سواء في مواجهة العالم الخارجي ككل أو في مواجهة مجموعة من العلاقات المعقدة والمتشابكة بين دول النهر ورغم أن مصر تتبع استراتيجية التعاون والتهدة في تعاملها مع قضية مياه نهر النيل وتسعي لمساندة دول حوض النهر من أجل زيادة مواردها المائية وتنمية مشروعاتها الزراعية فإن للموقف المصري ثوابته التي أهمها أن مصر لن تفرط في أي قطرة مياه من حصتها في مياه حوض النيل ولن تسمح لأحد بالمساس بحقوقها التاريخية في هذا الصدد وأن ما سبق توقيعه من اتفاقيات تخص توزيع مياه نهر النيل يظل ساريا طبقا لمبدأ التوارث الدولي إلي أن تحل اتفاقيات تفاوضية جديدة محلي الاتفاقيات القديمة وأن تكون هذه الاتفاقيات الجديدة برضاء جميع الأطراف المعنية والموقف المصري يستند لمبادئ ثابتة فقد تأسست العلاقات المائية بين دول نهر النيل في مجالات الانتفاع والتنمية علي أساس مجموعة من الاتفاقيات والبروتوكولات التي تناولت الوضع الإقليمي والجغرافي للدول المتعاقدة منها اتفاقية ١٩٢٩ التي أسفرت عن تثبيت مبدأ الحقوق المكتسبة لمصر في إيراد النهر وتحديد حصتها من هذه المياه، كما أن هذه الثوابت تظهر بوضوح في جميع التعاهدات والاتفاقيات التي وقعتها مصر مع العديد من دول الحوض وفي مقدمتها اتفاقية ١٩٥٩ الموقعة بين مصر والسودان التي وضعت إطارا قانونيا أكثر شمولا لتنظيم علاقات البلدين بالنسبة لمسألة المياه بالإضافة لتأكيد حقوق مصر التاريخية في مياه النيل كما أقرت الاتفاقية بحقوق البلاد الواقعة علي النيل في الحصول علي نصيب من مياهه . وهناك العديد من الاتفاقيات التي نظمت الاستفادة بمياه النيل من أهمها معاهدة دول الحوض الموقعة عام ١٩٢٩ والتي تنص علي منع دول الحوض من استخدام مياه بحيرة فيكتوريا بدون إذن مصر نظرا لأن مياه النيل التي تأتي لمصر تأتيها في مجملها من مياه البحيرة وصولا إلي الاتفاقية الرئيسية التي وقعت في ٨ ديسمبر ١٩٥٩ بين مصر والسودان وتوزيع نصيب كل منهما من حصة المياه والتي قدرت لمصر ٥٥.٥ مليار متر مكعب وللصودان ١٨.٥ مليار متر مكعب كما تري مصر أن أزمة مياه النيل ليست أزمة ندرة وإنما سوء استخدام للموارد المائية حيث تنقسم منابع نهر النيل إلي ثلاثة أقسام رئيسية أولها وأهمها بالنسبة لمصر هي الهضبة الإثيوبية التي يستمد منها نحو ٨٥% من متوسط الموارد المائية للنهر محسوبة عند اسوان والهضبة الاستوائية والتي تمثل أكثر المصادر انتظاما لإمداد

(\*) المصدر : مقالة (د. عبد العظيم محمود حنفى " خبير فى الشؤون الاستراتيجية " - الجمهورية ) .

النيل بموارده المائية ويستمد منها نحو ١٣ مليار متر مكعب محسوبة عند أسوان هذا فضلا عن مجموعة من الأنهار الصغيرة التي تصل منها كميات محدودة جدا من المياه ويفقد معظم إيراداتها الذي يقدر بـ ٥١.١ مليار متر مكعب في منطقة المستنقعات وحصة مصر من مياه النيل تبلغ ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا من أصل ٨٣ مليار متر مكعب تصل للسودان ليتبقى للسودان ١٨ مليار متر مكعب في حين أن كميات المياه التي تسقط من أعالي النيل تصل إلي حوالي ١٦٠٠ مليار متر مكعب سنويا في حين لا تستفيد دول الحوض إلا من ٥% فقط منها والجهد المصري في هذا الملف يتسم بالحفاظ علي الثوابت والصبر والمبادرات البناءة فإدراكا من مصر لأهمية التقارب والتعاون مع دول حوض النيل فقد سعت مصر إلي توطيد العلاقات الاقتصادية مع تلك الدول من خلال الدخول في اتفاقية السوق المشتركة للشرق والجنوب الأفريقي "الكوميسا" التي تشترك في عضويتها دول حوض النيل باستثناء تنزانيا نظرا لانسحابها من الكوميسا، كما ترتبط مصر إقليميا بمبادرة حوض النيل منذ عام ١٩٩٩ والتي تشكل آلية انتقالية تبلور الأفكار الواقعة ضمن حوض النيل في شراكة إقليمية تعمل علي الترويج للتنمية الاقتصادية ومحاربة الفقر في الإقليم وتحظي علاقات مصر بدول حوض النيل بأهمية خاصة يعكسها الحرص المصري علي منح الأولوية لدول الحوض فيما تقدمه من مساعدات فنية ومعونات إنسانية ودورات تدريبية ينظمها الصندوق المصري للتعاون الفني مع أفريقيا ويظهر الجهد المصري واضحا في مبادرة حوض النيل وهي شراكة إقليمية خرجت إلي حيز الوجود بإقليم حوض النيل بغية تيسير الجهود المتبادلة للتنمية المستدامة وإدارة مياه النيل وقد بدأت المبادرة تحت رعاية مصرية من أجل الوصول إلي صيغة مشتركة للتعاون بين دول النيل في عام ١٩٩٥ طلب مجلس وزراء مياه دول حوض النيل من البنك الدولي الإسهام في الأنشطة المقترحة وعلي ذلك أصبح كل من البنك الدولي وصندوق الأمم المتحدة الإنمائي والهيئة الكندية للتنمية الدولية هي شركاء لتفعيل التعاون ووضع آليات العمل بين دول حوض النيل وقد قامت دول حوض النيل في عام ١٩٩٧ بإنشاء منتدى للحوار من أجل الوصول لأفضل آلية مشتركة للتعاون فيما بينها وتم لاحقا في عام ١٩٩٨ الاجتماع بين الدول المعنية باستثناء اريتريا في هذا الوقت من أجل إنشاء الآلية المشتركة فيما بينها وفي فبراير عام ١٩٩٩ تم التوقيع علي هذه الاتفاقية بالأحرف الأولى في تنزانيا من جانب ممثلي هذه الدول وتم تفعيلها في مايو من العام نفسه وسميت الاتفاقية رسميا باسم "مبادرة حوض النيل" وتقوم المبادرة علي عدد من المبادئ العامة التي تساعد علي تحقيق أهدافها وتسهل من عملها وهي ان المياه حق لكل دول الحوض، عدم قيام مشروع يؤدي إلي الإضرار بمصالح الدول الأخرى، أن تعم الاستفادة من أي مشروع علي دولتين علي أقل تقدير، اتجاه متزايد لاستبعاد فكرة الصراع باعتبار أن المشكلة هي سوء الاستخدام وليست ندرة المياه وكانت أهداف المبادرة محددة وواضحة لتحقيق جملة من الأهداف المترابطة أهمها أعداد اطار مقبول للتعاون بين دول الحوض مع زيادة مستوي التعاون في الإدارة المتكاملة لمصادر المياه وتحديد أنصبة كل دولة في استخدام مياه النيل مع تحسين أساليب استخدام المياه لتحقيق الفائدة الاقتصادية والاجتماعية لكافة شعوب الحوض وهو ما تجري الجلسات والاجتماعات الطويلة لإنجازه بالتوافق بين دول الحوض كما تم إنشاء هيكل مؤسسي للمبادرة يشمل مجلس وزراء المياه بدول حوض النيل يضم المجلس الوزراء المعنيين بشؤون الموارد المائية بالدول المشاركة في حوض النيل ويمثل المجلس السلطة العليا لاتخاذ القرار والتوجيهات بشأن عمل الأمانة العامة واختصاص اللجان الفنية وصياغة المشروعات وتنفيذها علاوة علي الأمانة العامة التي تأسست في عام ١٩٩٩ تحت إشراف مجلس وزراء المياه بدول حوض النيل ومقر الأمانة هو مدينة "عنيتيبي" في أوغندا فمبادرة حوض النيل عام ١٩٩٩ تهدف إلي الوصول لتنمية مستدامة من خلال الاستغلال المتساوي للإمكانيات المشتركة التي يوفرها حوض نهر النيل وتنمية المصادر المائية لنهر النيل لضمان الأمن والسلام لجميع شعوب دول حوض النيل وتبنيها لنحو ٢٥ مشروعا للاستفادة من الروافد المائية التي تزيد علي ١٦٦٠ مليار متر مكعب سنويا. ويبقى أن نشير في هذا السياق إلي قضيتين، الأولى تتعلق بموضوع القيد المائي علي توجهات السلوك المصري تجاه بلدان المنبع يتنازعون اتجاهان الاتجاه الأول يقلل من أهمية هذا القيد استنادا لقواعد القانون الدولي الداعية لغياب التعارض الحقيقي بين مصر ودول حوض النيل لعدم وصول هذه الدول إلي درجة الاستفادة القصوي لحصتها من المياه مع استثناء السودان مستقبلا ، بينما يحرص الاتجاه الثاني علي إبرازه علي أنه قيد حقيقي يجب العمل علي تلافيه من خلال إيجاد صيغة للتقاهم والتنسيق مع إثيوبيا بصفة خاصة فيما يختص بمياه النيل كما تمثله أثيوبيا من كونها المصدر الرئيسي لمياه النيل بالنسبة لمصر مع ملاحظة تزايد احتياجات مصر من المياه في ظل تزايد الكثافة السكانية وقلة الموارد الاقتصادية . والقضية الثانية تتعلق بقضية تسعير المياه وهنا يمكن رصد تيارين رئيسيين بهذا الصدد الأول يمثل التيار الداعي إلي معاملة مياه نهر النيل كسلعة يمكن بيعها ونقلها خارج حدود الحوض الجغرافية وتقولد هذا التيار الحكومة المصرية ويستند أصحاب هذا التيار إلي أن هناك اتفاقيا كاملا بين دول حوض نهر النيل العشر يقضي بعدم بيع أو توصيل مياه النيل إلي خارج دول الحوض. وقد دعم هذا الاتجاه كل من السودان

وأثيوبيا وقد أيدت مؤتمرات الأمم المتحدة للمياه هذا النهج ودعمته وحصنته من الناحية القانونية ومع ذلك فإن المشكلة بين دول منابع النيل ومصبه لم ترتق إلى مرحلة الأزمة بعد وهي ما زالت مجرد مواقف تفاوضية لإجبار مصر والسودان علي الدخول في مفاوضات حول إعادة تقسيم المياه في النيل ولاشك في أن هناك من يتحرك بنوايا حسنة في هذا الأمر وفي هذا التحرك جزء من الضغوط الخارجية لشد انتباه مصر للجنوب وأن هناك من يتحرك بنوايا سيئة بعلاقات مسمومة تريد ابتزاز مصر علي وجه الخصوص ، لكن الموضوع لم يصل لمرحلة الخطورة ويجب زيادة موارد النيل ببناء السدود والقنوات وعلي مصر أن تبذل المزيد من الجهود وأن تعود بوزنها الحقيقي في دول حوض النيل كما كانت في سابق عهدها موجودة علي المستويين الثقافي والتعليمي.

**التعاون بين مصر ودول النيل :** تعاملت مصر تاريخيا مع كل ما يصل إليها من التدفق الطبيعي لنهر النيل علي أنه مياهها، أو منحتها الطبيعية أو الإلهية، وتطورت الحياة البشرية والحيوانية والنباتية بناء علي تلك المياه . وظل الأمر كذلك حتي القرن التاسع عشر بعد تأسيس الدولة المصرية الحديثة في عهد محمد علي، حيث بدأ عدد سكان مصر في التزايد بمعدلات سريعة، وبدأت الاحتياجات المائية تتزايد، مما دفع مصر لإنجاز سلسلة طويلة من الأعمال الكبرى لضبط النهر العملاق، ولم تكن مصر بحاجة لأية اتفاقيات دولية للقيام بتلك الأعمال في عهدي محمد علي والخديوي إسماعيل، حيث كانت المياه الواصلة الي مصر هي مياه متركبة وخارج نطاق احتياجات الدول في مناطق منابع النيل، أي أن مصر ببساطة لم تكن تتجاوز علي حقوق أحد بل تستثمر ما يصل اليها من مياه، تلك المياه التي ترتبت عليها بصورة كاملة، كل حياة البشر والحيوان والنبات في مصر، وأصبحت حقوقا تاريخية مكتسبة لشعب مصر لا مجال للانتقاص منها مطلقا، كما أن مصر دفعت الكثير لإقامة المشروعات التي حمت بها مياه النيل من التبدد في البحر، وهناك لدي كل دول الحوض مجالات كبيرة لزيادة الإيرادات المائية للنيل بأن تفعل مثلما فعلت مصر بالاتفاق مع باقي دول الحوض لإقامة المشروعات العديدة الممكنة لزيادة حجم المياه التي تدخل مجري النيل ولإنقاذ المياه الموجودة في مجراه فعليا من التبدد بالبحر والنتج والتسرب والتشرب في المستقبلات. وخلال العهد الاستعماري وقعت بريطانيا أثناء احتلالها لمصر، بروتوكولا مع إيطاليا التي كانت تحتل إريتريا، تعهدت فيه إيطاليا بعدم إقامة أي منشآت لأغراض الري علي نهر عطبرة، كما وقعت بريطانيا اتفاقية مع إثيوبيا في ١٥ مايو عام ١٩٠٢، وتتضمن تعهد منليك الثاني ملك إثيوبيا بألا يقوم بإنشاء أو يسمح بإنشاء أعمال علي النيل الأزرق أو بحيرة تانا أو نهر السوبات من شأنها الحد من تدفق المياه منها لنهر النيل، وإذا كان حصول دولة من خارج حوض أي نهر علي المياه من هذا النهر لمدة عام يرتب لها وبموجب القانون الدولي حق ارتفاع دائم علي هذه المياه، فإن اعتماد مصر التاريخي علي مياه النيل، يجعلها أولى بحقوقها المائية التاريخية المكتسبة فيه. وفي ديسمبر عام ١٩٠٦، وقعت بريطانيا وفرنسا وإيطاليا اتفاقا في لندن بشأن الحبشة (إثيوبيا) تضمن موافقة الدول الثلاث علي تأمين وصول مياه النيل الأزرق وروافده الي مصر، وفي ١٢ مايو عام ١٨٩٤، وقع ملكا بريطانيا المسيطرة علي مصر، وبلجيكا التي كانت تحتل الكونغو، اتفاقا ينص علي تعهد حكومة الكونغو بـ ألا تقيم أو تسمح بإقامة أي أشغال علي نهر سملكي أو نهر أسانجو أو بجوار أي منهما يكون من شأنها خفض حجم المياه المتدفقة منهما في بحيرة ألبرت. وفي ٧ مايو عام ١٩٢٩ وافق المندوب السامي البريطاني نيابة عن الإدارات الحكومية البريطانية القائمة في كل من السودان وأوغندا وكينيا وتنزانيا، علي المذكرة التي أرسلها رئيس وزراء مصر محمد محمود باشا بشأن مياه النيل، وبذلك أصبحت اتفاقية مياه النيل سارية منذ ذلك التاريخ، وأهم ماتتص عليه اتفاقية عام ١٩٢٩ هو تحديد حق مصر المكتسب من مياه النيل الذي أصبح حصتها السنوية بمقدار ٤٨ مليار متر مكعب، كما أكدت الاتفاقية علي أن لمصر نصيبا في كل زيادة في موارد النيل في حالة القيام بمشروعات جديدة علي النيل وروافده. ولم تظهر دول حوض النيل في البداية اعتراضا علي تلك الاتفاقية باستثناء أثيوبيا التي لم تعترف بها، لكن عقب استقلال دول حوض النيل، رفضت تنزانيا الاعتراف بها وطالبت تنزانيا وكينيا وأوغندا، مصر بالتفاوض معها للتوصل لاتفاقية جديدة بشأن مياه النيل بدلا من اتفاقية عام ١٩٢٩، وهو مافرضته مصر بناء علي اتفاقية التوارث الدولي المقررة عالميا. وفي ٨ نوفمبر ١٩٥٩، وقعت مصر مع السودان اتفاقية الانتفاع الكامل بمياه النيل لبناء السد العالي، وتحدد الاتفاقية الفوائد المائية من إنشاء السد العالي بمقدار ٢٢ مليار متر مكعب عند أسوان بعد خصم ١٠ مليارات متر مكعب تفقد بالبحر، وتقسم الاتفاقية صافي الفائدة المائية للسد العالي بواقع ٧.٥ مليار متر مكعب لمصر، ١٤.٥ مليار متر مكعب للسودان، لتصبح حصة مصر من مياه النهر ٥٥.٥ مليار متر مكعب، وحصة السودان ١٨.٥ مليار متر مكعب. وفي عام ١٩٩٦ ثار الكثير من الجدل حول طلب إثيوبيا للتمويل الدولي لشبكة من السدود علي روافد النيل التي تتبع من الهضبة الإثيوبية، وينبغي النظر الي المشروعات الإثيوبية بشكل واقعي وموضوعي، إذ يمكن الإقرار بحق إثيوبيا في إقامة مشروعات لتوليد الكهرباء من مساقط المياه علي روافد



النيل، بل ويجب علي مصر أن تتعاون معها في ذلك، كما يمكن لمصر أن تتعاون معها لتطوير الإيرادات المائية في منطقة منابع نهري جوبا وشبيلي، وحتى في حوض نهر السوبات لإتخاذ ما يتبدد من مياهه في المستنقعات بحيث تحصل إثيوبيا علي حصة منها شريطة أن توافق رسميا علي اتفاقية ١٩٥٩، وألا تمس حصة مصر من مياه النيل، في إطار صفقة شاملة للتعاون بين الدولتين حول مياه النيل بدلا من التنازع عليها. وإذا كانت العلاقات المائية بين دول حوض النيل قد وصلت الي منعطف حرج بعد أن أصر وزراء دول الحوض علي التوقيع علي الاتفاق الإطاري الذي لا يحسن حصتي مصر والسودان من مياه النيل، ويتجاهل موقف الدولتين الرافض له، فإن مصر مطالبة بتحريك سريع وطرح مبادرات تعاون ثنائي وجماعي في جميع المجالات الزراعية والمائية والصناعية والخدمية الصحية والتعليمية والأمنية والعسكرية من أجل بناء جسر من الثقة والتوافق مع دول الحوض علي اتفاق إطاري يحسن الحصص المائية الراهنة لدول حوض النيل، ويركز العلاقات والتعاون بين دول الحوض علي المشروعات الجديدة لتنمية إيرادات النهر واقتسامها علي أسس عادلة ومتناسبة مع احتياجات كل دولة من جهة وإسهامها في تمويل وتنفيذ تلك المشروعات من جهة أخرى، والمفروض الأخذ بعين الاعتبار أن تلك المشروعات الممكنة فنيا والمجدية اقتصاديا.

**الحق التاريخي (\*)** : في اجتماع شرم الشيخ لوزراء الري في دول حوض نهر النيل، رفضت مصر والسودان التوقيع علي الاتفاق الإطاري المقترح لتنظيم موارد المياه في حوض نهر النيل لأن الاتفاق المقترح لا يتضمن الحفاظ علي الحقوق والاستخدامات المائية الحالية، وأن ذلك يضر بالحقوق المقررة لمصر بمقتضي الاتفاقيات الدولية التي مازالت سارية بين مصر ودول المنبع حيث : ١. كان لمصر في فترة الرئيس جمال عبد الناصر نفوذ وسطوة كبيران علي الدول الأفريقية، نظرا للدور الذي لعبته في تحرير دول القارة الأفريقية، ومن بينها بعض الدول المنتمية الي حوض نهر النيل، ولأسف لم تنتهز هذه الفرصة لإحلال الاتفاقيات المبرمة بين دول هذا الحوض ومصر إبان الفترة الاستعمارية باتفاقات جديدة. ولو حدث ذلك في حينه لتجنبنا الحجة التي تدعيها دول المنبع الآن. أن توزيع حصص المياه من دول الحوض غير عادل، وأنه لم تكن لها إرادة في إبرام مثل هذه الاتفاقيات، خاصة أن مشكلة موارد المياه لم تكن بالحدة التي عليها الآن. ٢. فليس من حق دول المنبع تجاهل هذه الاتفاقيات، أو إيقاف العمل بها أو تجاهلها ولكن ماتملكه هو حق طلب إعادة التفاوض، والوصول الي حل يرضي جميع الأطراف، ومن ثم فإن الاتفاقيات القائمة تظل سارية ونافذة في حق دول المنبع لحين تغييرها. ٣. اتفاقية فيينا لقانون المعاهدات لسنة ١٩٦٩ تحظر علي الدول إنهاء المعاهدات السارية بإرادتها المنفردة، وفي حالة حدوث ذلك فإن ذلك يعد عملا غير مشروع من وجهة نظر القانون الدولي تتحمل عواقبه.

٤. المستقر عليه في فقه القانون الدولي واتفاقية الأمم المتحدة لسنة ١٩٩٧ بشأن مجاري المياه الدولية هو أن توزيع حصص المياه يتم وفق معايير من بينها الحقوق التاريخية والاستخدامات الحالية للمياه، وعدد السكان في كل دولة، ومدي توافر مصدر آخر للمياه لدي كل دولة، وهذه المعايير جميعها تصب في مصلحة مصر. ٥. إن دول المنبع في حوض نهر النيل لا تعاني حاليا من أي مشكلة أو نقص في المياه، ويسقط عليها أمطار استوائية غزيرة، ومن ثم فهي ليست بحاجة ملحة أو عاجلة لمياه نهر النيل.

٦. إن دول المنبع تستخدم حجة توزيع حصص مياه الحوض كنوع من الابتزاز الاقتصادي، فهي تريد مبادلة المياه بفوائد اقتصادية وقروض ومشروعات، وربما هناك بعض الدول تدفع دول المنبع إلي إتخاذ هذا الموقف. ٧. طبقا للحصائيات الدولية يسقط علي الهضبة الإثيوبية مايعادل ١٦٠٠ متر مكعب من المياه، يتبدد معظمها، ولا يصل مصر منها إلا مايعادل ٤٥ مليار متر مكعب، ومن ثم فإن أي إدارة رشيدة لهذا الحجم الهائل من المياه يجعل دولاً مثل إثيوبيا والسودان ومصر ليست بحاجة الي أي موارد إضافية من المياه.

٨. محاولة مصر للوصول الي حلول مرضية مع دول المنبع لن تزيد هذه الدول إلا إصرارا علي موقفها، ولذلك فالاقترح أن تقوم مصر بإثارة هذه المشكلة أمام الاتحاد الأفريقي، وحركة عدم الانحياز والجمعية العامة ومجلس الأمن، والبنك الدولي، وذلك بهدف إخطار الدول والمنظمات الدولية المعنية بأن هناك مشكلة لم يتم حلها، ومن ثم يتمتع علي هذه الدول والمنظمات الدولية تمويل إقامة سدود، أو مشروعات تضر بحقوق مصر التاريخية في المياه.

٩. لا خوف من عرض هذه المشكلة علي محكمة العدل الدولية، أو محكمة تحكيم، فقواعد القانون الدولي العرفية والاتفاقية تصب في مصلحة مصر.

(\*) المصدر : مقالة (د. عبد العزيز مخيمر عبد الهادي " رئيس قسم القانون الدولي العام - حقوق المنصورة " - الأهرام) .

**حقيقة اتفاقيات مياه النيل التاريخية (\*) :** المقصود باتفاقيات مياه النيل القديمة، المثيرة للجدل حالياً، والتي تحفظ حقوق مصر التاريخية والمكتسبة في مياه النيل، هي تلك الاتفاقيات التي تم توقيعها بين دول حوض النيل على مدى قرن من الزمان، ابتداء من أواخر القرن التاسع عشر، وحتى أواخر القرن العشرين، ويبلغ عددها إحدى عشرة اتفاقية، من بينها خمس اتفاقيات خاصة بمياه النيل فقط، وست اتفاقيات خاصة بمياه النيل وموضوعات أخرى متنوعة، مثل تحديد مناطق النفوذ في المستعمرات، وترسيم الحدود بين الدول، وإنشاء خطوط سكك حديدية وموانئ نهريّة وغيرها، وجوهر هذه الاتفاقيات بصفة عامة، هو عدم السماح لدول المنابع الأثيوبية والاستوائية بالقيام بأي أعمال تؤثر بالسلب على كميات المياه الواصلة لدولة المصب وهي مصر. ومن وجهة نظري، فإن أهم اتفاقيات مياه النيل بالنسبة لمصر، والتي تحفظ لها حقوقها التاريخية والمكتسبة في مياه النيل، هي الاتفاقيات التالية:

١. اتفاقية ١٩٠٢ واتفاقية ١٩٩٣ الموقعتان مع إثيوبيا وهي مستقلة، وتكمن أهميتهما في أنهما تمنعان إثيوبيا من القيام بأي أعمال تؤثر على المياه الواصلة لمصر من الهضبة الإثيوبية، والتي تمثل نحو ٨٥% من الإيراد الواصل لمصر.

٢. اتفاقية ١٩٢٩ الموقعّة مع بريطانيا نيابة عن كل من السودان وأوغندا وكينيا وتنزانيا في أثناء فترات الاستعمار، وتكمن أهميتها في أنها تمنع تلك الدول من القيام بأي أعمال تؤثر على المياه الواصلة لمصر من الهضبة الاستوائية، والتي تمثل نحو ١٥% من الإيراد الواصل لمصر. ٣. اتفاقية ١٩٥٩ الموقعّة مع السودان وهو مستقل، وتكمن أهميتها في أنها حددت حصة مصر من مياه النيل وقتها بـ ٤٨ مليار م٣ سنوياً، وأعطت لمصر الحق في بناء السد العالي الذي رفع حصة مصر بعد بنائه إلى ٥٥، ٥ مليار م٣ سنوياً، بالإضافة إلى أنها تعطي الحق لكل من مصر والسودان مجتمعين في تنفيذ مشروعات أعالي النيل التي تزيد من حصة كل منهما. ٤. اتفاقية ١٩٩١ الموقعّة مع أوغندا وهي مستقلة، وتكمن أهميتها في أنها تعترف فيها بالاتفاقيات السابقة توقيعها من بريطانيا نيابة عنها في فترة الاستعمار، بالإضافة إلى أنها تنظم انسياب المياه الواردة لمصر، عبر خزان أوين بأوغندا. إن شرعية اتفاقيات مياه النيل، وما تحتويه من مبادئ وحقوق وواجبات بالنسبة للدول الموقعّة عليها، هي شرعية محصنة بغطاء قانوني قوي، مدعوم بأحكام القانون الدولي وبالأعراف الدولية، وهي شرعية لها شقان رئيسيان هما: الشق الأول، هو شرعية الاتفاقيات نفسها، وبالتالي شرعية ما تحتويه من حقوق وواجبات ومبادئ، وهذه الشرعية مستمدة من مبدأ التوارث الدولي للمعاهدات من الدولة السلف إلى الدولة الخلف، حتى في حالة تغيير وضعها القانوني من دولة مستعمرة إلى دولة مستقلة، وذلك وفقاً لاتفاقية فيينا لقانون المعاهدات (١٩٦٩) ولاتفاقية فيينا لخلافة الدول في المعاهدات (١٩٧٨).

الشق الثاني، هو شرعية كل حق وواجب أو مبدأ من تلك المبادئ الواردة في الاتفاقيات، كل على حدة، بغض النظر عن ورودها في الاتفاقيات من عدمه، وهي على أي الأحوال عبارة عن مبادئ رئيسيين يحفظان لمصر حقوقها في مياه النيل هما: أ. المبدأ الأول، هو مبدأ الحق التاريخي المكتسب والذي تدعمه نصوص القانون الدولي الواردة في قواعد هلسنكي (١٩٦٦) وفي بعض أحكام محكمة العدل الدولية، وهذا المبدأ يحفظ لمصر حصتها من مياه النيل والتي تقدر بـ ٥٥، ٥ مليار م٣ سنوياً، والمحددة في اتفاقية ١٩٥٩. ب. المبدأ الثاني، هو مبدأ الالتزام بالإخطار المسبق والتشاور قبل البدء في تنفيذ أي مشروعات بالمنابع، والذي تدعمه الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة (١٩٩٧) وخصص له فيها باباً كاملاً، وكذا النصوص الواردة في إعلان ستوكهولم (١٩٧٢)، ووثائق معهد القانون الدولي وجمعية القانون الدولي، وهذا المبدأ يحفظ لمصر حقها في عدم قيام دول المنابع بإقامة أي مشروعات على نهر النيل أو فروعه إلا بعد إخطار مصر المسبق بها قبل الشروع في تنفيذها، لدراسة مدي تأثيرها على المياه الواصلة للسد العالي، الذي تتراكم في بحيرته المياه الواردة من المنابع كمخزون استراتيجي، ومن ثم موافقة مصر على تلك المشروعات من عدمه، وفقاً لما هو منصوص عليه في اتفاقيات ١٨٩١ و ١٩٠٢ و ١٩٠٦ و ١٩٢٩ و ١٩٩٣. ونظراً لكثرة عدد اتفاقيات مياه النيل القديمة، وتشعب الموضوعات الواردة بها، بالإضافة إلى وجود حاجز نفسي سميك حيالها من دول حوض النيل، على اعتبار أن معظمها تم توقيعها إبان فترات الاستعمار، فقد رثي إعداد إطار قانوني ومؤسسي شامل، يحدد أسلوب التعاون بين دول حوض النيل، ويشتمل على مبادئ محددة، وحقوق وواجبات واضحة لكل من دول المنابع ودول المصب، دن أن يذكر في ذلك الإطار بالطبع، أسماء دول بعينها، أو أسماء أنهار فرعية بعينها، بخلاف ما هو حادث في الاتفاقيات القديمة، على اعتبار أن هذا الإطار الجديد سيكون إطاراً شاملاً، يطبق على جميع دول الحوض دون استثناء، ودون أن يسبب ضرراً لأي منها. وعلي ذلك، فقد تم تشكيل لجنة فنية قانونية تضم

(\*) المصدر : مقالة (م. عادل أنور خفاجي "خبير مياه النيل والمياه الدولية" - الأهرام) .

خبراء من جميع دول حوض النيل، بدأت أعمالها في يناير ١٩٩٧، واستمرت نحو سبع سنوات، قامت خلالها بعقد عشرات الاجتماعات وورش العمل، وبعمليات حصر ودراسات شاملة لجميع الأطر المؤسسية للأنهار الدولية الأخرى والاتفاقيات الخاصة بها، أما المفاوضات الرسمية، فقد بدأت في عام ٢٠٠٣ بلجنة تفاوضية تضم ممثلين لجميع دول حوض النيل، عقدت اجتماعات تحت رعاية البنك الدولي، وكانت مصر حريصة كل الحرص في تلك الاجتماعات علي أن تتضمن بنود الأطار الجديد ما يحفظ حقوقها التاريخية والمكتسبة في مياه النيل والمنصوص عليها في الاتفاقيات القديمة، دون أي نقصان، علي أن تكون تلك الحقوق مؤمنة ومحصنة من الناحية القانونية في بندين من بنود الأطار الجديد، هما بند الأمن المائي وبند الإخطار المسبق ومازالت المفاوضات جارية حتي الآن علي الصيغة المناسبة التي يكتب بها هذان البندين بشكل يرضي جميع الأطراف بما لا يخل بحقوق مصر بأي حال من الأحوال، هذا بالإضافة الي وجود نقطة خلافية ثالثة في المفاوضات تتعلق بكيفية إجراء أي تعديل مستقبلي علي أي بند من بنود الأطار عند الحاجة، وتمسك مصر بأن يتم ذلك بالاجماع وليس بالأغلبية. حتي يخرج الأطار القانوني والمؤسسي لدول حوض النيل الي النور، ومن ثم يتم انشاء الهيئة الدائمة التي تضم كل دول الحوض، لتدير شئون النهر بشكل تكاملي، وترعي مصالح الشعوب جميعها.

**مصر وإثيوبيا ومياه النيل (\*)** : منذ نحو ثلاثين عاما، أرسلت إثيوبيا احتجاجا إلي مصر، تعترض فيه علي حفر ترعة السلام، بزعم أنها ستقوم بنقل مياه النيل إلي إسرائيل، وقد نفت مصر وقتها ذلك الأمر نفيًا قاطعًا، ورأي البعض أن مجرد التفكير فيه يعتبر مساسًا بالأمن القومي. ومنذ بضعة شهور حدث العكس، حيث اتهمت بعض وسائل الإعلام المصرية إثيوبيا بالتخطيط لنقل مياه النيل إلي إسرائيل، وقد اندهش وزير المياه الإثيوبي من هذا الادعاء، قائلًا في لهجة يشوبها العتاب والاستكثار: إن النيل ليست له أجنحة ليطير بها ويغير مساره في اتجاه إسرائيل وهناك اتهام آخر وجهته بعض وسائل الإعلام المصرية إلي إثيوبيا، وهي أنها تقيم السدود الضخمة لأعمال التنمية علي النيل الأزرق، بما قد يعوق تدفق مياه النيل إلي مصر، وقد نفى رئيس الوزراء الإثيوبي هذا الادعاء أيضا في مناسبات عديدة. ولكي تقطع الحكومة الإثيوبية الشك باليقين، قررت أن تؤكد نفيها لتلك الإدعاءات بشكل عملي علي أرض الواقع، فقامت منذ سنوات باستضافة وزير الري المصري ووزير الري السوداني وبعض الخبراء، وقامت بعد ذلك باستضافة وفد إعلامي وبرلماني مصري كبير، من مسؤولي ومحرري الصحف القومية والحزبية والمستقلة ومن أعضاء مجلسي الشعب والشوري، وحلق الجميع بالمروحيات فوق منابع النيل الإثيوبية، وتأكدوا من عدم وجود لتلك السدود الكبيرة المزعومة، واتفقت إثيوبيا مع مصر وقتها علي إنشاء عدد من السدود الصغيرة لغرض توليد الكهرباء والتي لا تؤثر علي حصة مصر، من بينها سد تكيزي الذي أثير حوله الجدل في الفترة الأخيرة، ومن الطبيعي أن يتساءل البعض، مادامت أن إثيوبيا قد تعاملت معنا بهذا القدر الكبير من الصراحة والوضوح، إذن فما هي حقيقة المشكلة معها، والتي أطالت أمد المفاوضات التي تجري حاليا بين دول حوض النيل إلي مايقرب من ست سنوات؟ إن المشكلة مع إثيوبيا ظهرت فجأة بعد أن قررت مصر بناء السد العالي، ووقعت مع السودان اتفاقية عام ١٩٥٩ التي توزع الحصص بينهما، دون إشراك إثيوبيا، فكان الرد الإثيوبي علي ذلك فوريا، بأن لجأت إلي مكتب استصلاح الأراضي الأمريكي لعمل دراسة لإقامة عدد كبير من السدود علي النيل الأزرق لأغراض التنمية، وقد وافقت الحكومة الأمريكية علي المطلب الإثيوبي بشكل فوري أيضا، ردا علي اتجاه مصر وقتها نحو الاتحاد السوفيتي، وابتعادها عن الولايات المتحدة الأمريكية. ورغم مرور نحو خمسين عاما علي الدراسة الأمريكية، لم يتم إنشاء سوي سد واحد فقط صغير، من بين ٣٣ سدا أقرحت الدراسة إقامتها علي النيل الأزرق لتوليد الكهرباء ولري نحو مليون فدان هناك.

لذا يجب استنتاج أنه لا توجد خطورة إثيوبية من الناحية العملية، علي حصة مصر من مياه النيل، وأن ماحدث في الماضي لايزيد علي كونه نوعا من العناد السياسي، أو الضغط السياسي، مارسه إثيوبيا، لحث مصر علي معاونتها في حل مشاكلها المائية المستعصية، وفي إنقاذ الشعب الإثيوبي من الفيضانات المدمرة ومن نوبات الجفاف الطويلة والمجاعات، فالأمطار الغزيرة التي تسقط في فصل الصيف ومياه الأنهار الداخلية والخارجية ومخزرات السيول والمياه الجوفية، كل تلك الموارد المائية الهائلة، الشاردة والجامحة، تحتاج إلي بنية تحتية ضخمة لترويضها وإدارتها وحسن استغلالها. وقد تكون زيارة السيد رئيس مجلس الوزراء إلي إثيوبيا، ومعه عدد من السادة الوزراء والمستثمرين، فرصة للتركيز علي مشروعات استغلال الموارد المائية المتاحة هناك، بخلاف مياه النيل بالطبع، لأغراض التنمية الزراعية، وعدم ترك المجال لدول أخرى للقيام بهذا العمل، لأن مردود مثل تلك المشروعات الزراعية علي الشعب الإثيوبي، يكون أكبر بكثير من مردود أي مشروعات استثمارية أخرى ممكن أن تقام هناك، لأنها تمس حياته وأمنه واستقراره، وتمثل بالنسبة له الملجأ (الملاذ)، وإذا نجحت في إقامة بعض

(\*) المصدر : مقالة (م. عادل أنور خفاجي "خبير مياه النيل والمياه الدولية" - الأهرام) .

المشروعات الزراعية هناك، فإن ذلك سيخفف من تشدد الموقف الاثيوبي إزاء قضايا مياه النيل، وبمناسبة بدء مرحلة جديدة من العلاقات المتميزة مع إثيوبيا، قد يكون من المناسب إنشاء إدارة خاصة بأثيوبيا في وزارة الخارجية، علي غرار الادارة الأخرى الخاصة بكل من السودان وليبيا وإسرائيل، وغيرها من الدول ذات الأهمية بالنسبة لمصر، خصوصا وأن كميات مياه النيل التي تأتيها منها تبلغ نحو ستة أضعاف كميات المياه التي تأتيها من جميع دول حوض النيل الأخرى.

ويجب معرفة أن السبب في حرص مصر علي وجود تعاون دائم، وعلاقات طيبة مع إثيوبيا وغيرها من دول حوض النيل، ليست بسبب الخوف علي حصتها الحالية من مياه النيل، والتي تقدر بـ ٥٥، ٥ مليار م<sup>٣</sup> سنويا، فلا أحد يستطيع المساس بتلك الحصة، فهي حق تاريخي مكتسب لنا، محصن بأحكام القانون الدولي والأعراف الدولية، ومحصن أيضا بموانع طبيعية جغرافية وهندسية، وإنما يعود حرص مصر علي استمرار علاقاتها الطيبة مع تلك الدول، إلي احتياجها في المستقبل إلي حصص إضافية أخرى، عن طريق إنشاء مشروعات أعالي النيل، بالتعاون معها، وقد تم النص علي ذلك صراحة في الرؤية المستقبلية للموارد والاستخدامات المائية التي وضعتها مصر حتي عام ٢٠٥٠، ويجب أن تستمر مصر في اتباع أسلوب الدبلوماسية الهادئة، في تعاملها مع إثيوبيا وغيرها من دول حوض النيل، والذي انتهجته طوال سنوات العقد الأخير، والبعد كلية عن أي تصعيدات إعلامية.

**مياه النيل في القانون الدولي (\*) :** تحظى قضية المياه في الآونة الأخيرة باهتمام كبير من كافة الجهات المعنية بها علي المستوى العالمي خاصة علي الصعيد المصري، وذلك إيمانا بأن نهر النيل هو شريان الحياة وعلي ضفافه قامت الحضارة المصرية القديمة، فمقولة هيرودت الشهيرة إن مصر هبة النيل هي تجسيد حقيقي لقيمة ومكانة هذا النهر، لذلك كان النيل ومازال أحد بؤر الاهتمامات للسياسة الخارجية المصرية، وكذا صانع القرار فضلا عن أنه يعد من أهم قضايا الأمن القومي المصري، وأمام الاعتماد الرئيسي علي مياه النيل في مختلف مناحي الحياة في مصر ومع الزيادة السكانية الهائلة واحتياج مصر لاستصلاح وزراعة مساحات جديدة من الأراضي لمواجهة تلك الزيادة وفي الوقت نفسه ثبات الحصة المائية لمصر من مياه النيل.. وفي مواجهة ذلك الموقف نجد هجوم بعض دول النيل علي الاتفاقيات الحالية التي تعطي مصر الحق في مياه النيل بسبب أن هذه الاتفاقيات لا يعتد بها علي صعيد القانون الدولي، بزعم أبرامها في ظل الحقبة الاستعمارية لدول الحوض والتي كانت ارادتها مغيبة ومن ثم عدم وجود ارادة حرة مستقلة لتلك الدول.

الأمر الذي يثير تساؤلا عن الموقف القانوني المصري من مياه النيل؟! ويمكن القول بإيجاز وبكل موضوعية ان الحقوق المصرية في مياه النيل هي حقوق تاريخية مكتسبة قائمة علي أسس قانونية راسخة ومتسقة مع أحكام ومبادئ القانون الدولي ولا يمكن ان ينال منها تلك الادعاءات، وقد نصت المادة ١٢ من اتفاقية فيينا للمعاهدات لعام ١٩٧٨ علي توارث وانتقال المعاهدات العينية وكذا الاتفاقيات الخاصة بالحدود وذلك من دولة السلف إلي دولة الخلف، وتعتبر الاتفاقيات الخاصة بالانهار الدولية من المعاهدات التي تنتقل من السلف إلي الخلف وذلك غلقا لباب التنصل من الالتزامات والحقوق المقررة بموجب تلك الاتفاقيات وقد اكدت علي تلك القاعدة محكمة العدل الدولية في حكمها الصادر عام ١٩٩٧ عند نظر النزاع بين المجر وسلوفاكيا حول احد المشروعات علي نهر الدانوب، مايعرف بقضية 'Gabcikovo-nagymaros' ولاشك ان هذا الحكم يدعم الموقف القانوني المصري أمام تلك المزامع، وبالتالي فالحقوق المصرية في مياه النيل هي حقوق تاريخية ثابتة الا ان ذلك لا يحول دون الإشارة إلي وجود بعض المخاطر التي قد تؤثر علي تلك الحقوق اهمها الوضع في جنوب السودان علي ضوء الاتفاق الذي وقع بين الحكومة السودانية والحركة الشعبية لتحرير جنوب السودان والذي أعطي الحق لأهل الجنوب في الانفصال وتشكيل دولة مستقلة في عام ٢٠١١ مما قد ينجم عنه امكانية منازعة مصر في حصتها المائية.

ومن تلك المخاطر أيضا قيام بعض الشركات الإسرائيلية ببناء بعض السدود بأثيوبيا من شأنها عرقلة المياه من الوصول إلي النيل الأبيض، فضلا عن وجود بعض القوي التي تهدف إلي إثارة دول حوض النيل ضد مصر، الأمر الذي يدعونا إلي دراسة وتحليل الآثار التي قد تترتب علي تلك المخاطر وفي ذات الوقت يستوجب الأمر من كافة الجهات المصرية المعنية بملف مياه النيل ان تقف وتوحد جهودها من خلال آلية واحدة في التعامل مع دول حوض النيل الأمر الذي يحول دون وجود تعارض بين عمل تلك الجهات في تعاملها مع دول حوض النيل كما يجب تفصيل التعاون في كافة المجالات مع دول حوض النيل لأنه هو المفتاح السحري لمنع أي خلاف مع دول الحوض وغلق الباب أمام أي محاولات خارجية لاثارة دول الحوض ضد مصر، كما يساهم التعاون في إبرام

(\*)المصدر : مقالة (مساعدة عبد العاطي شتيوى " باحث دكتوراه في القانون الدولي " - الاهرام) •

الاتفاقية القانونية الشاملة بين جميع دول الحوض التي تم الانتهاء من حوالي ٩٨% من بنودها والتي يمكن من خلال اقرارها منع أي منازعات بشأن مياه النيل بين مصر ودول حوض النيل مستقبلاً.

**تفاصيل الخلاف داخل دول حوض النيل حول حقوق مصر التاريخية (\*) :** علاقات مصر والسودان باعتبارهما دولتي المصب لنهر النيل بباقي دول حوض النهر التي تشكل دول المنبع سواء في هضبة البحيرات التي تمتد نهر النيل بما يقرب من ١٥ في المائة في موارده المائية، أو في الهضبة الاثيوبية التي تشكل المصدر الأساسي ٨٥ في المائة من موارد النهر بعد أن تعذر علي دول الحوض بعد مفاوضات تواصلت علي امتداد سبعة سنوات الاتفاق علي الإطار القانوني لمعاهدة جديدة، تنظم تعاون دول الحوض في حسن استخدام مياه النهر، وتعظيم موارده المائية وتضمن لمصر والسودان دولتي المصب، حقوقهما في مياه النيل التي توثقها اتفاقات تاريخية عديدة، ترفض دول المنبع الاعتراف بها بدعوي أنها جزء من ميراث الفترة الاستعمارية للقارة الإفريقية لا تلزم دولها المستقلة.

وما الذي يعنيه اخفاق دول الحوض في انجاز هذه الاتفاقية التي تصر مصر والسودان علي ضرورة أن تتضمن بنودها ثلاثة أحكام رئيسية بدونها يتعذر التوقيع: أولها . الاعتراف بحقوق مصر والسودان في استخدامات مياه النهر التي ينظمها عدد من المعاهدات الدولية وقعتها دول بريطانيا وإيطاليا وإثيوبيا وبلجيكا والكونجو وأوغندا بصرف النظر عن أن توقيعها تم خلال الفترة الاستعمارية، تأسيساً علي اعتراف منظمة الوحدة الإفريقية بهذه الاتفاقيات التي ترتب حدود معظم دول القارة والالتزام بها تجنباً لصراعات دموية يمكن أن تضرب أمن القارة واستقرارها إذا ما جري التوصل من هذه الاتفاقيات، فضلاً عن الاتفاقية المصرية . السودانية التي تم توقيعها عام ١٩٢٩، التي تضمن للسودان احتياجاته المائية في حدود ١٨، ٥ مليار متر مكعب وتضمن لمصر حصتها المائية التاريخية في حدود ٥٥، ٥ مليار متر مكعب، وتنظم تعاون الدولتين في دراسة وتنفيذ مشروعات أعالي النيل لتقليل فاقد المياه في هذه المنطقة وتعظيم إيراد النهر.

وثانيها . ضرورة الإخطار المسبق لدول المصب بأي انشاءات ومشروعات تقام علي النهر وفروعه بما يضمن تدفق مياه النهر دون عوائق باعتبار أن نهر النيل يخص جميع دول حوضه، من حق الجميع أن يستفيد منه في إطار قانوني ينظم هذه الحقوق وفق أسس موضوعية عادلة تضع في اعتبارها المصادر المائية لكل دولة ومدي اعتمادها علي مياه النهر والدور الذي تلعبه مياه الأمطار في اقتصادها الزراعي. وثالثها . التزام كل دول حوض النيل باحترام قاعدة التصويت بالاجماع عند نظر تعديل أي من البنود الأساسية للاتفاقية التي تمس مصالح دول الحوض وأمنها المائي، أما البنود الأخرى الأقل أهمية فيمكن التصويت عليها وفق قاعدة الأغلبية المطلقة وفي جميع الأحوال ينبغي أن تكون دولتا المصب، مصر والسودان ضمن هذه الأغلبية المطلقة حتي لا تنقسم دول الحوض علي نفسها إلي معسكرين تتضارب مصالحهما. وعلي امتداد الاجتماعات الدورية الأخيرة لدول الحوض أوصى المجلس الوزاري لدول الحوض الذي يضم كل وزراء الري علي رفع نقاط الخلاف لرؤساء دول الحوض للنظر فيها . وما هو البديل المتاح إذا ما تعطل توقيع الإطار القانوني للاتفاقية الجديدة التي يتوافق المجلس الوزاري لدول الحوض علي باقي بنودها فترة أطول، علي حين يستمر النهر في تدفقه يحمل ماءه إلي دول المصب دون عائق!

ومع صعوبة استقصاء هذه الأسئلة المهمة التي تتعلق بمصالح استراتيجية عليا تخص أمن مصر المائي، رغم ثلاثة لقاءات مطولة جري أولها مع وزير الري المصري الذي شارك في الاجتماع الأخير لدول الحوض الذي انعقد في كنشاسا عاصمة الكونجو، الذي تضاربت بشأنه التقديرات حول موقف الوزير المصري الذي ظل لأكثر من ١٤ ساعة متصلة يواجه منفرداً وزراء دول الحوض في نقاش عاصف، انتهى بتصميم مصر علي موقفها الرافض لتوقيع الاتفاق، مالم يتضمن البنود الأساسية الثلاثة المتعلقة بحصة مصر التاريخية، وضرورة الإخطار المسبق لدول المصب بأي انشاءات تقام علي النهر، ونظام التصويت علي تغيير بنود الإطار القانوني للاتفاق، وجري اللقاء الثاني مع وزير الخارجية وفريقه التفاوضي المسئول عن تنفيذ سياسات مصر المائية باعتبارها جزءاً من سياسة مصر الخارجية، أما اللقاء الثالث فكان مع وزير الري السابق د.محمود أبوزيد، الذي قاد عملية التفاوض بحكمة مع دول الحوض علي امتداد سبعة أعوام، منذ أن أعلنت مصر عن مبادرة حوض النيل عام ٢٠٠٢، يستخدم خبرته الواسعة ومعرفته الدقيقة بأحوال نهر النيل وحوضه، وقدرته الصبورة علي المناورة لتحقيق أكبر قدر من التوافق بين مصر ودول الحوض والحيلولة دون وقوع صدام في المصالح بين مصر ودول الحوض مهما بلغ حجم الاختلاف، خاصة عندما لا يكون هناك خطر حال يهدد مصالح مصر المائية، ورغم صعوبات استقصاء هذه الأسئلة المهمة، رغم هذه اللقاءات! فإن ثمة حقائق مهمة ينبغي أن تكون في حسابان

(\*) المصدر : مقالة (مكرم محمد أحمد " نقيب الصحفيين " - الأهرام) .

الجميع قبل الابحار في عمق قضية مهمة لاتزال قيد البحث والتفاوض.\* أولى هذه الحقائق، أن الخلاف بين دول الأنهار خاصة دول المصب ودول المنبع خلاقات قائمة في معظم أحواض الأنهار، وتحتاج إلي صبر وأناة، حيث تعتقد دول المنبع أن من حقها أن تفرض سيادتها الوطنية علي الأنهار التي تتبع أو تجري في أراضيها، وأن دول المصب تجني فوائد ضخمة علي حسابها، وفي معظم الأحوال يطول التفاوض سنوات طويلة إلي أن تسود علاقات الثقة بين دول الحوض بأكمله، وتفتن كل الأطراف إلي أهمية تعاون الجميع من أجل حسن استخدام مياه النهر وتعظيم موارده المائية.. ومع الأسف استخدمت بعض دول الحوض مصر كشماعة تعلق عليها أسباب إخفاق خططها للتنمية، بدعوي أن مصر تعترض علي أي مشروعات تقام علي النهر أو فروعه، وهو أمر غير صحيح بالمرّة يتطلب جهدا مصريا مضاعفا لتصحيحه لأن كل ما تطلبه مصر ألا تشكل هذه المشروعات عائقا يحول دون تدفق مياه النهر. وما يزيد من صعوبة هذه القضية، أنه لا يوجد قانون دولي للأنهار ينظم علاقات دول المصب ودول المنبع رغم الجهود الكبيرة التي بذلتها الأمم المتحدة وانتهت عام ١٩٩٧ إلي إنشاء قانون رفضت أغلب دول الأنهار توقيعه، وكل ما هو موجود الآن هو مجموعة من القواعد القانونية، حددتها جمعية القانون الدولي في مؤتمر هلسنكي عام ٦٩ لا ترقى إلي مستوي القانون الدولي يخلص أهمها في نقض مبدأ سيادة الدول علي الأنهار التي تمر أو تتبع فيها اعترافا بمصالح الدول الأخرى التي تشاطيء هذه الأنهار والتي ينبغي أن يكون لها نصيب معقول ومنصف من مياه هذه الأنهار.

\* وثانية هذه الحقائق، أنه باستثناء مصر التي تعتمد كاملا علي مياه النيل في الزراعة والصناعة والشرب لأن حجم مياهها الجوفية لا يصل إلي مليار متر مكعب في خزان جوفي عميق لا تتجدد ماؤه، فإن دول حوض النيل التسعة يقع جميعها داخل حزام الأمطار وتعتمد في زراعتها علي المطر وليس الري، إضافة إلي مخزونها الضخم من المياه الجوفية، بسبب حجم تساقط الأمطار فوق أراضيها.. وإذا كانت بعض دول المنبع تتحدث عن ضرورة إعادة توزيع حصص مياه النهر فينبغي أن يدخل في الحساب جميع مصادر المياه في كل دولة، خاصة أن هناك أنهارا عديدة في دول المنبع غير مستغلة تصب مياهها في المحيط الهندي رغم أن تنمية أحواض هذه الأنهر أقل كلفة لأنها تقع في أراض منبسطة تجعل ضبط مياهها أمرا ميسورا. غير أن الأكثر أهمية من ذلك، أن تدفق مياه النيل إلي مصر لا يضمنه فقط حقوقها التاريخية التي تنظمها اتفاقات دولية، تقضي قواعد القانون الدولي بضرورة استمرار سريانها إلي أن يتم التوافق علي تغييرها، ولكن ما يضمن تدفق مياه النيل إلي مصر أيضا ترتيبات كونية جغرافية يستحيل تغييرها، جعلت روافد النيل في الهضبة الأثيوبية تمر في خنادق جبلية ضيقة وعميقة ذات انحدارات ضخمة تجعل التحكم في مياه هذه الأنهار أمرا صعبا عالي الكلفة إن لم يكن مستحيلا، خاصة أن المياه تكون محملة بملايين الأطنان من الرواسب التي يصعب وقفها.\* وثالثة هذه الحقائق، أن نهر النيل يستطيع بموارده المائية الضخمة أن يكفي احتياجات جميع دول الحوض العشر، إذا ركزت دول الحوض اهتمامها علي المستقبل أكثر من اهتمامها بالماضي، ونشطت في تعاونها المشترك من أجل تنمية موارد النهر، وليس إعادة توزيع حصصه أو الانتقاص من حقوق دول المصب.. وهذا هو مغزي مبادرة حوض النيل التي قدمتها مصر لأول مرة عام ١٩٩٩، التي تدعو إلي تعظيم موارد النهر، وتوطيد علاقات الثقة والمصلحة المشتركة بين دول الحوض، والتشارك في إدارة موارد النهر لمصلحة جميع دوله، وتقاسم الفوائد التي تترتب علي زيادة موارده، لأن الأمطار التي تسقط علي الهضبة الأثيوبية، تصل إلي حدود ٤٨٠ بليون متر مكعب يذهب معظمها إلي البحر أو إلي باطن الأرض وإن ما يذهب إلي نهر النيل يشكل نسبة محدودة، وكذلك الحال علي الهضبة الاستوائية التي يبلغ حجم الأمطار التي تهبط فوقها مايزيد علي ١٦٦٠ مليار متر مكعب من المياه، يصل إلي نهر النيل منها ما لا يزيد علي ٥ في المائة، أما الباقي فيضيع في المستنقعات أو في البحر أو يتسرب إلي باطن الأرض.

وإذا كانت مصر والسودان تشاركتا في مشروع قناة جونجلي جنوب السودان الذي يمكن أن يرفع عائد النهر ٤ مليارات متر مكعب تقاسمها مصر والسودان، فإن التعاون المشترك لدول حوض النيل يستطيع أن يضاعف من إيرادات النهر، ولهذا السبب حرصت مصر علي انجاز الإطار القانوني لاتفاقية مياه النيل، وإنشاء المفوضية الدائمة لدول الحوض التي تشكل الجهاز التنفيذي المسئول عن تنفيذ مشروعات أعالي النيل، والتفاوض مع البنك الدولي والدول المانحة لتمويل هذا الحجم الكبير من المشروعات التي يستفيد منها الجميع لكن مع الأسف جرت الرياح بما لا تشتهي السفن، وتسبب تشدد الموقف الأثيوبي دون مبررات صحيحة في هذه الأزمة، التي أخرت توقيع الاتفاق، ثم جاء اجتماع وزراء حوض النيل كنشاسا حيث اقترح وزراء الهضبة الاستوائية توقيع اتفاق الإطار دون مصر والسودان، والمضي قدما في إنشاء مفوضية حوض النيل مع ترك الباب مفتوحا لإمكان الاتفاق مع مصر والسودان علي صياغة حلول لنقاط الخلاف الأساسية الثلاث، التي تتعلق بالحقوق التاريخية

لكل من مصر والسودان، وضرورة الإخطار المسبق عن كل المشروعات التي يتم تنفيذها علي النهر، وعدم جواز تغيير أي من بنود الاتفاقية القانونية الأساسية إلا بالإجماع أو بموافقة أغلبية مطلقة يكون من بينها مصر والسودان. كانت دول المنبع تتصور أن إعلان إنشاء المفوضية في غير وجود مصر والسودان سوف يمكنها من الذهاب إلي الدول المانحة والبنك الدولي لتمويل عدد من مشروعاتها النيلية، لكن الدول المانحة أصدرت بيانا واضحا مع بداية هذا الأسبوع قطع الشك باليقين، وأكد أنها سوف تمتنع عن تمويل أي مشروعات مالم توقع جميع الدول علي الإطار القانوني للاتفاقية، وأن تكون مصر والسودان ضمن المفوضية، خاصة أن إمكانات المياه في نهر النيل تكفي احتياجات جميع دول الحوض. وحالياً يتضح الموقف من خلال النقاط التالية :

أولاً: أن موقف دول حوض النيل الرفض للاتفاقات التاريخية التي تضمن حقوق مصر والسودان بدعوي أنها وقعت في عهود الاستعمار موقف قديم، بدأت دول الهضبة الاستوائية منذ استقلالها في بداية الستينيات وانضمت إليه اثيوبيا في مرحلة لاحقة بعد توقيع الاتفاق المصري . السوداني الذي ينظم حقوق البلدين في مياه السد العالي، وإزاء استمرار معارضة دول حوض النيل تم الاتفاق في الاجتماع الذي عقد في بوجمبورا عاصمة بوروندي علي نص معدل لا يأتي علي ذكر الاتفاقات التاريخية، ولكن ينص علي ضمان الأمن المائي لكل دول الحوض الذي يتمثل في استخداماتها الحالية لمياه النيل، لكن مصر كانت تؤكد في كل اجتماعات المجلس الوزاري لدول الحوض حقها التاريخي في حصتها من المياه وتعتبر المساس بهذه الحصة خطأ أحمر. ثانياً: تصاعدت الأزمة ابتداء من الاجتماع الوزاري الذي عقد في كيجالا عاصمة رواندا خلال فبراير عام ٢٠٠٧، حيث تراجعت جميع دول الحوض عن موقفها السابق بالنسبة للنص الذي يؤكد أهمية الأمن الغذائي لكل دول الحوض، كما تراجعت عن النص الذي يلزم جميع دول الحوض بالإخطار المسبق عن المشروعات التي تقام علي النهر وفروعه بسبب تشدد الموقف الأثيوبي، وانتهت اجتماعات كيجالا بالاتفاق علي تشكيل لجنة مصغرة تضم كلا من مصر والسودان واثيوبيا برئاسة وزيرة ري أوغندا لمحاولة تقريب وجهات النظر في المواد المختلف عليها، غير أن اجتماع القاهرة فشل في إنهاء المشكلة التي أعيد بحثها في اجتماعات المجلس الوزاري التي انعقدت في عنيتيبي عاصمة أوغندا عام ٢٠٠٨، واستمر التشدد الاثيوبي وانتهى اجتماع عنيتيبي إلي تكليف وزيرة الري الأوغندية رفع توصية إلي الرئيس الأوغندي موسيفيني بالدعوة إلي عقد قمة لدول الحوض للنظر في أمر الخلاف.

ثالثاً: أن ادعاء دول المنبع بأن مصر تحصل علي حصة الأسد في مياه النيل إدعاء غير صحيح لو تم حساب استخدامات دول المنبع لكل مصادرها المائية بما في ذلك حجم الأمطار التي تسقط علي الهضبة الاستوائية (١٦٦٠ مليار متر مكعب) وعلي الهضبة الإثيوبية (٨٤٠ مليار متر مكعب) غير حساب المياه الجوفية، إضافة إلي أن دول المنبع تملك أنهارا أخرى مثل اثيوبيا التي تحمل أنهارها الداخلية مايربو علي ١١٠ مليارات متر مكعب والكونجو التي يتدفق عليها كل عام ١٠٠٠ مليار متر مكعب تذهب فاقدا في المحيط لا تستفيد منها دول الحوض. رابعاً: أنه طبقا لدراسات وزارة الري وموارد المياه المصرية فإن تلبية كل الاحتياجات المستقبلية لدول المنبع من مياه النهر لا تؤثر علي حصة مصر والسودان، ومن ثم ليس هناك ما يدعو إلي القلق، خاصة أن طبيعة نهر النيل لا تتيح لأي من دول المنبع حجز ماء النهر عن دول المصب.

خامساً: أن جانباً كبيراً من المشكلة يعود إلي حساسيات ورواسب قديمة، يتطلب علاجها بعض الوقت وبعض الصبر، كما يتطلب تعزيز المصالح المشتركة بين مصر ودول حوض النيل، خاصة أوغندا التي تتحكم في مخارج بحيرة فكتوريا عند سد أدن، واثيوبيا التي تحاول تعليق قصور خطط التنمية الاثيوبية علي شناعة مصر، وفي جميع الأحوال فإن علي مصر أن تتجنب تصعيد المواجهة مع أي من دول الحوض، وترفض أي صدام مباشر معها خاصة مع عدم وجود تهديد مباشر يمس حصة مصر من مياه النهر التي يستمر تدفقها في النهر.

إن التشدد الأثيوبي إزاء مصر تضاعف أثره بعد أن ألغت مصر دون أي مبررات موضوعية عقد استيراد اللحوم من أثيوبيا الذي نجحت الوزيرة فاييزة أبوالنجا في إبرامه بقيمة ٢٥٠ مليون دولار، وكان له وقع عظيم علي تنمية العلاقات الاثيوبية . المصرية. ومع الأسف يحدث ذلك رغم توجيهات القيادة السياسية في مصر الذي يؤكد دائماً أن مصالحنا مع أثيوبيا تتطلب تعزيز العلاقات المشتركة وتنمية التجارة بين البلدين خاصة أن الرئيس مبارك وميليس زناري وقعا قبل عدة أعوام إطاراً للتعاون بين البلدين تم تخصيص ثلاثة من بنوده السبعة لأهمية تعاون الجانبين في معالجة قضايا مياه النيل من خلال الالتزام بقواعد القانون الدولي، وامتناع كل من الجانبين عن أي أنشطة تتعلق بالنهر تضر مصالح الطرف الآخر وضرورة تعاونهما لزيادة موارد مياه النهر وتقليل حجم الفاقد منه بحيث يكون النيل مصدر تعاون مشترك يعزز استقرار البلدين. والواضح من مجريات ما حدث في اجتماع الكونجو أن كل شيء كان مرتباً لكي يتم توقيع الإطار القانوني ويتم الإعلان عن تشكيل المفوضية الخاصة بدول الحوض في اجتماع كنشاسا وفق قاعدة الأغلبية المطلقة التي تمسكت بها دول المنبع، بصرف النظر عن

ملاحظات مصر والسودان واعتراضهما علي المواد الثلاث في مشروع الاتفاق التي تتعلق بالحقوق التاريخية لمصر والسودان في مياه النهر وضرورة إلزام دول المنبع بالإخطار مسبقا بأي مشروعات تقام علي النهر أو فروعه لكل دول الحوض والبنك الدولي للإنشاء والتعمير الذي يتولي تمويل مشروعات أعالي النيل. اقترحت دول المنبع رفع نقاط الخلاف من المواد الأساسية للاتفاقية وتحويلها إلي ملحق خاص يتم التفاوض بشأنه مع مصر والسودان ينضم إلي الاتفاقية، لكن وزير الري السوداني الذي كان أول المتحدثين اعترض علي عودة المجلس الوزاري إلي مناقشة البند المتعلق بحقوق مصر والسودان التاريخية، لأن هناك قرارا سابقا اتخذته المجلس الوزاري في دورة اجتماعه السابق في عنتيبي عاصمة أوغندا بإحالة البنود المختلف عليها وبينها بند الأمن المائي لدول الحوض إلي رؤساء دول الحوض للفصل في الخلاف، واعتبر وزير الري السوداني إعادة مناقشة هذه البنود المختلف عليها خطأ إجرائيا يبطل الاجتماع وغادر القاعة عائدا إلي بلاده.. لكن الوزير المصري أثر البقاء ليوأجله وحده سبعة وفود من دول المنبع تمارس كل الضغوط الممكنة في محاولة مستميتة لتبرير قرارها والتوقيع علي اتفاقية الإطار. مؤكدا ثبات الموقف المصري ووجوب أن تتضمن المادة ١٤ ب اقرارا واضحا بعدم المساس بالحقوق والاستخدامات التاريخية لمصر وأن تتضمن المادة ٨ من الإطار القانوني اقرارا صريحا من دول أعالي النيل بالإخطار المسبق عن أي مشروعات يتم اقتراحها لدراسة آثارها الجانبية علي حقوق باقي الأطراف، ووجوب تعديل المادة ٣٤ بحيث يمتنع تعديل المواد الأساسية في إطار الاتفاق القانوني إلا أن يتم الأمر بالاجماع أو بالأغلبية المطلقة شريطة أن يكون بين الأغلبية دولتا المصب مصر والسودان حتي لا ينقسم المجلس الوزاري إلي معسكرين أحدهما لدول المنبع والآخر لدول المصب، رفض الوزير المصري رفع المواد المختلف عليها من صلب الاتفاق وإحالتها إلي ملحق خاص يتم التفاوض بشأنه كما رفض إجراء أي توقيعات علي الإطار القانوني وأصر علي تسجيل كل المواقف في محضر الاجتماع والكف عن دعوة الأعضاء علي التصويت علي اتفاق إطار قانوني ترفع منه ثلاثة مواد أساسية لا يجوز تجاهل أهميتها.. وفي نهاية هذا الاجتماع العاصف الذي توقف أكثر من مرة بناء علي طلب من دول المنبع للتشاور لم يملك رئيس المؤتمر وزير الري الكونجولي من تسجيل موقف وزير الري السوداني الذي غادر الاجتماع معترضاً علي خطأ الإجراءات وتسجيل موقف الوزير المصري الذي رفض إجراء أي توقيعات علي الاتفاق وتسجيل مواقف دول المنبع السبع وهكذا انتهى اجتماع كنشاسا دون التوصل إلي نتائج محددة، وفشلت مساعي أثيوبيا ودول المنبع في إبعاد البنود المختلف عليها من صلب الاتفاق إلي ملحق أساسي، لكن المجتمعين وافقوا علي عقد دورة أخرى للمجلس الوزاري سوف تعقد في الإسكندرية يرأسها وزير الري المصري. ما الذي يمكن أن نتوقعه من مؤتمر الإسكندرية؟! ثمة احتمال ضعيف بأن يؤدي البيان المهم الذي صدر عن الدول المانحة مؤكدا رفضها تمويل أي مشروعات مشتركة مالم توحيد دول حوض النيل موافقها. إلي أن تعاود دول المنبع النظر في مواقفها وتقر بالمطالب المصرية. السودانية وإن يكن في صيغة أخرى أكثر لينا، لكنها تحفظ الحقوق، وتحفظ أيضا ماء وجه الطرف الآخر، لكن الاحتمال الأكثر رجاحة أن يكلف المؤتمر وزير الري المصري بأن يرفع إلي القيادة السياسية في مصر البنود المختلف عليها من أجل دعوة رؤساء دول الحوض إلي اجتماع قمة ينظر في هذه المشكلات. مهما يكن ما يحدث في اجتماع الإسكندرية فإن من واجب مصر التي ترأس الاجتماع أن تتجنب أي صدام مع أي من دول المنبع وأن تتحلي بالصبر والحكمة خاصة أن النيل لايزال وسوف يظل بإذن الله تتدفق مياهه من الجنوب إلي الشمال فما من خطر حال يمكن أن يهدد أمن مصر المائي، وما من قوة تستطيع وقف تدفق مياهه إلي دولتي المصب، وما من خسارة كبيرة يمكن أن تتعرض لها مصر أو السودان، إن تأخر توقيع اتفاق الإطار بضعة أشهر، أو بضع سنوات، وأغلب الظن أن دول المنبع سوف تكون الطرف الخاسر إن طال أمد الأزمة دون تسوية عادلة ترضي كل الأطراف.

**صراع حول قمة الاقتصاد العالمي (\*) :** أثناء الاجتماع السنوي لصندوق النقد والبنك الدوليين والذي عقد باستانبول في أكتوبر ٢٠٠٩ اتخذ قرار بتعديل الحصص النسبية والقوة التصويتية بشكل يتيح إعطاء وزن أكبر للدول الصاعدة اقتصاديا وعلي رأسها دول البريك الأربع (البرازيل-روسيا-الهند-الصين) في عام ٢٠١١ وكان القرار متوقعا لأن موعد النظر في التعديل الدوري للحصص يحل في العام المذكور، كما أن إعطاء هذه الدول حصصا أكبر لا يأتي فقط بسبب وقوع الأزمة المالية والاقتصادية العالمية، بل أيضا بسبب التطورات التي شهدتها الاقتصاد العالمي خلال العقدين الماضيين مما أدى إلي أن يصبح هيكل القوة وصنع القرار في مؤسسات التمويل الدولية لا ينسجم مع توزيع مراكز الثقل والتأثير والنمو الاقتصادي في عالما. وكان الإقرار بهذه الحقيقة من عدم الانسجام قد جري التعبير عنه بشكل واضح ومباشر إبان انعقاد قمة الدول العشرين في لندن خلال شهر

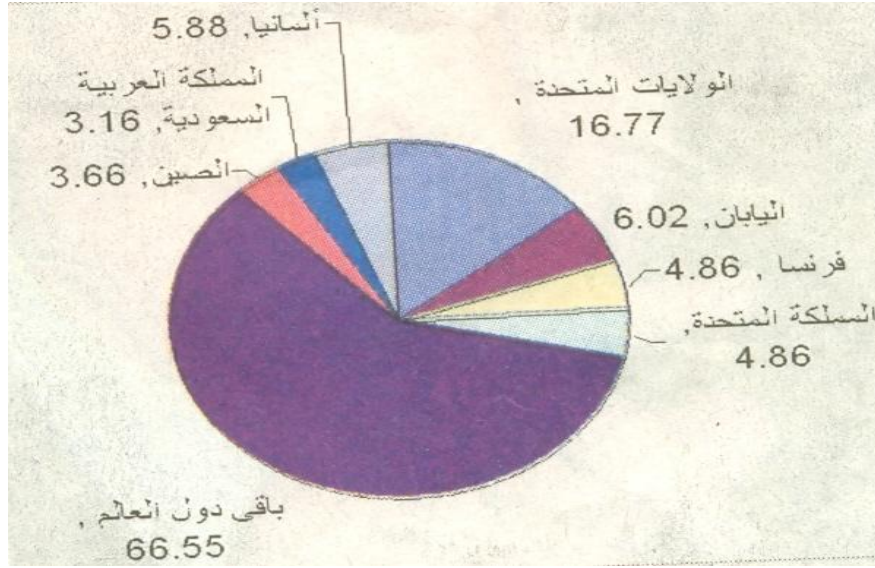
(\*) المصدر : مقالة (مجدى صبحي - دراسات الأهرام)



إبريل الماضي، حيث تعهد قادة مجموعة العشرين بإصلاح صندوق النقد الدولي عبر زيادة موارده المتاحة للإقراض إلى ثلاثة أمثالها أي من ٢٥٠ مليار دولار إلى ٧٥٠ مليار دولار، إلى جانب منح القوي الصاعدة وفي مقدمتها الصين دورا أكثر فاعلية يتناسب مع مكانتها وحجم تأثيرها في الاقتصاد الدولي. ويعود الهيكل الحالي للقوة وسيطرة الدول الغربية على المؤسسات المالية الدولية عمليا إلى اللحظة التي تم فيها تأسيس هذه المؤسسات، وبرغم العديد من التعديلات التي تمت على مدار العقود الستة الماضية فإن هذا لم يززع علي أي نحو من احتكار الدول الصناعية المتقدمة وعلي رأسها الولايات المتحدة لعملية صنع القرار داخل هذه المؤسسات.

اتفاقات بريتون وودز أساس السيطرة: قبل انتهاء الحرب العالمية الثانية من الناحية الرسمية وبعد تأكيد هزيمة دول المحور، فكرت البلدان الكبرى في كيفية إعادة بناء ما دمرته الحرب، ووضع أساس تنظيم مؤسسي جديد علي المستويين الاقتصادي والسياسي يحول دون التهديد بشبح حرب عالمية جديدة. وعلي المستوي الاقتصادي فإن ما كان يؤرق البلدان الكبرى هو طبيعة العلاقات الاقتصادية الدولية قبل نشوب الحرب في عام ١٩٣٩، حيث اتسمت هذه العلاقات بمناخ عدائي مع نشوب حرب تجارية فعلية، خاصة بين البلدان الكبرى، خلال عقد الثلاثينيات فيما عرف باسم 'حرب إفقار الجار' وهو ما أدى إلي تعميق الكساد الكبير (١٩٢٩-١٩٣٣) إلي الحد الذي دفع البعض إلي القول إن هذه الحرب غير المسلحة كانت من بين الأسباب التي دفعت إلي الحرب العالمية، وكانت حرب 'إفقار الجار' تستند إلي تنافس الدول في تخفيض أسعار صرف عملاتها لزيادة القوة التنافسية لسلعها في الأسواق العالمية وخفض القدرة التنافسية للبلدان المنافسة، علاوة علي فرض قيود جمركية وغير جمركية علي الواردات، ولذا تم التفكير في إنشاء منظمات دولية تشرف علي وضع وتشغيل نظام نقدي دولي مستقر، وحفز وتنمية التجارة الدولية بحظر الممارسات التجارية الضارة التي أدت إلي الخراب الاقتصادي قبل الحرب العالمية الثانية. ومن هنا وصل المجتمعون بمنتجع بريتون وودز في يناير ١٩٤٤ إلي اتفاقية لتأسيس نظام نقدي دولي لفترة ما بعد الحرب يستند إلي قابلية العملات للتحويل فيما بينها، مع تحقيق ثبات نسبي في أسعار الصرف وتشجيع التجارة الحرة، وللعمل علي تحقيق هذه الأهداف أنشأت الاتفاقية مؤسستين هما: البنك الدولي للإنشاء والتعمير الذي يختص بعملية إعادة الإعمار، وصندوق النقد الدولي الذي عهد إليه بإدارة نظام نقدي دولي يعمل علي تحقيق التعاون النقدي بين الدول وتحقيق الاستقرار في أسعار الصرف. وقد تم ذلك عبر موافقة الدول الأعضاء في الصندوق علي نظام من أسعار الصرف الثابتة مع قليل من المرونة بالسماح بتحريك أسعار صرف عملات الدول المختلفة في علاقتها بالدولار الأمريكي بهامش لا يتجاوز معدله ١% صعودا وهبوطا (عدل الهامش لاحقا إلي ٢.٢٥%)، مع عدم السماح بتحريك سعر صرف عملة أي دولة من الدول خارج هذا الهامش إلا بعد الوصول إلي اتفاق مع الصندوق، وذلك لغرض أساسي هو معالجة ما سمي 'الاختلالات الجوهرية' في ميزان المدفوعات التي يعاني منها اقتصاد تلك الدولة. وقد ظل هذا النظام معمولا به منذ العام ١٩٤٦ حتي بداية السبعينيات، حين أخذ الرئيس الأمريكي ريتشارد نيكسون قرارا بوقف قابلية تحويل الدولار إلي ذهب، لأن الضمانة الحقيقية لهذا النظام كانت قوة الاقتصاد الأمريكي الذي خرج من الحرب العالمية الثانية سليما معافي، ما مكنه من لعب دور قاطرة للاقتصاد العالمي، كما وفر الاحتياطي الضخم من الذهب لدي الولايات المتحدة الضمانة الحقيقية لاستمرار العمل بنظام سعر الصرف الثابت الذي يتيح إمكانية تحويل بعض العملات أمام بعضها الآخر وفق علاقة كل منها بالدولار الأمريكي الذي يمكن تحويله إلي ذهب في أي وقت، ومن ثم كان قرار نيكسون إعلان بموت نظام سعر الصرف الثابت والتحول إلي نظام سعر الصرف الموعوم، وهو ما قضى بدوره الوجهة العملية علي الهدف الأهم من وراء تأسيس صندوق النقد الدولي.

ولم يعد هناك من وسيلة أمام الصندوق لتحقيق أهدافه سوي بما عرف بـ 'المشروطة' التي يفرضها علي أعضائه، وبالطبع لا تنطبق هذه المشروطة إلا علي الأعضاء الذين يواجهون مشكلات تتعلق بتحقيق عجز مستمر في موازين مدفوعاتهم وبالتالي يكونون بحاجة إلي دعم مالي من الصندوق لتجاوز هذه المشكلات، خاصة أنه في هذا الجانب وفي بعض الأمور المهمة الأخرى يلزم تحقيق أغلبية تبلغ ٨٥% من جملة القوة التصويتية. حفنة قليلة مسيطرة من الدول الصناعية اتسمت مؤسستا بريتون وودز بهيكل للقوة في صنع القرار يتيح سيطرة البلدان الصناعية المتقدمة، إذ تم تحديد القوة التصويتية لكل دولة وفقا لحصتها النسبية من رأس مال كل من المؤسسات، ويوضح الشكل المرفق القوة التصويتية لبعض البلدان في المجلس التنفيذي لصندوق النقد الدولي: وينبغي الإشارة إلي أن عدد أعضاء الصندوق يبلغ ١٨٦ دولة، ولكن نجد أن حصة البلدان الخمسة الصناعية المتقدمة تصل إلي نحو ٣٩% من إجمالي القوة التصويتية بينما تبلغ القوة التصويتية لعدد ١٨١ دولة عضو نحو ٦١%.



وعلي ذلك فإنه في القرارات الأكثر أهمية تمتلك حفنة من البلدان المتقدمة إما فرادي كالولايات المتحدة الأمريكية أو مجتمعة حق 'الفيتو' علي أي قرار للصندوق حتي لو كان القرار مؤيدا من قبل أغلبية عديدا كاسحة من الدول الأعضاء، أي أن نظام الصندوق يتيح فعليا لحفنة من الدول الصناعية المتقدمة لا تتجاوز عدديا أصابع اليد الواحدة السيطرة، بل واحتكار صنع القرار.

ووفقا لنظام عمل الصندوق يتم إعادة النظر دوريا في الحصص النسبية وبالتالي القوة التصويتية للدول الأعضاء مرة كل خمسة أعوام وكان آخر تعديل قد أجري أثناء المؤتمر السنوي لصندوق النقد الدولي الذي عقد في شهر سبتمبر ٢٠٠٦ بسنغافورة، وعلي ذلك فإن التعديل القادم سيتم خلال خريف عام ٢٠١١ وكما ذكرنا أنفا فإن الصندوق ورغم التعديلات الدورية في توزيع الحصص ظل يعاني من خلل كبير في قاعدته التصويتية وبشكل لا ينسجم بأي حال مع ما شهده الاقتصاد العالمي من تطورات - خاصة خلال العقدين الماضيين، حيث جرت العديد من التعديلات مع كل تغيير في الأوزان الاقتصادية النسبية، فالقوة التصويتية المرتفعة نسبيا لكل من اليابان وألمانيا لم تكن قائمة عند بداية عمل الصندوق، بل إن هذه القوة زادت بعد زيادة حصة كل من البلدين في رأس المال مع تنامي القوة الاقتصادية النسبية لهما، ليحتل البلدان مرتبة ثاني وثالث أكبر قوة اقتصادية في العالم (حتى عام ٢٠٠٧). لكن في كل الأحوال وقبل المراجعة الأخيرة لحصص الدول الاعضاء كانت القوة التصويتية النسبية للمملكة العربية السعودية علي سبيل المثال تبلغ (٣.٢٢%) أي أعلي من الصين (٢.٩٤%)، كما أن القوة التصويتية لبلجيكا (٢.١%) كانت أعلي من البرازيل (١.٤%)، والقوة التصويتية النسبية لفرنزويلا (١.٢%) أعلي من كوريا الجنوبية (٠.٧٦%)، وهو ما يتناقض بشكل واضح مع الأوزان النسبية الاقتصادية والتجارية لهذه البلدان. علاوة علي أنه حتي بعد تعديل الحصص في مؤتمر سنغافورة، فإنها لم تمس عمليا آلية صنع القرار داخل الصندوق حيث ظلت الولايات المتحدة لديها حصة تبلغ ١٦.٧٧%، ورغم زيادة حصة الصين، إلا أنها لم تبلغ سوي ٣.٦٦% هذا رغم أن الاقتصاد الصيني احتل في عام ٢٠٠٦ مرتبة أكبر رابع اقتصاد ورابع أكبر قوة تجارية في العالم، وهو ما تعزز في العام الماضي أي عام ٢٠٠٨ بوصول الصين إلي المرتبة الثالثة عالميا، إضافة إلي أنه أكبر اقتصاد من حيث حجم الاحتياطيات الدولية التي تتاهز ٢ تريليون دولار. ولذلك فإن التعديل لم يمس الهيكل النسبي لتوزيع القوة داخل الصندوق، إذ ظلت الولايات المتحدة تمتلك فعليا قوة 'الفيتو' في القرارات الهامة لأن حصتها ما زالت تزيد علي ١٥%، كما أن الدول الأوروبية الثلاث ألمانيا وفرنسا وبريطانيا تمتلك مجتمعة أكثر من ١٥% من القوة التصويتية، بل إن ألمانيا وفرنسا معا تمتلكان نحو ١١% من القوة التصويتية ومع بقية بلدان منطقة اليورو، ناهيك عن الاتحاد الأوروبي، تمتلك أكثر من ١٥% المطلوبة للتمتع بقوة 'الفيتو'. لكن مشكلة الدول الصناعية المتقدمة تكمن في أن التعديل القادم لابد وأن يمس احتكارها لسلطة صنع القرار داخل صندوق النقد الدولي، فقد عرضت الولايات المتحدة تعديل الحصص والقوة التصويتية للدول الأعضاء في عام ٢٠١١ بزيادة القوة التصويتية للدول الصاعدة والنامية ٥%، بينما بالمقابل طالبت دول البريك بزيادة قدرها ٧%، وبالطبع فإن أغلب هذه النسبة ستحصل عليها دول البريك الأربع،

والخلاف هنا ليس اعتباطيا حيث أن دول البريك الأربع تملك حاليا مجتمعة ٩.٦٢% من إجمالي القوة التصويتية داخل صندوق النقد الدولي (٣.٦٦ للصين، ٢.٦٩ لروسيا، ١.٨٩ للهند، و١.٣٨ للبرازيل) وبالتالي فإذا منحت حتي ولو الجزء الغالب من ٥% فإنها تظل قاصرة عن بلوغ نسبة ١٥% المطلوبة لكي تتمتع بقوة واضحة توازي القوة الأمريكية والأوروبية داخل هذه المؤسسات، أما إذا تحدثنا عن ٧% فإن الغالب أن تصبح الحصة النسبية للدول الأربع الصاعدة في حدود الـ ١٥%، وهو ما ينسجم مع وزن دول 'البريك' في الاقتصاد العالمي حيث تصل حصتها في الناتج الإجمالي العالمي إلي نحو ١٥% حاليا، ومن المحتمل أن ترتفع هذه النسبة أكثر خلال هذا العام والعام القادم قبل إجراء مراجعة الحصص النسبية في صندوق النقد الدولي. حيث الركود الاقتصادي فإن الدول الصناعية المتقدمة ستسجل معدلات نمو اقتصادي سلبية هذا العام، قبل أن تسجل معدلات نمو إيجابية محدودة للغاية كما هو متوقع خلال العام القادم، هذا مقابل توقع تحقيق بعض دول البريك معدلات نمو إيجابية كبيرة نسبيا هذا العام (٨.٥% في الصين، وأكثر من ٥% في الهند)، وبحيث يتوقع أن تحتل الصين مرتبة ثاني أكبر قوة اقتصادية عالمية لتحل محل اليابان خلال العام القادم، هذا بالطبع إلي جانب أن دول البريك، خاصة الصين وروسيا، تتمتع باحتياجات نقدية كبيرة.

أما النقطة الأخرى المهمة هنا، فهي علي حساب من ستتم هذه الزيادة، إذ أن الزيادة النسبية في حصص البعض لا بد وأن يقابلها انخفاض نسبي في حصص البعض الآخر، فهل سيكون التنازل من حصص الدول المتقدمة أم الدول النامية؟ وهنا يبدو من الواضح أن هناك حديث عن تحميل بعض البلدان النامية عبء ما سيحدث من زيادة في حصص البعض الآخر، وهو ما دفع السعودية علي سبيل المثال إلي المسارعة بالقول أنها وإن كانت تؤيد تعديل حصص التصويت النسبية داخل المؤسسات المالية الدولية فإنها تعارض أي زيادة تتم علي حساب خفض من قوتها التصويتية الحالية، وتري أنه ينبغي أن تتم الزيادة علي حساب خفض الحصة التصويتية للبلدان المتقدمة التي تحتل الموقع المهيمن داخل هذه المؤسسات. وقد اتخذت بريطانيا موقفا مماثلا بالإشارة إلي أن تعديل الحصص ينبغي ألا يتم علي حسابها، وأيا كان التعديل وعلي حساب من سيتم فإنه ولأول مرة سينعكس بوضوح في هيكل جديد لتوزيع القوة داخل المؤسسات المالية الدولية بما لذلك من آثار علي طبيعة وآليات صنع القرار داخل المؤسسات الدولية، فقد انخفضت علي سبيل المثال الحصة الأمريكية إلي النصف تقريبا من ٣٣% عند إنشاء الصندوق والبنك الدوليين إلي ١٦.٧٧% حاليا، وهو ما ينسجم في الحقيقة مع انخفاض وزن اقتصادها من أكثر من ٥٠% من حجم الاقتصاد العالمي عند نهاية الحرب العالمية الثانية، إلي ما يزيد بقليل عن ٢٠% حاليا. ومع ذلك فإن القبول بهذا الخفض كان ممكنا عمليا لسببين: الأول أن التنازل كان يتم في أغلبه (خاصة في التعديلات التي جرت خلال العقود الأربعة الأولى من إنشاء صندوق النقد الدولي) لصالح قوي حليفة أو تخضع للهيمنة الأمريكية، والثاني أنه مع انخفاض الوزن النسبي للقوة التصويتية الأمريكية تم إجراء تعديلات علي آليات صنع القرار داخل صندوق النقد الدولي، حيث رفعت نسبة الأصوات المطلوبة لإقرار القرارات الأكثر أهمية لتصل إلي ٨٥% من جملة الأصوات بدلا من ٧٠% في السابق، وبحيث ظلت الولايات المتحدة لها قوة فيتو فعلية في الحالتين، لكن الأوضاع الآن مهددة بأن تتسحب قوة هذا الفيتو المنفرد من الولايات المتحدة، خاصة في المراجعات التالية لعام ٢٠١١، إذا ما استمرت اتجاهات النمو الاقتصادي العالمي كما كانت عليه خلال العقد الحالي، ناهيك عن أنه يصعب بكل تأكيد تصنيف القوي الصاعدة باعتبارها دولا حليفة أو مهيمن عليها أمريكيا.

**مصر وإدارة التحالف في حوض النيل (\*)** : كشف الخلاف بين مصر ودول حوض النيل حول الاتفاقية الاطارية المنظمة لموارد النهر، عن الحاجة الى تبني مصر لرؤية جديدة لإدارة خريطة التحالف في منطقة حوض النيل، الامر الذي يستدعي فهم الآليات الكامنة وراء مواقف هذه الدول من المطالب المصرية الخاصة بحصتها من مياه النهر، وحقوقها التاريخية.

بالرغم من تغير مواقف دولتي اثيوبيا واوغندا ( خاصة ان الخيرة تعتبر أحد اركان ما يمكن تسميته بـ تحالف دول بحيرة فيكتوريا الذي غالبا ما فجر الازمات خلال الفترة الماضية ) الا أن هذا الخلاف كشف ايضاً عن وجود اشكاليتين اساسيتين تمثلان تحدياً امام السياسة المصرية في حوض النيل، الأولى : هي كيفية تجاوز الميراث التاريخي لانماط العلاقة بين مصر ودول الحوض فيما يتعلق بملف المياه، اما الاشكالية الثانية، فترتبط بقدرة السياسة المصرية على ربط دول الحوض، بشبكة من المصالح الحيوية التي تدفع باتجاه تنفيذ مشروعات مبادرة

(\*) المصدر : مقالة (ابراهيم أحمد عارف – الأهرام).

دول حوض النيل كأحد مظاهر التعاون الجماعي في منطقة الحوض ، الامر الذي يثير تساؤلاً محورياً حول كيفية ادارة مصر للتحالفات في منطقة حوض النيل ومحددات نجاح هذه الاستراتيجية .

وهنا يمكن الوقوف على واقع الادارة المصرية لهذه الازمة ومدى فاعليتها ، عبر مجموعة المستجدات التي طرأت على التحرك المصري تجاه دول الحوض في هذه المرحلة ، وذلك على النحو التالي :

- الاعتماد على نمط تحرك تركيز على البعدين التنموي والسياسي معاً ، في خطوة تبدو متوافقة مع طبيعة الازمة ، من خلال تفعيل اللجنة الفنية المشتركة التي تضم خبراء من وزارة الري والخارجية الى جانب مجموعة من خبراء القانون .

- الانتقال من مستوى التحرك الوزاري ، الذي غالباً ما يعتمد على الجانب الفني ، الى مستوى سياسي اعلى ، وهو ما تجلى في مشاركة رئيس الوزراء بالاجتماعات الاخيرة بالاسكندرية والاعلان عن جولة قادمة لرئيس الوزراء لزيارة هذه البلدان .

- اتجاه التحرك نحو دول منابع ، وتحديدًا في اثيوبيا والكونغو ، كمحاولة لاختراق التحالف الضمني للدول الراضية للمطالب المصرية .

- تدعيم المطالبات السودانية المتوقعة مع الموقف المصري ، في خطوة تحمل العديد من الدلالات ، اهمها تأكيد التنسيق مع السودان ، للحد من محاولات اختراق الجانب السوداني وتشكيل جبهة ضد مصر .

وقد انطوت هذه التحركات على مجموعة من السمات الحاكمة للسياسية المصرية في المرحلة الراهنة ، اولى هذه السمات تتجسد في التحرك على المستوى الثنائي ، مما يمثل تغييراً واضحاً في نمط الادراك المصري ، الذي ارتكز سابقاً على الاعتماد على التفاعل عبر الاطر الجماعية ، السمة الثانية ، تجلت في تطبيق ما يمكن اعتباره اجراءات بناء ثقة مع دول المنطقة ، عبر الكشف عن موافقات مصر السابقة على عدد من مشروعات السدود والري في دول المنبع .

السمة الثالثة ، بدت في دعم التحرك السياسي بالحوافز الاقتصادية والفنية ، ومحاولة كسب تأييد الرأي العام في دول حوض .

بيد أن المتابع لوتيرة العلاقات بين مصر ودول الحوض تاريخياً ، يلحظ ان هذا التحرك الحالي يحتاج الى دفعة سياسية ، تساعد على تجاوز اشكاليات المرحلة السابقة ، ويمكن التأكيد على هذه النتيجة من خلال قراءة ازميتين اساسيتين : الازمة الاولى : اثار مسألة بيع المياة في برلمانات جدول بحيرة فيكتوريا عام ٢٠٠٣ ، حيث جاءت في نفس توقيت موافقة مصر على مشروع سد " تكيزي" في اثيوبيا على أحد روافد نهر عطبرة لتخزين ٩ مليارات متر مكعب من المياة . الازمة الثانية : وهي ازمة التوقيع على الاتفاقية الاطارية في كينشاسا مايو عام ٢٠٠٩ ، اذ توافقت مع طلب الرئيس الصومالي لدعم مصر والتوجه المصري نحو جنوب السودان عبر مشروعات التنمية ، خاصة بعد زيارة الرئيس مبارك الى جوبا عاصمة الجنوب في ١٠ نوفمبر ٢٠٠٨ .

تكشف هاتان الازمتان ، حدود الارتباط في التوقيت بين محاولات تنشيط الدور المصري في القرن الافريقي (لاسيما الصومال والسودان) والازمات الكبرى لملف مياة النيل ، مما يقودنا الى نتيجة اخرى ، تتمثل في تراجع فاعلية الادوات الفنية والدبلوماسية ، بل والاستراتيجية القائمة عليها ، وهو ما يعني ان ضرورة تطوير ادوات التحرك المصري ، اصبحت اكثر الحاحاً في هذه المرحلة شريطة ان تستند على استراتيجية تهدف الى اعادة بناء العلاقات مع دول الحوض ، تكون قائمة على مصفوفة من المصالح الحيوية .

**منظومة الاتفاقيات والمعاهدات تؤكد حق مصر في مياه النيل (\*) :** عن مدي تأثير الاتفاق الأخير

الذي وقعته خمس دول من دول منابع النيل منفردة دون مصر والسودان علي الموقف القانوني والتفاوضي المصري، ومدي تأثير ذلك علي الحقوق القانونية والثابتة لمصر بموجب الاتفاقيات الدولية السارية، أكد الدكتور محمد سامح أستاذ القانون الدولي بجامعة القاهرة وعضو وفد المفاوضات المصري أن هناك العديد من الاتفاقيات الدولية السارية التي أبرمتها مصر مع دول منابع، تؤكد حقوق مصر التاريخية، منها علي سبيل المثال، بروتوكول عام ١٨٩١ الموقع بين بريطانيا وإيطاليا الذي يطالب إيطاليا بعدم إقامة مشروعات علي نهر عطبرة لأغراض الري ويمكن لها أن تسبب أي أعاقلة لتدفق المياه إلي نهر النيل. وهناك اتفاقية عام ١٩٠٢ التي أبرمت بين مصر من جانب وإثيوبيا من جانب آخر كدولة مستقلة وذات سيادة كاملة، وصدق عليها الإمبراطور ميليك الثاني، ووقعها بريطانيا نيابة عن مصر والسودان، تعهد ملك الحبشة فيها صراحة بعدم إقامة او السماح بإقامة أي أعمال أو منشآت علي النيل الأزرق وبحيرة تانا ونهر السوبات يمكن أن تسبب في اعتراض سريان المياه إلي النيل أو توقف تدفق مياهها إلي نهر النيل إلا في حالة موافقة حكومة بريطانيا وحكومة السودان علي ذلك. وهذا

(\*) المصدر : مقالة (اسلام أحمد فرحات - الأهرام)

النص الصريح في الاتفاقية تلتزم فيه إثيوبيا بشكل كامل وبموجب القانون الدولي علي حقوق مصر المائية المنصوص عليها ، بالإضافة إلي ذلك تلتزم إثيوبيا بما تضمنته هذه الإتفاقية من ترسيم للحدود بينها وبين السودان والتي لا يمكن إلغاؤها طبقاً للقانون الدولي، موضحاً أن الاتفاقات بشكل عام ما لم تلغ من الطرفين فهي ملزمة ولا يجوز إلغاؤها إلا باتفاق الطرفين، واتفاقية ١٩٢٩ التي كانت نتيجة مذكرات متبادلة بين القيادة في مصر والبلاد الواقعة تحت الإدارة البريطانية، ومنها السودان، علي عدم إقامة أي أعمال ري أو توليد طاقة دون اتفاق أو أخطار سابق مع مصر ، ولا تتخذ أي إجراءات علي النيل وفروعه ، أو علي البحيرات التي ينبغ منها النيل، سواء في السودان أو في البلاد الواقعة تحت الحكم البريطاني يترتب تناقص كميات المياه الواصلة إلي مصر، أو يعدل تاريخ وصولها، أو تخفض منسوبها علي أي وجه يضر بالمصالح المصرية، مشيراً إلي أن الردود من الجانب الآخر (دول المنبع) في الخطاب المتبادل تشير إلي أن هذه الدول أكدت هذه المبادئ ، وأن هناك اعترافاً بحق مصر الطبيعي والتاريخي في مياه النيل وأن الاتفاقية ترسي المبادئ الأساسية وتسري في كل وقت، أيًا كانت الظروف التي قد تطرأ علي ذلك. توجد مذكرات واتفاقات متبادلة بين مصر وأوغندا تمت في عام ١٩٤٩ وأخري في عام ١٩٥٣ ، جميعها تنظم عملية استخدام المياه في نهر النيل، وتؤكد نفس الحقوق المصرية، وأكثر من ذلك أنه تم الاتفاق بين مصر وأوغندا عام ١٩٩١ وفقاً للخطابات المتبادلة في ١٩٤٩ ، ١٩٥٣ بما يعني أن أوغندا كدولة مستقلة في عام ١٩٩١ أكدت هذه الاتفاقيات، وبالتالي تعتبر جزءاً من هذه الاتفاقيات. وما زالت منظومة الاتفاقيات بإطارها العام تؤكد حق مصر في مياه النيل، وأنه لم يحدث أي تغيير يسمح بالقول إن هذه الدولة وما تدعيه صحيح ، وذلك لأن هذه الدول في نهاية الأمر، استخداماتها واستغلالها للنيل يختلف عن حاجة مصر للنيل الذي يعتبر المصدر الأول والوحيد للمياه، بينما تلك الدولة تمتلك مصادر أخرى متعددة وأحواضاً مائية وأمطاراً لا تتوقف. أننا أمام ملف يؤكد الحقوق الثابتة والتاريخية لمصر بموجب القانون الدولي، وأن التصرفات والاتفاقيات التي لا تحترم الإجراءات الدولية المرعية لا تشكل أي حجة قانونية علي مصر.

**المشكلات التي تؤرق دول المنبع :** خمس مشكلات رئيسية تواجهها دول المنبع السبع : إثيوبيا وأوغندا وكينيا والكونجو الديمقراطية وبوروندي ورواندا وتنزانيا. هذه المشكلات تبدو وكأنها "حمل ثقيل" علي عاتق حكومات هذه الدول التي تبذل جهوداً كبيرة بالفعل لحلها، ولكنها مشكلات لا يمكن القضاء عليها بين يوم وليلة، فضلاً عما تنسم به هذه المشكلات من تشابك وتداخل يجعلها تمتد إلي أراضي أكثر من دولة، ولها أبعاد إقليمية ودولية كثيرة . وباستعراض أبرز هذه المشكلات التي تواجهها كل دولة من هذه الدول علي حده، بعيداً عن مشكلة مياه النيل بطبيعة الحال، سنجد أنها متشابكة ومرتبطة ببعضها إلي حد كبير، وهي تتفاوت بين : مشكلة الحروب والصراعات المسلحة الإقليمية أو الداخلية، وحالات التمرد، ومشكلة اللاجئين والمشردين المتداخلة بشكل معقد بين هذه الدول وغيرها، ومشكلة الاتجار في البشر، ومشكلة المخدرات، ومشكلة غسل الأموال. فما زالت إثيوبيا علي سبيل المثال ، تعاني من مشكلة التوترات الحدودية مع إريتريا علي الرغم من اتفاقيات المراقبة الدولية وخفض القوات في تلك المنطقة البالغ طولها ٢٥ كيلو متراً، منذ مطلع الألفية الحالية، كما توجد مشكلة أخرى لأثيوبيا مع الصومال، بعد الاقتحام العسكري الإثيوبي لجنوب الصومال عام ٢٠٠٧ ، لاستئصال نظام المحاكم الصومالية من مقديشو . وتواجه إثيوبيا أيضاً مشكلة كثرة عدد اللاجئين القادمين إليها من مختلف أنحاء القارة، مثل السودان والصومال وإريتريا، فضلاً عن مشكلة أخرى تتعلق بكون إثيوبيا معبراً لعمليات الاتجار في الهيروين القادم من جنوب شرق وجنوب غرب آسيا إلي أوروبا، بالإضافة إلي الكوكايين المنتج من آسيا إلي أسواق جنوب إفريقيا ، والقات الذي يستخدم علي نطاق محلي، فضلاً عن افتقاد البلاد النظام المالي الحديث، وهو ما يجعل البلد عرضة لعمليات غسل الأموال. ومن أبرز المشكلات التي تواجهها الكونجو الديمقراطية وأوغندا معاً، نشاط جماعة التمرد التي تطلق علي نفسها اسم جيش الرب التي تنشط في أوغندا، وتسعي عادة إلي اللجوء لأراضي الكونجو الديمقراطية، ولهذا ، وقعت دول البحيرات العظمي والأمم المتحدة اتفاقاً لوقف الحروب التي تشنها الجماعات المتمردة والميليشيات والقبائل في شمال شرق الكونجو في عام ٢٠٠٤ . كما توجد لديها مشكلة لاجئين كبيرة بسبب كثرة عدد اللاجئين الفارين إليها من أنجولا ورواندا وبوروندي وأوغندا وجمهورية الكونجو ، وتواجه أيضاً مشكلة الاتجار في البشر، فهي دولة مصدر ووجهة أيضاً ، وهناك أيضاً مشكلة الاتجار في المخدرات، فالكونجو الديمقراطية من أكبر دول القارة من حيث إنتاج القنب، إضافة إلي بعض المشكلات الأخرى المتعلقة بالفساد في المؤسسات المالية التي تجعل من البلد مصدراً لعمليات غسل الأموال . وما زالت رواندا - رغم انتهاء الحرب الأهلية وتحسين الأحوال الأمنية نسبياً تواجه مشكلة الصراعات المسلحة بين الجماعات العرقية والعصابات المسلحة، والتي تواجهها القوات الحكومية بقوة قدر الإمكان خاصة في منطقة البحيرات العظمي علي طول الحدود

مع كل من بوروندي والكونجو الديمقراطية وأوغندا ، ولا يزال اللاجئين الروانديون منتشرين في نحو ٢١ دولة إفريقية من بينها زامبيا والجابون، ويبلغ عددهم أكثر من ٥٠ ألف لاجئ. وتعتبر رواندا موطنًا لعدد كبير من لاجئي بوروندي والكونجو الديمقراطية، حيث يبلغ عددهم أكثر من ٤٠ ألف لاجئ. وبالنسبة لبوروندي المجاورة، فإنه يوجد خلاف حدودي بين بوروندي ورواندا في منطقتي أنهار : أكانيارو، كانيارو وكاجيرا، نيابارونجو يعود تاريخه إلى منتصف القرن الماضي تقريبًا، إضافة إلى الحرب الأهلية الشهيرة بين الهوتو والتوتسي التي امتدت عبر البلدين وسالت معها دماء مئات الآلاف في تسعينيات القرن الماضي. ومن مخلفات هذه الحرب وجود عدد يصل إلى عشرة آلاف لاجئ من دول إفريقيا المجاورة مثل الكونجو الديمقراطية، إضافة إلى المشردين منذ فترة الحرب الأهلية الذين يبلغ عددهم مائة ألف فرد ، كما تعد بوروندي موطنًا لعمليات الاتجار بالأطفال لأغراض الخدمة العسكرية والعمل المدني والاستغلال الجنسي، لدرجة أنه توجد تقارير تفيد بأن أطفالًا من بوروندي تم تهريبهم في عام ٢٠٠٨ إلى أوغندا عبر أراضي رواندا للعمل القسري في مجال الزراعة والاستغلال الجنسي ، وذلك على الرغم من الجهود التي تبذلها الحكومة البوروندية لوقف ظاهرة الاتجار بالأطفال . من جانب آخر، مازالت الأراضي التنزانية تستضيف أكثر من مليون ونصف المليون لاجئ ، وهو رقم غير موجود في أي دولة أفريقية أخرى، معظمهم من بوروندي والكونجو الديمقراطية، وذلك على الرغم من الجهود الدولية المبذولة بالتعاون مع الحكومة التنزانية لحل هذه المشكلة، ويوجد نزاع حدودي معروف أيضًا بين تنزانيا وما لاوي حول بحيرة نياسا أو بحيرة مالوي. وتعد تنزانيا أيضًا مركزًا إقليميًا للاتجار في بعض أنواع المخدرات مثل الحشيش والهيروين والكوكايين، وكل هذه المخدرات يتم تهريبها عن طريق الساحل الشرقي للبلاد أو ربما عبر القادمين من دول وسط أفريقيا ، وتعد تنزانيا ، رغم الجهود المبذولة من جانبها لمواجهة تهريب المخدرات نقطة عبور للمخدرات بين وسط إفريقيا وإيران وأفغانستان من جانب آخر . وتشهد الأراضي الأوغندية العديد من النزاعات المسلحة بين الجماعات العرقية والمتمردين والعصابات المسلحة، فضلًا عن القوات الحكومية التي تنشط على طول الحدود، ويوجد في أوغندا أكثر من ٢٠٠ ألف سوداني و ٢٧ ألف كونجولي و ٢٠ ألف رواندي ، بينما يمثل اللاجئون الروانديون وأعضاء جماعة جيش الرب المتمردين الذين ينطلقون في عملياتهم داخل الكونجو الديمقراطية والسودان من الأراضي الأوغندية. وشهد عام ٢٠٠٦ عودة جزء كبير من إجمالي مليون لاجئ عقب الجهود السلمية بين جيش الرب والحكومة الأوغندية . أما كينيا التي كانت وسيطة في اتفاق السلام بين الشمال والجنوب في السودان في عام ٢٠٠٥ ، فاراضيتها تؤوي أكثر من ربع مليون لاجئ، من بينهم أوغنديون فروا من القتال الدائر بين حكومة أوغندا وجيش الرب طلبًا للحماية ، وتعمل كينيا بجد من أجل منع صراع القبائل الصومالية من الامتداد إلى داخل أراضيها عبر الحدود، خاصة أن البلد يوجد فيه بالفعل حاليًا أكثر من ١٧٠ ألف لاجئ صومالي، إلى جانب لاجئين بالآلاف من السودان وإثيوبيا. وتعد كينيا أرض خصبة للقيام بعمليات غسل الأموال بسبب حالة المؤسسات المالية هناك، وهي أيضًا معبر للاتجار في الماريجوانا والهيروين القادم من جنوب آسيا في الطريق إلى أوروبا وأمريكا الشمالية.

**مستقبل العلاقات المائية بين مصر ودول حوض النيل (\*) :** انتبهت مصر منذ فجر التاريخ لأهمية نهر النيل باعتباره شريان الحياة فارتاد علماءها وباحثوها ومهندسوها أعالي النهر لاكتشاف منابعه كما وضعوا مخططات ضبط مياهه في فهم تام لمفهوم التحديد الطبيعي والسياسي والقانوني، لحوض النهر. ومازالت مصر تعطي العلاقة الاستراتيجية، الأوضاع الجيو سياسية لحوض النهر اهتمامًا خاصًا وتميزًا لعلاقتها بدوله، لقد أولت مصر اعتبارات التعاون مع هذه الدول بهدف استمرار تدفق مياه النهر نحو أراضيها باعتبار أن مصر هي الدولة الوحيدة بين دول حوض النهر التي تعتمد على مياهه بنسبة ٩٥%، وأنها تعاني حاليًا من فقر مائي وأن المستقبل القريب ينبغي بشح مائي في ظل ثبات الموارد المائية الحالية برغم زيادة عدد السكان وتعاضم خطط التنمية. ومن ثم فإن من حق مصر أن تشعر بالقلق حيث تعرض الإيراد المائي السنوي لنهر النيل لمخاطر الزيادة والنقصان لظروف طبيعية، أو للتهديد عبر فترات تاريخية مختلفة ولأسباب سياسية كما أن مصر أيضًا تتعرض لتهديد جديد وهو احتمال تأثر مصادر مياه نهر النيل من جراء التغيرات المناخية بما يحمله ذلك من خطر شديد في مواجهة نقص موارد مياه نهر النيل الذي تمثل المياه الحياة لشعبها. ولم تكن مصر في سعيها لتأمين احتياجاتها المائية حاليًا ومستقبلًا غافلة عن أهمية تحقيق مصالح جميع الدول المشتركة معها في حوض النهر. لذا أقدمت مصر عن وعي لإبداء روح التعاون من خلال إنشاء أو المساعدة في إنشاء مشروعات هندسية مائية على مناطق متعددة من حوض النهر. وعلى سبيل المثال أقامت سد أوين في أوغندا وسد جبل الأولياء في السودان ثم تنازلت عنه لصالح السودان بعد إنشاء السد العالي، وكذلك سدود سنار . سد خشم القرية . سد مروة

(\*) المصدر : مقالة (د. مغاوري شحاتة دياب - الأهرام)

بالسودان، كما أن مصر لا تعترض علي أية مشروعات يتقدم بها دول حوض النهر طالما أنها تحقق صالح هذه الدول ولا تهدد أمن مصر المائي . لقد تخطت مصر ذلك وقامت بإنشاء العديد من من مشروعات التعاون في مجالات الكهرباء واستصلاح الأراضي وحفر آبار مياه الشرب وبعض مشروعات متعددة لأغراض التنمية والتعليم والصحة. ولم تترك مناسبة للمساعدة السياسية للنظم الشرعية في دول الحوض ألا وبذلت جهدها الداعم والمؤيد. أولاً: العلاقات المائية المصرية السودانية يمكن القول أن السودان يشكل بالنسبة لمصر أهمية خاصة، حيث إنه ملتقي روافد نهر النيل القادمة من اثيوبيا عبر النيلين الأبيض والأزرق لتعبره في اتجاه مصر . لقد حظيت العلاقة المائية بين البلدين باهتمام خاص لاعتبارات الجغرافيا والتاريخ والدين واللغة والمصاهرة، فضلا عن الموقع السياسي للسودان بالنسبة لمصر، يضاف إلي ذلك كونهما دولتي مصب، لذلك فإن تعاونهما سوف يكفل لهما وضعاً مسانداً بين دول حوض النهر. إن منظورا وحدويا يسود المفهوم المصري في علاقته بالسودان. وعلى الرغم من ذلك فقد تعرضت العلاقات المصرية السودانية لأزمات متكررة أدت إلي عدم الاستقرار في باقي العلاقات وتركت تأثيراً سلبياً علي المشروعات المائية، فقد أدت الحرب الأهلية في جنوب السودان مثلاً إلي توقف مشروع قناة جونجلي والذي له جوانب ايجابية لكل من مصر والسودان دون أضرار علي دول المنابع. وفي مناسبات لاحقة جمدت السودان تعاونها مع مصر في الهيئة الفنية لمياه النيل (ديسمبر سنة ١٩٩٢) وشرعت السودان في غلق خزان الروصيرص وحفر ترع كنانة والحررق بدون التنسيق مع مصر بالمخالفة لاتفاق ١٩٥٩ وعلى الرغم من ذلك فإن العلاقات المائية لم تتوقف واستمرت الاتصالات بين الدولتين، علي المستوي الوزاري حرصا علي صالح الدولتين وقد انعكس ذلك علي ترابط الدولتين خلال الأزمة الحالية في علاقاتهما بدول المنابع السبع. لقد التزمت الدولتان بكل بنود التعاون طبقاً لما أقرته اتفاقات ١٩٥٩، ١٩٢٩ بتنظيم استغلال مياه نهر النيل بما يحقق صالح كل من مصر والسودان في حدود الحصص المقررة لكل دولة.

ثانياً: العلاقات المائية المصرية الأثيوبية: تعتبر أثيوبيا أهم دول المنابع نظرا لحجم الايراد المائي الوارد منها في إطار الحوض الشرقي لنهر النيل سنويا، وعلى الرغم من ذلك فإن أثيوبيا لا ترتبط بمصر بأي اتفاق أو تنظيم إقليمي باستثناء اتفاقي بريطانيا (المسئولة عن السودان آنذاك) وإيطاليا (المسئولة عن الحبشة آنذاك) في عام ١٩٠٢، وهي اتفاقية خاصة بالحدود الأثيوبية السودانية والتي تقضي في مادتها الثالثة عدم قيام أثيوبيا بأية أعمال علي النيل الأزرق أو بحيرة تانا أو نهر السودان مما يؤثر علي كمية المياه المتدفقة في نهر النيل ولم تتجاوب أثيوبيا من هذا التاريخ مع أي محاولات مصرية لتنظيم العلاقة المائية مع دول حوض نهر النيل. ومن الجدير بالذكر أنها لم تلتزم بهذا الاتفاق، كما اعترضت علي اتفاقيتي ١٩٥٩، ١٩٢٩ الخاصتين بمصر والسودان. غير أن ذلك لم يمنع وجود مظاهر تعاون، حيث وقع الرئيس مبارك وميليس زيناوي رئيس وزراء أثيوبيا عام ١٩٩٣ إطارا للتعاون بين مصر وأثيوبيا تتضمن في مادته الرابعة أن يتم تناول موضوع إستخدام مياه نهر النيل تفصيلا من خلال الخبراء علي أساس الإطار الاتفاقي للمجاري المائية الدولية المؤسس علي الاستغلال الأمثل والمنصف وعدم الضرر والتعاون بين دول النهر، وعلى الرغم من ذلك قامت أثيوبيا وتقوم حاليا بتنفيذ أعمال مائية علي النهر دون التشاور مع مصر والسودان.. لقد قامت أثيوبيا تاريخيا بهذه الأعمال علي مياه نهر النيل وبشكل منفرد ولم يمثل ذلك أزمة لضعف تأثير هذه المشروعات علي مصر والسودان.

**مصر ودول البحيرات العظمي :** يضم إقليم البحيرات العظمي كلا من كينيا . رواندا . بوروندي . الكونغو . وأوغندا وبرغم أن هذه الدول متشاطئة نيليا إلا أن النيل لا يشكل لها أهمية رئيسية من حيث الإمداد بالمياه. وتسهم منطقة البحيرات العظمي بنحو ٢٢ مليار م<sup>٣</sup>/ سنويا وتكمن أهمية هذه المنطقة في كونها تستقبل ١٦٦٠ مليار متر مكعب من مياه الأمطار سنويا حيث تصل السعة التخزينية لبحيرة فكتوريا نحو ٥٠٠ مليار م<sup>٣</sup> وألبرت نحو ١٥٠ مليار م<sup>٣</sup>.. وتأتي علاقات مصر مع دول البحيرات العظمي في شكل مشروعات مشتركة وعلاقات سياسية وثقافية واقتصادية علي نحو ما هو قائم مع أوغندا وفي مجال المياه الجوفية واستصلاح الأراضي مع كينيا وبرامج الأمن الغذائي مع تنزانيا ومشروعات الربط الكهربائي مع الكونغو وغير ذلك. ومن هذا الاستعراض لعلاقات مصر المائية بدول حوض نهر النيل يأتي تطور مواقف الدول علي غير اتساق مع الخط الذي تلتزم به مصر تاريخيا وهو التعاون والحفاظ علي علاقة حسن الجوار، وكذلك ما تقوم به من علم وخبرة بتقديم مبادرات متتالية لاستغلال الفاقد لصالح دول حوض النهر بما يحقق مصلحة الجميع في مقابل مواقف لا تتماشى مع قواعد الجغرافيا والهيدرولوجيا والإطار الاتفاقي الذي وقعته الأمم المتحدة بأغلبية أعضاء الجمعية العامة عام ١٩٩٧ والذي لاقى إعتراضا من أثيوبيا وكينيا وبوروندي وفي المقابل تتحفظ مصر علي الاصرار من جانب دول المنابع علي عدم الاعتراف بما يقره المجتمع الدولي والقرارات الدولية من توارث المعاهدات والاتفاقات. إن هذا الموقف المتأزم الذي نرجو أن يكون طارئا وعارضا وقابلا للتغيير والتوافق مع قواعد المنطق خلال الشهور القادمة سوف يؤدي إلي توقع حدوث ضرر علي كل من مصر والسودان بل وحدث ضرر علي

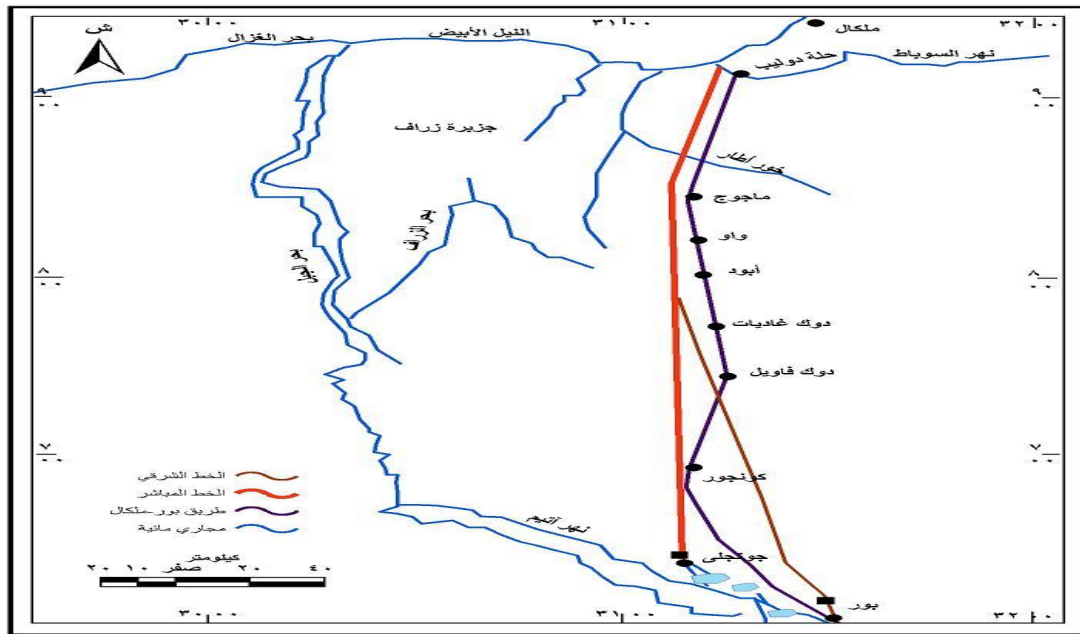
كل دول الحوض نتيجة عدم التعاون المحقق لمصلحة الجميع، وعلى دول الحوض أن تتعاون وأن تحقق السيطرة على إيراداتها لمياه حوض نهر النيل بما يحقق صالحها بالتعاون والتفاهم هما الطريق للتقدم وصنع النهضة.

**الاتفاق مع مصر علي أهمية قناة جونجلي (\*) :** أكد سلفاكير رئيس حكومة جنوب السودان النائب الأول للرئيس السوداني البشير علي توفير المياه لكل من مصر والسودان بشقيه الجنوبي والشمالي. وعلي أهمية قناة جونجلي بمنطقة بحر الجبل جنوب السودان وعقد ندوة شاملة لمراجعة جميع الدراسات والتفاصيل الخاصة بالقناة وموقف الأعمال التي توقفت في المشروع منذ بداية الحرب الأهلية في الجنوب وذلك لاتخاذ موقف إيجابي من استكمالها.

يتطلع أهل الجنوب لمصر كشقيقة كبرى يحتاج الجنوب إليه لتنمية موارده المائية وغيرها لصالح شعب الجنوب المتعطش لخبرة مصر ومشروعاتها التنموية. إن اللجنة الفنية المشتركة لمصر وجنوب السودان أنهت من وضع المخططات التفصيلية لمشروعات التعاون الفني والتنمية المتعلقة بالموارد المائية والتي تم اعتمادها مع وزير الموارد المائية والري بحكومة جنوب السودان والتي تتضمن عدد ٦ مشروعات يتم تمويلها من قبل الحكومة المصرية بمنحة قدرها ٢٦.٦ مليون دولار، والتي بدأت إجراءات أولي المشروعات وهو مشروع تطهير المجاري المائية بمنطقة بحر الغزال وتوقيع عقود توريد معدات المشروع لجعل المجري ملاحيا تيسيرا للمرور في منطقة جنوب شرق السودان حتى النيل الأبيض لأول مرة في تاريخ الجنوب. مشروع قناة جونجلي هو أحد المشروعات الاستراتيجية المهمة لقطري وادي النيل مصر والسودان. حيث تقوم فلسفته علي عدد من النقاط الجوهرية التي تشمل تدبير موارد مائية إضافية للدولتين من المياه التي تفقد في المستنقعات والمشروع يحقق فائدة مائية تقدر بنحو ٤ مليارات متر مكعب في مرحلته الأولى ترتفع إلي ٧ مليارات متر مكعب بعد تنفيذ مرحلة المشروع الثانية لتقسم مناصفة بين الدولتين بالإضافة إلي تنمية المنطقة المحيطة بالقناة البالغ طولها وفقا للتصميم ٣٦٠ كيلو مترا شاملة استصلاح أراضي وبناء مدارس ومستشفيات وموارد المياه الشرب للسكان والحيوانات وتوطين الرحل بالمناطق التي سيتم استصلاحها . كما يحقق مشروع قناة جونجلي إيجاد طريق بري يعمل طوال العام بين مدينة ملكال جوبامارا بجونجلي وبور وغيرها من مدن الجنوب ويؤكد كذلك أهداف اتفاقية عام ١٩٥٩ بين مصر والسودان لتنفيذ مشروعات استقطاب فواقد النيل المائية من مناطق المستنقعات التي تنتشر في جنوب السودان بمناطق السود ببحر الجبل وبحر الغزال ومشار . علاوة علي ما يؤكد المشروع من إمكانية تنفيذ مشروعات مشتركة بين الدول النيلية وأطهار جدوي مثل هذه المشروعات لجميع الأطراف طالما كان هناك تنسيق وتشاور بينها. أن مشروع قناة جونجلي تتكون من قناة بطول ٣٦٠ كيلو مترا تبدأ من بحر الجبل عن مدينة بور وتنتهي عند التقاء نهر السوبات بالنيل الأبيض قرب مدينة ملكال. كما ينشأ علي الجانب الإيمن للقناة طريق بري بعرض نحو ٢٥ مترا. كما يشمل المشروع أيضا إنشاء قنطرة وهويس ملاحى عند فم القناة بالقرب من مدينة بور وعدد من الكباري أعلي المجري تربط بين ضفتي القناة إلي جانب إنشاء عدد من المعابر لنقل المواطنين وماشيهم عبر القناة. نظرا لأن جنوب السودان به كميات هائلة من المياه تذهب كفواقد في مناطق المستنقعات فقد اتجه التفكير الى استقطاب تلك الفواقد عن طريق اقتراح أربعة مشروعات وهي المرحلة الأولى من مشروع قناة جونجلي وفائدتها المائية ٤ مليارات متر مكعب والمرحلة الثانية من المشروع وفائدتها المائية ٣ مليارات متر مكعب، ثم مشروع مشار وفائدته المائية ٤ مليارات متر مكعب ومشروع بحر الغزال وفائدته المائية ٧ مليارات متر مكعب. أي بفائدة أجمالية قدرها ١٨ مليار متر مكعب للمشروعات الأربعة تقسم مناصفة بين مصر والسودان والتي عرفت بمشروعات أعالي النيل. حرصت كل من مصر والسودان عند تجهيز اتفاقية عام ١٩٥٩ أن تشير إلي تلك المشروعات في الاتفاقية تحت البند وعنوانه "مشروعات استغلال المياه الضائعة في حوض النيل". بالإضافة لما نصت عليه الاتفاقية من تحديد الحصة السنوية للمياه لكل من الدولتين بعد إنشاء السد العالي لتكون حصة مصر ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا وحصة السودان ١٨.٥ مليار متر مكعب سنويا. وهي الاتفاقية التي تتمسك بها الدولتان في مواجهة دول حوض النيل الأخرى التي تعارضها .

(\*) المصدر : مقالة (كريمة السروجية - الأخبار) .





## خريطة توضح قناة جونجلي

مفاوضات التنفيذ ١٩٧٥ : ان مفاوضات تنفيذ المشروع بدأت عام ١٩٧٥ ثم أسند المشروع لاحدي الشركات الفرنسية حيث بدأ العمل فعليا في أواخر عام ١٩٧٨. وقامت مصر بدفع نصيبها في التكاليف من مواردها الذاتية بينما حصلت السودان علي قرض من الحكومة الفرنسية يمثل نحو ٧٥% من نصيب السودان في المكون الأجنبي للمشروع. وقدرت وقتها التكاليف الإجمالية لأعمال الحفر بنحو ١٢٠ مليون دولار بخلاف فروق أسعار البترول. كما خصصت آنذاك أيضا مبلغ ١٨.٥ مليون جنيه سوداني لأعمال التنمية . وانشأ السودان جهازا خاصا لذلك يسمى جهاز تنمية منطقة جونغلي يشرف علي أعمال التنمية ويتابع مشروعاتها كما أن جميع العاملين فيه تقريبا كانوا من جنوب السودان. أن المشروع حقق نسبة أنجاز تنفيذ ٧٠% من أعمال حفر القناة بطول ٢٦٥ كيلو مترا بإجمالي مكعبات ١٠٠ مليون متر مكعب وذلك من إجمالي طول القناة البالغ ٣٦٠ كيلوا مترا، كما تم تنفيذ بعض مشروعات التنمية طبقا للبرامج التي يعتمدها مجلس التنمية .

بعد بداية الحرب الأهلية : وبداية الاضطرابات في الجنوب نوفمبر من عام ١٩٨٣ توقف العمل في حفر القناة ثم توقف العمل نهائيا بالمشروع في فبراير ١٩٨٤ بعد الهجوم الذي حدث من المتمردين بمعسكر السوبات بالإضافة لبعض الاعتراضات البيئية التي ساعدت على توقف العمل في المشروع.

الموقف الحالي للمشروع: بعد توقف العمل نهائيا بالمشروع في ١٠ فبراير من عام ١٩٨٤ لجأت الشركة الفرنسية للتحكيم الدولي وصدر حكم هيئة التحكيم الدولية بأن تقوم الحكومة السودانية بدفع مبلغ ١٧.٥ مليون دولار أمريكي لتعويض الشركة الفرنسية . وعلي ان يتم السداد مناصفة بين حكومتي السودان ومصر وقد قامت كل من مصر والسودان بتسديد مبلغ ٣.٧٥ مليون دولار عن كل دولة من هذه التعويضات بحيث يصبح اجمالي التعويض المستحق للشركة ١٧.٥ مليون دولار ما تم سداده من الدولتين ٧.٥ مليون دولار ومقدار الأقساط المتبقية ١٠ ملايين دولار . وفي عام ٢٠٠٠ تم توقيع اتفاقية بين كل من وزارة المالية والاقتصاد الوطني بالسودان مع الشركة الفرنسية متضمنة إعادة جدولة الديونية المتعلقة بتعويضات قناة جونجلي البالغة ١٠ ملايين دولار ليصبح القسط الأخير مستحقا في مارس ٢٠٠٧ بدلا من يونيو ٢٠٠٣ . أن مشروع قناة جونجلي يعتبر مشروعا قوميا ويجب تقييم إعادة النظر في المشروع ودراسة والآثار المترتبة علي تشغيله . علي الرغم من أن المشروع تم توقيع عقده مع حكومة شمال السودان فإن لحكومة جنوب السودان صلاحيات في هذا الشأن وأن هناك لجنة علي المستوي الحكومي للباحث وإعادة النظر في استئناف العمل به خاصة مع اهتمام الحكومة المصرية لتقديم جميع المساعدات الفنية والمالية لجنوب السودان. وتوجيه لأجهزة الدولة المختصة تقديم المساعدات العاجلة لجنوب السودان وقت الفيضان ومساعدة المدن التي تعرضت للغرق أي أن التعاون بين مصر وحكومة جنوب السودان يسير بخطي جيدة، إن الفصلية العامة لمصر في جوبا هي أول فصلية عاملة في جنوب السودان والتي تم افتتاحها رسميا بعد توقيع اتفاق السلام بين الشمال والجنوب وتشكيل حكومة جنوب السودان مباشرة في عام ٢٠٠٥. أن أول مذكرة تقاهم تم توقيعها بين حكومة جنوب السودان والحكومة المصرية

كانت مذكرة التفاهم بين دول التعاون في مجال الموارد المائية والري والتي مهدت لإنشاء بعثة للري في ٣ مواقع بالجنوب. ولإهمية مشروع قناة جونجلي في توفير عائد مائي للبلدين علاوة على المشروعات الجديدة للتنمية المائية وعلى رأسها مشروع تطهير المجاري المائية لبحر الغزال الذي تموله الحكومة بمنحة ١٢ مليون دولار بالإضافة لصور التعاون المصري الأخرى التي أثمرت عن إنشاء مستشفى عام ومدارس وورش كاملة ومجهزة لتدريب الكوادر كلها يشعر بها المواطن العادي. اتفاقية السلام بين الشمال والجنوب السودان فتحت أمام الري المصري أفاق التواجد بكثافة في مناطق الجنوب حيث تم ولأول مرة هذا العام تشغيل محطتي ارساد جديدين في منطقتي جبل الدليب وميلوت بالإضافة لمكال. وأن هناك برنامجا زمنيا لزيادة عدد المحطات بالجنوب وإنشاء مقر لبعثة الري المصري في جوبا. أن هناك تنسيقا وتشاورا مستمرا مع وزارة الموارد المائية والري بجنوب السودان حول مشروعات التعاون المائي وتبادل البيانات والأرصدة لتأمين وصول مياه النيل الأبيض لمصر باعتبارها المصدر الثاني لتغذية النيل بإيراده المائي بالإضافة للهبضة الأثيوبية حيث يزود النيل الأبيض القادم من هضبة البحيرات الاستوائية بأوغندا النيل بنحو ١٥% من إيراده السنوي طوال العام. مشروع جونجلي يأتي في طليعة المشروعات التي توفر عائدا إضافيا لحصة مصر والسودان من مياه النيل تقدر بسبعة مليارات متر مكعب سنويا تقسم مناصفة. كما يجري حاليا العمل في المقر تنفيذ مشروع تطهير المجري المائي ببحر الغزال بمدينة وارو

**خلافات المنبع ذابت علي ضفاف النيل (\*) :** علي ضفاف النيل، ووسط أجواء تتسم بالهدوء، جرت المفاوضات حول مياه النيل، بين دول المنبع ودولتي المصب، بالرغم من الخلاف في وجهات النظر، وفي النهاية ذابت خلافات المنبع علي ضفاف نهر النيل.

جرت المفاوضات التي تمت تحت مظلة وإشراف الجهات الراعية للمفاوضات وهي نفس الجهات المانحة بقيادة البنك الدولي للإنشاء والتعمير وعددها ١٥ جهة ومنظمة وبنكا ووزارة الدولة للتعاون الدولي أو الخارجية أو هيئات مانحة للمعونة الفنية وبقيادة مهندسها الرسمي ديفيد جراي مسئول برامج المياه في البنك الدولي الذي كان عضوا أساسيا في كل الاجتماعات واللقاءات التفاوضية والتشاورية سواء علي مستوى اجتماعات دول الحوض الشرقي أو الجنوبي أو كليهما.

وبداية تنقق علي ان الهدف من اعلان الاتفاقية الجديدة للدول النيلية العشر والتي تتم في إطار مبادرة حوض النيل وتدشين الإطار المؤسسي والقانوني سواء لمفوضية النيل الجديدة أو لإدارة شئون أحواض النهر الثلاثة هو ضمان الحقوق المكتسبة، وتعميم الفائدة من ثروات وموارد النهر الطبيعية سواء باستقطاب فوائده الهائلة أو إعادة اكتشاف موارده الطبيعية النباتية والحيوانية والسمكية. وعن هذه الأبعاد يؤكد خبير الشئون الأفريقية الدكتور عبد الملك عودة انه بالرجوع لموقف مصر مع دول حوض النيل تاريخيا نجد أنها في عهد الاستعمار وبعد الاحتلال البريطاني لمصر وتصفية امبراطورية الخديو اسماعيل في حوض النيل تقاسمت هذه الدول الاستعمارية الإرث المصري الذي وصل إلي المنابع وهي بريطانيا وبلجيكا وإيطاليا وألمانيا وفرنسا والتي عقدت فيما بينها مجموعة معاهدات لرسم حدود النفوذ والتبعية، حيث نصت كل اتفاقية علي مادة كطلب بريطانيا تؤكد عدم القيام بأي انشاءات علي النهر أو روافده تؤثر في تدفق المياه الي مصر بدون اتفاق سابق مع بريطانيا، ويضيف انه في كل هذه الاتفاقيات كانت الصياغة بشأن التدفق المائي الي السودان فيما عدا اتفاقية واحدة أشارت الصياغة فيها إلي كل من مصر والسودان وكانت هي اتفاقية ١٩٢٩ والنص واضح علي الإقرار بحقوق مصر المكتسبة وضمان تدفق المياه مع نصيب عادل لمصر في أي زيادة تطرأ علي موارد النهر في حالة القيام بمشروعات جديدة وحددت الاتفاقية كمية المياه عند أسوان بمقدار ٥٢ مليار م<sup>٣</sup> يخص مصر منها نحو ٤٨ مليار م<sup>٣</sup> والسودان ٤ مليارات م<sup>٣</sup> بنسبة ١٠:١٢ وكان توقيع بريطانيا باسم أوغندا وكينيا وتنجانيقا (تنزانيا فيما قبل اتحادها مع زنجبار) والسودان مع ان السودان كانت تحت الحكم الثنائي. وفي عهد الاستقلال، كما يقول الدكتور عبد الملك عودة قامت الدول المستقلة في الحوض ابتداء من السودان عام ١٩٥٦ حتي تنجانيقا عام ١٩٦٤ وكانت اثيوبيا قد استقلت عام ١٩٤١ بإرسال مذكرة لمصر عام ١٩٥٨ تعلن فيها عدم التزامها باتفاقية ١٩٢٩ لأنها أبرمت بين مصر وبريطانيا كجزء من تسوية سياسية لم تراخ فيها مصالح السودان كما ان السودان لم تصدق علي هذه الاتفاقية بعد الاستقلال وكذلك فعلت إثيوبيا في نفس التوقيت ودعت كلا من مصر والسودان الي التفاوض معها حول هذا الموضوع!! وبعد اتحاد تنجانيقا وزنجبار في دولة تنزانيا أصدرت الحكومة بيانا يعرف باسم مبدأ نيريري (جوليوس نيريري) يقول إن الدولة المستقلة غير ملتزمة بما سبق للدول الاستعمارية توقيعه من معاهدات واتفاقيات وطلبت من مصر والسودان إعادة التفاوض خلال سنتين من تاريخ الاعلان وانضمت كينيا وأوغندا الي هذا البيان

(\*) المصدر : مقالة (أحمد نصر الدين - الأهرام) .

بالتوقيع عليه وردت مصر بأن الاتفاقية السابقة ١٩٢٩ لا تزال سارية المفعول طبقا لمبادئ القانون الدولي ومعاهدة التوارث الدولي عام ١٩٧٨ وان السريان مستمر الي ان يحل محلها اتفاقية جديدة توقع عليها الأطراف المتشاطئة لنهر النيل. ويضيف انه في فترة الخلاف السياسي بين مصر والسودان بعد قيام حكومة الانتقاذ وتهديدها بالتأثير علي تدفق ماء النيل تفاوضت حكومتا السودان واثيوبيا في عامي ١٩٩١ و ١٩٩٢ بشأن التعاون المائي وتأسيس منطقة حوض النيل الازرق غير ان تدهور العلاقات بين الدولتين أدى لانهيار ما اتفقنا عليه من مشروعات في ظل غياب مصر وعاد السودان واشتكي من عدم استفادته الكاملة من حصته في اتفاقية ١٩٥٩ وبعد عودة علاقاته الطيبة مع مصر تم الاتفاق علي انشاء سد كيجار عند دنقلة وسد الحميزان عند مروى ثم وافقت مصر والسودان علي تخصيص حصة ١٨٠ مليون م ٣ سنويا لاثيوبيا تخصص مناصفة من حصتيهما عند أسوان. ويشير الدكتور عودة الي انه في مايو ١٩٩٧ وافقت الجمعية العامة للأمم المتحدة علي اتفاقية قانون الانهار الدولية المخصص للأغراض غير الملاحية وكان موقف دول حوض النيل مشتتا، ففي حين وافقت كينيا والسودان، تحفظت مصر واثيوبيا ورواندا وتنزانيا وغابت باقي دول الحوض عن التصويت وكان في مقدمة ما أكدته هذه الاتفاقية الاطارية، هو التزام الدول المتشاطئة للنهر الدولي بتسوية أي منازعات بالطرق السلمية عبر التفاوض أو التحكيم أو اللجوء لمحكمة العدل الدولية، وان المبدأ الحاكم في علاقات الدول المتشاطئة لاستغلال المياه هو الاستخدام الأمثل العادل للمياه، وان التمسك بالعلاقات التعاونية لتنفيذ المشروعات المشتركة لمزيد من الاستثمار للمياه بدلا من العلاقات المتصارعة!!

واستمرت تلك الأوضاع حتي اتفقت دول الحوض علي التفاوض حول المبادرة سواء للأحواض الرئيسية الحيشية والاستوائية أو حول حوض بحر الغزال الذي ينبع من منطقة الحدود مع جمهورية افريقيا الوسطي وتتدفق مياهه للسودان وهذه الدول كلها تسعى إلي تنمية زراعية بأسلوب الزراعة المروية وانشاء السدود لإنتاج الكهرباء وتخصيص حصص سنوية لاستعمالاتها. ويضيف ان المقترح المصري لإنشاء منظمة مشتركة بين هذه الدول هو المدخل السليم للتوصل لتسوية لكل قضايا مياه النيل. وإذا كانت دول حوض النيل تتناهي مقولة المياه مصدر للسلام بدلا من النزاعات، نقصد الدول المحرصة أو المحرصة من جهات تعمل لمصالحها الضيقة ولا تريد أي نفع لهذه الدول النيلية التي تحرضها وان التساقط الهائل من الأمطار علي المنابع الثلاثة يمكن استقطابه، فإن للدكتور محمود أبوزيد الرئيس الشرفي الدائم للمجلس العالمي للمياه ورئيس المجلس العربي للمياه مقولة وقت ان كان وزيرا للرئيس مؤكدا الخلافات الحالية وانه بالفعل أرسل بعثة بناء علي طلب حكومة الكونجو كينشاسا لدراسة الاستفادة من نحو ترليون متر مكعب من الأمطار تهطل سنويا علي نهر الكونغو تذهب كلها لمياه المحيط، نذكر هذه الدول الآن بها وهي ان التكنولوجيا تقدمت ويمكن بوسائل علمية تحويل هذه التصرفات الي منابع النيل لتحل المشكلة من الأساس وقال إن هذه الفكرة يمكن ان تغير مجري المفاوضات والنزاعات وتحولها الي تعاون حقيقي ينبع من الدول نفسها غير انه يحيي السلوك الحميد لوزراء المياه في كل من اثيوبيا والسودان ووزيرة الري الأوغندية ماري موتا جامبا والذين قاموا بجهود في الاسكندرية أكدت أن الدماء الافريقية التي غذتها الشرايين النيلية لا يمكن أن تصبح رخيصة، وان الدم الافريقي الواحد تطهره مياه النيل المقدسة ويضيف ان الاختصاص في المنبع الاستوائي قد أعقبه تصالح في المصب بالاسكندرية وان الوقائع والتاريخ والجغرافيا وقواعد المصالح المشتركة أكدت ان تعكير مياه المفاوضات في المنابع قد صفت وراقت علي ضفاف النيل، مؤكدا ان دول حوض النيل لا يمكن ان تلجأ إلي تقاض محلي أو دولي وأن الفترة المقترحة لإعادة التفاوض بحب وتسامح وإخاء هو الحل الأخوي الأمثل الذي يقرب وجهات النظر الأخوية ويرفض أي تدخل بين الأشقاء العشرة.

وطالب بإبعاد التصاريح الإعلامية لأي طرف من أطراف الدول المتفاوضة ولتتفقوا علي ذلك بقوة متمسكين بضرورة التفاوض بشفافية وأن يكونوا واثقين ان مصر الأم والشقيقة الكبرى ولم تتخل عن دورها في رأب صدع يسببه تدخل مغرض للوقعية بين الأشقاء الذين تفاوضوا تحت ظل مبادرة تباغت بها المنظمات الدولية والجهات المانحة ودعت الي الاحتذاء بها مؤكدا ان الاخوة النيليين الأفارقة لن يتخلفوا عن التقدم الذي حققوه وأن وحدة الصف بين الأفارقة تجدف بمجاديف مشتركة لمركب واحد سوف يرسو علي شاطئ النيل الموحد.

في قضية مياه النيل .. وبخصوص مشروع المبادرة التي اتفقت عليها دول حوض النيل التسعة مع اريتريا بصفة مراقب في عام ١٩٨٨ لتؤدي عند منتهائها لإقرار اتفاقية الإطار القانوني المؤسسي التي تحكم بدورها العملاق المنظمة لهذه الدول كلها للسيطرة علي النيل وتقرر أيضا وتحكم جميع تعاملات هذه الدول مع ثروات وطبيعات ومحددات وإبجديات نهر النيل من المنابع الثلاثة جنوبا وشرقا حتي المصب في الشمال الأقصى عند البحر الأبيض المتوسط ، وهذه القضية أخذت طريقها للدخول منعطف مفاجئ ومباغت أوقع الدول العشر كلها في

مأزق حرج تسبب في أضعاف موقفها التفاوضي تحت مظلة الجهات العالمية الراعية للمفاوضات الدولية المانحة سواء لمرحلة دراسات المشروعات التي وردت بالرؤية المشتركة والمبادرة أو بالمشروعات الكبرى التي تجني فوائد هائلة تصل لدرجة الخيال العلمي لشعوب هذه الدول التي يقع بعضها تحت حزام الدول الأفقر في العالم أجمع ، وقد أضرتهم هذه الفعلة بالدخول المؤسف في هذه الحالة المترنحة وفقدان الاتزان ، ومهما كانت دوافعها التي ألقى بأصحاب أطول أنهار الدنيا العزبة في غياهب جب هذا الموقف إلا أنه كان من الطبيعي والاعتيادي أن تبادر قوتي التعقل من غير دول مثيري القلاقل تحت دوافع مادية بحتة إلي تصحيح الأمور وعودتها إلي نصابها المرسوم مسبقا بموافقة جميع الأطراف المتفاوضة والموقعة علي الاتفاق منذ ضربه بداية الإنطلاقة الأولى في أروشا ببنزانيا عام ١٩٩٨ لأن ذلك الإجماع والجلوس علي يد رجل واحد أفريقيا وأخويا قد حقق سيطا وسمعة دوليين جعل كل محفل دولي كبير للمياه أن يطالب الدول المتشاطئة في نهر دولي واحد أن تحذو حذوه وحذو هؤلاء الأقارفة الذين بدأوا مفاوضاتهم واجتماعهم ربما لأول مرة في التاريخ علي اتفاق موحد يقود في نهايته لاقتسام عادل منصف للمياه والثروات، واستقطاب الفوائد الهائلة المستثمرة والمنسابة في مستنقعات الشرق والجنوب بلا استخدام حقيقي، وأيضا علي عدم الإضرار بأي دولة من دول الحوض أو مصالحها المائية والطبيعية عند إقامة أي من مشروعات هذه المبادرة الطيبة حسنة السمعة والنية دوليا. وعليه فإنه ووفقا للإعراف الدولية والمواثيق الرسمية والمبادئ التي أجمع عليها العالم أجمع عند إعلانها في بداية ستينيات القرن الماضي الخاصة بالحقوق المشتركة للإنهار والبحيرات والمياه الدولية في هلسنكي عاصمة فنلندا والتي نصت في مبدئها الأشهر علي أن الاتفاقيات الرسمية الموقعة بين الدول المتجاورة أو بين من يمثلها أو يحكمها تورث توريثا تلقائيا وتصبح سارية بحق تاريخي مكتسب لورثتها الشرعيين الممتدة جذورهم لإسلافهم الموقعة هذه الاتفاقيات أبان تواجدهم!! وبالتالي لا ينبغي إلغاء هذه الاتفاقيات المورثة بل والالتزام بكل بنودها ومواثيقها وتعهداتها حتي بعد مضي أزمان ، وتحقيق الاستقلال وأحكام السيادة عن الأراضي صاحبة الاتفاق وهذه الشؤون ، وليس مستغربا أن الاتفاقيات هذه محل الخلافات النيلية هي في مجملها اتفاقيات حدود ترسم لأراضي أطراف هذه الدول متضمنة خرائط وملاحق تفصيلية ولا يعني مجرد إلغائها إلا الإلغاء وعدم الاعتراف بحدود هذه الدول أو سيادتها علي أراضيها وهذا لا يعني إلا محو هويتها ونقصان أهليتها وشخصيتها الاعتبارية والقانونية !! أما بشأن التهديدات البالونية التي هدفها الأوحده هو جس نبض مصر وتحركها مع إطلاق الاحتجاجات وهم بعيدون عن موائد الاتفاق والتباحث الحضاري لن تجدي هذه التهديدات الجوفاء غير القانونية أو تنقصها أو تعدلها أو تغيرها إلا شرعية مثلها أو تزيد عليها وأطمئنهم بأن شرعيتنا الدولية التي نستند إليها هي الأقوى والأرسخ والأعدل والأبقي ولن يغيرها أو يبدلها أي شيء. وثالثا حتي إذا ذهبوا للمحاكم الدولية فالشرعية لا تخشي العدالة تحت أي مسميات ولو كانت دولية أو غيرها لأن كل بنود الشرعية متوافرة في حقوق مصر الأزلية في مياه الله التي وهبها لمصر من نيلها لشعبها منذ العصر ما بعد الجليدي الأولي والعصور الجيولوجية السحيقة التي نحتت حضارة القدماء المصريين أول من عرفوا العالم أجمع بالعلم الحديث تسبهم للفراعة فقط بل نسبت للنيل الذي وصفه هيردوت المؤرخ الأشهر بأن مصر هبة النيل . (\*)

لقد كان تاريخ مصر ليس كفاحا من أجل مياه النيل فقط ، وإنما كفاح ضد مياه النيل أيضا، كما يضعها جمال حمدان في إجابته علي السؤال ما الذي كان الأخطر والأكثر تخريبا في مصر : الفيضان العالي جدا أم المنخفض جدا؟ وقد وجد مفكرنا الموسوعي الإجابة في المثل الشعبي : إنه "الغرق ولا الشرق"! وأتصور أن إعادة صياغة الحقيقة والسؤال والإجابة تمثل مدخل مصر في المواجهة الاستراتيجية للتحديات المائية الراهنة. والحقيقة هنا ذات وجهين ، أولهما: انخفاض متوسط نصيب الفرد من مياه نهر النيل دون مستوى الفقر المائي وما يفرضه "الغرق" من كفاح من أجل الماء في مصر وشمال السودان أي بلدي المصب مع مناطق أخرى في بلدان حوض النيل ، وثانيهما: ارتفاع متوسط نصيب الفرد من مياه حوض النيل فوق مستوى الثراء المائي وما يفرضه "الغرق" من كفاح ضد الماء في جنوب السودان وأغلب بلدان منابع حوض النيل ! وبصبح السؤال بصياغته في سياقنا : ما هو الأخطر والأكثر تخريبا في حوض النيل : الفيض الهائل جدا من الأمطار التي تهطل علي بلدان منابع النيل أم النصب المنخفض جدا لنصيب الفرد من حصص بلدان مصب نهر النيل؟ ويبقي الأهم وهو الإجابة عن سؤال المفاضلة بين خيار إدارة الموارد المائية؛ وأولهما: خيار المخاطرة بصراع وجود بين بلدي المصب وبلدان المنبع ؛ وهو صراع من أجل المياه ضد "الشرق" الكامل في بلدي شمال النهر

(\*) المصدر : مقالة ( أحمد نصر الدين ، د. طه عبد العليم - الأهرام ) .

و ضد هذا "الشرق" الجزئي في بعض بلدان جنوبي النهر. وهذا الصراع لن يعدو صراعا عثيا لأن غايته لا تعدو إعادة توزيع الفقر المائي ، إذا اتخذنا مقياس النصيب متزايد التدني للفرد من الموارد المائية لنهر النيل ! والخيار الثاني ، هو خيار تعزيز التعاون من أجل الاستثمار في المستقبل بين بلدي مصب وبلدان منبع نهر النيل ؛ وهو صراع ضد "الغرق" الكامل في أغلب مناطق بلدان منابع النهر. وهذا التعاون سوف يكون مشمرا بغير جدال ، لأن غايته تتطلع إلي تنمية الثروة المائية إذا اتخذنا مقياس النصيب شديد الارتفاع للفرد من الموارد المائية لحوض النيل! ولعله من الواضح أن الخيار الثاني يفضل الخيار الأول بدون شكل لكن هذا الاستنتاج يفترض منطقيا التسليم بالفرق بين الموارد المائية في كل من نهر النيل وحوض النيل ، ويفترض أيضا تغييرا في الفكر الاستراتيجي يقتضي التحول من نهج اللعبة الصفرية إلي نهج الكسب المتبادل فالنهج الأول يعني أن تتصور دولة من دول نهر النيل ، التي تعاني من شح موارد المياه العذبة ، أنها خاسرة بالضرورة من أي مكسب يتحقق بزيادة حصة دولة أخرى من دول النهر. وأما النهج الثاني ، فإنه يعني إدراك أي دولة من دول نهر النيل ، التي تتمتع بوفرة موارد المياه العذبة ، أنها كاسية بالضرورة من أي عمل يستهدف الاستغلال المشترك للموارد المهدرة من مياه نهر النيل ، والأهم أنها كاسية حتما من تنمية الموارد المائية غير المستغلة في حوض النيل ، ومن ثم زيادة حصص جميع دول النهر والحوض. ولا جدال في صحة المثل الشعبي المصري الذي يقول "الغرق ولا الشرق" لأن الغرق ، إن أهلك المحصول والحياة في الأراضي المنخفضة والعادية المنسوب ، قد تنجو منه الأراضي العالية ، وبما يترك من غشاء غريني كثيف كفيّل بمحصول مضاعف في العام التالي، وأما الشرق فمعناه الوحيد هلاك الزرع كلها هذا العام ، دونما تعويض في العام التالي ، لكن هذا المثل ليس صحيحا علي إطلاقه بالنسبة لمصر بعد بناء السد العالي ، وليس صحيحا علي الإطلاق بالنسبة لجنوب السودان وبلدان المنابع ، وقد استنكر ممثل الحركة الشعبية في جنوب السودان مخاوف مصر من التأثير السلبي علي حصتها من مياه النيل في حالة انفصال السودان ، حيث أعلن بلهجة نوبية محبة: "يا زول ، لا تخافوا من نقص الموية ، نحن لا نريد الموية خذوها ! نحن نغرق فيها وتسبب لنا الأمراض"! ومن هنا جاء مشروع قناة جونجلي لإضافة أربعة مليارات متر مكعب من المياه بتحرير مجري النيل من العوائق التي تحرم مصر من جزء من موارده وتغرق جنوب السودان في مستنقعاته ، وهو المشروع الذي يفيد كلا من السودان بجنوبه وشماله ومصر ، وإن تعثرت مرحلته الثانية بالحرب الأهلية المريرة والأثمة بين ناس الشمال وأهل الجنوب ثم الإقتتال بين ناس الجنوب والجنوب!

ومرة أخرى وجب استدعاء ما أورده جمال حمدان من أنه في بداية العصر العربي في مصر ، كان منسوب ١٦ ذراعا لارتفاع الفيضان عند المقياس هو الحد بين الكفاية والحاجة حيث سميت "ملائكة الموت" فإذا ما ارتفع إلي ١٨ ذراعا كان فيضانا سلطانيا وعم الرخاء. فإذا ما تعدى علامة العشرين كان "الاستبحار" أي الغرق للأرض والزرع. وقد يصل إلي ٢٤ ذراعا فتكون "اللجة الكبرى" أي الطوفان الكاسح ، وهذا يعني غالبا "الطاعون" أي الوباء حيث يتحول الوادي إلي مستنقع ملاري كبير. أما إذا هبط النهر عن الحد الفاصل ١٦ ذراعا ، فهي "الشدة" التي قد تصل إلي حد "المجاعة" ولقد كانت "المجاعة" ملمحا تعسا يبرز في تاريخ مصر الوسيط بشكل ملح. وسجل من هذه المجاعات من القرن ١٤ إلي القرن ١٨ نحو ٥٠ وباء ومجاعة ، أي بمعدل مرة كل ١١ سنة. ورب دفعة متصلة من سني القحط تتوالي بلا فاصل أو انقطاع كالسبع العجاف فتقطع دورة الحياة قطعا ، إذ تتزامن المجاعة والموت وفناء السكان. والواقع أن أي هزة في موارد المياه والزراعة ما أسرع ما كانت تترك أثرها في السكان بدرجة تخريبية وتناقص نكباتي خطير .

ولعل هذا يفسر لماذا كانت العرب تقول : إن مصر أسرع الأرض خرابا كما كتب المقريزي في الجزء الأول من خطته ، ولماذا كان "هذا الإقليم إذا أقبل فلا تسأل عن خصبه ، وإذا أجذب فنعوذ بالله من قحطه" ، كما يقول المقدسي في أحسن التقاسيم. وباختصار في حالتنا ، فأن "الاستبحار" في فيض مياه بلدان المنابع تقابله المجاعة من شح مياه مصر فضلا عن شمال وشرق وغرب السودان ومناطق أخرى ببلدان المنابع .

إن مصر المعاصرة قد أدركت صعوبة أو استحالة خطر منع تدفق مياه النيل الأزرق من أثيوبيا إلي مصر "فلا جدال أن الأمن المائي لمصر" توفيره حقوق مصر الطبيعية والتوازن الطبيعي بين الموارد والحاجات المائية، وكفاية المياه الطبيعية لكل بلدان حوض النيل ، وضمانات الطبيعة لمصر ، إضافة إلي بناء السد العالي. لكنه لا يمكن لمصر تجاهل تهديد أمن مصر المائي بذريعة أكذوبة وخرافة "الحقوق المغتصبة" حيث تشرع في وجه "الحقوق المكتسبة" وخاصة بتهديد تدفق مياه النيل الأبيض ، الذي يمثل مورد مياه النيل الوحيد في غير شهور الفيضان الأثيوبي. وينبغي ألا تفتقر عزيمة مصر علي تعزيز أمنها القومي والإنساني وحماية أساس وجودها بمضاعفة النفع المتبادل بينها وشقيقاتها من بلدان حوض النيل ، ليس فقط بمجابهة لخطر نقص المياه في السنوات العجاف ، بل أيضا بتنمية الموارد المائية المتاحة لها جميعا بمضاعفة الاستغلال المشترك لوفرة المياه

في السنوات السمان، وهو ما كانت استهدفته مبادرة حوض النيل. والواقع أن نهج الكسب المتبادل ليس غريبا علي مصر وخاصة في عهد مبارك، حيث كان هذا النهج روح مبادرة حوض النيل، وقد غلبت الحكمة مصر رغم عجلة الأشقاء الذين وقعوا الاتفاقية الإطارية الأخيرة منفردين، وسبقني نهج الكسب المتبادل سبيل مصر، تؤكد إمكانية إعادة توزيع ثراء الوفرة المائية المطلقة في حوض النيل وإمكانية تنمية موارد نهر النيل ذاته وتقليص الفقر المائي النسبي الذي يعانيه سكان مصبه وبعض ضفافه.

**مشروعات إسرائيل :** الرحلة من مطار عنتيبي إلي المنابع تستغرق ٣ ساعات أو أكثر رغم ان المسافة لا تزيد عن ١٢٠ كيلوا مترا فالتطرق ليست ممهدة.. ولا تتسع لأكثر من سيارتين في الاتجاهين، والممهد من هذه الطرق قد قامت إسرائيل برصفه ضمن بروتوكول بين البلدين يتضمن مشروعات للطرق واتفاقيات أمنية تقوم إسرائيل بمقتضاها بتوريد أسلحة مستعملة لأوغندا .. ويأتي ذلك ضمن السياسة الإسرائيلية لمد نفوذها وفرض سيطرتها علي الدول الإفريقية بخاصة دول حوض النيل التسع، حيث تهدف إسرائيل إلي اللعب بمياه النيل لمراوغة مصر، وتقوم إسرائيل بتنفيذ المشروعات الأمنية في أوغندا علي نفقتها، أما المشروعات الأخرى فيتم تمويلها علي نفقة الولايات المتحدة أو الاتحاد الأوروبي عبر إسرائيل . وبالنسبة إلي حصة مصر من المياه، وتأثير مشروعات الري والسدود التي تقيمها أوغندا علي هذه الحصة، وبخاصة بعد توقيع اتفاق المياه Aidmenoir الذي وقعته إسرائيل مع أوغندا خلال زيارة وزير الخارجية الإسرائيلي لكمبالا في سبتمبر الماضي، وذلك في إطار جولته الإفريقية. فإن تأكيد بعثة الري المصرية أن كل شئ تحت السيطرة في إطار اتفاقية حوض النيل .. وأنه لا تتم إقامة أي سد في أي دولة من دول المصب إلا بعد أن تتأكد مصر من أنه لا يؤثر علي حصتنا .. وأن سد "بوجاجالي" هدفه ليس تخزين المياه ولكن توليد الكهرباء فقط. ويقول المهندس جمال شاكر رئيس بعثة الري المصرية في أوغندا أن توقيع بروتوكول التعاون الفني لإدارة الموارد المائية بين مصر وأوغندا لاقى ارتياحا كبيرا بين الأوساط الإغندية سواء كانت الشعبية أو الرسمية، لأن مصر ستقدم بمقتضاه منحة قدرها ٤.٥ مليون دولار لأوغندا للتغلب علي مشكلة الجفاف والعطش التي تواجه بعض المناطق بها والتي تسبب في وفاة مواطنين وماشية .. وقال أن سرعة استجابة مصر لطلب أوغندا كان محل تقدير حيث أن مصر وقعت البروتوكول وبدأت الأعمال الهندسية ووصول المعدات والأعمال الهندسية تتمثل في إنشاء سدود صغيرة لتجميع مياه الأمطار، وحفر آبار جوفية، وتدريب ورفع قدرات الفنيين الأوغنديين بالإضافة إلي شراء معدات إنشائية لدعم وزارة الري الأوغندية، عم وزارة الري الأوغندية وتقضي هذه المشروعات علي الأكاذيب والافتراءات التي حاول البعض ترويجها ممن لهم مصالح من أن مصر تعارض إنشاء أي مشروعات في دول حوض النيل . ولم يكن هذا البروتوكول هو الوحيد بين مصر وأوغندا ولكنه الأحدث .. فخلال هذا العام ينتهي المشروع الكبير الذي تنفذه مصر منذ عام ١٩٩٩ وهو مشروع إزالة الحشائش ومقاومتها والذي انفقت عليه ١٣.٩ مليون دولار من خلال منحة مصرية منها ٨.٣ مليون دولار لشراء معدات للمشروع ويقول المهندس عبد العزيز الطناحي المسئول عن المشروع والذي قاد فريق العمل إنه في عام ٩٩ استغاثت أوغندا من انسداد مخرج بحيرة "كيوجا" مما تسبب في أحداث فيضان هائل بالقرى المنتشرة عبر البحيرة، مما أضطر الحكومة إلي تهجير الآلاف من السكان .. كما أدي الانسداد إلي إعاقة وصول الحصة المائية لمصر .. وفي إطار علاقة الصداقة والتعاون التي تربط البلدين تم الاتفاق علي منحة "مقاومة" الحشائش وكانت ٩.٤ مليون دولار وتنتهي عام ٢٠٠٧ ولكن بناء علي رغبة أوغندا تم زيادة المنحة بمقدار ٤.٥ مليون دولار ومدتها ثلاث سنوات أخرى، بدأ المشروع في يوليو عام ٢٠٠٠ حيث تمت إزالة الحشائش التي سدت مخارج البحيرات، وواجهت القائمين علي المشروع ظروف صعبة مثل الثعابين والتماسيح التي كانت تهاجم القوارب، مما اضطر إلي تقسيم العاملين إلي ورديات أثناء الليل لقتل الثعابين التي تتسلل من الحشائش، وتم إنشاء قناتين لبحيرات كيوجرام، وكوافيا خلال جزر الحشائش الكثيفة الأولى بطول ١٦ كيلو مترا وعرض ٢٥٠ مترا، والثانية بطول ١٧ كيلو مترا وعرض ١٢٠ مترا، كما تم إزالة الحشائش الموجودة خلف كوبري "باكواش" الواقع علي مخرج بحيرة البرت، والتي تسببت في زيادة منسوب المياه خلف الكوبري الذي يربط شرق أوغندا بغربها مما كاد يتسبب في انهيار الكوبري والقيام بتطوير ١٠ شواطئ للصيادين للمحافظة علي حركة المياه في البحيرات وحماية شواطئها من الانهيار .. وساعد هذا التطوير علي عودة أهالي القرى الواقعة علي هذه الشواطئ بعد أن هجروها إن حجم الحشائش التي تمت إزالتها بلغت ٢٢ مليون طن كانت ستؤثر علي حصة مصر من المياه وتضمنت المرحلة الثانية من المشروع إنشاء ميناء تجاري بمنطقة جابا علي بحيرة فيكتوريا، وإنشاء ٧ سدود لتجميع مياه الأمطار وإنشاء مزارع سمكية بوسط أوغندا وقد قدمت أوغندا الشكر للحكومة المصرية علي تلك الإنجازات التي تحققت مع طلب العمل في المشروع لمدة عام آخر.

**القضية وأبعادها (\*)**: مع قضية العد التنازلي لبداية السنة المائية المصرية، في أول أغسطس القادم تتابع مدرسة الري المصرية العريقة عطاء النيل الخالد يوماً بعد يوم ، عيونها علي مرصد القياس عند منابع النيل وعلى امتداد مجراه ، وآمال المصريين تتعلق بفيضان وفير لسنوات قادمة شعارها في النص القرآني سنبلات خضر تحقيق اهداف المشروعات القومية العملاقة في توشكي ، وشرق العوينات ، وسيناء وعلى امتداد الوادي والإعداد لسنة مائية جديدة (أول أغسطس - ٣١ يوليو ) ، يفرق بكثير الإعداد لسنة مالية جديدة ، فينود الموازنة المائية إن صح التعبير ، لا تتحمل عجزاً مائياً طارئاً - لا قدر الله - فالنيل شريان حياتنا الوحيد، ومن هنا يتابع المهمومون بالنيل نهراً وماءً، تنمية موارده ، وإدخار فوائضه، والحفاظ علي كل قطرة ماء، واستغلالها الاستغلال الأمثل وهذا جرس الإنذار المبكر لسلامة أكبر بنوك المياه في عالمنا المعاصر (بحيرة ناصر) ، حيث الحذر من خطورة تلوث مياه بحيرة ناصر بسبب الطحالب، حيث أن البحيرة أصبحت ممثلة بالطحالب النباتية والحيوانية، مما يؤثر علي نوعية الحياة فيها ، وتصل إلي درجة التسمم، وهو ما قد يتسبب في انتشار كثير من الأمراض الخطيرة التي تصيب الإنسان المصري، وحل المشكلة يتمثل في تحويل البحيرة إلي محمية طبيعية وتشكيل فريق بحثي وعلمي لمواجهة تلك المشكلة ، وقد أسفر المؤتمر الدولي بجنيف حول مياه النيل بين دول حوض النيل ، إلي شروع دول النيل جميعاً في ظل مناخ جديد من التعاون ، نحو تعظيم مياه النيل ، إضافة إلي انفتاح هذا الدول علي العلم والتكنولوجيا، وكذلك انفتاح دول العالم علي دول الحوض وعلى أفريقيا كلها في ظل عصر العولمة. وترشيد المياه وخفض الفوائد المائية علي مستوي المنزل والمصنع والمزرعة وكل نشاط تستخدم فيه المياه إلي أقصى حد ممكن، وأن هذا الجهد لمواجهة المشكلة يتطلب تعاون الحكومة والمواطنين .

**المياه الجوفية وإسرائيل :** إن ما يثار حوله سرقة إسرائيل للمياه الجوفية في سيناء فإن الوزارة لديها الدراسات الخاصة بالتعرف علي حركة المياه الجوفية في سيناء والتي تشير إلي أن بعض منها يتجه من سيناء إلي صحراء النقب في الأراضي الاسرائيلية وكما أكدت كل الدراسات فإن إمكانيات المياه الجوفية بسيناء محدودة والكميات التي يمكن استغلالها فيها تقاس بالملايين للأمتار المكعبة وليس بالمليارات. وأن الوزارة وضعت خطة للإدارة المتكاملة للموارد المائية والري بمنطقة سيناء والصحراء الشرقية بما فيها المياه الجوفية والسطحية بدأت تنفيذها من عام ١٩٩٣ لاحقاً أنه بالنسبة لمناطق شمال سيناء فقد قامت الوزارة بإنشاء السدود الرئيسية لحصاد مياه الأمطار والسيول وعمليات إنشاء سدود وحواجز إعاقة وخزانات أرضية ومشروعات ربط ونقل المياه وحفر وتجهيز الآبار بلغت تكلفتها حتى عام ٢٠٠٤ ، ١٠٥ ملايين جنيه شملت تنفيذ ١٢١ بئراً إنتاجياً و ٧ سدود و ١٥ خزناً أرضياً وخنادق وتخزين وخلال العام ٢٠٠٥ أعمال مماثلة.

**مياه ضائعة في رحلة النهر :** الخلافات مستمرة بين دول الحوض حول كيفية استغلال مياه النهر الضائعة بدلا من إهدارها فهناك ما يقرب من ١٦٠٠ مليار متر مكعب من مياه الأمطار التي تسقط سنوياً علي دول منابع حوض النيل لكنها تضيع في الفوالق والجبال والمستنقعات والبحر، ولا يصل سوى ٨٤ مليار متر مكعب فقط إلي دولتي الممر والمصب (مصر والسودان) مما يجعل الجدل مستمرا حول هذه المياه الضائعة . البداية كانت منذ أكثر من عشر سنوات عندما اقترحت مصر مبادرة حوض النيل للتعاون والاستفادة بأكبر قدر من المياه الساقطة علي الحوض التي تمثل نحو ٩٦% من المياه. طول نهر النيل ٦٦٩٥ كيلو مترا ومساحة دول حوضه تعادل ١٠% من مساحة أفريقيا وكمية المياه التي تسقط علي حوضه تكفي احتياجات سكانه مرتين ونصف المرة علي الأقل إذا أحسن استغلالها والأراضي القابلة للزراعة فيه تقدر مساحتها ٤٥٠ ألف كيلو متر مربع إذا توافر لها نصف المياه الضائعة فقط لتوفير الغذاء لضعفي شعوب دولها العشر. ويسقط علي الهضبة الأثيوبية ٨٠٠ مليار متر مكعب من مياه الأمطار ولا يصل منها إلي النهر سوى ٦٠ مليار وفي حوض بحر الغزال وحده في جنوب السودان تسقط ٢١٢ مليار متر مكعب سنوياً لا يصل منها إلي مجري النيل سوى ٥٠٠ مليون متر مكعب أي ٣% فقط وذلك بسبب انتشار الحشائش والمستنقعات. إيراد بحيرة فيكتوريا السنوي يبلغ ١١٤ مليار متر مكعب يضيع منها هباء ٩٣ مليار ويضل الطريق ٩٢% من مياه نهر كاجيرا في رواندا و ٢٠ ملياراً من بحيرة كيوجا و ٧.٦ مليار من بحيرة ألبرت . أما الأمطار الساقطة علي مصر فلا تتجاوز كميتها ١.٣ مليار متر مكعب سنوياً، أي أن نصيب المصري من المياه هو ٧٩٠ متراً مكعباً في العام ويمثل هذا ٤٧% مما كان عليه سنة ١٩٦٩ ولكن المستوي الحالي - نصيب المصري - يعتبر تحت مستوي خط الفقر العالمي المحدد للمياه الذي يقدر بنحو ألف متر مكعب .

**الأمن المائي :** يوضح المستشار عبد العاطي الشافعي عضو جمعية أمناء النيل أن الأمن القومي الحقيقي للشعب المصري يكون في ضمان استمرار سريان مياه النيل وفي حسن استخدامه وترشيد مياهه . كان النيل علي

(\*) المصدر : مقالة ( د. محمد رياض " أستاذ الجغرافيا بأداب عين شمس " ، د. أحمد يوسف القرعى - الأهرام ) .

عهد قريب شأنًا مصريًا لا يهم الآخرين وكان الخطر الوحيد يأتي من إيرادات النهر تبعًا لمعدل الأمطار في دول المنبع وخصوصًا إثيوبيا التي تمدنا بنحو ٨٥% من مياه النيل . أما الآن فالأمر يختلف باختلاف متطلبات وتعداد سكانها الذي يزداد بينما معدل الأمطار يقل. وكان قد بدأ الجفاف ينتاب بعض مصادر المياه في أفريقيا لذلك كان اهتمام محمد علي والخديوي إسماعيل باكتشاف منابع النيل ووضعها تحت الحماية المصرية، وقد أرسل شريف باشا وزير الخارجية المصرية مذكرة بمضمون ما تسيطر عليه مصر في أفريقيا إلي سفراء الدول بالقاهرة، لكن كان هناك قوي أخرى لديها مطامع كبيرة مازالت قائمة حتى الآن . ويسهم النيل الأبيض بمياهه في مجري النيل بسبعين (٧/٢) والأزرق بأربعة أسابيع (٧/٤) الكمية وعطيرة بسبع (٧/١) وسمي بالنيل الأبيض لصفاء مياهه أما مياه عطيرة والأزرق والسوبات فهي محملة بالطمي ويرجع تاريخ نهر النيل لستة ملايين سنة مضت حتى وصل لتكوينه الحالي بعد سلسلة من التغيرات التي جعلت منه نهرًا مركبًا، لذلك فإن ظهور العصر والحضارة الفرعونية اعتمدت كل الاعتماد علي مياه نهر النيل في جميع الأعمال الزراعية. ويقول الدكتور سيد فليفل العميد السابق لمعهد البحوث الإفريقية أن مشكلة حوض نهر النيل بدأت منذ الاحتلال البريطاني حيث ظلمت مصر بتخصيص حصة للمياه بصورة قليلة ومحدودة بينما كانت هذه الحصة تمثل الإيراد الطبيعي للنهر وجميع المشاريع التي كانت تقام تحت سيطرة بريطانيا مثل سد شلالات أوين وبعد ذلك حاولوا تعطيل بناء السد العالي وسحب تمويل المشروع علي الرغم من إبداء مساعدتهم. ثم بدأوا بتهديد مصر في الإعلان عن ٣٣ مشروعًا في إثيوبيا ذلك أن الحكومة الأمريكية انتقلت من مساعدة مصر من مواردها الطبيعية إلي إقامة مشاريع في إثيوبيا لتقليل حصة مصر وكل ذلك بدأ في الخمسينات حتى وقتنا هذا مما يؤدي إلي مخالفة القانون الدولي، وحتى يتم التوصل إلي حلول فلابد من تحقيق التكامل بين الدول بمعنى تقسيم المقسم للدول الأفريقية واستغلال الدول لموارد الطاقة الكهربائية، لأن الماء للجميع وهو كاف للجميع، كما أن هو رابطة بين الجميع، لأنه شريان حياة حوض نهر النيل ويمكن أن ينشأ تكامل إقليمي واسع لدول حوض النيل يخدم دمة الجميع بدون أي مشاكل . أكد د. نصر الدين علام وزير الموارد المائية والري أن فشل تمام الاتفاقية الإطارية لمبادرة حوض النيل واستمرار الانقسام بين دول المنبع من ناحية ودول المصب من ناحية أخرى سيضيع نحو ٢٠ مليار دولار علي دول الحوض هي حجم تمويل المشروعات المشتركة التي سوف تمويلها الجهات المانحة لخدمة شعوب النيل وتحسين مستواهم المعيشي والخدمي وتنمية موارد النهر وذلك في حالة إتمام المبادرة والانتهاء من دراسات الجدوى للمشروعات المقترحة. وأشار إلي إن هذا الانقسام تغذيه بعض صحف المعارضة في بعض دول حوض النيل من ناحية ومن ناحية أخرى يغذيه تشديد بعض الدول من ناحية أخرى بدعوي استنثار مصر بالنصيب الأكبر من مياه النيل حتى تبلور هذا الانقسام في أن تعلن دول المنابع في ختام اجتماعات شرم الشيخ الأخيرة عن توقيع اتفاقية بين دول المنابع الحبيشة والاستوائية السبع منفردة بدون مصر والسودان، وذلك يوم ١٤ مايو ٢٠١٠ ضاربة بعرض الحائط مبدأ توافق الآراء الذي يجمع دول الحوض تحت مظلة مبادرة حوض النيل التي وقعت عليها كل الدول النيلية في فبراير من عام ١٩٩٩ وهو ما يعني عدم الاعتراف بالمبادرة والقضاء عليها، وقد ناقش الاجتماع السنوي للمانحين لمبادرة حوض النيل في مديني عنتيبي بأوغندا العديد من القضايا المهمة في مقدمتها مراجعة الأداء ومعدلات التنفيذ في المشروعات المشتركة علي مستوي الحوض ككل والأحواض الفرعية "النيل الشرقي والنيل الجنوبي" وخطط التمويل حتى نهاية المبادرة عام ٢٠١٢ . وسيتم أيضا بحث موقف المنح المقدمة من أكثر من ٢٠ دولة وهيئة مانحة وما تم إنفاقه خلال العامين الأخيرين علي الدراسات الفنية الخاصة بتلك المشروعات التي تتضمن ٢٤ مشروعًا في مختلف مجالات التنمية وإن ما يثار عن توقيع دول المنبع اتفاقية منفردة إنما يأتي في إطار الاستعدادات لدي بعض هذه الدول للانتخابات البرلمانية والرئاسية وليس لها علاقة بتحسين العلاقات بين مصر وهذه الدول . أكدت ندوة حول "نهر النيل" أن الإعلام هو مصدر الخطر الحقيقي في معالجة مشكلة تقسيم مياه النيل بين دول المنبع ودول المصب وأن الاتفاقيات المتبادلة ومشاريع التنمية المشتركة بين دول حوض النيل يمكن أن تحتوي المشكلة وطالب المشاركون في الندوة بإدارة المشكلة بأسلوب علمي.

**حوارات الأزمة الحالية بين دول حوض النيل المنبع والمصب :** إيرادات مياه النيل كثيرة تكفي كل الدول .. والمشكلة في إدارتها واستغلال المياه المهدرة. وقد أكد رئيس قطاع مياه النيل بوزارة الموارد المائية أن المفاوضات حول الإطار المؤسسي والقانوني بين دول حوض النيل ما زالت مستمرة في وجود موضوعات معلقة بين الأطراف تدور حول مفهوم الأمن المائي وكيف يجب أن يكون مكفولا لكل دولة من دول الحوض وأن وجهة النظر المصرية أعلنت مرارا وتكرارا أن المياه كثيرة جدا، في حوض النيل وأن المشكلة مشكلة إدارة المصادر المائية الضائعة في المنابع والتي يجب استغلالها بدلا من النزاع علي القليل الذي يجري في النهر وليست المشكلة مشكلة نقص في المياه .. كما تؤكد وجهة النظر المصرية أيضا إنه يجب الإعداد نعد العدة للبحث وراء



كيفية الاستفادة من الجزء الأكبر الضائع من هذه المياه والذي يمكن أن يعود بالفائدة الكبيرة علي كل دول الحوض ومن بينها مصر أيضا. وحول يوم النيل الذي قررت مبادرة حوض النيل الاحتفال به سنويا كمناسبة تجمع شعوب الحوض حولها إن إدارة الموارد الضائعة التي تمثل ٩٦% من موارد حوض نهر النيل المائية والتي لا يلتفت إليها وتضيع هدرًا سوف تؤدي لتوفير حصيلة مائية إضافية تتيح مزيدًا من التنمية التي لا تتعارض مع رغبة مصر لأي دولة من الدول النيلية. وتؤكد مصر دائمًا إنها لا تمنع لأن تستفيد كل دول الحوض من موارد النهر فإن صالح مصر هو دعم الأمن والاستقرار والتنمية في هذه الدول حتي نجد جميعًا مسيرة متنامية نحو مستقبل المنطقة بدون مشاكل. وأن مهمة الخبراء المصريين المشاركين في لجان المفاوضات القادمة وكانوا من قبلها يوضحون للاشقاء في دول الحوض أن مصر علي استعداد دائمًا لتوفير الخبرات المتراكمة لديها وتقديم المساعدات لبناء بنية داخلية داخل هذه الدول لحل مشاكلها الرئيسية وفي مقدمتها توفير مياه الشرب ثم بعد ذلك الزراعة والأنشطة الأخرى ، وأن مصر بدأت منذ سنوات العديد من هذه المشروعات بتمويل من الحكومة المصرية التي تساند هذه الأعمال في أوغندا والسودان وتنزانيا وكينيا وبوروندي ورواندا. ويتم حالياً بناء الثقة بين شعوب وقيادات دول حوض النيل من خلال هذه المشروعات التي تؤكد أن مصر شعبًا وحكومة هي جزء لا يتجزأ من حوض النيل وأن هناك مصالح عديدة مشتركة تربطنا. خاصة أن هناك برنامجًا خاصًا لتبادل الزيارات بين الخبراء وأعضاء البرلمانات وعلي مستوي الفنيين والوزراء لإثبات حسن النوايا بين الجميع ولمصلحة الجميع. أن كل هذه الإجراءات تدعم تصحيح صورة مصر لدي شعوب دول الحوض أن مصر وحدها تستأثر بمياه النيل وكان آخر الآراء الصريحة في هذا المجال تصريحات الرئيس الأوغندي موسيفيني أنه علي المسؤولين في دول حوض النيل أن يتفهموا وجهة نظر مصر أن المشكلة ليست في نقص الموارد المائية في حوض النيل ولكن في إدارة هذه الموارد وأن الأوغنديين بدأوا ينظرون للإمطار التي تسقط علي بلادهم لمدة ١٨٠ يومًا كاملة خلال العام الواحد وكيف يمكن إدارة هذه المناطق الاستوائية الذي تحتاج إلي نظرة عقلانية في مسألة المياه. أن إدارة الموارد المائية في مصر عمل شاق ومجهد يتحمله مهندسو الري بداية من سقوط الأمطار في المنابع بأثيوبيا وأغندا متخذة طريقها عبر آلاف الكيلو مترات في السودان شمالًا وجنوبًا حتي تصل بحيرة السد العالي لتبدأ أجهزة أخرى داخل مصر في العمل ٢٤ ساعة لتوفير المياه لمختلف الأغراض بكل القطاعات في مصر ٣٦٥ يومًا وربيع اليوم متواصلة، ولا خلاف علي كفاءة مهندسي الري المصري الذي يديرون نصف مليار / متر مكعب من المياه لمنطقة واحدة من المناطق داخل مصر لا يعادلها كفاءات أخرى .. فنصف مليار متر مكعب في مصر تعادل مياه نهر الأردن كلها التي يديرها عدة وزارات، ومياه إسرائيل في عام البالغ حجمها مليار و ٨ ملايين متر مكعب تعادل تصرف يومين أو ثلاثة في مصر. من الناحية الفنية فمصر ليست لديها أي مشكلة إنما من الناحية القانونية وللأجيال القادمة فنحن حريصون علي أن نضمن إيجاد صياغة واضحة للاتفاقية الجديدة بدون لبس. فإن مصر من الناحية الفنية المتعلقة بموقفها المائي يعتبر من أقوى المواقف التفاوضية الموجودة، خاصة أن مصر بعد اتفاق إنشاء السد العالي في الستينيات والذي يعتبر من الإنجازات التي حققتها مصر في تاريخها الحديث يمكن لها أن تخزن داخل حدودها ١٦٢ مليار / متر مكعب من مياه النيل في بحيرة السد العالي. وكان موقفها قبل إنشاء السد العالي لا يتعدي ما يمكن تخزينه خلف خزان أسوان لا يتعدي ٢ مليار متر مكعب من المياه. وقد منحنا السد العالي القدرة علي استيعاب الفيضانات العالية وموجات الجفاف ولدينا خبرات تمكنت من مواجهة موجات الجفاف التي مكثت ٩ سنوات في الثمانينيات عندما قلت الأمطار في منابع النيل وشح الإيراد المائي الواصل للبحيرة. كما استطاعت الخبرة المصرية مواجهة الفيضانات العالية في فترة نهاية التسعينيات وبداية دخول الألفية الثالثة.

وحول ما يتعلق بالمخاطر الخاصة بإنشاء أعمال صناعية في الوقت الحالي "السدود" فهي يمكن ألا يكون لها تأثير علينا .. حيث أن طبيعة المناخ في هذه الدول وطبيعة التضاريس أو الجغرافيا الخاصة بها تسمح لها أنه في حالة بناء سدود فسوف يكون غرضها الرئيسي هو توليد الطاقة الكهربائية فقط وليس التخزين. وهو ما يعني أن تقوم الدولة منشئة السد بتخزين المياه اليوم لتوليد الطاقة ثم لابد من صرفها غدا لاستكمال مسارها العادي. بالإضافة لذلك فإن هناك محددات أخرى في عملية بناء السدود من عدمها وفي مقدمتها ضرورة إجراء دراسات للتقييم البيئي للسدود. بخلاف محدد الطمي والترسيب وهي محددات تشكل عوامل هامة جدًا للخزانات سواء الموجودة حاليًا أو القائمة من قبل والتي ستبني في المستقبل. وأن مشكلة الطمي في أثيوبيا من أخطر المشاكل الموجودة وفي السودان علي سبيل المثال لا الحصر فإن نصف السعة الحية الخاصة بالتخزين في السدود الموجودة في السودان ملئت بالطيني ، فما بالنا بأثيوبيا التي تتجرف فيها تربة الهضبة جراء سقوط الأمطار وتزيد مشكلتها أكثر من أي منطقة كلما اتجهنا شمالًا.

لابد أن يؤخذ في الاعتبار العمر الافتراضي للمنشآت المائية عند النظر أو التفكير لبناء هذه المنشآت وسط هذه الظروف ، فمن الممكن جدا أن تقام وأن يصرف عليها ملايين الدولارات لكن ماذا سيكون العائد منها ؟! ولا يوجد هناك أحد علي وجه الدنيا يتاجر في الخسارة .. وإلي جانب العمر الافتراضي لتوربينات محطات الكهرباء في هذه السدود وسط هذه الظروف سيكون قليلا جدا فإن عملية إحلال وتجديد هذه التوربينات التي ستكرر كثيرا وعلي فترات زمنية متقاربة سيكون مكلفا جدا. علاوة علي ذلك توجد مشكلة التبخر فعلي الرغم من أن التخزين في دول أعالي النيل ممكن أن يحظى بنسبة أقل من التبخر مثل الموجودة في السد العالي يمكن مقارنته بما تحدثه مشكلة الطمي في الخزانات نجد أن مشكلة التبخر ليست مشكلة بجانب مشكلة الطمي. والحقيقة العلمية المؤكدة لوجود نسبة تبخر في أي خزان بالدنيا وليس في السد العالي وحده كما يشيعون ، فهناك خزانات أمريكا والصين والهند.

أما فيما يتعلق بالمصدر الثاني لمياه النيل في هضبة البحيرات الاستوائية فإن الاتفاقيات القديمة في صالح دول هضبة البحيرات وليست في صالح مصر ، لأن مناسيب المياه لو زادت وهو ما فيه صالح مصر فسوف تغرق مجتمعات كاملة في بلادهم تقع علي ضفاف البحيرات ومن ثم فإن الاتفاقيات الحالية تحافظ علي دنو المناسيب وهو في غير صالح مصر ومع ذلك نحن معهم للمحافظة عليهم .. والشعوب في دول البحيرات الاستوائية تعاني من وجود مفاهيم مغلوطة إن الأمطار لو قلت والمناسيب انخفضت يقولون : أن مصر فتحت السد العالي وأخذت كل المياه، وإذا زادت الأمطار وغرقت البيوت والقري والأراضي يقولون: مصر قفلت السد العالي! أي أن السد العالي مرتبط في ذهن الدول الأفريقية في حوض النيل نتيجة لقلة الوعي بموجات الغرق والجفاف، وهو الأمر الذي يأخذ من قطاع مياه النيل بكل مسئولييه جهدا جييدا لتصحيح هذه المفاهيم المغلوطة علي مستوي شعوب دول الحوض. إن دولا كثيرة تحسد مصر علي السد العالي فهو الذي منح مصر فرصة تاريخية لينعم أهلها بمياه النيل وفي المقابل فإن العمل لا يتوقف في مصر عن التحكم في إيراد نهر النيل عند السد العالي. فقد أقامت وزارة الموارد المائية والري قناة منخفض توشكي لتوصيل مياه الفيضانات العالية لمنخفض في عام ١٩٧٨ وبسبب عدم استخدامها حتي فيضان ١٩٩٨ كان سيتم تقديم مهندسي القناة للمحاكمة حتي دخلت إليها مياه فيضان عام ١٩٩٨ ليقنع الناس بأهمية مفيض توشكي ، ومازالت هيئة السد العالي تنفيذ مشروعاتها لتعميق وتوسيع قناة مفيض توشكي لزيادة سعة منخفضات توشكي الأربعة لاستيعاب المزيد من مياه الفيضانات العالية من ناحية ومن ناحية أخرى حماية البلاد من الغرق وتأمين السد العالي جراء أعلي المناسيب.

**رؤية في أزمة مياه النيل :** تعتبر مصر واحدة من الدول التي تعاني من ندرة في المياه وذلك لنقص نصيب الفرد من المياه فيها عن الحد الأدنى اللازم لتغطية احتياجاته منها علي الاستخدامات المائية المختلفة والمقدر بـ ١٠٠٠ م<sup>٣</sup>/سنة والمعروف بالحد الدولي للفقر المائي. ويقدر نصيب الفرد الحالي من المياه في مصر بمقدار ٧٢٠ متر مكعب / سنة وذلك علي اعتبار أن مجموع مواردنا المائية المتجددة تقدر بمقدار ٨٥ مليار متر مكعب / سنة وهي تقديرات البنك الدولي ويقدر عدد سكان مصر الحالي بـ ٨٠ مليون نسمة ، أن وصول نصيب الفرد الحالي من المياه إلي مقدار قدره ٢٨٠ متر مكعب / سنة من الموارد المائية المتجددة ليرتفع بنصيبه إلي الحد اللازم لتغطية احتياجاته المائية علي استخداماته المختلفة ومن المعروف أن عدد سكان مصر الحالي في حاجة إلي ٢١.٧ مليار متر مكعب / سنة ليرتفع بنصيب الفرد الحالي من المياه إلي هذا الحد، ومن الجدير بالإشارة إليه بأن جهود مصر المستقبلية لتوفير عدة مليارات من الأمتار المكعبة من مواردنا المائية العذبة الطبيعية المتاحة لتغطية احتياجات الزيادة السكانية والتي تتلخص في استخدام طرق ري متطورة كالري بالرش والتلقيط وإعادة استخدام مياه الصرف أكثر من مرة بما يحافظ علي سلامة البيئة والصحة العامة من التلوث وزراعة المحاصيل الأقل شراهة للمياه وترشيد المياه في الاستخدامات المائية المختلفة وتقليل الفوائد المائية من شبكات مياه الشرب وشبكات مياه الصرف المتهاكنتين وتسوية الأراضي بالليزر واستنباط محاصيل جديدة آمنة تتحمل ملوحة المياه والجفاف وأكثر مقاومة للأمراض وأكثر إنتاجية بنفس التقنية من المياه لا يجب اعتبارها علي الإطلاق موارد مائية مستقلة تستحق إضافتها إلي مواردنا المائية الطبيعية عند حساب مجموعها وأن التفاوض علي هذا الأساس مع بقية دول حوض النيل هو أمر يضعف من المفاوضات المصري وأما يمكن اعتبارها جهودا لرفع كفاءة مواردنا المائية للوصول بها إلي أقصى استفادة ممكنة وهي ما تعتبر جهودا مؤقتة لا تعطي لمصر مستقبلا آمنا ودائما بالمياه ، فمن المنتظر أن تلتهمها التنمية التي تطلبها الزيادة السكانية في السنوات القليلة القادمة. قبل أن تتحول ندرة مصر المائية المتزايدة والمتجسمة في انخفاض نصيب الفرد من المياه عاما بعد آخر عن حد الفقر المائي إلي أزمة مائية في المستقبل وذلك في حالة وصول نصيب الفرد من المياه فيها إلي ٦٠٠ متر مكعب / سنة وذلك في حالة اعتباره حدا لبداية الأزمة المائية في مصر فإن الأمر يتطلب من الآن بوضع

إدارة لتلك الأزمة وأن الكل سيجد له دورا يعطيه لمواجهة تحديات تلك الأزمة علي الأصعدة المختلفة وذلك بما لا يؤثر بالضرر علي متوسط نصيب الفرد من إجمالي الناتج القومي في مصر وبما يحقق في نفس الوقت ارتفاعا في مستوى معيشة الفرد وأنه لا يجب أن ننتظر أن تحل بنا أزمة مائية لنتساءل ماذا يجب أن نفعل لمواجهة؟ من المحاور التي تتطلب العمل بها لإدارة تلك الأزمة باعتبارها أزمة مركبة تؤثر علي مصر علي الصعيد الاقتصادي والاجتماعي والسياسي والبيئي والأمني والدولي وغيرها.

- العمل علي تنفيذ سياسة مصر المائية المستقبلية الخاصة بتنمية مواردنا المائية ورفع كفاءتها في فترة أقل حيث أنها تعمل علي توفير نصيب عادل للفرد من المياه يفي باحتياجاته المائية علي الاستخدامات المختلفة.
- الحفاظ علي الحقوق المائية المكتسبة لكافة دول حوض النيل ومن بينها مصر التي بنت عليها استراتيجية التنمية واستقرارها والعمل علي تنمية الموارد المائية لها من الفوائد المائية غير المستغلة بالحوض بما يحقق تنمية للموارد المائية لكافة دول حوض النيل.
- تنمية مواردنا المائية بتحلية مياه البحر بطول سواحلنا البحرية بالبحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر وكذلك المياه الجوفية عالية الملوحة خاصة في المناطق التي يرتفع فيها منسوب المياه الجوفية ووضع خطة مستقبلية لها فإن إغذاب المياه المالحة سيظل بديلا بلا حدود في المستقبل للمياه العذبة الطبيعية العاجزة تماما علي تلبية احتياجات مصر الحالية والمستقبلية.
- التقليل من التنافس علي المياه في الاستخدامات المائية المختلفة "الزراعة - الصناعة - السياحة - الشرب - الشرب والاستخدامات المنزلية - الاستزراع السمكي" والناجم من زيادة عدد سكان مصر علي نفس كمية المياه العذبة الطبيعية المتاحة لدينا حتي لا تتحول المياه. المخصصة للتوسع الزراعي إلي استخدامات مائية أخرى أكثر أهمية وأكثر عائد اقتصادي كمياه الشرب والصناعة والاستزراع السمكي.
- معرفة اقتصاديات المياه في الاستخدامات المائية المختلفة وأهمية كل منها لوضع أولويات لها ولتحقيق أكبر عائد اقتصادي ممكن لها وأنه من الضروري العمل مع الوقت في وجود نقص مائي متزايد لمصر بوضع خطة مستقبلية لاستبدال الاستزراع السمكي بالمياه العذبة بالاستزراع السمكي في مياه البحر.
- تقدير التأثير السلبى للتغيرات المناخية علي مواردنا المائية المتجددة للاستفادة من التمويل الدولي المخصص في هذا الشأن لتحقيق به تنمية لمواردنا المائية من الفوائد المائية غير المستغلة بحوض النيل ومن تحلية مياه البحر ومن غيرها.
- العمل علي تصدير منتجات مصر للخارج التي يقل فيها استهلاك المياه لتوفير العملة الصعبة اللازمة لاستيراد الموارد الأولية من الإنتاج الزراعي والإنتاج الحيواني التي تستهلك معظم مواردنا المائية مع العمل أيضا علي تحقيق تعاون مع الدول الغنية بالمياه في كل منهما لتوفير احتياجاتنا منها.
- العمل علي تحقيق تعاون بين دول حوض النيل على مواجهة تحديات تقلبات الإيراد المتوسط لنهر النيل بين فترة زمنية وأخرى كالإيرادات العالية المتعاقبة المهذرة للمياه التي حدثت في الفترة "١٩٩٦ - ٢٠٠٢" وكالإيرادات المتعاقبة الشحيحة التي هددت بعض المناطق بالحوض بالجفاف والتصحر التي حدثت في الفترة "١٩٧٩ - ١٩٨٧" والتي أفلقت الرأي العام في مصر وذلك بتخزين المياه في السنوات ذات الإيراد المتوسط العالي للاستفادة منها في السنوات ذات الإيراد المتوسط المنخفض.
- زيادة دور مصر في التوعية بوسائل الإعلام بالحفاظ علي المياه من الإهدار والتلوث في بقية دول حوض النيل وتحقيق تعاون جاد وحاسم معها في هذا الشأن باعتبار أن مصر بحكم موقعها الجغرافي عند مصب نهر النيل أكثر دول حوض النيل ضررا في إهدار المياه وتلوثها.
- العمل علي وضع اتفاقية تعاون بين مصر وبقية دول حوض النيل حول تقاسم مياه حوض النيل والحفاظ عليها من التلوث وتحقيق وحدة مائية واحدة تتعامل مع جهات التمويل والتنمية الخارجية بما يعود علي كافة دول الحوض بالفائدة المتساوية ويتوقع بعض خبراء المياه في مصر مع عدم وجود اتفاقية تعاون شاملة مع بقية دول حوض النيل حول تقاسم مياه حوض النيل بأن السدود الجديدة في حوض النيل التي تخطط لها بعض دول حوض النيل هو أمر سيضر بالإيراد المتوسط لنهر النيل المقدر بـ ٨٤ مليار متر مكعب / السنة عند أسوان.
- عولمة أزمات المياه وغيرها من الموارد الطبيعية المتصارع عليها وذلك بوضع آلية تعاون عالمية تعمل علي توزيع الموارد الطبيعية والثروات توزيعا عادلا بما يحقق منها التنمية والمساواة لكافة شعوب العالم وذلك من خلال تعديل اتفاقية الجات العالمية وإنشاء صندوق دولي تشارك فيه البنوك الدولية بنسبة معقولة لتحقيق هذا الغرض الذي من شأنه يوقف صراعا عالميا علي الموارد الطبيعية مع قلة المعروض منها مع الوقت.

إذا أرادت مصر أن تجعل من المياه المتصارع عليها سواء علي مستوى حوض النيل أو سواء علي مستوى أحواض أنهار دولية أخرى بالقارة الأفريقية أو بقرارات العالم أداة للتعاون والسلام وإذا أرادت أيضا أن تحقق أمنها المائي وتحافظ عليه مع الوقت فعليها أن تجعل سياستها الخارجية تتفق مع السياسة الخارجية لبقية دول حوض النيل في تحقيق التنمية والمساواة لشعوبها ولشعوب العالم وأن أمن مصر المائي والتنمية والمساواة يجب أن يكونا وجهان لعملة الواحدة وأن اختيار أي طريق آخر لتحقيق أمن مصر المائي والحفاظ عليه مع الوقت هو أمر مشكوك فيه وإذا كان هناك طريق آخر بخلاف تحقيق التنمية والمساواة في دول حوض النيل فإنه يجب التوعية به وأن يكون معلنا حتي لا ندفع مصر في وقت ما إلي أسلوب المواجهة والصراع والحروب اللانهائية مع بقية دول حوض النيل للحفاظ علي أمننا المائي باعتباره أهم قضايا مصر التي تهدد التنمية والحياة بها، خاصة أن هناك حقيقة تقول حاجة مصر من المياه تتضاعف كل ٢٠ عاما من أجل الشرب والصناعة والزراعة، وكل ما تملكه مصر من المياه حاليا يكفيها بالكاد ، خاصة عندما اقترب نصيب المواطن المصري من حد الفقر المائي ، وهو ألف متر مكعب في السنة.

ويحلل الدكتور محمود أبو زيد وزير الأشغال العامة والموارد المائية السابق يحلل قضية المياه في مصر . لا يمكن أن نتحدث عن مشكلة المياه في مصر بمعزل عن القارة الأفريقية والمنطقة العربية ، والعالم أجمع وذلك لصعوبة فصل كل هذه المشاكل عن بعضها البعض، ويجب استعراض بعض الأفكار الجديدة التي يريدها العالم حاليا لحل مشكلة المياه ومنع صراعات الحروب حولها ، ومنها رأي عالم إنجليزي يري إمكانية تداول المياه بين الدول دون ضرورة نقلها .. فإذا كانت المياه تدخل في كل صناعة وزراعة ، فإن أي سلعة يتم تصديرها أو استيرادها يدخل فيها قدر من المياه في بلد المنشأ وهو ما يعني إننا نقلنا المياه من بلد المنشأ في صورة سلعة ! وهكذا لو كنا نستورد في مصر نصف احتياجاتنا من القمح فهذا معناه إننا نستورد المياه التي أنبتته ، ولذلك فإن فدان الأرز يكلف ٧ آلاف و ٨٠٠ متر مكعب من المياه ، وفدان القطن يكلف ٣ آلاف و ٥٠٠ متر مكعب مياه ، والبنجر ٣ آلاف و ٧٠٠ متر مكعب وقصب السكر يكلف ١٢ ألف متر مكعب من المياه ، وهكذا يمكن الاكتفاء بتبادل السلع بدلا من نقل المياه ، ولن يحتاج شعب بعد ذلك إلا لمياه الشرب ! ولكن هذا الحل صعب.

سمعنا أيضا عن نقل المياه من بلد لأخرى أو من قارة لأخرى ، وأصبح هذا الحل حقيقة واقعة تنفذ بالفعل ، فإسرائيل تنقل مياه القطب الشمالي من كندا ، وتنقل المياه من تركيا في حاويات ضخمة تشبه البالون ويتم جرهما فوق البحار علي غرار ما يحدث في نقالات البترول ، وكذلك أمريكا تنجز عمليات نقل المياه بنجاح لمسافة آلاف الكيلو مترات بين أريزونا وكولورادو وكاليفورنيا ، وهو حل محتمل خاصة في المستقبل لو انخفضت تكاليفه. يتحدثون أيضا عن بنوك الماء ، أو خزانات الماء، علي غرار السد العالي الذي يتم تخزين المياه خلفه من عام إلي عام ويتم الصرف منه لمواجهة لاحتياجات البلاد حيث تسلم كل محافظة علي مجري النيل المياه إلي المحافظة المجاورة، أن هناك مجالات كثيرة لتنمية المياه قد تبدو خيالية ، وبعيدة حاليا عن التفكير ولكن مع مرور الوقت ستكون واقعا وحقيقة.

وعن الحلول العلمية الأكثر واقعية أن كمية المياه في كثير من دول العالم لا تستخدم بالقدر الكافي، وفي أفريقيا علي سبيل المثال تسقط أمطار تصل إلي ٢٠ ألف مليار متر مكعب سنويا من المياه يذهب منها للنهار ٤ آلاف مليار متر مكعب فقط ويتبدد الباقي في البخر والمستنقعات أو يتسرب داخل الأرض. إن حوض نهر النيل يضم ١٠ دول أفريقية هي مصر والسودان وأريتريا وأثيوبيا وكينيا وبورندي ورواندا وأوغندا وزائير وتنزانيا، وتسقط علي الحوض نحو ألف و ٦٠٠ مليار متر مكعب لا تستخدم منها إلا القليل الذي لا يتعدي حجمه ٨٤ مليار متر مكعب فقط بنسبة ٨% من جملة الأمطار ، وهي النسبة التي تستخدمها كل من مصر والسودان تقريبا ، لأن باقي الدول لا تحتاج لمياه الأنهار وتكتفي بالأمطار ، ومعني ذلك أن الإمكانيات المائية لدول حوض النيل ضخمة لكنها غير مستغلة.

منطقة الشرق الأوسط منطقة شديدة الخطورة في وضعها المائي ، وخاصة في البلاد العربية التي يصل استهلاكها السنوي من المياه نحو ٢٥٠ مليار متر مكعب ، في حين أن جملة مصادرها المائية لا تزيد علي ٤ آلاف متر مكعب بما فيها المياه الجوفية العميقة ، بل أن المشكلة الأكثر حدة .. أن ٦٠% من تلك المياه تصل البلاد العربية من خارج حدودها. ولو قمنا بترجمة كل هذا إلي أرقام سنجد أن نصيب الفرد من المياه أقل بكثير من متوسط نصيب الفرد في العالم والذي يصل إلي ٧ آلاف و ٦٠٠ متر مكعب سنويا من المياه ، بينما يصل نصيب الفرد في أفريقيا ٥ آلاف و ٧٠٠ متر مكعب ، في حين يرتفع هذا المتوسط إلي ٢٥ ألفا أو ٣٥ ألف متر مكعب سنويا مثلما هو الحال في زائير مثلا. وعن متوسط نصيب الفرد في مصر "وهو المدخل الذي سندخل منه علي مشكلة المياه في مصر " يبلغ حاليا نحو ألف متر مكعب سنويا وهو الحد الذي اعتبرته الأمم المتحدة مؤشرا للفقر

المائي في أي دولة من الدول ، ونحن نعلم حقيقة الوضع المائي في بلادنا لأن مواردها من المياه ثابتة ومحددة عند ٥٥ مليارات و ٥٠٠ مليون متر مكعب تستهلك ٨٥% منها في الزراعة ، ٨.٥% منها في الصناعة ، و ٥% لمياه الشرب.

معني ذلك أن حروب الماء المزعومة .. هي حروب مؤجلة لعشرات أو مئات السنين، وأن مشكلة المياه المستعصية التي ستواجه العالم يمكن حلها بالتنمية وحسن استخدام المياه.. وغير محتمل وجود حرب علي المياه في القرن ٢١ تكون مصر طرفا فيها خاصة لو استطعنا مواجهة ثلاث مشاكل رئيسية أو تحديات نصارع معها حاليا ، ومن أجلها أنشأت وحدة الدراسات الاستراتيجية في الوزارة ، وهي الجهة التي تفكر في إيجاد كل الحلول لكل المشكلات المائية التي قد تقابلها مصر علي المدى الاستراتيجي أي البعيد ، أي فيما بعد عام ٢٠١٧

**التحدي الأول:** محدودية مصادر المياه العذبة في مصر هي التحدي الأول، لأنها محدودة باتفاقيات عام ١٩٥٩م مع السودان وتبلغ ٥٥ مليارات و ٥٠٠ مليون متر مكعب سنويا من المياه كحد أقصى ، ولكنها قد تقل عن ذلك لو جاءت فيضانات منخفضة ، قد تصل إلي ٣٥ مليار متر مكعب سنويا في بعض الأحيان ، ولذلك لولا السد العالي لكانت هناك مشكلة كبيرة، لأنه يضمن لنا مستوي ثابت من المياه ومعنا السودان بغض النظر عن مستوي الفيضان مثلما حدث في السنوات العشر من ١٩٧٩ حتي ١٩٨٩ عندما جاءت عدة فيضانات شديدة الضعف.

هناك مشروعات جاهزة حاليا للتنفيذ مع دول حوض النيل للاستفادة من ألف و ٦٠٠ مليار متر مكعب تسقط علي الهضبة الاستوائية في صورة أمطار ، ومشروع واحد مثل مشروع قناة جونجلي مع السودان سيوفر ٤ مليارات متر مكعب من المياه لكلا البلدين في مرحلته الأولى ومثلها في مرحلته الثانية.

وهناك نية مصر لزيادة حصتها من مياه النيل في إطار اتفاقية جديدة تجمع كل دول النيل العشر للاستفادة من فواقد المياه التي لا حصر لها في الهضبة الاستوائية بكينيا وتنزانيا. عدم وجود مشروعات لحجز المياه عن دول المصب في أثيوبيا أو للتأثير علي حصة مصر من المياه لأن طبيعة النيل الأزرق الذي ينبع من أثيوبيا تتخذ شكل أخدود أو خندق شديد العمق والميول ويجري بين الصخور في أعماق تتراوح ما بين كيلو متر وسرعة المياه فيه عالية جدا ، ومن الصعب إن لم يكن من المستحيل إيقاف هذا التيار بأي سد أو خزان ، والممكن الوحيد في هذه الحالة هو إقامة مشروعات صغيرة علي الروافد الصغيرة لمياه الشرب أو لتوليد الكهرباء. **التحدي الثاني** الذي يواجه مشكلة المياه في مصر في القرن القادم إنها زيادة الاحتياجات المائية بسبب تزايد عدد السكان ، الذي يصل حاليا إلي حوالي ٨٢ مليونا نسمة ، ومن المعروف أ، مطالبنا من المياه تتضاعف في مصر كل ٢٠ عاما.

**التحدي الثالث:** ضرورة المحافظة علي نوعية المياه في نهر النيل وحمايتها من التلوث لمنع الصرف الصناعي فيه والانتقال إلي مرحلة حصر الصرف في الفروع الرئيسية والمصارف الزراعية.

وحول بيع مياه الري للمزارعين لا وجود ما يسمى "تسعير للمياه" ، وما يدفعه المزارع حاليا من ضرائب قليلة هو جزء من تكلفة الخدمات الزراعية والمائية التي تقوم الدولة بدفعها للفلاح ، ومن ذلك يعاد النظر في قيمتها كل عشر أو ١٥ سنة ، وسياسة الدولة في مصر تكفل لجميع المواطنين من أقصى مصر إلي أقصاها المياه النقية الصالحة للشرب كأولوية قصوي ثم في توفير مياه الصناعة ، وأخيرا مياه الزراعة.

وأكد أن نهاية ترعة السلام سوف يتوقف علي بعد ٣٠ أو ٤٠ كيلو مترا غربي العريش ، ولا أدري ما الشواهد التي يستند إليها من يدعي أننا سنمد المياه إلي إسرائيل ، أن هذا هو المستحيل بعينه.

**حوض النيل بين الحقيقة والدبلوماسية :** علي الرغم من أن مصر تتمسك برباطة الجأش وإتباع الأعراف الدبلوماسية في تناول إشكالية دول حوض النيل ، إلا أن تصريحات ومواقف دول المنابع لا تسير الموفق المصري الهادئ وتستمر في التصعيد يوما بعد يوم ، فالإعلان عن أن دول المنابع سوف تستمر في ممارسة الضغوط علي مصر حتي تستجيب لواقع يمكن أن يفرض عليها ، أو أنه لا عودة للوراء فيما يخص اتفاقيات المياه - لهو خروج كامل عن الأعراف الدبلوماسية وأساسيات المباحثات بين الدول. الإدعاء بأن دول مثل إثيوبيا تعاني من جفاف بعض من مساحتها تصل إلي ربع مساحة الدولة ويعاني بعض سكانها من القحط ونقص المياه ، نذكر بأن مصر هي الدولة الأكبر التي تعاني ٩٥% من مساحتها من القحط وقلة المياه وأن كامل سكانها البالغ ثمانون مليونا يعيشون متكديسين علي الشريط النهري للنيل فيما لا يزيد علي ٥% من مساحة الدولة وهي النسبة الأقل بين جميع دول الحوض التي يعيش بها شعب دولة بأكمله تاركين باقي مساحتها أسيرة للجفاف ونقص المياه ويل ومتبعين أصول اتفاقية دول الحوض والتي رفضها البعض هناك بعدم توصيل المياه إلي مساحات خارج حوض النيل وليس خارج دولة حوض النهر !! إضافة إلي ذلك فإن المساحة الجافة في أثيوبيا هي مساحة كان متنازعا عليها مع الصومال طوال الخمسين عاما الماضية وهي إقليم أوجادين ويعيش عليها أناس يتحدثون العربية وأقرب في صفاتهم إلي الصومال. إن مصر هي الدولة الأكثر جفافا بين جميع دول

الحوض ومتوسط الأمطار بها لا يتجاوز ٢٠ مم / سنة مقارنة بمعدلات دول المنابع التي تصل إلي ١٢٠٠ مم / سنة وحتى مقارنة بالسودان وإريتريا بمعدلات ٥٠ مم / سنة ، لذلك فهي تعتمد اعتمادا كاملا علي حصتها في مياه نهر النيل وليس لها أي مورد آخر غيره ، بل وتستفيد من مياه النيل بتدويرها عدة مرات ، لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في الري هي أصلا من مياه النيل التي استخدمت في ري الأراضي الزراعية ثم ذهبت إلي المصارف فأعيد استخدامها مرة ومرات نتيجة لشح المياه في مصر متعرضين للكثير من الأخطار التي تصيب التربة الزراعية والمزارعين ومستهلكي الإنتاج الزراعي بسبب نقص المياه ومحكمين الضمير المصري في حسن استغلال كل قطرة مما يصل إلينا دون إهدار أو إسراف ، وبالمثل أيضا فإن ما يستخدم من المياه الجوفية في أراضي الوادي والدلتا لهو أيضا من مياه النهر نفسه والذي يغذي الخزان الجوفي أسفله وبدون النهر أو نقص أو شح المياه به فإن هذا الخزان الجوفي لن يكون له وجود، وبالتالي فإن مصر لا تتمتع برافاهية استخدام المياه العذبة التي تتمتع بها باقي دول الحوض بل تعيد استخدام المياه أكثر من مرة علي حساب صحة شعبها وتقديرها واستفادة من كل قطرة ماء. إعادة توزيع بعض الحصص من دول المنابع علي بعضها البعض يعد أيضا خروجاً عن قواعد الاتفاقات الدولية فمنح كينيا ثلاثة مليارات من حصتها المعتمدة ومثلها إلي تنزانيا يجب ألا يعتد به ، لأنه إذا كانت كل دولة من دول المنابع سوف تستأثر بنصف كمية الأمطار التي تصل إليها ثم يفقد النصف الآخر أثناء سريانه إلي دول المصب بواسطة الأراضي المغمورة بالمياه والمستنقعات والبحر وقلة الانحدار في بعض مناطق مجري النهر خاصة في أوغندا وجنوب السودان ، فهذا يعني أنه لن يصل إلي مصر شيء من مياه النهر الواردة من المنابع الاستوائية والتي لا تتجاوز حصة مصر والسودان معا منها إلا ١٣ مليار متر مكعب سنويا والتي يقطع النهر خلالها ١٦٠٠ كيلو متر في ظل مناخ حار وأحوال معيشية تمثل خطورة علي نوعية المياه الواردة في مصر . (د. نادر نور الدين - زراعة القاهرة) .

إن الأسس التي وضعتها دول المنابع لإعادة توزيع حصص مياه النهر تناسبت أهم أساس ينبغي مراعاته وهو نصيب الفرد من المياه في كل دولة ومدى اعتمادها علي مياه النهر ووجود روافد بها للنهر من عدمه وكذلك وجود مصادر أخرى للمياه مثل الأمطار وحصادها ومدى اعتماد قطاعات الزراعة والصناعة علي أي من هذه الموارد ، فإذا استخدمت هذه الأسس لكان إعادة التوزيع في صالح مصر أولا لأنها الأقل في نصيب الفرد من المياه بمعدل ٨٦٠ مترا سنويا للفرد من جميع مواردها وليس من النهر فقط (الصرف الزراعي والآبار) .. ولو تم حساب نصيب الفرد من المياه من مياه النيل فقط (٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا) علي عدد سكان ٨٠ مليوناً لانخفض نصيب الفرد إلي ٦٩٠ مترا مكعب سنويا وهي الأقل في نصيب الفرد في جميع دول الحوض الذي يتراوح متوسطه بين ١٦٠٠ إلي ٢٥٠٠ متر مكعب للفرد سنويا ويرتفع في الكونغو إلي ٢٣٥٠٠ متر مكعب للفرد / سنة!! وقد تحملنا كل نفقات بناء السد العالي ، وما وفره من مياه تنازلت مصر عن كامل حقها فأصبح نصيب السودان ضعف نصيبنا ! ورعاة الإرهاب في السودان لا يستطيعون المساس بالنهر الخالد عليهم أن يعالجوا شروخ سد جبل الأولياء أولا حتي لا تغرق أراضيهم. في حوار مع شيخ خبراء الري في وادي النيل المهندس إبراهيم زكي فناوي أكد أن حسب متوسطات إيراد النهر لعشرات السنين قبل الشروع في بناء السد العالي ، فكان متوسط إيراد النهر ٨٤.٥ مليار متر مكعب من المياه سنويا. وقبل بناء السد وطوال سنوات التاريخ الحديث الذي أمكن فيه تحديد حجم المياه كان نصيب مصر ٤٨ مليارا ونصيب السودان ٤ مليارات متر مكعب من المياه سنويا ومن الممكن لمبني السد يمكن أن يتجمع ٧٤.٥ مليار متر مكعب بعد خصم ما يذهب نتيجة بخر المياه بسبب حرارة الجو فوق البحيرة ٥٠٠ كم طولا. يتم توزيع الفائض الذي يمكن أن يوفره السد مناصفة بين مصر والسودان لكل منهما ١١ مليار متر مكعب. ولكن مصر كانت أكثر كرما مع أخواننا في السودان ، فتنازلت عن ٤ مليارات أخرى للسودان ، فيكون نصيب مصر مما يوفره السد العالي ٧.٥ مليار متر مكعب ونصيب السودان ١٤.٥ مليار متر مكعب. ومع ذلك تحملت مصر كل تكاليف بناء السد العالي بل ودفعت تعويضات لأبناء النوبة في السودان مثلما تم تعويض أبناء النوبة في مصر .

- لا توجد منطقة أخرى علي امتداد ٦٦٩٠ كيلو مترا هي طول مجري نهر النيل تصلح أن يقام عليها سد يمنع المياه.

- صرفنا مائتي مليون جنيه علي قناة جونجلي في الجنوب ، ولم تنته بعد بسبب الاضطرابات التي سببتها السياسة هناك ، والتي إذا ما تمت وفرت ٩ مليارات متر مكعب ستقسم مناصفة بين مصر والسودان رغم تحملنا تكاليفها.

- هناك مستنقعات نهر السوايط التي تغطي مساحة كبيرة جنوب شرق السودان يمكن أن تتحول علي أرض صالحة للزراعة وتوفر ٧ مليارات متر من المياه تضيع هناك وتكون مراعي خصبة للأمراض والأوبئة.

- يجب أن تبدأ وتزدهر مشروعات تنمية حوض النيل كثيرة ولصالح دوله التسع لعل أقل هذه المشروعات تكلفة وأكثرها فائدة هو تهذيب جوانب وشواطئ بحيرة فيكتوريا .. متر واحد ارتفاع في منسوب هذه البحيرة سوف يوفر ٦٧ مليار متر مكعب تستفيد منه دول الحوض ، مع توليد طاقة كهربائية جبارة.
- يحتاج ري الفدان الواحد من الأرز متوسطه ٩ آلاف متر مكعب من المياه سنويا في مصر ، وتحتاج دول مشابهة في نفس الظروف الجوية ، استهلاك الفدان عندها نصف هذه الكمية. يؤيد هذه الحقيقة "كلاوس" عالم الري الأمريكي والأستاذ بجامعة نيويورك حين أكد أن نظام الري الملائم يمكن أن يوفر ١٨ مليار متر من المياه هي ربع استهلاكنا. والتسبب في عدم مجازاة المخالفين في نوبات الري ، حيث الشكوي تزداد عند نهايات الترع والمرابي في نفس الوقت التي تهدر المياه إسرافا نحو المصارف.
- حتي المياه التي يتم تنقيتها إذا لم تتسرب عن طريق الشبكات المتهاكلة تجد طريقها عبر خراطيم الرش في شوارع المدن أو صنابير المياه المعطلة في الريف.
- تقدر بعض الدراسات - أن فاقدا من المياه النقية يساوي ما يتم تحليلته من مياه البحر في المملكة السعودية ويكلفها ٦ مليارات دولار سنويا.
- لا يتجاوز نصيب الفرد عام ٢٠٠٠ حوالي ٨٢٦ متر مكعب وكان يقدر عام ١٩٧٠ بمقدار ١٦٥٠ متر مكعب سنويا.
- وصلت مخالفات تلوث مياه النيل حدا كبيرا .. مخالفات الصرف الصحي والصناعي التي تلقي في مياه النهر كثرت ووصلت إلي ٢٨ ألف مخالفة في عام ١٩٩٢ وحده. لم يكن تلوث مياه النهر بفعل الأفراد والمصانع بل الجهاز الحكومي فيه أيضا في فترة من الزمن حين شاركت الوزارة المعنية بشئون النيل برش النيل بالمبيدات. و"هذا التلوث المستمر الذي تلقيه في النهر جعلنا نفقد الكثير من مصادر ثروتنا السمكية التي كان من الممكن أن تتضاعف مع تضاعف عدد السكان ، أحدث كتاب عن النيل صدر في أمريكا لـبيريز كوليتر الأستاذ بجامعة كاليفورنيا يذكر أن ١٩٦ صنفا من الأسماك انقرضت بفضل تلوث ماء النيل!!"
- عدم الدراسة الجيدة للمشروعات التي تقام حول النيل لا تسبب التلوث وحده بل تزيد من المشكلات حين تسبب تدهور البيئة المحيطة بالنهر. فأى تغيير في الطبيعة والبيئة حول بحيرة ناصر سوف يجلب أضرارا كبيرة لمجري النهر وعذوبة مياهه.
- هذه البحيرة أنقذت بحيرة ناصر مصر من عطش رهيب كان من الممكن أن يحدث منذ سنوات قليلة مضت ، ربما كان أشد هولا مما تناقلته الأنباء من أهوال الجفاف في أفريقيا التي نحن جزءا منها .
- لقد انخفض إيراد النهر إلي ما دون ٤٠ مليارات عام ١٩٨٣ ولم تتأثر حيث سحبنا من رصيدنا في البحيرة ، وعدد السكان يزيد علي الخمسين مليونا من البشر من قبلها وفي نفس هذا القرن عام ١٩١٣ حين انخفض إيراد النهر إلي ٣٢ مليارات وكان عدد السكان ١٠ ملايين (أي خمس العدد) وكانت الكارثة حيث "مكيال" الحبوب تجاوز ثمنه العشرين ضعفا. وقد جمع المؤرخون ودونت بيانات النيل ٢٦ كارثة طوال القرون السبعة الماضية أبيض فيها أكل أي شئ .. ويصف الجبرتي المؤرخ المصري زيارة شيخ الأزهر لأحدي القرى وحيث خرج من زيارته لم يجد "بغلته" فقد أكلها الجوع. والأحداث علي "زعرور" أي النهر العظيم باللغة الفرعونية.
- هذه هي طبيعة النهر منذ القدم فحين شحت المياه ٧ سنوات متتالية استشار زوسر وزيره أمنحتب ، فذهب الملك إلي معبد "خنوم" في أسوان يصلي ويستعطف الآلهة.
- في العصر البطلمي مدون علي حجر "كانوب" بالمتحف المصري أنه في عهد الملك بطليموس الأول ٢٣٨ قبل الميلاد حيث انخفضت مياه النهر حدثت الأهوال والمجاعة.
- أول عمل لعمر بن العاص حيث فتح مصر كان ترميم مقاييس النيل عند أسوان وأرمنت ومنف. يقول شيخ مهندس الري : لم نهرب من واقع أحوال هذا النهر العظيم كما هرب ابن الهيئ العالم العربي حين أرسله الخليفة ليجد حلا لمشكلة انحسار النهر وفيضانه ، وحين لم يصل إلي حل هرب.
- ولم يكن أقل من محمد علي باشا حين أمر مدرسي وطلبة "المهندسخانة" (كلية الهندسة ) بأن تنتقل إلي الموقع الذي يتفرع عنده النيل وعمل خيام معيشة لهم عند هذا الموقع ليطبقوا العلم علي العمل وكان البدء في إنشاء القناطر الخيرية عام ١٨٣٣.
- وتتوالي فكرة عمل القناطر والأهوسة والسدود علي طور مجري النهر لتهدئيه وترويض فيضاناتها - خزان أسوان ١٨٩٨ وانتهى العمل فيه عام ١٩٠٢ التعلية الأولى كانت عام ١٩١٢ والتعلية الثانية عام ١٩٢٩.

- يوجد في الولايات المتحدة نحو ٣٠٠٠ سد ، أسبانيا ٥٠٠ سد ، وفي كثير من بلاد العالم تنشأ السدود لسبب: تخزين المياه لاستغلالها وقت الحاجة. لدرء مشكلة الفيضانات التي تدمر ما يقابلها. لتوليد الكهرباء من مصادر رخيصة. والسد العالي هو من السدود القليلة التي تجمع كل هذه الفوائد مجتمعة لأن تم إنشاء مصنع تبريد للزلط المستخدم حتي (٦ درجة مئوية) لتكون من الخرسانة عند صبيها (١٦ درجة مئوية ) حتي لا يحدث شقوق في جسم السد ، جعلت عمره الافتراضي ٤٠٠ سنة بينما العمر الافتراضي للسدود في العالم ١٠٠ سنة.

**مصير المفاوضات بين دول حوض النيل (\*) :** رغم أهمية قضية مياه النيل الا أنه وسائل الإعلام لم تبدى اهتماماً مماثلاً بها وهناك تساؤلات كثيرة في قضية مياه نهر النيل وتعنت دول المنبع السبعة ضد دولتي المصب مصر ، والسودان ، من هذه التساؤلات ، لماذا تعنتت دول المنبع فجأة رغم أن الخلافات موجودة منذ زمن طويل ، والحقيقة أن مصر لم يعد لنا نفس النفوذ القوي الذي كان لها في القارة السمراء في الستينيات والسبعينيات.. وهناك عيب آخر طرأ علي الموقف المصري في المفاوضات الدائرة حالياً وهو هذا الشعور الذي تملك الدول الأفريقية من الأسلوب المصري في التعامل معها وهو أسلوب المفاوضات الهادئة.. الأفارقة يتصورون أن مصر عندما تلجأ إلي التفاوض والإقناع الهادئ بالحلول الودية ومنها تقديم مساعدات تنمية وغير ذلك، فإنها تتفاوض من موقف ضعيف وهذا ليس صحيحاً.. مصر تلجأ للتفاوض دائماً وأحد مظاهر قوتها هو الدبلوماسية أو القوة الناعمة.. وهنا لابد أن من الرجوع الى أول خلاف مع دول المنبع أيام الرئيس الراحل أنور السادات عام ١٩٧٩ وكان بالتحديد مع منجستو هيلاميرام رئيس أثيوبيا الشيوعي.. وقتها كان د. بطرس بطرس غالي سكرتير عام الأمم المتحدة الأسبق وزيراً للدولة للشئون الخارجية وصدر منه تصريح يفهم منه أن هناك حرباً قادمة بشأن المياه ثم عقب الرئيس الراحل السادات بتصريح لم يخرج عن نفس المعنى.. لكن مصر لم تكن ستحارب أثيوبيا وإنما لجأ السادات ويطرس بطرس غالي لهذا الأسلوب بعد أن شعروا بأن الروس "السوفيت وقتها" يتحركون ضده في منابع النيل وأنهم اقتنعوا بمنجستو بإقامة سدين علي منبع النيل مثل السد العالي الذي شيده في مصر وذلك لزيادة نصيب بلاده من مياه الري.. وصدق منجستو وعود الروس وطفق يهاجم مصر التي كانت علاقاتها بموسكو في منتهي السوء آنذاك بعد طرد الخبراء السوفيت قبل حرب أكتوبر ١٩٧٣ وزيارة السادات لإسرائيل وتوقيع كامب ديفيد.. كل هذا ساهم في سوء العلاقات بين أديس أبابا والقاهرة.. ومع ذلك كان بطرس غالي سياسياً حكيماً عندما اقترح انشاء منظمة أفريقية لدول الحوض العشر سماها "الاندوجو" وتعني باللغة السواحلية "الاخاء". هذا التحرك الدبلوماسي جعل أغلبية دول منابع النيل التي تتكلم اللغة السواحلية تؤيد مصر ضد أثيوبيا التي تتحدث الأمهرية.

وبالنسبة الى المفاوضات التي تمت فى شرم الشيخ وكانت المعارضة فى شروط وضعتها مصر وهي: عدم المساس بالحقوق التاريخية للمياه وضرورة الموافقة المسبقة على أي مشروع يقام على مجري النهر وقاعدة الاجماع عند التصويت على القرارات ..إن حصة مصر المحدودة من مياه النيل والتي حددتها اتفاقيتا ١٩٢٩ و١٩٥٩ هي ٥.٥٥ مليار متر مكعب من المياه سنوياً وهي لا تتناسب مطلقاً مع الزيادة السكانية التي وصلت بتعداد السكان إلي ٨٠ مليون نسمة وبهذا يصل نصيب الفرد من مياه النيل إلي ٧٠٠ متر مكعب سنوياً بينما تؤكد الاحصائيات العالمية أن حدود الفقر المائي التي حددتها المنظمات الدولية المختصة هي ألف متر مكعب سنوياً الأمر الذي يعني أن نصيب الفرد المصري أقل من حدود الفقر المائي.. فهل يستمر هذا الحد المتدني من المياه والآخرين ويهددون بتوقيع اتفاقية اطارية بدون مصر والسودان.

تحصل مصر على ٤% فقط من مياه النيل ومجموع مياه الأمطار التي تهبط علي هضبة الحبشة "أثيوبيا" والهضبة الاستوائية يتجاوز ١٦٦١ مليار متر مكعب سنوياً، يفقد النهر هذه المياه بالبحر ونتيجة لطول المجري وتعرجه في أماكن كثيرة وتفرعه إلي بحيرات صغيرة هنا وهناك.. ومن ثم فإن ما يصل مصر فعلياً لا يمثل سوى ٤% والجزء الأكبر منها يتسرب الى باطن الأرض ويزيد مخزونها من المياه الجوفية ويبقى ١٠٠ مليار متر مكعب فقط لدول الحوض .

أن الازمة لم تصل الى طريق مسدود وإنما هناك جولات أخرى من المفاوضات بين دول الحوض فى الشهور القادمة بعدما تأكد لها انه لا بديل عن التفاوض خاصة وان البنك الدولي والدول المانحة يشترط انه لابد من موافقة كل دول الحوض بالاجماع على اى مشروع يتم اقامته على نهر النيل او روافده ، وهناك بوادر انقسام بين دول المنبع وخلافات حادة فى اجتماع مدينة عنتيبي " فى اوغندا " فقد وقعت اربع دول فقط " وهو اثيوبيا واوغندا

(\*) المصدر : مقالة (محمد على ابراهيم - الجمهورية )



ورواندا وتنزانيا " على اتفاقية اطارية جديدة من جانب واحد بشأن تقاسم مياه نهر النيل ، بينما اصدرت كينيا بياناً تؤيد فيه دون التوقيع وفي غياب الكونجو الديمقراطية وبوروندى ، وتقضى الاتفاقية الجديدة بتقاسم مياه النهر بالتساوى بين الدول الاربع وامكان تنفيذ مشروعات مائية فيها دون الرجوع الى دولتي المصب " مصر والسودان " وقد وجه الرئيس الاربترى اسياى افورقى انتقادات صريحة لمواقف دول المنبع والتي تريد اعادة اقتسام المياه بغض النظر عن الاتفاقيات السابقة ووصف ذلك بأنه " ابتزاز " واريتريا لها صفة المراقب في تجمع دول حوض النيل ، ولما كانت حصة مصر من المياه ثابتة منذ خمسين عاماً على الرغم من تضاعف عدد السكان وما تتطلبه خطط التنمية فقد أصبحت مصر من الدول الفقيرة مائياً حيث يصل نصيب الفرد في مصر حالياً الى ٧٨٠ م٣ سنوياً ينخفض الى ٣٦٢٠ م٣ سنوياً عام ٢٠٢٠ والى ٣٥٠٠ م٣ سنوياً عام ٢٠٢٥ وانه تم تقدير الاحتياجات المستقبلية لمصر بنحو ٢٠ مليار متر مكعب سنوياً عام ٢٠٢٠ وثلاثين مليار متر مكعب سنوياً عام ٢٠٢٥ مصر مقبلة على قحط مائى يجب البحث عن مصدر مياه لتعويضه . وفي محاولات مصر زيادة مواردها المائية انتهجت مسلكين احدهما داخلى يتمثل فى ترشيد استهلاك المياه واقامة السدود والقناطر وتطوير الى استخدام مياه الصرف فى الرى والاعتماد على المياه الجوفية ، ليس فقط فى المناطق الصحراوية بل فى المناطق المحرومة بالدلتا والوادي ، اذن لم تتوان مصر فى البحث عن مصادر مياه داخلية اضافية ، اما المسلك الثانى فهو تنمية منطقة منابع نهر النيل فيما يعرف بمشروعات اعالي النهر لمصلحة جميع الدول المشاركة فيه فكانت مبادرة حوض نهر النيل التى تقدمت بها مصر عام ١٩٩٧ (اى منذ سبعة عشر عاماً) التى تهدف الى تعظيم الاستفادة من مياه النهر المفقودة والتى يصل حجمها الى الاف المليارات سنوياً وهى مبادرة متكاملة تشمل كل اوجه التعاون الممكن ومحددات تنفيذها .

لقد طرحت مصر مبادرتها فى اطار حسن النية بالرغم من وجود مؤشرات سلبية فى مواقف بعض الدول المتشاطئة فى نهر النيل ومن بين هذه المؤشرات ما يلى :

- ١- ان اثيوبيا وبوروندى قد رفضتا التوقيع على الاطار القانونى الذى اقرته الجمعية العامة للأمم المتحدة عام ١٩٩٧ بخصوص المجارى المائية العابرة للحدود والذى يحدد قواعد التعامل بين الدول المشتركة فى مجرى مائى دولى على غرار نهر النيل وهى الاستخدام العادل والمنصف - عدم الضرر - التعاون المشترك ، وجدير بالذكر ان مصر قد امتنعت عن التصويت على هذه الوثيقة فى مقابل رفض توقيع الدولتين .
- ٢- ان هناك محاولات متعمدة لسوء التفسير لمفهوم الاستخدام العادل والمنصف من بعض دول حوض النهر على الرغم من توضيحها فى مواد الاطار القانونى بأن المعنى هو مدى اعتماد الدولة على مياه المجرى المائى وعدد السكان وخطط التنمية .
- ٣- ان هناك محاولات سابقة لفك الارتباط بالمعاهدات السابق ابرامها من بعض دول المنابع بعد استئلالها ، ونذكر رسالة "بيريرى" الى الرئيس عبد الناصر بخصوص عدم التزام تنزانيا بالاتفاقيات قبل الاستقلال وسار على نهجها اكثر من دولة انداك ومازالت هذه المحاولات متجددة .
- ٤- ان هناك محاولات متكررة للقيام بمشروعات من طرف واحد تقوم بها بعض باقى الدول بحجة قيام مصر والسودان بتوقيع اتفاق ١٩٥٩ دون التشاور مع باقى الدول المشتركة فى حوض النهر .
- ٥- ان هناك تلوؤا حول مفهوم التعاون ( طبيعته - اوجهه - مواقيته . الخ ) ، لقد استغرق ذلك جدلاً غير مجد سوى فى تحقيق اضاءة الوقت .

٦- ان هناك اصرار من سبع دول على ان تكون القرارات بالاغلبية ويخفى ذلك سوء القصد فى مواجهة دولتين هما مصر والسودان لكونهما دولتى عبور ومصب .

٧- ان هناك محاولات للتدخل بدعوى التعاون من قوى اقليمية واسرائيل لبذر بذور الاختلاف بين دول حوض النهر والمقصود النهائى هو الاضرار بمصالح مصر باعتبارها الدولة الوحيدة التى تعتمد بنسبة ١٠٠% على مياه نهر النيل ، كما ان هناك مقترحات عربية باعادة توزيع مياه انهار افريقيا ومن بينها نهر النيل يقودها مسئول عربى وليس بخلاف ما يجرى فى جنوب السودان وتكريس الانفصال وايجاد دولة اضافة الى دول حوض النيل العشر بما لها من شروط واحتياجات .

فى اطار هذه المؤشرات يتم التفاوض حول مبادرة نهر النيل والواقع ان مصر لم تتوان فى شرح وتنفيذ هذه المؤشرات السلبية عملاً على ازالة معوقات توقيع الاتفاق من حيث مسئولية الدول بعد الاستقلال عما سبق توقيعه من دول الانتداب او الوصايا فيما يعرف بمبدأ توارث الالتزامات ، كما أوضحت أن اتفاق مصر والسودان ١٩٥٩ جاء بين دولتين من دول المصب توزيعاً لكميات تصل الى اراضيها دون ادنى ضرر على باقى الدول ، كما اوضحت مصر ان موقفها انما ينبع من كونها دولة المصب ومن شأن اى مشروع تقوم به اى دولة تسبقها ان

يلحق الضرر بمصر وشعبها ، كما ان مصر تعاني شحاً مائياً لا تعاني منه اى دولة من دول الحوض ، ومن ثم كان سعيها لزيادة حصتها من حاصل ما يتم انقاذه من فاقد المياه فى منطقة اعالي النهر ، من هذه المنطلقات مجتمعة كان اعلان مصر لأول مرة برفضها الواضح التوقيع على الاطار القانونى لمبادرة دول حوض النهر الا اذ تضمن النص صراحة على حق مصر التاريخى فى حصتها البالغة ٥٥.٥ مليار متر مكعب من المياه سنوياً ، وعلى أن تتضمن الاعلانية التى تلزم الاقرار اى مشروع موافقة كل من مصر والسودان ، ان الرفض المصرى المعلن لا يعنى وقف التفاوض ولن يغير وجهة نظر مصر فى الالتزام بمبادئ الحوار وحسن الجوار مع شركائها فى الماء والكأ ، انه موقف يستحق الاحترام والتأييد والمؤازرة ، فلا وجود لمصر بدون نهر النيل • وبمنظرة على موقف المياه فى حوض النيل الذى يعتبر اطول الانهار فى العالم ٦٧٠٠ كم كما يلى :

١- الهضبة الاستوائية تمثل مورد ٥٢٧ مليار متر مكعب ويصل منها الى السد العالى ١٣ مليار فقط بسبب الفاقد ٩٧.٥ % •

٢- بحر الغزال تقدر الامطار بـ ٥٤٤ مليار سنوياً والفاقد الذى يتسرب فى الغابات بنسبة ١٠٠ % ولا تصل تلك المياه •

٣- الهضبة الاثيوبية تمثل امطارها ٥٩٠ مليار متر مكعب ومعظم روافد النيل الازرق التى تحمل مياه الفيضان من الهضبة الاثيوبية وتمر فى ممرات جبلية عميقة تجعل من الصعب التحكم فى مياه الروافد باقامة السدود بسبب كميات هائلة من الصخور والرواسب •

ان توقيع اى اتفاقية خاصة بحوض النيل بدون مصر والسودان يفقد الشرعية الدولية ، ومن جانب مصر فانها لن توقع على اى اتفاق يمس حصتها من مياه النهر وحقوقها التاريخية ويستند موقفها الى اتفاق ١٩٢٩ الذى تمت مراجعته فى ١٩٥٩ ويساند السودان موقف مصر وهناك اتفاقية بينهما بخصوص مياه السد العالى ولهما حق النقض فيما يتعلق بأى انشاءات يمكن ان تؤثر على حصتها من مياه النهر مثل السدود وغيرها ، ولا يخفى ان هناك مشروعات اسرائيلية لاقامة سدود صغيرة على الانهار الداخلية فى اثيوبيا ، ولكن البنك الدولى اعلن امتناعه عن تمويل اية مشروعات على نهر النيل مالم توافق جميع دول الحوض • ان حسن الجوار بين دول النيل على مدى التاريخ هو الذى ضمن حل الازمة •

الدول الأفريقية فقيرة ، وتحتاج للتنمية بشدة وهذا ما لعبت عليه أمريكا وإسرائيل ومعهما الصين وإيران وبعض الدول العربية الغنية .. بصراحة شديدة لم يعد ينفع فى أفريقيا الأسلوب العتيق لمدرسة الدبلوماسية المصرية مع وزارة الري ، الاستراتيجية كانت تقوم على تصدير امكانيات وخبرات الري والزراعة لأفريقيا مع تحركات دبلوماسية نشطة فى بعض اللحظات، لكن هذا انتهى الآن، لم تعد الدبلوماسية والخبرات الزراعية والري تسيل لعاب الأفارقة. هناك متطلبات أخرى تنبتهت لها الصين وإيران وأمريكا وإسرائيل والسعودية وغيرها. الجميع انتصروا علينا فى ملعبنا وتنبهوا إلى خطورته ونحن مازلنا نعيش على أوهام الماضي .. إن مصر دولة فقيرة فى مواردها الطبيعية ولكنها غنية بمواردها البشرية.. وإذا كنا قد نجحنا من خلال جهود وزيرة التعاون الدولي وعلاقاتها الدولية والعالمية المتشابهة أن نحل مشكلة الملاريا فى أفريقيا، فإننا نستطيع المزيد فى هذا التوجه، لابد أن نبتكر أساليب حديثة مثل تطوير العلاقات الإعلامية والشعبية والبرلمانية وفى الوقت ذاته نخشى من حملة تصعيد قد يقدم عليها بعض النواب أو الوزراء لأن مصر تحترم حقوق الآخرين فى مياه النهر كما تحب أن يحترم الآخرون حقوقها .. إننا نجني فى واقع الأمر اخطاء من نوعين.. الأول نحن مسئولون عنه لأننا أهملنا طويلاً فى الاهتمام بأفريقيا وعندما عدنا كانت الساحة غاصة بالمهتمين والطامعين والذين يبرق فى أيديهم الذهب والنقود ومشاريع التنمية والثاني أننا نتعرض لضغوط ومؤامرات فى دول الحوض وهناك مد شيعي وغير ذلك ويخطئ من يتصور أن هذا ينبع من نظرية المؤامرة!.. كلا هناك أخطار وهناك من يعتمد الاضرار بنا سواء فى دول الاندوجو أي حوض النيل أو فى أفريقيا كلها .. إن أسهل وأسرع طريقة فى اعادة التوازن للمفاوضات هو التلويح بالاحصائيات العالمية التى تصدرها مؤسسات أمريكية وأوروبية وضرورة الاعتراف بها وبما يجيء فيها من احصائيات تؤكد أن حصة مصر أقل من ٤ % وتستطيع مصر أن تحيل هذه الأرقام والاحصائيات إلى محكمة العدل الدولية لتفصل فى حق من حقوقنا التاريخية.. وإذا كنا حصلنا على حقنا فى طابا بالتفاوض مع أصعب مفاوض وهو الإسرائيليون فليس بمستبعد أن نحصل على حقوقنا بالتفاوض أيضاً فى مسألة مياه النيل.. وليس بالتهديد بالحرب أو الانسحاق وراء شعارات رنانة .

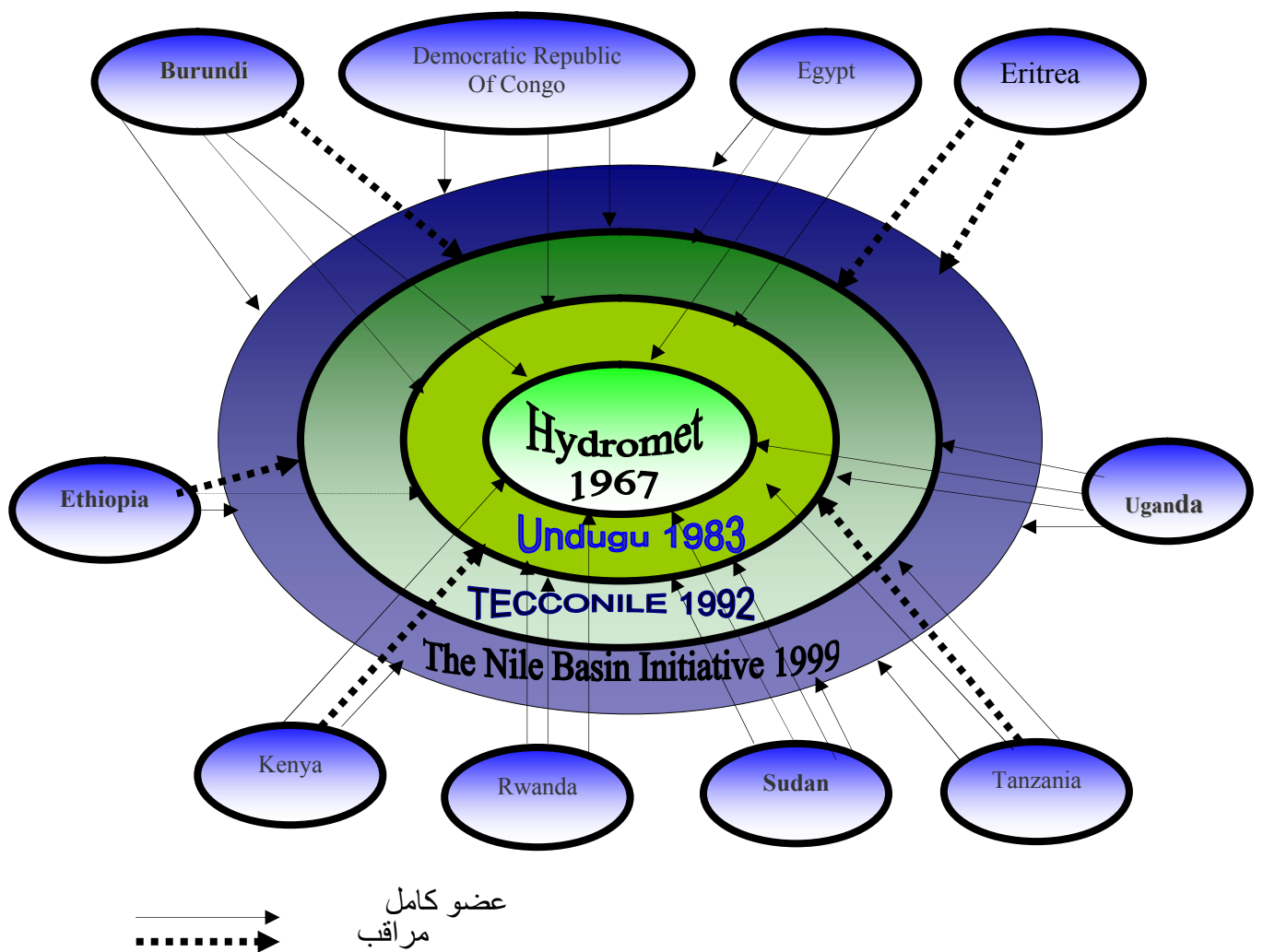
**جهود مصر لجعل حوض النيل للمنفعة المشتركة وليس للصراع (\*) :** أن مبادرة حوض النيل عام ١٩٩٩م لم تكن هي الخطوة الأولى أو الوحيدة التي اتخذتها مصر من أجل التقارب والتعاون مع الأشقاء فى

(\*) المصدر : مقالة ( أ.د. محمود أبو زيد " وزير الموارد المائية والرى السابق ) •

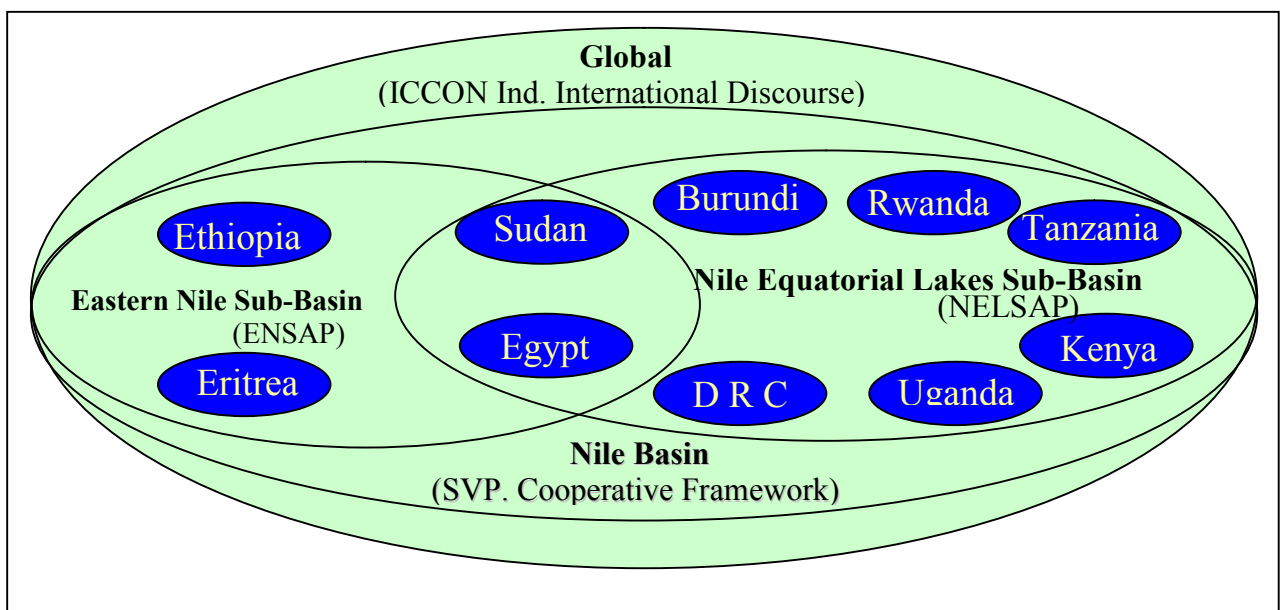
حوض النيل. فقد سبقتها خطوات كثيرة وهامة شاركت فيها مصر منذ الستينات، ولكنها كانت في شكل مشروعات محدودة الأثر ولم تشارك فيها جميع دول الحوض مثلما هو الحال في مبادرة حوض النيل NBI، كمشروع الهيدرومييت HYDROMET عام ١٩٦٧ لدراسة الميزان المائي لهضبة البحيرات الاستوائية وتجميع البيانات الهيدرومترولوجية الخاصة بالهضبة وإعداد نماذج رياضية توضح استخدامات الدول في الحاضر والمستقبل، ومشروع التكونيل TECCONILE عام ١٩٩٢ الذي وضع خطة عمل لدراسة وتنمية حوض النيل متضمنة دراسات مبدئية عن المشروعات المشتركة المحتملة لدول الحوض، والذي شكل مجموعة عمل لإعداد مشروع إطار قانوني ومؤسسي للتعاون بين دول الحوض . وبالنسبة الى الدول المشاركة في تلك المشروعات فمشروع الهيدرومييت علي سبيل المثال ضم كلا من مصر والسودان وأوغندا وكينيا وتنزانيا، ثم انضمت لهم لاحقا كل من رواندا وبوروندي والكونغو، وبقيت أثيوبيا علي طول الخط مراقبا في هذا المشروع. أما مشروع التكونيل، فقد ضم كلا من مصر والسودان وأوغندا وتنزانيا ورواندا والكونغو، وبقيت كل من أثيوبيا وكينيا وبوروندي وإريتريا بوضعية المراقب. فليس صحيحا ابدأ أن نتصور أن العلاقة بين مصر والسودان من ناحية، وباقي دول الحوض من ناحية أخرى، كانت دائما علاقة طردية بين حلفين أو فريقين، بل علي العكس من ذلك، فقد كانت مصر دائما طرفا رئيسيا مشاركا بفاعلية في كل تلك المبادرات، في الوقت الذي شهدت العلاقات بين تلك الدول وبعضها البعض تحديات وصعوبات بالغة نتيجة الحروب، كالحرب بين رواندا وبوروندي، والحرب الأهلية في الكونغو، وبما شكل تهديدا حقيقيا لمستقبل التعاون المائي بين هذه الدول وصل إلي تعليق بعض تلك المشروعات لسنوات عديدة .

نقطة تحول رئيسية شهدتها علاقة مصر المائية مع دول حوض النيل، وبالتحديد عام ٢٠٠٠ في أديس أبابا، خلال إحدي سلسلة مؤتمرات النيل ٢٠٠٢ التي عقدت في جميع دول الحوض، والذي شهد أول تحول في العلاقة المائية بين مصر ودول حوض النيل من الطابع الفني إلي الطابع السياسي، حينما وجهت أثيوبيا الدعوة لعشرات الدبلوماسيين وأساتذة القانون الإثيوبيين للمشاركة في المؤتمر، وبدأت في طرح إدعاءاتها الشهيرة بأن مصر والسودان تستأثران بنصيب الأسد من مياه النيل، وأن الدولتين . اي مصر والسودان . عليهما سداد ثمن ما يستغلانه من مياه النيل إلي باقي دول المنبع. وهنا، كانت الجولة الأولى للمواجهة الفنية بين مصر وباقي دول الحوض، والتي فند فيها الوفد المصري كل تلك المزاعم من خلال دراسة تفصيلية توضح استخدامات جميع دول الحوض من المياه (سواء الزراعة المطرية، او الغابات واستهلاك الحيوانات التي تعيش فيها)، وهي ما تتجاوز استخدامات دولة كمصر من مياه النيل بفارق كبير، فضلا عن الرد علي الطرح الخاص بضرورة سداد دول المصب لثمن ما تستغله من مياه النيل، بأن دول المصب هي التي تستحق نظير ما يصلها من مياه لكونها تعد بمثابة مصرف طبيعي يحمي دول المنبع من الغرق.... وإلا فلتبحث دول المنبع عن مصرف بديل لمياهها!!! ليس الهدف من استذكار تلك الجولات من الحوار والمواجهات هو مجرد السرد التاريخي، وإنما الهدف هو شرح ديناميكيات العلاقة المائية بين دول الحوض علي مدار السنوات السابقة لطرح مبادرة حوض النيل، وقد عقد مؤتمرا للمانحين في جنيف عام ٢٠٠٢ لبدء رصد التمويل اللازم للمبادرة.

وخلال هذا المؤتمر الذي حضره معظم رؤساء المؤسسات المانحة، والوزراء المختصون، قدم كل وزير ومسئول عن ملف المياه بدول الحوض عرضا للمشروعات المائية التي يمكن تنفيذها في دولة أخرى غير دولته، وهو ما بعث برسالة قوية للغاية إلي المجتمع الدولي بأكمله، تؤكد علي وحدة مواقف وأهداف دول الحوض، ورغبتها الجادة والحقيقية في التعاون من أجل المصلحة المشتركة، وحدا بالدول والمؤسسات المانحة علي رصد ٢٠٠ مليون دولار في حينه لتمويل دراسات مشروعات المبادرة. وفي هذه التجربة درس آخر، مفادها أن المانحين لا يمكن أن يستمروا في تمويل مشروعات تؤثر سلبا علي مصالح أي دولة من دول الحوض، ليس فقط لمخالفة ذلك لقواعد القانون والعرف الدولي الخاصة بالأنهار الدولية، وإنما لكون ذلك سيؤثر سلبا علي علاقة تلك المؤسسات مع الدولة المتضررة، ناهيك لو كانت دولة بحجم مصر وعلاقاتها الدبلوماسية القوية إقليميا ودوليا .



شكل يوضح التعاون بين دول حوض النيل ( المصدر : Ahmed and ElDaw 2004 )



## شكل يوضح دول حوض النيل الشرقى وحوض النيل الجنوبى ( المصدر : Ahmed and ElDaw 2004 )

أحدثت مبادرة حوض النيل نقلة نوعية في علاقات مصر المائية مع دول الحوض، ونجح صانع القرار المصري من خلالها . وعلى مدار عشر سنوات منذ التوقيع على المبادرة عام ١٩٩٩- في كسر حاجز الشك والريبة الذي كان مسيطرا علي عقول قطاعات عريضة من صانعي القرار والساسة وأعضاء البرلمانات والصحفيين والفنيين في تلك الدول تجاه مصر. فالمبادرة، وفقا للرؤية التي طرحتها مصر، والممارسة الفعلية خلال السنوات اللاحقة، لم تكن تقتصر فقط علي مشروعات مائية متناثرة هنا أو هناك، وإنما كانت تعبر عن رؤية استراتيجية تستهدف ربط مصالح دول حوض النيل ببعضها البعض من خلال مجموعة من المشروعات التنموية ذات المنفعة المشتركة لأكثر من دولة في قطاعات الكهرباء والري والزراعة والثروة السمكية والملاحة النهرية وبناء القدرات والتدريب وغيرها. وإن مركز التدريب الإقليمي التابع للمبادرة، والذي استضافته وزارة الموارد المائية والري المصرية، قد قام بتدريب قطاعات عريضة من الفنيين وصانعي القرار في دول حوض النيل علي مدار تلك السنوات، وكان له إسهامه الكبير في شرح حقيقة الموقف المائي لمصر ولباقي دول الحوض، وإزالة اللبس والغموض الذي كان مسيطرا علي عقول الكثير من المسؤولين في دول الحوض، وكان بدوره أحد أسباب التعنت والمواقف الصلبة في بدايات التفاوض حول مشروع الاتفاق الإطاري. أن الجهد الذي بذلته مصر من أجل تفعيل مبادرة حوض النيل وتحقيقها لأهدافها التنموية والسياسية والاجتماعية كان كبيرا للغاية، حيث كانت الدولة الأحرص والأقدر علي ضخ الموارد من أجل تحقيق هذا التقارب والتشابك المنشود بين دول الحوض، وكان التحرك مخططا ومدروسا من أجل التواصل مع هذه الدول علي المستويين الفني والسياسي معا، والرسمي والشعبي، حتي إن القاهرة استضافت علي مدار كل تلك السنوات المئات من الفنيين العاملين في قطاعات الري والزراعة في تلك الدول، وشرحت لهم الحقائق المتعلقة باستخدامات المياه في منطقة حوض النيل بأكملها، وأزلت الكثير من اللبس وعدم الإلمام الشامل بحقيقة الأمور، بل وقدمت لهم الدراسات والأرقام الدقيقة عن حقيقة موقفهم المائي وسبل تعظيم مواردهم من خلال مشروعات محددة يمكن أن تسهم في تنفيذها مصر من خلال قدراتها الفنية العالية. كما أن الأمر لم يقتصر فقط علي الفنيين، بل امتد ليشمل الإعلاميين وأعضاء البرلمانات والساسة وغيرهم من قطاعات شعوب دول حوض النيل، وهو ما كان له الأثر البالغ في إحداث النقلة النوعية وقد لوحظ خلال تلك الفترة انفتاحا غير مسبوق علي مصر، وثقة ورغبة في التعاون لم تكن أبدا واردة في السابق، حتي أنه تم ترتيب زيارات ميدانية لمنابع نهر النيل في بحيرة تانا، وإطلاع مصر علي الخطط والبرامج المائية التنموية لأثيوبيا خلال العقود القادمة، ومشروعات التنمية الزراعية والكهربائية المستهدفة، وكل ذلك لم يكن ليحدث أبدا إلا مع بناء الثقة وتأكد الجانب الأثيوبي وغيره من صدق النوايا المصرية، ورغبة مصر الحقيقية في التواصل والتعاون من خلال الإرتكاز علي نهر النيل كأساس لهذا التعاون. كما صاحب ذلك زيارات متبادلة من الجانب الآخر علي مصر، تم خلالها تنظيم زيارات ميدانية لمشروعات التنمية الزراعية والري المصرية، وترتيب لقاءات مع كبار المسؤولين والوزراء المعنيين في مصر، اتسمت جميعها بالمصارحة الشاملة والحوار الأخوي البناء، وكان لها إسهامها المباشر في تعزيز بناء الثقة بين الجانبين .

وكانت الخلافات القانونية دوما موجودة كلما تعلق الأمر بالمفاوضات القانونية والمواقف السياسية المرتبطة بالاتفاقيات القائمة التي لا تعترف بها بعض دول حوض النيل، ولكن كان رصيد العلاقة وحجم الثقة والاحترام المتبادل يسمح بالتغلب علي تلك الصعاب، والنظر لأميال أبعد من مجرد الخلاف حول صياغات قانونية يمكن تجاوزها أو نسيانها بعد فترة زمنية. الحقيقة الأخرى التي يجب ألا تغيب ونحن نتحدث عن علاقات مصر المائية مع دول حوض النيل، هي ثقة صانع القرار المصري في صلابة موقفه القانوني والفني منذ اليوم الأول لاتخاذ قرار التقارب مع دول الحوض. وهو موضوع يتعلق الشق الأول منه بموقف مصر المائي، لاسيما بعد بناء السد العالي، والشق الآخر يتعلق بالوضع المائي لباقي دول حوض النيل، والذي كان لمصر دور اساسي في توضيحه لتلك الدول وللمؤسسات المانحة المختلفة من خلال دراسات علمية وبيانات دقيقة أكدت أن كم المياه المتوفرة لدي دول الحوض نتيجة التساقط المطري الذي يصل إلي ١٦٦٠ مليار متر مكعب سنويا، ولا يستغل منه سوى ٥٠% فقط، يمكن أن يكون أساسا لإقامة مشروعات تنموية مشتركة تخدم مصالح تلك الدول. وأن الدفع بأن مصر والسودان تستأثران بنصيب الأسد من مياه النيل قول مغلو، حيث إن حسابات الأرقام تؤكد أن ما تستخدمه باقي دول الحوض فعليا من مياه (أمطار، مياه جوفية، توفر أحواض مائية أخرى لديها غير حوض نهر النيل)، يفوق بكثير ما تستخدمه مصر، رغم احتياجاتها التنموية الأكبر نتيجة عدد سكانها الذي يفوق عدد سكان العديد

من تلك الدول. ويتضح من كل ما سبق، وبما لا يدع مجالا للشك، أن مصر كانت دوما الطرف المبادر بمد يد التعاون والتواصل مع الأشقاء في دول حوض النيل، وأن جهودا مضيئة بذلت من أجل تحقيق هذا الهدف، إلا أن الأمر لم يكن يخلو بطبيعة الحال من بعض التحديات، أهمها توفير الموارد المطلوبة لتحقيق هذا التواصل، وتنسيق المواقف، فضلا عن الاستمرارية في تنفيذ تلك الخطط والسياسات لضمان تحقيقها الهدف المنشود، إلي أن قضية المفاوضات حول مشروع الاتفاقية الإطارية لمبادرة حوض النيل، لم تكن في أي مرحلة من المراحل ويجب ألا تكون أبدا. هي محور الاهتمام الرئيسي أو نقطة الارتكاز التي تتأسس عليها مبادرة حوض النيل .

ويدرك أن كثيرا من قادة ورؤساء دول حوض النيل ذلك جيدا، ويتفهمون عن جد الهدف الحقيقي والمنافع الجمة التي يمكن أن تعم الجميع إذا ما استمر التعاون القائم، إلا أن غياب التواصل والمتابعة اليومية بين هؤلاء القادة وبين الفنيين المعنيين بالمفاوضات في بعض مراحل التفاوض، كان له أثره في تعقيد العملية التفاوضية في تلك المراحل .

إن تهديد بعض الدول بالتوقيع المنفرد علي الاتفاقية الإطارية دون مشاركة مصر والسودان لا يمكن أن يحقق مصلحة إضافية لتلك الدول، بقدر ما سيضر بعلاقاتها مع دول المصب، ويفقدها مشروعات كثيرة لن يتم تنفيذها إلا علي مستوي دول الحوض جميعها في إطار المبادرة، بل ويضر بعلاقاتها مع كثير من دول العالم والمؤسسات المانحة المرتبطة بعلاقات تاريخية مع دولة بحجم وأهمية مصر. وعلي الجانب الآخر، من المهم أن نشير إلي أن دول المنابع تشترك جميعها بالفعل فيما يسمى بـ 'تجمع شرق أفريقيا'، وهو تجمع يسمح لها بإقامة مشروعات تنمية مشتركة تعتمد علي مياه النيل وغيره، ومن ثم فليس هناك أية قيمة مضافة ستتحقق لها بالتوقيع علي اتفاقية جديدة تضم نفس هذه الدول، إذا ما تصورنا خروج مصر والسودان من مبادرة حوض النيل .

**الرؤية المستتيرة للمياه (\*) :** لقد تدرجت الانسانية صعودا حتي بلغت من تقدم صنعتها الأديان التي حققت التطور الروحي والخلقي، والحضارات والثقافات التي طورت الانتماء الجماعي، والتقدم العلمي والتكنولوجي الذي اخضع الطبيعة للإنسان، والتطور السياسي الذي شد الانسان لاحترام كرامته وحقوقه والتداول السلمي للسلطة، والتطور الاقتصادي الذي بلغ بالانتاج والتبادل التجاري شأنًا لم تبلغه الانسانية في ماضيها .

لقد كان القرن العشرون بحق قرن نضوج تلك العوامل والتحول نحو العالمية. العولمة مظهر من مظاهر العالمية. انطلقت العولمة من ثورة المعلومات والاتصالات، وانتصار السوق الحرة كأفضل آلية للنشاط الاقتصادي. إن العولمة المترتبة علي هذه الحقائق محطة متقدمة من محطات التطور الانساني. والموقف السالب منها انكفاء لايجدي. ولكن العولمة في ظل التوزيع الحالي للثروة الاقتصادية، ولل قوة العسكرية، ولل قدرات الاعلامية، اعطت الغرب عامة، والولايات المتحدة الأمريكية خاصة، فرصة لتلويث العولمة بلون ذاتي أمريكي.. الأمركة هي وجه ذاتي للعولمة. لذلك نشأت نزعة قوية للتجاوب مع ظاهرة العولمة، وتجنب ما اقترن بها من أمركة. بل وتجنب ما اقترن بها من احادية كسبوية تنافسية تهدر قيما انسانية وتهدر العدل الاجتماعي. ومن مظاهر التحول نحو العالمية نمو وعي عالمي بمشاكل مشتركة، وتنظيم حلقات دراسية، ومؤتمرات للتصدي لها.

لقد كان نادي روما سباقا في إثارة مسألة تناقص الموارد الطبيعية في التقرير الذي نشره في الثمانينات من القرن العشرين. وفي عقد التسعينات عقدت مؤتمرات عالمية تناولت كثيرا من القضايا ذات الاهمية المشتركة للانسانية. مثل مؤتمر الطفل (١٩٩١ م)، ومؤتمر السكان (١٩٩٥ م)، ومؤتمر المرأة (١٩٩٦ م)، والقمة الاجتماعية (١٩٩٨ م). ومؤتمرات دافوس السنوية العالمية المتعلقة بالاقتصاد، وركز علي المؤتمرات الخاصة بالموارد الطبيعية للعالم .

\*- مؤتمرات الموارد الطبيعية في نوفمبر ١٩٩١ م عقد في مدينة فيينا المؤتمر العالمي من أجل اجندة للبيئة والتنمية للقرن ٢١ (AGENDA21) .

\*- وفي يناير ١٩٩٢ عقد في مدينة دبلن المؤتمر الدولي للمياه والبيئة (ICWE) .

\*- وفي يونيو ١٩٩٢ م عقد في مدينة ريو دي جانيرو مؤتمر الامم المتحدة للبيئة والتنمية {UNCED} وتعددت الدراسات والمؤتمرات التي ركزت علي مشكلة المياه العذبة في العالم .

\*- المؤتمر الدولي لموارد المياه في العالم في مطلع القرن ٢١ بعنوان: الماء أزمة تطل برأسها. هذا المؤتمر عقد في مقر اليونسكو بباريس في يونيو ١٩٩٨ م. ومؤتمر المياه الذي عقد في لاهاي ١٧. ٢٢ مارس ٢٠٠٠ م. لقد شهد عقد التسعينات من القرن العشرين نمو وعي عالمي بمشكلة المياه العذبة في العالم. وفي هذا الصدد قام مجلس المياه العالمي بمبادرة سماها رؤية مستتيرة لمياه العالم. هذه المبادرة رفعت شعار: لنجعل الماء شغل الجميع. ركزت المبادرة علي أهمية تسعير المياه لكي يعتبرها الناس سلعة اقتصادية فيقتصدون في استعمالها ونادت المبادرة بمشاركة المستغلين للمياه في إدارة مواردها وأن يكون المشرفون علي الادارة مساعلين امام المستهلكين

(\*) المصدر : الصادق المهدي - كتاب مياة النيل - الوعد والوعيد ، ٢٠٠٠ .

ونادت بتخصيص آليات توفير المياه وفتح باب التنافس واسعا بين القنوات الخاصة والعامة، وتتحصر الرؤية المستقبلية للمياه حول مفاهيم أهمها : (١)- الاهتمام بالبحث العلمي لكي تكشف وسائل للانتاج الزراعي محاصيلها تحقق غلة اكبر من متر الماء المكعب الواحد. ولكي يوجد العلم محاصيل اكثر مقاومة للجفاف . (٢)- ضرورة تطوير وسائل أكثر كفاءة لإدارة الموارد المائية . (٣) تطوير تكنولوجيا تخزين المياه عن طريق:- الخزانات الصغيرة والكبيرة . تعويض احواض المياه الجوفية عن فواقدنا. تحسين وسائل تجميع المياه التقليدية وتحسين وسائل حصاد مياه الامطار. اختيار مناطق رطبة لتخزين المياه لتجنب الفاقد عن طريق التبخر . (٤)- العدول نهائيا عن اعتبار المياه مادة متاحة دون ثمن. ينبغي أن تسعر المياه وأن يقدر سعرها بحيث يغطي تكلفة ما أنفق على منشآت المياه، وتشغيل وصيانة تلك المنشآت. علي أن يطبق هذا السعر علي الاقل علي المستهلك الصناعي والمنزلي. ولكن ينبغي أن يدعم الفقراء ليتمكنوا من سداد فاتورة المياه . (٥) - زيادة التعاون بين الدول المشتركة في الاحواض المائية العالمية. هناك حوالي ٣٠٠ حوض لأنهار عالمية. التعاون بين الدول المتشاطئة في تلك الأحواض ضروري علي النحو الآتي: يبدأ التعاون الفني وتبادل المعلومات، والعمل المشترك لجمعها. ينبغي أن يتطور التعاون بين الدول المعنية ليحقق توزيعا عادلا للموارد المائية بين الدول، ولتقوم بينها إدارات مشتركة.

. ينبغي أن يوثق التوزيع العادل للموارد المائية، والهيكل الاداري المشترك بينها في شكل اتفاق ملزم للطرف المنقعة بالمياه.. وينبغي الاتفاق علي آلية دولية لحسم النزاعات . (٦)- ضرورة زيادة الاستثمارات في الخدمات المائية. هذه الاستثمارات تبلغ الآن ما بين ٧٠ و ٨٠ مليار دولار سنويا ( باستثناء ماتصرفه الصناعات): لكي تتحقق اهداف الرؤية المستقبلية لمياه العالم ينبغي أن يرتفع الاستثمار في الخدمات المائية ليلبلغ ١٨٠ مليار دولار سنويا . هذه البرامج سوف تحقق الرؤية المستقبلية للمياه في عام ٢٠٢٥ م، وهدف هذه الرؤية هو: (أ) تمكين البشرية ومجتمعاتها المختلفة من الحصول علي حاجتهم للمياه. وتمكينهم من تنظيم انفسهم لتحقيق ذلك. (ب) انتاج كمية أكبر من الغذاء مقابل المتر المكعب الواحد من المياه. وتوفير انتاج غذائي يحقق الأمن الغذائي للبشرية. (ج) إدارة الموارد المائية العذبة بدرجة عالية من الكفاءة بحيث تتوافر كميات المياه المطلوبة، ويحافظ علي جودة المياه، ويحافظ علي البيئة الطبيعية. لخص مجلس المياه العالمي الرؤية الجديدة التي يريد أن تتبناها الإنسانية في العبارة الآتية: لقد بددت الإنسانية مواردها المائية عن طريق الركون لمؤسسات معيبة، وإدارات سيئة، وامكانات موزعة توزيعا رديئا، ونقص في استخدام أسلوب الحوافز. أمام الإنسانية الآن خياران: اما أن تستمر الإنسانية في سلوكها المعهود فتواجه كارثة. أو أن تتبنى الرؤية المستقبلية وتحولها من التنظير للتطبيق تحت شعار: الماء الشغل الشاغل للجميع .

**قوانين المياه :** ومثلما تنامي الوعي العالمي بمشكلة المياه حتي صار شاغلا علي نطاق واسع، فإن الأسرة الدولية اهتمت بتطوير أحكام القانون الدولي المائي .

في عام ١٩٧٧ م عقدت الأمم المتحدة أول مؤتمر عن الموارد المائية في مارديل بلاتا بالأرجنتين. وبعد ذلك طلبت الأمم المتحدة من جمعية القانون الدولي ومن مجمع القانون الدولي العمل علي تقنين الأحكام العادلة للمجاري المائية. هذا المجهود استمر عشرين عاما وشاركت فيه الدول والمنظمات المتخصصة. واجهت هذا المجهود عقبات كثيرة أهمها بين اختلاف الدول ما بين:

- دول أرادت الإبقاء علي الاتفاقيات فيينا الموقعة عام ١٩٧٨ م بشأن قانون المعاهدات السابقة والزاميتها. هذا المبدأ حرصت عليه دول ذات حقوق مكتسبة مثل مصر، وفرنسا، وسويسرا، مطالبة ألا تتأثر الاتفاقيات القائمة الآن بشأن المجاري المائية بالاتفاقية الدولية الجديدة المزمع إبرامها .
- ودول أخرى تري أن الاتفاقيات القديمة مجحفة وتطالب بأحكام تهتم بعدالة التوزيع مثل إثيوبيا والبرغال.. هذه الدول تري أن تكون الاتفاقية الجديدة ناسخة لما قبلها ونافذة كقانون دولي ملزم. استمرت المجهودات متصلة لمدة عشرين عامادون أن تجمع الدول علي الاتفاقية الجديدة. لذلك طرح مشروع الاتفاقية للتصويت وأجيز بأغلبية كبيرة في ١٩٩٧/٥/٢١ نصوص الاتفاقية الجديدة حاولت إرضاء طرفي النزاع. لذلك: أ. نصت الفقرة الأولى من المادة الثالثة علي الآتي: ليس في هذه الاتفاقية ما يؤثر في حقوق أو التزامات دولة المجري المائي الناشئة عن اتفاقات يكون معمولا بها بالنسبة لهذه الدولة في اليوم الذي تصبح فيه طرفا في هذه الاتفاقية. ب. ونصت الفقرة الثانية من المادة الثالثة علي الآتي: رغم ما نصت عليه الفقرة الأولى، يجوز للأطراف في الاتفاقات القائمة أن تنظر عند اللزوم في تحقيق اتساق هذه الاتفاقات مع المبادئ الأساسية لهذه الاتفاقية .

**ومن ذلك يمكن استنتاج :**

أولاً: لقد كان تطور التعاون الفني في حوض النيل جيداً وبلغ أقصى حالاته في مشروع تكوين النيل الذي انتهى برنامجه في ديسمبر ١٩٩٨. هذا المشروع ضم دول حوض النيل وأسهمت في تمويله منظمات دولية وعدد من الدول المانحة، وعدد من الصناديق المهمة بتمويل الأبحاث والدراسات وكان المشروع معنياً بجمع البيانات الفنية وتحليلها، ودراسة الميزان المائي، وإقامة محطات لجمع المعلومات، وللتصوير الجوي، والمسح الأرضي، وتدريب الكوادر الفنية. لقد انضمت للمشروع تباعاً جميع دول حوض النيل ماعدا اثيوبيا ظلت علي مستوي مراقب. هذا المشروع ظل في إطاره الفني ولكنه لم يتحول للمستوي السياسي كما ينبغي. لقد حصر التعاون في النطاق الفني لعدم وجود اتفاق سياسي بين دول حوض النيل. توجد لجنة فنية دائمة لمياه النيل كونتها اتفاقية ١٩٥٩ بين مصر والسودان ، ولكي تقوم هذه اللجنة بواجبها بالكفاءة المطلوبة كان ينبغي أن تتحول من النطاق الثنائي المصري السوداني إلي نطاق جماعي يضم كافة دول حوض النيل. ولكن دول حوض النيل الأخرى رفضت المشاركة في هذه اللجنة الفنية الدائمة لرفضها الإطار السياسي لها أي أن اتفاقية عام ١٩٥٩ تتضمن غياب اتفاق سياسي وضع سقفاً للتعاون الفني وحصره في نطاق محدود. ثانياً: سعت مصر لإيجاد منبر عام للتعاون بين دول حوض النيل ، لذلك دعت لتكوين منظمة سميت الأندوجو أي الإخاء. هذه المنظمة استقطبت دول حوض النيل وباشرت نشاطها منذ ١٩٨٤. ولكن اثيوبيا وكينيا ظلت علاقتهما بالأندوجو علي مستوي المراقب .

منظمة الأندوجو هدفها التشاور والتنسيق في القضايا الأفريقية، ودعم التعاون في مجالات التنمية، وتبادل المعلومات والخبرات في إطار مباديء التعاون الإقليمي المنصوص عليه في خطة لاغوس (١٩٨٠) للتنمية الأفريقية. استمرت اجتماعات الأندوجو علي مستوي وزراء الخارجية لمدة سبع سنوات متتالية وكان آخرها بالقاهرة عام ١٩٩١. الملاحظ أن منظمة الأندوجو لم تتخذ لنفسها هيكل ولم تكن سكرتارية وصارت أشبه بمبادرة علاقات عامة. إن الماء هو أهم عامل مشترك بين دول حوض النيل ولا يوجد اتفاق سياسي بشأن الماء. ما لم تحل عقدة المياه لا يبرجي لدول حوض النيل أن تحقق تعاوناً مثمراً في مجالات التنمية وتبادل الخبرات. خاصة بعد توقف تجمع الأندوجو عام ١٩٩١. الاختلاف حول المياه سوف يضع سقفاً مستمراً للتعاون بين دول حوض النيل في المجالات التنموية وتنسيق السياسات. ثالثاً: المؤتمرات الدولية التي تعقد بشأن النيل لا سيما سلسلة مؤتمرات النيل عام ٢٠٠٢ تمثل منابر علاقات عامة مفيدة في مجالها، وتقدم الوفود فيها أوراقاً وأبحاثاً جيدة وإفادات عن الخطط المائية في الدول المختلفة. إن الاطلاع علي مداولات تلك المؤتمرات يؤكد ثلاث حقائق مهمة:

الأولي: أن دول حوض النيل مستمرة في رسم خطط وطنية لاستغلال مياه النيل دون أي اعتبار لموقف دول الحوض الأخرى . مثلاً: \* خطة السودان للتنمية الزراعية استغلالاً لمياه حوض النيل الأزرق في عام ١٩٧٨ \* الخطة الإثيوبية التي وضعت بمساعدة من المعونة الأمريكية لأغراض الري الزراعي والإنتاج الكهرومائي ١٩٦٤. \* خطة المياه المصرية الشاملة لعام ١٩٨١ . الثانية: توافر معلومات فنية دقيقة في مجالاتها ولكنها غير مرتبطة بإطار عام يربطها بأهداف مشتركة. الثالثة: مداخلات وفود البلدان المختلفة تعبر عن رؤي ومواقف خاصة بأوطانها ومتناقضة فيما بينها. رابعاً: علاقات دول حوض النيل في حالة توجس وشك متبادل. والوعي بالمسألة المائية علي نطاق مستوي التقنيين الدولي لأحكام المياه. خامساً: هناك أسباب واضحة لهذا الموقف القلق أهمها: ١. غياب الإرادة السياسية لإبرام اتفاق شامل. ٢. قلة الثقة بين دول مجري النيل. ٣. قلق دولتي المجري والمصب من الأذي نتيجة تصرفات دول المنابع ٠ ٤. افتقاد الاستقرار السياسي في دول المنابع. ٥. فقر دول المنابع وحاجتها لمصادر مالية كافية وخبرة تقنية. هذه الحقائق الخمس تعكس القلق من اختلافات وجهات نظر دول حوض النيل بين دول المنابع ودولتي المجري والمصب، لا سيما بين أهم دولة من دول المنابع . اثيوبيا، وأهم دولة من دولتي المصب - مصر. الفجوة الواسعة بين أكبر منتج للمياه، وأكبر مستهلك للمياه . الحيوي يعامل في كثير من الأوساط بالمحاذرة كالمحرمات حيناً، ويعامل بالتكتم كالسر الحربي حيناً، ويعامل بالتغافل كأن الزمن كفيل بحله حيناً آخر. هذا الغموض، والترث، والتبديد للثقة ليس من مصلحة دول حوض النيل، المسألة واضحة وضوح الشمس وينبغي التصدي لها بحزم وجدية وموضوعية لحسمها وإبرام اتفاق شامل يطمئن دولتي المجري والمصب علي تأمين معقول لمكتسباتهما، ويطمئن دول المنابع علي استجابة عادلة لمطالبها، ويمكن من إقامة إدارة مشتركة لموارد النيل المائية، ويمهد للتعاون لزيادتها، ويفتح باب التعاون لصيانة البيئة، ويعيد الثقة بين دول الحوض، ويستقطب عون الاسرة الدولية والمؤسسات التمويلية لتساهم في هذه الخطة التعاونية بالمال، والخبرة، والتكنولوجيا .

فإذا امتنع هذا الاتفاق الشامل بسبب غياب الإرادة السياسية، أو بسبب هذا أو ذاك من الاطراف المعنية، أو أي أسباب أخرى فإننا سوف نغلق التعاون من أجل الإدارة المشتركة لموارد النيل المائية، ومن أجل زيادتها، ومن أجل حماية البيئة الطبيعية، واطلاق عوامل التنافس حول الموارد الحالية وفتح الباب للآتي:



\* اندفاع مشروعات مائية فردية\* اندفاع مشروعات ثنائية أو تضم أكثر من دولة لكنها غير شاملة. وهذا من شأنه أن يخلق واقعا تنازعيا يضر كل اطراف النزاع فيه، هذا الاحتمال القائم يخيم علي حوض النيل وعلي أحواض أنهار دولية أخرى مجاورة قابلة للالتهاب هي: حوض دجلة والفرات، وحوض الاردن، وحوض السنغال. الموقف في حوض النيل حتي الآن - افضل منه في الأحواض الأخرى. (أ)- في حوض دجلة والفرات نشأ موقف خطير يضع أمر مياه النهرين الدوليين كله بيد دولة المنبع، ويسقط حقوق الدول الأخرى، قال سليمان ديميريل رئيس وزراء تركيا الاسبق في ٢٥ يوليو ١٩٩٢ م عند افتتاحه مشروع جنوب شرق الاناضول: لا تستطيع سوريا أو العراق أن تطالبا بنصيب في انهار تركيا، مثلما لا تستطيع انقرة أن تطالب بنصيبها في نطهم، إن هذه مسألة سيادة، وإن لنا كل الحق في فعل ما نريد، فموارد المياه تركية، وموارد النفط ملكهم لا نطالب باقتسام موارد نطهم، ولا يستطيعون أن يطالبوا باقتسام مواردنا من المياه .

(ب)- وفي حوض السنغال بلغ التوتر بين السنغال وموريتانيا حول مياه السنغال درجة المواجهة العسكرية .  
(ج)- وفي حوض الاردن توتر مستمر عربي - اسرائيلي بلغ أحيانا درجة الصدام العسكري عندما اقدمت اسرائيل في عام ١٩٦٥ م علي اتخاذ إجراءات عسكرية لمنع تحويل نهر الاردن .  
هذه الحقائق تفسر الربط المتواتر في السياسة الدولية المعاصرة بين المياه والحرب، هذا الربط وثقته تصريحات كثير من المسؤولين . وفي المقابل صدرت تصريحات اثيوبية تؤكد إصرار اثيوبيا علي استغلال مياه النيل للري الزراعي، وللانتاج الكهرومائي، قال ممثل اثيوبيا الرسمي في مؤتمر النيل السابع لعام ٢٠٠٢ اثيوبيا لديها ١٢ حوض نهر يتدفق منها سنويا ١٢٢، ٨ مليار متر مكعب، ولديها ٣، ٥ مليون هكتار أرضا صالحة للزراعة المروية، ويقع ٢، ٣ مليون هكتار منها في حوض النيل، والمزروع من هذه الارض الآن ٣%، أما في حوض النيل فالنسبة ضئيلة جدا، ٢% فقط، اثيوبيا واجهت مجاعات متكررة لذلك صار تطوير الزراعة المروية هدفا قوميا لتحقيق الامن الغذائي في اثيوبيا، وتريد اثيوبيا ان تنتج الكهرباء من اندفاع الماء.

ويقدر ما يمكن إنتاجه من الكهرباء بـ ١٦٢١٠ كيلو وات/ ساعة في السنة، المستغل منها الآن ٢% فقط. إن الممارسة الحالية في حوض النيل غير متوازنة، ولا يمكن أن تستمر والاتفاقات السائدة حاليا يجب ان تحل محلها اتفاقية جديدة تقوم علي الاستغلال العادل لمياه النيل. دول منابع النيل الأخرى تري التحلل من الاتفاقيات السابقة الخاصة بمياه النيل، وهو مضمون مبدأ نيريري الذي أجمعوا عليه ويعتمد مبدأ نيريري علي نظريتين قانونيتين هما: \* الإكراه الاستعماري الذي فرض تلك الاتفاقيات في غيبة الشعوب المعنية . \* تتغير الظروف والاحتياجات بما يسمح بالتحلل من المعاهدات القديمة. إن التناول الصدامي للعلاقات بين دول حوض النيل، حتي إذا لم يؤد لمواجهة عسكرية شاملة، يمكن أن يفتح باب تبادل الأذي العسكري علي النحو التالي: (أ)- تخريب المنشآت المائية مثل السدود، وأنفاق التحويل، وخطوط الانابيب، والخزانات وغيرها، لقد اوضحت العمليات ضد العراق كيف أن هذه المنشآت معرضة للخطر بالهجوم الجوي . (ب)- استخدام الحركات المناوئة للسلطة المركزية في هذا البلد أو ذاك للتأثير علي موقفه . (ج)- الدولة الأقوي تستطيع أن تمنع الدولة الاضعف من التجاوز، لكن لا تستطيع الدولة الأقوي فرض التعاون، والتعاون شرط مطلوب توافره لحسن إدارة الموارد المائية، ولصيانة البيئة، ولزيادة تدفق المياه. هذا الاتجاه ليس معزولا بل توجد له اصداء في بلدان منابع النيل الأخرى بدرجة أخف ففي اجتماع لجنة تكوين في كمبالا في عام ١٩٩٦ قال ممثل الوفد الاوغندي: مصر والسودان تستهلكان من مياه النيل أكثر من حاجتهما، وتتمسكان في سبيل ذلك باتفاقيات بالية يجب ان نطالب مصر والسودان بدفع تعويضات مالية لأوغندا مقابل قيامها بوظيفة المخزن الطبيعي لمياه النيل، إن اوغندا تري ضرورة أن يطبق مبدأ تقاسم مياه النيل ودفع تعويضات لأوغندا كخزان طبيعي للمياه . إن لهذه المشاعر والآراء المشحونة أصداء في بقية القارة الافريقية إنها توجهات من شأنها أن تخلق استقطابا مضرا بالعلاقات العربية الافريقية بصفة عامة انها اتجاهات من شأنها ان تصب في خانة صدام الحضارات، حقيقة وجود دولة مهيمنة عسكريا في حوض من أحواض الانهار العالمية يمكن أن يحول دون اندلاع حرب حاسمة ولكن امتناع اندلاع حرب لا يمنع: \* نشوء حالة حرب باردة تدمر العلاقات الودية بين الدول المعنية وتفتح الاب لتحالفات مثل التحالف التركي الاسرائيلي واحتمال امتداده لحوض النيل. \* تخريب المنشآت المائية أو تلويث المياه بإضافة الملوثات عند المنابع أو نقاط العبور، خاصة التلويث الذري والكيميائي.

\* دخول الحركات الاثنية والانفصالية طرفا في النزاعات، وهناك حقيقة تاريخية لها مغزاها قالها وزير خارجية اثيوبيا في عهد منجستو في عام ١٩٧٦ اذا لم يكن قرنق موجودا لكان علينا أن نخترعه!! عن طريق دعمنا قرنق نفرض عليكم أن تعاونونا في مشكلة الشمال ( اريتريا) لنعاونكم في مشكلة الجنوب ولكن الاله من ذلك انتم ومصر اتفقتم اتفاقا ثنائيا لتقسيم مياه النيل ( اتفاقية ١٩٥٩ ) ورتبتم علي ذلك مشروعات مثل مشروع جنقلي، نحن

ضد الاتفاقية وضد المشروع وأن أول ما استهدفت حركة قرانق بعملياتها مشروع جنقلي؟ هذا معناه دفع حوض النيل إلى حرب باردة تزيد من اضطرابه وتحول دون التعاون المأمول فيه. الوضع في حوض النيل ينذر بالويل والثبور وعظائم الأمور، إذا تركت عوامل النزاع والاستقطاب للاندفاع نحو غاياتها المنطقية فإنها سوف تجعل حوض النيل كما هو حال القرن الأفريقي، ومنطقة البحيرات العظمى، حوض حديد ونار ومقبرة لآمال الشعوب وتطلعاتها في الرخاء والاستقرار .

حوض النيل هو أحد ثمانين حوضاً لأنهار أفريقية دولية وتدخل في لب مسألة الموارد المائية الدولية المشتركة. مسألة الموارد المائية شغلت الأسرة الدولية فتناولتها مؤتمرات دولية خرجت بأفكار جديدة بشأن الإدارة السليمة للموارد المائية المشتركة، المؤتمر الدولي للمياه والبيئة الذي عقد في مدينة دبلن في يناير ١٩٩٢، ومؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية الذي عقد في مدينة ريو دي جانيرو في يونيو ١٩٩٢. هذه الأفكار كونت رأياً عاماً أطلق مبادرات عديدة مثل بروتوكول أنظمة المجاري المائية المشتركة الذي اتفقت عليه دول الجنوب الأفريقي في عام ١٩٩٥. هذا البروتوكول وضع أسساً للتعاون في أحواض ثلاثة أنهار هي الزامبيسي، واورانج، ولمبوبو، خلاصة البروتوكول: اتفق على إنشاء عدة مشروعات لتوليد الطاقة .

إقامة مشروع سادك هيكوس الذي يستخدم شبكات القياس من بعد، وشبكة جمع بيانات عبر الأقمار الصناعية، وتوزيع البيانات على محطات استقبال ذات أهمية علي الصعيد الوطني والإقليمي. قيام إدارات مشتركة في أحواض الأنهار للموارد المائية. هل يمكن تطبيق هذا النهج التعاوني علي حوض النيل؟ حوض نهر النيل من أكثر أحواض الأنهار تعقيداً..\*أولاً: لأن استخدام مياه النيل في الماضي انحصر في دولتي المجري (السودان)، والمصب (مصر) مما أوجد انطباعاً لديهما أن أمر مياه النيل لا يعني دول المنابع لأنها في ماضيها لم تكن محتاجة لمياه النيل.. فلماذا هذا الاهتمام الجديد؟ \*ثانياً: في حوض النيل نجد أن الدول الأكثر مساهمة في مياه النيل هي الأقل استخداماً للمياه. والأكثر استخداماً للمياه هي الأقل مساهمة فيها!! \*ثالثاً: لأن منابع النيل في أفريقيا جنوب الصحراء، بينما مصبه في أفريقيا شمال الصحراء، وبين شقي أفريقيا اختلاف ثقافي كبير. \*رابعاً: الفوارق الاقتصادية، والاجتماعية، والسياسية بين شقي أفريقيا واسعة. هذه العوامل تزيد من القابلية للتوتر في حوض النيل، ولكن إذا توافر الوعي والإقدام السياسي فإن هذه المخاطر يمكن تحويلها لفرص للتعاون. الهدف العقلاني، والسياسي، والإنساني، الذي ينبغي التركيز عليه دون سواه هو التحول من التوتر والترصص وما يرتبط بهما من مخاطر إلي التعاون . مبادرة حوض النيل دول حوض النيل مستشعرة أهمية هذا التحول لذلك اتفقت جميعها علي المبادرة الآتية مبادرة حوض النيل وخلصتها: النيل ثروة طبيعية نفيسة

نهر النيل من أعظم ثروات أفريقيا الطبيعية. إنه أطول أنهار العالم، وينساب بجلال من منابعه في شرق وسط أفريقيا قاطعاً جزءاً كبيراً من القارة الأفريقية ليصب شمالاً في البحر المتوسط. ١. مشاركة جديدة من أجل النهضة: لقد انطلقت مبادرة حوض النيل من دار السلام في فبراير ١٩٩٩ م مواصلة للمجهودات التعاونية التي سبقتها. إن مبادرة حوض النيل مشاركة إقليمية تضامنت بموجبها دول حوض النيل لكي تحقق التنمية المستدامة لموارد النيل وإدارتها المشتركة. إنها المرة الأولى في التاريخ التي أجمعت فيها دول حوض النيل علي هذا العمل المشترك. لقد اتفقت الدول علي أن تتعاون بصورة انقالية عبر هذه المبادرة إلي حين إبرام اتفاق قانوني دائم. الدول الأعضاء في هذه المبادرة هي: بوروندي، جمهورية الكونغو الديمقراطية، مصر، إثيوبيا، كينيا، رواندا، السودان، تنزانيا، وأوغندا. هذه المبادرة سوف تخلف لجنة التعاون من أجل التنمية والبيئة لحوض النيل المسماة تكوينيل. ٢. مبادرة حوض النيل: تسعى لاستغلال إمكانات النيل الهائلة لمنفعة شعوب الحوض الآن وفي المستقبل للأجيال القادمة. إن التنمية الاقتصادية، والكثافة السكانية، وما يسببانه من ارتفاع للطلب علي المياه يشكل تحدياً كبيراً للمبادرة. وكل المؤشرات تدل علي أن حلولاً تعود بالنفع علي الجميع متوافرة. ٣. الرؤية المشتركة: لقد أجمعت دول حوض النيل علي رؤية مشتركة: أن تحقق تنمية اجتماعية اقتصادية مستدامة عن طريق الاستغلال العادل للموارد المائية في حوض النيل.. هكذا تضع الرؤية المشتركة التنمية الاقتصادية هدفاً مركزياً. ٤. العمل الميداني: الرؤية المشتركة سوف تتحقق عن طريق العمل الميداني. إن العمل مطلوب في كل أنحاء الحوض لإيجاد مناخ صالح للاستثمار، كما هو مطلوب في نطاق الدول حيث يمكن للمشروعات الاستثمارية المشتركة أن تحقق فوائد ملموسة. ٥. النهج التشاركي: إن مبادرة حوض النيل تتبني نهجاً تشاركياً من القاعدة للقمة وتشجع المشاركة في اتخاذ القرارات من أدنى المستويات الممكنة. إن العمل التشاركي الميداني سوف ينطلق من القواعد المحلية، والقطرية، ويتدرج صعوداً حتي إطار حوض النيل الواسع. ٦. المشروعات الاستثمارية: إن المشروعات الاستثمارية المزمعة تشمل: تنمية الإنتاج الكهربائي، وربط الشبكات القومية، ومشروعات الري والصرف، وإدارة البيئة الطبيعية، وانسياب النهر، ومشروعات احتواء آثار الجفاف والفيضانات، ورفع كفاءة استخدام المياه. ٧. الهيكل

الإداري: علي قمة مبادرة حوض النيل مجلس وزراء هو أعلى جهاز لاتخاذ القرارات. هذا المجلس مكون من وزراء الري في دول حوض النيل، وستكون رئاسته بالتناوب السنوي ٨. لجنة النيل الفنية: تساعد مجلس الوزراء لجنة النيل الفنية الاستشارية المكونة من موظفين مؤهلين من دول حوض النيل. تتكون هذه اللجنة من عضو من كل دولة ومناوب له. ٩. سكرتارية المبادرة: كانت مبادرة حوض النيل سكرتارية مركزها في عنيتيبي بأوغندا. بدأ عمل السكرتارية في يونيو ١٩٩٩ وافتتح رسميا في سبتمبر ١٩٩٩ م. ١٠. تمويل تنمية النيل: التنمية المشتركة لمياه النيل سوف تتطلب موارد مالية ضخمة. لذلك توجه دول حوض النيل النداء للمجتمع الدولي للمساعدة التمويلية عن طريق الجماعة الدولية للتعاون من أجل النيل (ICCON) إن هذه الجماعة . الكونسورتيوم . تهدف لتوفير تمويل دولي لتنمية الموارد المائية، وإدارتها، والمشروعات ذات الصلة في حوض النيل. \* معاهدة شاملة لمياه النيل .

مبادرة حوض النيل خطوة في الاتجاه الصحيح، ولكنها لن تستطيع تحقيق الآمال المنوطة بها إلا إذا صارت آلية تتفاوض عبرها دول حوض النيل من أجل الاتفاق علي معاهدة شاملة لمياه النيل.. معاهدة تقوم علي هذه البنود:

١. النيل وحدة مائية وتلتزم دول الحوض بالامتناع عن القيام بأي أعمال منفردة فيه تلحق ضررا بالدول الأخرى.
٢. السيادة علي النيل مشتركة بين الدول المتشاطئة عليه .
٣. تتجنب دول الحوض الابتزاز، والتهديد، والتلويح باستخدام القوة وتحسم الخلافات بالوسائل السلمية .
٤. استغلال مياه النيل يخضع لاتفاق شامل وملزم تبرمه وتلتزم به دول الحوض .
٥. تلتزم دول حوض النيل بترشيد الطلب علي المياه وبالعامل لزيادة العرض من مياه النيل، وبإصلاح البيئة الطبيعية في حوض النيل، وبحماية النيل من التلوث .
٦. لأسباب تاريخية تتعلق بالضرورة، والكثافة السكانية، وغياب البديل المائي، سبقت مصر ثم السودان إلي استغلال مياه النيل، فصارت لهما حقوق مكتسبة .
٧. لأسباب جغرافية - كثرة الأمطار، وأسباب طبوغرافية - المرتفعات، لم تتل دول أعالي النيل حصة من مياه النيل في الماضي. لكن الضرورة التنموية، والزيادات السكانية، والإمكانات التقنية، أتاحت لدول منابع النيل فرصا لاستخدام مياه النيل للري والإنتاج الكهرومائي، فصارت تطالب بحققها فيها. تعتبر المياه التي تستغلها دول منابع النيل الآن حقا مكتسبا. وتعتبر الحصص التي تطالب بها حقا مطلوبا. الحقوق المطلوبة تقوم علي مستجدات. أما الحقوق المكتسبة فتقوم علي موروثات. الماء ليس كالبترول كما قيل، فالبترول ثروة طبيعية كامنة في جوف الأرض إلي أن يتم استخراجها. أما المياه فهي جارية من آلاف السنين، ومن ثم ترتبت علي ذلك حقوق مكتسبة .
٨. تعترف دول حوض النيل كلها اعترافا متبادلا بالحقوق المكتسبة والحقوق المطلوبة .
٩. بناء علي الكثافة السكانية، والحاجة للمياه، وقلة البدائل لمياه النيل، يتفق علي تخصيص مياه النيل علي النحو التالي: (أ) - إعطاء مصر - دولة المصب - والسودان - دولة المجري - معا ٨٠% تقسم بينهما وفق اتفاقية ١٩٥٩ علي أساس ٣:١ في الحصة المشتركة، وعلي أساس اقتسام النقص والزيادة بالتساوي (ب) - يكون لدول المنابع نصيب محدد من المياه النابعة في أراضيها ٢٠%.
١٠. الأنصبة المتفق عليها تخص تدفق المياه الحالي، والمياه المترتبة علي زيادة تدفق مياه النيل توزع علي أساس الثلث للدولة المعنية، والثلث لمصر، والثلث للسودان. كذلك يوزع أي نصيب في دفع المياه علي أساس الثلث علي مصر والسودان والدولة المعنية.
١١. يوضع برنامج محدد متفق عليه بين جميع دول حوض النيل للمشاريع المشتركة لزيادة تدفق مياه النيل: قناة مشار - بحيرة فكتوريا - بحيرة تانا - قناة جنقلي .
١٢. يجوز لأية دولة من دول حوض النيل أن تزارع أية دولة أخرى من دول الحوض علي أساس مزارعة شراكة بين المياه، والأرض، والمال.
١٣. يجوز لأية دولة من دول حوض النيل أن تبيع نصيبها من المياه أو جزءا لدولة أخرى من دول الحوض.
١٤. تقيم دول حوض النيل هيئة مشتركة كإدارة موحدة .
١٥. هيئة مياه النيل المشتركة تكون لها سلطة وزارية عليا، وسكرتارية، وأجهزة فنية لتبادل المعلومات، ولتوجيه الأبحاث العلمية، ولتحقيق التعاون الفني .

١٦. إنشاء مؤسسات لاستغلال الموارد البديلة مثل المياه الجوفية وإعادة استعمال المياه العادية (مياه الصرف) في كافة دول الحوض، وتتولى هذا الأمر مؤسسات مشتركة قائمة بذاتها، وتتحمل دول المصب نصيبا من التمويل.

١٧. تطوير النظام المؤسسي للتعاون بين دول حوض النيل بإنشاء نظام تمويلي يبين كيفية التمويل، والتزامات الدول الأعضاء بما يقوي الاعتماد علي الذات ويضمن المساعدات المشتركة لكل حسب حاجته وقدرته في تكامل مع المعونات الخارجية وموارد التعاون الدولي لدول الحوض.

١٨. إنشاء مركز تدريب ودراسات لحوض النيل.

١٩. إنشاء بنك معلومات يعني بكافة الإحصاءات والبيانات المتعلقة بمياه النيل. هذه المباديء تعلنها دول حوض النيل وتتخذها أساسا لمعاهدة شاملة وملزمة. هذه المعاهدة من شأنها أن تنقل حوض النيل من التوتر العدائي إلي التعاون الاستراتيجي الذي من شأنه أن يفتح الباب واسعا للآتي: أولا: يخلق مناخا فكريا وسياسيا وفنيا يسمح بقيام كتل اقتصادية إقليمية يضم دول حوض النيل ويحقق أهداف الأندوجو ويتجاوزها إلي إيجاد قوة إقليمية متعاونة وقادرة علي حماية مصالح أعضائها في مناخ العولمة. ثانيا: يحقق تواصلًا إيجابيا بين إفريقيا شمال الصحراء وإفريقيا جنوب الصحراء، ويمهد لترباط عربي/ إفريقي يعود بالفائدة علي الشعوب العربية والإفريقية. ثالثا: يسمح بتعاون أمني يحشد طاقات دول وشعوب الإقليم في اتجاه القضاء علي الحروب الأهلية وتحقيق الاستقرار. رابعا: يصون حوض النيل من آثار التوتر والنزاع والصدام الذي أحاط بأحواض مجاورة في إفريقيا وفي آسيا • خامسا: يفتح بابا واسعا للدول الغنية والمؤسسات الدولية المتخصصة لتساهم مساهمة قوية في دعم مشروعات تنمية موارد النيل المائية بالإمكانات المالية، والفنية، والبشرية. إن الوقت يمضي مندفعًا، وعوامل كثيرة تؤجج نيران الاختلاف، وتوشك أن تجعل الاحتمالات العدائية حقيقة تجسد وعيد النيل. وفي الوقت نفسه إن وعيا قويا وطنيا، وإقليميا، ودوليا يحيط بحوض النيل ليحقق النيل الواعد هدية لشعوب الحوض.

**إفريقيا.. فرص الرخاء الضائعة (\*)** : تعد مصر من الدول الداعمة للتعاون مع المنظمات الإقليمية الدولية ومنها لجنة الطاقة الافريقية فيهتم قطاع الكهرباء والطاقة بتحسين كفاءة انتاج وامداد استخدامات الطاقة .حيث بلغت انتاجية محطات التوليد ٨٩% ولشبكات النقل ٩٨% لتماثل النسب العالمية مع تنوع مصادر الطاقة المتجددة لتصل إلي حوالي ٨٦% للتوليد الحراري و ١٤% للطاقات المتجددة بما فيها التوليد المائي ليصل إلي حوالي ٢٣ جيجاوات من اجمالي التوليد عام ٢٠٠٧ فضلا عن توافر الخبرات والكوادر والتكنولوجيا المرتبطة بانتاج الطاقة النظيفة والتنمية البيئية.

وبنوه الخبراء إلي أن دول حوض النيل تضم ٤ دول تعد من أفقر ١٠ دول علي مستوي العالم، حيث تعاني من تغيرات مناخية شديدة وتدهور في المساحات الخضراء وبنية أساسية محدودة مما يتطلب الأمر تضافر جهود دول حوض النيل بالتعاون مع الدول المانحة لإحداث نهضة تنموية بها. وتعتبر مصر من الدول الرائدة في استغلال الطاقة المائية الموجودة علي أراضيها، حيث تم استغلال حوالي ٩٨% من اجمالي الطاقة المائية المتاحة من مياه النيل التي تمثل حوالي ١١.٦% من اجمالي الطاقة الكهربائية المولدة سنويا. ووفقا لمؤشرات الطاقة والبنية الأساسية في قطاع الكهرباء، فتعتبر دول حوض النيل الاسوأ علي مستوي العالم إذ يحصل علي الكهرباء حوالي ٢% من الأسر في دول زامبيا وارتيريا و ١% فقط في أوغندا الذي يحول دون استفادة معظم الدول الافريقية من الطاقة المتجددة رغم ما لديها من مصادرها. وأن أهم ما تملكه افريقيا في هذا المجال هو الطاقة المائية بتوافرها ونظافتها وبها يمكن سد احتياجات القارة من الطاقة وتصدير الفائض إلي أوروبا مما يتيح مجالا للتعاون علي المستوي الدولي وتوفير التمويل اللازم لجميع المشروعات، وفي مقابل كل ذلك لم يستغل سوى ٧% من المتاح من الطاقة الكهرومائية في افريقيا التي يمكن أن تساهم بحوالي ١٣% من توليد الكهرباء في العالم. في حين تسهم هذه الطاقة بحوالي ١٧.٣% من اجمالي انتاج الكهرباء علي مستوي القارة بينما نجد أن أوروبا استغلت حوالي ٧٥% من الطاقة المائية المتوافرة لديها وأمريكا الشمالية ٦٩% وأستراليا ٤٩% وأمريكا الجنوبية ٣٣%. وانتقل الخبراء إلي الأثر الاقتصادي لتوليد الكهرباء في افريقيا لكونها عصب التنمية والتطوير وبأن ضعف الاقتصاد الافريقي سببه انخفاض نصيب الفرد من استهلاك الكهرباء الذي يقل عن ٥٠% من المتوسط العالمي، كما أن هناك شعوبا ودولا في جنوب الصحراء لم يتم امدادهم بالكهرباء حتي الآن! ويعد اجمالي انتاج افريقيا من الكهرباء حوالي ٣% فقط من اجمالي الانتاج العالمي، و ١٠% من انتاج أمريكا الشمالية و ١٢% من الولايات المتحدة الأمريكية، وأن متوسط نصيب الفرد من استهلاك الكهرباء يعد أحد المؤشرات المهمة لتحديد المستوي الاقتصادي والاجتماعي

(\*) المصدر : مقالة ( وفاء البرادعي ) •

للاقليم وأنه لا يزال أكثر من نصف سكان القارة الأفريقية يعيشون علي دخل يومي أقل من دولار واحد ويزيد معدل انخفاض الدخل في المناطق الريفية إذ يعد امداد شبكات الكهرباء للريف الأفريقي من المصاعب التي تواجه أفريقيا وفي الحد من استخدام مصادر الوقود التقليدي وذلك لتردي البنية الأساسية وشبكة الطرق بصفة خاصة. ويشير الباحثون إلي التطورات الحديثة في اكتشافات باطن أراضي دول أفريقية إذ لديها احتياطات بترولية بينما تعاني من آثار الديون والحروب والصراعات الداخلية، مما أدى إلي انخفاض معدلات الانتاج المحلي وزيادة مستويات الفقر وتدمير البنية الأساسية وليس أمام الكثير من هذه الدول إلا الاعتماد علي تصدير سلعة واحدة مما يعرضها لتذبذب الأسعار وتحكم الدول المستوردة الكبرى في مصادر البترول والنموذج في السودان وتشاد وأنجولا. وفي نفس الوقت، يشيد الباحثون بنجاح بعض الدول الأفريقية في مجال مشروعات الربط الكهربائي بين دول الشمال الأفريقي من خلال شركات الطاقة الذي أثمر عن ممرات العبور المهمة إلي أوروبا بالربط المغربي الإسباني، فضلا عن مجمع الطاقة لأفريقيا الجنوبية الذي ربط هذه المنطقة من الجنوب إلي الكونجو ومن موزمبيق إلي أنجولا إلي جانب ظهور تجمعات للطاقة لدول الغرب الأفريقي وشرقها، مما ساعد علي فرص المنافسة والاعتماد المتبادل علي مصادر الطاقة. ويشيرون إلي أن ندرة الاستثمارات والتمويل من المعوقات الكبرى أمام تنمية قطاع الطاقة والبنية الأساسية إلي جانب الفساد الإداري وانتشار الفقر وضعف القوي البشرية المؤهلة.

لذا فقد تم الاتفاق بين المهتمين بمستقبل أفريقيا عامة علي ضرورة تنمية التعاون بين دولها من خلال البرامج المؤثرة في تنمية أفريقيا (النيباد) وبرنامج العمل للدول الأقل نمواً (P.O.A) وأن القارة في حاجة إلي دعم الحكومات الأفريقية لتنفيذ مشروعات رائدة كبرى إقليميا وقاريا كإنشاء منظومة تضم الدول التي لديها محطات توليد كهربائية في إطار قانوني يسمح بتبادل الخبرات والمعلومات مع استثمار مشروعات الربط الكهربائي بين هذه الدول وإنشاء سوق أفريقية أوروبية لتوفير التكاليف الاستثمارية لإنشاء محطات توليد جديدة. كما يوصي الخبراء بأهمية تنويع مصادر الطاقة بالتكامل الإقليمي في تطويرها مع برامج تدريبية للفنيين في مجالات الطاقة المتجددة وإدخال مناهج اعداد أكبر من القوي البشرية فنيا واقتصاديا من أبنائها.

**في منابع النيل السدود عند شلالات النيل الأزرق وهم أم حقيقة (\*) : كشف د. رشدي سعيد مؤسس علم الجيولوجيا بمصر عن دراسة تمت بواسطة مكتب استصلاح الأراضي بالحكومة الأمريكية فيما بين عام ١٩٥٩ ، ١٩٦٤ عندما دعت الحكومة الإثيوبية هذا المكتب لدراسة حوض النيل الأزرق لبحث إمكانية تنمية حوضه بعد أن إتخذت مصر قرارها ببناء السد العالي أن أحداً لم يكن يعرف كيف يمكن أن يكون هذا العمل وخاصة ان النيل الأزرق يجري في خانق عميق لم يركبه أحد حتى عشرينات القرن العشرين، وقد قام المكتب الأمريكي بدراسة هيدرولوجية حوض النيل الأزرق وجيولوجيته وتضاريسه ونوعية مياهه وثروته المعدنية ومياهه الأرضية واستخدامات أراضيها واقتصاديات تنميته، كما قام المكتب بإنشاء ٥٩ محطة لرصد النهر وقياس تصرفاته وبتصوير الحوض من الجو ورفع خرائط له ، وقد أظهرت دراسة المكتب أنه لا توجد أراض في دول حوض النيل يمكن زراعتها وانما توجد اراضي في الهضاب المحيطة يمكن توصيل المياه بها وزراعتها وعلى الاخص منطقة بحيرة "تانا" وتصل جملة الأراضي التي ذكرها التقرير أكثر قليلاً من المليون فدان يحتاج ريهها إلي حوالي ٦ بلايين متر مكعب من المياه في السنة وركز التقرير علي إمكانيات استخدام مياه النيل الأزرق لتوليد الكهرباء لذا إقتراح بناء أربعة سدود كبيرة في الجزء الأخير من المجري والذي يبلغ متوسط إنحداره حوالي متر واحد لكل كيلو متر من المجري والذي يبلغ جملة تصرف النيل الأزرق حوالي ٥٠ بليون متر مكعب حوالي ٢٥ بليون كيلو وات في الساعة أي ما يزيد عن ثلاثة أضعاف كهرباء السد العالي . ولما كانت تكلفة المشاريع التي جاءت بالتقرير كبيرة فقد اقترح المكتب الأمريكي أن تقوم إثيوبيا بالتركيز خلال القرن العشرين علي بناء السدود الصغيرة أما مشروعات السدود الكبيرة علي النيل الأزرق فقد رأي الاقتراح تأجيلها إلي القرن الحادي والعشرين وقدرت تكاليف مجموعة مشروعات القرن الحادي والعشرين بحوالي ٢ بليون دولار وتكلفة سدود النيل الأزرق بحوالي ٣.٨ بليون دولار هذا حسب أرقام عام ١٩٦٤. اذا تم بناء هذه الخزانات المتفرقة بالتنسيق مع دول أدني الحوض فقد يكون ذلك خيراً علي الجميع خاصة أن هذه السدود ستنتظم سريان مياه النيل الأزرق علي مدار السنة بدلاً من نمطها الحالي الذي يأتي بمعظمها في موسم واحد ولو أن إثيوبيا بنت جميع السدود المقترحة علي النيل الأزرق وحجزت لنفسها ٦ بلايين متر مكعب فإنها ستطلق الباقي بمعدل ٣.٦ بليون متر مكعب في الشهر بعد حجز حوالي ٣% من الماء سيضيع في البحر في خزاناتها، كما إن إطلاق الماء بانتظام من إثيوبيا سينهي ظاهرة الفيضان والتذبذبات التي تأتي معه في خزان السد العالي وسيفقل من إرتفاع الماء في بحيرة ناصر إلي الحد الذي سيفقل منها بما يوازي ما ستأخذه إثيوبيا . إن كل هذه الحسابات نظرية ولا يمكن لها ان تتحقق لصالح**

(\*) المصدر : مقالة ( أمل سرور ) .

الجميع دون أن يتم التنسيق بين كل دول حوض النيل خاصة مصر والسودان وإثيوبيا . وهذه المعلومات إضاعت الكثير من النقاط حول خلفية موضوع السدود والخزانات التاريخية وربما أيضاً أظهر بعضها من الجوانب الإيجابية لإنشاء سدود يستفيد منها الجميع ولكنه إشتراط الإتفاق والتنسيق الذي يترجم بلغة هذا العصر إلى المصالح الاقتصادية والتعاون في جميع المجالات ما بين دول الحوض. إن رحلة البحث عن السدود التي أقامتها أو تلك التي تنوي إثيوبيا إقامتها عند نيلها الأزرق مهمة تتسم بالصعوبة إذا قد بتخيل البعض أنها أمراً يسيراً ومكتشوفاً بل وأيضاً معروفاً وقد إختلفت الآراء وتباينت الأقاويل فهناك من يقول بأن هناك بالفعل سدوداً وقد قامت بتمويلها الصين وإيطاليا وإسرائيل وآخرون يؤكدون أن لا وجود لسدود وخزانات ولا وجود لأيدي تمويلية إسرائيلية . إن هيئة الكهرباء الإثيوبية قد قامت بتوقيع إتفاقيات مع ثلاث شركات صينية لتطوير مشروعات الطاقة الكهربائية وتوليد الطاقة من الرياح وكان أولها تلك الإتفاقية التي تم توقيعها مع شركة "china gezhouba group company" وذلك لتوليد الطاقة في منطقة جبنالي داو جنوب إثيوبيا ووصلت تكلفة هذا المشروع إلى ٤٠٨ مليون دولار بطاقة ٢٥٤ ميغاوات ومن المقرر الإنتهاء من هذا المشروع خلال ٤ سنوات أما الإتفاق الثاني فهو مع شركة " sin hydrocorporation" لإنشاء مشروع في منطقة شيموا جايدا باقليم أمهرا ويشمل بناء ٥ سدود علي خمسة أنهار بقيمة ٥٥ مليون دولار وينتهي العلم فيها بعد ٤ سنوات، أما الإتفاق الثالث فهو مبدئياً مع شركة "hydrochina" بهدف إنشاء مشروعات لتوليد الطاقة من الرياح في منطقة "أداما وميسو بوهارينا" وتبلغ طاقة هذا المشروع ٥١ ميغاوات لكل منها، علماً بأن هذه الشركة هي نفسها التي تتولي حالياً إنشاء سد "تكيزي" و"ويليس" و"أمبرتي ينشي" وجيبي ٣٠٢ ولقد وضعت الحكومة الإثيوبية خطة رئيسية لمدة ٢٥ عاما لتطوير قطاع الكهرباء بقيمة ١٢ مليار دولار ٧٠% منها لتوليد الطاقة . سد "جيلجيل جيبي" يقع علي أحد الروافد الصغيرة لنهر "جيبي" الرئيس الذي يقع علي مسافة ٢٦٠ كيلو متر جنوب شرق أديس أبابا وقد بدا العمل فيه منذ عام ١٩٨٥ وبشكل جدي من عام ١٩٩٧ وانتهي في عام ٢٠٠٣ وبدأ الإنتاج في فبراير من عام ٢٠٠٤ بطاقة ١٨٣ ميغاوات ويبلغ طوله ٤٠ متراً مع وجود ثلاث توربينات وقد تكلف بناؤه ٢٨٠ مليون يورو قدمها البنك الدولي وبنك الاستثمار الأوروبي وهيئة التنمية النمساوية والحكومة الإثيوبية وتولي عملية الإنشاء كونسريتو "مكون من ١٢ شركة من إيطاليا وإسبانيا وألمانيا والبوسنة وفرنسا والنمسا وإثيوبيا ، ويوجد أيضاً سد جيلجيل جيبي ٢ " وهو بتمويل إيطالي وهو عبارة عن شق نفق طوله ٢٦ كيلو متر وإنتاج الكهرباء عن طريق إستغلال المسقط الطولي الذي كونه "سد جيلجيل أعلي نهر جيبي" ونهر أورمو من الناحية الأخرى وطبقاً للرسم الهندسي للمشروع فإنه لا يحتاج إلي إقامة سد حيث أنه يستغل المياه المنصرفة من "جيبي" والتي ستدفع في النفق الجاري إنشاؤه تحت جبل "فوقا FOFA" ومن المقرر أن ينتج ٤٢٠ ميغاوات وتكلفة هذا المشروع بلغت حوالي ٣٧٠ مليون يورو . أما جيلجيل ٣ فهو الأضخم من بين كل السدود في إثيوبيا نظراً لحجم تكلفته ويقع هذا السد علي مسافة ٤٠٠ كيلو متر غرب إديس أبابا في حوض نهري جيبي وأورمو وستكون له فوائد عديدة لإثيوبيا والدول المجاورة فمثلاً تبلغ الطاقة المتوقعة منه ٨٧٠ ميغاوات وعند ضمه إلي شبكة البلاد سيغير وجه الحياة تماماً سواء علي مستوى الإستهلاك المنزلي أو الصناعي وقد أعلنت الحكومة الكينية عن دعمها لهذا المشروع حيث من المتوقع أن تحصل علي بعض الطاقة منه .

كتب مايكل كيلو أحد المحللين السياسيين الأمريكيين تحت عنوان "حروب مصادرة الثورة" تكلم فيه عن العلاقات الإسرائيلية الإثيوبية وعن ثمة لقاءات عقدت في تل أبيب بين المسؤولين من البلدين والتي تعلقت بإقامة أربعة سدود علي النيل لحجز المياه وتوليد الكهرباء وضبط حركة المياه بإتخاذ السودان ومصر بل وأيضاً كشف عن الهدف الإسرائيلي وراء دعم مشروعات إثيوبيا المائية إلا وهو الهمس في إذن الأثيوبيين لنقض المعاهدة الدولية التي تنظم توزيع مياه النيل بل وإقناع المسؤولين بعدم وجود تنميه في البلاد إلا من خلال إقامة السدود وتعديل معاهدة توزيع مياه النيل. وهناك بالفعل بعض المشاريع التي تناقش من قبل إسرائيل بغية بناء سد علي مدينة "مكالي" باقليم "التيجراي" والذي عاد الحديث عن تمويله وبناءه من قبل إسرائيل بعد أن رفضته إثيوبيا . وتعتبر إسرائيل بالنسبة لإثيوبيا مثل الصين وإيطاليا والنمسا حيث تمد لها يد العون والمساعدة وتريد الاستثمار بشكل سيعود عليها بالعديد من الفوائد في جميع المجالات خاصة ان إثيوبيا قد عاشت عصوراً مظلمة تخلفت فيها كثيرا عن الركب، ومن الطبيعي التعاون مع تلك الدول ، ومن المعلوم أن أهل الحبشة يفضلون مصر عن أي دولة ويقدرّون دورها الذي لعبته معنا وأيضاً يحترمون ويقدرّون تاريخ الدين المسيحي المتمثل في الكنيسة الأرثوذكسية التي يترأسها البابا شنودة . لذلك فعلي رجال الأعمال والمستثمرين . المصريين أن يفوتوا الفرصة علي كل من تهمس له نفسه بتقليص الدور المصري أو تشويهه علي أرض إثيوبيا ويجب أن نعترف أن مصر قد تأخرت كثيراً ولكن الوقت لم يفت بعد..

**المياه .. والحروب المنتظرة (\*)** : نهر النيل هو أطول أنهار العالم من حيث المجري ٦.٦٩٥ كيلو مترا (كما جاء في موسوعة الويكيبيديا) وأن تكون مياهه السنوية أكثر من مائة مليار متر مكعب تملك مصر منها نصيب الأسد ٥٥ مليار متر مكعب - بموجب اتفاقية عام ١٩٢٩ التي تنظم استغلال وتوزيع مياه النيل بين دول الحوض، وأنه لمن المطمئن حقا أن تكون لمصر علاقات طيبة ووطيدة مع دول حوض النيل: السودان وتنزانيا وكينيا وأوغندا وإثيوبيا، قوامها التعاون في مجال الري والزراعة، وأساسها احترام الاتفاقيات الموقعة. ولكن أي تصريح يخرج بين الحين والآخر من أي مسئول كبير أو صغير في أي من هذه الدول للمطالبة بإعادة مراجعة اتفاقية حوض النيل يجب أن يثير القلق، وينبغي ألا يمر هكذا مرور الكرام، لأنه في النهاية يثير حالة من عدم الاطمئنان إزاء مستقبل المياه في المنطقة كلها، خاصة إذا علمنا أن مشكلة المياه ستكون . بإجماع المحللين والمراقبين . هي مشكلة القرن الحادي والعشرين، وهي السبب الأكثر توقعا لإثارة الصراعات السياسية والنزاعات، وخاصة في منطقة الشرق الأوسط. الموقف الدبلوماسي المصري حتي الآن قويا، كما أن المواقف الرسمية لدول حوض النيل المختلفة تبدو مطمئنة، فهي متفقة حول ضرورة الالتزام بالاتفاقيات الموقعة في هذا الصدد باعتبار أنها تمثل الشرعية الدولية، وتكمن المشكلة في تصريحات تخرج بين الحين والآخر، وخاصة قبل المناسبات الإقليمية المهمة، للحديث عن هذا الموضوع، والمشكلة الأكبر أن جهات أخرى 'خارجية' هي التي تثير الأمر بين الحين والآخر لأسباب سياسية بحتة. وبعض هذه الأصوات تطالب بإعادة النظر في اتفاقية عام ١٩٢٩ بدعوي أن التي أبرمتها مع الحكومة المصرية هي الحكومة البريطانية، بصفتها الاستعمارية، نيابة عن عدد من دول حوض النيل، أوغندا وتنزانيا وكينيا، والتي تنص علي إقرار دول الحوض بحصة مصر المكتسبة من مياه النيل، وبأن لمصر الحق في الاعتراض (الفيتو) في حالة إنشاء هذه الدول مشروعات جديدة علي النهر وروافده، وتبع هذا في عام ١٩٥٩ اتفاقية مصرية- سودانية تعطي لمصر حق استغلال ٥٥ مليار متر مكعب من مياه النيل من أصل ٨٣ مليار متر مكعب تصل إلي السودان ليتبقى للخرطوم ١٨ مليار متر مكعب. وتقول هذه الأصوات إن هذه الاتفاقية لم تعد تتناسب مع احتياجاتها الحالية من المياه، بدعوي أن أراضيها تصاب بالجفاف، وأنها ليست قادرة علي زيادة المساحات المزروعة لديها، ولا تقدر علي بناء المشروعات الزراعية كالسدود وغيرها، غير أن الاتصالات المصرية والعلاقات الوثيقة التي تربط بين القاهرة وهذه الدول الصديقة أكدت علي الدوام أن هذه الأصوات لا تعبر عن مواقف رسمية لهذه الدول، بل مجرد تصريحات. كما نجحت الدبلوماسية المصرية إلي حد كبير في امتصاص حدة هذه الأصوات المعارضة، وذلك عن طريق تكثيف مشروعات التعاون الفني في مجال الموارد المائية ودعم مشروعاتها الزراعية بدون التأثير علي حصة مصر، كما حدث مع أوغندا بمساعدتها عام ١٩٤٩ في إنشاء قناطر شلالات أوين لتوليد الكهرباء من بحيرة فيكتوريا ثم تعليقاتها عام ١٩٩١، إلا أن المشكلة لم تنته بعد. ولكن المؤكد في الأمر أن موقف مصر صحيح تماما من الناحية القانونية، فالاتفاقية ١٩٢٩ تحظى بموافقة الأمم المتحدة وهي ملزمة للدول الأعضاء، ولا يجوز لأي دولة تعديلها أو إلغاؤها أو المطالبة بتعديلها مادام ذلك لا يحظى بإجماع دول الاتفاقية، أما مسألة توقيع الاتفاقية في عهد استعماري فهي غير مهمة لأنه معروف في القانون الدولي أن الاتفاقيات التي توقع في مثل هذه الظروف لا تلغي لهذه الحجة.

كما أن قاعدة الضرر الفعلي في مصلحة مصر أيضا، باعتبار أن أي تعديل أو إلغاء للاتفاقية من شأنه إلحاق ضرر بالغ بحياة نحو ٨٢ مليون مصري، ولا يمكن هذا أن يقارن علي الإطلاق بجذوي إنشاء مشروعات زراعية جديدة أو توفير مياه لقرى قائمة بالفعل، وملاحظة عدد سكان مصر مقارنة بعدد سكان دول حوض النيل مجتمعة، والأهم من ذلك أن مصر تعد من الدول الصحراوية الجافة التي تعتمد بصورة أساسية علي مياه النيل لسد احتياجاتها من المياه، ولا تتوافر لديها نفس المعدلات من مياه الأمطار الغزيرة التي تهطل علي باقي دول حوض النيل، وجميعها لا تحسن استغلالها، والحل الأمثل والأسهل بالنسبة لها يكمن في أن تتم مساعدة هذه الدول علي إقامة مشروعات لاستغلال مياه الأمطار وتقليل الفاقد منها، بدلا من الدخول في طرق أخرى مستحيلة، وهذه هي الفكرة التي طرحتها مصر بالفعل في اجتماع وزراء المياه والري لدول حوض النيل في العاصمة الكينية نيروبي في مارس ٢٠٠٤. والمثير في الأمر هو أن احتياجات مصر من المياه تتجاوز بكثير حاجز الـ ٥٥ مليار متر مكعب أصلا، إما بسبب زيادة عدد السكان أو بسبب حاجتها إلي مشروعات زراعية جديدة، ولعل هذا هو ما دفعها إلي إحياء مشروع قناة جونجلي في جنوب السودان، والذي من شأنه تقليل حجم الفاقد في مياه النيل في كل من مصر والسودان. ولكن الأهم من ذلك كله، أن تحترم دول أحواض الأنهار جميع

(\*)المصدر : مقالة ( منها النحاس ) •

الاتفاقيات الموقعة مسبقاً، وأن تكف عن الضغط بإلغائها أو تعديلها حتي لا تكون سلاحاً يستغل من جانب دول المنبع ضد دول المصب.

**تاريخ الاتفاقيات :** تعد المياه شريان الحياة الرئيسي وبدونها تتوقف الحياة تماماً فهي أساس الزراعة والطاقة والكهرباء التي تتولد عند مساقط المياه وربما لهذه الأسباب تكون دائماً مثار نزاعات وحروب وتحليل هذه الأسباب يمكن الوصول إلى الحلول المناسبة لها من خلال الاتفاقيات المبرمة بين الدول لتقسيم مياه الأنهار وجهود تحلية مياه البحار ومعالجة المياه الجوفية. تتعدد مصادر المياه الموجودة في العالم فهناك مياه البحار والمحيطات والأنهار وكذلك البحيرات عبارة عن مسطحات مائية تحاط باليابس من جميع الجوانب وقد نشأت نتيجة تجمع المياه في الأراضي المنخفضة المحصورة بين أراضي مرتفعة وتختلف مصادر المياه المتجمعة وقد تكون نتيجة تجمع مياه السيول والأمطار أو مصبات الأنهار وتعد البحيرات مصدراً مهماً للمياه العذبة وعلى الرغم من أن معظم البحيرات في العالم تكونت بفعل الطبيعة مثل بحيرة فيكتوريا إلا أن هناك البحيرات الصناعية التي أنشأها الإنسان للعديد من الأغراض مثل بحيرة السد التي تعد مخزناً للمياه العذبة. هناك مصدر آخر للمياه وهي المياه الجوفية التي تتكون من الآبار والعيون وتعد من أهم إمدادات مصادر المياه وتوجد المياه الجوفية في فتحات من وحدات صخور حاملة للمياه تسمى الخزانات وتشكل منابع للعديد من الأنهار والأودية.

مشكلات المياه في العالم لا تنتهي والإحصائيات العالمية تعطينا أرقاماً تنذر بخطورة الوضع الحالي ومن هذه المنطلق كان لابد من البحث عن حلول لتلك المشكلات ولعمل على تعويض الفقد المتزايد في مخزونات المياه الصالحة للشرب في العالم أجمع فكر المتخصصون في إيجاد حلول لتلك المشكلة بإدخال التكنولوجيا الحديثة التي قد نتقذ الكميات الكبيرة المهدة من المياه في العالم خاصة وإن كميات كبيرة من المياه في العالم تضيع بلا فائدة والأمر لا يقتصر على ذلك لابد من تحسين وتطوير أنظمة الري المعمول بها في العالم أجمع وبناء المزيد من خزانات مياه الأمطار لأن ذلك يسهم في الحفاظ على منسوب المياه الجوفية باستمرار لأن عملية الاستهلاك المستمر للمياه الجوفية تعد مدمرة للتربة ولو أخذنا مدينة نيودلهي كمثال للاستهلاك الخاطئ للمياه الجوفية فسنجد أنها تستهلك مخزوناتها من المياه الجوفية خلال الخمس عشرة سنة المقبلة واستهلاك المياه الجوفية يتسبب في ظهور طبقة صخرية مائية تؤدي إلى هبوط في سطح الأرض وهو أمر خطير ومن الأمور التي قد تسهم في إيجاد حل لمشاكل المياه في العالم هو الاتفاقيات الدولية للتوزيع العادل للمياه بين الدول المشتركة في مصدر واحد للمياه فالاتفاقيات الحالية عفا عليها الزمن وأصبحت لا تصلح وقد تؤدي إلى مزيد من التوتر الذي بدوره يعلن حروباً ونزاعات لا داعي منها بل لابد من البدء في تفاهات جديدة لتقسيم الثروة المائية بين دول العالم بطريق صحيحة وعادلة ويوجد أيضاً عنصر مهم لا يمكن إغفاله عند الحديث عن حلول مشكلات نقص المياه إلا وهو توعية الناس التوعية السليمة بطرق استهلاك المياه الصحيحة من خلال إنشاء جمعيات ومؤسسات ترفع شعار الاستهلاك الرشيد للمياه وهنا لابد أن يكون لأية دولة دور إعلامي نشيط وبارز في حل تلك القضية. أما العنصر الرابع والمهم أيضاً في إمكانية التصدي لمشكلات نقص المياه فهو محاولة زيادة استثمارات القطاع الخاص في مجال المياه في العالم اجمع عن المستوي الحالي التي هي عليه الآن فمن خلال تلك الخطوة يمكن أن يتحسن مستوى جودة المياه كما أن القطاع الخاص سيستخدم تكنولوجيا أكثر تطوراً قد تساهم في التقليل من الإهدار في مصادر المياه المتاحة حالياً.

دجلة الذي ظل منذ آلاف السنين يروي العراقيين لم يعد بمقدوره أروائهم حيث تختلط مياه المجاري الثقيلة في أحيان كثيرة بشبكة مياه الشرب مما يؤدي إلى تلوث المياه بشكل لم يسبق أن شهدته بغداد ومدن عراقية أخرى تعتمد على نهر دجلة في توفير مياه الشرب. وتشير تقديرات أولية إلى أن بعض المناطق لا تتوافر لديها سوي كميات صغيرة من المياه النقية بينما تقدر نسبة التلوث بالمياه بـ ٥٠% وهو ما يدفع ملايين العراقيين إلى شراء عبوات المياه المعدنية التي ينتج بعضها في العراق أو يتم استيرادها من الخارج مع جريان دجلة والفرات في داخل الأراضي العراقية دون أن يتمكن الناس من الاستفادة منها حيث مازالت المياه في مدينة البصرة جنوباً ملوثة وغير صالحة للشرب مع عدم وجود شبكة مياه نقية كافية لتغطية المدينة. وعلى الرغم مما يذاع وينشر في وسائل الإعلام العراقية عن تخصيص مليارات الدولارات لتحديث شبكات الصرف الصحي وتوفير محطات لتنقية مياه الشرب وخطط لعشرات المشاريع إلا أن الوضع يزداد سوءاً في وقت تشير فيه بعض الصحف إلى أن لون مياه الشرب تغير كثيراً وأصبحت تتميز برائحة غريبة. ويؤكد هؤلاء أن مياه الشرب التي يستخدمونها غير صحية وأن نسبة الطين تغلب عليها الأمر الذي يعرض صحة المواطنين للخطر. وتزيد سبة التلوث من مياه الشرب في مناطق عديدة مكتظة بالسكان في بغداد مثل مدينة الصدر ذات الأغلبية السكانية التي يقدر عدد سكانها بمليون نسمة ومنطقتي الزعفرانية والأمين ويؤكد المواطنون في هذه المناطق وجود رائحة غريبة في المياه بعد اختلاطها



بمياه المجاري. ومن جانبها تشير تقارير أعدتها وزارة الصحة العراقية إلى وجود نسبة من التلوث من مياه الشرق الحالية تسبب إصابة العديد من المواطنين في مدينة الصدر بالأمراض الانتقالية مثل التيفود والتهاب الكبد الفيروسي. بينما أكد أحد أعضاء مجلس مدينة بغداد أنه قام بفحص عينة من المياه في أحد المختبرات وقد اتضح منها أن المياه لا تصلح للاستهلاك البشري وهذا دليل على أن نسبة مادة الكلور في المياه ضئيلة جدا مقارنة بالنسبة المعتمدة عالميا.

**أشهر أنهار العالم : النيل:** هو أطول انهار الكرة الأرضية، يقع في الجزء الشمالي الشرقي من قارة أفريقيا، ويبدأ مساره من المنبع عند بحيرة فيكتوريا في وسط شرق القارة ، ثم يتجه شمالا ليمر عبر دول مثل أوغندا ، وفي السودان ينقسم نهر النيل إلى فرعين كبيرين هما النيل الأبيض والنيل الأزرق ويلتقيان في الخرطوم، ثم يسير إلى الأراضي المصرية من الجنوب إلى الشمال، ليصب في نهاية الأمر في البحر المتوسط عبر فرعي دمياط ورشيد، ويبلغ طوله ٦٦٩٥ كم ، ويغطي حوضه مساحة ٣.٤ مليون كم، ومساره يمر بعشر دول أفريقية يطلق عليها دول حوض النيل.

**دجلة والفرات :** ينبعان من مرتفعات جنوب شرق هضبة الأناضول في تركيا، ليدخلا بعد ذلك أراضي العراق عند بلدة فيش خابور، وتصب في النهرين مجموعة كبيرة من الروافد المنتشرة في أراضي تركيا وإيران والعراق أهمها الخابور والزاب العظيم والزاب الصغير وديالي، وكان نهر دجلة يلتقي بنهر الفرات عند القرنة بعد رحلته عبر أراضي العراق ليكونا معا ما يعرف بشط العرب الذي يصب في الخليج العربي، ولكن مجري الفرات تغير في الوقت الحاضر وأصبح يلتقي بنهر دجلة عند منطقة الكرمة القريبة من البصرة، ويبلغ طول مجري النهر حوالي ١٧١٨ كيلو مترا .

**الدانوب:** من أشهر أنهار أوروبا وأطولها، ينبع من البحر الأسود ، ويمر بعشر دول مهمة في أوروبا أهمها ألمانيا، طوله ٢٨٥٧ كيلو مترا .

**الأورال :** يشتهر ليس بسبب طوله أو عرضه، ولكن بسبب أهميته الاستراتيجية خاصة في فترة العهد الشيوعي، حيث كان بمثابة الحد الطبيعي الفاصل بين أوروبا وآسيا .

**الأمازون :** أطول نهر في قارة أمريكا الجنوبية ويأتي في المرتبة الثانية بعد نهر النيل من حيث الطول، إذ يبلغ طوله حوالي ٦٤٤٥ كيلو متر، ينبع من منطقة جبال الأنديز في بيرو، ويسير شمالاً ثم شرقاً عبراً لجزء الشمالي من البرازيل ليصب في المحيط الأطلنطي ، ونهر الأمازون هو أعرض الأنهار، لدرجة أن الواقف علي ضفة النهر في بعض المناطق لا يمكنه رؤية الضفة الأخرى.

**المسييسيبي:** يقع في أواسط الولايات المتحدة، ويعتبر أحد أكبر أنهار العالم، ينبع من الجزء الشمالي الغربي من ولاية ميسيسوتا، وينطلق جنوباً ليصب في خليج المكسيك، طوله ٣٧٧٩ كيلو مترا .

**جوادا:** من أشهر الأنهار في إسبانيا، ويتمتع بتاريخ عظيم، وهو يشكل جزءاً مهماً من تاريخ إشبيلية نفسها، وهو الشريان الوحيد للمدينة .

**أسرار الحرب علي مياه النيل (\*) :** في استعراض سريع لعلاقة مصر بدول حوض النيل نجد أن القضية منذ بدأ الحديث فيها والتحدث عنها قضية فنية خالصة يشمل سجلها العديد من الخطابات المتبادلة والاتفاقيات والمعاهدات والقوانين والمبادئ والأعراف . يعرفها جميعا كل مهتم ومهموم بشأن المياه في دول الحوض . وفي كل دولة من دول هذا الحوض خبراء علي درجة عالية من الكفاءة والدراية دأبوا علي الاجتماع والانقضااض في مشاركات علي غرار الهيدروميت (١٩٦٧ . ١٩٩٢)، ثم التكونيل (١٩٩٢ . ١٩٩٩)، ثم مبادرة حوض النيل التي بدأت عام ١٩٩٩ ومازالت اجتماعاتها تدور حتي الآن ومن خلال اللقاءات المتعددة كان الخبراء يتفقون علي بعض الموضوعات ويختلفون علي البعض الآخر، الذي يحال إلي مجلس أعلى يضم الوزراء الذين يتفقون أيضا ويختلفون حتي إذا ما تبقي القليل من نقاط الخلاف رفعوها إلي القيادات السياسية التي لا تجد عادة صعوبة في الاتفاق الكامل من خلال اجتماعات ثنائية أو جماعية علي كل الموضوعات وتذليل كل العقبات.

ظل هذا الوضع ساريا حتي كان اللقاء الأخير في مدينة كينشاسا بجمهورية الكونغو الديمقراطية في مايو ٢٠٠٩، عندما سمعنا عن تكتل دول المنبع ضد مصر والسودان، ورأينا هذا الخلاف الذي لم يكن يتجاوز الغرف المغلقة بأي حال من الأحوال يندفع خارجا من الغرف ومعرضا علي صفحات الجرائد والعديد من أجهزة الإعلام.. وانتقل الخلاف إلي اجتماع الإسكندرية الذي عقد في يوليو ٢٠٠٩، والذي تقرر في نهايته أن تعطي الدول نفسها فرصة للتهذئة وإعادة الدراسة والتباحث ثنائيا وتكتيكيا والعودة بعد ستة أشهر بعقول أكثر صفاء وقلوب أكثر اطمئنانا لاستئناف الحوار. وكانت المفاجأة في أسباب اندلاع حرب الكلمات وذهب البعض إلي تبني نظرية

(\*)المصدر : مقالة ( د. ضياء الدين القوصي " مستشار وزارة الموارد المائية والرى " ) .

المؤامرة، وكيف أن أمريكا وإسرائيل وراء هذه الفتن التي لا تبغي إلا الضغط علي مصر والمصريين، هذا علي الرغم من أن مصر الرسمية لا ولم تتعامل مع الدول الكبرى وحليفاتها إلا بالرفق الشديد، علي العكس تماما من مشاعر رجل الشارع الذي لا يكن للكيان الصهيوني إلا كراهية مطلقة، والذي يعتقد أن ما انتهى إليه هذا الكيان من حكومة يمينية بالغة التطرف تحترف الاستفزاز وتمعن في العنصرية والمقت لا يمكن أن يكون للحوار معها أي نتائج إيجابية، وأن اللغة الوحيدة التي يفهمها مثل هذا النظام هي لغة السلاح والحرب والقتال.. ومن الطبيعي أن يأسف رجل الشارع للوصول إلي هذه النتيجة بعد أن مني نفسه وأبناءه بالسلام لسنوات وسنوات. وأظن أن الموقف المصري، وإن كان قد انطلق بلهجة رأي البعض أنها مفرطة في الحدة إلي حدها . إلا أنه موقف عادل ومنصف، حيث طالب أولا بحق البلاد التاريخي في حصتها الحالية من المياه، وهو أمر لا يتصور أحد أن هناك خلافا عليه حتي من أكثر الدول تشددا، ذلك أنه من غير المعقول أن تحصل مصر والسودان خلال ما يزيد علي خمسين عاما علي هذه الحصة الثابتة دون أي اعتراض، ثم يظهر بعد هذا الزمن من يشكك في أحقية البلدين حتي في متر مكعب واحد من هذه المياه. الشرط الثاني الذي وضعه المفاوض المصري هو أن تفصح كل دولة من الدول التي ترغب في بناء منشآت مائية داخل الحوض عن رغبتها لجميع الدول، وأن تستمع لوجهة نظر كل دولة قد تستفيد أو تضار من هذه المنشآت، وهذا أيضا مطلب طبيعي ومنطقي وعادل، إذ ليس من المعقول أن يترك الأمر لكل دولة تفعل ما تشاء بحيث يتحول الأمر إلي فوضى لا يستفيد منها في النهاية أي من هذه الدول.. أفادت المصادر المصرية أنه ليس لديها مانع من قيام أي منشآت تتم في إطار الإدارة المائية المتكاملة داخل الحوض، بما يخدم مصالح الجميع ودون الإضرار بأي دولة من الدول.. وقد أخطأ الكثير من الخبراء عندما قارنوا بين إنشاء السد العالي في مصر وأي أعمال إنشائية في منطقة أعالي النيل، ذلك لأن إنشاء السد العالي تم في نهاية المنطقة ولا يستفيد منه إلا دولتا الممر (السودان) والمصب (مصر)، بينما تتأثر مصر والسودان بشكل مباشر بأي إنشاءات تتم في منطقة أعالي النيل، سواء كان ذلك في الجنوب (هضبة البحيرات الاستوائية)، أو الشرق (المرتفعات الإثيوبية). الشرط الثالث الذي وضعته مصر، هو أن تكون هي والسودان طرفا في أي آلية لاتخاذ قرارات تتعلق بالحوض، لأنها . كما سبق أن أوضحنا . تتأثران بكل ما يحدث في النيل الجنوبي والنيل الشرقي.. ولم تطالب مصر والسودان بحق الفيتو، ولكن طلبتا أن تكونا ضمن لجنة تضم ممثلين لكل من النيلين الجنوبي والشرقي، وأيضاً ممثلين للهيئات المقرضة والمانحة ممن لهم دراية بالحوض مثل البنك الدولي أو الاتحاد الأوروبي. المشكلة أننا أمام تسع دول لا يستخدم أي منها إلا النذر اليسير من مصادره المائية الداخلية المتجددة مثلا جمهورية الكونغو الديمقراطية، التي لا يزيد استخدامها من الماء علي ١٠ % من مصادرها المائية، وأنهت إلي السودان، وهي أكبر الدول التسع من حيث نسبة الاستخدام، والتي لا تزيد علي ١٥ % من مصادرها المائية، إلا أن كل هذه الدول ليست لديها البنية الأساسية التي تسمح بالاستخدام الأمثل لمصادرها المائية، ومن ثم، فإن كفاءة استخدام هذه الدول لمصادرها ومواردها المائية متدنية للغاية. من هنا كان المطلب الرئيسي في مبادرة حوض النيل هو دراسة مشروعات تستفيد منها جميع الدول، كل حسب احتياجات التنمية فيه (توليد الطاقة الكهربائية . الزراعة . الملاحة . مياه الشرب . الثروة السمكية... إلخ)، ولا تؤثر في الوقت نفسه بأي شكل من الأشكال سلبيا علي أي دولة من دول الحوض. وقد أبدت مصر استعدادها للإسهام فنيا في التعرف علي هذه المشروعات وتقديم الخدمات الاستشارية والتصميمات الخاصة بها، كما أبدت العديد من الدول والمنظمات المانحة والمقرضة استعدادها لتمويل هذه المشروعات وأوكلت إلي البنك الدولي مهمة الحكم علي جدوي المشروعات المقدمة، وعدم إضرارها بأي شكل من الأشكال بأي من الدول النيلية الأخرى. وسوف تستمر المفاوضات حتي تتقلص نقاط الخلاف إلي حدها الأدنى، ولن يكون ذلك إلا من خلال مقاربة أن الربح والفائدة والمنفعة حق من حقوق كل دول الحوض بلا استثناء، في حدود القوانين والمبادئ والأعراف والاتفاقيات، ولن يكون ذلك من خلال حرب الكلمات ولا حرب الطلقات، ولكن من خلال الدبلوماسية الهادئة والحوارات الهادفة والصبر والأناة وطول البال واطمئنان الأنفس والمحافظة علي حقوق الجميع.

**في أصول تهديد أمن مصر من منابع النيل (\*) :** لقد أثبت البحث العلمي صعوبة أو استحالة خطر منع تدفق مياه النيل الأزرق من الحبشة إلي مصر، رغم ما أدي إليه هذا الهاجس من قلق طبيعي في مصر، سواء بسبب الجهل العلمي التاريخي، أو بسبب التهديد الاستعماري الحديث . وبوجه خاص، كان الاستعمار البريطاني يلعب دورا مزدوجا بالغ الخبث والخسة، إذ كان يوغر إلي الآخرين بفكرة الادعاءات المائية أو التلويح بها أو التلميح إليها ويكاد يضع كلماتها في أفواههم، وفي الوقت نفسه يتقدم إلي مصر ذاتها في ثوب المدافع والمكافح

(\*) المصدر : مقالة ( طه عبد العليم )

الصلب عن حقوقها المشروعة ضد هذه الادعاءات. ومن قبيل الجهل العلمي التاريخي، أنه حين تعاضم المد الثوري الوطني المصري ضد الاستعمار الفارسي في القرن الرابع قبل الميلاد، فكر أردشير الثالث في تحويل مجري نهر السند، الذي كانوا يعتقدونه حينذاك رافداً أو منبعاً للنيل، لكي يمنع مياهه عن الوصول إلى مصر تأديباً لها وردعاً، كما نقرأ لدى جمال مرسي بدر في دراسته 'نهر النيل في تاريخ الفكر الجغرافي' (المجلة أكتوبر ١٩٥٧). ثم جاء جغرافي الإسكندرية العظيم إتر اتو ستيني في القرن الثالث قبل الميلاد وكان أول من رسم خريطة للنيل تشمل العطبرة والأزرق، وأشار عابراً إلى أن النيل كما ينبع من بحيرات تقع حوالي خط الاستواء فإن فيضانه يرجع إلى سقوط الأمطار في المناطق الاستوائية. وهكذا، ومع المعرفة بمنابع النيل، حين شحت مياه الفيضان ووقع الغلاء العظيم المعروف بالشدة المستنصرية في منتصف القرن الخامس الهجري 'أشيع أن الحبشة سدت مجري النيل، فتوجه البطرق أو الخليفة المستنصر بالله إلى الحبشة وطلب منهم إطلاق النيل، كما نقرأ لدى أمين سامي في تأريخه الشهير تقويم النيل. وبعد أن خنق البرتغال مصر موقعا بطريق الرأس، فكروا في أن يخنقوها موضعاً عن طريق أعالي النيل، فاتصل أحد مغامريهم الفاتحين بملك الحبشة يطلب شق مجري من منابع الأزرق إلى البحر الأحمر، تتحول المياه إليه، وتترك مصر بعد فطامها تموت جفافاً حتي تختفي من الخريطة، لتصبح من 'الواحات المفقودة'! كما نقرأ لدى جمال حمدان في شخصية مصر. وجاءت مرحلة الاستعمار الإيطالي الفاشستي للحبشة فأعطت فرصة للاستعمار البريطاني في مصر كي يدعي ويبدو أنه حامي مصر من الخطر الإيطالي المحقق والمطوق مرتين، مرة من الغزو العسكري من ليبيا ومرة من العطش المائي من الحبشة. ويرصد صاحب شخصية مصر أن الاستعمار البريطاني منذ دخل حوض النيل سارع غير مدعو إلى الحصول أكثر من مرة على تأكيدات وتعهدات دولية من إمبراطور الحبشة بعدم التدخل أو التصرف في مياه النيل بأي شكل دون الرجوع إليه والاتفاق معه. ولم يكن لهذه التأكيدات والتعهدات من داع سوي مجرد فتح عيون الحبشة على إمكانية ذلك التدخل أو التصرف بعينه الذي طلب الابتعاد عنه، من ناحية، وتهديد مصر بطريقة ملتوية غير مباشرة حتي تخضع لوجوده وسيطرته، من ناحية أخرى. وفي السودان اتخذ الاستعمار البريطاني من مياه النيل أداة للضغط السياسي والمساومة يرغم بها مصر على الخضوع له، وانتحل حججا مكشوفة - مثل حادثة السردار - ليخلق عقبات في مجري النهر يسلب بها مصر جانبا من الماء. ويوضح محمد عوض في كتابه 'نهر النيل' كيف أن الاستعمار البريطاني قد أوعز إلى بعض عملائه المحليين بأكذوبة وخرافة 'الحقوق المغتصبة' يشرعها في وجه 'الحقوق المكتسبة'، ويبين كيف أن العبث بمياه النيل بقصد إلحاق الأذى بمصر وسكانها أمر جري في رؤوس كثير من الإنجليز. فمذ كيتشنر على الأقل كان القصد النهائي من السياسة المائية البريطانية في السودان هو تهديد مصر سياسياً والتحكم فيها وإخضاعها للإرادة الاستعمارية! ويعترف فالنتين تشيرول في كتابه 'المسألة المصرية' (لندن عام ١٩٢٩) بأن: 'خطط تخزين مياه النيل الأزرق والأبيض في السودان كانت توضع وتعد تحت إشراف لورد كيتشنر الشخصي وكانت السياسة البريطانية المخططة العامدة هي الإكثار من السدود والخزانات والمشاريع المائية والزراعية في السودان، لتضع في أيدي هؤلاء العابثين سلاحاً شديداً للخطر'. وكان التمادي في تلك السياسة يهدد مصالح مصر، إذ تؤدي بالضرورة وفي النهاية إلى تخفيض مستوى النيل، بحيث يتعذر ملء الحياض في بعض السنين على الأقل، ويتفاقم خطر الجفاف عموماً في سني الفيضانات الشحيحة جداً على الأرجح. وتنفيذاً لهذه السياسة فرضت بريطانيا على مصر اتفاقية مياه النيل سنة ١٩٢٩، التي كان فيها إجحاف واضح بمصالح مصر وضغط حاد عليها، وأعطت بريطانيا مزيداً من التحكم في مياه النيل. وعملياً، تم تحت السيطرة البريطانية إنشاء خزائين للمياه في السودان. فقد أقيم خزان سنار ليغذي مشروع الجزيرة لزراعة نحو ثلث مليون فدان قطن، وحتى قبل أن يتم المشروع كان قد تحول إلى سلاح سياسي ضد مصر، حيث استغلت بريطانيا فرصة حادثة السردار ذريعة لتتوغل في التوسع في مشروع الجزيرة إلى مليون فدان، وهو ما كان كفيلاً بتهديد موارد مصر في سنوات الفيضانات الفقيرة. وأقيم خزان جبل الأولياء لحساب مصر للإفادة المنظمة من ظاهرة تحول النيل الأبيض إلى شبه بحيرة مغلقة أثناء الفيضان تحت قوة اندفاع مياه النيل الأزرق. لكن جسم السد بني أعلى من مستوى الحجر كثيرًا، الأمر الذي كان يعني إمكانية زيادة التخزين أمامه مستقبلاً، إما لمصلحة مصر وإما ضدها، حيث من الثابت أن 'من يتسلط على خزان جبل الأولياء وتسول له نفسه أن يضرب القطر المصري يمكنه أن يتحكم في إيراد المياه الصيفية الآتية للقطر المصري من النيل الأبيض'، الذي هو مورد مياه النيل الوحيد في فترة التحريك. وبذلك وبغيره نجحت بريطانيا، أو كادت، في أن تخلق تعارضاً ظاهرياً في المصالح المائية الحيوية بين مصر والسودان. وتكررت سياسة الدس والإيقاع بين دول الحوض وتأليبها على مصر مائياً بصورة مكشوفة. وهكذا، صرح أحد أعضاء مجلس العموم البريطاني بعد الحرب العالمية الثانية: 'لو أنني كنت المهدي لجعلت مصر تدفع ثمن كل لتر من الماء يجري في النيل!' وفي عهد عبد الناصر ارتفعت أصوات في مجلس العموم نفسه تطلب 'منع مياه النيل عن

التدفق إلى مصر! كما حدث في أزمة السويس، وعمدت بريطانيا الاستعمارية قبل أن ترحل إلى استئثار أوغندا وكينيا وتنزانيا للمطالبة بحصص في مياه النيل! وفي عملية السد العالي، كانت إحدى الذرائع التي تعلل بها الغرب لسحب عرض قرض تمويل بناء السد - بعد أن وافق عليه فينا وهندسيا - هي زعم أنه 'يضر ببعض الدول الإفريقية الواقعة في حوض النيل'! وكان من المهازل تهديد العميل تشومبي في الكونغو (زائير) بتحويل منابع النيل بها عن طريقها الطبيعي! رداً على موقف مصر ضد حركته الانفصالية. وفي عهد السادات، ارتفعت في إثيوبيا المرتبطة بالنفوذ السوفيتي نغمة التهديد بالتصرف في مياه النيل من طرف واحد! والواقع - كما يخلص جمال حمدان - فإن حقوق مصر الطبيعية والتوازن الطبيعي بين الموارد والحاجات المائية وكفاية المياه الطبيعية لكل بلدان حوض النيل وضمانات الطبيعة لمصر، إضافة إلى بناء السد العالي، توفر الأمن المائي لمصر. لكن هذا كله، لا ينبغي أن يقلل من عزيمة مصر على تعزيز أمنها القومي والإنساني وحماية أساس وجودها بمضاعفة النفع المتبادل بينها وشقيقاتها من بلدان حوض النيل، ليس فقط بمواجهة لخطر نقص المياه في السنوات العجاف، بل أيضاً بتنمية الموارد المائية المتاحة لها جميعاً بمضاعفة الاستغلال المشترك لوفرة المياه في السنوات السمان، وهو ما استهدفته مبادرة حوض النيل. وتبقى على مصر المسؤولية الأهم للمبادرة بتعظيم فرص التعاون الاقتصادي والتنموي الشامل على أساس تبادل المنافع وتوازن المصالح، وهو ما تسعى إليه الحكومة المصرية أخيراً وبجدية ملحوظة خاصة مع السودان وإثيوبيا.

**مصر أهملت إثيوبيا في اتفاقية ١٩٥٩ مع السودان ومن هنا بدأ الخلاف (\*)** : من الناحية التاريخية نهر النيل الذي يعد من أكبر وأهم الأنهار التي خلقها الله سبحانه وتعالى.. اسمه الإثيوبي 'RIVERGION' وورد ذكره في كتابنا المقدس في عدة مواضع، في البداية كان التعداد السكاني الذي يعيش حول حوض نهر النيل محدود للغاية وأعتقد أن نفس الحال شهدت مصر.. وبعد إعادة تشكيل الأراضي وقيام الطوفان وتغير المناخ تبدلت الأوضاع إلى الأسوأ.. ومصر وإثيوبيا دولتان كبيرتان ومشتريكتان في التاريخ والحضارة وهناك تماس بينهما في النواحي التاريخية بل ويربطهما مصير واحد، ودولة إثيوبيا مهمة جداً بالنسبة لمصر والعكس صحيح وهذه الروابط تغيرت مع تغير نهر النيل. فعندما حدثت التغيرات الطبيعية التي أثرت على النيل نتج عن ذلك تفاقم حالة من عدم الأمان وعدم الثقة بل وزادت الشكوك مابين الناس الذين يعيشون حول ضفاف النهر، وعلى سبيل المثال عندما يتغير المناخ الجوي ونقل حصيلة النهر من مياهه يحدث سوء الظن من قبل المصريين الذين يعتقدون على الفور بأن إثيوبيا تحجز المياه وعلى الجانب الآخر تثار بعض الظنون لدى إثيوبيا بأن مصر تستخدم موارد النيل بأكملها والأولي غير قادرة على استخدامها رغم أنها تتبع من أراضيها ومع زيادة السكان تزداد هذه النوعية من الشكوك بين الطرفين.. هذا هو الجانب التاريخي للمشكلة.. وماذا إذن عن الجانب الحديث لمشكلة الظنون والشكوك وافتقاد الثقة والأمان بين الطرفين؟! - المشكلة في العصور الحديثة أن التحرك المصري بدأ في مياه النيل بدون إثيوبيا ومثال على ذلك اتفاقية ١٩٥٩ والتي تم توقيعها بين مصر والسودان فقط.. وقد أهملت مصر إثيوبيا في هذه الاتفاقية ولو كانت إثيوبيا طرفاً فيها لكان هذا أفضل بكثير نحن رفضنا وقتها التحكم في النهر من قبل دولتين هما مصر والسودان وسجلنا اعتراضنا واحتجاجنا على هذه الاتفاقية والسبب الرئيسي لإعتراضنا هو الشعور الذي إنتابنا بأن هناك إهمالاً لنا، في الماضي حيث كان كل جانب يدافع عن موقفه مصر بإتفاقية ١٩٥٩ وإثيوبيا بالنهر الذي ينبع من أراضيها.. ومن هنا بدأ نوع من تصعيد الخلاف بين البلدين، وعقب نهاية الحكم المظلم الذي عاشته إثيوبيا في ظل حكومة 'منجستو' خرجنا ولدينا اتجاه فكري جديد في التعامل مع كل شيء وما حدث في العصر المظلم هو الذي ساهم في وقوع التوتر والخلاف بين الحكومات والشعوب، لذلك بعد تولي رئيس الوزراء 'زيناوي' الحكم بدأنا في تطبيع العلاقات مع جيراننا خاصة مصر والسودان وتم عقد اتفاقيات ١٩٩٣ خاصة بعد زيارة رئيس الوزراء الإثيوبي للرئيس مبارك في مصر ورغم أنه قد تم التوقيع على الاتفاقية إلا أنها لم تدخل في حيز التنفيذ ولم تفعل وهذا ما جعل إثيوبيا تشعر بأن مصر لا توليها اهتماماً كافياً رغم أنها تستفيد من ٨٥% من مياهها من هضابنا وإثيوبيا لا تمثل أي تهديد لمصر على الإطلاق بل على العكس نحن أشقاء بل وننتطلع للتعاون معاً فيكفي أننا دولتان تربط بيننا مصالح إستراتيجية وقومية. عن أهم بنود إتفاقية ١٩٩٣ التي إعتبرت عدم تنفيذ مصر لها ما هو إلا تجاهل لإثيوبيا كانت تخص استخدام النصف والعادل لمياه النيل وتقر بعدم إحداث ضرر لأي طرف وإنشاء لجنة مشتركة بين الدولتين وهو مالم يحدث رغم أن البرلمان في الدولتين قد صدق على هذه الاتفاقية هذا جعل الاحساس بعدم جدية مصر بشأن إثيوبيا رغم أنها لو نفذت لاختلعت أمور كثيرة تخص توطيد التعاون بين البلدين. بعدها دخلنا في مبادرة حوض النيل والتي تم من خلالها تقادي وتنحية كل المشاكل التي تراكمت بين جميع دول حوض النيل أما المشكلة الحالية الآن هو أن

(\*) المصدر : مقالة (أمل سرور ) •

الإجراءات تؤجل ولو أن المناقشات التي تتم فيما يخص مبادرة حوض النيل قد كسرت حاجز السكون وبدأت الأمور تتحرك علي أمل الانتهاء، ونحن مؤمنون أن مفهوم الحرب قد تم الاستغناء عنه وبالتفاوض ولغة الحوار نصل إلي حلول ونحن نعتقد أيضا أن عصرا جديدا من التعاون والإخوة سوف يبدأ بين كل دول حوض النيل حتي أن طبيعة المشاكل التي نواجهها قد تغيرت. وتمثل المجموعة التي تستفيد من نهر النيل سواء كانت دول المنبع أو المصب ١٠% من مساحة القارة الإفريقية وثلث عدد سكانها أي حوالي ٣٠٠ مليون نسمة ونتمتع بأقدم تاريخ وحضارة قاما علي ضفاف النهر العظيم، لكل هذه الأسباب والحقائق نحن نستطيع فهم سبل التعاون بيننا لنزيد الإيرادات السنوية لنا ونقلل من حدة الفقر الذي تعيش فيه دول حوض النيل، ومن المعلوم أن ٧ من دول حوض النيل مصنفة علي أنها أفقر دول العالم وعندما بدأنا هذا التعاون كنا علي يقين بأن ما تتمتع به مصر من تقدم وتكنولوجيا وخبرات بشرية سوف ينتقل إلي دول حوض النيل لتستفيد منه وأن مصر يقع عليها دور محوري ومسئولية أساسية وتنمية الموارد المائية لدول الحوض جميعا لأنه ببساطة لو حدث أي تغير مناخي لكانت مصر من أول الدول المتضررة ويليها السودان، ولذلك عملا علي الحفاظ علي الموارد المائية التي تذهب لمصر والسودان بنفس كمياتها من الضروري العمل في مناطق أعالي النيل من خلال عمل مشاريع تنمية تفيد الجميع. ولا يصح ان نتناول أي موضوع يخص مياه النيل بصفة فردية لأن هذا سيتسبب في زيادة الكوارث أكثر من الكوارث الطبيعية التي تهاجمنا لذلك يجب علي كل المتخصصين حكومة وشعبا من الجهتين المصرية والإثيوبية أن يفكروا ويعملوا بطريقة واحدة للحفاظ علي هذا النهر. قلت منذ لحظات إنه يجب العمل في اعالي النيل من أجل التغلب علي المتغيرات المناخية. وتتفاوض اثيوبيا حاليا حول الإطار القانوني وهو عبارة عن مبادئ عامة قانونية وقد وافقت مصر ودول حوض النيل علي مبدأ الاستخدام العادل والمنصف للمياه وهذه مادة من بنود الاتفاق وفي المادة رقم ٥ من الإطار وأجمعت كل الدول علي عدم إحداد أي ضرر من أي نوع ملموس لدول المصب ووافقت علي تسمية هذه المادة بالأمن المائي والهدف الأساسي من هذا الإطار القانوني هو وضع معايير وأسس ومبادئ وليس تحديد حصص بأرقام معينة لأن هذا سيأتي فيما بعد عقب إنشاء مفوضية حوض النيل والتي ستتحصر مهامها في دراسة جميع العوامل الخاصة بإيراد النيل ومناقشة توزيع الحصص التي تركز عليها مصر حاليا والسؤال هو لماذا تلتزم أو ترتبط مصر بالـ ٥٥ مليار متر مكعب من حصتها لماذا لا تكون حصتها ١٠٠ مليون ويجب عمل دراسة متخصصة بنماذج رياضية حديثة لحساب الأمتار والموارد الطبيعية ومصر دائما ما تذكر أن الأمطار علي حوض النيل تبلغ ١٦٠٠ مليار متر مكعب فلماذا لا تكون أكثر من ذلك ونعمل من خلال المفوضية علي كيفية زيادة إيراد النهر وهذا لن يحدث إلا إذا تعاوننا وقمنا بإنشاء سدود علي المرتفعات الإثيوبية حيث يقل التبخر ونحجز الطمي في هذه السدود وبالتالي سيتم تنظيم إيراد النهر ويستفيد منه مصر والسودان من ناحية ونستفيد من توليد الطاقة واستخدام بعض المياه، فإذا كان هذا الرقم صحيح فدعونا نستفيد من هذه المياه ونعمل معا في الدراسات والبحوث التي تمكننا من الحساب الدقيق لمصادر الحوض وإلا إذا قلت الموارد المائية في المستقبل فمن أين ستحصل مصر علي حصصها خاصة إذا استمر الفقر في دول الحوض ومعه تزايد التعداد السكاني سوف تزيد استخدامات المياه ونقل بالتالي من منابعها، وهناك تقرير يقول إن الإيراد الذي يصل إلي مصر الآن أقل من المتوسط وهو بالطبع بسبب التغيرات المناخية وليس بسبب حجز إثيوبيا. النيل لنا جميعا وليس لدولة واحدة. وبالنسبة لبناء السدود عند منابع النيل هناك دراسات أقرت أن إنشاء أي سدود علي النيل الأزرق سوف يقلل من نسب المياه التي تحصل عليها دول المصب. وقد تكون تلك المعلومة خاطئة ولذا يجب مناقشة المشروع بين الحكومة المصرية والإثيوبية لأن الموضوع ليس بيد إثيوبيا وحدها، ويجب السعي لتنفيذ برنامج متعدد الأغراض بين البلدين منذ ٣ سنوات تحت مظلة التعاون في إنشاء سدود يستفيد منها الثلاث دول مصر وإثيوبيا والسودان ويوضع لها نظام بمعرفة الدول الثلاث ويجب معرفة أن إثيوبيا لا تسعى لسحب المياه في الزراعة إلا في مساحات ضئيلة ولكن توليد الكهرباء والطاقة مثل ما حدث عند إنشاء السد علي نهر تكيزي أو ما يطلق عليه نهر 'عطبره' وقد خصص من أجل توليد الكهرباء والاستفادة بجزء صغير منه لزراعة مساحة ٢٤ ألف هكتار في منطقة 'هوميرا' علي بعد ٧٠ كيلو مترا من السد. وهذا السد يقوم بتخزين ٩ مليارات متر مكعب وهو مثال جيد للتعاون وتم انشاؤه بعد موافقة مصر عليه، هذا يعني أن بناء السدود له فوائد كثيرة ولا يمثل تهديد لمصر علي الإطلاق. وهناك مايقرب من أربعة سدود أخرى تحت الدراسة من خلال المكتب الفني الإقليمي لدول الحوض الشرقي ولن يفصل أي قرار إلا من خلال مبادرة دول حوض النيل ولقد وافقت الدول الثلاث (مصر والسودان وإثيوبيا) علي عمل تلك الدراسات.

## النيل والظروف المناخية (\*) :

\*\* "حجم التهديد الذي تمثلته 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 على الساحة العالمية في الوقت الراهن، فعلى الرغم من كونها مشكلة طبيعية فإن ما يحدث على 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 على 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 الى 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. على الرغم من أن إسهام مصر في غازات الاحتباس الحراري يعد ضئيلاً للغاية إلا أنها ضمن عدد قليل جداً من البلاد الأكثر عرضة للآثار السلبية للتغيرات المناخية وفيما يلي مجرد ثلاثة أمثلة على هذه الآثار السلبية: موارد المياه : حصة مصر من مياه النيل ٥٥.٥ مليار متر مكعب في السنة، والسحب الآمن من مخزون المياه الجوفية العميق قد يصل إلى مليار متر مكعب في السنة، بالإضافة إلى ١.٢ مليار متر مكعب في السنة من مياه الأمطار. وإجمالي المياه المتاحة في العالم تصل إلى حوالي ٥٨ مليار متر مكعب في السنة . ويصل استهلاك المياه السنوي في مصر إلى 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 سنوياً 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 إلى 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 على 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 ارتفاعاً 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 شمالاً مسبباً انخفاضاً 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 إلى خزان المياه الجوفية وبناءً على 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 على مستوى المياه في بحيرة ناصر منخفضاً، زيادة سعة التخزين، تحسين أنظمة الري، حل الصراعات على 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 إلى زيادة وعي الناس بأهمية الاستخدام الرشيد للمياه وتبادل المعلومات وإقامة علاقات مع دول وادي النيل. الزراعة : المتوقع أن يكون للتغيرات المناخية تأثير سلبي خطير على كل مصادر الإنتاج الزراعي في مصر . وتتوقع الدراسات انخفاضاً يقدر ١٥% و ١٩% في إنتاجية محصولين رئيسيين - القمح والذرة - بحلول عام ٢٠٥٠ وبعد نظام الري الحقل أكثر عرضة للتغيرات المناخية بسبب انخفاض كفاءة نظم الري وأنماط إدارتها وثمة عامل إضافي هو غرق وتملح من ١٢% إلى ١٥% من أجود الأراضي الزراعية في الدلتا نتيجة لارتفاع مستوى مياه البحر وتغلغل المياه المالحة في التربة، وكلاهما نتيجة لارتفاع درجات الحرارة والضغط على المحاصيل والمياه والحشرات والمرض . ويتوقع أيضاً أن يؤدي تغير المناخ إلى زيادة حرارة مياه البحر مما سينتج عنه تحرك الأسماك إلى الشمال وانتقالها إلى الأعماق . ومن المتوقع أيضاً مع ازدياد نسبة الملوحة في البحيرات الساحلية

(\*) المصدر : مقالة (د. مصطفى طلبة " رئيس المركز الدولي للبيئة والتنمية والأمن العام السابق لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة )

أن يقل وجود الأسماك التي تعيش في المياه العذبة وزيادة كمية الأسماك التي تعيش في المياه المالحة وهي أكثر حساسية للتغيرات البيئية . وتجدر الإشارة إلى 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 المباشرة، وهي قيد التفكير حاليا : تغيير مواعيد الزراعة، تغيير المستنبتات 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 .

فقدان مناطق ساحلية وأراض في دلتا النيل إن أخطر التأثيرات للتغيرات المناخية تكمن في غرق المناطق الساحلية ودلتا النيل . فالساحل الشمالي للدلتا وبعض محافظات المعرضة بشدة لخطر ارتفاع منسوب مياه البحر تقطنها كثرة سكانية كبيرة في الاسكندرية ، بورسعيد، رشيد ، ومدن محافظة البحيرة وكفر الشيخ على سبيل المثال ، والاسكندرية يخرج منها ٤٠% من الانتاج الصناعي المصري وتقع معظم اراضي محافظات البحيرة وكفر الشيخ تحت مستوى سطح البحر بالإضافة إلي أجزاء من الإسكندرية وبورسعيد ورشيد مستواها تحت مستوى سطح البحر وما يضاعف من المشكلة هو هبوط مستوى 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 مستوى مياه البحر بمقدار نصف متر بنهاية القرن الحالي ولكن التقديرات التي تمت مؤخرا وتتنبأ 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 لتدخل 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 إرتفاع 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، والي 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 المئوية 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 سنتيمتراً 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 مئويتين 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 .

**اتفاق حوض النيل .. وحقوق مصر التاريخية (\*)** : ليس هناك شك في أن قضية الأمن المائي المصري تأتي علي رأس الأولويات في منظومة أهداف الأمن القومي بل أن الأمر يتجاوز ذلك بكثير إذ أنها تعد مسألة حياة أو موت وأن حقوقها التاريخية في حوض النيل غير قابلة للمساومة. والحقيقة أن مباحثات نهر النيل تاريخيا كانت تحتاج إلي جولات كثيرة وعلي الرغم من تغيير الظروف والأوضاع السياسية والاقتصادية وأيضا الاجتماعية في دول الحوض من المنبع إلي المصب وهو ما دفع هذه الدول أي دولة المنبع إلي محاولة تغيير ذلك الإطار الاتفاقي بما يعدل حصص الدول وهو أمر غاية في الحساسية لأنه يتوقف عليه ليس فقط مستقبل التنمية في دول

(\*) المصدر : مقالة ( جميل كمال جورجي - دكتوراه في العلوم السياسية )

الحوض ولا سيما دول المصب وهي مصر والسودان ومن المؤكد أن أي تعديل في هذه الحصص لابد وأن يتم من خلال أسلوب التعاون وحده ولا شيء غير ذلك إذ أنه لا يمكن أن يتصور أن يكون هناك بديل آخر إذ أن البديل الآخر هو بالقطع الصراع أو الحرب وما لذلك من تداعيات مدمرة علي مستقبل دول الحوض بالكلية سواء دول المصب أو دول المنبع وفي الحقيقة فإن ما تيسره دول المنبع من إشكالية تتطلب إعادة النظر في هذه الاتفاقيات التي تنظم كيفية استغلال مياه الحوض وذلك الأمر لا يقتصر فقط علي حصص المياه لكل دولة علي حده سواء من دول المصب أو دول المنبع ولكن الأمر أيضا يمتد إلي كيفية وضع آلية لاستغلال هذه المياه بما يعود بالنفع علي كل دول الحوض دون أن يؤدي ذلك إلي الإضرار بدولة من دول الحوض سواء كانت من دول المنبع أو دول المصب .. أن التعلل بأن هذه الاتفاقيات قد أبرمت في ظل عهود استعمارية لم تكن تحافظ علي حقوق معظم دول المنبع لذلك فهي لابد أن تتغير فإن ذلك في حد ذاته يعد أحد مصادر التوتر بين دول الحوض لأن ذلك السبب ليس الوحيد أو ليس هو المتغير الوحيد في هذه العلاقة ولكن كما قلنا بأن هناك عوامل أخرى اقتصادية وسياسية وديموغرافية إذ أن الزيادة السكانية الكبيرة التي حدثت في دول الحوض ومن بينها مصر قد زادت علي نحو كبير منذ اتفاقية "١٩٥٩" والتي وصلت الآن إلي ٨٠ مليوناً وهو يعني الطلب علي المياه قد زاد علي نحو كبير جدا وذلك لمقابلة متطلبات تحقيق التنمية الاقتصادية والتوسع في الزراعة وذلك لتلبية الاحتياجات من الغذاء وأن حصة مصر ثابتة منذ ما يقرب من نصف قرن وهي ٥٥ مليار متر مكعب لذلك فإن هذه الحصة التي كانت مقررة لمصر كانت تحكمها معايير اقتصادية وسياسية وأنها أيضا قد تمت بناء علي قواعد قانونية وهو ما يعني أنها تعد حقوقاً تاريخية ثابتة قد تأكدت بمرور الوقت ولا يجوز بأي حال من الأحوال التراجع عنها ولكن أي اتفاقيات أو تعديلات أخرى فهي لابد وأن تكون في إطار تعاوني يكون الهدف منها زيادة مصر من هذه الحصة وهو ما يعني أن حصة مصر من مياه النيل التي كان لها بموجب اتفاقية "١٩٥٩" هي حد ثابت أو الحد الأدنى الذي لا يقبل التراجع عنه وأساس ذلك أو مرجعيته هي ذلك الحق التاريخي الطبيعي في حوض نهر النيل وأن تلك هي المبادئ أو المبدأ الأساسي الذي تتأكد عليه هذه الحقوق والذي لابد وأن تدور وتجرى عليه أساسه أي مباحثات مع دول المنبع وأن وجود ذلك الحق يعني أي مفاوضات تتم لا يجب أو يجوز أن تتضمن أي نقصان في حصة مصر من مياه النيل وأن ذلك لابد وأن يهز الأمن القومي المصري ويعتبر ذلك بمثابة مصدر تهديد له وهو من شأنه أن يزيد من سرعة اندلاع الصراعات وقد كان هناك العديد من المناسبات التي تعرض فيها أمن مصر القومي لخطر اندلاع الصراع علي مياه حوض النيل وأن السبب وراء إمكانية الخلاف علي مياه النيل إنما مرجعه هو تفاوت القدرات المائية بالنسبة لكل دولة علي حده فالسودان تعد ذات إمكانيات أعلي نسبياً في عملية الاستغلال المائي فهي قد قامت بإنشاء أربعة سدود في القرن الأخير وقد أسفر ذلك علي توفير ٨٠٠ كيلو متر مكعب من المياه قد استخدمت كلها في ري الأراضي الزراعية وأن ذلك التطور قد جعل السودان تأتي في المرتبة الثانية في استغلال مياه النهر .. وعلي الرغم من أن البعض يتصور في إمكانية اندلاع الصراع ما بين دول الحوض حول حصص المياه والتي تحتفظ فيها مصر بحقوقها التاريخية الثابتة التي تعد أحد المعطيات التي تؤكد علي ضعف إمكانية اندلاع الصراع ما بين دول الحوض وأن ذلك قد يصل إلي حد العدم أول هذه الأسباب أن مصر لم تعد بلداً زراعياً يعتمد علي الري في المقام الأول وأنها قد عملت الآن علي تنمية مصادر مائية أخرى وإن هذا المصدر كبديل يمكن أن يقلل من احتمالات اندلاع الصراع أو أن تكون مصر علي الأقل أحد الصراع أو أن تكون مصر علي الأقل أحد أطراف الصراع أو الطرف الرئيسي فيه من ناحية أخرى فإن إثيوبيا باعتبارها أحد دول المنبع فهي التي يمكن أن يثور م جانبها الصراع فهي تملك أو يتدفق عبرها حوالي ٨٦% من مياه حوض النيل ولكنها لا تملك سوى أي تقنيات مائية في تطوير نظم استغلال مياه النهر وأن كل ما تحصل عليه أو تستغله هو ١% من مياه النهر ومع أخذ ذلك في الاعتبار إلا أن الخبراء والأكاديميين لا يعتبرون أن ذلك يمكن أن يكون سبباً في اندلاع صراع وهم يعولون في ذلك علي إن الحكومات في هذه الدول قد أثبتت عبر مختلف السنوات أنها قد وضعت العديد من الاتفاقيات التي تنظم حوض النهر وأن هذه الاتفاقيات قد كانت هي الأساس عبر كل هذه السنوات لتسوية أية خلافات وهو ما يضعف معه إثارة أي صراعات .

### **نقاط الخلاف في المفاوضات بين دول حوض النيل (\*) :**

**\* النقطة الأولى:** وبالنسبة للحقوق المكتسبة لكل من دولتي المصب مصر والسودان وفقاً للاتفاقيات التاريخية الموقعة منذ عام ١٨٩١ والتي أيدتها اتفاقية ١٩٢٩ ثم اتفاقية ١٩٥٩ والتي قدرت للبدين ٨٤ مليار متر مكعب هو متوسط إيراد فيضان النيل سنوياً يخص مصر منها ٥٥.٥ مليار متر مكعب من المياه و ١٨.٥

(\*) المصدر : مقالة (م. عادل أنور خفاجي "خبير مياه النيل والمياه الجوفية - الأهرام ) .



مليار للسودان، يثور الخلاف أنه تم توقيعها في ظل الاحتلال الأجنبي لدول حوض النيل .. إلا أن القانون الدولي يؤكد حق التحديث للمعاهدات عند استقلال هذه الدول ولا يجوز إلغاؤها.

**\* النقطة الثانية:** التي لم تحل بعد هي الإخطار المسبق عند إقامة المشروعات في أي من دول الحوض وأهمية أخذ مبدأ التشاور بين دول المنابع ودولتي المصب في هذا الشأن حتي لا تصاب دولتا المصب بأضرار التأثير علي حصصها المائية التي تعتبر بالنسبة للبلدين (مصر والسودان) موردها المائي الوحيد. ومن الطبيعي أن تستخدم دول المنابع مجري النهر في أوجه تأمين الاحتياجات السكانية من مياه الشرب والاستخدامات المنزلية وصيد الأسماك وتوليد الطاقة الكهربائية والملاحة النهرية وفي الري التكميلي لكن بما لا يؤثر علي تدفق مياه النهر لدول المصب. وتسعي لجنة الخبراء في اجتماعاتها القادمة لإيجاد الآلية التي يتم من خلالها هذا الإخطار المسبق بين الدول العشر.

**\* النقطة الثالثة:** فهي كيفية تحديد الإطار القانوني للاتفاقية الإطارية بما يتواءم مع المتغيرات المستقبلية ووضع صيغة تحتل تغيير أو تعديل بند من البنود وهل يتم التغيير أو التعديل بالإجماع من كل الدول العشرة أو بالأغلبية المشروطة بضم مصر والسودان للأغلبية لعدم التأثير عليها جراء أي تغيير أو تعديل في بنود الاتفاقية الجديدة.

لم يكن هناك داع علي الإطلاق لتلك الضجة الإعلامية ، التي أثرت أخيرا ، بخصوص موقف غالبية دول حوض النيل ، الرافض لحقوق مصر التاريخية والمكتسبة من مياه النيل ، وموقف مصر المتمسك بتلك الحقوق، المنصوص عليها في الاتفاقات الموقعة خلال القرن الماضي ، وذلك للأسباب الآتية:

١- إن موقف دول حوض النيل هذا ليس موقفا جديدا أو مفاجئا ، ولكنه موقف قديم ومعروف ، فبالنسبة لدول الهضبة الاستوائية الست ، فيعود موقفها الرافض هذا إلي بداية الستينات ، بعد حصولها علي الاستقلال ، بحجة أن تلك الاتفاقات قد وقعت إبان فترات الاستعمار ، وبالنسبة لأثيوبيا ، فيعود موقفها الرافض هذا إلي عام ١٩٥٩ ، بعد توقيع كل من مصر والسودان علي الاتفاقية التي تحدد حصة كل منهما ، بحجة أنها تمت دون الرجوع إلي أثيوبيا ، ولم تعطها حصة من مياه النيل ، رغم أن معظم المياه تأتي من الأراضي الأثيوبية.

٢- إن الموقف المصري المتمسك بالخط الأحمر ، وهو حقوق مصر التاريخية والمكتسبة في مياه النيل ، والمعارض لبعض بنود الإطار القانوني والمؤسسي لدول الحوض ، التي تغفل تلك الحقوق ، هو موقف قديم وثابت ومعروف أيضا ، ولم يعلن فقط عقب الاجتماع الوزاري الأخير الذي عقد في كينشاسا ، وإنما سبق أن أعلن مرارا وتكرارا عقب كل جولة من جولات المفاوضات التسع ، التي بدأت في أواخر عام ٢٠٠٣ ، وعقب كل اجتماع من اجتماعات اللجنة العليا لمياه النيل في مصر ، التي تعقد علي فترات متقاربة ، وتنتشر قراراتها تباعا في الصحف المصرية ، بالإضافة إلي الإعلان المصري عن نقاط الخلاف القائمة.

٣- إن هناك حساسية مفردة ورواسب قديمة لدي دول حوض النيل إزاء مصر ، بعد التهديدات المصرية لأثيوبيا في السبعينيات بشن الحرب عليها ، إذا ما اعتزمت إقامة سد علي بحيرة تانا، حيث ظهرت هناك أصوات غاضبة تربط بين تلك التهديدات ، وبين الفتوحات العسكرية التي قام بها الخديوي إسماعيل في مناطق منابع النيل في القرن التاسع عشر ، وقد ظهرت تلك السياسة وظهر ذلك الغضب بشكل واضح ، في العديد من الأوراق البحثية التي تقدمت بها دول حوض النيل في المؤتمرات الوطنية والإقليمية والدولية، وأيضا في بعض المقالات والتغطيات الإخبارية ، التي نشرت في الصحف التي تصدر هناك ، وعلي ذلك، فإن أي تصعيد إعلامي في مصر لن يكون مفيد ، وإنما قد يسبب العديد من المشاكل مع دول الحوض.

٤- لا يوجد وعي كاف لدي المواطن المصري العادي بقضايا مياه النيل ، وأن التصعيد الإعلامي المفاجئ الذي تم في مصر أخيرا في هذا الشأن ، قد أحدث نوعا من البلبلة والارتباك بين المواطنين ، وأعطى انطباعا بأن كارثة ما قد وقعت، أو أنها قد أوشكت علي الوقوع ، في حين أن الأمور تسير في مجملها علي نحو مرض للغاية ، فاجتماع كينشاسا لم يكن نهاية المطاف ، ولا تزال أمامنا جولات وجولات من المفاوضات حتي نصل إلي ما نصبو إليه.

٥- وعندما تولي الرئيس مبارك المسئولية في عام ١٩٨١ ، وجه بفتح صفحة جديدة من العلاقات الطيبة مع حكومات وشعوب دول حوض النيل ، قوامها التفاهم والتعاون ، ونبذ الخلافات ، وإزالة الحساسيات والرواسب القديمة ، والبعد كلية عن أسلوب المواجهة والتصعيد والتهديد ، وكان أول ما فعله الرئيس هو التوجه إلي أديس أبابا للمشاركة في الاحتفال بإقامة الجمهورية وشكل في مصر اللجنة العليا لمياه النيل ، برئاسة رئيس الوزراء ، وعضوية وزير الري ووزراء للمجموعة السيادية ، لتولي هذا الملف المهم ، وأنشأ الصندوق المصري للتعاون الفني مع أفريقيا التابع لوزارة الخارجية ، لتقديم المعونات والخبرات للدول الأفريقية ، وفي مقدمتها دول

حوض النيل ، وأنشأ في وزارة الخارجية أيضا إدارة خاصة بمياه النيل، يترأسها أحد السفراء المرموقين ، لتغطية الجانب السياسي من الملف .

ولعل أهم الإنجازات التي تمت في مجال التقارب المصري مع دول حوض النيل ، هو قيام الرئيس مبارك بتوقيع اتفاقية مهمة مع أثيوبيا في عام ١٩٩٣ ، سبقتها اتفاقية أخرى وقعت مع أوغندا في عام ١٩٩١ ، وقد لا يعرف الكثيرون أن هاتين الاتفاقيتين تدعمان موقف مصر بشكل كبير في الحفاظ علي حقوقها من مياه النيل . وعن احتمال دخول مصر الحرب عند المساس بحقوقها في مياه النيل ، كانت إجابة الرئيس واضحة وقاطعة في هذا الشأن ، حيث قال : "لا يمكن أن تقا تل مصر دولة أفريقية أو عربية ، وإذا كانت هناك مشكلة مع دول حوض النيل ، فنقوم بحلها مع تلك الدول بالتفاهم والتفاوض ، وأن هذا الأمر هو ما يحدث الآن". ومن هذا المنطق الواعي والحكيم ، قامت وزارة الموارد المائية والري خلال العقد الأخير بتنفيذ السياسة التي وجه بها الرئيس ، بأسلوب متميز وهادئ ، بعيدا عن التصعيد والمواجهة ، فتم تنفيذ العديد من الإنجازات ، وتم اتخاذ العديد من الإجراءات ، من أجل تحقيق هدف أساسي هو بناء الثقة المفقودة بين مصر ودول حوض النيل ، وإقناع شعوب الحوض نفسها بالمصلحة المشتركة، وبالمصير المشترك ، بحيث يمكن التغلب علي نقاط الخلاف القائمة ، وتقوية الإطار القانوني والمؤسسي لدول الحوض دون المساس بحقوق مصر وإنشاء الهيئة الدائمة التي تضم دوله ، برضاء جميع الأطراف ، ولعل من أهم تلك الإنجازات تأسيس مبادرة حوض النيل التي تضم جميع دول الحوض، وهي آلية تعاونية مؤقتة وليست مؤسسية دائمة ، تشتمل علي أكثر من عشرين مشروعاً مشتركاً في مجالات مختلفة ، بالإضافة إلي قيام مصر بتقديم منح لتنفيذ مشروعات حفر الآبار ومقاومة الحشائش المائية هناك ، وتبادل زيارات الوفود البرلمانية والإعلامية مع تلك الدول ، وإنشاء المنتدى البرلماني لدول حوض النيل بمشاركة مجلس الشعب المصري ، وقد استطاعت مصر أن تدافع عن حقوقها في مياه النيل بالبراهين والأسانيد القانونية في عشرات المؤتمرات التي نظمتها الوزارة في دول الحوض ، وقدمت فيها مئات الأوراق البحثية من جميع أنحاء العالم ، كما تم إنشاء دبلومة للدراسات العليا بالاشتراك مع هندسة القاهرة تستقبل دراسيين من دول حوض النيل لدراسة كل ما يتعلق بنهر النيل ، بالإضافة إلي إرسال عشرات الخبراء من الوزارة سنوياً لدول الحوض لتقديم المعونة الفنية والمادية التي يطلبونها ، هذا إلي جانب مئات الدورات التدريبية التي تعقد للمتدربين من تلك الدول في مراكز التدريب التابعة للوزارة ، وغير ذلك من المبادرات التي توطد أواصر الود والصداقة ، وتعيد الثقة المفقودة بين مصر وباقي شعوب الحوض. وهكذا نري أن هناك طفرة كبيرة في تحسن العلاقات وفي العمل المشترك بين مصر ودول حوض النيل ، وبصفة خاصة في مجال الموارد المائية ، وأصبحت نموذجاً يحذني به في جميع المجالات الأخرى ، ويخشي أن ما تم تحقيقه خلال تلك الفترة من إنجازات غير مسبوقه ، قد يتأثر بالسلب من جراء الضجة الإعلامية التي أثارت أخيراً دون مبرر .

**إعادة صياغة نقاط الخلاف في اتفاقية حوض النيل (\*)** : أعلن الدكتور محمد نصر الدين علام وزير الموارد المائية والري الاتفاق بين وزراء مياه دول حوض النيل العشر في ختام اجتماعاتهم الأخيرة بالإسكندرية علي إعادة مراجعة صياغة نقاط الخلاف المعلقة لتوقيع الاتفاقية الإطارية لإدارة مياه حوض النيل ، والتي تدور حول الأمن المائي لحفظ حقوق مصر والسودان التاريخية في مياه النيل ، والإخطار المسبق عند إقامة أية مشروعات تري دولتا المصب (مصر والسودان) التأثير علي تدفق مياه النهر المعتادة للبلدين سنوياً والمقدرة بنحو ٨٤ مليار متر مكعب من المياه نصيب مصر فيها ٥٥.٥ مليار والسودان ١٨.٥ مليار متر مكعب .. بالإضافة للإجماع عند اتخاذ القرارات لأي من شئون الحوض أو الأغلبية المشروطة بأخذ رأي دولتي المصب. مع أهمية تصفية الخلافات عملاً بمبدأ مهم أقرته مبادرة حوض النيل فيما بينهم منذ انطلاقتها عام ١٩٩٨ ومساندة المجتمع الدولي لها كشريك أساسي لتمويل مشروعاتها لرؤية مشتركة تضمن تنمية موارد النهر وإدارة المياه لصالح الجميع تحت مظلة "الكل كسبان WIN – WIN" .

وتؤكد السفيرة مني عمر مساعد وزير الخارجية للشئون الأفريقية أن إعادة الصياغة القانونية لنقاط الخلاف المعلقة تأتي ضمن ٣٩ بندا رئيسياً اتفق علي ٣٨ بندا منها. بالإضافة إلي ٦٦ بندا فرعياً اتفق علي ثلاثة أرباعها لابد أن تكون غير مخيبة لآمال شعوب دول الحوض من حيث الأخذ بالحفاظ علي الحقوق التاريخية لمصر والسودان في مياه النيل من ناحية وفي نفس الوقت إتاحة الفرصة لدول المنابع لتحقيق منافع للتنمية علي مياه النهر التي تفقد في الحوض بالبحر والتسرب للمستنقعات واستهلاك حيوانات الغابات الشهيرة في المنطقة الاستوائية من جهة أخرى .. موضحة أن هذه الكميات المهذرة تصل نحو ٩٤% من حجم الأمطار الساقطة علي حوض النيل من

(\*)المصدر : مقالة ( كريمة السروجي - الأخبار )

مصادره الثلاث هضبة البحيرات الاستوائية والهضبة الأثيوبية وحوض بحر الغزال الذي يهدر إيراده المائي كاملاً في مستنقعات جنوب السودان (١٦ مليار متر مكعب من المياه سنوياً) إلا من نصف مليار متر مكعب فقط .  
اتفق الوزراء الأفارقة لدول حوض النيل أن إعادة صياغة بنود النقاط المعلقة التي تختلف حولها دول المنابع ودولنا المصب أن الوزراء اتفقوا على أن إعادة الصياغة لابد أن تركز على قاعدة للتوافق وترسيخ وحدة حوض النيل والعمل الجماعي المشترك الذي تسوده روح التعاون البناء بما يسهم في رفع مستوى المعيشة لشعوب دول الحوض وتحقيق مصالح كافة الدول دون استثناء. كما أن مصر تحرص على التعاون من أجل الوصول لأجندة محددة في إطار مبادرة تنمية شاملة لكل الدول في مجالات المياه والزراعة والإنتاج الحيواني والثروة السمكية والتجارة وتقديم الخبرات الفنية في مجال إقامة شبكات الكهرباء في أثيوبيا .

وأعلن وزير الري الأثيوبي أن التعاون بين مصر وأثيوبيا من جهة وبين أثيوبيا ودول الحوض من جهة أخرى يأتي على رأس أولويات الحكومة الأثيوبية باعتبار أن كل دول حوض النيل تسعى لاتفاق شامل يضم كل الدول بهدف إيجاد تسوية شاملة تحقق مصالح كل دول الحوض في مياه النيل. وأوضح وزير الري السوداني أن الاتفاق بين دول الحوض على عدم الإضرار بهم جميع الدول فيما يتعلق بنصيب دولي المصب التي يعتبر الجريان السطحي لمياه النيل هو مصدر المياه الوحيد لها ، وكذلك بعض دول المنابع التي تحتاج للتنمية .

**لا تستطيع أي دولة في حوض النيل منع تدفق المياه لمصر والسودان :** هاجم المهندس كمال علي وزير الموارد المائية والري السوداني مطالبة دول الهضبة الاستوائية بوضع بند الأمن المائي والخاص بالحفاظ على حقوق مصر والسودان التاريخية في مياه النيل والاستخدامات المائية الحالية للبلدين في ملحق فرعي لاتفاقية الإطار التعاوني الجديد والذي يعني إمكانية حذفه أو الاعتراض عليه أو التفاوض عليه في أي وقت ويكون غير ملزم. وأعلن الوزير عن دهشته من الموقف القائم لهذه الدول والخاصة بموافقتهم على وضع الحقوق التاريخية في مياه النيل في ملحق وليس في البنود الرئيسية لإطار الاتفاقية، مؤكداً عدم موافقة مصر والسودان على ذلك لما فيه من استهانة بهذه الحقوق ومخالفة صريحة للاتفاقات الدولية وللقانون الدولي. وأن مصر والسودان لا ولن تعترف بأي اتفاقية أو إطار تعاوني أو مفوضية جديدة أو هيئة لدول حوض النيل ما لم تعترف بوضوح وصراحة الحقوق المصرية السودانية في الاستخدامات المائية المشروعة وبحقوقهما في ضرورة مراجعتهما في حال إقامة أي مشروعات على مجري نهر النيل يمكن أن تؤثر على حصصهما المائية. وما تطالب به مصر والسودان دول حوض النيل في ضرورة وضع مبدأ التشاور والأخطار المسبق في حالة إقامة أي منشآت مائية والهادف إلى ضمان عدم الأضرار بمصالحها القومية يساندها القانون الدولي الذي ينص على مبادئ، أولها وجوب عدم تأثر الدول في أسفل الحوض (دول المصب) بما تنفذه دول أعالي الحوض وإن يتم ذلك بالتشاور والإخطار المسبق. وأن البنك الدولي رفض تمويل مشروع بسيط طلبته تنزانيا ما لم توافق عليه بوضوح دولنا المصب مصر والسودان. وأكد أن مصر والسودان لا تمنع إقامة أي مشروع تنموي في دول أعالي النيل بما لا يؤثر أو يضر بحقوقها التاريخية والتزاماتها المائية تجاه شعوبنا، ويتم بالطرق العلمية حساب مدي تأثير هذه المشروعات من عدمه علينا كدولتي مصب وأنه إذا لم نجد ما يضر وجود ما يخدم التنمية في هذه الدول الشقيقة نوافق ونتعاون وننسق لإتمامه ودعمه في المنتدى العالمية وأمام الدول المانحة والبنك الدولي. إن الموقف المعلن لمصر والسودان في غاية البساطة هو أنه خلال السنوات العشر الماضية كان هناك اختلاف واضح حول الاتفاقيات القائمة تم تحول الاختلاف إلى ما يسمى الأمن المائي والذي يعني الاعتراف بحقوق الدول والاستخدامات بالإضافة إلى أن مصر والسودان تري إن أي إطار تعاوني أو تكتل يضم بعض دول حوض النيل ولا يعترف بهذه الحقوق والاستخدامات لا نوافق عليه. مؤكداً أن إقامة أي إطار تعاوني بين دول الحوض لابد من أن يكون هناك إجماع عليه وهذا الأمر لم يحسم بعد وحول ما يثار عن وجود نية بعض البرلمانيين بدول حوض النيل خاصة في تنزانيا إقامة دعوي قضائية في محكمة العدل الدولية ضد مصر والسودان وبريطانيا لإلغاء الاتفاقات القائمة والتي تضمن حقوق البلدين وحصصهما المائية وذلك بالاستعانة ببعض المكاتب القانونية الأمريكية، أكد الوزير أنه لم يسمع عن ذلك حتى الآن وإن حدث ذلك فسيتم تحويله إلى وزارة العدل لاتخاذ المواقف القانونية اللازمة حيال ذلك. وأضاف أن هذا الحديث مختلف عليه لأن ما يتردد حول الاتفاقات المبرمة أثناء فترة الاستعمار لا ينفي العرف والمبادئ الدولية الخاصة بالحقوق التي تورث إياها الدولة التي تحصل على استقلالها ترث كافة الاتفاقات والمعاهدات التي أبرمت خلال الاحتلال ولا يجوز لأي حكم (أو نظام) أن يلغيها. ويوجد حالياً تنسيق كامل بين مصر والسودان في جميع القضايا الخاصة بملف دول حوض النيل بالإضافة إلى تطابق الموقفين المصري والسوداني تماماً منذ بداية المفاوضات. وبالنسبة إلى موقف الهيئات المانحة خلال الفترة الماضية والذي أصبح غير مفهوم سواء الرأي والموقف المعلن أو ما يتم في الخفاء لدرجة إننا لم نعد نعرف فعلاً إذا كانوا يرغبون في أن تتواصل وتستمر دول حوض النيل في طريقها لاتفاق أم لا.

كذلك الموقف الإثيوبي تجاه الخلاف الأخير الذي حدث في كنشاسا حيث كانت إثيوبيا في جانب مصر والسودان ولكنهما في الاجتماع أخذت جانب دول النيل الاستوائي. وتقاعس كل من أوغندا والكونغو عن تنفيذ قرار مجلس وزراء حوض النيل بعرض نقاط الخلاف علي رؤساء الدول بالحوض ولوحظ أن النية مبيتة لإقرار الاتفاق علي الإطار القانوني والمؤسسي للتعاون بين دول حوض النيل. ومن المعروف انه لا توجد أي دولة في حوض النيل تستطيع منع مياه النيل من السريان والوصول إلي دول المصب لأن الأمطار في هذه الدول غزيرة ولا توجد لديهم مشروعات ري كبري تستهلك هذه الكميات، وان الدراسات التي أجريت علي عدد من المشروعات أوضحت أنها لا تزيد علي توفير ٤ مليارات متر مكعب من المياه في إثيوبيا ولا تزيد علي ٥ مليارات متر مكعب في دول الهضبة الاستوائية علاوة علي صعوبة التنفيذ من الناحية الفنية.

وقد تم التركيز خلال اجتماعات المجلس الوزاري علي أهمية استمرار التعاون بين دول حوض النيل من خلال برامج الرؤية المشتركة والأحواض الفرعية والتي نتج عنها حزمة من المشروعات الاستثمارية في العديد من المجالات مثل الاستخدام الأمثل للمياه في الزراعة وإنتاج الطاقة الكهربائية وإدارة أحواض الأنهار وزيادة الإنتاجية الزراعية والتنبؤ بالفيضان والإنذار المبكر ومشروعات استقطاب الفوائد المائية وغيرها من المشروعات التي تتضمن ٢٢ مشروعا وقد ساهمت الدول المانحة والبنك الدولي بمنحة تقدر بنحو ١٤٠ مليون دولار لدراسات الجدوى الاقتصادية لهذه المشروعات .

إن دور نهر النيل في حياة الشعوب لا يمكن إغفاله، وأن دول الحوض تضع النهر في المرتبة الأولى عند عرض مشاكلها الملحة كالفقر وتدهور البيئة وضعف النمو الاقتصادي، وتحسين مستوى معيشة الفرد وما يؤكد ذلك أن دول الحوض في السنوات الماضية بدأت تدرك أهمية التعاون الإقليمي بدلا من النزاعات لإيجاد حلول للمشاكل القومية فأصبحت مبادرة حوض النيل هي المرحلة الانتقالية للتعاون والشراكة لدول حوض النيل العشر. وتهدف المبادرة إلي تنمية حوض النيل من خلال التعاون لصالح دول الحوض وتساعد علي تحقيق التعاون والتكامل والسلام والأمن الإقليمي .

وتتضمن مبادرة حوض النيل ٢٥ مشروعا، من أهمها مشروع 'البارو-أكوبو' المتعدد الأغراض من زراعة وطاقة، وإيراد مائي في إثيوبيا ومشروع مراقبة الفيضان والإنذار المبكر 'الوقاية من أثر الفيضان' ومشروع حماية التربة من الانجراف 'تقليل الطمي' ومشروع تبادل الطاقة والربط الكهربائي ومشروعات مشتركة للري والصرف وبناء القدرات ونقل الخبرات وتبادل المعلومات والمحافظة علي البيئة ومشروع الزراعة والإنتاج الزراعي بالنيل الجنوبي. ويؤكد خبراء دول حوض النيل أن المبادرة تبشر بطاقة هائلة من الاستثمارات في دول الحوض والتي سوف تسهم في رفع برائن الفقر عن سكان دول الحوض، وتدعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية والزراعية للقارة الأفريقية حيث يبلغ تعداد سكان دول الحوض ٣٢٠ مليون نسمة وهي تحتل ١٠% من المساحة الإجمالية للقارة و ٣٠% من إجمالي حالات الجفاف والفيضانات في العالم تحدث في أفريقيا. ويتوقع الخبراء أن يصل تعداد أفريقيا في عام ٢٠٢٥ الي نحو مليار نسمة وأن نحو ٣٠% من سكان أفريقيا يعانون من نقص مياه الشرب النقية، وأن ٥٠% من سكان أفريقيا ليس لديهم صرف صحي. ويشكل نهر النيل أهمية كبري في اقتصاديات دول حوض النيل ففي مجال الزراعة يعتمد المزارعون في كل دول الحوض علي مياهه وفي مجال الصيد يعتمد الصيادون علي الأسماك النيلية إلي جانب ما يشتهر به النيل من وجود العديد من الإحياء المائية. ومساحة حوض النيل ٣، ٤ مليون متر مربع أي ١٠% من مساحة أفريقيا ويعتبر نهر النيل أطول أنهار العالم إذ يبلغ طوله ٦٦٧٠ كيلو مترا.

**مصر والسودان تؤكدان مواقفهما الثابتة من اتفاقية النيل (\*)** : عقد بالإسكندرية الاجتماع غير العادي لوزراء مياه النيل الشرقي مصر والسودان وأثيوبيا وذلك لمناقشة الدراسات الخاصة بمشروعات الرؤية المشتركة المقرر تنفيذها علي مستوي النيل الشرقي وتقدر تكلفتها ٣٦ مليون دولار مقدمة من الهيئات الدولية المانحة .

إن مبادرة حوض النيل هي مجرد برنامج للتعاون مثل برامج التعاون المختلفة بين الدول وأن مصر تحرص علي الدخول في هذه البرامج بهدف تنمية شعوب دول حوض النيل وهو واجب الشقيقة الكبرى نحو أشقائها خاصة أن العلاقات بين مصر ودول حوض النيل لا تتوقف علي العلاقات المائية فقط ولكن علاقات الجوار هي أساس التعاون معها وأضاف أن هناك تواجدا عميقا لمصر في دول الحوض بأشكال عديدة في كافة المجالات سواء تجاريا أو سياسيا أو اقتصاديا. وتمشي مصر في خطوات ثابتة للتفاوض مع دول حوض النيل لتحقيق أقصى استفادة من موارد النهر لصالح جميع الشعوب مع ضرورة تفعيل التعاون معها في كافة المجالات سواء المائية أو الزراعية أو التجارية في مجالات الاستثمار الأخرى ، وقد سبق لمصر الموافقة علي إقامة العديد من المشروعات في أثيوبيا ودول حوض النيل وآخرها موافقة مصر علي إنشاء سد صغير علي النيل الأزرق في أثيوبيا لتخزين

(\*) المصدر : مقالة ( محمد نصر الدين - الأهرام ، عصام الشيخ - الجمهورية )

نحو واحد مليار متر مكعب من المياه لاستغلالها في الزراعات المروية الصغيرة وتوليد الكهرباء ، وأن موافقة مصر علي إقامة هذا السد بسبب عدم تأثيره علي تدفق المياه لمصر ومصر لا تمنع من إقامة أي مشروعات بدول منابع النيل طالما لا تؤثر علي حصة مصر المائية من موارد النهر ، كما أن قرار ٧ دول بفتح باب التوقيع علي اتفاقية التعاون الإطاري علي الرغم من اعتراض مصر والسودان عليها لن يؤثر بأي حال من الأحوال علي حقوق الدولتين فيما يتعلق بمياه النيل ٠ وفي حالة التوقيع الاتفاقية بدون مصر والسودان فسوف يؤدي إلي انهيار كلفة مشروعات المبادرة الحالية والمستقبلية والتي أجمعت كل دول حوض النيل عليها منذ بدء المبادرة عام ١٩٩٩ حيث أن هذه المشروعات هي ملك لـ ٩ دول ولا تقتصر علي الـ ٧ دول التي تتبني التوقيع علي الاتفاقية الإطارية علي الرغم من معارضة مصر والسودان ٠ ويجب العودة إلي طاولة المفاوضات لإنقاذ المبادرة من الانهيار بحلول مرضية لكل دول حوض النيل العشرة. ومن ناحية أخرى تمسكت هيئة مياه النيل التي تضم مصر والسودان في اجتماعاتها الجارية بالإسكندرية علي موقف البلدين الموحد تجاه الاتفاقية الإطارية لدول حوض النيل والتمسك بالحقوق المائية التاريخية للدولتين والتي تحفظهما الاتفاقيات القديمة المعترف بها دولياً كإطار للتعاون بين دول حوض النيل ٠

قام وزراء الموارد المائية لدول حوض النيل العشرة ومعهم خبراء دوليون من البنك الدولي للإنشاء والتعمير ، في طائرة حربية فوق إثيوبيا لمعرفة ما يجري هناك علي الطبيعة ، وقد تأكد عدم وجود أي سدود إثيوبية علي منابع النيل ، ولا ينفي وجود سدود ولكنها مجرد منشآت لتوليد الكهرباء ، خاصة أن لجنة السدود الدولية أصدرت منشوراً يصنف السدود إلي صغيرة ومتوسطة وكبيرة ، والصغيرة مثل الموجودة في إثيوبيا والكبيرة مثل السد العالي. وكان وزير الري الإثيوبي شفير ادجار سوزرير قد أكد في القاهرة أثناء حضوره الاجتماعات الوزارية لدول حوض النيل الشرقي أنه لا توجد لإسرائيل أي مشروعات في منابع الإثيوبية ، باستثناء بعض المشروعات الصغيرة لمباني الشرب والصرف الصحي ، مشيراً إلي أن إثيوبيا إذا أرادت أن تبني سدوداً فسوف تلجأ لحكومتها مصر والسودان ٠

وقال الدكتور محمود أبو زيد وزير الري المصري السابق إن العلاقات المصرية . الإثيوبية ، والمصرية النيلية مع جميع دول الحوض تمر بأزهي فتراتهما ، وأن الجهات الدولية تطالب الدول المتشاطئة في أكثر من ٣٠٠ نهر دولي كبير وبينها نزاعات بشأن حصص المياه في هذه الأنهار أن تحذو حذو مصر ودول حوض النيل في مبادراتها الجديدة التي حولت النزاع والتنافس والصراع حول مياه النيل إلي ملحمة تعاون سلمي يهدف لاقتسام مياه النيل بجميع دوله العشرة بتعظيم الفوائد من كل نقطة مياه ومن الكميات الهائلة الفاقدة علي النيل التي لا يستفيد منها سوى ٦% فقط ويشير إلي أنه مع وزراء دول حوض النيل وخبراء الهيئات والمؤسسات المانحة الدولية ومن البنك الدولي للإنشاء والتعمير فوق منابع النيل الحبشية وفوق جميع الأحواض المائية التي تصب في نهايتها في نيل مصر والسودان ، وهي: نهر النيل عطبرة في الشمال وبحيرة تانا والنيل الأزرق في الوسط وأحواض نهر البارو والاكوبو ومستنقعات الرباط وتشاد ووجود الفوائد فيها يمكن الانتقال منها بإقامة مشروعات مشتركة تفيد كلا من دول الحوض الشرقي الثلاث: مصر والسودان وإثيوبيا.

ويقول الدكتور عبد الفتاح مطاوع كبير خبراء مياه النيل إن المبادرة الجديدة لحوض النيل لم تحدث من قبل وتم اتخاذها بروح طيبة جداً ، وإن اختيار إثيوبيا كمقر ومكتب إقليمي لمجموعة الخبراء مع تخصيص فرعين في كل من القاهرة والخرطوم مبادرة طيبة ، وأن المكتب الإقليمي في إثيوبيا به مهندسون من مصر والسودان وإثيوبيا وبه وحدة دراسات إدارية لمشروعات الحوض وهي التي وافق عليها الوزراء والخبراء وسوف يكون رئيسها في الدورة الأولى مصري ، وهو يؤكد ويثبت حسن النوايا وصدق وتوحد المواقف لهذه الدول وأن السد الذي تم الإشارة إليه وتصويره علي أنه أقيم تهديداً لأمن مصر المائي لا يخرج عن كونه جداراً مقاماً علي بحيرة تانا وقد تم زيارة جميع مواقع الأحواض والأنهار التي في إثيوبيا ولها علاقة بنهر النيل في السودان ومصر وهي أحواض أنهار عطبرة والنيل الأزرق والبارو والاكوبو التي تصب في نهر السوبات جنوب السودان وأيضاً جولات في أحواض إثيوبية غير نهر النيل مثل حوض نهر القواش وشوهدت كل المشروعات الإثيوبية للموارد المائية المقامة عليها ، وتم الإطلاع علي خططهم ومشروعاتهم لأول مرة في تاريخ العلاقات المصرية . الإثيوبية حتي عام ٢٠٢٥ وتم اكتشاف من خلال هذه الجولات وجود كميات وإيرادات هائلة من المياه الفائضة التي من الممكن استغلالها في زيادة إيراد نهر النيل بكميات خيالية من المياه ، خاصة المشروعات المقامة بمناطق المستنقعات النيلية كمشروع بحر الزران مثلاً وروافد السوبات والنيل الأزرق ورواندا ٠ (\*)

(\*) المصدر : مقالة ( أحمد نصر الدين - الأهرام ) ٠

وهناك إمكانية لتوليد الطاقة الكهربائية النظيفة في أماكن كثيرة ومنها يمكن إنشاء شبكات ربط كهربى موحدة لهذه الدول الثلاثة، وأن هناك أيضا فرصا كبيرة ومتزايدة إذا ما صدقت النوايا لتحقيق الرخاء والتنمية وطموحات شعوب الدول الثلاثة وهي فرص هائلة يمكن أن تفيد هذه الدول .

تردد أن السودان كان يستقبل عند سد الدوميرمي علي النيل الأزرق ٢٩ مليار متر مكعب من المياه، وأنه أصبح يستقبل ٧ مليارات متر مكعب فقط لأنه نتيجة لإنشاء سد عملاق علي مخرج بحيرة تانا ولكن الحقيقة أن السعة التخزينية لهذا السد تبلغ نحو ٢، ٥ مليار متر مكعب ويستقبل سنويا نحو ٥٠ مليار متر وثبت أنه لا توجد منشآت مائية لها طاقة تخزينية كبيرة سواء علي مخرج بحيرة تانا أو علي طول النيل الأزرق يمكن لها أن تؤدي إلي وصول ٧ مليارات متر مكعب فقط للسودان في الوقت الراهن.. إلا في حالة واحدة فقط قد تنتج عن تغيرات مناخية حادة سالبة كنتيجة لقلة هطول الأمطار علي الهضبة الإثيوبية وهي ظاهرة لم تحدث من قبل .

وبالنسبة للسد العملاق الذي يشير إليه بأنه أنشئ عند مخرج بحيرة تانا بغرض تنظيم التصريفات المائية المتوجهة لمصر فإن تسلسل تاريخ الأعمال الصناعية علي مخرج بحيرة تانا بدأ بإنشاء محطة تيس أباي ١ لتوليد طاقة كهربية ١١ ميجاوات بتصرف مائي ٣٠ م<sup>٣</sup>/ثانية في عام ١٩٦٤ علي بعد ٣٠ كيلومترا من مخرج البحيرة وبالقرب من شلالات تيس سات.. وانه خلال الفترة من ١٩٩٥ إلي ١٩٩٧ تم إنشاء هدار شارا شارا علي مخرج البحيرة لتغذية محطة مياه الشرب وأعمال التحكم في تصرفات مياه البحيرة خارج موسم الفيضان لتغذية محطة تيس أباي ٢ لتوليد طاقة كهربية وبدأ تنفيذها عام ١٩٩٦ وتم الانتهاء منها في بداية العام الحالي بقدرة ٧٣ ميجاوات وأقصى تصرف مائي لها ١٥٠ م<sup>٣</sup>/ثانية، بتصرف إجمالي سنوي لا يزيد علي ٤، ٧ مليار م<sup>٣</sup> كحد أقصى، علما بأن القدرة التخزينية المتوسطة لمياه بحيرة تانا بين منسوب ١٧٨٤ و ١٧٨٧ تعادل ١.٩ مليار م<sup>٣</sup> أي ما يعادل ٤.٢ متر من كمية المياه المنصرفة من البحيرة سنويا. إن ما تردد عن قيام مكتب استصلاح الأراضي الأمريكي بدراسة لحوض النيل الأزرق عام ١٩٦٤ والتي اشتملت علي ٣٣ سدا فإنه يجب التوضيح بأن المشروع المقترحة بالدراسة تحتوي علي ١٤ مشروعا للري و ١١ مشروعا للكهرباء ومشروعات متعددة من (ري وكهرباء) هذا مع العلم بأن مجموع متوسط ما يسقط من أمطار علي دولة إثيوبيا تقدر في المتوسط بنحو ١٢٧٥ مليار متر مكعب سنويا منها ٤٨٥ مليار متر مكعب تسقط علي المساحة الواقعة بحوض النيل الأزرق ومنها ٧٩٠ مليار متر مكعب تسقط علي مساحات خارج حوض النيل الأزرق سواء بحوض النيل مثال حوض نهر عطبرة ونهر السوبات أو خارجه مثل حوض نهر شبيلي كما يبلغ مجموع الجريان السطحي بالأنهار المختلفة بكل إثيوبيا ١١٠ مليارات م<sup>٣</sup>. وأن الفرق بين أحجام مياه الأمطار وأحجام مياه الجريان السطحي يستخدم في الزراعات المطرية والمراعي الطبيعية وهي الأنشطة الرئيسية للسكان بإثيوبيا علي مدي العصور والأزمنة.. لذا فإن أي تغييرات في تلك الأنشطة ليس بالبساطة ولها متطلبات متعددة من أجل إجراء أي تغيير فيها.

أن المشروعات المشتركة المقترحة بين مصر وإثيوبيا والسودان من خلال مبادرة حوض النيل تهدف لإقامة مشروعات ذات فائدة للجميع وليس لمصلحة دولة دون دولة أخرى بما في ذلك مشروعات الري التي يتطلب تنفيذها تنظيم الصرف والموازنات مما يفيد إثيوبيا ودول المصب كما تهدف أيضا إلي عدم الإضرار بأي من تلك الدول، وأن الروح السائدة الآن مشجعة لإزالة أي من الحساسيات والريبة والتركيز علي التعاون في جو من الشفافية لمصلحة شعوب دول حوض النيل جميعا، وأن مصر قد طلبت التركيز علي المشروعات التي تزيد من إيراد مياه النيل لاقتسام فائدة تلك الزيادة، وأنه لا مساس بحقوق مصر التاريخية في مياه النيل. وهذه الأمور كلها هي التي صنعت الروح الطيبة والرغبة الصادقة في التعاون بين دول حوض النيل ممثلة في المبادرة التي يتم من خلالها عقد مؤتمر دولي بين ٦٠ من الدول والمؤسسات المانحة الدولية ودول حوض النيل في جنيف بسويسرا والذي يحضره جميع وزراء الموارد المائية لدول الحوض العشرة لتحديد الفائدة المحتملة لكل دولة من الدول، حيث إن المبادئ العامة التي تحدد تنفيذ تلك المشروعات هي أن تحقق الفائدة للجميع وبدون إحداث أي ضرر للآخرين.

**مياه النيل واتفاقية دول المنابع (\*)** : ساد الشارع المصري قلق بالغ بسبب اعتزام دولاً لمنابع السبع توقيع اتفاقية منفصلة لإدارة وتوزيع الموارد المائية للنهر بعيدا عن الاتفاقيات القديمة وغير مكرثين بحقوق دولتي المصب مصر والسودان. هذا القلب يحتاج إلي الطمأنة وتعريف شعبي مصر والسودان بحقيقة ما يجري بالتهديد بهذه الاتفاقية غير المجدية وغير المعترف بها لا دوليا ولا قانونا لأن توزيع حصص النهر الدولي لا يتم إلا باتفاق جميع الأطراف كمنبع ومصب فلا هم استمطروا السحاب ولا نحن شققنا مجري للنهر من المنابع وحتى نهاية مجراه في البحر المتوسط وإنما هو مورد طبيعي وهبة ربانية ربطتنا معا من أجل الاستفادة المشتركة وليس

(\*) المصدر : مقالة (د. نادر نور الدين محمد - الأهرام ) .

من أجل الصراع والاختلاف . ولطمأنة الرأي العام في مصر والسودان نقول أن اتفاقية حصص مياه نهر النيل الحالية لم تعترف بها دول المنابع طوال الخمسين عاما آخري ولن يجرؤ أحد علي المساس بحصتي مصر والسودان لأن أقدار الشعوب لن تكون ملهاة أو وسيلة اختبار أو نزوة بالمغامرة وسط أسود ونمور القارة الأفريقية بل ستكون حافلة بالمخاطر. ونود أن نذكر دول المنابع بأن مصر تقع في مناخ قاس ولا تزيد معدلات الهطول بها علي ١٥ مللي في السنة تزداد في السودان وارتريا علي ٥٠٠ مللي ثم في أثيوبيا كدولة المنبع الشرقي الرئيسية ودول منابع البحيرات الاستوائية الست إلي ١٢٠٠ مللي في السنة بإجمالي كميات هطول تتراوح بين ١٢٠٠-١٦٠٠ مليار متر مكعب سنويا لكونها أمطارا متذبذبة وتتغير من عام لآخر. أما بالنسبة لحصص مياه النهر والثراء والوفرة المائية الكبيرة لدول المنابع والتي يعمل نهر النيل كمصرف للمياه الزائدة عن حاجتهم ومنقذ لهم من الآثار المدمرة لاجتياح مياه السيول الناتجة عن الأمطار الغزيرة لقراهم ومدنهم لولا اتجاه هذه المياه إلي مجري النهر كمنقذ طبيعي يتجه شمالا ، فنذكر أن دولة مثل الكونغو لا تعتمد نهائيا علي مياه نهر النيل ، تبلغ حصتها من مياه نهر الكونغو فقط بعيدا عن نهر النيل ١٢٨٥ مليار متر مكعب سنويا يصرف منها كل عام أكثر من ألف مليار متر مكعب في مياه المحيط الأطلسي وهي كمية من المياه كفيلة بإمداد قارة أفريقيا كلها بالمياه العذبة ، كما أنها لا تستهلك أكثر من ١% فقط مما تمتلكه من المياه العذبة وتبلغ حصة الفرد بها من المياه ٢٣٥٠٠ متر مكعب سنويا مقارنة بحصة الفرد في مصر والتي لا تتجاوز ٨٦٠م<sup>٣</sup> / سنة وبنسبة استنزاف للمياه تبلغ ١٠٠% من مواردها المائية الحالية وفي عام ٢٠٢٠ ستصل نسبة الاستنزاف إلي ١٢٠% بعجز مقداره ٢٠%. أما حصص باقي دول المنابع والتي تمثل مصر والسودان وحدهما ٧٤% من مساحة حوض النيل نفسه ، فهي أوغندا ٦٦ مليارا وتنزانيا ٩٣ وبوروندي ٣٦ وأثيوبيا ١٢٢ مليارا وارتريا ٤٥ وكينيا ٣٢ والسودان ٦٥ مليارا وأخيرا رواندا ٥ مليارات لا تستهلك منهما سوي ١٠% فقط أما عن التعاون المشترك بين مصر ودول الحوض فعلي مدار أكثر من عشر سنوات ومصر تشتري كامل احتياجاتها من الشاي من كينيا ومعه البن والكاكاو أيضا ومعها أيضا أوغندا وتنزانيا ، كما بدأنا منذ عام ٢٠٠٥ في شراء اللحوم الأثيوبية ويجب أن ينضم إليها أيضا لحوم كل من تنزانيا وأوغندا كثاني ورابع أعلي دول أفريقيا إنتاجا للحوم الحمراء بعد السودان وأثيوبيا وهي لحوم صحية وترعى علي المراعي الطبيعية الخضراء بعيدا عن الأعلاف المصنعة والممرضة. وبالمثل أيضا ينبغي استيراد الذرة وبذور الزيوت من تنزانيا وأوغندا وكينيا والسودان والاستثمار في زراعتهم هناك لسد فجوة الحبوب في مصر والتي نستورد بسببها نحو ٥.٥ مليون طن سنويا من الذرة فقط وكذا فجوة الزيوت التي نستورد منها ٩٢% من احتياجاتنا. أما الكونغو (ثالث أكبر مساحة دولة في أفريقيا بعد السودان والجزائر بمساحة ٢.٣٥ مليون كم<sup>٢</sup>) فيكفي أنها تمتلك ثاني أكبر مساحة غابات استوائية في العالم بعد غابات الأمازون وتبلغ مساحة هذه الغابات حاليا ٢١٥ مليون فدان (وكل ما تملكه مصر ٨.٥ مليون فدان أرضا زراعية) بالإضافة إلي نحو ١٠٠ مليون فدان تم إزالتها خلال السنوات الست الماضية وبالتالي فإن الاستثمار هناك في صناعة الأخشاب والورق ومنتجات الغابات سوف يكون شديد الربحية بدلا من استيرادنا للأخشاب بنسبة ١٠٠% من احتياجاتنا من الغرب كما سيعمل هذا علي تنمية هذه الدولة والتي تصنف مع ارتريا علي أنها الأفقر عالميا وبنسبة فقر تتجاوز ٦٠% من عدد السكان بالإضافة إلي نسب الفقر المرتفعة في جميع دول الحوض بما فيها السودان والتي تتراوح بين ٣٠-٥٠% وواجبنا النهوض باقتصاديات هذه البلدان الفقيرة وربطها بالاقتصاد المصري للنحول إلي علاقات المصالح المشتركة وهو السبيل الأول لتأمين مياه النيل لتكون متاحة للجميع وفقا للاحتياجات الفعلية لشعوبها وليس لاستثمارها بالبيع أو الاتجار. علي الرغم من أن نهر النيل هو النهر الأطول في العالم إلا أنه بعد واحدا من الأنهار الفقيرة مائيا ويأتي في مرتبة متأخرة عن الأنهار الأخرى مثل نهر الكونغو ذات الإيراد الهائل ونهر الأمازون الذي يتسع لعبور السفن العابرة للمحيط ونهر المسيسيبي الذي يكفي قارة بأكملها حيث لا يزيد إيرادات نهر النيل طبقا للكميات التي تصل إلي المصب علي ٨٤ مليار متر مكعب سنويا فقط تستنزف جميعها ولا يصب منها في البحر المتوسط إلا أقل من ٤ مليارات متر مكعب سنويا حتي لا يقتحم البحر مجرى النهر (بينهما برزخ لا يبغيان)، ومن هذا فإن التعاون علي تنمية الموارد النهر المفقودة بالبحر والمستنقعات مع التعاون الاقتصادي في مختلف المجالات هي الأجدى لجميع دول النهر .

حدثت انفراجة كبيرة أخيرا بشأن الأزمة التي حاولت بعض القوي المعادية لمصر ودول حوض النيل أن تفجرها بين أقطاب الحوض العشرة، هذه الانفراجة أطلقتها رسائل القيادة السياسية المصرية إلي عدد من رؤساء دول حوض النيل معربا فيها عن إيمان مصر الصادق بقوة العلاقات التاريخية التي تربطها بمصر خاصة أنها صاحبة، أول مبادرة لآلية خاصة بدول حوض النيل عام ١٩٩٨ وحتى الآن، التي جمعت إرادة الدول العشر لصالح شعوب دول الحوض جميعها في سبيل اقتسام الموارد المائية الهائلة الضائعة والمفقودة في اجزاء شتي

بمنابع النيل. ولا تأتي هذه الانفراجة الحقيقية من فراغ بل بهدوء وتعقل في توضيح الأمور درءا لمحاولات الغش والخداع بترويج شائعات تقول إن مصر تأخذ كل مياه النيل مع السودان ولا تترك لباقي دول الحوض شيئا ، والحقيقة أن ثروات النيل المهددة تزيد علي ٩٥% من الموارد الكلية التي لا تستفيد دول حوض النيل منها إلا بقدر ٥% وبحساب نصيب كل دولة من هذه الثروات:

الكونغو الديمقراطية ٣ آلاف مليار و ٥٩٧ مليون م ٣ من الأمطار التي تتساقط عليها، والسودان ألفا مليار و ٩٣ مليون م ٣ من نفس الأمطار وتنزانيا ٨٨٦ مليار م ٣، وأثيوبيا ٨١٩ مليار م ٣، وكينيا ٣١٤ م ٣، وأوغندا ٢٦٧ مليار م ٣، وإريتريا ٤٠ مليار م ٣، وبروندي ٣٢ مليار م ٣، ورواندا ٢٩ مليار م ٣ ومصر ١١٥ مليون م ٣، وأن علاقات مصر بدول حوض النيل تؤكد أنها اتفاقيات تاريخية تحترم من الجميع لكن أهم دولة هي أثيوبيا التي يأتي منها ٧٥% من مجموع نصيب مصر من مياه النيل التي تأتي من ثلاثة انهار هي: النيل الأزرق الذي ينبع من بحيرة تانا ويأتي منه ٨٥%، و ١٤% من نهر السوبات و ١٣% من نهر عطبرة .

لمصر مع أثيوبيا خمس اتفاقيات تحكم العلاقات المائية بيننا وهي:

(١) بروتوكول روما الموقع عام ١٨٩١ بين كل من بريطانيا وإيطاليا وتعهدت فيه إيطاليا بعدم إقامة أي منشآت لأغراض الري علي نهر عطبرة يمكن أن تؤثر سلبا علي تصرفات النيل.

(٢) واتفاقية أديس ابابا الموقعة في مايو ١٩٠٢ بين بريطانيا وأثيوبيا وتعهد فيها إمبراطور الحبشة بعدم إقامة أي منشآت علي النيل الأزرق أو بحيرة تانا أو نهر السوبات من شأنها أن تعترض سريان مياه النيل إلا بموافقة الحكومتين البريطانية والسودانية.

(٣) اتفاقية لندن الموقعة عام ١٩٠٦ بين كل من بريطانيا وفرنسا وإيطاليا وتنص علي أن تعمل هذه الدول مع بعضها لتأمين دخول مياه النيل الأزرق وروافده إلي مصر.

(٤) اتفاقية روما وهي خطابات متبادلة بين بريطانيا وإيطاليا اعتمدت عام ١٩٢٩ تعترف فيها حكومة إيطاليا بكل حقوق من تأمين سريان مياه النيل وروافده والحقوق المائية المكتسبة لكل من مصر والسودان.

(٥) إطار التعاون الموقع عام ١٩٩٣ في القاهرة أول يوليو بين الرئيس مبارك ورئيس الوزراء الأثيوبي ميليس زيناوي وينص علي عدم قيام أي من الدولتين بعمل أي نشاط يتعلق بمياه النيل قد يسبب ضررا بمصالح الدولة الأخرى مع التشاور والتعاون بين الدولتين بغرض إقامة مشروعات تزيد من حجم تدفق المياه وتقليل الفوائد واحترام القوانين الدولية .

**مبادرة الشرق الأوسط (\*)** : ليس من المستغرب أن تتزامن حالة إطلاق المبادرات الشرق أوسطية من مصادرها الشمالية والغربية مع حالة انطلاق الضجة المفتعلة التي ينوي من خلالها بعض الأفراد وأجهزة الإعلام في بعض دول حوض النيل للترويج لفكرة مؤداها ان مصر والسودان تحصلان علي كل خيرات النيل ونصيب الأسد منها او أن الوقت قد حان لطى صفحات الماضي وفتح أبواب المفاوضات وكأننا جميعا من أبناء اليوم .

إذا افترضنا ان البعض يتصور أن الظروف الاقتصادية الصعبة التي تمر بها البلاد، قد تعطي الفرصة لممارسة الضغوط المكثفة، وقد تشكل في نفس الوقت بعض الأجندات السرية، ويؤكد هذه النظرية الدكتور ضياء الدين القوصي مستشار وزير الري وخبير المياه الدولي مؤكدا أن هذه الضجة مفتعلة لأن مصر علي وجه اليقين تعيش عصرا من أزهي عصور الوفاق والتعاون المثمر والخلق مع دول حوض النيل اجمعها ولن يكون ذلك وليد اليوم بل هي تطور طبيعي لعلاقات حميمة ساهمت مصر من خلالها في خدمة الأصدقاء والأشقاء بدءا من المشاركة في إنشاء خزان جبل الأولياء بالسودان ١٩٣٢ وتعلية خزان أوين بأوغندا عام ١٩٥٣ وتعويض المتضررين من إنشاء السد العالي في منطقة وادي حلفا ١٩٥٩ بالسودان، ودق ما يزيد عن مائة بئر من أبار المياه الجوفية في كينيا ١٩٩٦ وتطهير بحيرات البرت وكيوجا وفيكتوريا لصالح مجتمع الصيادين للأسماك في أوغندا منذ ١٩٩٨ وحتى الآن. ودراسة إنشاء مركز للبحوث المائية في تنزانيا علي غرار المركز القومي للبحوث المائية المصري عام ٢٠٠٣، والمشاركة في تحسين الإدارة الجيدة للموارد المائية في الكونغو الديمقراطية عام ٢٠٠٠ هذا بالإضافة إلي التعاون في العديد من المجالات ونقل الخبرات وتدريب وإعداد الكوادر الفنية في أثيوبيا ورواندا وبروندي ، ورغم هذا فإن الجميع يعلن أن مصر والسودان تحصلان علي نصيب لا يزيد علي ٨٤ مليار م ٣ من المياه سنويا عند أسوان ، تستخدم منها مصر ٥٥.٥ مليار م ٣، والسودان ١٨.٥ مليار م ٣ .

وعن اتفاقية عام ١٩٢٩ التي أصبحت أشهر الاتفاقيات والمعاهدات الدولية ، كانت تنص علي منح مصر ٤٨ مليار م ٣ سنويا من مياه الفيضان والسودان ٤ مليارات م ٣، بمجموع ٥٢ مليار م ٣، أما ٣٢

(\*) المصدر : مقالة ( أحمد نصر الدين - الأهرام )



مليارا الباقية من ٨٤ مليار م ٣ فكانت تذهب للبحر الأبيض المتوسط . وقد وقعت هذه الاتفاقية كل من مصر وبريطانيا نيابة عن اوغندا وكينيا وتنجانيقا وحول هذه الاتفاقية يقول الخبير الاستراتيجي الدولي للسياسة الأفريقية الدكتور عبد الملك عودة ان مصر وبريطانيا اتفقتا عام ١٩٠٤ على تشكيل لجنة خبراء مشتركة لتحديد مواعيد توزيع مياه النيل بين مصر والسودان وتوصلت هذه اللجنة إلي قواعد قبلتها كل الأطراف والطرفان المصري والبريطاني، ولذا أرسل رئيس وزراء مصر خطابا إلي المندوب السامي البريطاني يعلنه فيه هذا القبول والموافقة ويضيف ان هذين الخطابين والمذكرة هما الآن ما يعرف أمام الرأي العام باتفاقية عام ١٩٢٩، وفيها النص الواضح علي الإقرار بحقوق مصر المكتسبة وضمان تدفق المياه إليها مع حصول مصر علي نصيب عادل من أي زيادة تطرأ علي الموارد المائية لنهر النيل في حالة القيام بمشروعات جديدة.

ويقول الدكتور عودة إن الاتفاقية حددت كمية المياه الواصلة عند أسوان بمقدار ٥٢ مليار م ٣ تختص مصر منها بنصيب ٤٨ مليارا والسودان ٤ مليارات م ٣، وكان توقيع بريطانيا مع مصر باسم اوغندا وتنجانيقا والسودان . أن العلاقات الرسمية بين دول الحوض العشر لا تعترف بهذه المحاولات الحالية للوقية والدس، ولا تشوب هذه العلاقات من الوجهة الرسمية أية شوائب، لأن الذي يحدث هنا يمكن وصفه بأنه زوابع سياسية بحتة ومحضه يراد منها تحقيق مكاسب شخصية لبعض السياسيين في الحياة الداخلية لبعض هذه الدول لأهداف غير معروفة. لكن المؤكد أن اللجنة التفاوضية التي تمثل الإطار القانوني لآلية مبادرة دول حوض النيل لا تزال تناقش كل شيء سواء الاتفاقيات التاريخية أو غيرها وأن المجلس الوزاري للدول النيلية العشر الذي يمثل الإطار المؤسسي لهذه المبادرة لا يزال يجتمع أيضا بصفة دورية وأن الاتفاقيات هذه مع مصر لا تمنع هذه الدول من تنمية مواردها المائية طالما أنها لا تسبب أي أضرار لمصر!! وأن الذي يدعم النظرة الجديدة المتفق عليها بين دول الحوض أنه في الاحباس العليا للنهر، فواقد هائلة تزيد في بعض الأحواض القديمة علي ٩٩% و ٩٩.٥% في مستنقعات بحر الغزال الذي تبلغ فواقده ٤٤ مليار م ٣ من المياه، وفي نهاية الحوض عند نهر فوتون لا يزيد الوارد من المياه فيه علي نصف مليار م ٣، وأن الاستقطاب لهذه الفواقد هو الحل والأمل لتوليد طاقة كهربائية نظيفة ورخيصة، وأنه يبقى الأمل القائم القابل للتحقيق ورفض هذه الزوابع .

**التوقيع علي معاهدة لاقتسام مياه النيل بدون مصر والسودان (\*)** : برغم المعارضة التي أبدتها مصر والسودان، قررت دول منابع النيل السبع التوقيع في مدينة عنيتيبي الأوغندية علي معاهدة جديدة لاقتسام موارد نهر النيل، مع منح القاهرة والخرطوم مهلة عاما واحدا للانضمام إلي المعاهدة، إذا رغبتا في ذلك. وسوف توقع المعاهدة المرتقبة كل من: إثيوبيا، وتنزانيا، وأوغندا، وكينيا، والكونجو الديمقراطية، ورواندا، وبوروندي ونفي عمر لوبولوا سفير أوغندا في القاهرة إماكن إلحاق أي أذي بمصر أو السودان علي الإطلاق، جراء توقيع الاتفاقية، وأكد أن المفاوضات ستظل قائمة مع مصر لتسوية القضايا الخلافية العالقة، التي تتعلق بمياه نهر النيل.

وطالب الدكتور ضياء الدين القوسي الخبير الدولي للمياه، بضرورة تكثيف الحوار مع جميع دول الحوض، بهدف قيام مفوضية مشتركة تشرف علي جميع المشروعات، وتضمن تنفيذ الخطط المستقبلية لتعظيم الاستفادة من نهر النيل .

وأكد مصدر مسئول في وزارة الموارد المائية والري أن معظم الهيئات والمنظمات الدولية المانحة تساند الموقف المصري الراهن، وتدعم تطبيق القواعد المتعارف عليها دوليا والحاكمة فيما يتعلق بتمويل أي مشروعات مائية ذات تأثير علي بقية دول الحوض .

وقد تقرر أن يبدأ عدد من الوزراء وكبار المسؤولين المعنيين بملف المفاوضات مع دول حوض النيل، زيارات مكوكية إلي عدة دول، خلال الشهر الحالي، لعرض موقف مصر من المفاوضات الأخيرة، ونتائج اجتماعات دول المنبع اليوم، وتشمل هذه الزيارات: الصين وعدة دول غربية وعربية، وتتركز الخلافات مع الدول السبع حول ثلاث نقاط أساسية هي: احترام الحصص المائية لدولتي المصب والممر مصر والسودان وفقا لبنود معاهدة ١٩٢٩، التي خضعت للمراجعة والتصديق عام ١٩٥٩، وضرورة موافقة الدولتين مسبقا علي أي مشروعات تقام علي مجري النهر، أو عند منابعه، وضرورة موافقة الدولتين أيضا علي أي تعديلات قد تدخل مستقبلا علي بنود الاتفاقية الإطارية المرتقبة. ويهدف هذا الموقف بنقويض ٢٠ مشروعا تتطلع الدول التسع مجتمعة لتنفيذها بما يضمن زيادة موارد النهر البالغة حاليا ١٦٠٠ مليار متر مكعب سنويا، ولا يتم الانتفاع بالجانب الأكبر منها، مع رفع الطاقة الكهربائية المولدة من المساقط المائية علي مسار النهر، بما يفيد عملية التنمية الشاملة لدول الإقليم .

(\*) المصدر : مقالة ( صلاح منتصر ، مروة توفيق ، اسلام أحمد فرحات - الأهرام ) .

وكان البنك الدولي قد اشترط موافقة جميع الدول المعنية على أي اتفاقات تتعلق بالاستفادة بنهر النيل، حتي يقدم التمويل اللازم لأي مشروعات، ولم يعرف بعد إذا ما كان البنك سوف يلتزم بهذا الموقف مستقبلا .  
ووصف ممثل الاتحاد الأوروبي في القاهرة مارك فرانكو توقيع الاتفاق بأنه فكرة غير صائبة لغياب مصر والسودان عنه، وعبر عن قلق الاتحاد إزاء انقسام دول نهر النيل إلي مجموعتين، وقال إنه لا يجب إضافة مصدر جديد للتوتر في منطقة هشة أصلا نتيجة الصراع في منطقة البحيرات العظمي ودارفور وجنوب السودان .

وسط أجواء ساخنة واصل وزراء مجلس المياه بدول حوض النيل اجتماعاتهم مساء أمس بشرم الشيخ مناقشة التقرير النهائي للجان الفنية للمفاوضات . وناقشت اجتماعات وزراء المياه بدول حوض النيل إنشاء مفوضية عليا لتنظيم التعاون بين دول الحوض هدفها تفعيل العمل المشترك في مجالات المياه والاستثمار والتجارة وتوليد الطاقة الكهربائية فيما أطلق عليه سياسة الريح لجميع الدول، وأكدت مصادر رفيعة المستوى مشاركة في الاجتماعات الوزارية أن النية الحالية تتجه إلي إصدار بيان حول نتائج الاجتماع ينص علي شكل التعاون المستقبلي وتحقيق الأمن المائي لشعوب النيل بشرط عدم الأضرار بأي دولة عند تنفيذ أية مشروعات علي مستوي الأحواض الفرعية. اقترحت مصر والسودان إنشاء مفوضية لحوض النيل من خلال إصدار إعلان سياسي يكون هدفها الرئيسي هو جذب الاستثمارات لتنفيذ وإدارة مشروعات التنمية في المنطقة مع استمرار التفاوض حول البنود العالقة في الاتفاق الإطاري وذلك للحفاظ علي وحدة حوض النيل وتحقيق التنمية المطلوبة لشعوب المنطقة .  
أكد اصفاء دينا جامو وزير الري الأثيوبي في كلمته بالجلسة الافتتاحية بتأييد بلاده لمواصلة المفاوضات بين دول حوض النيل للتوصل الي آلية حقيقية للاتفاق حول الإطار القانوني والمؤسسي للاتفاقية الشاملة للتعاون بين دول حوض النيل، وشدد علي ان أثيوبيا لديها رغبة أكيدة في تحقيق أهداف مبادرة حوض النيل للتوصل الي اتفاق نهائي لصالح شعوب دول الحوض، وفي سياق متصل أكد كمال علي وزير الري السوداني أن الزيارات المتبادلة لوزراء مياه دول حوض النيل ساهمت في إضفاء أجواء الثقة المتبادلة بين حكومات وشعوب دول الحوض مشيرا الي دعم السودان ومصر لإنشاء مفوضية لدول الحوض لمواصلة تنفيذ المشروعات المقترحة للتعاون بين هذه الدول موضحا ان الجهود الأخيرة ساهمت في أحداث اختراق في المفاوضات والرغبة في التوصل الي اتفاق لصالح جميع دول حوض النيل . (\*)

ودعا وزير الري السوداني جميع الوزراء المجتمعين إلي استثمار اجتماعهم بالتوقيع علي المبادرة حفاظا علي المكاسب التي تحققت خلال العشر سنوات الماضية وبذل مزيد من التعاون والمرونة الكافية للتوقيع علي الاتفاقية والتي ستعود بالنفع علي جميع الدول الأعضاء، وجهت وزيرة الري الأوغندية الشكر للحكومة المصرية علي تمويلها لمشروعات التنمية المختلفة بأوغندا والتي أثرت بشكل ايجابي في تحسين ظروف معيشة الأوغنديين وطلبت مزيدا من التعاون المشترك، في الوقت الذي رحبت فيه الدول الأفريقية بأهمية الإسراع في إنشاء مفوضية لحوض النيل، كشف وزير المياه والري التنزاني مارك موانديسا أن بلاده ترفض مبدأ القبول بالأمر الواقع لان هذا يعني الهروب و اتضح ذلك في رفضه مقولة (إذا لم تحصل علي ما تريد عليك أن تختار مما هو متاح) وعلق علي ذلك قائلا أن هذه المقولة تشجع القبول بالوضع الراهن، و تعد كلمة الوزير التنزاني مؤشرا لاستمرار الخلاف بين دول الحوض، طالب وزير الري التنزاني المشاركين في الاجتماعات الحالية بسرعة التوقيع علي الاتفاقية في هذا الاجتماع الذي اعتبره تاريخيا في مدينة السلام ' شرم الشيخ' مضيفا 'إننا نجتمع علي أرض السلام يقصد مصر وان عاصمة تنزانيا هي أيضا دار السلام، وطالب مصر والسودان بالتوصل الي حلول جذرية لإنهاء الاتفاق الإطاري لحل البنود المعلقة للتوقيع عليها لصالح شعوب دول الحوض، وحول ما أثاره بعض وزراء دول منابع النيل الاستوائية بضرورة التوقيع علي الاتفاقية الإطارية القانونية والمؤسسية التزاما بما تم الاتفاق عليه خلال احتفال تنزانيا بالذكرى العاشرة لإطلاق المبادرة أكدت مصادر مطلعة انه لا يوجد استعجال لتوقيع الاتفاقية وهو ما اتفق عليه رؤساء دول وحكومات حوض النيل خلال الخطابات المتبادلة بينهم والتي حملها وزير الري المصري والسوداني وانه مع مرور الوقت وتنفيذ المشروعات علي أرض الواقع من شأنه ان يقرب بين وجهات النظر حول نقاط الخلاف .

كما أن الطبيعة قد خصصت وأمنت حقوق مصر تلقائيا، فإنها أصلا وأساسا قد ألغت الحاجة إلي الصراع علي الماء. والأمر أن في حوض النيل من الموارد المائية الصيفية ما يكفي حاجات كل سكانه في المنبع والمصب، ريا ومطرا، حالا ومستقبلا، فقط إذا ما أحسن استخدامها واكتمل استغلالها. فالحقيقة أن المشكلة أو التعارض إنما هي ظاهرة ظاهرية فقط تأتي من قصور استثمار موارد النيل المشتركة وليس من عجزها أصلا. إن السياسة

(\*) المصدر : مقالة ( مروة توفيق ، اسلام أحمد فرحات ، د. طة عبد العليم - الأهرام ) .

المائية في الحوض جميعا، وكما أرستها ورسمتها خطة الطبيعة نفسها، إنما هي التعاون لا الصراع، والتكامل لا التناقض... وعلي هذا الأساس ينبغي أن يتم التنسيق بين دول الحوض. هذا هو الأمر كما وضعه جمال حمدان • يسجل حمدان حقيقتين في المجلد الثاني من عمله الموسوعي 'شخصية مصر'. الحقيقة الأولى إن اعتماد الزراعة علي الري في بلدان حوض النيل يزداد شمالا باطراد حتي يصل إلي نقطة الاعتماد المطلق علي الري في أقصاه في مصر، بينما يقل هذا الاعتماد بشدة جنوبا حتي يصل إلي نقطة الصفر في أقصاه بجنوب السودان والبحيرات، بالإضافة إلي الحبشة، حيث الزراعة مطرية مطلقة وتامة في نطاق المنابع. من هنا فإن الزراعة في دول نطاق المنابع الثلاث تجد كفايتها من الماء في المطر دون أدني حاجة إلي ماء الري. بل إن المشكلة في بعض الأحيان هي إفراط المطر، حيث الحاجة- بعيدا تماما عن مشاريع ري- إنما هي إلي مشاريع صرف! والسواد الأعظم من المجتمع في دول نطاق المنابع لا علاقة له طبيعية أو وظيفية بالنهر تقريبا؛ فهو في أوغندا مجتمع بحيري أكثر مما هو نهري، وهو في جنوب السودان مجتمع مستقعي أكثر مما هو نهري، وهو في الحبشة مجتمع هضبي أكثر مما هو نهري.. حتي ليتمكن القول بأنه لو لم يوجد النيل وروافده أصلا في تلك المناطق جميعا لما تغير ولا اختلف نمط الحياة •

والحقيقة الثانية: إذا كانت هناك جيوب تعاني من الجفاف في تضاريس نطاق المنابع، كما في شمال شرق أوغندا أو بعض مناطق غرب السودان وشرقه مثلا، فإنها مرتفعات عالية، تقع بعيدا تماما عن نطاق ومدي النهر وفوق مستواه، ومن المستحيل عمليا وفنيا نقل أو رفع مياهها إليها، وليس أمامها إلا المياه الباطنية والآبار الارتوازية. والزراعة عامة تقل نسبة حدوثها والاعتماد عليها في الحوض كلما اتجهنا من الشمال إلي الجنوب، بينما علي العكس تزداد نسبة الرعي، ويعتمد علي العشب الطبيعي المرتبط بالمطر الطبيعي ولا علاقة له بالنهر ولا بالري •

من المبالغة لا شك ما زعمه ماكдона في دراسته عن إفريقيا بين اليوم والأمس الصادرة في لندن عام ١٩٥٩ إن ماء النيل هو دم الحياة في السودان كما هو تماما في مصر.. 'إلا أن نقول إن السودان هو اقليم الجزيرة! ومنطقة مثل غرب السودان، علي سبيل المثال، إذا كانت تعاني اليوم من مشكلة 'العطش'، فليس ذلك لأن مياه النيل تمر عليها وتحرم هي منها، وإنما هي ببساطة بعيدة كل البعد عن مجراه وعالية جدا فوق مستواه، بحيث يستحيل تكنولوجيا وهندسيا توصيل أي قناة من النيل إليها، حتي ولو بالرفع، ولهذا كله تظل الأغلبية العظمي من مياه النيل لا حكرًا مغتصبا لمصر، ولكن إرثًا طبيعيا لها.

وفي بيانه لفرص التعاون بديلا للصراع يسلم حمدان بأن السودان وحده من بين سائر دول الحوض الذي يشارك مصر نسبيا أو جزئيا في حاجته إلي الماء مع ضرورة الفهم والتفهم والتنسيق والتعاون الوثيق بينهما وأن تعارض المصالح المائية الجوهرية إن قام بين مصر والسودان فإنما يقوم بينهما على أساس أن الخلاف بين البلدين قد احتدم قبيل بناء السد العالي بغير مبرر علمي. أولا: ورغم قواعد القانون الدولي، رفض السودان المستقل الاعتراف باتفاقية ١٩٢٩ المنظمة للعلاقات المائية بين الطرفين علي أساس أنها غير ملزمة للسودان، بزعم أنها قد أبرمت كجزء من تسوية سياسية مع طرف سواه وفي غيابه وبغير إرادته، فضلا عن أنها تعطي مصر حق الفيتو بل والسيادة الهيدرولوجية المطلقة في كل حوض النيل وعلي كل مشاريعه المائية، وبالتالي لا تراعي مصالح السودان بما فيه الكفاية. ثم من هذا الموقف رفض السودان، ثانياً: الموافقة علي قيام مصر ببناء السد العالي أو غيره، وكان هذا مما أخر بناءه بعض الوقت. ولعله كان من بين أسباب التعقيدات السياسية الدولية الحادة التي أصبحت علما علي قصة السد. فلقد كان هناك عرض سوفيتي أول بالمساعدة في إنشائه ضيعه موقف السودان الرفض ذلك، فلما وافق الأخير كان العرض قد انتقل إلي الولايات المتحدة، التي لم تلبث أن سحب العرض فكان ما كان من حرب السويس، إلي أن عاد من جديد إلي الاتحاد السوفيتي •

أمكن التوصل إلي اتفاقية مياه النيل في عام ١٩٥٩، التي حلت كل المشاكل المعلقة بين مصر والسودان، وحلت محل اتفاقية ١٩٢٩ واحتوتها كجزء لا يتجزأ منها. وتفصيل ذلك أنها تبنت مبدأ الحقوق المكتسبة، والوضع الراهن نفسه **Statuesque**، ثم هي تبنت مبدأ المناصفة بعد ذلك سواء في المياه أو في المشاريع أو في المسؤوليات والالتزامات. كما نصت الاتفاقية علي أن يوحد الطرفان موقفهما وقرارهما في جبهة موحدة إزاء دول النيل الأخرى في حالة مطالبتها بأنصبة في مياه النهر، علي أن تخصم مثل هذه الأنصبة من الطرفين مناصفة، والأهم أن اتفاقية ١٩٥٩ تعترف صراحة بحقوق سائر دول الحوض المشروعة مستقبلا، حيث المبدأ الحاكم للاتفاقية أولا وأخيرا هو المبدأ الجغرافي المتوازن: من كل بحسب قدرته الطبيعية، ولكل بحسب حاجته المشروعة. ومن ثم فليس هناك تعارض كامن أو تضارب حقيقي في المصالح المائية بين أجزاء الحوض ودوله، والحقائق السابقة كما وضعها جمال حمدان- تمثل أساس استراتيجية مصر الواجبة في المفاضلة بين خيارى التعاون أو

الصراع بين دول حوض النيل، خاصة إن أضفنا إليها حقيقة أن ما يستغل من المياه لا يتعدى أربعة في المائة من مياه حوض النيل. أقصد الاستراتيجية التي تتبني نهج العمل المشترك في تنمية استغلال وحسن استخدام مياه النيل بما يؤمن الكسب المتبادل للجميع. وفي مجال التعاون تنطلق مصر من الفرص التي يتيحها واقع أن لنطاق منابع النيل ميزة حاسمة يتفوق فيها خارج كل مقارنة مع نطاق مصبه ، فقد نصت اتفاقية ١٩٥٩ علي أن تعاون مصر والسودان مستقبلا في مشاريع زيادة إيراد النيل بمنع الفاقد في مستنقعات السدود بجميع روافدها وأنهارها علي أساس مبدأ المناصفة في التكاليف وفي صافي الإيراد. ومشروع قناة جونجلي الذي تسهم فيه مصر بجنوب السودان يقدم نموذجا للكسب المتبادل، حيث يوفر ٣.٨ مليار متر سوف تتقاسم بالنصف بين أطرافه. وتوليد وتوزيع الكهرباء مثلما تحقق فعلا في خزان أوين بأوغندا وكما يمكن أن يتحقق في مشروع بحيرة تانا بالحبشة مجال واعد للنفع المتبادل خاصة مع ربط شبكات الكهرباء في بلدان الحوض .

ومشاركة مصر في تنمية الرعي ببلدان المنبع والسودان سواء باستيراد الماشية الحية أو بالاستثمار في صناعة اللحوم واستيرادها تعد مجالا حاسم الأهمية للتعاون. وكانت مبادرة حوض النيل والزيارة الأخيرة للوفد المصري رفيع المستوى إلي إثيوبيا خطوة في هذا الاتجاه الصائب .

علي الرغم من أن وزارة الموارد المائية والري هي الجهة المسؤولة بالدرجة الأولى عن ملف مياه النيل في مصر، بمشاركة بعض الجهات الأخرى، المعنية بالجوانب السياسية والقانونية والأمنية والاقتصادية للملف فإنه قد صدر قرار مفاجئ في منتصف السبعينات من القرن الماضي بالغاء الجهاز المسئول عن قضايا مياه النيل الذي يتبع الوزارة، وهو الهيئة المصرية العامة لمياه النيل، وتم تقليصه واستبداله بقطاع صغير بسمي قطاع مياه النيل يتبع مصلحة الري، وتتبعه ثلاث إدارات فنية فقط، القرار كان صادما للجميع وغير متوقع وفي توقيت غير مناسب، فالعلاقات مع إثيوبيا كانت في أسوأ حالاتها، ودول حوض النيل الأخرى كانت معترضة بشدة علي اتفاقيات الحقبة الاستعمارية، وكنا نستعد وقتها للبدء في تنفيذ مشروع قناة جونجلي مع السودان، والدخول في مفاوضات اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية للأنهار المشتركة، وغير ذلك من الأحداث المهمة ، فالأمر كان يقتضي دعم الجهاز القائم وتقويته وليس تقليصه وتقويضه، ويرغم مرور نحو خمسة وثلاثين عاما علي صدور ذلك القرار الغريب، فإن السبب في صدوره مازال مجهولا حتي الآن .(\*)

ولكن الحقيقة التي يجب أن نقال، هي أن العقود الثلاثة الأخيرة قد شهدت طفرة كبيرة في تحسن علاقات مصر مع دول حوض النيل، تمثلت في توقيع اتفاقيات مهمة، ودعم التعاون الاقليمي بإنشاء تجمع التيكونيل(١٩٩٢) ، تلاه مبادرة حوض النيل(١٩٩٩)، والدخول في مفاوضات الاطار القانوني والمؤسسي(٢٠٠٣) ودعم التعاون الثنائي بتقديم منح مصرية لمشروعات حفر الآبار ومقاومة الحشائش المائية وغيرها، إلا أن كل تلك الانجازات اعتمدت بالدرجة الأولى علي خبراء من خارج قطاع مياه النيل المنقلص من الباحثين واساتذة الجامعات وغيرهم، بتكاليفات محددة ومؤقتة، لتعويض النقص الناتج عن عدم وجود كوادر كافية متفرغة للعمل بالقطاع، وقد آن الأوان لإعادة انشاء هيئة مياه النيل الملغاة في السبعينات، وإعادة هيكلتها وتقويتها ودعمها بالدرجات الدائمة لتشغلها الكوادر المطلوبة وتشعر بالاستقرار، خصوصا ونحن في حاجة ماسة إلي وضع رؤية مستقبلية شاملة، لكل ما يتعلق بقضايا مياه النيل في العقود المقبلة، ولتكن حتي عام ٢٠٥٠ مثلا، وما تتطلبه من دراسات مهمة وضرورية، مع الأخذ في الاعتبار الحقائق التالية عند وضع تلك الرؤية:

أولا: أن حصة مصر الحالية من مياه النيل والتي تبلغ ٥٥.٥ مليار م<sup>٣</sup> سنويا لا يمكن أن تكفي في المستقبل بأي حال من الأحوال، وعليه يجب التركيز علي تنفيذ مشروعات أعالي النيل التي ستزيد الحصة بمقدار ٩ مليارات م<sup>٣</sup> سنويا، وعلي مساعدة باقي دول الحوض في استغلال كميات الأمطار الهائلة التي تسقط علي الحوض وتزيد علي ١٦٠٠ مليار م<sup>٣</sup> سنويا، ومياه الأنهار الأخرى مثل نهر الكونغو، الذي يضيع منه في المحيط الأطلنطي أكثر من ١٠٠٠ مليار م<sup>٣</sup> سنويا .

ثانيا: أن التغيرات المناخية المستقبلية ستؤثر غالبا بالسلب علي إيرادات الأنهار في كافة أنحاء العالم ومن بينها نهر النيل، وقد نوقش هذا الأمر في العديد من المحافل الدولية ومن بينها مجلس الأمن، وظهرت علي الساحة أفكار غريبة تدعو إلي الإدارة الدولية للموارد المائية في المستقبل وإعادة توزيعها بين الدول، لمواجهة الندرة المائية المرتقبة، وما يشكل ذلك من خطورة كبيرة علي دولة مثل مصر .

ثالثا: أن هناك سلطات خاصة بالمياه أنشئت في بعض التجمعات شبه الإقليمية في افريقيا، مثل تجمع السادك الذي تقوده دولة جنوب افريقيا، وتجمع الساحل والصحراء الذي تقوده ليبيا، ويضم كلاهما بعض دول من حوض

(\*) المصدر : مقالة ( عادل أنور خفاجي - الأهرام ) .

النيل، تخضع لمقررات تلك التجمعات، بالإضافة إلى قيام دول الهضبة الاستوائية بتوقيع بروتوكول أروشا في عام ٢٠٠٣، والذي يلزمها باتخاذ مواقف موحدة إزاء القضايا الإقليمية، وعليه فإن الأمر يتطلب دراسة تأثير مايدور في تلك التجمعات بخصوص موضوعات المياه، علي مفاوضات مياه النيل التي تجري حاليا، وكيفية مواجهتها أو التكيف معها .

رابعا: أن هناك اهتماما كبيرا من اسرائيل بموضوعات مياه النيل، والوجود المكثف في دول حوض النيل، وقد يكون هناك خطر كامن في مشروع الأخدود العظيم، الذي تحاول اسرائيل تمريره في لجنة التراث العالمي التابعة لليونسكو، ليتحصن بإطار قانوني دولي، والذي قد يمنع مصر في المستقبل من اقامة مشروعات مائية في مناطق أعالي النيل لزيادة الحصاة، بزعم حماية مواقع التراث الطبيعي الموجودة هناك من الغرق .

خامسا: أن هناك احتمالا كبيرا لانفصال جنوب السودان عن شماله بعد استفتاء العام المقبل، وما سوف يستتبع ذلك من إعادة الترتيبات الخاصة بالاتفاقات الموقعة مع مصر، ونصيب كل دولة من الدولتين الجديدتين من الحصص الحالية، وكذا من الحصص المستقبلية التي ستتتبع عن مشروعات أعالي النيل وغيرها .

سادسا: أن هناك موجات من الهجوم علي حقوق مصر التاريخية في مياه النيل، لا تقتصر علي الصحف ووسائل الاعلام في دول حوض النيل فقط، بل تتجاوزها إلي بعض الصحف في أوروبا وأمريكا أيضا، حتي أنها قد وصلت إلي ردهات الكونجرس الأمريكي نفسه، وينتطلب الأمر اعداد حملات اعلامية مضادة ومستمرة ومدعمة بالأسانيد الفنية والقانونية لتوضيح حقيقة الأمور .

سابعا: أن الوقائع الكثيرة والمتتالية المتعلقة بقضايا مياه النيل، من اجتماعات ومؤتمرات وجولات تفاوضية ودراسات وأبحاث وغيرها، وما يثار في الصحف ووسائل الاعلام في الداخل والخارج، تحتاج إلي عمليات حصر وتجميع وتحليل وتلخيص وتوثيق واستخلاص للناتج والدروس المستفادة، للأجيال المقبلة، ولتتخذ القرار في المستقبل . مهما تكن نتيجة اجتماعات دول حوض النيل، المحدد لعقدها في شرم الشيخ، سواء بالتوقيع علي الاتفاقية الإطارية، أو بتأجيل التوقيع عليها لأي سبب من الأسباب، فإن ذلك لا يمنع من ضرورة إعادة إنشاء هيئة مياه النيل الملغاة في السبعينيات، لتظهر في ثوب جديد، حتي تتمكن من القيام بمسؤولياتها القومية، ومن وضع الرؤية المستقبلية، في ضوء المتغيرات الإقليمية والدولية المتلاحقة، وأن يقوم الجهاز المركزي للتنظيم والإدارة باتخاذ ما يلزم في هذا الشأن، مع تدليل كل العقبات البيروقراطية التي قد تطفو علي السطح، وتحول دون خروج تلك الهيئة إلي النور مرة ثانية في أقرب فرصة ممكنة .

### **يتلخص اعتراض مصر علي النقاط الآتية (\*) :**

- اعترضت خلالها مصر علي ثلاث نقاط رئيسية وهي الإخطار المسبق من قبل دول المصب بشأن إقامة أي مشروع علي أراضيها قد يؤثر علي حصاة باقي دول حوض النيل من المياه، وقد حدث تباين في وجهات نظر دول حوض النيل حول هذه النقطة وتم إرجاء مناقشتها.

- الأمن المائي وهو ما يخص تدفق مياه النهر من دول المنبع الي دول المصب وهي (مصر والسودان) وهناك اتفاقات قديمة تؤمن هذا التدفق ويمنع أي دولة من القيام بأشياء تؤثر علي تدفق مياه النهر الي مصر والسودان، وقد رأت بعض دول حوض النيل أن هذه الاتفاقات استعمارية لأنه تم وضعها أثناء الاستعمار الأجنبي لإفريقيا وهي اتفاقات (١٩٠٢) و(١٩٠٦) و(١٩٢٩) و(١٩٥٩)، وقد رفضت مصر أي مساس بهذه الاتفاقات علي أساس أن هناك اتفاقات كثيرة تمت أثناء الاستعمار، ومنها اتفاقات الحدود، ولا تزال سارية وجودها حتي أفريقيا.

- بند تعديل بنود الاتفاقية والمعروف ببند (٣٤) في الاتفاقية الإطارية لدول حوض النيل فقد اقترحت بعض دول حوض النيل أن تكون الموافقة علي بعض البنود بالإجماع والموافقة علي بنود أخرى بالأغلبية، وقد رفضت هذا البند علي أساس أن دول حوض النيل عشر دول وهي (مصر . السودان . إثيوبيا . رواندا . تنزانيا . أوغندا . بوروندي . كينيا . الكونغو . إريتريا) منها دول مصب: مصر السودان والتماني دول الباقية دول منبع ومن الوارد أن تتفق دول المنبع فيما قد يتعارض مع مصلحة دول المصب، ولذلك يجب أن تكون القرارات فيما يخص دول حوض النيل بالإجماع وليس الأغلبية .

هذه الاعتراضات الثلاثة من جانب مصر والتي رفضت بسببها التوقيع علي الاتفاقية الإطارية لدول حوض النيل في اجتماع كينشاسا تم بحثها في اجتماعات الإسكندرية، ليست هناك مشكلة أو خلافات كبيرة بين دول حوض النيل ولكن بعض وسائل الإعلام بالغت في تضخيمها وتحدثت عن حروب قادمة وخلافه كل ما هنالك هو خلاف

(\*) المصدر : مقالة ( عبد العظيم الباسل ، اشرف صادق - الأهرام ) .

في الرأي حول ثلاثة بنود في الاتفاقية ضمن ٣٩ بنداً، فهناك اتفاق علي ٣٦ بنداً والثلاثة الباقية منها ما يحتاج إلي تعديل ومنها ما يحتاج إلي تفاوض.

**مفاوضات النيل.. ومنهج المصالح الدائمة (\*\*):** أفرزت نتائج المفاوضات الدائرة بين دول حوض النيل، برغم تعثرها وعدم قدرتها علي التوصل إلي اتفاق نهائي لتنظيم التعاون المائي، مجموعة من النتائج المرتبطة بتعزيز فرص التعاون والحرص علي اتخاذ خطوات تعاونية يكون من شأنها تعزيز أواصر الثقة بين دول الحوض. فقد ساهمت تعقيدات العملية التفاوضية، في تزايد الحرص المصري علي دعمها وتوفير المناخ الدائم لاستمرارها، من خلال تنويع مسارات التعاون، لاسيما مع الدول الفاعلة في منطقة حوض النيل. هذا المنهج التعاوني المصري سعي لفض الارتباط بين مسار المفاوضات الدائرة بين دول الحوض من جانب، ومسار العلاقات البينية من جانب آخر، وهو ما يتوافق مع رؤي وإرادة غالبية دول حوض النيل. ويتميز هذا المنهج إذا ما تحول إلي محدد رئيسي ودائم للسياسة المصرية تجاه دول الحوض، أنه يربط المصالح المائية المصرية بجملة من المصالح الدائمة والمشاركة، ويتجاوز عنصر ضغط الوقت الذي يلقي بظلاله علي المفاوضات منذ تفجر أزمة التوقيع التي تعرف بأزمة كينشاسا في ٢٣ مايو ٢٠٠٩. عندما رفضت مصر والسودان التوقيع علي الاتفاقية الإطارية. كما يشكل هذا المنهج أيضاً مخرجاً لمأزق الجولات القادمة من التفاوض ويفترض أن تشهد التوصل لاتفاق نهائي والتوقيع عليه. كما يمثل منهج المصالح الدائمة فرصة لتأكيد جدية التحركات المصرية واستعداد دول الحوض لتقبل هذه التحركات، والتأكيد أيضاً علي أن الحقوق التاريخية والقانونية لمصر في مياه النيل لا تقبل التنازل.

هذه النتيجة بدورها سوف تلقي بظلالها علي الكثير من التحليلات والكتابات في مصر وغالبية دول الحوض، كما يحدث دائماً. فقد شهدت الفترة السابقة الكثير من التعطيات غير الدقيقة التي استندت إلي أن دعوي تسارع وبيرة المفاوضات وتحديد بدايتها بجدول زمني من شأنه أن ينقذ المفاوضات ومبادرة دول حوض النيل نفسها كإطار للتعاون الجماعي. وقد صاحب هذه النتيجة موجة من التشكيك في جدية التحركات المصرية، والهدف منها والاستناد لما صاحبه من محفزات أو مبادرات لتأكيد المنهج الأحادي النظرة لمصر، وهدفها الساعي للحصول علي المياه دون إعطاء الجدية المطلوبة لتعميق التعاون المشترك والجماعي، و يمكن رصد اتجاهين في التناول أحدهما وصفي يتناول التفاعلات ويتحدث عما يفترض أن يكون، والثاني استند إلي حالة الترقب وربما التشكيك في جدية التحركات المصرية والهدف منها. فقد استند الاتجاه الأول إلي رؤية أساسية وإيجابية تقوم علي أن هناك تطوراً حقيقياً في منهج التفاوض المصري يستند إلي توفير أطر للتعاون أكثر ديمومة وثباتاً وفي مجالات تراعي المصالح واحتياجات دول الحوض، وإن الهدف ليس التوصل لاتفاق للتعاون المائي فقط، ولكن هناك هدفاً أعمق يتمثل في إيجاد قنوات وتفاعلات من شأنها أن توفر قاعدة لبناء تعاون حقيقي وبناء ثقة، يساعد علي تجاوز الخلافات والحساسيات القديمة.

أما الاتجاه الثاني فقد استند إلي معتقدات سياسية وإيديولوجية قديمة لتفسير وتحليل التحركات المصرية التي أعقبت أزمة التوقيع حيث انطلقت من منظور أحادي الرؤية، يقصر هدف التحركات المصرية علي شكل من المقايضة بين مجموعة من المحفزات تتمثل في تقديم بعض المساعدات الفنية والاقتصادية وخطاب إعلامي إيجابي، وبين قبول دول الحوض بالرؤية المصرية لحقوقها التاريخية. وما بين الاتجاهين، ومحاولة قراءة وتفسير أهداف ومسارات التحرك المصري، تبدو هناك مجموعة من الملاحظات الرئيسية: القراءة المبسطة لمسار التفاعلات بين دول الحوض، تتجاهل الركائز القوية التي يستند إليها الموقف التفاوضي المصري، ولا تأخذ في الحسبان الدوافع المصرية الهادفة لتوفير الاستقرار في هذه المنطقة كمدخل لتحقيق التنمية وتوفير الأمن الغذائي وزيادة حصتها من المياه، وهي جميعاً أهداف لا تتحقق إلا من خلال التعاون الجماعي وبناء الثقة وتوفير الإرادة السياسية. قبول مصر مبادرة دول الحوض ودفعها كإطار حاكم للتعاون، استند إلي رؤية مصرية داعمة لتكامل مقومات الموارد بين دول النهر، وهو ما انعكس بالتبعية علي المشروعات المقترحة التي تبنتها المبادرة استناداً لمتطلبات تعزيز قاعدة عدم الإضرار والتوازن المصلحي وبناء الثقة. ركائز الموقف التفاوضي المصري، هي ركائز تستند الي قواعد ثابتة حددتها المعاهدات والقانون الدولي وتلك الاتفاقيات الموقعة مع دول الحوض، وما ذهبت إليه مبادرة دول حوض النيل من التأكيد علي قاعدة عدم الإضرار.

عدم الثقة في استمرار التحركات المصرية بنفس درجة الاهتمام والكثافة والتنوع الحالية، لا يجب طرحها كمطلب للدخول لساحة التنافس مع قوي دولية في منطقة حوض النيل والقرن الأفريقي، بقدر ما يجب طرحها في إطار رؤية متكاملة للمصالح المصرية في هذه المنطقة. - زيادة حصة مصر من مياه النهر، وليس مجرد الحفاظ علي

(\*\*) المصدر : مقالة ( أيمن السيد عبد الوهاب - الأهرام )

الحصة الحالية، تقتضي إيجاد بيئة مواتية، وتوفير إدارة سياسية، وبناء دعائم للعلاقات تجعل من مطلب زيادة نصيب مصر من مياه النيل متوافقا مع مطالب دول الحوض وطموحاتها المشروعة في التنمية والتقدم. إشكالية التوقيع على اتفاق نهائي لتنظيم التعاون المائي بين دول الحوض، بدت مرتبهة بالقدرة على ربط دول الحوض ومجتمعاتها مع المصالح القادرة على تقليص قدرة القيادة السياسية ورغباتها في هذه الدول في انتهاز سياسات متعارضة مع المصالح المصرية، ومرتبهة أيضا بتجاوز مجموعة من المحددات السلبية، والتي يأتي في مقدمتها:.. تحجيم تأثير السياق السياسي على معادلة التفاوض من جانب التيارات الرفضية أو المتحفظة داخل بعض دول الحوض من قضايا التعاون المائي مع مصر.. إدراك حدود تكلفة الفرص الضائعة التي استتدت إلي تغليب مظاهر الصراع والتنافس على حساب التعاون في مشروعات تكاملية، خاصة في ظل نقص الموارد المالية وخطط التنمية لدي غالبية دول الحوض.. إدراك أهمية استمرار مبادرة دول حوض النيل كصيغة عامة تتوافق حولها أطروحات التعاون الإقليمي، واعتبارها فرصة للتعرف على إمكانية إيجاد تنظيم متعدد الوظائف، ويحقق التنمية الشاملة لكافة دول الحوض .

تشير اللحظة الراهنة بما تحمله من صعوبات، إلي أهمية استناد السياسة المصرية لمنهاج المصالح الدائمة تجاه دول حوض النيل، بغض النظر عما ستسفر عنه نتائج جولة شرم الشيخ القادمة، والتي يمكن ان تمثل محطة مهمة للتعاون او فرصة أخرى ضائعة.

**اللعب في منابع النيل** (\*) : ماذا وراء الأزمة التي تثيرها دول المنبع في حوض النيل حول حصة مصر في مياه النهر والحقوق التاريخية التي تضمنها الاتفاقيات القائمة؟ يمكن القول إن هناك أصابع خارجية تحاول اللعب في منابع النيل وتسعي إلي افتعال الأزمة بين دول المنبع "السبع" وبين دولتي المصب "مصر والسودان" .. وكما يتردد أن هناك مخططا أمريكيا - إسرائيليا للضغط على دول حوض النيل لمد إسرائيل بحصة من مياه النهر من خلال طرح فكرة تدويل نهر النيل ، ولذلك فإن هناك عروضاً إسرائيلية لضخ استثمارات وأموال إلي دول المنبع الفقيرة التي يمكن التأثير عليها مقابل المساعدات المالية الكبيرة وشراء حصة من مياه النيل وقد أدت تلك الإغراءات إلي حدوث الأزمة وإثارة قضية "الأمن المائي" لدول حوض النيل..!

وما حدث في مفاوضات شرم الشيخ بين دول حوض النيل يكشف تأثير الضغوط والإغراءات التي تتعرض لها دول المنبع ، وكما قال وزير أثيوبيا : نحن مجموعة الدول السبع قررنا فتح باب التوقيع على الاتفاقية وستكون هناك مهلة لمدة سنة لمن يرغب في التوقيع على الاتفاقية التي تضع الأمن المائي في الملحق ، وعقب التوقيع يفتح باب التفاوض حول النقاط العالقة للتصديق عليها وستأخذ سنوات لمناقشة "الأمن المائي" لدول حوض النيل المفاوضات تذكر فيها الحقوق التاريخية والاتفاقيات السابقة ويذكر فيها أن كلها باطلة لأنها خارج إطار المبادرة ، ولم تحظ بالتوافق" ! ، كما أوضح الدكتور نصر الدين علام وزير الري : أن هذا الوضع يؤكد أن الهدف ليس إنشاء مفوضية أو مشروعات لتنمية حوض النيل ، ولكن الوصول إلي اتفاقية تلغي جميع الاتفاقيات السابقة ولا تضمن حقوق مصر والسودان. وبمعني إعادة تقسيم حصص مياه النهر وبما يؤثر علي حصتي دولتي المصب . وبنظرة للحقوق التاريخية فإن لدينا اتفاقيات سابقة ومنها اتفاقية مع إمبراطور أثيوبيا "منليك الثاني" في عام ١٩٠٢ وهي سارية وتتضمن التعهد بألا يقوم أو يسمح بإنشاء أعمال علي النيل الأزرق أو بحيرة تانا أو نهر السوابط من شأنها تدفق المياه منها إلي نهر النيل إلا بعد استشارة مصر : وفي عام ١٩٠٦ وقعت بريطانيا وفرنسا وإيطاليا اتفاقا في لندن بشأن الحبشة ويضمن موافقتها علي تأمين وصول مياه النيل الأزرق وروافده إلي مصر.. وقبلها في عام ١٨٩٤ وقع ملكا بريطانيا وبلجيكا اتفاقا ينص علي تعهد حكومة الكونغو بألا تقيم أو تسمح بإقامة أي أشغال علي نهر سميكى أو نهر أسانجو أو بجوارهما يكون من شأنها خفض حجم المياه المتدفقة في بحيرة ألبرت..!

وكذا اتفاقية عام ١٩٢٩ مع دول الحوض التي تنص علي تحديد حق مصر المكتسب من مياه النيل - حصتها السنوية ٤٨ مليار متر مكعب - كما أكدت لمصر نصيبا في كل زيادة من موارد النيل ، ولم تعترض دول الحوض في البداية علي الاتفاقية باستثناء أثيوبيا التي لم تعترف بها .. وكذا اتفاقية ١٩٤٩ مع أوغندا .. وأخرها اتفاقية عام ١٩٩١ التي وقعها الرئيس موسيفيني .. ولا توجد أي خطورة في الوقت القريب..!

إن معالجة القضية تكون "بالقوة الناعمة" أي الدبلوماسية المحنكة والتمسك بالحقوق القانونية والتاريخية ، وليس بالقوة العسكرية لأن الروابط بين دول حوض النيل ضاربة الجذور في شعوبها وفي النهر العظيم الذي يتدفق كشريان الحياة من المنبع إلي المصب ، ومن الضروري الحفاظ علي تلك الروابط المائية والتاريخية وتقوية

(\*) المصدر : مقالة ( محمد وجدى قنديل - الأخبار )

الجسور القائمة بحيث لا تؤثر التدخلات الخارجية والإغراءات المالية عليها .. ولابد من تدعيم الدور المصري في دول الحوض والتعاون العربي معها بالمشروعات والاستثمارات المشتركة وبذلك يقطع الطريق محاولات إسرائيل للعب في منابع النيل! \*

**لجنة قومية لإدارة أزمة مياه النيل(\*\*):** في أثناء مؤتمر الشبكة الإقليمية لمراكز الأبحاث الذي انعقد في ٢٠-١٨ نوفمبر ٢٠٠٩م في نيودلهي بدعوة من المركز الهندي لدراسات الدفاع والتحليلات. تحدث البروفسور سافير وهو خبير إسرائيلي في شئون المياه وعرض لمشكلة المياه في أفريقيا وضرورة مساعدتها ثم استطرد قائلاً أن مصر البائسة miserable Egypt سوف تعاني من المياه ملحاً لسوء إدارتها لذلك • كان تركيز الخبير الإسرائيلي البروفسور سافير في أحاديثه ومدخلاته عن نهر النيل ومصر وأفريقيا ، وأيضاً أشار إلي الأنهار في دول أخرى ، ولكن كان اهتمامه منصبا علي مصر ونهر النيل وذكر أنه مستشار للمياه في العديد من الدول وخاصة الأفريقية بل وأدعي أنه أيضا يقدم استشارات للحكومة المصرية ، البروفسور الإسرائيلي هو مؤلف كتاب بعنوان "أنهار النيران rivers of fire" وحاول أن يظهر نفسه كناصر ومدافع عن الدول الأفريقية وحريص علي تتميتها ومصالح شعبيها •

بعض الملاحظات ذات الصلة بهذا الموضوع والتطورات الأخيرة في قضية مصر ودول حوض النيل كالآتي:

١. المؤتمر المشار إليه سابقا عقد برعاية جامعة الدفاع الوطني الأمريكية NDU وبها عدد من الإسرائيليين وهم من مراكز الأبحاث الإسرائيلية توفدهم لمركز دراسات الشرق الأوسط وجنوب آسيا nesa وللاسف ينشرون أفكارهم ويؤثرون بذلك في تشكيل فكر كثير من الأكاديميين والمثقفين بدعوي أنهم خبراء •
٢. خطورة وأهمية مراكز الأبحاث وخاصة هذا المركز تتمثل في ارتباطه بوزارة الدفاع الأمريكية، واضطلاعه بدور في حشد شبكة من مراكز الأبحاث في العديد من دول العالم فضلا عن مناقشته للعديد من القضايا ذات الأهمية البالغة فعلي سبيل المثال في هذه الدورة ناقش قضايا الإرهاب ، أسلحة الدمار الشامل ، الديمقراطية والحكم الرشيد ، المياه ، والأمن ، تهريب الأسلحة الصغيرة ، المخاطر والكوارث وإدارتها وغير ذلك من الموضوعات.

٣. التنبيه إلي أهمية وخطورة مثل هذه المراكز والطروحات فيها وضرورة التصدي لذلك من قبل الباحثين والأكاديميين المشاركين عندما تطرح مثل هذه الأفكار التي تمس الأمن الوطني المصري •

لاشك أن التطورات الأخيرة في علاقة مصر ببعض دول حوض النيل هي انعكاس لبعض تلك الأفكار الإسرائيلية ونصائح خبراءها المنتشرين في عدد من الدول الأفريقية ، فضلا عن تغير علاقة مصر بهذه الدول في السنوات الأخيرة لأسباب عديدة ناهيك عن حاجة تلك الدول لتنمية أوطانها لمصلحة شعوبها وتصورهم خطأ أن مصر تحول دون رغبتهم في تنمية أوطانهم وتحصل علي أكثر مما تستحق من مياه نهر النيل. وإنني اعتقد أنه من الضروري أن تكون لدي وزارة الخارجية إدارة خاصة بمتابعة مثل هذه المراكز العلمية ومشاركة الخبراء والباحثين فيها أسوة بما لدي بعض الدول الأخرى بما في ذلك الدول المتقدمة وأن ترفع تحليلاتها وتقديراتها لوزير الخارجية وللجهات العليا في الدولة •

إن قضية مياه النيل وعلاقة مصر بدول النهر تحتاج إلي لجنة قومية دائمة متخصصين في إدارة الأزمات في مجالات السياسة والاقتصاد والدبلوماسية والري والتخطيط السياسي والدفاع وأجهزة الأمن والعلماء ومراكز الأبحاث بل ومؤسسات المجتمع المدني للتعامل مع الدول الواقعة في حوض النيل بوسائل وأساليب متعددة • وهناك لجانا لإدارة الأزمات في العديد من وزارات الدولة ، كما أن هناك لجانا قومية في بعض الوزارات ، ولكن ضرورة المطالبة بتشكيل لجنة قومية رفيعة المستوى من مؤسسات عدة يكون بعض أعضائها متفرغين بصفة دائمة لمتابعة الأمور وإعداد السيناريوهات المختلفة ورفع ذلك مباشرة للوزراء المختصين وللمؤسسات العليا في الدولة بمن في ذلك رئيس الوزراء ورئيس الجمهورية أسوة بما يحدث في بلاد مثل الصين والهند وأمريكا وغيرها ، ويكون مهام اللجنة المقترحة متابعة تفصيلية يومية لما يحدث بالنسبة للنيل من دول العالم وبالنسبة لدول حوض النيل وتقديم مقترحات فورية للجهات العليا المسؤولة لاتخاذ القرار المناسب في اللحظة المناسبة وكذلك تكون هذه اللجنة مرجعية لتصريحات السادة المسؤولين في مصر التي يلاحظ أن بعضها يصدر بطريقة غير مدروسة لا تراعي الطبيعة الأفريقية الحساسة والقابلة للاشتغال رغم ما تتميز به هذه الطبيعة من طيبة ورقة ومحبة لمصر ولشعبها ، ولكن هناك دولا أخرى تصطاد في المياه العكرة التي تثيرها تصريحات بعض المسؤولين المصريين غير المحسوبة بدقة: أضف لما سبق رصد أي مشروعات قامت علي نهر النيل وروافده إذ أنه للأسف رغم علاقات

(\*\*) المصدر : مقالة ( د. محمد نعمان جلال - الأخبار ) •



مصر القوية والوثيقة مع الصين فإنها استجابت لمسعي أثيوبيا لبناء سد علي أحد روافد النيل في حين رفضت ذلك بريطانيا ولا أدري لماذا لم تتواصل مصر مع تلك الدولة الصديقة رغم مساس هذا العمل بمصالح مصر الوطنية .

**نهر النيل.. وخط الأوراق (\*) :** أخطر ما يواجهه أي مجتمع هو خلط الأوراق بما يؤدي إلي غياب الحقيقة بعض الوقت، يحدث ذلك في السياسة كثيرا لطبيعة المنافسات بين الأشخاص أو القوي المختلفة. وأصبح يحدث في الاقتصاد لتطورات كثيرة طرأت علي النظم الاقتصادية الحديثة، وعلي أساليب وطرق التحليل الاقتصادي وقراءة الأرقام ودقتها الإحصائية كما يحدث ونراه في مصر واضحا في الأوضاع الاجتماعية لعدم القياس الدقيق، أو لمحاولة تغيير الواقع بأسرع مما يحتمل أو يستطيع أفرادها، أو لأنه علم جديد علينا، أو لتحقيق مكاسب اجتماعية أو نفوذ اقتصادي وسياسي في مرحلة تغيير وتسكين قوة جديدة أو بازغة اكتسبت مكانة علمية أو مالية في فترة وجيزة، وفي كل الأحوال لا يتم القياس علي أسس علمية أو تاريخية، أو طبقا لاستحقاقات لها مرجعيات معروفة سلفا، تكسبها شرعية يعترف بها الناس كليا أو جزئيا، وأخطر ما تألمت له هو أن تصبح القضايا المصرية هي الأخرى موضعا لخلط الأوراق! وهذا ليعني أن الخط لم يحدث من قبل في تلك القضايا الحساسة والمصرية، فقد حدث في قضايا الحرب والسلام، وهي من القضايا المصرية لأي مجتمع حي ومتطور، ويسعي للاستقرار لتحقيق أهدافه وطموحه، ولكن هذه القضايا في مصر ولسنوات طويلة لم تستقر بعد ومازالت موضع جدل وحوار لم يصل بها إلي حد المعرفة التامة والدقيقة والتي تؤدي إلي الاستقرار ونقلها لمستوي القضايا المصرية التي تم الاتفاق الجمعي عليها، وبالتالي احترامها بحيث لا يكون هناك مجال للمزايدة بأشكالها المتنوعة والمختلفة. ولكن هناك قضية جديدة لا تتحمل الجدل أو خلط الأوراق هي قضية نهر النيل. ومع ذلك فقد طالها الكثير من الخلط المعيب .

تحولت إلي صراع حياة أو موت، بل ويطالب البعض بما لا يخطر علي بال أحد واتهامات هنا وهناك مؤامرة من أشقائنا ، ومؤامرة من أعدائنا ، وأصبحت المتابعة الكثيفة هي الإيجابية الوحيدة منذ أن تفجرت زوبعة توقيع عدد من دول حوض النيل، وأهمها علي الإطلاق إثيوبيا، شريكة مصر والسودان في الحوض الشرقي أو النيل الأزرق.. والتي يصل إلينا منها حتي أسوان أكثر من ٨٠% من مياه النهر.. والكمية الباقية تأتي من منابع أخرى للنيل.. اصطلاح علي تسميتها بـ ٧ دول.. في حين أن ذلك غير حقيقي، فهي أكثر من ٣٠ دولة.. فالأنهار ومانبعها موجودة في إفريقيا كلها.. وليست في الشرق الإفريقي وحده، وهي مفتوحة وتنقل المياه من مسارات عديدة وبعدة، وتصل إلي المياه من كل صوب وحذب، وتصب في النيل الخالد حتي تصل إلي مصبه النهائي في مصر، وبالتالي فلم يكن معروفا لماذا تم حصر دول الحوض في ١٠ دول فقط ولم تتحدد الأولويات ونحن نتجه إلي توقيع اتفاقية لحوض النيل، ولكنها مصر دائما صاحبة النيات الحسنة مع محيطها العربي والإفريقي ومع العالم كله . وكان دور الحكومة المصرية في معالجة موضوع نهر النيل حتي الآن ، إنها لا تستطيع التوقيع علي ما يطرح من أفكار وصياغات للاتفاقية الإطارية الجديدة لدول الحوض، لأن هذه الاتفاقية تريد تغيير الجغرافيا والتاريخ معا، وهذا ليس في قدرة أحد، لا تملكه دول المنبع ولا تستطيعه دولتا المصب، كما أن النهر ليس ملكا لحبل من الأجيال، فالأنهار والبحار في عالمنا ليست ملكا لدول أو لقارات، بل ملك للكوكب الذي نعيشه وبعيشنا، وليست مجالا للعبث الإنساني الذي طال كل شيء في عالمنا حتي تصور الإنسان أنه قادر علي كل شيء، ويريد تغيير كل شيء، وحتى تدمير الكوكب والحياة الإنسانية كلها. واليوم يصرخ رجال البيئة والتوازن الكوكبي لوقف عبثية الإنسان مع الطبيعة والحياة الإنسانية كلها. ونهر النيل ليس إلا جزءا من حياة إفريقيا، ويجب أن يستمر في إفريقيا وألا يحول أحد مساره علي الإطلاق، وألا يقيم سدودا عليه حتي ولو لم يكن لها تأثير علي الآخرين. لأن هذا تغيير للطبيعة والجغرافيا، وضرب للحياة الإنسانية كلها، وأي اعتداء علي النيل مهما كان، ليس اعتداء علي مصر وحدها باعتبارها دولة مصب، ولكنه أيضا اعتداء علي القارة الإفريقية كلها وعلي الطبيعة التي يجب احترامها، والتي تكتسب طبقا للاتفاقيات والمواثيق والعقود المبرمة صفة الحدود عند قيام الدول، فالمياه ومواردها الطبيعية أهم للحياة من اتفاقيات الحدود والسيادة .

وإذا كنا نعرف جيدا أن الطبيعة في النيل لا يمكن الاعتداء عليها بسهولة فإن منطقة الشلالات والهضاب والمياه عليهما، لا يمكن إيقافها إلا باعتداء جسيم وتكنولوجيا ليست إنسانية وإنما شيطانية. ولذلك رفضت مصر التوقيع علي ما تدعو إليه إثيوبيا، واستطاعت جذب بعض الدول الشقيقة لهذه الرؤية معها، باعتبار أن المياه تسقط علي أراضيها.. وهذا سهل ومن الممكن أن يتم إقناعها بسهولة .

(\*) المصدر : مقالة (أسامة سرايا ، عبد المحسن سلامة ، محمود مراد ، عطية عيسوي ، يحيى غنام ، اسلام فرحات ، اسماء الحسيني ، مروة توفيق - الأهرام)

المصدر : مقالة ( أسامة سرايا - الأهرام ) .

لقد أحسنت مصر وحكومتها عندما أعلنت الرفض لأن هذا ليس حق الحكومة الحالية، أو هذا الجيل وحده، وإنما هو حق الأجيال المقبلة، وربما لا تكون مصر متضررة الآن، ولكن من يملك المستقبل ومفاتيحه، فقد يظهر شيطان يريد وقف مسار النيل من منبعه إلي مصبه ليس لتهديد مصر وحدها، ولكن لتخريب العالم، وفي المقدمة منه إفريقيا ودول المنابع والمصب. إن الحقيقة الثابتة هي أن المياه التي تصل إلي مصر لم نأخذها بالغصب أو بالقوة، وإنما هي حقوقنا تصل إلينا وصولاً طبيعياً من النيل الذي نملكه ويملكه شركاؤنا. وإذا أراد الشيطان أن يغرق بلاده، فعليه أن يقيم السدود ليوقف جريان النهر، وهذا ما رفضته مصر، وعلينا تأمين هذا الموقف جيداً، ومعرفة أبعاده، والعمل علي التعامل معه في المستقبل بآليات ولغات وأساليب مختلفة وجديدة. إن ما حدث أخيراً ليس رفضاً للتعاون مع إثيوبيا أو مع دول حوض النيل الشرقي والغربي بكل روافده وتبعاته، بل هو رفض لأن نتحكم إثيوبيا في منابع النيل اليوم أو في المستقبل، فهذا النهر ملك للجميع.. لدول المصب قبل دول المنبع. وهذا لا يعني عدم التوسع مع إثيوبيا في التعاون للاستفادة من موارد النيل، وزيادتها لمصلحتها ومصلحتهم، مع طرح فكرة التحكم جانباً سواء منهم أو منا.. ونحن بحكم الطبيعة لا نستطيع التحكم وهم عملياً لا يستطيعون التحكم الآن أو في المستقبل، إلا إذا تحكمت سياسة شيطانية لا نعرف أبعادها الآن.. وهذا ما لا نرجوه لدول هذا الحوض الذي خلق للتعاون وليس للنزاع أو التناحر، خاصة أن مواردها من المياه والأمطار التي تهطل كالشلال في هذه المناطق طوال العام تكفي وتزيد عن حاجة دول الحوض، وهذه الموارد الكبيرة، هي مثار طمع، ورغبة في الضغط علي مصر لتخرج المياه من الحوض، فالدول العطشي والغنية كثيرة، وهي التي تلعب في العقول الإثيوبية والإفريقية بهدف الإغراء لتحويل المياه إلي سلعة تباع وتشترى داخل الحوض وخارجه، وهذا ما يجب ألا يحدث، ويجب ألا نمكن أحداً من السير في هذا الطريق، ليس تعنتاً ولكن للمحافظة علي الجغرافيا والطبيعة والبيئة وحقوق ومصالح دول ومواطني سكان حوض النيل بأكمله، وإذا حدث اعتداء علي الحقوق والمصالح والطبيعة فهذا يعني ثورة وصراعات ودماء لا قبل لأحد بها، وهذه الحروب تتعدي أشكال وأساليب الحروب المعروفة، فهي حروب علي أسباب الحياة، وتستمر حتي الرمق الأخير، لأنها أصعب حتي من الحروب علي المقدسات .

تعالوا جميعاً إلي كلمة سواء لوقف أي اعتداء من أي طرف علي مجري النيل، فلا ضرر ولا ضرار، ولا تقدموا علي أي تحويلات للمياه داخل المجري تضر بالثوابت والحقوق وهذا لا يعني عدم تنظيمها وتحسين مسارها منعاً للبحر وللتسرب عبر الترع والقنوات والقناطر، ولكن ليس عبر السدود التي تحتجز المياه وتخل بالطبيعة والجغرافيا وتؤدي إلي اختلال توازنات بيئية خطيرة وتؤثر علي كل دول الحوض تعالوا إلي كلمة سواء لمعالجة الآثار البيئية للاعتداءات التي تمت علي مجري النيل عبر إقامة سدود سواء في دول المنبع أو دول المصب، فهناك آثار بيئية خطيرة تهدد مصالح الجميع ويجب معالجتها الآن، وحماية المجري مستقبلاً بعدم بناء أي سدود جديدة علي كل مجري النيل لمصلحة الجميع، وأن يكون شكل التعاون وآلياته في المستقبل مختلفاً، عبر السعي لإقامة منطقة اقتصادية وتجارية حرة للدول المشتركة في النهر، خاصة في الحوض الشرقي (مصر والسودان وإثيوبيا) وأن تمتد لتشمل باقي دول حوض النيل بلغة وآليات جديدة تحقق مصالح الجميع، مع الالتزام بعدم الإخلال بجغرافيا مجري النيل وحمايته لمصلحة الجميع. وعلينا في مصر أن نعيد النظر في كل أشكال تعاملنا مع مجري النهر بحمايته من الإطماء الضخم الناجم عن السد العالي، وحمايته من التلوث الخطير الناجم عن عدم وجود قوانين صارمة تحمي النهر الخالد من أي اعتداء من المواطنين علي مجراه وحرمة بكل أشكاله. كما يجب أن نعيد النظر في شكل الزراعة والري في مصر بالكامل، وأن تكون هناك هيئة واحدة تحمي النيل، وتعطي لكل المصريين حقوقهم من المياه وتصريفاتها، بدون إهدار أو إسراف أو تلويث أو عبث أو اعتداء علي النيل ومجراه وحرمة، فنحن نراها ظاهرة مخيفة وطاغية، وكأنها تعكس عدم تقديرنا ومعرفتنا بالنعمة أو الهبة التي أرسلها الله للجميع وليست منحة من أحد أو من دولة أو منطقة أو قوة عالمية أو صغرى .

مياه النيل ليست حقاً تاريخياً فحسب تضمنه الاتفاقيات الدولية التي يحميها القانون الدولي، ولكنها أيضاً مسألة أمن قومي، لا يمكن التهاون فيه، والدفاع عن هذا الحق يبدأ دائماً من خلال القنوات الدبلوماسية والحوار المستمر. خاصة أن العلاقات مع دول حوض النيل أزلية، لا يمكن الانفصال عنها، وإذا كانت هناك ضغوط علي مصر في مجال مياه النيل، فإن التفاوض أهم آلية للحد من تأثير هذه الضغوط التي كان آخرها محاولة إقامة مفوضية لدول حوض النيل، تهدف لعقد اتفاقيات جديدة تتجاهل الاتفاقيات التاريخية لتقسيم حصص مياه النيل، التي لا يصل إلي مصر والسودان منها سوى ٣، ٥% فقط من المياه، في حين أن ٩٦، ٥% منها يتم إهداره دون استفادة حقيقية منه.. أن دول حوض النيل اتخذت مواقف مشابهة لما يحدث الآن منذ زمن طويل، وقبل عصر محمد علي، وحتى بعد عقد اتفاقيات توزيع مياه النيل بين مصر والسودان عام ١٩٥٩، تقدمت

إثيوبيا بمذكرة إلى الأمم المتحدة تطلب فيها احتفاظها بحقها في استخدام مياه نهر النيل داخل حدودها بالكامل، وتستنكر هذه الاتفاقية، وطالبت بعدم التعدي على حقوقها المائية .

وفي سنة ١٩٦٠ تقدمت إنجلترا لمصر ممثلة لدول الهضبة الاستوائية (كينيا وتنزانيا وأوغندا).. وقالت ان هذه الدول في حاجة إلى كميات كبيرة من المياه ودخلت مع مصر في مفاوضات مباشرة، وانتهت هذه المباحثات عام ١٩٦٤ بتوقيع اتفاقية بين الدول الثلاث، وبين مصر لاعطائها (٧٥٠) مليون متر مكعب في السنة، بهدف توفير احتياجاتها الأساسية من مياه الشرب في ذلك الوقت.. وطلبوا كميات كبيرة جدا للمستقبل.. واتفقوا على أن ذلك سيتم بحثه خلال مشروع بحثي ودراسي يحدد احتياجاتهم، واتفقوا مع الأمم المتحدة على مشروع سموه (الهيدروميت) يقوم على تعزيز قياسات الأمطار، وتصرفات الأنهار لمعرفة الاحتياجات الفعلية لهذه الدول. وبدأ المشروع عام ١٩٦٧ حتى عام ١٩٩٢ وكان مقره أوغندا، وحقق نجاحا في تقدير كميات تصرفات نهر النيل والكميات التي تأخذها الدول المختلفة سواء عن طريق الأمطار، أو عن طريق استخدام المنصرف .

وبعد ذلك تم البدء في مشروع جديد اسمه تكوينيل بدأ سنة ١٩٩٢، بهدف وضع خطط جديدة لهذه الدول تحدد احتياجاتها وكان هذا أحد الأهداف الرئيسية للمشروع واستمر إلى ١٩٩٥، وكانت إثيوبيا مراقبا. وطلبت إثيوبيا في حالة دخولها للمشروع أن يتم عمل اتفاقية اطارية تشمل جميع دول حوض النيل. لكن كل الدول رفضت، وكان هدفها الأساسي تعزيز التعاون واستغلال المياه بالشكل المناسب .

ولكن إثيوبيا أصرت وهددت بالانسحاب لو لم يتم وضع أي لجنة للاتفاقية الاطارية. وقيلت مصر أن يدرج في مشروع التكوينيل مشروع الاتفاقية الاطارية . وبدأ في تكوين مجلس وزاري لدول حوض النيل يتبع مشروع التكوينيل وتم البدء في دراسة الاتفاقية الاطارية، حيث تم اختيار ثلاثة خبراء من كل دولة، واجتمعوا وتم عمل مسودات حتى عام ٢٠٠٠، وكان ذلك بداية مبادرة حوض النيل واصبح جزءا منها .

ونظرا لعدم قدرة الخبراء على التوصل إلى الاتفاقية الاطارية تم الموافقة على عمل لجنة تفاوض عام ٢٠٠٤، وتكونت لجنة التفاوض من خبير للري، وآخر من الخارجية، بالإضافة إلى مستشار قانوني، وتم عمل اجتماعات إلى ٢٠٠٥ وانتهوا إلى الاتفاق على معظم البنود، واختلفوا على بندين رئيسيين أولهما علاقة الاتفاقية الاطارية بالاتفاقيات السابقة حيث كانت إثيوبيا وبعض الدول ترفض الإشارة إلى الاتفاقيات السابقة، باعتبار انها اتفاقيات استعمارية، وكانت مصر مصممة عليها باعتبارها تحفظ حقوقها المائية. من الناحية الثانية كان الاختلاف على الاخطار المسبق عن المشاريع، حيث كانت إثيوبيا ترفض فكرة الاخطار المسبق، وكانت تعتقد انها تستطيع تنفيذ أي مشروع مائي مادام على أرضها دون ان تخطر دولة المصب. واختلف الطرفان حول تلك النقاط، وتوقفت بعد ذلك لجنة التفاوض، حينها قرر وزراء الري استكمال المفاوضات، واتفقوا على ان يتم مناقشة الاتفاق وإجراءاته بعد إنشاء المفوضية أو بمعنى أوضح أنه تم تأجيل المشكلة إلى مابعد انشاء المفوضية ، إن الاتفاقيات المسبقة دخل عليها بند خطير جدا اسمه بند الأمن المائي، حيث أكد ان لكل دول حوض النيل الحق في تحقيق أمنها المائي، وكانت لمصر بعض التحفظات عليها.

وأكدت مصر والسودان ان الأمن المائي حق للجميع بشرط عدم التأثير سلبا على الحقوق والاستخدامات لأي دولة أخرى من حوض النيل، حيث وافقت ٦ دول وكانت إثيوبيا هي الوحيدة التي رفضت، وكان ذلك في عام ٢٠٠٧، وبعد ذلك جاء الاجتماع الذي عقد في مدينة عنتيبي في يونيو عام ٢٠٠٧، حيث تم الاجتماع مع الدول الـ ٧، ورفضت جميعها بعدما كانت ست دول موافقة ودولة وحيدة رافضة. وجدنا بعد شهور قليلة في عنتيبي بأوغندا أن الدول كلها رفضت مطلب مصر والسودان، وطلبت هذه الدول أن يؤجل النظر في ذلك إلى مابعد إنشاء المفوضية، فرفضت مصر والسودان، وتم وضع صيغة أخرى تشير إلى ان الأمن المائي يجب ألا يؤثر تأثيرا محسوسا على أي دولة أخرى، وأشار إلى ان مفهوم الأمن المائي نفسه غير معروف، وأنه لم يستخدم في أي اتفاقية في العالم، بالإضافة إلى ان القانون الدولي لتنظيم الانهار لم يرد فيه ما يسمي الأمن المائي .

ويعتقد أنها كانت فكرة البنك الدولي، وأنه هو من ادخلها، حيث كان البنك الدولي ممثلا عن الجهات المانحة وكان يتدخل كوسيط يحاول حل العقبات من الناحية الفنية، ويسعى في التقريب بين وجهات النظر. والدول كلها اختلفت فأصبحت السبع دول في جهة، ومصر والسودان في جهة أخرى، ورؤى أنه ليس مثمرا، استمرار التفاوض حول الاتفاقية الاطارية في ظل استمرار نقاط الخلاف. بعد ذلك وافق المفاوض المصري على التأجيل وترك الأمر لرؤساء الدول، وكان الرئيس الاوغندي يوري موسيفيني قرر أن يقوم بدعوة الرؤساء أو تكون هناك اتصالات مع الدولة المضيفة بحيث يمكن التوصل إلى حل وسط، وذلك مالم يتم وانتهت السنة. وفي يوليو ٢٠٠٨ في كنشاسا اجتمع الوزراء، وقرروا اعطاء فرصة ثلاث أشهر للوزير الكونجولي علي ان يقوم بدور الوسيط بين الدول لإيجاد صيغة يتفق عليها بين هذه الدول حول الأمن المائي .

واستمر الوزير الكونجولي في جولاته في خمس دول ولم تصل هذه الجولات لنتائج. وبعد أن كان من المقرر ان يقدم الوزير الكونجولي تقريره في سبتمبر أو أكتوبر ٢٠٠٨، وجهت مصر الدعوة لحضور اجتماع كنشاسا في ٢٠٠٩ وبدأت جولات مصرية في جميع الدول للاطلاع عن قرب علي هذه المشكلة ومناقشتها حتي يتسني لمصر تقديم أطروحات تتناسب مع الدول الاخرى، بعد التشاور مع هذه الدول • تقرر أن مصر سوف ترأس المجلس الوزاري لدول الحوض ابتداء من يونيو ٢٠٠٩ وليس هناك مايدعو الي اجتماع طارئ في مايو ٢٠٠٩، وأنه في حالة وجود مقترحات جديدة سوف تدرس للرد عليها •

وفي نفس الوقت قامت السودان بالاعتذار عن عدم حضور هذا الاجتماع لأن الأمر مرفوع للرؤساء ولا يستطيع الوزراء أن يناقشوه ما دام الأمر قد رفع للرؤساء إلا بإذن الرؤساء فالمفروض ان يحيل الرؤساء الأمر للوزراء حتي يناقش ولم يتم الرد علي اعتذار السودان واجتمعت اللجنة العليا لمياه النيل وتم تشكيل لجنة مكونة من ١٢ من اساتذة القانون الدولي في الجامعات المصرية لمناقشة المشكلة والتركيز علي ثلاث نقاط وهي الاخطار المسبق، والثانية الأمن المائي، والثالثة علي شروط تعديل أي بند من بنود الاتفاقية، بحيث يكون جزء من هذه الشروط بالأغلبية وجزء منها بتوافق الآراء فكان لنا شروط وهي ان جزءا من البنود لا بد أن يكون بتوافق الآراء، خاصة تلك التي تتعلق بتبادل المعلومات حول المشاريع لأهميتها الخاصة والقصوي لمصر، وبعد دراسة الاتفاقية بشكل مفصل تم تحديد ثلاث نقاط تم عرضها علي اللجنة العليا لمياه النيل برئاسة رئيس مجلس الوزراء الذي طالب بضرورة أن تستوفي هذه الشروط وهي الاخطار المسبق، لأن أي اتفاقية نهر في العالم فيها فصل كامل حول إجراءات الإخطار المسبق وهي حوالي ١٢ خطوة. كما أكدت اللجنة العليا للنيل أن الأمر الثاني الذي يجب أن يتم استيفاءه هو بند الأمن المائي وأنه لا بد أن ينص صراحة علي الحقوق والاستخدامات المائية الحالية، والأمر الثالث هو تعديل بعض البنود هو موافقة الأغلبية إلي توافق الآراء في تعديل بعض بنود الاتفاقية وملاحقها •

قررت دول المنابع السبع أن يوقعوا بعد وضع بند الأمن المائي في ملحق ورفضت مصر الأمر شكلا وموضوعا وأصدرت بيان مشترك مع السودان برفض جميع قرارات اجتماع كنشاسا وبعثنا باسم السودان ومصر ببيان مشترك ندعو فيه هذه الدول للعودة الي الاتفاق وإعادة التفاوض. وبعد ذلك بدأت اجتماعات الإسكندرية في يوليو، و حضر الوزراء وتمت هناك اجتماعات ثنائية كثيرة جدا مع جميع الدول وتم الاتفاق علي إعطاء مهلة ستة أشهر للتفاوض حول النقاط العالقة، وفي الوقت نفسه دراسة كيفية تحويل المبادرة الي مفوضية الإجراءات المؤسسية واتفقوا علي أن تكوين لجنة المفاوضات واللجنة الفنية الاستشارية اللتان معا علي أن تتضمنا الي لجنة واحدة للنظر في هذه المشكلات، وتم الاجتماع أول مرة في عنتيبي، وانتهى هذا الاجتماع بمجموعة كبيرة من الاعتراضات. وفي الاجتماع الثاني للجنة الفنية الاستشارية للمفاوضات في دار السلام، وتطبيقا لمبدء عدم الرجوع فيما تم الاتفاق عليه فنري أن الإجراءات الخاصة بالإخطار المسبق تكون علي الأقل للمشروعات التي تقام في ظل المبادرة. وبالنسبة للمواد التي يجب تعديلها بالتوافق تم تلخيصها في مادة واحدة فقط وهي تبادل البيانات والمعلومات حول المشاريع، وفي بند الأمن المائي تم وضع تسهيلات أكثر وأكدنا أنه من حق دول منابع النيل الاستفادة بمياه نهر النيل دون التأثير سلبا علي حقوق واستخدامات دول المصب •

فكان الرد عدم اعترافهم بالحقوق أو بالاستخدامات ورفضهم الخاص بالإخطار المسبق وتبادل المعلومات وبذلك انتهى الاجتماع الثاني الي الفشل ولم يتبق إلا اجتماع واحد بشرم الشيخ وللتحضير قبل الاجتماع تم تشكيل وفد مصري رفيع المستوى برئاسة الدكتور عبدالفتاح مطاوع رئيس قطاع مياه النيل وعضوية السفير رضا بيبرس مسئول الملف في وزارة الخارجية وعضوية عدة جهات سيادية أخرى وبعض المتخصصين، وتم الاتصال بالوزراء وتحديد مواعيد لزيارتهم. وقام الوفد المصري بشرح المبادرة المصرية بالتفصيل وأكدوا أنهم سوف يقومون بالرد قبل الاجتماع، واستمروا في التباحث والاجتماعات مع وفد من الخارجية وأجهزة سيادية، ومع خبراء في المياه في هذه الدول وبعد ذلك تقدمت كينيا باعتذار رسمي لعدم استقبالها الوفد نتيجة سوء فهم، بينما لم تتقدم تنزانيا لمصر بأي اعتذار. انتهت الزيارات في ديسمبر، وأدركنا أن هناك حاجة الي مبادرة جديدة. وعندما بدأت السيول في مصر تأجل الاجتماع من فبراير لأبريل، مع العلم أن من يدير هذا الملف ليست وزارة الموارد المائية والري، وإنما اللجنة العليا لمياه النيل برئاسة رئيس مجلس الوزراء، وعضوية وزارة الدفاع ووزارة الخارجية ووزارة التعاون الدولي وأجهزة سيادية أخرى ووزارة الري. وهناك ما يسمى باللجنة الفنية القانونية وهي برئاسة وزير الري وهي المختصة بوضع الأجندة والمواد الخاصة والمحاضر وكل الأمور للجنة العليا للمياه التي تتكون من أجهزة سيادية ووزارة خارجية ووزارة الدفاع ووزارة الري وأساتذة القانون الدولي وتم الاجتماع مع اللجنة القانونية الفنية أكثر من ١٨ مرة خلال الأشهر الـ ١٢ شهرا الماضية علي الأقل. وعقدت اللجنة العليا لمياه النيل.

اجتماعات شرم الشيخ وبعد ذلك تم الانتقال إلى اجتماعات شرم الشيخ والتي استهدفت شيين أولهما التعرف علي الدراسة الخاصة بكيفية تحويل المبادرة إلى مفوضية، وفي نفس الوقت نري الرد علي المبادرة الرئاسية، وقد فتحنا اجتماعات الفنيين والمفاوضين واطلعنا علي الدراسة التي كان هدفها تحويل المبادرة إلى مفوضية وانتهينا إلى سيناريوهين، الأول لو وقعت كل الدول علي المبادرة وجميعها صدقت عليها فالانتقال سيكون سهلا جدا. أما السيناريو الثاني فإنه إذا وقعت بعض الدول فقط ولم تصدق باقي الدول علي هذه الاتفاقية، فلن تتحول المبادرة إلى مفوضية، وإن المانحين باعتبارهم اصحاب هذه الممتلكات سوف يتدخلون مما يجعل الامور معقدة جدا، والاعقد من ذلك هو في حالة ألا يقع بعض الدول لأن ذلك ضد مبدأ التوافق التي بنيت عليه المبادرة •

وبعد ذلك انتهت الاجتماعات بدون إنجازات للجنة التفاوض واللجنة الفنية حيث لم يتفقوا علي اجراءات المناقشة وتقدمت إثيوبيا بمذكرة إلى الأمم المتحدة تطلب فيها احتفاظها بحقها في استخدام مياه نهر النيل داخل حدودها بالكامل، وتستكر هذه الاتفاقية، وطالبت بعدم التعدي علي حقوقها المائية •

مطالبة مصر والسودان بتأسيس مفوضية عليا تهدف إلى تنسيق المنح الدولية وتدير الاستثمارات والمشروعات وتطرح أفكار التعاون في حوض النيل وإعلان دول المنبع فتح التوقيع علي الاتفاقية الإطارية في ١٤ مايو ولمدة عام هما ابرز نتائج جولة التفاوض التي عقدت في شرم الشيخ •

وما بين مطلب المفوضية ومحاولة إنهاء التفاوض لصالح رؤية دول المنبع يبدو عدم نجاح جولة شرم الشيخ وقد ساهم في إثارة المزيد من التباعد بين رؤيتين متعارضتين لمنظور المصالح الواجب الاحتكام إليه كقاعدة لتنظيم التعاون المائي المستقبلي.

فمطلب المفوضية يكتسب مجموعة من المعاني والدلالات الايجابية المرتبطة بالحرص المصري علي استمرار المسار التفاوضي وإيجاد آليات مؤسسية تساعد علي تعميق فرص التعاون الجماعي وأيضا يرتبط بالرغبة في المحافظة علي المكتسبات التي تحققت من خلال مبادرة دول حوض النيل والتطلع كذلك لمرحلة قادمة من التعاون لا تستند علي المنظور الأحادي للمصالح بقدر ما يجب أن تبني علي قدر اكبر من الثقة والمصلحة والرؤية المشتركة (\*) •

ولكن مكتسبات المفوضية في حالة تأسيسها فإنها تظل مكتسبات محدودة ترتبط بالأبعاد الفنية للتعاون وترتبط أيضا بالحرص علي استمرار الدعم الدولي والجهات المانحة لمشروعات المبادرة. وبالتالي تبقى هذه المكتسبات محكومة بعدم القدرة علي حسم القضايا الخلافية الثلاث (الأمن المائي الإخطار المسبق، قاعدة التصويت) ومحكومة أيضا بما أفرزته 'أزمة كنشاسا' وتجدد في جولة شرم الشيخ من ضغوط لإنهاء التفاوض وتحديد جدول زمني لها وفرض سياسة ورؤية الأغلبية وتجاوز التوقيع المصري والسوداني علي الاتفاق. ومن ثم يكون إعلان دول المنبع فتح التوقيع علي الاتفاقية الإطارية هو إعلان بالتصعيد والرغبة في ممارسة المزيد من الضغوط علي مصر والسودان للقبول بصياغتها للقضايا الخلافية •

هذا التعارض بين الرؤيتين يرتبط بمجموعة من الاسانيد والرؤي المتداخلة ما بين السياسي والثقافي والتاريخي. ولذا فسوف تظل الفجوة بين الرؤيتين قائمة رغم استمرار التفاوض واستمرار الحوار واستمرار النوايا الحسنة والدافع للتواصل الي اتفاق متوازن يقوم علي فوز الجميع (win-win) وتحقيق مصالح أطراف الدول العشر •

فالتفاوض الدائر يستند إلى رؤية مصرية وسودانية مشتركة تهدف إلى الاهتمام المتزايد بالسياسات المائية ومحاولة بلورة موقف تجاه قضايا المياه والتنمية في منطقة حوض نهر النيل مع المحافظة علي الحقوق المكتسبة والاستناد إلى قاعدة الإجماع في التصويت أو الأغلبية المشروطة (موافقة مصر والسودان) وحق الاعتراض المصري علي أي مشروعات تضر وتؤثر علي حصتها وفقا للاتفاقيات والمعاهدات الموقعة وهو ما تجلي بوضوح في الموقف من مبادرة دول حوض النيل والمفاوضات والمبادرات التي امتدت لعشر سنوات •

أما الرؤية الثانية التي تستند لمطالب دول المنبع فتركز في تناولها للقضايا الخلافية علي دافع واحد يحركها وهو الرغبة في تجاوز المكتسبات التاريخية لمصر والسودان سواء فيما يتعلق بمسألة الحصص أو الإخطار المسبق وتأسيس قواعد جديدة للتعاون لا تستند بالضرورة علي قاعدة عدم الإضرار ولكنها تستند بكل تأكيد علي اعتبارات سياسية مرتبطة بمفهوم السيادة الوطنية وعلاقتها بالاتفاقيات القائمة التي تعترض عليها دول المنبع والحساسيات السياسية المرتبطة بنظرة العديد من القوي السياسية والحزبية في غالبية دول الحوض في توقيع اتفاق جديد تجني من ورائه مكاسب وثمارا مباشرة.

المقابلة بين اعتبارات سياسية تفرض قيودا أمام التوصل لاتفاق جماعي وبين متطلبات فنية وتنموية تقتضي التعاون تبدو غير متكافئة ومفسرة في نفس الوقت لعدم توافر الإرادة السياسية للتوقيع علي أي اتفاق في ظل

(\*) المصدر : مقالة ( أيمن السيد عبد الوهاب - الأهرام ) •

استمرار الفجوة الكبيرة بين الرؤيتين. فبالنسبة لركائز المطلب المصري ورؤيته الحقوقية والتنمية وربما الحياتية فالمحافظة علي الحقوق التاريخية وما تتضمنه من حصة في مياه النيل لم تعد كافية وتدخلنا حد الفقر المائي تمثل خطا أحمر في التفاوض لا يمكن تجاوزه أو تحمل تكلفته السياسية والاقتصادية والتنمية فأي تهديد لهذا الحق هو تهديد للأمن القومي المصري.

في المقابل تبدو هذه الممانعة من جانب غالبية دول الحوض غير مرتبطة بمتطلبات تنمية فمصادر المياه لديها متعددة وخيارات التنمية لا ترتبط بشريان نهر النيل وتحدياتها لا تقف علي توفير المياه من نهر النيل ولكن تحديات التنمية ترتبط بأسباب أخرى تتعلق بالاستقرار ونمط الزراعة القائم ومحدودية الإمكانيات والموارد والخبرات المتوفرة. وتجدر الإشارة هنا إلي أن اعتماد مصر علي مياه النهر ٩٥% بينما أكبر الدول اعتمادا علي النهر بعد السودان وهي تنزانيا لا تعتمد عليه سوى بنسبة ٣%.

إذن سبب الممانعة الحقيقي الذي يمكن رصده بوضوح من خلال الخطاب الرسمي ومواقف قوي المعارضة للتعاون مع مصر الموجودة في برلمانات دول الحوض يتجلى في التكلفة السياسية التي تبدو في نظر العديد من الحكومات في دول الحوض أكبر من أن تتحملها سياسيا أمام تلك القوي فالزيادة السياسية والميراث التاريخي وضعف الوجود المصري في هذه الدول وغياب جماعات مصالح يمكن أن تدافع أو تضغط للمحافظة علي المصالح مع مصر تمثل جميعها أسبابا وقبولا تحول دون التوقيع علي أي اتفاقية تتضمن النص علي معاهدات واتفاقيات تري فيها انقاصا من سيادتها. فمنذ استقلال هذه الدول وهي تعلن عن عدم اعترافها بتلك المعاهدات التي وقعت أثناء الحقبة الاستعمارية .

المقابلة المتعارضة في منهاج التفاوض وأهدافه تشير إلي كبر حجم التعقيدات والقيود المحجمة لمسار التفاوض. وهو ما يتطلب إلي جانب الاستمرار في المفاوضات طرح منهاج تفاوضي مشترك يأخذ أبعادا أعمق من مجرد طرح الأمن المائي وإشكالياته المرتبطة بعملية التنمية في دول الحوض إلي البحث في سبل وتوفير فرص' الأمن الغذائي' والعمل علي توفير المناخ والسبل لتحقيقه. والانطلاق نحو صياغة متطلبات تحقيق' الأمن الإنساني' وهو طرح يتجاوز البعد المائي الي ابعاد ترتبط بالمحافظة علي حياة الانسان وتحقيق حياة كريمة له من خلال تنمية قدراته وتمكينه وتعزيز الاستقرار وهي متطلبات لن تتحقق بالتوصل لاتفاق مائي ولكن يمكن ان تتحقق بتوسيع مجال التعاون فيما بين دول الحوض. وهو ما يفترض توسيع نطاق التعاون والتكامل في مجالات من شأنها ان تراعي توازن المصالح والاحتياجات المتبادلة.

فمعاناة غالبية دول الحوض في بعض مناطقها من الجفاف والعطش تطرح في مستوياتها الأولى متطلبات تعزيز' الأمن الإنساني' المستند إلي توفير الغذاء والرعاية الصحية والسلامة الجسدية والنفسية وتطرح في مستوياتها التالية توفير السلام والامن والتنمية المستدامة هذه المتطلبات التي تتجاوز نطاق الحدود الوطنية وربما قدرات وامكانيات بعض هذه الدول تفرض الاعتماد المتبادل بين دول الحوض لتوفير مكونات هذا المفهوم وربما سيشكل هذا المدخل طرحا جديدا وأكثر فائدة من مجرد البحث عن حلول فردية تتعلق بكل دولة علي حدة. هذه الأطر والمداخل التفاوضية المختلفة يمكن اللجوء إليها لتجاوز فجوة أزمة الثقة والإدراك السلبي لحقيقة الاحتياجات المصرية لمياه النيل ومتطلبات تحقيق السيادة علي حساب حق مصر في التنمية.

وهو ما يقودنا للتساؤل علي مدي ملائمة المنهاج التفاوضي المصري في ضوء التطورات والمستجدات الضاغطة علي المسار التفاوضي وثماره لاسيما وان هذا المنهاج يعتمد سياسة النفس الطويل وعدم التصعيد والاستمرار في المفاوضات وتفعيل بعض اطر التعاون لاسيما في المجال الاقتصادي والاستثماري إلي جانب التعاون الفني في مجال الري.

والإجابة عن هذا التساؤل فرضتها التطورات الأخيرة التي لا تسير في صالح الموقف المصري وهو ما يعني بالتبعية أهمية إدخال بعض عناصر التغيير علي المنهاج التفاوضي وهنا يمكن الإشارة إلي مستويات أو مداخلات ثلاثة: الأول يتعلق بتحريك نشط تجاه الدول والجهات المانحة الراعية لمبادرة دول الحوض للتأكيد علي موقفها الداعم لإدارة موارد الحوض بشكل جماعي كما عبرت عنه عقب أزمة التوقيع في كينشاسا .

أما المستوي الثاني فيتعلق بالدفاع عن حقوق مصر التاريخية من خلال التأكيد علي سلامة الوضع القانوني للمعاهدات والاتفاقيات القائمة ومطالبة المؤسسات والمنظمات التمويلية الدولية بالالتزام بها وتحذير مجموعة الدول صاحبة المصالح في دول الحوض من مخاطر التأثير علي المصالح المائية المصرية والصين وأمريكا وإسرائيل وفرنسا واليابان وغيرها وتفعيل أو علي الأقل التلويح بمجموعة الأوراق التي تمتلكها مصر للتأثير علي مصالح هذه الدول في تلك المنطقة .

أما المستوي الثالث والأخير فيستند بالإضافة لاستمرار منهاج تعميق التعاون الاقتصادي تفعيل اطر قوة مصر الناعمة. القصد هنا أدوات مصر الثقافية والاعلامية والدينية والشعبية (منظمات المجتمع المدني) فهذه الأدوات ذات التأثير العميق يجب إعادة تفعيلها بشكل محكم ومرتبب باستراتيجية مصرية واضحة الملامح والادوات والاهداف ويأتي في مقدمة هذه الاهداف التأكيد علي الهوية الافريقية لمصر ومخاطبة شعوب دول الحوض ومراكز التأثير فيها وتفعيل اطر التعاون الثقافي ومد الجسور مع المجتمعات الافريقية ومنظماتها الأهلية. وهكذا تشير هذه المدخلات إلي نتيجة رئيسية مفادها أن استمرار آلية التفاوض ومحاولة التوصل إلي اتفاقية مؤسسية وقانونية تنظم التعاون المائي تمثل أحد الدروس التي تم تعلمها من خبرة التعاون الماضية. ولكن هدف الوصول لمثل هذه الاتفاقية يقتضي أيضا ممارسة قدر من الضغط المباشر علي أطراف بعينها وتحديد العوامل الإقليمية والدولية وتفعيل دور مصر وقوتها وثقلها الدولي .

أكد السفير الصيني في القاهرة "ووتشن هوا" أن بلاده لن تشارك في إقامة أية مشروعات في دول حوض النيل تضر بمصلحة مصر ، أو تنثر حولها الخلافات بين دول الحوض.

قال أمس في مؤتمر صحفي إن الصين تدرك أهمية النيل لمصر ، وتتفهم اهتمام مصر بالحصول علي حصتها كاملة من مياه النيل ، كما أنها مطلعة علي موقف الدول الأخرى المشتركة في حوض النيل مع مصر مشيرا إلي وجود الاتصالات مستمرة وتنسيق كامل بين القاهرة وبكين في هذا الصدد ، ومؤكدا علي أن الصين صديق قديم لمصر ولن تساهم في أي عمل من شأنه الإضرار بمصالح الشعب المصري .

**الأزمة مفتعلة بين دول المنبع ومصب النيل :** ظلت مياه النيل تتدفق علي أرض مصر منذ عشرات الألوف من السنين ، ولعصور طويلة كان النهر العظيم بدائيا طائشا جبارا ، ينشر الحياة والموت معا علي طول مجراه ، وفي لحظة تاريخية تمكن المصريون من ترويض هذا المارد ، وإخضاعه لارادة الإنسان .. وفي تلك اللحظة التي استأنس فيها المصري القديم بنهر النيل ، ولدت بدايات الحضارة المصرية القديمة عند المصب ، أما علي طول المجري الطويل فقد ظل النيل ولا يزال علي حالة القديم يمارس لعبة الحياة والموت كل عام.

ولم تكن مياه النيل علي الدوام هادئة وجزيرة في مواسم الفيضان ، فلقد عرفت الشعوب التي جاورت مجري النهر ، سنوات من القحط ، وشح المياه ، وندرة الزراعة ، وقلة الغذاء .. ومع ذلك لم تقن أمة ، ولم نعرف حضارة قامت ثم بادت علي طول مجري النهر ، حيث كان النيل علي الدوام في سنوات الفيض والشح كافيا لإبقاء الحياة علي ضفافه .. ولقد عرفنا في مصر ، مثل غيرها من دول حوض النيل عبر التاريخ ، الكثير من السنوات التي غاض فيها ماء النهر ولم يأت بالفيضان كعادته كل عام.. ولقد علمنا النيل حكم الطبيعة والجغرافيا وأن الحياة ممكنة علي ضفاف النهر في كل الأزمان والعصور وتحت ظلال كل الأزمات .

### **مصر ودول حوض وادي النيل (\*) :**

- تركز السياسة المائية المصرية في أحد محاورها علي توطيد علاقات التعاون مع باقي دول حوض وادي النيل "دول: أوغندا - أثيوبيا - السودان - الكونغو - بوروندي - تنزانيا - رواندا - كينيا - اريتريا" علي أساس من الإيمان بضرورة تنمية موارد وطاقات النهر المائية والعمل علي حسن إدارتها.
- وهي تستند كذلك علي الحرص علي عدم المساس بحقوق مصر التاريخية في مياه النيل وفقا للاتفاقيات الدولية ومبادئ القانون الدولي والأعراف الدولية.
- كذلك فإن مصر لها حقا طبيعيا في الحصول علي المزيد من إيرادات النهر من خلال تنفيذ حزمة مشروعات مائية طموحة طرحتها منذ عام ١٩٩٩ في إطار مبادرة حوض النيل والتي ساندتها فيها المجتمع الدولي كله تحت مظلة الفائدة المشتركة.
- وقعت مصر عدد من الاتفاقيات الخاصة بمياه النيل أهمها : اتفاقيات "١٩٠٢ و ١٩٠٦ و ١٩٢٩ و ١٩٥٩ " وكانت جميعها تدور حول عدم إقامة أي مشروعات علي مجري النهر أو فروعه تقلل من نسبة تدفق المياه أو تؤثر علي كمية المياه الواردة إلي مصر.
- وقد دأبت بعض دول الحوض بعد حصولها علي الاستقلال عدم الاعتراف بالاتفاقيات بحجة إبرامها تحت سلطة الاستعمار وافتقار هذه الدول للإدارة السياسية ، إلا أن موقف مصر كان التمسك بها وبحقوقها التاريخية استنادا إلي الأعراف والقوانين الدولية خاصة اتفاقية فيينا لعام ١٩٧٨ "المتعلقة بالتوارث الدولي للمعاهدات" والتي تؤكد استمرار الاتفاقيات الدولية وعدم جواز المساس بما ترتبه من حقوق والتزامات ، بغض النظر عن تغيير الأنظمة الحاكمة للدول الموقعة ، وذلك حرصا علي استقرار النظام الدولي.

(\*) المصدر : مقالة ( د. مفيد شهاب - الأخبار ) .

- حرصت مصر في هذا الإطار علي التعاون مع دول الحوض علي مستوي العلاقات الثنائية من ناحية ، وعلي المستوي الإقليمي من ناحية أخرى.
- وفي عام ١٩٩٩ تم الإعلان عن مبادرة حوض النيل ، وهي تمثل الآلية الحالية التي تجمع كل دول الحوض تحت مظلة واحدة ، تقوم علي مبدئين أساسيين وهما تحقيق المنفعة للجميع win – win وأيضاً عدم الضرر ، إلا أنها آلية مؤقتة لا تستند إلي معاهدة أو اتفاقية دائمة وشاملة تضم دول الحوض جميعاً. ومن هنا برزت الحاجة إلي ضرورة قيام إطار قانوني ومؤسسي ، بحيث يكون بمثابة دستور ملزم تحترمه كل دول الحوض.
- ورغم قناعة مصر بأن الاتفاقيات القائمة توفر لها غطاء قانونياً قوياً يضمن لها حقوقها ، إلا أن التوصل علي اتفاق شامل يمثل أفضل الأوضاع والخيارات ، ليس فقط لسد الطريق أمام أي خلافات مع دول المنبع بشأن الاتفاقيات القائمة ، ولكن أيضاً لأنه يؤمن لأجيال المستقبل حقوقها المائية ، ويؤدي إلي اتفاق دولي ملزم لجميع دول الحوض.
- وقد تم بالفعل إعداد مشروع الإطار القانوني والمؤسسي ، مكون من ٢٩ مادة موزعة علي ثلاثة أجزاء رئيسية : الأول : عن المبادئ العامة ، والثاني : عن الحقوق والواجبات ، والثالث : عن الإطار المؤسسي وكيفية تسوية المنازعات وإجراءات التصديق والانضمام للمعاهدة وغيرها من الأمور.
- وقد تم الاتفاق علي أغلب بنود الإطار باستثناء بندين معلقين حتي الآن ، ولهما أهمية بالغة لتعلقهما بحقوق مصر التاريخية: البند ١٤ ب" ، الخاص بالأمن المائي ، والبند ٨" ، الخاص بالإخطار المسبق عن المشروعات.
- وقد استمرت اجتماعات وزراء دول حوض النيل من أجل إنهاء الإطار القانوني والمؤسسي ولكن لم يتم التوصل إلي اتفاق ، إلي أن عقد اجتماع عنيتيبي في يونيو ٢٠٠٧ لوزراء المياه في دول حوض النيل ، حيث تم الاتفاق علي رفع بند الأمن المائي لرؤساء الدول والحكومات بحوض النيل لحل الخلافات حول صياغتها، وإحالة بند الإخطار المسبق عن المشروعات للهيئة الفنية الاستشارية لدول الحوض.
- تمت الدعوة لانعقاد "الاجتماع الوزاري غير العادي لوزراء النيل بدول حوض النيل" ، في ٢٢ مايو ٢٠٠٩ بكينشاسا ، حيث فوجئ الوفد المصري بأن دول المنابع السبع كانوا في إطار من التنسيق والترتيب فيما بينهم ويحاولون ممارسة كل أنواع الضغوط في هذا الاجتماع علي دولتي المصب وبالأخص مصر .
- أصرت مصر علي عدم التوقيع علي الإطار القانوني والمؤسسي المقترح ، إلا بعد استيفاء ثلاثة شروط تتخلص في:

  ١. أن يتضمن الإطار نصاً صريحاً في البند رقم ١٤ ب الخاص بالأمن المائي يضمن عدم المساس بحصة مصر من مياه النيل وحقوقها التاريخية.
  ٢. أن يتضمن البند رقم ٨ الخاص بالإخطار المسبق عن المشروعات المزمع إقامتها بدول أعالي النيل إتباع إجراءات البنك الدولي ، مع إدراج هذه الإجراءات صراحة في الاتفاق وليس في الملاحق الخاصة.
  ٣. أن يتم تعديل البند ٣٤ ، أب ، بحيث تكون جميع القرارات الخاصة بتعديل أي من بنود الاتفاق أو الملاحق بالإجماع وليس بالأغلبية. فإنه يجب إقرار مبدأ التصويت بالأغلبية ، وعند أن تضم هذه الأغلبية كلا من مصر والسودان "دولتي المصب".

- وقد انقسمت دول حوض النيل في الاجتماع إلي فريقين : دول المنابع السبع من ناحية ضد مصر والسودان من ناحية أخرى ، وهو ما كانت تتوقعه مصر .
- في ٥ يوليو الماضي أصدرت الدول والجهات المانحة لدول حوض النيل بياناً مشتركاً حددت فيه موقفها من نتائج اجتماع كينشاسا ، كانت أهم عناصره:

  ١. أن المبادرة تستهدف تحقيق رؤية مشتركة لجميع دول الحوض العشر لإقامة مفوضية تشمل الحوض بكامله.
  ٢. التزام الجهات المانحة بدعم المبادرة.

- وفي ٢٦-٢٧ يوليو ٢٠٠٩ اجتمع المجلس الوزاري السابع عشر لدول حوض النيل بالإسكندرية وتمت مناقشة مختلف وجهات النظر من منطلق الحرص علي التشاور والاتفاق علي وسائل التعاون بين دول الحوض ، وفي ظل حرص مصر علي التمسك بحقوقها القانونية والتاريخية من ناحية، والعمل علي إزالة أي معوقات بين دول الحوض من ناحية أخرى ، ورغم وجود نقطة خلاف حول سعي دول المنبع إلي تمرير اتفاق إطارية تعاوني جديد بغية إنشاء مفوضية دائمة لدول حوض النيل بغض النظر عن مشاركة دولتي المصب "مصر



والسودان" عوضا عن الاتفاقات القديمة لتوزيع المياه ، فقد نجح المؤتمر في ختام أعماله أن يتوصل إلي الاتفاق علي:

١. الاستمرار في المفاوضات والتشاور لمدة ستة أشهر علي أن يتم الانتهاء من حسم جميع نقاط الخلاف للوصول إلي اتفاق موحد بين دول حوض النيل جميعا.

٢. خلال فترة التفاوض يحظر علي أي دولة من دولة الحوض التوقيع علي أي معاهدة جديدة بشكل منفرد دون الرجوع إلي دولتي المصب وإلا فستكون باطلة.

٣. أن يكون إبرام الاتفاقية النهائية لدول النيل مرهونا بموافقة جميع الدول المعنية علي الاتفاقية.

• ومن المقرر أن تبدأ اللجنة المشتركة التي تم تشكيلها برئاسة مصر عملها للانتهاء من صياغة بنود اتفاقية مبادرة حوض النيل ، خلال أيام ، بعد اختيار الدول الأعضاء أسماء من يمثلونها فيها.

• وقد أعلنت مصر أنها تتظر بصورة إيجابية نحو مبادرة دول حوض الوادي، انطلاقا من أهميتها في استغلال الموارد المتاحة من المياه والموارد الطبيعية الأخرى ، التي تزخر بها دول الحوض لمصلحة تنمية شعوب المنطقة ، وأنها ستواصل دعم المشروعات المشتركة التي يجري تنفيذها حاليا من خلال مبادرة دول حوض النيل سواء علي مستوي الحوض كله ، أو مستوي الهضبة الاستوائية ، أو الأثيوبية ، كل علي حدة. كما أقرت دول الحوض خطة عمل مشروعات التنمية بها للعام المالي ٢٠٠٩/٢٠١٠ ، مؤكدين الحرص علي قاعدة التوافق ، وترسيخ وحدة حوض النيل ، والعمل الجماعي المشترك. وأنها تفتح ذراعيها لدول الحوض ولديها برنامج للتنمية في أفريقيا.

إن مصر اشترطت لتوقيع الاتفاقية الإطارية لحوض النيل استيفاء ٣ شروط وهي أن تتضمن نصا صريحا يضمن عدم المساس بحصتها من مياه النيل وفقا لحقوقها التاريخية، وألا يتم تنفيذ أي مشروعات أو سياسات تضر بالدول الأخرى وأن تكون جميع القرارات الخاصة بتعديل أي من بنود الاتفاقية أو الملاحق بالإجماع وليس بالأغلبية، ولقد حدث ذلك في اجتماع المجلس الوزاري لدول حوض النيل الذي عقد بكينشاسا أخيرا وانتهى بتمسك الدول السبع بموقفها وتمسك مصر برؤيتها. من المؤكد أننا جميعا ندرك مدي أهمية مياه النيل لمصر ولا يمكن تصور الحياة عندنا بدون النيل الذي نعيش علي ضفافه، لذلك لا نستغل إلا ٤٤% من مساحة اليابسة الشاسعة في مصر، ويمر النيل بما يسمى دول حوض النيل، وهي عشر دول ومصر هي دولة المصب، وهناك اتفاقية تنظم الاستفادة من مياه النهر وهي ما يطلق عليها اتفاقية ١٩٢٩ التي وضعتها بريطانيا باسم مستعمراتها في شرق أفريقيا حينذاك وتعطي مصر حق النقص لأي مشروعات مائية تؤثر علي كمية المياه التي تصل إليها، وفي عام ١٩٥٩ وعند إنشاء السد العالي تم التوصل الي اتفاقية بين مصر والسودان تعطي لمصر حق استغلال ٥٥ مليار متر مكعب من مياه النيل من أصل ٨٣ مليار متر مكعب تصل الي السودان، وفي عام ١٩٩٩ تم تأسيس ما يسمى مبادرة حوض النيل التي تضم دول الحوض العشر .

تكمن المشكلة في أن دول حوض النيل ترفض استمرار مصر في الحصول علي حصتها من المياه، وفقا لاتفاقية ١٩٢٩، وترغب في الاستفادة من مياه النيل بإقامة السدود والخزانات، بغض النظر عن أثر ذلك علي حصة مصر، مما يهدد الحصة التي نحصل عليها من مياه النيل والتي أصبحت لا تكفي احتياجاتها، ما يزيد القلق أن هذه النيات يزداد الإصرار عليها مع مرور السنوات، دون أن تصل مصر الي حل لهذه المشكلة ورغم سنوات من المفاوضات من أجل وضع اتفاقية جديدة وهو ما انتهى إلي رفض مصر التوقيع علي الاتفاقية في كينشاسا.

يتمثل الرد المصري علي هذه المواقف وكما عبر عنه دكتور محمود أبو زيد وزير الري السابق في أن هناك ثوابت للتفاوض، هي عدم المساس بحقوق مصر التاريخية في مياه النيل، وأن المفاوضات يجب أن تركز علي بحث كيفية التعاون للاستفادة من موارد النهر المهددة، وأن التقاسم العادل لمياه النهر لا يعني ان تحصل كل دولة من دول حوض النيل علي حصص متساوية، إنما يعني التعاون فيما بينها لتنفيذ مشروعات تخدم أهدافها المشتركة وتضمن توزيعا منصفيا وعادلا لمياه النيل، وأنه لا بد من احترام الاتفاقيات التاريخية التي أبرمت في عهد الاحتلال، وهو ما أخذت به منظمة الوحدة الأفريقية، ويطلق عليه مبدأ التوارث الدولي .

يمكن رصد بعض الملاحظات علي أداء الحكومة المصرية تجاه هذه القضية الخطيرة مثل :

١- لا بد من الاعتراف بأن السياسات التي تتبعها الحكومة لمواجهة هذه المشكلة غير كافية، فلن يجدي مع هذه الدول الحديث عن احترام الاتفاقيات ومحاولة تقديم بعض المعونات وفرص التدريب، وذلك لأن قدرتنا علي تقديم المعونات محدودة وفي نفس الوقت حتي لا يتحول الأمر إلي نوع من السكوت فترة ثم معاودة الحديث عن تغيير الاتفاقية.

٢- ما وصلنا إليه الآن يعود إلي إهمال علاقاتنا بالدول الأفريقية بحيث لم يعد لنا تأثير معنوي عليها ولا ترتبط معهم بشبكة من المصالح، وتركنا الساحة خالية أمام إسرائيل لتلقنهم ما يقولون وتعمل علي إقناعهم بأن مشاكلهم سببها أنانية مصر وما تحصل عليه من مياه تنبع من دولهم.

٣- علينا أن نعيد إلي صدارة أولوياتنا قضية التعاون مع دول حوض النيل، وتوسيع مجالات هذا التعاون وليس اقتصره علي مشروعات الري فقط، بل لابد أن يشمل التعاون الثقافي والتعليمي وتقديم الخدمات الطبية والمساعدة للقبائل والأفراد في تنفيذ مشروعاتهم الصغيرة، ويمكن لمصر أن تستفيد بما يمكن أن نسميه قوافل التعمير التي تعتمد علي جهود شبابها في تقديم هذه الخدمات، ولنا عبرة بمنظمات المجتمع المدني الأجنبية التي تقدم مثل هذه المساعدات لمواطني هذه الدول، مثل أطباء بلا حدود وغيرها من المنظمات الإنسانية، ومن المؤكد أن مثل هذه القوافل ستقلل من الرصيد المتزايد من البطالة في مصر. من الواجب الاعتراف بأن المطالبات بإعادة توزيع المياه أيا كانت الطريقة، فيها تهديد للمصالح الحيوية لمصر، خاصة أنها تأتي من غالبية دول حوض النيل، مما يتطلب مواجهة أكثر شمولاً، لذلك فالتعاون المشترك ليس فقط البحث عن مصادر جديدة للتعاون لمصلحة الجميع، بل أيضاً بمعنى عدم الأضرار بالغير، سواء كان هذا الضرر بالانتقاص من حصة مصر المائية أو تجاهل مطالب دول المنبع الضرورية في توفير المياه، وفي هذا السياق علينا أن ندخل البعد الشعبي في مجالات التعاون، فمن الممكن أن تكون الآليات الشعبية أكثر تعاوناً من الحكومات مما يفرض رأياً عاماً يعمل لمصلحة التعاون المشترك .

يمكن الإشارة إلي مجموعة من السياسات الجديدة للعمل في هذا الإطار:

**أولاً:** لابد من الاعتراف بأن سياسة التجاهل المتعمد وعدم الالتفات للتصريحات الاستفزازية، سياسة ليست صائبة دائماً، لأنها تؤدي إلي المزيد من المطالبات المتشددة ومحاولة تكوين رأي عام يعتقد بصواب ما يقال، خاصة عند سكوت الطرف الآخر، لذلك من الضروري أن تكون هناك مواجهة عقلانية لمثل هذه التصرفات، والتركيز علي جانب التعاون وبيان أن هناك وسائل أخرى للحصول علي ما يريدون وهو حقهم، من غير الانتقاص من حقوق مصر، ثم يأتي دور الدعم الفني لبيان أن المعطيات الطبيعية لن تساعد علي تحقيق ما يطالبون به .

**ثانياً:** مزيد من تفعيل الدور الشعبي في هذه القضية، حيث لا يمكن أن تخاطب الخارج بشيء لا يعرفه الداخل، والا لا يكون لنا المصادقية أمام الآخرين وسيعتقدون أن هذه نقطة ضعف، بالتالي يستمرون في الضغط من أجل الحصول علي ما يريدون اعتقاداً منهم عدم الرغبة في مواجهة الداخل بما يحدث، فلابد من تغيير طريقة التعامل الرسمي للحكومة مع هذه القضية .

**ثالثاً:** القضية أكبر وأخطر من أن تترك في يد وزارة الري فقط، فللقضية أبعاد سياسية واقتصادية تتجاوز الدور الفني لوزارة الري، لذلك لابد من مشاركة العديد من الأجهزة الحكومية، بالإضافة إلي مؤسسات البحث ومنظمات المجتمع المدني لمواجهة هذه القضية .

**رابعاً:** علي الحكومة عدم الوقوف موقف المتفرج علي المشاكل التي تتعرض لها دول حوض النيل، فالبعد عن المشاكل ليس غنيمه في كل الأحوال، بل لابد من التدخل الايجابي للمساعدة علي حل هذه المشاكل، بحيث يكون لمصر صوت مسموع في كل القضايا، ووزن لا يقدر الآخرون علي محاولة التقليل منه، وعلينا أن ندرك أن دور مصر الإقليمي لن يكون بمجرد ترديد أقوال الريادة، بل الانغماس في قضايا المنطقة .

وبالنسبة لإثيوبيا فقد وقع بروتوكول تعاون لدراسة احتياجات الدولة الإثيوبية، وما تستطيع أن تقدمه مصر في هذا المجال، وتنمية التعاون في مجال الموارد المائية وطلب الجانب الإثيوبي مساعدات مصرية في التنمية البشرية ومن الناحية الهندسية طلبوا مساعدات في تصميم وبناء السدود، والري التكميلي (أي الري في فترات الجفاف التي لا يسقط خلالها مطر).

**هناك ثلاثة محاور رئيسية في التفاوض:** محور مصر والسودان، ومحور مصر وإثيوبيا، ومحور مصر ودول الهضبة الاستوائية، بالنسبة لمصر والسودان هناك توحيد في الرؤى والهدف، بالنسبة لمصر وإثيوبيا هناك زيارة للسيد رئيس الوزراء المصري وصاحبه عدد من الوزراء والمستثمرين لتشجيع الاستثمار المصري في إثيوبيا، والاتفاق من خلال اللجنة الوزارية برئاسة رئيس وزراء البلدين علي برامج للتعاون ما بين الحكومتين علي أن تكون الأولوية للتعاون في مجال مشروعات المياه، بالإضافة الي زيارات مكوكية إلي إثيوبيا والسودان ودول الهضبة الاستوائية . ويلي ذلك زيارات مكوكية مع وفد رفيع المستوي لجميع هذه الدول للتنسيق والتشاور حول النقاط الخلافية، وتوقيع بروتوكولات للتعاون حسب احتياجات هذه الدول، ويلي هذه الخطوات عقد أول اجتماع للجنة الفنية والتفاوضية لدول الحوض لبحث النقاط الخلافية لدراستها واتخاذ ما يلزم من مفاوضات وجولات وزيارات،

وهناك اجتماع ثانٍ للجنة الفنية واجتماع ثالث يليه اجتماع استثنائي لمجلس وزراء المياه لدول حوض النيل سيعقد في شرم الشيخ لحسم الخلافات بين دول حوض النيل .

الأمن المائي المصري مصان بالدولة وبالطبيعة، فالدولة حريصة بجميع أجهزتها علي الحفاظ علي الحقوق المصرية من مياه النيل، أما طبيعة مياه نهر النيل فلا تسمح بالتأثير علي حصة النهر، ولو بعد مائة أو مائتي سنة وحتى لو أقيمت منشآت علي النيل، فمعظم المنشآت الممكن إقامتها في إثيوبيا المورد الرئيسي لمياه مصر (٨٥%) معظمها منشآت لتوليد الطاقة، وهي لا تستهلك مياهها. ولكن المشكلة في ملأ السدود وهذا يستلزم اتفاقات وسنوات طويلة بحيث لا نشعر بتأثيرها في مصر، أما المساحات المتاحة للزراعة فهي محدودة جدا، وتزوي بالري التكميلي لأن هناك أمطارا تسقط طوال السنة .

**وأهم الخطوط العريضة (\*) :**

**المحور الأول:** ترشيد الاستخدامات المائية وما يشمله من تطوير الري السطحي، وتعديل معدلات الأداء لتصل إلي ٢٥٠ ألف فدان خلال سبع سنوات بدلا من ٥٠ ألف فدان في الوقت الراهن، وتقليل مساحات المحاصيل الشربة للمياه مثل الموز، والأرز، وقصب السكر، بسياسة تدريجية وتعويضية بحيث لا يضار الفلاح .

**المحور الثاني :** وهو تقنين المخالفات السليمة للآبار فعدد الآبار المخالفة ضعف الآبار المصرح بها فهناك ٣٣ ألف بئر مخالفة، في حين هناك ٢٢ ألف بئر مسجلة، فالبئر الذي تخدم استثمارا لا مانع من تسجيلها مع مراعاة من يستخدمون الآبار للزراعة ومن يستخدمونها في استثمارات سياحية، وملاعب جولف وخلافه فيجب أن يكون هناك فارق في التعامل وفي أسعار المياه.

**المحور الثالث:** يختص حماية نهر النيل من التعديات من خلال خط التهذيب فمن يقع داخل خط التهذيب معرض للغرق ويجب إزالته لحمايته ومن يقع خارج الخط يجب تقنين أوضاعه ويدفع حق الدولة، وهذه مصالحة مع الشعب، والتوسع في إعادة استخدام مياه الصرف والمياه الجوفية، واكتشاف مخزونات جديدة واستخدامها الاستخدام الأمثل، والتوسع في تحلية مياه البحر وإرسال بعثات علمية للخارج، والتنمية البشرية والتنمية المؤسسية بالوزارة .

بيع مياه الري يضر بسياسة الدولة وضد مصالح الدولة الاستراتيجية وأحد المشكلات الممكن طرحها في إطار دول حوض النيل، فإذا قمنا ببيع المياه داخليا فقد نجد من يطالب بأن يبيعها لنا خارجيا، ولذلك فإن بيع مياه الري ضد سياسة الدولة، وضد مصالح الدولة الاستراتيجية ولم تطرح ولن يفكر فيها، وأقصى ما يمكن التفكير فيه هو تحصيل رسوم توصيل المياه من أصحاب المزارع الكبرى، لتحسين وضع المزارعين في الوادي، والدلتا، وحتى الآن لم يتم الحماية من التلوث أحد المجاور في استراتيجية وزارة الري وله شقان لحماية المياه السطحية والمياه الجوفية، وأصدرت قرارات بخصوصها تنص علي أن أي مياه جوفية للشرب يجب أن تكون لها مناطق حماية أي محظور فيها أي نشاط سواء زراعة أو صرف صحي، فليس من المعقول إقامة بئر صرف صحي بجوار بئر مياه شرب، وهناك تشريع لتقنين هذا الأمر، وأيضا هناك قوانين لحماية المجاري المائية من أي مخلفات يتم إلقاؤها فيها نتيجة عدم الوعي، وستتقدم وزارة الموارد المائية والري في الدورة البرلمانية المقبلة بخمسة مشروعات قوانين **أولها:** قانون موحد لحماية نهر النيل واستغلالا للوعي الشعبي الذي ارتفع هذه الأيام عن أهمية هذا النهر في حياتنا، **القانون الثاني:** يخص المياه الجوفية وتنظيم استخداماتها **المشروع الثالث:** المشاركة في إدارة الموارد المائية **المشروع الرابع:** حماية الشواطئ المصرية من التآكل والسياحة، **الخامس:** الأخير للري والصرف وتنظيم منظومة الري والصرف .

سادت الخلافات اجتماع عنتيبي بأوغندا. حيث وقعت أربع دول فقط من دول حوض النيل اتفاقية إطارية جديدة من جانب واحد بشأن تقاسم مياه النيل ورغم الرفض المصري والسوداني هذه الإجراءات الأحادية، وفي غياب اثنتين من دول حوض النيل هما الكونجو الديمقراطية وبوروندي.. أما الدول التي وقعت علي الاتفاقية فهي أوغندا وأثيوبيا ورواندا، وتنزانيا، وأصدرت كينيا بيانا في ختام الاجتماع أكدت فيه تأييدها هذه الخطوة دون أن تشارك في التوقيع . وفي رد فعل مصري أن ما يوصف بالاتفاق مخالف للقانون الدولي، وللقواعد المعمول بها من جانب الجهات الدولية المانحة، مشيرا إلي أن مصر ستقوم بمخاطبة الأطراف المانحة الأخرى للتنبيه علي عدم قانونية تمويل أية مشروعات مائية سواء علي مجري النيل أو منابعه تؤثر بالسلب علي الأمن المائي لدولتي المصب مصر والسودان .

(\*) المصدر : مقالة ( يحيى غانم ، اسلام أحمد فرحات - الأهرام ) .

ومصر متمسكة بمبدأ الحوار والتفاوض مع دول الحوض، من منطلق أن ما يجمعها بالدول هو مصلحة مشتركة إلهية قبل أن تكون قانونية، وهو ما يؤكد أبدية مصالح دول الحوض، وأن المساس بها خسارة للجميع وليس لطرف دون الآخر • ولن تعادي مصر أي دولة من دول الحوض، ولكن التمسك بالحقوق التاريخية والقانونية لا يعني العداء، وإنما العكس.

وقد استبعد أي احتمال لأن تتضمن مصر للتوقيع على الاتفاق الجديد، مع التأكيد علي أن مصر ستوقع إذا ما توافرت ثلاث نقاط تصر عليها وهي النقاط المعمول بها في كل أحواض الأنهار في العالم التي ينظمها القانون الدولي وهي: الأخطار المسبق لدولتي المصب بشأن المشروعات المقامة علي مجري النيل والمنبع بما لا يؤثر علي حقوق دولتي المصب، والتمسك بهذه الحقوق القانونية والتاريخية، واتخاذ القرارات بالإجماع. وأشار المصدر إلي أن مصر أظهرت مرونة فيما يتعلق بالنقطة الأخيرة، وذلك بتجاوز الإجماع إلي الأغلبية بشرط أن تضم مصر والسودان حول خيارات مصر في التعامل مع المرحلة الجديدة من الأزمة بعد توقيع بعض الدول علي الاتفاق بشكل منفرد، وأنه إذا حدث زيادة في حصص المياه، فيجب أن تكون لجميع دول الحوض وبمعدلات تتناسب مع حجمها السكاني •

مع التركيز علي قاعدة قانونية راسخة في القانون الدولي ألا وهي ضرورة أن تتناسب الحصص ومعدلات زيادتها مع طول مجري النهر في كل دولة، مشيراً إلي أن طول مجري النهر في مصر هو الأكبر حيث يصل إلي ما يقرب من ١٧٠٠ كلم، ناهيك عن أن نسبة الأمطار في دول الحوض جميعها تتراوح بين ٩٠ سم إلي ١٠٨ متراً، في حين أن منسوب الأمطار علي مصر لا يتجاوز الـ ٢٠ مليمتراً •

وقد التزمت مصر وستلتزم بالاتفاقات الموقعة التي لا يجوز تعديلها من طرف واحد، وبأنها طرحت ومازالت تطرح مشروعات لزيادة الاستفادة من الـ ١٦٠٠ مليار متر مكعب وهي حجم مياه النهر التي لا يستفاد سوي من ١٠٠ مليار متر مكعب فقط تقريباً، وأن السبيل لتحقيق ذلك هو المحافظة علي حقوق جميع دول الحوض وليس طرفاً علي حساب طرف • ومن جانب آخر قلل احد القيادات البارزة في قطاع مياه النيل وأحد المسؤولين عن ملف المفاوضات مع دول حوض النيل من أهمية نتائج الاجتماعات التي تمت لدول المنبع •

وأكد عدم تأثير توقيع هذه الدول من عدمه علي الموقف والحقوق المصرية أو السودانية. وأنه مازالت هناك خلافات كبيرة قائمة بين معظم دول المنبع وأنه لا يوجد رؤية مشتركة موحدة أو خطة عمل مدروسة تجمع هذه الدول سواء أكان علي مستوي السياسات أو علي مستوي تنفيذ المشروعات المائية المشتركة الكبرى، وإن هذه الاجتماعات بأوغندا لا تتعدي كونها مادة إعلامية للاستهلاك السياسي المحلي. ويجب ملاحظة أن دول المنبع التي أقدمت علي التوقيع علي الاتفاقية الإطارية لمبادرة حوض النيل بعيداً عن مصر والسودان ستدرك بعد انقضاء فترة قصيرة جداً إنها لم ولن تصل إلي أي شيء، حيث قد تكررت نفس هذه المواقف والسيناريوهات لعدة مرات منها ما حدث في أواخر حقبة الستينات، وعودة هذه الدول إلي التكامل والتعاون والتنسيق مع مصر والسودان بعد اصطدامها بصخرة الواقع • ومصر دائماً جاهزة لاستقبال الأشقاء (بعد مراجعتهم لمواقفهم الخاصة بالتوقيع بشكل منفرد دون مصر والسودان) وإن مصر علي كامل الاستعداد لبدء صفحة جديدة من التعاون المشترك بما يحقق المصالح لجميع شعوب دول الحوض ويحقق التنمية المستدامة بها •

وأشار المصدر إلي أن دول المنبع التي أقدمت علي التوقيع علي الاتفاقية الإطارية لمبادرة حوض النيل بعيداً عن مصر والسودان ستدرك بعد انقضاء فترة قصيرة جداً إنها لم ولن تصل إلي أي شيء، مشيراً إلي تكرار نفس هذه المواقف والسيناريوهات لعدة مرات منها ما حدث في أواخر حقبة الستينات، مؤكداً عودة هذه الدول إلي التكامل والتعاون والتنسيق مع مصر والسودان بعد اصطدامها بصخرة الواقع •

وأكد المصدر أن مصر دائماً جاهزة لاستقبال الأشقاء (بعد مراجعتهم لمواقفهم الخاصة بالتوقيع بشكل منفرد دون مصر والسودان) وإن مصر علي كامل الاستعداد لبدء صفحة جديدة من التعاون المشترك بما يحقق المصالح لجميع شعوب دول الحوض ويحقق التنمية المستدامة بها •

١- يعد نهر النيل أطول انهار العالم حوالي ٦٧٠٠ كم ويبدأ مساره من بحيرة فكتوريا ماراً بعشر دول: الكونجو الديمقراطية وبوروندي وكينيا واريتريا ورواندا وتنزانيا وأوغندا وإثيوبيا والسودان وأخيراً مصر. وقد تركزت الأزمة بين طرفين: مصر والسودان في جانب وتمثلان دول المصب، وباقي الدول في جانب آخر وتمثل دول المنبع.

٢- بدأت الأزمة منذ عشر سنوات لكنها أخذت بعداً عملياً منذ مايو من العام الماضي عندما تزعمت تنزانيا ورواندا والكونجو مطلب دول المنبع بزيادة نصيبها من مياه نهر النيل علي أساس أن حاجة هذه الدول مع مقتضيات التطور ومحاولات التقدم قد زادت، وإن من حقها وهي دول منبع مياه النيل أن تتال ما يتفق مع

تزايد حاجاتها من المياه، وبالطبع سيكون ذلك خصما من نصيب حصص مصر البالغة ٥٥.٥ مليون متر مكعب وحصص السودان ١٨.٥ مليون متر مكعب.

٣- في مؤتمر عقد بالإسكندرية في أغسطس ٢٠٠٩ طرح الموضوع بنقاطه الخلافية بشكل واضح واتفق علي منح الجانبين فرصة ستة أشهر لتسوية الخلافات لكن لم يتحقق الاتفاق.

٤- منطق دول المنبع يستند إلي أن الحاجة تقتضي تغيير الاتفاقيات، أما مصر والسودان فتستندان إلي الاتفاقية المعقودة عام ١٩٢٩ التي تحدد نصيب كل منهما وتمنح القاهرة حق الفيتو علي الأعمال أو الإنشاءات التي يمكن ان تؤثر علي حصتها من مياه النهر، وهي اتفاقية مازال معمولاً بها.

٥- الأزمة وان كانت جادة وربما حادة الا أنها بين جيران سيبقون كذلك لآخر العمر. وان هناك من يتعجل حالة الصدام بينما المطلوب هو الحوار الهادئ، وإذا كان هناك من خطر حقيقي يواجهنا فهو تعدد مصادر التصريحات عن أزمة يمكن ان تتعدد فيها جهات الفكر والبحث والدراسة والاتصالات، ولكن مع تحديد لسان واحد يصدر التصريحات الإعلامية رحمة بمصر .

**الجغرافية السياسية لحوض النيل (\*) :** تضم الأحواض الثلاثة التي يتكون منها حوض النيل ١٠ دول مساحتها حوالي ٣ ملايين كيلومتر مربع. ويسكن حوض النيل ١٤٠ مليون نفس (تقدير ١٩٨٩) أي ٥٧% من جملة سكان الدول العشر. النيل هو أطول أنهار إفريقيا الدولية. ومع ذلك فهو من أقلها تدفقا. هذا النهر الأسطوري الشحيح ماءه هو من الناحية التاريخية، ومن حيث الجغرافيا السياسية أهم الأنهار في إفريقيا بل من أهم أنهار العالم. حيث ينفرد النيل بالخواص الآتية: أولا: النيل هو النهر الوحيد من أنهار إفريقيا الدولية الذي ينحدر من الجنوب للشمال رابطا مصير الشمال بالجنوب. ثانيا: الصحراء قسمت إفريقيا شطرين: جنوب الصحراء. وشمال الصحراء. النيل هو حبل الوصل المادي الوحيد لما فصلت الصحراء. ثالثا: مصب النيل في مصر المطلة علي البحر المتوسط وجسر حوض النيل لأوروبا. رابعا: شرق حوض النيل مطل علي البحر الأحمر. البحر الأحمر هو واصل حوض النيل بجنوب غرب آسيا، بالجزيرة العربية، ومن ثم بالخليج. خامسا: حوض النيل مهد لأقدم الحضارات الإنسانية: الحضارة الفرعونية، وهو مهد حضارات سمراء عريقة ينفي وجودها الدونية التي ألقها بعض الفكر الأوروبي المتعصب بالإنسان الأسود. حضارات النوبة. وكوش. ويدعم ما قاله الشيخ أنثا ديوب من أصل أسمى للحضارة الفرعونية. وما كشف عنه آخرون من حجم مساهمة الحضارات الأفروآسيوية في الحضارة الإنسانية. سادسا: حوض النيل هو وطن كنيسة وطنية عريقة سبقت التبشير الغربي بل سبق وجودها المسيحية في أوروبا نفسها. تلك هي الكنيسة الأرثوذكسية في مصر، وإثيوبيا، وإريتريا والسودان. سابعا: حوض النيل هو قبلة الهجرة الإسلامية الأولى التي سبقت الهجرة التاريخية للمدينة. ومكان الاتصال الإسلامي الأقدم بإفريقيا. هذه الخواص أعطت النيل وحوضه وزنا تاريخيا وأهمية جيوسياسية فريدة. حوض النيل صاحب تلك الخواص يواجه الآن مؤثرات استراتيجية، وحضارية، تتحكم في مصيره وتحدد مواقفه في السياسة الدولية. حوض النيل وعلاقات الشمال الغني بالجنوب الفقير في منتصف الستينيات من القرن العشرين نشط حوار الشمال والجنوب وصار بنذا مهما في الأجندة الدولية وبعد إجراء الحوار أصدرت لجنة الجنوب تقريرا انطلق من مفارقة مزعجة هي أن ٢٠% من سكان العالم ينالون ٨٠% من الدخل العالمي. بينما ينال ٨٠% من السكان ٢٠% من دخل العالم. ولأحظ التقرير أن خدمة الدين الخارجي في الثمانينيات جعلت تدفق رأس المال من الجنوب الفقير أكبر من تدفقه في الاتجاه المعاكس.

وقالوا إن آلية السوق الحرة وحدها كفيلة بتحقيق أفضل النتائج الاقتصادية في العالم الغني وكفيلة بالتمدد نحو العالم الفقير لتحقيق فيه الاستثمار والتنمية. وليس علي البلدان الفقيرة لمساعدة نفسها إلا أن تقيم السوق الحرة في نظمها الاقتصادية وتفتح أسواقها مع السوق الحرة العالمية. هذا المنطق عززه فيما بعد انهيار الاتحاد السوفيتي، وهزيمة الاقتصاد الموجه الذي كان يعتبر البديل الأكثر فاعلية لاقتصاد السوق الحرة. انتصار آلية السوق الحرة، وثورة الاتصالات التي عمت العالم، والربط بين ثورة الاتصالات والكمبيوتر، وربط العالم بالأقمار الصناعية، هي العوامل التي جعلت العالم شبكة إلكترونية واحدة، وسوقا مفتوحة علي بعضها بعضا لانتقال الأموال، والأسهم، والسندات، والصفقات التجارية من مكان إلي آخر في سرعة البرق. هذه الطفرة في كيفية إدارة النشاط الاقتصادي، والتجاري، والمالي، أعطت الشركات المتعدية للحدود الدولية، والمؤسسات الاقتصادية المرتبطة ببنيات تحتية متطورة ميزة علي غيرها في سباق يفوز فيه حتما الأصلح في التعامل مع الفرص الجديدة. آلية السوق الحرة وثورة الاتصالات هما أساس العولمة التي حققت درجات أعلي في الاستثمار، والإنتاج، والتبادل

(\*) المصدر : الصادق المهدي - كتاب مياة النيل - الوعد والوعيد ، ٢٠٠٠ .

التجاري، والخدمات، والعولمة ماضية في تحقيق المزيد من تلك الإنجازات يدفعها عاملان: التنافس والربحية. منطق التنافس والربحية وآلية السوق الحرة والوسائل التي أتاحتها ثورة الاتصالات إذا تركت تعمل بمنطقها فإنها سوف تقضي إلى نتيجتين مهمتين: الأولى: لقد حافظت البلدان المتقدمة على السلام الاجتماعي بداخلها، وهزمت نبوءات كارل ماركس الثورية لأنها التزمت بسياسات ديمقراطية وازنت بين نفوذ الطبقات وأشركت الطبقات العمالية في السلطة السياسية. واتخذت سياسات أجور، وخدمات، ورعاية اجتماعية أعطت الطبقات الدنيا في المجتمع نصيبا أكبر في الدخل القومي. إن منطق العولمة الذي يركز على الربحية والتنافس يوجب تخليا عن برامج الرعاية الاجتماعية فإن حدث ذلك فإنه سوف يهدد السلام الاجتماعي في البلدان الغنية. الثانية: منطق السوق الحرة سيؤدي إلي مزيد من تخلي الدول الغنية عن أية التزامات نحو دعم التنمية في العالم الفقير تاركة الأمر كله لآلية السوق الحرة. وآلية السوق الحرة في الظروف الموضوعية الحالية سوف تؤدي لاتساع فجوة الثروة والدخل بين العالم الغني والعالم الفقير. هذا معناه أن الجزء الأكبر من العالم الفقير سوف تدفع به العولمة نحو مزيد من التهميش. النتيجة الأولى لمنطق العولمة سوف تطيح بالسلام الاجتماعي في البلدان الغنية. لذلك جزع كثير من الساسة والمفكرين من الإندفاع في اقتصاد السوق الحرة في ظل العولمة دون ضوابط وصاروا يتحدثون عن الطريق الثالث أي طريق وسط بين اقتصاد السوق الحرة المطلق والاقتصاد الموجه المباد. والنتيجة الثانية للعولمة الجامحة هي اتساع الفجوة بين الدول الغنية والدول الفقيرة وشحن المشاعر لا سيما في الدول الفقيرة بالعداء والحسد. إن الظروف التي تندفع فيها العولمة الآن هي ظروف قطبية أحادية تزيد العولمة هيمنة على العالم وعن طريق الهيمنة والسيطرة على وسائل الإعلام فإن العولمة أدت وتؤدي إلي هيمنة ثقافية أمريكية مستفزة لهويات وثقافات الآخرين. التوزيع للثروة والدخل الذي يزيد من الفجوة بين دول العالم الغنية والفقيرة. والهيمنة الثقافية المصاحبة للعولمة المستفزة لثقافات وهويات الآخرين، سوف يغذيان مشاعر تظلم واحتجاج، وسوف تتسارع حركات قومية، ودينية، واجتماعية متطرفة لتتبنى ذلك الاحتجاج والتظلم. هذه الحركات سوف تقدم علي استخدام أسلحة الضرر السبعة وهي: الإرهاب . المخدرات . الهجرة غير القانونية . القنبلة الصحية . القنبلة السكانية . القنبلة الإيكولوجية . تسريب أسلحة الدمار الشامل. إن حوض النيل جزء من عالم الجنوب وهو طرف في هذا التشخيص لعلاقات العالم الغني بالعالم الفقير. إن آلية السوق الحرة هي أفضل وسيلة لتحقيق أعلى مستويات الاستثمار والإنتاج والتبادل التجاري. ولكن السوق الحرة لا توجد بصورة تلقائية بل ينبغي أن تكون هناك دولة تكفل سيادة القانون، وتحمي الملكية الخاصة، وتقوم فيها مؤسسات تتبع سياسات اقتصاد كلي سليمة. هذه الواجبات مقدمات لازمة لوجود آلية السوق الحرة.

**رؤية الذات الأفريقية:** نما الإحساس بوعي أفريقي في الأوساط السوداء في منطقة البحر الكاريبي، ثم في الولايات المتحدة، ثم في بريطانيا، وفرنسا. أنه إحساس بهوية مخالفة في بيئة اثنية معادية. هذا الإحساس بانتماء أفريقي يتجاوز أقاليمها وأقطارها وفد إلي القارة من خارجها. وفي أفريقيا تبناه مفكرون ورجال دولة وصاغوه صياغات مختلفة. الصياغة الوافدة من خارج القارة محملة بأعباء التناثر الأثني واللوني. لذلك لم يكن غريبا أن تبني المفكر السنغالي والسياسي ليوبولد سنجور الفرنسي الثقافة رؤية اثنية زنجوية للأفريقية سماها الزنجوية. هذه الرؤية الاثنية اللونية من شأنها أن تفرق بين سودان وبيضان أفريقيا. بين شمال القارة وجنوبها. ومن شأنها أن تفرق بين سودان أفريقيا أنفسهم علي طول الطيف اللوني والأثني لا سيما بين الأثنيات البانتوية والحامية في الساحل الشرقي من أفريقيا وشمالها. الرؤية الأخرى للأفريقية ولدت في القارة ولم تقد إليها وتبناها القادة المؤسسون للفكر الأفريقي القاري أمثال كوامي نكروما، وبوليوس نيريري، وغيرهما. هؤلاء عرفوا الأفريقية تعريفا قاريا جغرافيا سياسيا ضم القارة كلها وانطلق من تحالفات إقليمية . مجموعة الدار البيضاء . واتجه لتكوين منظمة الوحدة الأفريقية.

الفهم الزنجوي للأفريقية مازالت تتبناه عناصر فكرية وسياسية أفريقية. هذا الفهم للأفريقية من شأنه أن يقوض الوحدة الأفريقية الحالية. وأن يباعد بين دول وشعوب حوض النيل أكثر فأكثر ، أفريقيا غنية بتراث متنوع فهناك الثقافات الأفريقية المولد والتراث الغربي الوافد الي أفريقيا بمحتواه المسيحي. والتراث الإسلامي العربي الوافد إلي القارة. وفي أفريقيا تنوع أثني حامي، وسامي، وزنجي( بانتيو) ونيلي. وفي أفريقيا تنوع ديني مسيحي، وإسلامي، ويهودي، والديانات الأفريقية المولد. هذا الطيف العريض قابل في ظل التسامح، وقبول الآخر، أن يتعايش وأن يكون قوة لأفريقيا مثلما صار التنوع قوة للولايات المتحدة. لقد قيل إن أكثر الحضارات نقاء لا يزيد العنصر الأصيل فيها علي ١٥% النسبة الباقية تمثل عناصر وافدة إليها. وفي أفريقيا حقق التلاحق ثراء ثقافيا وروحيا عربيا. فاللغة العربية استوطنت القارة الأفريقية وتلاقحت مع لغات أخرى في شرق القارة، وغيرها فأثمرت لغات وطنية مهجنة، كالسواحيلية، والهوسوية، والصومالية، لغات صارت لغات تخاطب علي نطاق واسع. اللغات

الأوروبية كالفرنسية، والإنجليزية، استوطنت أفريقيا وأوجدت مجالات ثقافية حية متعددة للحدود الوطنية وصناعة لهوية ثقافية عريضة: الأنجلوفونية والفرانكفونية. والمسيحية استوطنت أفريقيا بمذهبها الأرثوذكسي العتيق وبالمذاهب الغربية الوافدة. وكان اتصال الإسلام بأفريقيا أقدم من الهجرة النبوية للمدينة إذ كانت هجرة المسلمين الأولى للحبشة ثم اتصل الإسلام بالقارة اتصالاً قوياً من شمالها، وشرقها، وغربها، ووسطها. المسيحية والإسلام في أفريقيا احتفظا بهويتهما العقائدية والروحية. ولكن في الواقع الأفريقي تسربت عناصر من الديانات الأفريقية المولد. الديانات الأفريقية المولد لا ترجع لكتاب وثقافتها ليست كاتبة. لذلك كان لاهوتها (التيولوجيا) ضعيفاً. ولكن ضعف لاهوتها لم يمنع من أن تكون قوية الاستقرار في الوجدان الأفريقي. الوجدان الأفريقي تشرب عقائد الأديان الأفريقية المولد ولون نظرة الإنسان الأفريقي حتى بعد انتقاله لدين آخر. الديانة الأفريقية المولد التي تشربها الوجدان الديني الأفريقي تدور حول سبعة محاور هي: اللحن أداة تعبير روحي كذلك الرقص. الطبيعة العجماء بحيوانها، ونباتها وجماداتها، ناطقة روحياً وشريكة للإنسان في الوجود الروحي. عالم الأموات له حضور ودور مستمر في عالم الأحياء. مراحل النمو الإنساني من مولد، وطفولة، وصبا، وشباب، وزواج، وكهولة، وشيخوخة، وموت. القصص الرمزية (التيولوجيا) قصص مفسرة للحياة وموجهة لها. القيادة للجماعة وظيفة تتجاوز المجتمع إلي الطبيعة والكون. القوة الخالقة حالة فيه.

أفريقيا والعرب: الاتصال بين القرن الأفريقي وجنوب غرب آسيا قديم. فالمنطقتان كانتا رتقا في قديم الزمان فانفتقتا ليجري بينهما البحر الأحمر الواصل منذ قديم الزمان لما بين شاطئيه الغربي، والشرقي. والعلاقة بين أثيوبيا غرب البحر الأحمر، والجزيرة العربية شرقه لا سيما اليمن علاقة قديمة لها أثارها الثقافية، والاقتصادية، والاجتماعية، والاثنية الباقية حتي يومنا هذا. وكذلك العلاقة بين شاطئ عمان شرقاً والشاطئ الأفريقي علي المحيط الهندي غرباً. لذلك أصبح القرن الأفريقي والخليج منظومة أمنية متداخلة. أفريقيا متصلة بالعالم العربي من جهة أخرى هي الاتصال المغربي العربي بغرب أفريقيا. هذا الاتصال أثمر سلطنات أفريقية لها شأنها الثقافي، والإقتصادي، والإجتماعي وتعبيرها الحضاري في تمبكتو، ومالي، وغانا وغيرها.

العلاقات العربية الأفريقية الراهنة تقوم علي الحقائق الجيوسياسية الآتية:

١- ٧٠% من العرب هم ببيضان أفريقيا وأعضاء في منظمة الوحدة الأفريقية.

٢- ثلث سكان أفريقيا السمراء وأغلبية العرب مسلمون.

٣- الجوار العربي الأفريقي، والأمتراج، والتداخل متصل علي عرض الفضاء الأفريقي من شواطئ البحر الأحمر شرقاً، إلي شواطئ المحيط الأطلسي غرباً.

٤- النيل حقيقة مادية جيوسياسية تربط سكان أسفله العرب بشعوب أعلاه الأفارقة من حاميين، ونيليين، وبانتو. العوامل التي سوف تؤثر علي الموقف تعاوناً أو استقطاباً هي: أولاً: اتفاق أم تتنازع حول مياه النيل بين أصحاب الحقوق المكتسبة في استغلال المياه أسفل النهر. ودول المنابع التي لم تكن تستغل مياه النيل في الماضي ولكنها الآن تطالب بحق فيه. ثانياً: هنالك اتجاه أوروبي يحرص علي التعامل مع أفريقيا جنوب الصحراء باعتبارها وجوداً جغرافياً سياسياً متقارباً، بينما يحرص علي العلاقات مع الشمال الأفريقي باعتباره جزءاً من المصير المتوسطي المشترك. هذا التوجه الأوروبي المعهود منذ فترة طويلة يشجع تقسيماً لأفريقيا بين شطرها الشمالي وشرطها الجنوبي. مؤتمر القمة الأوروبي الأفريقي الذي عقد في القاهرة ٣٠ أبريل ٢٠٠٠ تحت رعاية منظمة الوحدة الأفريقية والاتحاد الأوروبي يمثل نمطاً جديداً ونقلة صحية في علاقات أوروبا بأفريقيا ثالثاً: العلاقات الأمريكية بأفريقيا متأثرة بعوامل عديدة أهمها الوجود الأفريقي الأمريكي الكبير. هذا الوجود الأفريقي في أمريكا جاء نتيجة تجارة الرق عبر المحيط الأطلسي. ومع تطور الحياة السياسية في أمريكا صار للأفارقة وزن سياسي واقتصادي واجتماعي كبير في أمريكا وصار لهم أثر أكبر في اتخاذ القرار السياسي في أمريكا. الغرب بصفة عامة يفضل أن يعتبر أفريقيا هي أفريقيا جنوب الصحراء علي أن يتعامل مع الشمال الأفريقي في إطار جغرافي سياسي آخر. لذلك اتجهت السياسة الأمريكية لا سيما بعد نهاية الحرب الباردة في التسعينات إلي تطوير العلاقات الأفريقية الأمريكية مع أفريقيا جنوب الصحراء. هذا هو النهج الذي لون سياسة أمريكا الأفريقية وقامت عليه القمة الأمريكية الأفريقية في عام ١٩٩٩ وقامت عليه السياسة الأمريكية نحو القرن الأفريقي الكبير. هذا بينما تحرص الدبلوماسية الأمريكية علي استيعاب دول شمال أفريقيا في إطار المنظومة الشرق أوسطية. هذا التوجه الغربي يكرسه الأمريكيون من أصل أفريقي في الولايات المتحدة الذين جعلتهم تجربة الاضطهاد والتمييز اللوني الأثني والروابط التاريخية يعتبرون أفريقيا هي أفريقيا السمراء جنوب الصحراء ويمدون جسور الانتماء إليها دون سواها. لذلك نجد أن الدبلوماسية الأمريكية بعد الحرب الباردة حريصة علي إبعاد أي دور عربي من المسألة الصومالية. وحريصة أيضاً علي إبعاد الدور العربي من المسألة السودانية باعتبار أن البلدين . الصومال والسودان .

جزء من القرن الأفريقي الكبير وينبغي أن تعالج مشاكلهما في إطار القرن الأفريقي. رابعا: أفريقيا والعلاقات العربية الإسرائيلية: كان توجه إسرائيل نحو أفريقيا السرماء من أهم مقومات الدبلوماسية الإسرائيلية وقد أعلنت إسرائيل أنها تعتبر منع الملاحة عبر شرم الشيخ سببا لشن الحرب. وقد كان بالنسبة لحرب ١٩٦٧. أنهت إسرائيل بعلاقاتها بأفريقيا جنوب الصحراء لأن علاقاتها بالدول الأفريقية ساعدتها في فك الحصار العربي الاقتصادي والدبلوماسي والسياسي واكسبتها صداقات في وجه صراعها مع الأمة العربية. إن علاقة إسرائيل بأفريقيا جنوب الصحراء تقوم على التفرقة بين شطري أفريقيا وتستغل كل التناقضات القائمة بين الشطرين مثل الاتفاق الذي جري بين إسرائيل وأثيوبيا في الثمانينيات لنقل اليهود الفلاشا إلى إسرائيل. إذا استمر الصراع العربي الإسرائيلي فإن الحرب الباردة المتمخضة عنه سوف تلقي بظلال ثقيلة على أفريقيا. ولكن شروط السلام الرسمي التي توافق عليها إسرائيل لا سيما في الإطار الفلسطيني لن تحقق إلا سلاما رسميا باردا يوقعه الرسميون وتدينه القوي الشعبية الفاعلة. إن أمام إسرائيل في هذا الصدد خيارين الأول: أن تعتبر نفسها نافذة الغرب في الشرق. وأن تواصل الأجندة الصهيونية أي تستمر في جذب يهود العالم للإستقرار فيها على حساب الحقوق الفلسطينية. استمرار إسرائيل في القيام بهذين الدورين سوف يمنعها من إبرام سلام حقيقي مع العرب. بل سوف يكون سلاما رسميا خاليا من التواصل والتطبيع. هذا الإختيار سوف يدفع إسرائيل نحو سياسات في الشرق الأوسط تتناقض مع تطلعات الشعوب العربية. وسياسات في أفريقيا تقوم على حرب باردة مع العرب وتستثمر التناقضات العربية الأفريقية في القارة. الخيار الإسرائيلي الثاني: أن تقبل إسرائيل أنها وطن عبري لليهود في الشرق. وأن تقي في علاقاتها بالعرب بأربعة شروط مهمة: الشرط الأول: أن تعتبر إسرائيل مواطني الدول الأخرى من اليهود مستقرين في أوطانهم، وتلغي قانون العودة، وتتخذ قانون جنسية عادي كالدول الأخرى. الشرط الثاني: أن تقرر لعرب ١٩٤٨ المقيمين فيها بحقوق مواطنة كاملة. وأن تنفذ قرارات الأمم المتحدة بشأن اللاجئين الفلسطينيين. الشرط الثالث: الإتسحاب التام من الأراضي المحتلة عام ١٩٦٧ ليقدر سكانها مصيرهم فيها بحرية. الشرط الرابع: إقامة علاقات حسن الجوار مع الدول العربية خالية من الابتزاز بالتفوق العسكري. من مصلحة العرب، وإسرائيل، والسلام الدولي، أن تختار الخيار الثاني وأن يفعل العرب كل ما من شأنه ترجيح هذا الخيار. إن زيادة تدفق مياه النيل الحالي ممكنة. كذلك زيادة الإنتاج الكهرومائي. لا سيما إذا أمكن تزويد النيل من نهر الكونغو الذي يزيد تدفقه ١٢ مرة على تدفق النيل ويصب أكثره الآن هدرًا في المحيط الأطلسي.

خامسا: نزاعات حوض النيل غالبية دول حوض النيل مشتتة بحروب أهلية في رواندا، وبوروندي بسبب الصراع الاثيوبي بين قبائل التونسي والهوتو، وأوغندا، والكونغو، والسودان. لقد اختلفت مواقف أمريكا وفرنسا من الحرب الأهلية في الكونغو اختلافا أدى إلى أن تصبح حرب البحيرات الكبرى القارية ذات أبعاد دولية. وفي عام ١٩٩٩ وقعت الأطراف المقتتلة اتفاق سلام في مدينة لوساكا. اتفاقية لوساكا لم تحقق السلام والنتيجة أن توترًا داخل هذه الدول، وفي الإقليم، وعلى نطاق شرق ووسط أفريقيا مازال مستمرا تغذية تناقضات بين الشركات المتعدية للحدود الدولية وتسندها دولها. بجوار هذا البركان المشتعل في حوض النيل، حرب إقليمية تدور رحاها بين أثيوبيا وإريتريا منذ عام ١٩٩٨ إن الأمن المائي لدول النيل يقتضي اتفاقا شاملا بين كل دول الحوض. ولكن زيادة التدفق والإنتاج الكهرومائي، وحماية البيئة، لا تتحقق إلا بموجب تعاون دول حوض النيل. سادسا: السودان وصراع الاستراتيجيات في حوض النيل: إن للسودان وضعًا فريدا في حوض النيل. السودان هو ملتقى أحواض النيل لأنه يضم ثلاثتها بينما لا تشارك دول الحوض الأخرى في حوض واحد والسودان هو مرآة حوض النيل لأنه يمثل استنساخا مصغرا لما في حوض النيل من تنوع. وفي إقليم السودان يمتد أطول مجري لنهر النيل. السودان يعاني من أزمة قومية حادة. شمال السودان تغلب عليه الثقافة العربية الإسلامية وهو أكثر تنمية اقتصادية، وأكثر تعليمًا، وأكثر انفتاحا نحو العالم العربي الإسلامي. جنوب السودان تغلب عليه ثقافات محلية أفريقية. وهو أقل تنمية اقتصادية، وأقل تعليمًا، والطبقة المثقفة فيه تغلب عليها الثقافة الانجلوفونية والديانة المسيحية وهو أكثر انفتاحا نحو شرق أفريقيا. هذا التركيب الثنائي في جوهره كان قائما قبل الاستعمار ولكن الإدارة البريطانية في السودان كرسته وبموجب سياسة المناطق المقفولة التي اتبعتها طبقت سياسة فصل ثقافي وأثني من شأنها أن تجعل شطري البلاد يتطوران في اتجاهين متوازيين. وبينما منعت الإدارة البريطانية بعثات التبشير المسيحي من العمل في شمال السودان. شجعتها في جنوب السودان وأوكلتها بالقيام بالخدمات الاجتماعية في الجنوب في مجالي الصحة والتعليم. كان الاتجاه المنطقي لهذه السياسة أن يفصل الجنوب نهائيا عن الشمال أو يدمج في إحدى المستعمرات البريطانية في شرق أفريقيا. ولكن الإدارة البريطانية أدركت بعد الحرب العالمية الثانية (١٩٤٥) أن سنوات بقائها في السودان بل في مختلف المستعمرات لم تعد طويلة وناقشت الإدارة ثلاثة خيارات لمستقبل الجنوب: أن يدمج في الشمال، أو يدمج في إحدى دول شرق أفريقيا. أو يستقل بذاته. لم تكن في الجنوب حركة سياسية ناضجة لذلك



قررت الإدارة مآرائه صوابا بعد استشارة سطحية لبعض زعماء القبائل والأفراد من الجنوبيين. قررت الإدارة أن دمج الجنوب في الشمال هو الخيار الأقل سوءا. لكن الإدارة البريطانية في السودان التي طبقت سياسة فصل بين الشمال والجنوب منذ عام ١٩١٨ حتى ١٩٤٨ أي لمدة ثلاثين سنة لم تجد من الزمن ما تطبق أثناءه سياسة الدمج إلا ست سنوات، فالجلاء عن السودان وسودنة الوظائف تماما في ١٩٥٤. آراء الحركة الوطنية السودانية صاغها مؤتمر الخريجين العام في مذكرته الشهيرة في عام ١٩٤٢ للحاكم العام البريطاني.

العهد المدني الديمقراطي درجت علي محاور الجنوبيين وتعديل أجندتها نتيجة لهذه الحوارات لذلك كان الالتزام بالأجندة الشمالية نحو الجنوب قويا لدى الحكومة الديمقراطية الأولى، ثم تدرج اعتدالا عبر محطات معلومة: المائدة المستديرة ١٩٦٥ ولجنة الاثني عشر ١٩٦٦، ومؤتمر الأحزاب السودانية ١٩٦٧، ومؤتمر كوكادام ١٩٨٦، ولجنة الوفاق الوطني ١٩٨٧، والمبادرة السودانية ١٩٨٨، والبرنامج الانتقالي ١٩٨٩، حتي شارف علي تنظيم مؤتمر قومي دستوري للتفاوض بشأن جميع أسباب النزاع وإبرام اتفاقية سلام عادل.

العهد الدكتاتورية اتخذت مسارا عكسيا فكان أولها (١٩٥٨. ١٩٦٤) أخف غلظة في تطبيق الأجندة الشمالية علي الجنوب من ثانيها (١٩٦٩. ١٩٨٥) الذي أعلن الثورة التشريعية في ١٩٨٣ وكره السودان علي ماسماه تطبيق الشريعة بأسلوب تعسفي فج، ثم جاء النظام الذي استولي علي السلطة عن طريق الانقلاب العسكري في ٣٠ يونيو ١٩٨٩ وطبق علي السودان أجندة حزبية إسلامية استتصالية صارمة. منذ عام ١٩٩٧ أدرك النظام إخفاق أجندته الأيديولوجية. وبدأ النظام يستصحب الأجندة البديلة التي صاغتها المعارضة. ولكن فجوة الثقة الكبيرة القائمة بين النظام والمعارضة منعت المعارضة من التجاوب مع خطاب النظام الجديد.

في قرارات أسمر في يونيو ١٩٩٥ اتفق التجمع الوطني الديمقراطي علي حل القضايا المصرية. وحدد الأهداف المنشودة، واتفق علي ثلاث وسائل لتحقيقها هي: العمل العسكري، والانتفاضة الشعبية، والحل السياسي المتفاوض عليه عبر وساطة دول الإيقاد (دول القرن الأفريقي) ومنذ يونيو ١٩٩٥ واصل التجمع الوطني الديمقراطي عملا عسكريا ضد النظام، كما واصل تعبئة شعبية في الطريق للانتفاضة. النظام السوداني الحاكم أعلن تأييده لمبادئ وساطة الإيقاد لتقوم بدور الوساطة لكنه رفض الموافقة علي المبادئ الستة التي اقترحها الوسطاء. واستمر النظام يرفضها مع قبول المعارضة لها حتي عام ١٩٩٧ حين أعلن النظام الموافقة عليها. وتحت مظلة وساطة الإيقاد جرت اجتماعات كثيرة بين النظام والحركة الشعبية لتحرير السودان (بقيادة د. جون قرنق) اجتماعات تواصلت حتي عام ٢٠٠٠ ولكنها لم تتقدم خطوة إلي الأمام. ومنذ أواخر عام ١٩٩٨ بدا واضحا ان المأساة الإنسانية في السودان تتفاقم، وان وساطة الإيقاد عاطلة. لذلك تعددت المناشدات لمجلس الأمن أن يتدخل في النزاع السوداني. ففي نوفمبر ١٩٩٨ كتبت أربع منظمات عالمية هي اكسفام، وأطباء بلا حدود، وكير، وصندوق إنقاذ الأطفال، خطابا لأمين عام الأمم المتحدة تدن فيه أطراف النزاع السودانية، وتتهمها بالتراخي في عملية السلام. وتؤكد أن المأساة الإنسانية في السودان لا يمكن القضاء عليها إذا استمرت الحرب. وتناشد الأمين العام مخاطبة مجلس الأمن للتدخل. وفي بداية عام ١٩٩٩ بدا واضحا ان اخفاقات سياسات النظام أدت لاندلاع حروب قبلية في السودان لاسيما في غرب البلاد وجنوبها مما ينذر ببلقنة البلاد. وبدا واضحا ان إخفاق مفاوضات السلام المستمر ينذر بتدويل القضية. لذلك استجابت قيادة حزب الأمة لوساطة سودانية بادر بها د. كامل الطيب إدريس (مدير الوايو) في أول مايو ١٩٩٩. فافتحت بذلك نافذة تفاوض مباشر بيننا وبين النظام أدت إلي اتفاق شفهي في مايو ١٩٩٩ لعقد مؤتمر جمع النظام والمعارضة لبحث جميع المسائل المتنازع عليها. كانت مصر قلقة جدا من ناحية عدم مشاركتها في وساطة الإيقاد ومن احتمالات تفتيت السودان وتدويل القضية السودانية، لذلك كانت تتلمس طريقها للقيام بمبادرة. وكان حزب الأمة يبدي ترحيبا بهذا الدور المصري. ولنفس الأسباب كانت ليبيا قلقة بشأن السودان. وفي يوليو ١٩٩٩ دعت ليبيا هيئة قيادة التجمع لاجتماع في طرابلس كانت نتيجته التوقيع علي إعلان طرابلس في ١/٨/١٩٩٩. إعلان طرابلس كان خطوة إيجابية للأمام وتبنته مصر، وليبيا، وصار أساس المبادرة المشتركة اعتراف متبادل بين النظام والتجمع الوطني الديمقراطي رفع الحظر عن الأحزاب السياسية السودانية اطلاق سراح المعتقلين السياسيين كفالة حرية التنقل ورد الممتلكات المصادرة لأصحابها ولكن الولايات المتحدة الأمريكية لم ترحب بهذه المبادرة المشتركة. ليس لوجود ليبيا فيها فحسب، ولكن لأسباب أيديولوجية.

السياسة الدولية الأمريكية تعتبر السودان جزءا من القرن الأفريقي الكبير. وتعتبر جيران السودان في شمال افريقيا جزءا من منظومة الشرق الأوسط. لذلك عندما زار د. جون قرنق امريكا في سبتمبر ١٩٩٩ عوتب علي التوقيع علي اعلان طرابلس وقبول المبادرة المشتركة. وأوضح انه قبلها لأسباب تكتيكية وأنه سوف يفرغها لتموت موتا طبيعيا. لقد اتضح من شواهد كثيرة ان د. جون قرنق يتطلع لوضع سوداني لا يمر عبر اجراء ديمقراطي ولا يمر عبر اجراء تفاوضي. وضع لا يمكن تحقيقه الا عبر الانتصار العسكري. حدد جون قرنق رئيس الحركة الشعبية

وقائد الجيش الشعبي في ١٦ مايو ٢٠٠٠ تمسكه بثلاثة مسارات لتحقيق اهدافه: أ- المسار الأول: اتفاق ثنائي بينه وبين النظام في الخرطوم يتم تحت مظلة الايقاد ويؤدي لقيام دولتين كنفدراليتين بحدود جديدة لصالح الجنوب وباقتسام متساو للسلطة المركزية بين الطرفين. علي ان يجري استفتاء لتقرير المصير بعد عامين من الاتفاق. ( هذه الظروف تجعل استقلال الجنوب في دولة منفصلة حتميا). ب - المسار الثاني: ان ينجح التجمع الوطني الديمقراطي في اقتلاع نظام الخرطوم فيحل محله حكم التجمع والحركة الشعبية فيه الفضل الأكبر والنصيب الأوفر. ج - المسار الثالث: ان يتم السلام عن طريق التنمية. وفحواه: ان تتوسع وتزدهر المناطق المحررة التي يحكمها الجيش الشعبي الآن حتي تعم كل السودان. هذه المسارات الثلاثة لايمكن ان تتحقق تفاوضيا بل السبيل الوحيد لتحقيقها هو الانتصار العسكري. والمسار الثاني يعني انفراد التجمع الوطني الديمقراطي بحكم السودان دون اجراء انتخابي واستئصال اية قوي سياسية اخري. والمسار الثالث معناه حكم الحركة الشعبية وجيشها الشعبي للسودان كله في نظام شمولي فيه تصبح الحركة الشعبية الحزب الحاكم وجيشها جيش البلاد القومي. هذا البرنامج برنامج حربي استتصالي سوف يستقطب ضده القوي السياسية الوطنية والديمقراطية والاسلامية المعتدلة، بل القوي الوطنية الجنوبية علي نطاق واسع لأنه يتناقض مع شروط السلام العادل والاستقرار الديمقراطي في السودان. لقد استطاعت الحركة الشعبية بقيادة د. جون قرنق ان تعلن تأييدها لمبادرة الايقاد بينما تواصل اجندتها الحربية. وساعدها علي اخفاء حقيقتها تعنت النظام وسياساته الديكتاتورية الحربية. ان عزل وهزيمة الأجندة الحربية ممكن اذا تحقق شرطان: الأول: ان يبدي النظام الحاكم في الخرطوم والقوي السياسية السودانية ذات الوزن العزم علي انتهاء الحرب الأهلية وازالة الأسباب التي أدت اليها، لاسيما: الاعتراف بالتعددية الدينية والثقافية في السودان. المساواة في المواطنة واعتماد المواطنة اساسا للحقوق والواجبات الدستورية في السودان. الالتزام بالمواثيق الدولية لحقوق الانسان. الموافقة علي اعادة توزيع الثروة الوطنية تحقيقا للعدالة. تأكيد حكم البلاد علي أساس لامركزي. اعادة هيكلة مؤسسات الدولة لتتماشي مع الاصلاحات الجديدة كفالة الحريات العامة وتحقيق التحول الديمقراطي. اقامة وحدة البلاد علي اساس طوعي عبر استفتاء حر لتقرير المصير. الموافقة علي ملتقي جامع كمبر للحل السياسي الشامل للنزاعات السودانية. هذا الموقف من شأنه ان يعزل اصحاب الأجندة الحربية والأجندة الشمولية ويعزز استقطاب القوي السياسية السودانية حول الأجندة الوطنية. أدت الحرب الاهلية في الكونجو الى حرب البحيرات الكبرى القارية ذات ابعاد دولية وقام جيش التحرير الديمقراطي بتجنيد الاطفال في هذه الحرب • الثاني: ان تتحرك المبادرة المشتركة بسرعة وبفاعلية لقطع الطريق امام المناورات وذلك باجراء الآتي: تأكيد دولتي المبادرة المشتركة ( مصر وليبيا) ان المبادرة منبر للتفاوض الجامع الحر بين السودانيين. ان تكون المبادرة المشتركة آليات لحركتها: تعيين مفوض رفيع لمتابعة الاتصالات تدعمه سكرتارية مؤهلة. ان تعلن دولتا المبادرة الاستعداد لضمان نزاهة ودقة تنفيذ مايتفق عليه السودانيون ومخاطبة جيران السودان لذات الهدف. ان ايجاد حل سياسي شامل في السودان يضع حدا للحرب الأهلية ويحقق السلام العادل، ويضع حدا للديكتاتورية، ويحقق الاستقرار الديمقراطي، سوف يساهم في التمهيد لاتفاق شامل في حوض النيل يفضي إلي التعاون بين دوله. وان تعذر الحل السياسي الشامل في السودان فان النزاعات السودانية سوف تعبر الحدود لدول الجوار.

**النيل بين الشمال والجنوب الافريقي (\*)** : الماء هذا السائل العجيب هو مادة الحياة في الحيوان والنبات (وجعلنا من الماء كل شئ حي) (الأنبياء ٣٠) والإنسان نفسه الجرم الصغير الذي فيه انطوي العالم الأكبر حاوية مياه. ( يشكل الماء ٧٠% من وزن الإنسان).

كان الناس علي طول فترات تاريخية مضت ينظرون للماء علي أنه كالشمس والهواء من مكونات الطبيعة. ولكن الكثافة السكانية التي بلغت حجما لم يعرف التاريخ له مثيلا، والتنمية الزراعية، والصناعية، والصرف الصحي، والانتاج الكهربائي وسائر استخدامات الماء العذب زادت زيادة هائلة مما أظهر نقصا في المياه العذبة يتفاوت من قطر لآخر، نقصا ظهر أوضح مايكون في القرن العشرين. ومع وجود النقص ظهرت مشكلتان: الأولى توزيع المياه بين الاستخدامات المختلفة علي صعيد القطر. والثانية علي صعيد الإقليم بين الدول المختلفة التي تشترك في حوض نهر، أو بحيرة، أو مياه جوفية.

لم تعد البلدان تتعامل مع الماء كمادة شائعة وافرة بل وضعت الدول خططا قومية واقامت آليات ادارية لمواردها المائية. وأدي التنافس علي موارد المياه العذبة . انهيار . بحيرات . مياه جوفية . إلي عقد اتفاقيات ثنائية بين دولتين او جماعية بين جميع الدول المتشاطئة. النيل مدهش، عده الشعراء سليل الفرائيس وعده المؤرخون شريان حضارة

(\*) المصدر : الصادق المهدي - كتاب مياة النيل - الوعد والوعيد ، ٢٠٠٠ .

الإنسان الأولي. وهو أطول انهار العالم ومع أن ما يغذي أعاليه وإبل امطار يساوي ٢٠٠٠ مليار متر مكعب سنويا فإن ما يحمله مجراه لا يتعدى ٧% من هذه الكمية المائية الضخمة! كل البشرية عرفت مشكلة مزمنة بين أعلي النهر وأسفل النهر. هذه المشكلة لم تنشأ قديما في حوض النيل ولكنها في القرن العشرين أطلت برأسها. الدرس المستفاد من سيرة الافراد وتاريخ المجتمعات هو أن الضرورة تتحدي الإنسان للعطاء. علي الصعيد الفردي. الحاجة أم الاختراع وعلي الصعيد الاجتماعي أسس المؤرخ العالمي ارنولد توينبي حركة التاريخ الصاعدة علي عطاء المجتمع في مواجهته للتحدي. لقد أشرقت حضارات الإنسان الأولي في مجاري ومصببات الأنهار لأن الضرورة أدت للفلاحة المروية.. والفلاحة المروية أوجبت حفر القنوات وتنظيم مياه الري فتحلق حول ذلك التنظيم الاجتماعي والعمراني. هذه الحقائق السيكلوجية، والسيكولوجية صحتها حقائق طبوغرافية دفعت معها في نفس الاتجاه مجاري ومصببات الأنهار تكونت فيها ترسبات وتكونت حولها أراض منبسطة وصالحة للزراعة. لذلك بزغ التحضر والعمران الإنساني في وادي النيل ووادي الرافدين، ووادي الإندلس، والنهر الأصفر حيث كانت الحاجة للزراعة المروية في تلك الوديان قد بلغت أقصاها.

أسس سكان اسفل النهر حضارات تاريخية وشيدوا عمراناً وتكاثروا مستغلين مياه الأنهار المتدفقة في أراضيهم من منابعها في أراض بعيدة غريبة عليهم، وأحاطوا الأنهار بقدية وعدوها حقا طبيعيا وهبة إلهية. ومع تقدم الوعي الإنساني والاكتشافات العلمية جردت الأنهار من هالاتها الأسطورية وبدأ العد والقياس وظهر النقص مع الكثافة السكانية والحاجة التنموية في الزراعة، والصناعة، وإنتاج الطاقة، وظهرت الحاجة للسيطرة علي فيضان السنين السمان، والحماية من السنين العجاف. دول أعالي النيل لم تكن دول أعالي الأنهار تبعا بمياه النهر الذي ينبع من أراضيها: أولا: لأنها تستمتع ببداية مائية لغزارة أمطارها. ثانيا: لأن منابع الأنهار بحكم الطبيعة تقع في مناطق عالية تحول طبيعتها الجبلية دون جدوي الزراعة المروية. ولكن تبدل الحال: أولا: أدي الجفاف في المناطق الأخرى من الدول المعنية والكثافة السكانية إلي مجاعات جعلتها تفكر في تطوير الزراعة المروية. ثانيا: أدي تطوير تكنولوجيا السدود للتفكير في نقل المياه وفي استغلالها للإنتاج الكهربائي. ولكن مياه النهر الدولي المشترك صارت حقا مكتسبا لدول استغلته في أسفل النهر! هكذا نشأ تناقض بين أعلي النهر وأسفل النهر. يقول هارمون المهندس الأمريكي: أن الأسبق جغرافيا هو الأحق، وأن دولة المنبع صاحبة سيادة مطلقة علي مواردها الطبيعية ومنها المياه. هذا المبدأ يقابله ويتناقض معه مبدأ حق الانتفاع وأن الأسبق انتفاعا هو الأحق فهو صاحب الحق المكتسب. وفي وجه هذا الجدل نشأ مبدأ دولي يقول به كثيرون هو أن الأنهار. البحيرات. المياه الجوفية التي تقع في أكثر من دولة عليها سيادة محدودة، سيادة مشتركة بين الدول المتشاطئة عليها. تحوم هذه المبادئ في الأذهان ولكن في واقع الحال يشهد حوض النيل الآن نزاعا صامتا يثير الأفكار والمشاعر في دول حوض النيل. تضارب في الآراء والمشاعر تغذيه وتعقدة عوامل تاريخية أقحمت مياه النيل في التنازع الاستراتيجي وجعلت التفكير في استخدامها سلاحا سياسيا واردا: ففي عام ١٦٨٠ هدد حاكم أثيوبي حاكم مصر المعاصر له باستخدام الماء سلاحا ضده. قال الملك تقلا حيمنوت: إن نهر النيل سيكون كافيا لمعاقبتكم. حيث وضع الإله في قبضتنا منبعه وخيراتاه. ويمكننا بذلك إلحاق الضرر بكم. وكان لحادثة فشودة بين بريطانيا وفرنسا صلة بسعي فرنسا لوضع يدها علي منابع النيل بعد أن سبقها البريطانيون علي السيطرة علي مصر في أسفل النيل. واستخدم البريطانيون الابتزاز المائي ضد مصر عام ١٩٢٤ عندما اغتيل السير لي استاك حاكم عام السودان في القاهرة. وفي أوج الحرب الباردة ووقوف الاتحاد السوفيتي إلي جانب مصر في بناء السد العالي بعد أن انسحب الغرب من تمويله، وافق مكتب الولايات المتحدة لاستصلاح الأراضي علي القيام بمسح تفصيلي لتقديمه للحكومة الأثيوبية. وانتهى المسعي في ١٩٦٣ ونشرت نتائجه في ١٧ مجلدا ضخما. سنوات الدراسة الخمس تزامنت مع أقصى درجات التوتر بين مصر وأمريكا. كانت الدراسة تحذيرا مستترا لمصر وتذكيرا بحساسية موقعها الجغرافي. لقد أوصت الدراسة بإقامة ٣٣ سدا وخزاناً لتوفير مياه الري وتوليد الكهرباء. قررت الدراسة أنه إذا تم إنشاء كل المشروعات المذكورة فإن الاحتياجات المائية السنوية للري ولتعويض الفاقد في التخزين ستخفض تدفق مياه النيل الأزرق عند الحدود السودانية بحوالي ٦، ٤ مليار متر مكعب.

هذا التاريخ خلق مخاوف في مصر من الابتزاز المائي وهي مخاوف يزيد منها الآن ماتدفع به تركيا في حوض الرافدين فتركيا تعلن صراحة انفرادها بالسيادة علي مياه الفرات ودجلة. فيما يتعلق بحوض النيل، إن النزاع لا يدور في فراغ بل هناك اتفاقيات ثنائية متعلقة بمياه النيل تعود الي أكثر من قرن من الزمان. هذه الاتفاقيات تعتبرها مصر ملزمة بموجب اتفاقية فيينا لعام ١٩٧٨ والتي ورد فيها النص الآتي الاتفاقيات الخاصة بتحديد ورسم الحدود الدولية أو الخاصة بالوضع الجغرافي الاقليمي تظل سارية المفعول بموجب قاعدة الوراثة. ولا يمكن الغاؤها أو تعديلها الا باتفاق بين الدول الموقعة عليها. ولكن دول منابع النيل دون استثناء، تري بطلان

هذه الاتفاقيات الموروثة من عهد الاستعمار، وتري أنها لا تتماشى تطورات الأنشطة الفنية في حوض النيل كان التعاون الفني بين دول حوض النيل ضعيفا حتي الستينات، وفي عام ١٩٦٧ تكونت أول هيئة اقليمية للتعاون الفني بين دول الحوض باسم هيدرومت هذه الهيئة قامت بقياس هطول الأمطار وتدفقها في المجاري المغذية لبحيرة فكتوريا، وبحيرة البرت، وبحيرة كيوجا ما بين الأعوام ١٩٦٧-١٩٩٢. وأجرت دراسات فنية أخرى. وفي عام ١٩٩٢ اكتمل عمل هيئة هيدرومت فاجتمع وزراء الري من دول حوض النيل وقرروا الاستمرار في التعاون الفني بموجب لجنة سميت اللجنة الفنية للتعاون لتنمية حوض النيل وحماية بيئته مختصر اسمها تكوينل استمرت هذه الهيئة لمدة ست سنوات وكانت مهمتها: دراسة تنمية البنية الأساسية في حوض النيل. والتأهيل الفني والتدريب المطلوب لإدارة الموارد المائية. والعمل علي أن تضع كل دول حوض النيل خططا قومية للمياه. ثم وضع خطة تنسيق بينها تسمى خطة عمل لحوض النيل هدف الخطة علي المدى البعيد هو: تحقيق تعاون بين جميع دول حوض النيل لتطوير الحوض تطويرا تكامليا يقوم علي توزيع عادل للمياه. قامت تكوينل بمساعدة من العون الكندي بوضع خطة سميت خطة عمل حوض نهر النيل. وفي عام ١٩٩٧ طلب مجلس وزراء الري لدول حوض النيل من البنك الدولي تنسيق مساهمات الجهات الخارجية لتمويل وتنفيذ خطة عمل حوض نهر النيل فلي، البنك الطلب مستعينا ببرنامج الأمم المتحدة الانمائي ووكالة العون الدولي الكندية. هذه الجهات راجعت خطة العمل ووضعت أولويات للتنفيذ لتقدم توصياتها لمنبر دولي خاص بالتعاون في حوض النيل. وفي مارس ١٩٩٨ اطلع مجلس وزراء الري في دول النيل علي الخطة المراجعة وأجازوها تحت عنوان: رؤية موحدة وعمل موحد لحوض النيل، وقرروا إقامة هيئة جديدة تخلف تكوينل سموها مبادرة حوض النيل، شعار هذه المبادرة هو: يجب أن يستخدم النيل للتعاون الاقليمي لا ليكون مصدر نزاع. اتفقوا علي اعتماد رؤية موحدة هدفها تنمية اجتماعية اقتصادية مستدامة عن طريق الاستخدام العادل لمياه النيل، والانتفاع المشترك بموارده.

منظمة الاندوجو دعت مصر عام ١٩٨٣ لتكوين منظمة الاندوجو (الاخاء) لكي تضم دول حوض النيل في تكوين يهدف للتعاون السياسي، والاقتصادي، والاجتماعي والثقافي بين دول حوض النيل. لقد كانت منظمة الاندوجو، ومازالت أمنية في الاتجاه الصحيح ولكن الذي قعد بنشاطها فلم يتعد إيداء النوايا الطيبة وتحضير الدراسات وتكوين الآليات: أن الأحوال السياسية، ومراحل النمو الاقتصادي، والهويات الثقافية، في دول حوض النيل متباينة غاية التباين. كذلك يوجد تباين شاسع بين دول حوض النيل حول رؤيتها للحق في مياه النيل مما جعل بينها نزاعا صامتا يكمن وراء سياساتها، ويظهر أحيانا في الصحافة في بلدانها وفي تصريحات المسؤولين، وفي المنابر الدراسية وورشات العمل والسمنارات والمؤتمرات. إن للانوجو مجلس وزراء مكونا من وزراء الخارجية، تدعمه لجنة فنية مكونة من سفراء من بلدان حوض النيل، تساعد سكرتارية. هذه الآلية وغيرها من آليات التعاون بين دول حوض النيل في المجالات الأوسع من المجال الفني يشلها غياب ارادة سياسية مشتركة في دول الحوض للتصدي لأسس الخلاف حول مياه النيل وحسمها، وإبرام اتفاقية شاملة لمياه النيل علي نطاق الحوض ترضاها وتدعمها وتتعاون علي أساسها كل دول الحوض. إن ندرة المياه وأهميتها للإنسان وللتنمية واثرها المباشر علي الصحة وعلي كل النشاط توجب تكوين هيئة متخصصة تابعة للأمم المتحدة لتعني بقضية المياه علي الصعيد العالمي ولتقوم بتنسيق الجهود الموجودة حاليا في سبيل ادارة افضل لموارد العالم المائية. الماء اكثر من أية ثروة طبيعية أخرى يواجه الإنسانية بضرورة الخروج من الذهنية القطرية إلي ذهنية الاعتماد المتبادل بين الدول المتشاطئة علي نهر واحد أو حوض جوفي واحد أو بحيرة عذبة واحدة. يري بعض الناس في هذا الاعتماد المتبادل خطرا علي الأمن القومي لأنه يقتضي اعتمادا علي آخر لا تؤمن تصرفاته علي المدى الأوسط والبعيد. ولكن لاسبيل لتوزيع مستدام للموجود من المياه، ولزيادة تدفقه، ولإقامة بنيات تحتية ترفع من الطاقة التخزينية في البحيرات وترفع من انتاج الكهرباء لمصلحة الجميع، ولتنفيذ برامج تضبط حركة المياه، وتحافظ علي سلامة البيئة الطبيعية إلا عن طريق التعاون والاعتماد المتبادل. هذه المنافع العديدة تحقق مصالح مشتركة ولذلك فهي تزيد من امن كل قطر من الأقطار المعنية في المدى الوسيط وال المدى البعيد. لقد نما الوعي بالمسألة المائية نمو هائلا في أواخر القرن العشرين، ففي العام الماضي وحده شهدت القاهرة في شهر مارس ثلاثة مؤتمرات مهمة بشأن المياه. ففي هذه المنابر يكتفي الساسة بعبارات المجاملة الفضفاضة أو يعبرون عن وجهات نظر متناقضة ليس بينها مجال لحوار. ويقدم الفنيون والخبراء دراسات فنية متخصصة جيدة في مجالها المحدود ولكن لايرجي ان يستفاد منها بالقدر المطلوب ما لم تحقق الإرادة السياسية اتفاقا يفتح ابواب التعاون المغلقة ويسمح بالاستفادة القصوي من دراسات الفنيين والمتخصصين. إذا استمر التنافر الحالي فسوف يكون النزاع حادا في الموارد الموجودة ويصاب التعاون في كل المجالات بشلل. ولكن إذا تحقق الوفاق والتعاون المترتب عليه فإن زيادة كمية المياه بما يغطي حاجة الجميع واردة. جاء في دراسة فنية قدمها ثلاثة خبراء من مصر الآتي: إذا تعاون المنتفعون

من مياه النيل فمن الممكن زيادة تدفق مياه النيل بمقدار ٤٥٣.٥٧ مليار متر مكعب في السنة. هذا التفاؤل تؤكدته دراسات خبراء عالميين: قال جيروم دي برسكولي: إن التكنولوجيا تبشرنا الآن بأن كمية المياه في العالم كافية إذا كان التعاون والعمل المشترك هما أساس وسائل تعاملنا مع بعضنا بعضا. وعد النيل ان يبرم اتفاقا شاملا يفتح ابواب التعاون بين شعوب وحكومات حوض النيل ويحقق التنمية والرخاء للكافة. وبشكل قدوة تشع نورا تهتدي به احواض واقاليم أخرى في أفريقيا واسيا. وتؤدي النظرة القصيرة دون التعاون لنزاع حاد حول الموارد الحالية وتقل الباب أمام زيادتها. وبالفعل ورد الفعل تتفجر الحرب الصامتة الحالية. وتجر إليها بؤر التوتر الأكثر حدة المشتعلة في حوض الأردن، وحوض الرافدين، وحوض السنغال ويصبح حوض النيل بركانا تلتهب ناره فيه وفيما حوله. أن حوض النيل مرشح ان يكون واصل أفريقيا شمال الصحراء وجنوب الصحراء بل يشير الحوار الحضاري المأمول لانقاذ الإنسانية من ويلات صدام الحضارات. وهو في الوقت نفسه يمكن ان يكون فاصل أفريقيا شمال الصحراء وجنوبها. ونذير الصدام الحضاري الظلامي الذي يهدد الاخاء الإنساني، كلا الأمرين وارد، وما سوف يحدث متوقف على الإرادة السياسية في حوض النيل. كان أصحاب الحضارات العريقة في أودية الأنهار التاريخية يعظمون الماء ويقدمون انهاره ولكنهم كانوا يفترضون وفرته هبة إلهية ومباحا طبيعيا. ثم جاء القرن العشرون لاسيما في ثلثه الأخير ليطر ذلك الحلم الجميل. إنسان القرن العشرين كإنسان البادية العربية ولكن لأسباب مختلفة ظهر له الاحتياج الحاد للماء العذب وتبين ندرته. له خمسة اسباب لهذه الظاهرة. في العام الأول من القرن الجديد في الألفية الثالثة لميلاد تجاوز عدد سكان الأرض ستة بلايين نسمة. وزادت نسبة السكان الذين يعيشون في الحواضر ذات الاستخدام العالي للمياه في مجالات الحياة المنزلية والصرف الصحي. واتسع استخدام المياه للزراعة المروية التي صارت تشكل ثلث الانتاج الزراعي في العالم. وزحفت التنمية الصناعية مصحوبة باستخدام صناعي مرتفع للمياه. ونما الإنتاج الكهرومائي للطاقة نموا هائلا. هذه المتغيرات والأنشطة اظهرت عجزا في الموارد المائية. واستنادا علي مؤشرات القرن العشرين قدرت منظمة الفاو (منظمة الغذاء والزراعة العالمية) أن الطلب علي المياه في العالم يتضاعف كل ٢١ عاما، بعض البلدان تتمتع بوفرة المياه العذبة، ولكن أكثر من ٨٠ دولة في العالم تعاني نقصا في المياه العذبة بمعنى ان ماتستغله من مواردها المائية أقل من احتياجاتها، أو تعاني عجزا في المياه العذبة، بمعنى أن مواردها المائية أقل من احتياجاتها. أما الشرق الأوسط، المبلل بالنفط، فإنه في الغالب جاف مائيا لدرجة ان معهد الموارد المائية العالمية دق ناقوس الخطر قائلًا أن منطقة الشرق الأوسط منطقة بلغ فيها العجز المائي حد الأزمة. ومن قبل استعرض المؤتمر الدولي للدراسات مسألة المياه لاسيما في أحواض النيل، والأردن، والرافدين، ثم قال: كان النفط هو المسيطر علي الجغرافيا السياسية (جيوبوليتيكا) للموارد في الشرق الأوسط. في المستقبل المنظور سوف يحتل الماء هذه المكانة. لأسباب ذكرناها، كان الطلب لمياه النيل في الأساس طلبا مصرية. الكثافة السكانية في بلدان حوض النيل كانت أقل وحاجتهم لموارد النيل المائية قليلة ومواردهم الأخرى وفيرة. أثناء القرن العشرين ظهر طلب سوداني لمياه النيل عبرت عنه اتفاقية مياه النيل لعام ١٩٢٩ ثم اتفاق الانتقاع بمياه نهر النيل لعام ١٩٥٩ بين مصر والسودان. ومنذ حين تتابع الطلب لمياه النيل ليشمل كافة بلدان الحوض. نظراً لمطالبة البلاد التي تقع علي النيل غير الجمهوريتين المتعاقبتين (مصر والسودان) تطالب بنصيب في مياه النيل، فقد اتفقت الجمهوريتان علي أن تبحثا سويا مطالب هذه البلاد ويتفقا علي رأي موحد بشأنها. فإذا أسفر البحث عن إمكان قبول أية كمية من ايراد النهر تخصص لبلد منها أو لآخر فإن هذا القدر محسوباً عند اسوان يخصم مناصفة بينهما. يستخدم الماء العذب لأغراض معلومة يوزع عليها بنسب معينة تتفاوت من بلد لبلد ومن إقليم لإقليم. فيما يلي بيان بوضع نسب استخدام المياه للأغراض المختلفة في الشرق الأوسط (في المتوسط): الاستخدام للأغراض المنزلية والخدمات الحضرية كالمستشفيات والمدارس ودور العبادة ٦.٩% وللأغراض الصناعية ٥، ١% وللزراعة ٨٨% ترتيب دول حوض النيل، حسب حجم طلبها لمياه النيل، هي: مصر، السودان، اثيوبيا، كينيا، أوغندا، تنزانيا، رواندا، بوروندي، إريتريا، الكونغو.

**\* - الطلب المصري لمياه النيل :** حجم الطلب المصري لمياه النيل حسب تقدير الخطة القومية يساوي ٦٣ مليار متر مكعب عام ٢٠٠٠. هذا الرقم يأخذ في الحسبان زيادات الطلب وترشيد الطلب نتيجة لخفض المساحات التي تزرع المحاصيل الشرهة للمياه (الأرز - قصب السكر).

وفي ورقة رسمية مصرية قدمت لمؤتمر النيل عام ٢٠٠٢ وردت تقديرات الطلب المصري:

الاستخدام	الحجم (مليار متر مكعب)	الاستخدام	الحجم (مليار متر مكعب)
الاستخدام	٣	الاستخدام	٥٦
الغراض المنزلية والخدمات الحضرية	٣	الغراض الزراعية	٥٦

الاعراض الصناعية	٦	جملة الطلب السنوى	٦٥
------------------	---	-------------------	----

ومنذ عام ١٩٩٧ اعتمدت سياسة توسع زراعي واستيطاني جديدة هادفة لزيادة الرقعة المعمورة في مصر. سياسة من شأنها ان ترتفع بالمساحة المزروعة إلى ١١ مليون فدان أي بزيادة ٤.٣ مليون للرقعة المزروعة.

**\* - الطلب السوداني لمياه النيل :** الطلب السوداني لمياه النيل يتعلق بالحاجة للزراعة المروية وبالمياه المطلوبة للصناعة وللإستخدام في المدن والخدمات البلدية ولإنتاج الطاقة الكهرومائية. ويحظى السودان بأراض واسعة صالحة للزراعة المروية ولكن عدم توافر المياه هو الذي يحد من استغلالها للزراعة المروية. المستغل الآن من الموارد المائية النهرية في السودان يبلغ ٧.١٦ مليار متر مكعب في السنة توزيع استخدامها كآلاتي: ٩٠% للزراعة لري ٧.٣ مليون فدان. ٨% احتياجات الإنسان والحيوان، ٢% الصناعة والتبخر الإضافي نتيجة التخزين. التوسع الزراعي في القطاع المروي في السودان يخطط لزيادة الرقعة من ٤ ملايين فدان إلى ١٠ ملايين فدان بزيادة ٦ ملايين فدان. ويقدر د. حسن بكر ، د. إبراهيم سليمان أن السودان يحتاج لكمية قدرها ١٥ مليار متر مكعب من المياه لزراعة المساحة الإضافية المذكورة. ينتج السودان الآن ٢٧٨ ميجاوات من الطاقة الكهرومائية. هناك مشروعات سودانية لزيادة إنتاج الطاقة الكهرومائية ببيانها: ١٠٠٠ ميجاوات - مروي ١٠٠ ميجاوات - كاجبار ٣٠٠ ميجاوات - الشريك ٣٠ ميجاوات - عطبرة ١٥٧٠ ميجاوات - مشروعات أخرى ٣٠٠ ميجاوات، أي زيادة إنتاج الطاقة الكهرومائية إلى أكثر من عشرة ضعافها. التقدير هو أن زيادة مخزون المياه في هذه الخزانات والسدود يحتاج لمليار متر مكعب من المياه. خطة السودان لزيادة المساحة المروية إلى ١٠ ملايين فدان والاحتياجات الأخرى للزراعة والصناعة ومياه الشرب والطاقة تحتاج نحو ٥.٣٢ مليار متر مكعب. حسب التقدير الرسمي الحالي قل ٢٠ مليارا علي أقل تقدير .

**\* - الطلب الاثيوبي للمياه :** يشق أراضيها ١٢ نهرا في الغالب دوليا مشتركا مع جيران إثيوبيا، لذلك سميت إثيوبيا نافورة إفريقيا. ولكن اثيوبيا لم تستغل هذه المياه للزراعة المروية ولا لإنتاج الطاقة الكهرومائية إلا قليلا بحيث يبلغ استخدامها للمياه ٦.٠ مليار متر مكعب. الزراعة في اثيوبيا تعتمد علي الأمطار ٣١% من الرقعة المزروعة مروية. اما نسبة الأراضي المروية للرقعة المزروعة في اثيوبيا فهي ضعيفة جدا (٢٠%) لذلك ساد الافتراض لوقت طويل ان اثيوبيا غير محتاجة لمياه النيل. هذه الصورة تغيرت تماما في النصف الثاني من القرن العشرين. سكان اثيوبيا تكاثروا فبلغ عددهم ٦٠ مليوناً وزيادة. واصيبت البلاد في بعض اجزائها بالجفاف فاستبدت بها المجاعات. وأتلف الجفاف والاحتطاب الغطاء النباتي في اثيوبيا فانحسر إلا قليلا. كانت الغابات تغطي ٤٠% من أراضي اثيوبيا فانحسرت الآن لتغطي ٤% وبالتالي زادت الحاجة للطاقة. التقدير الحالي هو ان مشروعات اثيوبيا للزراعة المروية ولإنتاج الطاقة الكهرومائية تحتاج لكمية مياه تبلغ ٧ مليارات من الأمتار المكعبة. ولكن الاتفاقيات الموروثة تلزم إثيوبيا بالامتناع عن إقامة اية مشاريع في أعلي النيل تؤثر بالنقصان علي تدفق مياه النيل نحو المصب في مصر إلا بموافقتها. والاتفاقية المصرية السودانية عام ١٩٥٩ خصصت كامل مياه النهر المقدرة ٨٤ مليار متر مكعب في أسوان لمصر والسودان. هذا التنازع يكمن وراء العبارات العدائية التي نشبت أظافرها في الجدل المتعلق بمياه النيل مثل عبارات: عدوانية المياه. الابتزاز المائي. الاحتكار المائي. وحرب المياه الصامته.

(أ) بدأ الحديث الاثيوبي الصريح عن موضوع مياه النيل وضرورة الاعتراف بالحق الاثيوبي فيه منذ عام ١٩٥٦. اعلنت اثيوبيا انها لم تعد تلتزم بالاتفاقيات والبروتوكولات القديمة الخاصة بمياه النيل والتي وقع عليها منليك الثاني في اوائل القرن العشرين. نشرت هذا الاعلان صحيفة الهerald الاثيوبية في فبراير ١٩٥٦. و اضافت: إن لأثيوبيا الحق في استغلال مياه النيل الذي ينبع في أراضيها.

(ب) في مؤتمر الأمم المتحدة المنعقد في ١٩٨٣ من أجل بحث قضايا التنمية في البلدان النامية، قدمت اثيوبيا خطة لإنشاء ٤٠ مشروعا للزراعة المروية ولإنتاج الطاقة الكهرومائية. وقال الوفد الاثيوبي محددا موقفه: إن اثيوبيا تطالب بمراجعة الاتفاقيات الحالية المتعلقة بالمياه لتتمكن من تنفيذ مشاريعها.

(ج) هذا النزاع حول مياه النيل دخل مرحلة جديدة اثناء الحرب الباردة لاسيما بعد تأميم قناة السويس ووقوف المعسكر الغربي ضد مصر ووقوف المعسكر الشرقي معها وبروز استقطاب دولي حاد. في ذلك المناخ المشحون تولي مكتب شئون الولايات المتحدة لاستصلاح الأراضي دراسة الامكانات الاثيوبية للزراعة المروية ولإنتاج الطاقة الكهرومائية في عام ١٩٥٨. استغرقت الدراسة خمس سنوات ونشرت نتائجها في عام ١٩٦٣ في ١٧ مجلدا ضخما.

(د) وفي المؤتمر السابع الذي ضم دول حوض النيل والذي عقد في القاهرة في مارس ١٩٩٩ م تحدث مندوب اثيوبيا عن حجم الزراعة المروية والإنتاج الكهرومائي الممكن في اثيوبيا موضحا احتياجات بلاده من مياه النيل. قال: إن تحقيق الأمن الغذائي لبلاده. وإنتاج الطاقة الكهربائية للتنمية يوجبان إعادة توزيع مياه النيل بما يكفي

حاجة جميع دول النيل. قال المتحدث الاثيوبي: إن الذي يجري في حوض النيل حاليا لا يمكن استمراره في المستقبل لأن فيه استخداما غير متوازن لمياه النيل. إن اتفاقيات مياه النيل الحالية يجب ان تلغي لتحل محلها اتفاقية تقوم علي مبدأ الاستخدام العادل لموارد النيل المائية. وقال: مع ان اثيوبيا تساهم بالنصيب الأوفر في مياه النيل، فإننا نعتقد ان النيل ليس ملكا لدولة أو دولتين ولكنه ملك لكل الدول التي تقع في حوضه. التقديرات الواردة حاليا تجعل المياه المطلوبة لاثيوبيا لتنفيذ المشروعات المذكورة تبلغ ٧ مليارات متر مكعب أي أكثر من عشرة اضعاف ماتستهلكه اثيوبيا الآن من النيل الازرق ونهر السوبات وهما من اكبر روافد النيل من حيث حجم ما يصبان فيه من مياه.

**\* - مطلب دول منابع النيل الابيض للمياه :** دول منابع النيل الأبيض هي: كينيا، أوغندا، تنزانيا، رواندا، بوروندي، الكونغو (زائير). الدول التي كانت خاضعة للاستعمار البريطاني (كينيا، أوغندا، تنزانيا) التزمت بريطانيا باسمها باتفاقية ١٩٢٩ مع مصر. هذه الاتفاقية تعتبر ملزمة لهذه الدول بموجب توارث الاتفاقيات. الاتفاقية تنص علي : ألا تقام في هذه البلدان بغير اتفاق مسبق مع مصر أية اعمال ري أو توليد كهرياء. وألا تقام علي فروع النيل أي منابعه اعمال أو منشآت من شأنها إنقاص المياه المتدفقة إلي مصر أو تعديل مواعيد وصولها أو انقاص مناسيتها.

لكن هذه المستعمرات البريطانية السابقة تخلت عن التزامها بتلك الاتفاقية. صيغ هذا التخلي في مبدأ نيريري الذي جاء فيه: تلتزم تنزانيا باتفاقية ١٩٢٩ لمدة سماح لاتتجاوز العامين. اثناء فترة السماح هذه ينبغي ان تبرم اتفاقية بديلة فإن لم يحدث ذلك اثناء العامين المذكورين فإن تنزانيا تعتبر اتفاقية ١٩٢٩ لاغية من جانب واحد. قال د. أوديدي أوكيدي عميد دراسات البيئة في جامعة موي في كينيا (١٩٩٠): إن كينيا تسهم في مياه النيل بفضل روافد تنبع فيها وتصب في بحيرة فكتوريا المنبع الأكبر لبحر الجبل الذي يغذي النيل الأبيض. ومع ذلك فإن ثلثي أراضي كينيا قاحلة. إن علينا ان ننقل المياه وان نستغلها في الزراعة. وقال: ان القانون الدولي القابل للتطبيق في حالة موارد النيل المائية يتطور بسرعة شديدة. وهو الآن ١٩٩٠ أوضح مما كان في الماضي. هذا من شأنه ان يقنع جميع دول حوض النيل بفائدة اعادة النظر في توزيع المياه علي دول الحوض. ان علي تلك الدول ان تعمل بصورة مشتركة للوصول لنظام اقليمي جديد يتفق مع احتياجات دول حوض النيل. ان الاتفاقات الموروثة من عهد الاستعمار لا تتمشي مع حقوق دول المنبع ولا مع ضرورات التنمية فيها.

**\* - مطلب رواندا وبوروندي للمياه :**

**\* رواندا وبوروندي لديهما مشاريع ري ونتاج طاقة كهرومائية علي نهر كاجيرا أهم روافد بحيرة فكتوريا.** هذه المشروعات بالاضافة لمشروعات تنزانيا تؤدي لنقص في وارد المياه لبحيرة فكتوريا يبلغ ٣ مليارات متر مكعب من الماء.

**\* - مطلب تنزانيا، وكينيا، وأوغندا، ورواندا، وبوروندي للمياه :**

\* كانت كل استخدامات تنزانيا، وكينيا، وأوغندا، ورواندا، وبوروندي، من مياه النيل في الثمانينات لاتزيد علي ٠.٨٨ مليار متر مكعب اي دون المليار. ولكن تقدير المشروعات والخطط المزمعة ترفع الطلب علي المياه إلي عشرة اضعاف ذلك الرقم أي ٨.٨ مليار متر مكعب.

**\* - مطلب الكونغو للمياه :**

\* شلالات انيانجا هي أكبر شلالات في العالم وتقع في الكونغو ويمكن استغلالها لانتاج كمية ضخمة من الطاقة الكهرومائية تبلغ ٥٠ ألف ميغاوات لتصدر لدول حوض النيل الأخرى ولدول افريقية خارج حوض النيل وأوروبا. هناك الآن ضمن مشروعات منظمة الاندوجو مشروع لاستغلال شلالات انيانجا لانتاج الطاقة الكهرومائية ولربطها مع محطة كهرياء السد العالي في أسوان لتحقيق درجة أعلى من توزيع الطاقة الكهرومائية. الخلاصة دول منابع النيل الابيض تتطلع لزيادة استهلاكها من المياه التي تغذي النيل الابيض للزراعة المروية. ولديها امكانات كبيرة لانتاج الطاقة الكهرومائية (التقدير ان تنتج شلالات الكونغو ٥٠ ألف ميغاوات وشلالات شمال اوغندا وسدود اثيوبيا ٣٨ ألف ميغاوات) ومشروعاتها المزمعة تتطلب مضاعفة ماتستهلكه من مياه النيل عشرة اضعاف ماتستهلكه الآن. مياه النيل المتاحة حاليا تبلغ ٨٤ مليار متر مكعب (في أسوان) يضيع منها ١٠ مليارات متر مكعب عن طريق البخر. تبقي ٧٤ مليار متر مكعب. هذه موزعة بين مصر والسودان بنسبة ٣:١ بموجب اتفاقية ١٩٥٩ الثنائية .

البلد	كمية المياه (مليار متر مكعب )
مصر	١٣.٥٠

السودان	٢٠.٠٠
اثيوبيا	٧.٠٠
دول منابع النيل الأبيض	٨.٨٠
الاجمالي	٤٩.٣

من هذه البيانات يكون هناك طلب اضافي للمياه لا يقل عن خمسين مليار متر مكعب ولتحقيقه يجب اتباع وسيلتان : \* الوسيلة الأولى: تحري الطلب الحقيقي وضبطه عن طريق ترشيد استهلاك المياه للاغراض المختلفة. \* الوسيلة الثانية: الاستجابة للطلب بزيادة تدفق مياه النيل او المياه البديلة إن وجدت. العوامل التي عدناها سابقا سببت ندرة المياه في مناطق كثيرة من العالم وأوجبت التحول من ذهنية الوفرة إلي الندرة. هذا التحول يقتضي وضع خطط قومية وبث برامج اعلامية لتحقيق مشروع توعية ينقل التعامل مع الماء من افتراض الوفرة إلي توقع الندرة. الخطوة الأولى في النهج الجديد هي أن يدرك الناس جميعا ان للماء ثمنا ينبغي دفعه لاستعماله في المجالات المختلفة. الناس الآن يدفعون في الغالب ثمنا للماء لايزيد علي خمس تكاليف تشغيل مشروعات الري العام ناهيك عن دفع ثمن مقابل تأسيس تلك المشروعات. تدني اسعار الماء يجعله شبه مجاني ويغذي ذهنية الوفرة والإسراف في استعماله. المعلوم ان ذهنية الوفرة ادت إلي دعم اسعار المياه في البلدان المختلفة وللاستخدامات المختلفة دعما يتفاوت بين دولة واخرى. ففي مصر مثلا يقدر البنك الدولي أن الدولة تدعم المياه بمبالغ تتراوح ما بين ٥ مليارات دولار و ١٠ مليارات دولار في السنة. تسعير المياه بسعر حقيقي هو الذي سوف يجعل مستهلكي المياه يدركون قيمة المياه ويقتصدون في استهلاكها. لقد كان التفكير في تسعير المياه يواجه رفضا واسعا. ولكن الرأي العام العالمي انتقل من الرفض للقبول. ففي عام ١٩٩٢ عقدت اجتماعات تحضيرية لقمة الأرض المؤتمر الذي جمع بين رؤساء الدول في ريو دي جانيرو لبحث قضايا البيئة الطبيعية والاتفاق علي سياسة للمحافظة عليها. اشترك في تلك الاجتماعات التحضيرية لذلك المؤتمر علماء وخبراء في التخصصات المختلفة. اتفق علماء المياه الذين اشتركوا في تلك الاجتماعات التحضيرية علي ضرورة تسعير المياه ومعاملتها كسلعة اقتصادية. قالوا: إذا كانت المياه رخيصة فإنها سوف تهدر. ولكن اذا وضع لها سعر مناسب فإن الناس سوف يتعاملون معها كسلعة ثمينة وحقا يفعلون. سعر المياه المنشود ينبغي ان يغطي علي الاقل تكاليف معالجة المياه ونقلها للمستهلكين \*

**قسمة تاريخية:** وإذا كانت اتفاقية النيل لعام ١٩٢٩ هي الأشهر فإن القسمة التاريخية لمياه النيل تخضع أيضا لاتفاقية عام ١٩٥٩ المكملتها، ويؤكد الدكتور عادل محمد خير أستاذ التشريعات والقانون الدولي بجامعة عين شمس أن هذه الاتفاقيات كلها أو الموثائق والمعاهدات أو مذكرات التفاهم أو الخطابات المتبادلة تخضع كلها للقانون الدولي ويجب احترامها وعدم المساس بها وأن مصر تستند في أحقيتها لهذه الحصة الحالية لقواعد هلسنكي عام ١٩٦٦ بشأن الأنهار الملاحية وغير الملاحية \* وأن الفقه الدولي تسوده ثلاث نظريات :

**النظرية الأولى** هي نظرية السيادة الإقليمية المطلقة ويدعو أنصارها إلي أن لكل دولة الحق الكامل في أن تمارس علي جزء من النهر الدولي الذي يمر بإقليمها كل الحقوق التي تنفرع علي سيادته المطلقة علي إقليمها وذلك بلا قيد أو شرط ودون ان يكون للدول الأخرى التي يقع حوض النهر في أقاليمها أي حق قانوني في الاعتراض \*

**النظرية الثانية:** وهي نظرية الوحدة الإقليمية المطلقة فيذهب أنصارها إلي أن كل دولة يجري في إقليمها النهر الدولي لها الحق الكامل في أن يظل جريان مياه النهر علي حالة إقليمها من حيث كم المياه وكيفها ذلك ان النهر من نبعه إلي مصبه يكون وحدة إقليمية لا تفصله الحدود السياسية ولا تستطيع الدولة ان تمارس علي جزء النهر الذي يمر بإقليمها سيادة مطلقة بل هي سيادة مقيدة مشروطة بعدم الأضرار بحقوق الدول الأخرى التي يمر النهر في أقاليمها وهذه النظرية تجد تأييدا من غالبية فقهاء القانون الدولي. **النظرية الثالثة:** وهي (نظرية الملكية المشتركة). والتي تقول إن النهر الدولي من منبعه إلي مصبه، يعد مملوكا ملكية مشتركة بين جميع الدول التي يجري النهر في أقاليمها بحيث تكون حقوقها متساوية ومتكاملة فلا تنفرد إحداها دون موافقة الدول الأخرى. بإقامة مشروع للانتفاع بمياه النهر في الجزء الذي يجري في إقليمها ما دام هذا الانتفاع يؤدي إلي إحداث أي تأثير علي جريان مياه النهر سواء بالزيادة أو النقص من حق مصر ان تطالب بحصة زائدة لمواجهة تزايد السكان ودواعي التنمية الشاملة والمستديمة والنهضة العمرانية، وحيث ان المجال فيه متسع ليس لمصر فقط ولكن لكل دول الحوض، وعلي سبيل المثال فإن نهر البيفور في إثيوبيا تقدر فواقده بـ ١٢١ مليار م٣، وفي حوض نهر البارو . أكوبو تصل الفواقد إلي القدر ذاته.



**١٤ مايو .. حرب تقسيم مياه النيل (\*)** : أزمة تقسيم مياه النيل تتفاقم يوما بعد يوم بين دول المنبع السبع ودولتي المصب مصر والسودان .. لا يبدو في الأفق القريب أو البعيد ملامح تفاهم مشترك بين الأطراف المتنازعة خاصة بعد فشل مؤتمر شرم الشيخ الذي عقد مؤخرا ولم يسفر عن أي تقارب بين مطالب المنبع والمصب .. كلاهما علي طرفي نقيض تماما ولكن تهديد دول المنبع بتوقيع اتفاقية جديدة لتقسيم مياه النيل يوم ١٤ مايو ٢٠١٠ بدون مصر والسودان أضفي علي الأزمة أبعادا وتفاعلات ربما تكون أكثر خطورة علي الجميع إذا ما تم توقيع هذه الاتفاقية بالفعل وفي موعدها الذي حددوه من قبل .

وإذا كانت مصر وهي تقف في مواجهة بالغة الصعوبة تبحث عن حلول أكثر واقعية لمنع خفض كميات مياه النيل التي تحصل عليها والتي تصل إلي ٥٥ مليار متر مكعب سنويا فإن هذا الملف الخطير والذي يمثل تهديدا حقيقيا لأمن مصر المائي ويعرضها لخطر الجفاف والعطش وتوقف جانب كبير من مظاهر الحياة أو وقوعها في مواجهة عسكرية مع دول أفريقية كانت إلي سنوات مضت من أقرب المقربين إلي مصر ، هذا الملف يستحق أن يوضع في أيد أمينة قوية قادرة فاهمة واعية لأبعاد الأزمة وأهمية دور وثقل مصر في الساحة الأفريقية والدولية والأخذ في الاعتبار متطلبات واحتياجات دول المنبع ومراعاة التقارب الذي يخدم مصالح مصر وتلك الدول في أن واحد ويراعي المتغيرات الحادثة الآن والتدخلات الأجنبية التي تريد أفساد أي شئ لمصر .

الأمر أخطر من ذلك بكثير ولا يجب أن يستهان به فالتواجد الإسرائيلي في دول حوض النيل أصبح أقوى بكثير من أي تواجد آخر لأي دولة في العالم ، هم يقدمون إغراءات ومساعدات وخبرات لست دول من أفقر دول العالم وإلي جانب ذلك يحرضونهم علي تخفيض كميات مياه النيل القادمة إلي مصر ويهيئون لهم الظروف والإمكانات لبناء السدود والمشروعات المائية علي النيل ، الإسرائيليون يريدون لمصر أن تدفع ثمن رفضها لتحويل مياه النيل التي تصب في البحر الأبيض المتوسط إلي صحراء النقب ولهذا يسعون لتقليل مخصصات مصر من مياه النيل أو علي الأقل عدم زيادتها في أي اتفاقات جديدة توقع بين دول المنبع ودولتي المصب .

وجدنا دول المنبع تتحدث ونبرة تهديد في شرم الشيخ استنادا إلي حماية إسرائيلية لهم .. وإذا كانت مصر تلوح بوقف تصدير الغاز الطبيعي لإسرائيل إذا اتضح أن لها يدا تعبت بها في حوض نهر النيل وأنها تعرض وتثير أحقاد دول المنبع ضد مصر وهو ما سمي بسلاح الغاز المصري لتهريب الإسرائيليين . فإن إسرائيل لن تعدم الوسيلة وهي تجيد تماما استخدام الوسائل غير المشروعة والقذرة للوصول إلي أهدافها في استمرار هذا التحريض لدول المنبع وبطرق غير مباشرة ولذا يجب أن نضل يقظين تماما لما يحاك ضدنا من جانب إسرائيل وألا نرتكن إلي تصريحات وزير الموارد المائية محمد نصر الدين علام والذي قلل فيها منذ عدة أشهر من شأن زيارة ليبرمان وزير خارجية إسرائيل لخمس دول أفريقية من دول حوض النيل وقال الوزير المصري أنها غير مقصود بها مصر وأمنها المائي وهو تصريح جانبه الصواب كثيرا بعد أن اتضح أن هذه الزيارة أسفرت عن عقد اتفاقيات لبناء ٦ سدود مائية مشتركة بين إسرائيل وتلك الدول .. الأخطر من ذلك هو اكتشاف وثيقة إسرائيلية تطالب بتحويل النزاع علي حصص مياه النيل بين دول المنبع من جهة ودولتي المصب من جهة أخرى واتهمت الوثيقة مصر باحتكار مياه النيل وحقوق دول المنبع المهدة .

وإذا كانت إسرائيل تلعب دورا هاما فيما يحدث الآن فإن دول المنبع أصبح لديها أفكار أخرى تريد تنفيذها ففي أثيوبيا مثلا هناك رأي عام يطالب مصر بأن تدفع ثمنا لاستخدام مياه النيل وفي كينيا يريدون مقابلا ماديا للمياه التي تصل إلي السودان ومصر عبر نهر النيل وهم جميعا يطالبون بضرورة التعامل مع مياه النيل كما تتعامل الدول مع البترول باعتبار أن البترول والمياه مصادر طبيعية للدول المالكة لها. هل يمكن تصور شراء ماء النيل !!!؟ .

هل سنشهد بداية صراع جديد علي موارد المياه وهل ستحدث أزمة حقيقة بين مصر ودول حوض النيل لم تم توقيع اتفاقية ١٤ مايو الحالي بدون مصر والسودان؟

لقد أعطت اتفاقية ١٩٢٩ مصر حق الاعتراض علي إقامة سدود أو أي مشروعات مائية في دول المنبع ، ولكن ماذا نحن فاعلون لو بدأت هذه الدول في بناء السدود فعلا ويتمويل إسرائيلي أو عبر الدول المانحة ، خاصة وأن مصر تحصل علي ٨٧% من احتياجاتها المائية من مياه نهر النيل ، الأمر يحتاج إلي تحقيق تقارب حقيقي بين مصر ودول حوض النيل وإقامة مشروعات تنموية مصرية هناك وكذلك منطقة تجارة حرة مشتركة تخفف من تداعيات النزاع وتسد احتياجات مصر من الغذاء والكهرباء وبدون أعباء إضافية كما اقترحت أثيوبيا ذلك ، مطلوب إعادة التأثير المصري المعنوي والمادي والأدبي الذي كان فيما مضى علي هذه الدول وكافة الدول الأفريقية الأخرى . اتفاقية ١٩٢٩ أعطت لمصر النسبة الأكبر من مياه النيل وللسودان ١٥% و ١% لأثيوبيا و

(\*) المصدر : مقالة ( السيد نعيم - الجمهورية ) .

٢% لكينيا و ٥% بوروندي و ١% الكونغو و ٣% تنزانيا ولكن احتياجات مصر للمياه زادت زيادة كبيرة ولذا فهي تتطلب زيادة حصتها ١١ مليار متر مكعب أخرى ليصبح مجموع ما تحصل عليه ٦٦ مليار متر مكعب . وفي ظل هذه الأجواء المعتمدة وعدم التفاهم والدور الإسرائيلي المشبوه في الأزمة يصبح من الصعب الوصول إلى حلول مرضية لكل الأطراف وهنا يبرز أهمية تفعيل الدور المصري للوصول إلى صيغة معقولة وتفاهم عميق بين مصر بالذات ودول حوض النيل يفوت الفرصة على إسرائيل ويقلل من غضب وتحفز الأخوة الأفارقة ضد مصر أما لغة التهديد المتبادل مثل تصريح أحد الوزراء مؤخرا بأن توقيع الاتفاقية الجديدة بدون مصر سيجعلهم يدفعون تعويضات مالية تصل إلى ٢٠ مليار جنيه، لا نريد أن تصل الخلافات إلى حد التخويف والتهديد وتحويل الأمر إلى صراع حقيقي وبوادر حرب وعمليات عسكرية ما شابه ذلك لأن هذا التطور السلبي للأحداث المستفيد الوحيد منه إسرائيل وهو أمر تريده بشدة .. مطلوب مزيد من الحوار المتفهم لاحتياجات ومطالب كل الأطراف حتي نصل إلى النتيجة الإيجابية التي نريدها ونسعي لها .

**مياه النيل - تحديات ورؤية مستقبلية (\*)** : انقضت الجولة الثامنة عشرة لاجتماعات وزراء دول الموارد المائية والري لدول حوض نهر النيل علي نهاية كان من السهل التنبؤ بها وهو تمسك دول المنبع بمواقفهم تجاه دول المصب وهو الرفض التام لمطالب (مصر والسودان) في قضايا الأمن المائي والإخطار المسبق وشرط الأغلبية أو الاجماع فيما يتعلق بالتصويت علي القضايا المطروحة أمام مفوضية دول حوض النيل المقترح انشاؤها. ولعل التوقع بنتيجة المفاوضات لم يكن رجما بالغيب، ولكنه حاصل تراكم مواقف متعددة سابقة لدول منابع حوض النهر منذ بداية القرن الماضي بالنسبة لإثيوبيا ومنذ بداية الستينات بالنسبة لدول المنابع الاستوائية لحوض النهر الست الواقعة في منطقة هضبة البحيرات ولتوضيح ذلك نشير إلي المواقف الآتية:

١- أن إثيوبيا كانت دائمة الرفض للمشاركة في كل ما يتعلق بمفاوضات دول حوض النهر واتخذت موقف المراقب في أغلب الاحيان كما أنها رفضت التوقيع علي الاتفاق الاطاري للمجاري المائية العابرة للحدود والذي تم توقيعه عام ١٩٩٧ ضمن قرارات الجمعية العامة للأمم المتحدة آنذاك وحتى عندما وقع الرئيس محمد حسني مبارك اتفاقا مع السيد/ مليس زيناوي ١٩٩٣ يتضمن التعاون فيما يتعلق بمياه نهر النيل جمدت إثيوبيا هذا الاتفاق من جانبها.

٢- أن إثيوبيا تقوم بإنشاء سدود علي مقاطع من منابع نهر النيل منذ عام ٢٠٠٢. وغالبا تقوم بفرض الامر الواقع من منطلق أنها المساهم الأكبر في حصة مياه نهر النيل وكذلك بدافع ان لديها مناطق في غرب البلاد تحتاج الي مياه النهر كذلك لحاجتها لطاقة كهربائية . وغالبا ما تستقبل مصر هذه التصرفات بدافع الرغبة في التعاون طالما كان ذلك لا يؤدي الي إيقاع الضرر علي مصر .

٣- أما بالنسبة لدول حوض النيل في منطقة الهضبة الاستوائية وهي رواندا . بوروندي . الكونغو . تنزانيا . أوغندا . كينيا، فمواقفها متفاوتة طبقا لظروفها الديموغرافية والاقتصادية والتنمية . لقد تطورت مواقف هذه الدول علي النحو التالي: بدأت تنزانيا في مطالع الستينات من القرن الماضي رفض الاتفاقات الموقعة بخصوص مياه نهر النيل بما في ذلك الاتفاقات الموقعة بين مصر والسودان، وأرسل الرئيس جوليوس نيريري رئيس تنزانيا آنذاك رسالة إلي الرئيس عبد الناصر تفيد رفض تنزانيا الاعتراف بهذه الاتفاقات، وأمهلت تنزانيا مصر عامين للرد وبالطبع لم يرد عبد الناصر علي هذه الرسالة لاعتبارات متعددة من بينها عدم قدرة تنزانيا آنذاك علي التأثير في حصة مصر من المياه .

اتبعت كل من كينيا وأوغندا ما يعرف بمبدأ نيريري في رفض ما سبق توقيعه من اتفاقات بخصوص مياه نهر النيل وتوالت مواقف الرفض تباعا، كما أعلنت بوروندي أيضا رفضها التوقيع علي الاطار الاتفاقي للمجاري المائية العابرة للحدود الذي اتخذته الجمعية العامة للأمم المتحدة عام ١٩٩٧ وفي المقابل امتنعت مصر عن التصويت علي هذا الاتفاق. إن مواقف هذه الدول الست متفاوتة وهذا أمر واقع، فالكونغو لا يعينها من قريب أو من بعيد مياه نهر النيل لان لديها فائضا هائلا من المياه في حوض الكونغو، كما ان رواندا وبوروندي تعلنان عن رغبتهما في بيع المياه لمن يشترى، كما أن كينيا لها ظروف أخرى لحاجتها الي مزيد من الطاقة لمشروعاتها الاستثمارية وأن مصالحها مع الدول المجاورة وهي دول حبيسة ليس لها مخرج بحري سوي مواني كينيا مقابل الكهرباء من الماء، أما أوغندا فهي أقرب الدول الي التعاون مع مصر كما شهد بذلك تاريخ البلدين وما تم تنفيذه من مشروعات التعاون الفني والزراعي والمائي، وغيرها ولذا فإن موقفها أكثر عجا. وفي المقابل اتخذت مصر والسودان مبدأ التعاون والتفاوض والتوافق لتحقيق صالح جميع دول حوض النهر في مراحل زمنية وحتى الآن، كما أن مصر قد

(\*) المصدر : مقالة ( السيد هاني - الجمهورية ، أسامة سرايا ، د. مغاوري شحاتة دياب - الأهرام ) .

اضطرت سابقا لتقليص التعاون مع الدول الإفريقية إجمالاً ليس عن عمد ولكن عن اضطرار تحت وطأة حرب ١٩٦٧ وما تلاها وحرب ١٩٧٣ وما تلاها وانغماسها في قضاياها الداخلية وقضايا التنمية الذاتية وكان ذلك دافعا لوجود قوي أخري بمنطقة دول المنابع. لقد كانت مصر دائمة الانتباه الي أهمية مياه نهر النيل فطورت منابعه وساعدت مختلف دوله من منطلق الرغبة في التعاون وتبادل المصالح وليس من منطلق الترضية أو فرض الامر الواقع. والآن بدأت مرحلة جديدة لا تسير الأمور فيها علي نهج منطقي خاصة اذا ما تبدلت المصالح ووجد علي الساحة لاعبون دوليون لا يهتمهم بث روح التعاون خاصة اذا كان الامر يتعلق بالمصالح العليا للدول وليس هناك أهم من موضوع المياه لكل من مصر والسودان فلماذا لا يكون اللعب علي هذا الوتر؟ لقد عرضت الولايات المتحدة الامريكية أكثر من أربعة وعشرين مشروعا ضخما في إثيوبيا منها مشروعات أراض وسدود وكهرباء في بداية الستينات ردا علي قيام الاتحاد السوفيتي ببناء السد العالي وها هي مشروعات السدود يتم تنفيذها في أثيوبيا الآن بأياد صينية وشركات اسرائيلية وايطالية ولم نعد في حاجة الي انكار ذلك أو اخفائه خاصة ان هذه المشروعات لن تؤثر علي حصة مصر المائية حاليا سواء كانت في اثيوبيا أو في دولة من دول المنابع. وبالفعل تقوم إثيوبيا بعمل مشروعات استصلاح الاراضي غرب البلاد بعد ان اقتلعت ٤٠% من مساحة غاباتها تمهيدا لزراعتها زراعة مستديمة علي مياه نهر النيل. كما تقوم دول البحيرات بمشروعات عملاقة لتوليد الكهرباء واستصلاح الاراضي، وعلي الرغم من ورود ١٥% فقط من مياه نهر النيل من هذه المنابع الا انها تمثل أهمية خاصة في مستقبل الإمداد بالمياه في حال تنفيذ مشروعات المبادرة التي طرحتها مصر للاستفادة من المياه المهدرة بهذه المنطقة. ان تقدير الاحتياجات المائية لكل دول حوض النهر يؤكد حاجة مصر الي ٣٢ مليار متر مكعب اضافية حتي عام ٢٠٥٠، وأن حاجة اثيوبيا حاليا تقدر بنحو ٩ مليارات متر مكعب سنويا وأن أوغندا في حاجة الي خمسة مليارات متر مكعب سنويا، أما الكونغو وبورندي ورواندا فليست في حاجة الي مزيد من المياه حاليا، وأن السودان في حاجة لنحو ١٢ مليار متر مكعب اضافية من المياه وأن اجمالي المقدّر من الاحتياجات للمياه لجميع الدول هو نحو ستين مليار متر مكعب اضافية سنويا وأن توفير هذه الاحتياجات أمر ممكن فقط في حال التعاون وتبادل المنفعة، لماذا الاختلاف اذن؟! يرجع الاختلاف كما ذكرنا الي عوامل تاريخية لا ترتبط بالموضوعية. حيث إن التعاون هو الضامن لمصلحة الجميع، وأن الاختلاف هو خسارة للجميع وإن كانت مصر هي الأكثر خسارة وضررا يليها السودان يرجع الخلاف لتفسير غير منطقي لدي دول المنابع بأن مصر والسودان قد وقعتا اتفاقا فيما بينهما لتقسيم مياه حوض النهر عند أسوان عند بناء السد العالي دون الرجوع الي هذه الدول وأنه قد حان الوقت لكي ترد دول المنابع الصاع صاعين لدول المصب لقد تناسبت هذه الدول انه لم يقع عليها ضرر من وراء هذه الاتفاقات وأن مصر والسودان قد انتفتتا علي ما يرد اليهما من مياه. أن واقع الامر يؤكد ان الازمة الحالية هي أزمة تعبير عن إثبات الذات تحت يافطة السيادة أكثر منها أزمة مياه في هذه الدول والتي لديها مصادر مياه غير مياه نهر النيل وأن ادارتهما للمياه تحتاج إلي تعاون وتقاهم. إن تكتل دول المنابع علي هذا النحو ضد مصر والسودان وإعلان تكوين مفوضية تجمع هذه الدول فقط وأن الباب مفتوح لعضويتها لمدة عام لمن يرغب فاذا رفضت كل من مصر والسودان وأصرتا علي شروطهما سيفوتهما قطار المفوضية ويقتضي هذا الموقف التعامل بهدوء وحزم أما الهدوء فيقتضي عدم التهديد بأي نوع من أنواع القوة فهذا أمر مرفوض من جانب مصر وأما الحزم فيقتضي عدم التفریط في حصة مصر، المائية وحقوقها التاريخية ولا بد من دفع الضرر الذي سوف يقع علي مصر من جراء هذا الاجراء غير المنطقي وهو رفض التعاون الا بشروط دول المنابع .

ويجب التأكيد على عدم وقوع ضرر مائي علي مصر في المرحلة الحالية وربما لعدة عقود قادمة حتي في ظل قيام بعض الدول بمشروعات السدود واستصلاح أراض وتوليد الكهرباء وغيرها ولكن الاستعداد للمستقبل يقتضي تأمين مصادر المياه بل والعمل علي زيادتها ولن يكون ذلك من خلال وقف التعاون بل العمل علي استمراره للوصول الي صيغة توافقية تضمن صالح جميع الدول ، إن التعامل مع ملف المياه يجب ان يتضمن عددا من السيناريوهات التي تراعي ما يلي:

- ١- مصر بصدد رسم خط التعاون مع مجموعة دول حوض النهر الذي نعتد علي مياهه بنسبة تصل الي ٩٥% وأنها الأكثر عرضة للضرر ومن حقها درء الضرر بقوة تتناسب مع حجم الضرر المتوقع وهو كبير .
- ٢- ان منطق مصر هو التعاون والتضامن والتوافق وتحقيق مصلحة الجميع، ولذا فإن الاعلان عن وقف التفاوض من جانب الدول السبع سلوك لا يتفق مع ثوابت المجتمع الدولي في حل النزاعات الدولية بالتفاوض .

٣- انه قد حان الوقت لكي تتعامل مصر مع دول حوض النهر دولة دولة حيث لا مجال للتفاوض مع جبهة تم تكوينها وهي الآن في مرحلة استعراض القوة تحت شعار السيادة والتي لم تمسها مصر من قريب أو من بعيد بل ان مصر كانت عنصرا داعما لمعظم الدول الافريقية في الحصول علي السيادة .

٤- من الحكمة أن تدرس مصر مجمل الاوضاع في السودان وجنوبه لأهمية ذلك علي مستقبل المفاوضات .  
٥- أن يتم التوجه إلي الدول والهيئات الداعمة لمبادرة حوض نهر النيل والدول التي تقوم بمشروعات مائية في مناطق دول المنابع لأهمية الحوار مع هذه الهيئات والدول وإقناعهم بمطالب مصر العادلة في تأمين مياهها ودرء الضرر عن شعبها .

٦- تستمر مصر بجدية في تنفيذ برامج التعاون مع دول حوض النهر سواء علي الصعيد الاقليمي تأكيدا لمبدأ تبادل المنفعة .

٧- دراسة إمكانية التوقيع علي انشاء المفوضية بتحفظات مصرية وسودانية علي نقاط الاختلاف .  
٨- اعداد مصر ملفا قانونيا وفنيا شاملا يمكن اللجوء في حالة إصرار الدول السبع علي مواقفها المتعنتة لعرضه علي مجلس الرؤساء أو أي منظمة عالمية قانونية عند الحاجة للتحكيم الدولي .

٩- انه لا مبرر الان لعقد اجتماع قمة علي مستوي رؤساء الدول في ظل هذا التوتر الحالي ولا بد من الانتظار لتهيئة المسرح لنقل هذا اللقاء رفيع المستوي .

**العلاقات المصرية السودانية (\*)** : كثير من المصريين يتهيبون الخوض في الشأن السوداني بموضوعية خوفا مما يسمونه حساسية السودانين، وكثير من السودانين يشكون من أن المصريين يعاملونهم علي وزن من رآك صغيرا لن يوقرك كثيرا!!

ويشكون من أن السوداني يعلم كثيرا عن مصر ولكن معلومات المصري عن السودان ناقصة، ولدى بعض المصريين وبعض السودانين انطباعات سالبة متبادلة شبيهة بالانطباعات السالبة المتبادلة بين المجموعات الوطنية أو الجمهورية داخل الوطن الواحد. هذه الانطباعات السالبة المتبادلة غذاها الاختلاف السياسي وشكلت خلفية للصراع الذي دار في السودان. وانقسم فيه الرأي العام السوداني وأيد البريطانيون الموقف المضاد لمصر. وأيدت مصر الموقف المتطلع للاتحاد معها .

هذا الصراع حسم في عام ١٩٥٦ باستقلال السودان. لكنه ترك آثارا عميقة فالبريطانيون بإجراءات اتخذوها وسياسات مارسوها غرسوا في ذهن المصري أن مصالح مصر في مياه النيل يمكن تهديدها. لذلك قامت مصر بمجهود متصل بعد استقلال السودان لاضعاف العناصر السودانية التي يمكن أن تهدد تلك المصالح ولتقوية العناصر الأخرى التي يمكن أن تحميها. هكذا ترسخ في السياسة السودانية وجود موالين ومعادين لمصر. ونشأ في السياسة المصرية تجاه السودان انحياز لأحباب وأصدقاء وانحياز ضد أعداء. إن تاريخ الخمسين عاما إلا قليلا التي مرت علي استقلال السودان أوضح هذا الموقف السوداني من مصر، وذلك الموقف المصري من السودان أفسد العلاقات بين البلدين حتي بدا كأن النهاية المنطقية لهذا الاستقطاب هو أن يحمي السودان خياره الوطني من التدخل المصري بالقوة. وان تحمي مصر مصالحها الحيوية من السودان بالقوة. نظام الإنقاذ الذي حكم السودان منذ ١٩٨٩/٦/٣٠ هو التجلي السوداني الحديث لمنطق القوة .

استخدمه لحسم الخلاف داخليا. واستخدمه لفرض الرأي إقليميا ودوليا. لقد حقق نظام الإنقاذ بسياساته الإقليمية وفي إطار العلاقة مع مصر أمرين مهمين:

\* - الأول: إمكانية السودان تهديد الأمن القومي المصري.

\* - الثاني: خطورة هذه المغامرة علي الأمن القومي السوداني وخطأ التعامل مع مصر وجميع دول الجوار بمنطق القوة. ولكن بصرف النظر عن صحة هذه المقولة فإن أربعة عوامل جديدة ظهرت في مجال العلاقات بين البلدين لايمكن التعامل معها إلا من منطق التفاهم والشاركة المؤسسين علي الرضا والاقتناع . \* العامل الأول: النيل هو حياة مصر. وهو حياة للسودان بدرجة أقل. هذا النيل كان نهرا مصرية من حيث الاعتماد عليه. ثم صار نهرا مصرية وسودانيا بصورة قننتها اتفاقية ١٩٥٩. ولكنه لأسباب مختلفة لم يكن نهر كل الدول المتشاطئة عليه. ولكن دول منابع النيل صارت تطالب بنصيب محدد من مياه النيل للري الزراعي ولإنتاج الكهرباء. هذا الوضع الجديد يوجب سياسة مائية جديدة لحوض النيل. سياسة مائية لاتملك دولتا المجري والمصب (السودان ومصر) إلا أن تتعاونوا لرسمها بما يحافظ علي مصالحهما. \* العامل الثاني: العولمة نظام جديد في كوكب الأرض. انه يعم المعمورة كلها بقيام سوق حرة واحدة تربط أجزاءه وسائل الاتصال الحديثة. \* العامل الثالث: المسألة السكانية. الخريطة السكانية في السودان غير متوازنة. أما في مصر فالخريطة السكانية مختلة. \* العامل الرابع: كانت

(\*) المصدر : الصادق المهدي - كتاب مياة النيل - الوعد والوعيد ، ٢٠٠٠ .

مصر لأسباب تاريخية تتعامل مع فريق سوداني كصديق وآخر كخصم، هذا التعامل افرز اختلالا في العلاقات بين البلدين وساهم في عدم الاستقرار السياسي في السودان الديمقراطي. وفي عهد الإنقاذ تدخل النظام السوداني في استقرار مصر ودعم عناصر متأمرة على الدولة. إن حماية الأمن القومي في البلدين توجب اتفاقا مشتركا يحترمه ويلتزم به الجميع. هذه العوامل الأربعة توجب التخلي التام عن ذهنية الحرب الباردة في العلاقة بين البلدين والتمسك بذهنية الوصال الاستراتيجي. وتعتمد علي سبعة محاور :

**\* المحور الأول: المحور التاريخي:** بين السياسة والتاريخ تداخل متين بحيث يمكن القول ان السياسة تاريخ سائل، والتاريخ سياسة متجمدة لذلك لا يخلو التاريخ من أثر في السياسة وكلما كانت أحداثه قريبة كان أثرها في الحاضر قويا. يزعم بعض الناس ان التاريخ الحديث من شأنه أن يعكر العلاقة بين البلدين لذلك يحاولون تناول العلاقة كأن التاريخ لم يكن!! هذا نهج غير علمي وغير عملي: الصحيح ان نقرأ التاريخ بموضوعية.

**\* المحطة الاولى في التاريخ الحديث:** الحكم التركي في السودان (١٨٢١ - ١٨٨٥) هذه الفترة أطلق عليها الحكم المصري ولكن المواطن المصري كان نفسه مغلوبا علي أمره وتحكمه طبقة آسيوية غربية عليه، السودانيون بصورة عفوية يسمون النظام الذي كان يحكمهم: التركية، ينبغي أن نصنف ذلك الحكم تصنيفا حقيقيا ونذكر أن الثورة العربية المصرية كانت موجهة ضده وأنها قمعت بإرادة أجنبية. \* المحطة الثانية: المهدي (١٨٨٥ - ١٨٩٩) الدعوة والثورة المهدي. لقد كانت أهداف محمد علي باشا في السودان توسعية. الثورة المهدي تتفق مع أهداف الثورة العربية في أمر واحد: هو القضاء علي السلطان التركي ولكنها كانت تتجاوز ذلك الهدف لتحرير، وتوحيد العالم الإسلامي كله. في مصر الخديوية تحكمت أسرة غير مصرية في البلاد، ومارست سلطتها عن طريق طبقة حاكمة لم يكن للمصري فيها نصيب إلا في أدنى الرتب.

كان التياران اللذان يجسدان الرأي العام المصري يومئذ هما التيار الاسلامي الذي يقوده محمد عبده وأشياعه، والتيار الوطني الذي يقوده أحمد عرابي وأنصاره، هذان التياران كانا أصدق تمثيل لموقف المواطن المصري من رأي السلطة الخديوية، هذان التياران تجاوبا مع الثورة المهدي تجاوبا وثقته رسالة العوام بقلم أحمد العوام من قادة الثورة العربية. \* المحطة الثالثة : الحكم الثنائي (١٨٩٩ - ١٩٥٦) قال ونجيب مهندس فكرة الحكم الثنائي: لقد حكمنا السودان إلي حد كبير عن طريق الخداع لقد سمحت الطبقة الحاكمة المصرية لنفسها أن تخدع بالدخول في حكم ثنائي مع بريطانيا لاقتسام السيادة علي السودان، كانت الحيلة أن تشارك مصر اسميا في حكم السودان، وأن تجبر علي دفع أموال طائلة ولكن لا الشراكة الاسمية ولا الاموال الطائلة كفلت سلطة أو وزنا حقيقيا، وعندما هبت النهضة الوطنية المصرية فات علي قادتها تصحيح هذا الوهم فاستخدم القادة السياسيون منطق السيادة علي السودان في النزاع مع بريطانيا. قال د. محمد عمر بشير في مقاله جذور التكامل: الدعوة لوحدة وادي النيل كانت مرتبطة في أذهان الوطنيين السودانيين في عام ١٩٢٤ وفي الاعوام ١٩٤٥ - ١٩٥٦ بجلاء الجنود الاجانب من كلا البلدين، كان شعار وحدة وادي النيل وسيلة لغاية، ولكن من ناحية اخري فان وحدة وادي النيل والجلاء عن السودان كان له مفهوم آخر في أذهان الطبقة الحاكمة في مصر، كان مرتبطا بالسيادة المصرية علي السودان وبمصالح مصر في السودان، ولقد أكدت اتفاقية ١٩٣٦ هذا المعني بقبول الحكومة المصرية بقاء جنود الاحتلال في البلدين بعد عودة الجيش المصري للسودان ليكون جيش احتلال آخر. قال الإمام عبدالرحمن في مذكراته: اننا بالدعوة لاستقلال السودان لانقصد نفي العلاقات الأتلية بين شعبينا ولا ضرورة التعبير السياسي عنها، ولكن الذي نرفضه هو دعوة السيادة علي السودان الحر هو الذي يستطيع أن يقيم ماشاء من علاقة مع مصر الحرة. \* المحطة الرابعة: القومية العربية الوعي القومي العربي نما وترعرع في منطقة الشام ثم منطقة الرافدين - القومية العربية كالتزام ايديولوجي تبناه جمال عبدالناصر وبموجبه أصبح أكثر القيادات العربية الحديثة شعبية في الامة العربية.

في مرحلة القومية العربية خاطبت مصر الناصرية كل الاسر العربية وخاطبت السودان. هل يعقل أحد أن ينخرط السودان في التيار القومي العربي مع حقيقة تكوينه الاثني والثقافي المتنوع؟ يؤخذ علي ميشيل عفلق فليسوف القومية العربية ثلاثة أخطاء. الأول: السماح بقيام تناقض عربي اسلامي ما كان ينبغي أن يكون الثاني: اقتحام ساحات كالسودان فيها خصوصية بما فيها من وجود غير عربي كبير بالعروبة بطرحها الشامي تخلق استقطابا مدمرا للوحدة الوطنية. والثالث: استعجال تنفيذ الخطة همش قضية الحرية وعن طريق تهميش قضية الحرية تأكلت الشعارات الاخرى فحقق البعث ما أراد وقد اعترف عفلق ان الوضع في السودان له خصوصية لا تتناسب معها الفكرة القومية العربية إلا إذا أعيد طرحها مراعاة لتلك الخصوصية. الحقيقة التي يجب استخلاصها هي ان الاسلام، والعروبة لا يمكن أن يجدا في السودان نفس الظروف التي يجدها في بلدان اسلامية وعربية لان في السودان مجموعات وطنية ذات وزن ليست مسلمة ولا عربية فان أغفلت تمردت أو انفصلت. \* المحطة الخامسة:

محطة التكامل: كان منهاج العمل السياسي والتكامل الاقتصادي بين مصر والسودان في فبراير ١٩٧٤ تقنيا للمرة الأولى للعلاقة الخاصة بين البلدين. فكرة التكامل بين البلدين فكرة صائبة. وهي تحقق مصلحة للشعبين وتواكب تطلع الدول لإقامة كيانات أكبر. واستطاع مشروع التكامل أن يقيم هرما سياسيا للتكامل قاعدته مؤتمر برلماني مشترك. وقمته قمة مشتركة بين رئيسي البلدين تدعمهما لجنة وزارية عليا مشتركة تمثل قمة السلطة التنفيذية في البلدين. ولجنة سياسية عليا مشتركة بين التنظيمين السياسيين في البلدين. وأقيم جهاز من ٨ لجان فنية لجميع الأغراض المشتركة. قام التكامل علي تحضير تناول كل جوانب المصلحة المشتركة بين البلدين. هذا السبب هو الذي جعل القوي السياسية السودانية حتي تلك المصنفة صديقة لمصر تتهم مشروع التكامل الذي أبرمه جعفر نميري وتعتبره وسيلة لدعم نظام غير شرعي قهرها غيبها.

**\* - المحور الثاني: المحور الجغرافي السياسي:** المثقفون الذين يلجون مجال الحياة العملية يعثرون علي حكم نافذ قال نابليون: الوضع الجغرافي هو الذي يملّي السياسة. وتأكيدا لهذه المقولة فإن مصر تعاقبت فيها ٤ أديان. وبدلت لغتها ٣ مرات. ولكنها جغرافيا ثابتة. كذلك حال السودان. نعم الجغرافيا ثابتة ولكن الجغرافيا السياسية متحركة. \* النيل والجغرافيا السياسية: النيل ظاهرة جغرافية ثابتة. وهو وغيره من الأنهار العظيمة في العالم رسبت أرضا خصبة استغلها الإنسان فأسس حضاراته العتيقة. مصر هبة النيل لأن لولاه ما كانت. لكن اعتماد السودان علي النيل أقل من ذلك لأن عنده خيارات أخرى اللهم إلا في بعض مناطق الشمال المماثلة لمصر في الاعتماد الكلي علي النيل. ولكن في أثناء القرن العشرين زاد اعتماد السودان علي النيل وتوسع السودان في الزراعة المروية التي بلغت ٤ ملايين فدان. دول حوض النيل كلها عشر.

مصر والسودان هما دولتا مجري ومصب. الدول الثماني الأخرى دول منابع النيل. حوض النيل مكون من حوضين. حوض النيل الأبيض النابع من الهضبة الإستوائية. وحوض النيل الأزرق النابع من الهضبة الأثيوبية. النهران الأبيض والأزرق يلتقيان في مدينة الخرطوم ويشكل ملتقاهما خرطوميتها في مقرن النيلين ويكونان النيل المعروف الذي يشق السودان طولاً ومصر طولاً ويصب في البحر الأبيض المتوسط. تتشاطأ علي الأحواض الثلاثة للنيل عشر دول هي أثيوبيا . الكنغو . رواندا . بوروندي . تنزانيا . كينيا . أوغندا . إريتريا . السودان . مصر. ويعتبر السودان وحدة هو جار لمعظم الحوضان الثلاثة. انه ملتقاهما. مصادر المياه العذبة في الدول المختلفة هي مياه الأمطار . مياه الأنهار . والمياه الجوفية. كل دول حوض النيل لديها بعض مصادر المياه البديلة الأخرى. لكنها في توافر بدائل مائية عذبة لمياه النيل تتفاوت تفاوتاً هائلاً: ١- دول أعالي النيل أي دول المنابع هي الأكثر حظاً من حيث البدائل المائية للنيل. ٢- دولة المصب - مصر - هي الأقل حظاً من حيث البدائل المائية للنيل. ٣- دولة العبور حظ السودان من البدائل المائية وسط بين دول المنابع ودولة المصب.

هذه الحقائق تفسر درجة الاعتماد علي النيل في تاريخ دول حوض النيل. وتفسر رأي كثيرين في مجري ومصب النيل في السودان ومصر بأن دول المنابع في حالة استغناء عن مياه النيل من فرط ما لديها من مصادر مياه بديلة. هذه الحقائق صحيحة لتفسير ظاهرة تاريخية ولكن كثيراً من حقائق التاريخ لا تصلح تلقائياً للتعامل مع الحاضر والمستقبل. زادت الكثافة السكانية في دول منابع النيل، وضرب بعض مناطقها الجفاف وصارت حريصة علي زراعة بعض أراضيها بالري من مياه النيل. كذلك أدي تدفق مياه النيل من مرتفعاتها إلي رغبتها في إقامة سدود لإنتاج كهرومائي. لذلك صارت دول منابع النيل كلها تطالب بحصص في مياه النيل. متوسط تدفق مياه النيل محسوباً علي الفترة (١٩١٢ . ١٩٩٥) يبلغ ٨٤ مليار متر مكعب. هذه الكمية يستنزله منها ١٠ مليارات حجم المياه المتبخرة فتكون الجملة الباقية ٧٤ مليار متر مكعب. هذه الكمية موزعة بموجب اتفاقية ١٩٥٩ بين مصر والسودان بحيث يكون لمصر ٥٥.٥ مليار متر مكعب وللسودان ١٨.٥ مليار متر مكعب. هذه الاتفاقية أبرمت بين البلدين ولا تعترف بها البلدان الأخرى رغم أن الوضع القانوني لمياه النيل تحكمه اتفاقيات عديدة.

الموقف المصري هو أن هذه الاتفاقيات والبروتوكولات ملزمة بموجب القانون الدولي حيث تنص المادتان (١١) و(١٢) من اتفاقية فيينا المبرمة عام ١٩٧٨ أن الاتفاقيات الخاصة بتحديد ورسم الحدود الدولية أو الخاصة بالوضع الجغرافي الإقليمي تظل سارية المفعول بموجب قاعدة التوارث. ولا يمكن إلغاؤها أو تعديلها إلا باتفاق الدول الموقعة عليها. في مقابل هذا الموقف أعلنت دول منابع النيل تخليها عن الالتزام بتلك الاتفاقيات واستعدادها للتفاوض بشأن اتفاق جديد يرضاه الجميع واستعدادها للتصرف من طرف واحد إذا استحال الاتفاق. إذا تصرفت دول منابع النيل من جانب واحد في مياه النيل النابعة في أراضيها لا يبقى من رادع لها إلا القوة العسكرية. رغم أن إدارة الموارد المائية في حوض النيل بالقوة العسكرية مستحيلة. وحتى إذا كانت ممكنة فإنها تفتح باب حروب عصابات في حوض النيل ومنشآت النهر الدولي يسهل تخريبها. كما أن منطق القوة يقلل باب التعاون لزيادة تدفق مياه النيل ولصيانة البيئة الطبيعية. وهناك تطور كبير في القانون الدولي بلغ قمته في اتفاقية استخدام

المجاري المائية الدولية للأغراض غير الملاحية التي أجازتها الجمعية العامة للأمم المتحدة في ١٩٩٧/٥/٢١. هذه الاتفاقية ضمنت المبادئ السائدة في القانون الدولي بشأن المياه. وأيدتها الجمعية العامة بأغلبية ساحقة ١٢٠ دولة ولكن دول حوض النيل انقسمت في موقفها منها.

**\* - المحور الثالث: الاقتصادي :** يقوم اقتصاد دول العالم النامي الوطني علي أنماط متشابهة. أنها تتكون من قطاع حديث وقطاع تقليدي وتنتج منتجات زراعية أو تعدينية خاما. ويقوم فيها قطاع صناعي بإنتاج سلعا استهلاكية لتوفر للسوق المحلية ماكانت تستورده. في هذا النمط تنتج الزراعة والصناعة لسوق الاستهلاك المحلية وتصدر فائض الزراعة، والمحاصيل النقدية، والخامات المستخرجة من الأرض للبلاد المتقدمة.ومذ الستينيات نشطت بعض الدول النامية في التصنيع من أجل التصدير وساعدتها ظروف اقتصادية عالمية فحققت تنمية اقتصادية وحصلت علي عائد ضخم من صادراتها هذا ما فعلته الدول التي سميت نمور آسيا وحقت طفرة مذهلة في كوريا .ماليزيا . سنغافورة . تايلوان .. وغيرها .

كانت العلاقات الاقتصادية والتجارية بين مصر والسودان محدودة في الماضي وقبل أن تجمد في عقد التسعينات.والآن حتي بعد أن يعود الاستعداد السياسي لاستئناف العلاقات الاقتصادية والتجارية فان حجم التعامل الاقتصادي والتجاري سوف يبقى محدودا في ظل اقتصاد السوق الحرة الذي تتجه نحوه البلدان. إذا قرر البلدان كما ينبغي أن لديهما مصلحة في علاقة اقتصادية خاصة ثنائية أو ثلاثية أو أكثر لتحقيق مصالح تنمية أوسع فان الأمر يوجب اتخاذ هياكل جديدة للاقتصاد الوطني. في الاطار الثنائي السوداني . المصري هنالك ستة مجالات لهذه الهيكل الجديدة:(أ) الخريطة السكانية: الخريطة السكانية الحالية للسودان معيبة فتوفير الخدمات ومطالب التنمية توجب ترشيدها سكانيا يجمع القرى المشتتة وعددها حوالي ٦٥ ألف قرية في قري أكبر. كذلك الخريطة الاستثمارية في السودان تحتاج لمراجعة أساسية.الخريطة السكانية في مصر معتلة لأن كل سكان مصر تقريبا يسكنون في ٣% من أراضيها علي شريط النيل.هنالك محاولات متكررة منذ عهد مديرية التحرير والآن الوادي الجديد وتوشكي للخروج من المواقع السكانية المعهودة والانتشار السكاني - في حركة هي عكس الحالة السودانية تماما.

الخريطة السكانية الجديدة في السودان سوف تظهر الحاجة لحقن سكانية في مناطق مختلفة في السودان. إن التفكير في تنظيم هجرة مصرية للسودان أكثر جدوي من محاولات تعمير أراض شبه صحراوية تكلف مالا وماءا كثيرا. إذا عرضت مصر علي السودان في إطار العلاقة الخاصة هجرة بشرية مصحوبة بغطاء مائي واستثماري فهذا عرض لايرفض. كذلك إذا عرض السودان علي مصر أرضا خصبة في أماكن صالحة لل عمران علي أن تهرع إليها أيد عاملة مهاجرة تصحبها إمكانات استثمارية ومائية فانه عرض لايرفض. (ب) الأمن الغذائي: طاقة السودان في إنتاج اللحوم الحمراء ، والذرة الرفيعة، والذرة الشامية طاقة غير محدودة. وطاقة مصر في إنتاج الخضراوات واللحوم البيضاء والفواكه كبيرة جدا.من هذه الحقائق يمكن الاتفاق علي مشروع أمن غذائي متكامل بين البلدين ومتكامل مع دول أخرى تدخل في المشروع التكاملي المرتقب.الفجوة في مشروع الأمن الغذائي هي فجوة القمح ولاسبيل لحلها إلا عن طريق الرغيف المخلوط بالذرة، ورغيف الذرة الشامي، والاستيراد. إن ظروف إنتاج القمح في المناخات المعتدلة وبالري الطبيعي لاتنافس. (ج) البنية التحتية: وسائل المواصلات البرية، والبحرية، والجوية، ووسائل الاتصالات الهاتفية، والالكترونية هي التي يؤدي تطويرها لتكامل اقتصادي. وكذلك ينبغي التعاون في مشروعات زيادة مياه النيل ، والإنتاج الكهرومائي، وخزانات المياه المطرية، واستغلال المياه الجوفية.(د) الصناعة: إذا ترك النشاط الصناعي كما هو بين البلدين فانه سوف يتجه حتما لاشباع السوق المحلية وللتصدير للسوق العالمية.

إذا أعيدت الهيكل الصناعية فان الانتاج الصناعي يمكن أن يوجه لسوق مشتركة بين البلدين والبلدان الأخرى المختارة. كذلك يمكن أن يجد الاستثمار الأجنبي مجالا واسعا.(هـ) التكتل الاقتصادي الأوسع: هنالك تكتل ثلاثي يضم مصر والسودان وليبيا يستحق أن ينال أولوية.يليه تكتل خماسي يضم المثلث المذكور وأوغندا وتشاد. وهذا مجال جيوسياسي يقوم علي حوض النيل. وهناك تكتل يجمع السودان بإثيوبيا وإريتريا وتشاد ومصر وليبيا. وهناك مجال لتكتل يقوم في القرن الإفريقي وتقوم معه علاقات تنمية خاصة مع دول الخليج (و) العولمة: العولمة مرحلة متقدمة لتبادل المنافع بين الناس. إنها توجد سوقا اقتصادية وتجارية واحدة اسهمت في إيجادها حرية حركة الأموال والأسهم وثورة الاتصالات.لكن العولمة أوجبت قيام تكتلات إقليمية تحاول الدول أن تحمي بها أنفسها من سلبات العولمة والانتفاع بايجابياتها. إن المطلبين الاسلامي والعربي في مصر والسودان لايمكن إغفالهما.

لكن المطلوب أن نراعي في إشباع مطالب التأصيل الديني والثقافي ثلاثة شروط: \* الأول: احترام حقوق الآخر الدينية والثقافية. \* الثاني: صيانة حقوق المساواة في المواطنة. \* الثالث: ألا يتجاوز التعبير عن الذات الديني

والتقافي حقوق الانسان والحريات العامة. هذه الشروط لازمة لأن التفريط فيها سيجعل التعبير الديني والثقافي عن الذات سببا لتظلم داخلي ولتدخل خارجي لأن حقوق الانسان صارت قيمة عالمية تعلو علي السيادة الوطنية نفسها.

**\* - المحور الرابع: السياسي - الدولة :** المركزية في مصر قوية قوة تراكمت منذ عهد الحضارة الأولى وعززها الفاتحون حتي الفتح الاسلامي. الدولة في مصر كانت واستمرت أقوى من المجتمع في مصر. عوامل كثيرة قلبت الآية في السودان. السودانيون يشربون من موارد مختلفة، ويسكنون مفرقين في بقاع متناثرة. الاسلام والاستعراب وهما أقوى المكونات الثقافية في السودان دخلا البلاد سلميا ومن القاعدة للقمة وليس العكس كما هو الحال في مصر. المجتمع في السودان أقوى من الدولة. لذلك استطاعت المنظمات المدنية السودانية والكيانات السياسية والدينية أن تقاوم محاولات الدولة تقويضها في عهود الدكتاتورية. إن محاولات النظم الانقلابية الثلاثة التي كونت لنفسها جهازا رسميا قويا لتقويض ماسموه الطائفية السياسية باءت بالفشل الذريع. مهام استطاعت الدولة المركزية في مصر أن تحققها ضد الأحزاب بجرة قلم.

بالاضافة لقوة الدولة المركزية في مصر فان التكوين القومي في مصر كامل، فكل السكان يتحدثون العربية وتجمع بينهم ثقافة قومية واحدة. التكوين القومي المكتمل والدولة المركزية القوية حققا في مصر استقرارا. بالمقابل فان ضعف التكوين القومي السوداني، وضعف الدولة المركزية هما أهم سببين لعدم الاستقرار في السودان. واجه السودان عدم استقرار مزمّن بين نظم تحاول تحقيق الاستقرار علي حساب الحرية. النظم الاتوقراطية. ونظم تحقق الحرية علي حساب الاستقرار. النظم الديمقراطية. وبالنسبة الى الدور المصري إزاء ما يحدث في السودان من اضطراب سياسي. فإن المخطط السياسي والأمني المصري يزججه كثيرا اضطراب السياسة في السودان. فمصر تتطلع للاستقرار في السياسة السودانية. استقرارا يؤمن مصالحها ومصالح الشعب السوداني. بينما هناك سودانيون يرون أن العلاقة بمصر ستكون دائما مصدر مضرّة للسودان. وايضاً هناك مصريون يرون صحة هذا الاستنتاج ويتعاملون علي أساسه. ولتوضيح ذلك : أولاً- بالنسبة لحماية مصالح مصر عن طريق التحالف مع قوي سياسية بعينها، إن هذه الخطة تهزم نفسها لأن التحالف مع شق سياسي معين يورث خصومة منافسيه التلقائية. لقد كان وزن السياسة السودانية الأكبر معتمدا علي الشمال والوسط في السودان. وفي الوسط والشمال السوداني يوجد اهتمام أكبر بالعلاقة بمصر. ولكن السياسة السودانية تتجه الآن لإعطاء وزن أكبر لثلاثة اقاليم أخرى، الجنوب. والغرب. والشرق. الغرب والشرق أكثر بعدا من مصر لأسباب جيوسياسية. والجنوب أكثر بعدا لأسباب ثقافية. ثانيا- الدكتاتورية في السودان مهما حكمت لم تحقق شرعية لنفسها. لذلك كانت الاتفاقات معها غير شرعية. اتفاقية مياه النيل اعطاها شرعيتها النظام الديمقراطي المنتخب الذي جاء بعد ثورة اكتوبر ١٩٦٤. أما اتفاقية التكامل فقد اعدم شرعيتها النظام المنتخب الذي جاء بعد ثورة رجب/ ابريل ١٩٨٥. وفي الحاليين إن المودة بين مصر والنظامين الدكتاتوريين تركت مرارة في نفوس الشعب السوداني. إن الذي يؤمن مصالح مصر في علاقاتها بالسودان هو أن يقوم نظام شرعي دستوري ديمقراطي في السودان يحقق الحرية والاستقرار ويكون مؤتمنا من جانب الشعب السوداني ليقنن العلاقة بين البلدين علي أساس يرضاه ولايتهم الشعب السوداني.

إن التجارب جعلت أهل السودان يدركون ضرورة اقلمة ممارسة الديمقراطية لكفالة استدامتها. وضرورة ضبط تطلعات التأصيل للمحافظة علي حقوق المواطنة والتعايش بين الأديان والثقافات.

**\* - المحور الخامس: الثقافي :** أكبر مكونين للثقافة في مصر والسودان هما الإسلام والثقافة العربية. ولكن ثمة فوارق هامة: الإسلام في مصر له وضع رسمي اكبر منه في السودان. ومؤسسات الإسلام الرسمية في مصر اقوي منها في السودان. الإسلام في السودان له وضع سياسي اكبر منه في مصر. كذلك مؤسسات الإسلام الشعبية في السودان أقوى منها في مصر. ونتيجة للتفاعل الفكري والسياسي في السودان فإن الحركة السياسية السودانية اتفقت علي اساس جديد لعلاقة الدين بالدولة والدين بالسياسة.

الانتماء العربي في مصر انتماء جامع. في السودان يوجد عرب ومستعربون ومتحدثون بالعربية كلغة تخاطب. ونتجه المجموعات الوطنية السودانية لعقد ميثاق ثقافي يعترف بالتعددية الثقافية ويعطي كل ذي حق حقه. المسيحية في مصر مسيحية وطنية. أما في السودان فهي مسيحية غربية في الغالب إلي جانب كنيسة قبطية محدودة الاتباع. بالاضافة لذلك فإن في السودان ثقافات وأديانا افريقية. هذا الطيف الديني والثقافي السوداني أوجب الميثاق الثقافي أداة اعتراف متبادل وتعايش سلمي. في مصر يوجد تنوع ديني ولا يوجد تنوع ثقافي علي نحو ما في السودان. لقد كان لمصر دور هام في دعم التعليم في السودان. هذا الدور المصري انقطع بصورة وحشية



علي يد النظام الحالي. إن التعاون التعليمي بين البلدين سوف يستأنف حتما. ولكن ينبغي ألا يعود ذلك التعاون إلى نقطة البداية .

**\*- المحور السادس: المحور الأمني:** مفهوم الأمن القومي أوسع ومتعدد الجوانب. وهو بالنسبة للسودان ومصر متداخل بحيث لا يمكن تحقيق الأمن القومي في البلدين بمعزل عن الآخر. لقد كانت اتفاقية الدفاع المشترك معيبة لسببين: الأول: أنها بالنسبة للنظام السوداني المايوي عديم الشرعية كانت محاولة لتحقيق أمن النظام لا أمن الوطن. الثاني: أنها كانت مستظلة بانحياز لحلف الناتو. فجرت علي السودان اجراءات حلف عدن المضادة التي غذت الجيش الشعبي وسلحته ودرسته. ومع ذلك فالاتفاقية لم تساعد السودان في التصدي لتدابير حلف عدن. إن مصر هي عمق السودان الشمالي، والسودان هو عمق مصر الجنوبي. والتداخل الأمني يقتضي وضع ميثاق الأمن المشترك وبرنامج مفصل لتحقيقه وأجهزة مؤهلة لتنفيذه.

**\*- المحور السابع : المحور الدبلوماسي :** المجال الدبلوماسي هناك موجهاً ينبغي أن تلتزم بها الدبلوماسية في السودان ومصر هي: ١- في الإطار الأفريقي: ان علينا أن نؤكد ان الانتماء الأفريقي هو انتماء جيوسياسي قاري وليس انتماء اثني، وينبغي اعتبار العلاقات الأفريقية هي محل اهتمامنا الجيوسياسي الأول. ٢- في الإطار العربي: ينبغي تجريد الانتماء العربي من أي مكونات اثنية فالعربية لسان وثقافة ، ان للانتماء العربي التزاماته علي مصر وعلي السودان لاسيما في نطاق القضية الفلسطينية وكافة مجالات التعاون العربي. ولكن السودان سوف يراعي توجهات تكويناته غير العربية كما ينبغي أن تهتم مصر والسودان بتوثيق العلاقات العربية الأفريقية. ٣- الإطار الاسلامي: المجموعة الدينية الوحيدة التي أقامت تنظيمًا مشتركًا هي المجموعة الإسلامية، إن علينا في السودان ومصر أن نراعي وجود مجموعات وطنية غير مسلحة داخل أوطاننا وأن نراعي أن ثلث المسلمين يعيشون اقلية داخل بلدان أخرى وان في العالم تنوعا دينيا والمطلوب مراعاة كل هذه العوامل بصورة تكفل حرية الأديان والتعايش السلمي بينها. ٤- الإطار الأمريكي: لقد تأرجحت سياسات الدول الصغيرة نحو الولايات المتحدة الأمريكية بين التبعية والعداء. التبعية والعداء كلاهما يؤدي للتفريط في المصلحة الوطنية. ٥- الإطار الأوروبي: الاتحاد الأوروبي له وزن اقتصادي عالمي وثقل ثقافي وحضاري ستصل مصر به عبر علاقات حوض البحر الأبيض المتوسط وسوف يتطلع السودان لعلاقات قوية بالاتحاد الأوروبي. ٦- الإطار الآسيوي: اليابان، والصين، والهند، عمالقة آسيوية ينبغي تكوين علاقات اقتصادية وتجارية متينة معها. كذلك النمر الآسيوية. ٧- الإطار الدولي: ان علي الدولتين دعم الشرعية الدولية. في هذه الأطر جميعا سيكون للسودان ولمصر سياستهما الخاصة ولكن ينبغي أن يتفق علي خطوط عريضة للسياسة الخارجية تحقق المصلحة المشتركة وتحول دون التناقض علينا في نطاق العلاقات بين مصر والسودان أن نتجنب الركون للعاطفة . الركون للقوة . الركون للمداهنة. وعلينا أن نلتزم بالحكم بالعقل والحكم بالمصلحة والحكم بالشفافية. العقل، والمصلحة، والشفافية تؤكد أن بين مصر والسودان علاقة خاصة يمكننا أن نفسدها ، وينبغي في مجال اصلاحها أن نقتنئ طبقاً الى المحاور السبعة المثبتة هنا تصلح لاستخلاص عهد يقن هذه العلاقة ويكون اساسا لبرنامج وأجهزة تحقق اهدافه. هذه العلاقة الخاصة لكي تكون مستدامة ينبغي ان تراعي خاصيات طرفيها. ينبغي علي القيادات الرسمية والشعبية في مصر والسودان أن تجري حوارا جادا يؤدي لتقنين هذه العلاقة. وينبغي أن يكون أحد أركان هذه العلاقة الخاصة السعي الجاد لابرار اتفاق شامل في حوض النيل يقوم علي العدل وإعطاء كل ذي حق حقه ويفتح ابواب التعاون بين كافة دول حوض النيل.

**مياه النهر المفقودة :** تسقط سنويا علي دول حوض النيل العشر ١٦٠٠ مليار متر مكعب من مياه الأمطار نتركها تضيع في الفوالق الجبلية والمستنقعات والبحر، ثم نتشاجر حول ٨٤ مليار فقط تصل إلي دولتي الممر والمصب مصر والسودان. ومازال الجدل مستمرا منذ أكثر من عشر سنوات عندما اقترحت القاهرة مبادرة حوض النيل للتعاون للاستفادة بأكبر قدر ممكن من الفاقد الذي يمثل ٩٦% من المياه الساقطة علي الحوض بتنفيذ مشروعات مشتركة وانشاء هيئة مشتركة لإدارتها وتبادل المعلومات مع تأكيد حق كل دولة منها في مياه النهر وعدم قيامها بالإضرار بحقوق الأخرى أو المساس بالحقوق التاريخية مكتسبة لها أو نقل المياه أو بيعها إلي خارج الدول العشر. نهر النيل عمرة ١٢ ألف عام، وطوله ٦٦٩٥ كيلو مترا، ومساحة دول حوضه تعادل ١٠% من مساحة افريقيا.. كمية المياه الساقطة علي حوضه تكفي احتياجات سكانه مرتين ونصفا علي الأقل إذا أحسن استغلالها، والأراضي القابلة للزراعة فيه تقدر مساحتها بـ ٤٥٠ ألف كيلو متر مربع تكفي، إذا توافر لها نصف المياه الضائعة فقط، لتوفير الغذاء لضعفي شعوب دولها العشر، فقط يحتاج الأمر إلي اتفاق للتعاون لتنفيذ مشروعات تتفد بعض مليارات الأمتار الفاقدة وتستخدمها في الزراعة والصناعة وتوليد الكهرباء المحروم منها ٧٠% علي الأقل من السكان باستثناء مصر. يسقط علي الهضبة الإثيوبية ٨٠٠ مليار متر مكعب من مياه

الأمطار لا يصل منها إلي النهر سوي ٦٠ مليارا، وفي حوض بحر الغزال وحده في جنوب السودان يسقط ٢١٢ مليار متر مكعب سنويا لا يصل منها إلي مجري النيل سوي ٥٠٠ مليون متر مكعب أي ٣% فقط بسبب الحشائش والمستنقعات، وإيراد بحيرة فيكتوريا السنوي ١١٤ مليار متر مكعب يضيع منها هباء ٩٣ مليار ويصل الطريق ٩٢% من مياه نهر كاجيرا في رواندا و ٢٠ مليارا من بحيرة كيوجا، و ٧.٦ مليار من بحيرة ألبرت، أما الأمطار الساقطة علي مصر فلا تتجاوز كميتها ١.٣ مليار متر مكعب سنويا. نقاط الخلاف الثلاث التي مازالت تعطل التوصل إلي اتفاق تنحصر في الإخطار المسبق من أية دولة من دول المنبع لدولتي الممر السودان والمصب مصر بأي مشروع مائي أو كهربائي من شأنه التأثير بالنقصان علي حقوق مصر التاريخية المكتسبة بمقتضي معاهدة ١٩٢٩ واتفاقيات ١٨٩١ و ١٩٠٢ و ١٩٠٦ و ١٩٥٩، خاصة اتفاقية ١٩٢٩ التي تعطي القاهرة حق الفيتو علي أي مشروع، فمصر تريد أن تتضمن الاتفاقية الجديدة نصا صريحا بعدم المساس بحقوقها التاريخية وحصتها المائية التي حددتها اتفاقية ١٩٥٩ طبقا للقانون الدولي، بينما تطالب دول المنبع بإلغاء اتفاقية ١٩٢٩ بدعوي أن الاستعمار البريطاني هو الذي وقعها مع مصر نيابة عن الدول المحتلة، وبالتالي فهي ليست ملزمة لها من وجهة نظرها، أما نقطة الخلاف الثانية فتدور حول كيفية اتخاذ القرارات من جانب الهيئة المفوضية المزمع إنشاؤها.. دول المنبع تريد أن تكون بالأغلبية، لكن مصر ومعها السودان تصران علي أن تتخذ بالاجماع أو بالأغلبية شريطة أن تكون القاهرة والخرطوم ضمن الأغلبية حتي لا يتم اتخاذ قرارات تضر بحقوقهما، ونقطة الخلاف الثالثة حول عبارة الأمن المائي لأنها تتضمن الاعتراف بحقوق مصر والسودان التاريخية في استخدام مياه النيل وضرورة التزام دول المنبع بإجراءات البنك الدولي التي تقتضي ضرورة موافقة دولتي الممر والمصب علي أي إجراء تتخذه أي منها وهو مالا توافق عليه دول المنبع حتي اللحظة. المنطق والقانون مع مصر حيث مبرر مصر بالتحديد في هذا الموقف هو أنها ليس لها مورد مائي آخر غير النيل عكس بقية دول الحوض، فهي تعتمد علي مياه النهر بنسبة ٩٥%، بينما تنخفض نسب اعتماد إثيوبيا إلي ١%، وكينيا إلي ٢%، وتنزانيا إلي ٣%، والكونغو الديمقراطية إلي ٠.١% وبوروندي إلي ٥% والسودان إلي ١٥% بسبب كثافة هطول الأمطار علي أراضيها. فقد انخفض نصيب المواطن المصري من ١٨٩٣ مترا مكعبا عام ١٩٦٠ إلي ٧٤٠ مترا عام ٢٠٠٧، ومن المتوقع أن يقل إلي ٥٨٢ مترا فقط عام ٢٠٢٥ مع تزايد عدد السكان إذا لم يتم التعاون لتنمية موارد مياه النهر لصالح كل دولة وشعوبها. وقعت مصر اتفاقية مع أوغندا عام ١٩٩١ تضمن حقوقها التاريخية واتفاقية أخرى مع أثيوبيا عام ١٩٩٣ تنظم التعاون في مياه النيل وتتص علي عدم إضرار أي منهما بالأخرى وبحث استخدام مياهه طبقا لقواعد القانون الدولي، وتستند مصر في موقفها إلي المعاهدات الدولية أيضا. فمعهد القانون الدولي أقر عام ١٩٦١ قواعد عامة لإدارة مياه الأنهار العابرة للدول تنص علي إقرار مبدأ الحقوق التاريخية المكتسبة في الموارد المائية وعدم المساس بها وأن مياه الأنهار مورد طبيعي مشترك لا يخضع لسيادة دولة بمفردها وتسوية النزاعات سلميا والتعاون بشأن المشروعات المقترحة إقامتها علي النهر وروافده. وتلك اتفاقية فيينا لعام ١٩٧٨ الخاصة بالتوارث الدولي للمعاهدات والاتفاقيات تؤكد هي الأخرى هذا الحق، وبناء عليه أقرته محكمة العدل الدولية عام ١٩٩٧ في نزاع مماثل بين المجر وسلوفاكيا. الاتفاقيات الاستعمارية سارية وبناء علي ما أقرته المعاهدات الدولية تظل كل الاتفاقيات التي تم توقيعها خلال حقبة الاستعمار نافذة المفعول، حكمها حكم الحدود الموروثة عن الاستعمار لا يجوز تعديلها أو إلغاؤها إلا بموافقة كل الأطراف، ففي عام ١٨٩١ وقعت بريطانيا وإيطاليا اتفاقية تعهدت فيها الأخيرة بعدم إقامة أي منشآت علي نهر عطبرة يمكن أن تؤثر علي مياه النيل وذلك خلال احتلالها أثيوبيا، وفي عام ١٩٠٢ وقعت بريطانيا مع أثيوبيا اتفاقية تقضي بعدم إقامة أي سدود أو مشروعات علي النيل أو بحيرة تانا أو نهر السوبات دون موافقة بقية دول الحوض، وفي عام ١٩٠٦ وقعت بريطانيا التي كانت تحتل مصر مع إيطاليا وفرنسا اتفاقية ينص بندها الرابع علي أن تعمل معا لتأمين دخول مياه النيل الأزرق وروافده إلي مصر، وفي عام ١٩٢٩ وقعت بريطانيا نيابة عن الدول التي تستعمرها اتفاقية مع مصر تعطي القاهرة حق الفيتو علي أي مشروع تقيمه احدي دول المنبع من شأنه خفض كمية المياه القادمة إليها، وفي عام ١٩٥٩ وقعت مصر والسودان اتفاقية تحدد حصة كل منهما من المياه بمقدار ٤٨ مليار متر مكعب لمصر و ٤.٥ مليار للسودان، زادت بعد إنشاء السد العالي إلي ١٤ مليارا للسودان و ٥٥،٥ مليار لمصر.

**في أصول تهديد أمن مصر من منابع النيل (\*)** : إن خيار التعاون لا يستبعد خطر الصراع بين بلدان حوض النيل، وأن ما يتجه منها إلي مصر حق مكتسب شرعا تاريخيا وجغرافيا، يعترف به القانون الدولي والشرعية الجغرافية معا، وقد أمنت الطبيعة هذا الحق، بحيث يكاد يكون من المستحيل علي المحاولات الخارجية

(\*) المصدر : مقالة ( طه عبد العليم ) .

أن تتال منها جديا، وألغت الحاجة إلي الصراع علي الماء، حيث في حوض النيل من الموارد المائية الصيفية ما يكفي حاجات كل سكانه في المنبع والمصب إذا ما أحسن استخدامها واكتمل استغلالها. ومن منظور الدعوة إلي تعظيم فرص التعاون دون تهوين من مخاطر الصراع، يسجل جمال حمدان، أن بعض سكان المنبع، الذين يعانون وطأة التخلف المزمن، كانوا ومنذ وقت مبكر يحسدون سكان المصب، الذين أصابوا قدرا من التقدم النسبي... لكن الأهم لدي صاحب شخصية مصر أن 'العداء الحقيقي، ومعه فكرة الماء كسلاح سياسي، إنما أتى من الدخلاء علي الحوض، من خلق أو إيعاز الاستعمار'. ويلاحظ إميل لودفيج في مؤلفه "النيل حياة نهر" أنه في الخرطوم حيث ملتقي النيل الأزرق والنيل الأبيض، نري الأول- وقد اشتد عوده بجميع سيول الحبشة- ينقض علي الثاني بعنف بالغ فيصده ثلاثة أشهر، ويدحره إلي مسافة ما أيضا. وهذا الصد الطبيعي ضروري لمصر، وذلك لأن معظم الماء وقت الوفرة يجري إلي البحر من دون أن ينتفع به؛ فيحفظ النيل الأبيض قواه لفصل الشتاء حين تعطش مصر فيعينها عند وهن أخيه النيل الأزرق. وقد أوحى ظاهرة الدحر تلك إلي المهندسين بتحويل حوض النيل الأبيض الطبيعي إلي خزان مصنوع، مثلما فكروا في أمر بحيرة تانا وبحيرة ألبرت. وهكذا، جاءت فكرة مشروع خزان جبل الأولياء علي مسافة خمسين كيلو مترا من الخرطوم لتنظيم تدفق مياه النيل إلي مصر، وفق احتياجات مزرعة القطن البريطانية، بإطالة وقوف المياه بسد وتأخير إرسال الماء المدخر إلي مصر حتي فصل الربيع حين تكون مصر أحوج إلي الماء مما في فصل الشتاء، مع وقاية البلاد من مثل الفيضانات التي كانت تخربها في الغالب. ويرصد لودفيج أن هذا المشروع، الذي وضعه خبيران بريطانيان، قد أثار الشعور الوطني لجميع المصريين، فأكدوا أن الإنجليز يريدون سد النيل في السودان، وجعل نداء الاستغاثة هذا ملايين المصريين أعداء للإنجليز، ودارت الانتخابات حول الموقف من ذلك المشروع، واتهم الملك ووزراؤه بالخيانة لسماحهم بإنشاء السد، ووعدهم بدفع نفقات بنائه أيضا. وادعي المعارضون للمشروع أن السد سيكون سلاحا بيد الإنجليز عند تصادم مصر الواقعة تحت النفوذ الإنجليزي والسودان الخاضع لإنجلترا. ويسجل لودفيج أن خزان جبل الأولياء المفيد لمصر لا ريب، يمكن أن يكون سلاحا بين أيدي الإنجليز. لكنه مفترضا أن مصالح إنجلترا في مصر لا تردعها عن سلوك سبيل الشدة يستدرك قائلا: إن تأخير فيضان الربيع أو تقليله لا يضر مصر إلا لوقت قصير، وذلك لتعذر سد النيل سدا تاما، ولما يؤدي إليه ذلك من إغراق جميع وادي النيل الأعلى، ومن تعذر الزراعة وانتشار الأوبئة فيه! لكن المعارضة الوطنية المصرية أجبرت إنجلترا في جميع اتفاقاتها، وفي اتفاق سنة ١٩٢٩ أيضا، علي أن تلزم نفسها رسميا تجاه المصريين بألا تصنع ما يؤثر في مقدار جري النيل ومستواه ووقت فيضانه في مصر ودفاعا عن أمن مصر المائي تبني حزب الوفد مبدأ تخزين مياه النيل داخل حدود مصر (كما فعلت ثورة يوليو من بعد ببناء السد العالي، بدلا من خيارات التخزين القرني بأعلي النيل) فتمت تعليه خزان أسوان بغرض التخزين الموسمي، لجمع ما تحتاج إليه مصر من الماء في أواخر فترة الفيضان حتي فصل الربيع. وفي نهاية المطاف، فقد زيد ارتفاع خزان أسوان وعمل بمشروع خزان جبل الأولياء الذي يمكنه أن يقوم بوظيفته في جميع أيام السنة من غير أن يغمره الغرين ما دام النيل الأبيض يترك جميع غرينه في المناقع وراءه. وتعقبا علي تصريح الخديوي إسماعيل في حفلة افتتاح قناة السويس بأن تلك القناة تفصل مصر عن أفريقيا وتربطها بأوروبا.. يعلق لودفيج بأن الماء الذي يصل تلك الدولة الإفريقية بخط الاستواء أنفع لإسماعيل من الماء الذي قد يفرنجها، والحق أن مما يري في الساعة الراهنة ارتباط مصير مصر في النيل، وليس في البحر المتوسط! ويلاحظ لودفيج أنه في ظل ما سمي بالحكم الثنائي علي السودان أن المصريين، وهم الطرف الأضعف يتوجسون شرا من ذلك 'الهامي' المهيمن علي النيل الأعلى والمتصرف فيه كما يشاء، والذي يمكنه أن يحبس النيل بأسداد جديدة. لكن لودفيج الذي بين استحالة هذا الافتراض فنيا، لم يستبعد خطر الإضرار بمصالح وحقوق مصر المائية، فيقول: إن هناك ألف وجه لمنع جريان المياه طليقة من غير أن تحبس بسد حبسا تاما، فيمكن إنجلترا، والحالة هذه،

أن تلاعب مصر. ثم يورد لودفيج ما قاله اللورد ملنر قبل سنة ١٩٠٠: 'من المؤلم أن تكون كل مصلحة للمياه منتظمة ضرورية لحياة مصر معرضة دوما لبعض الأخطار مادام مجري النهر الأعلى غير تابع لذلك البلد، غير خاضع لرقابته، ومن يدري أن إحدي الدول العظيمة، أو إحدي الحكومات التي تساعد أمة متقدمة، لا تقوم ذات يوم بأعمال كبيرة علي النيل فتحول، لسقي أراضيها، هذا الماء الضروري لمصر من مصر. أجل، إن هذا أمر بعيد جدا أو أمر غير محتمل، ولكننا، قبل أن نهزأ به، يجب علينا أن نتمثل مشاعر بلد آخر، كبلدنا مثلا، فنبصر وجود احتمال بعيد حول قدرة دولة أخرى علي حبس المطر السنوي عنا'. ويضيف الإنجليز إلي احتجاجهم باسم الأخلاق كونهم محتاجين إلي قطن الدلتا الممتاز الذي تفقده مصانع الغزل في لنكشير. ومع ذلك يمكن العمل الذي عزاه اللورد ملنر إلي دولة أخرى أن يصبح أداة تهديد نافعة في يد

الإنجليز عند الاختلاف، ومن ذلك ما وقع بعد قتل السردار بالقاهرة في سنة ١٩٢٤ حين طالب الإنجليز كغرامة عدم تحديد مساحة الأرض التي تسقي في الجزيرة الواقعة بين النيل الأزرق والنيل الأبيض بدلا من الأرض المحددة في معاهدة سابقة، وتمضي أيام قليلة فيقطع الإنجليز عن هذا الطلب المضاد للأخلاق، بيد أن هذا يكفي لإثبات نوع الوسائل التي يمكن العدو الساخط أن يتمسك بها. لنعرف كيف كان التهديد بمياه النيل كسلاح سياسي من أهم أدوات السياسة الاستعمارية ضد مصر المحتلة، من زمن الفرس إلي زمن الانجليز .

**ثقافة الحياة .. علي ضفاف النيل (\*)** : بعد انفراجة التسوية المرحلية بين دولتي المصب (مصر والسودان) وبين دول منابع النيل الشقيقة، ما أحوجنا حاليا إلي تعبئة رأي عام مصري يستوعب في ذاكرته شئون نهر النيل، وفي سياق حياته الشخصية والمجتمعية (علما وتعلما، فكرا وثقافة، إعلاما واتصالا) ويشارك الرأي العام المصري هذه الرؤية المصرية (العريقة) في إطار منظومة متكاملة تضم ممثلي المجالس النيابية والمؤسسات الرفيعة والأجهزة البيئية والمنابر الإعلامية والثقافية والتربوية والمشروعات القومية الكبرى . ويستهدف مثل هذا العلم الجماعي تعبئة قوي وفئات الشعب للحفاظ علي كل نقطة ماء وترشيد استخدام المياه في مختلف المجالات والعمل الدائم للحفاظ علي حقوقنا المشروعة بتحقيق أعلي مراحل الشراكة مع دول المنبع ومتابعة التدفق الطبيعي لمياه النيل من كل من الهضبة الاستوائية والهضبة الأثيوبية بهدف تهيئة المياه المهذرة عند دول المنبع لتصب في مجري النهر والاقتراس العادل لكل دولة وفقا لاحتياجاتها الحيوية. ويعني هذا استحداث شراكة حكومية أهلية علي مستوي دول المنبع والمصب لنهر النيل وامتداد تلك الشراكة إلي دول نهر الكونغو المجاورة في إطار إيديات حسن الجوار وتعزيز المصالح المشتركة . ومن منطلق أن مصر هي دولة المصب الأخير للنيل اقترح استاذنا الكبير د. عبد الملك عودة سبل تقرب شعوب دول حوض النيل من بعضها البعض في سياق كتبه ودراساته ومحاضراته في الشئون في العدد الأول من مجلة "النيل" الصادرة باللغات الثلاث العربية والإنجليزية والفرنسية (نوفمبر) ٢٠٠٦ . وفي مقدمة تلك الاقتراحات تأسيس علاقات طبيعية بين مصر ودول حوض النيل تقوم علي أسس قوية راسخة ومستقرة وصولا لرؤية مشتركة ويتطلب هذا بعض الوقت نظرا لأن هذه الدول وشعوبها لا تعرف بعضها جيدا وكل دولة لها خطط مختلفة، ولم يحدث انعقاد اجتماع مشترك علي نمط أوروبا أو أمريكا اللاتينية أو الشرق الأقصى الذين توصلوا إلي نقاط ببطء وإظهار السلوك والقواعد الجديدة للعلاقات لتحقيق التحول إلي الحوار والتفاهم الكامل وهو المدخل الرئيسي الذي يغري هذه الدول بالتعاون والتخلي عن الميراث الصعب، ومع الاتفاق علي عمل هيئة مشتركة لإدارة مياه النيل فإن الخطوة الثانية هي إقامة مشروعات زراعية وتربية حيوانية . وحول إمكانية تقرب شعوب دول حوض النيل من بعضها البعض اقترح دعوة مدخلا ثقافيا لتعريف الشعوب ببعضها، فالمصريون مثلا لابد أن يعرفوا شركاءهم في حوض النيل، عاداتهم وطرق زواجهم وأنماط تعليمهم ولابد من جامعة أفريقية وكل تخصص أكاديمي يجب أن ينشئ بداخله وحدة أو قطاع أفريقي ومن الضروري أيضا أن يتم عقد مؤتمر سنوي حول إحدي القضايا التي تهم دول الحوض ويتم تداوله ليعقد كل عام في دول من دول النيل. وعلي سبيل المثال يمكن البدء بمؤتمر حول التنمية الزراعية في مصر والعالم الذي يليه في السودان وما بعده في أوغندا .. وهكذا . فضلا عن هذا اقترح تمسك شعوب دول حوض النيل بالمدخل التعاوني في العلاقات الثنائية والجماعية بين دول الحوض ويمكن أن يبدأ المدخل التعاوني بإنشاء منظمة مشتركة لاستثمار مياه نهر النيل ليس للزراعة فقط بل أيضا لمكافحة المجاعة والأمراض وإقامة تعاون تنموي في الزراعة والصحة والتعليم . وأخيرا ما أحوج هذا الجيل إلي الاستغلال الأمثل لمياه نهر النيل ويتحقق هذا بإدراك المواطن بإدراك المواطن الإطار الزمني للسنة المائية لدي وزارة الموارد المائية والري التي تبدأ أول أغسطس، والسنة المائية لا تقل أهمية عن تقويم السنة المالية التي تبدأ في أول يوليو من كل عام، وتكاد تتشابه مصطلحات السنتين المالية والمائية فكل منها ترصد الفائض والعجز والإدخار والمصروفات "الاستهلاك" والإيرادات .. إلخ . وفي هذا السياق من الأهمية أن يحرص الإعلام علي إعطاء السنة المائية اهتماما يماثل تغطية نهائية وبداية سنة مالية جديدة من منطلق أهمية نقطة المياه في حياتنا وتأمين وصولها وتنمية مواردها ومن الأهمية أيضا أن تحرص أجنحة الإعلام علي الاحتفال بأيام الأعياد السنوية وإن كانت لا تتعدي يومين فقط طوال العام، يوم المياه العالمي في مارس، ويوم وفاء النيل في أغسطس. ومع تعبئة رسالة الإعلام المصري تبرز أيضا أهمية النيل في مناهجنا الدراسية وكان المفكر الجغرافي المصري الراحل د. محمد عوض محمد قد أسس هذا المنهج منذ وقت مبكر وتبلور المنهج في كتابه القيم "نهر النيل" في آخر طبعة له عام ١٩٦٢ حيث أعادت مكتبة الأسرة إعادة طبعة مرارا منذ عام

(\*) المصدر : مقالة ( د. أحمد يوسف القرعى - الأهرام ) .

٢٠٠١، ولعل المدرسة الجغرافية المصرية تتدارك استكمال وتنقيح هذا المرجع بعمل جماعي تحكمه أساسا الإرادة الوطنية .

## ثانياً : أطر حل صراع المياه : وفي مجال ومحاولة رآب الصدع، تناول د. مغاوري دياب رئيس جامعة المنوفية الأسبق بعض التوصيات (\*) :

- دعم أواصر العلاقات السياسية والاقتصادية والمجتمعات مع دول حوض النيل.
- حث المستثمرين المصريين علي الاستثمار في دول الحوض خاصة في المجالات التي تخص السوق المصرية علي سبيل المثال تربية ودبح الماشية التي تتوفر في هذه الدول لسد حاجة السوق المصري منها وأيضاً الأخشاب ومنتجاتها.
- ضرورة التواصل بشكل غير رسمي مع شعوب دول حوض النيل والتفاعل مع الرأي العام بها بما يعني استخدام أسلوب الدبلوماسية الشعبية عن طريق المنظمات غير الحكومية والاتحادات التجارية والصناعية وجمعيات رجال الأعمال.
- التحسب لنتائج التحركات القادمة لدول الحوض بما فيها التوقيع علي اتفاقية حوض النيل والاستمرار في التفاوض مع هذه الدول لمنع تفعيل الاتفاقية والاستعداد لكافة التطورات القانونية للجوء لمجلس الأمن ثم محكمة العدل الدولية كخطوة أخيرة نهائية إذا لزم الأمر.
- \* الاستناد علي الاتفاقات القانونية الموقعة سابقاً والحقوق التاريخية لمصر يجب أن تكون حجر الزاوية للمفاوض المصري في جميع جولاته التفاوضية القادمة سواء مع دول المنبع أو في المحاكم الدولية للحصول علي تأييد الهيئات والمنظمات الدولية للموقف المصري حول ترشيد استهلاك المياه والاستخدام الأمثل لها.
- لقد وصل العقيد القذافي إلي الخرطوم أولاً وأجري مباحثات مع الرئيس البشير حول النزاع الأوغندي السوداني والقطيعة بين البلدين منذ عام ١٩٩٤ ، وقبل الرئيس البشير مقترحات العقيد الذي سافر إلي كمبالا وعرض مقترحاته علي الرئيس موسيفيني الذي قبلها أيضاً ، ولهذا سافر الرئيس البشير إلي كمبالا لإجراء المصالحة والمشاركة في الاحتفالات ، ووقع الرئيسان اتفاقاً لإنهاء النزاع بين البلدين والتطبيع وعودة العلاقات الدبلوماسية فوراً.

أساس النزاع بين الدولتين هو الاتهامات المتبادلة بأن كل طرف يدعم المتمردين المسلحين ضد الطرف الآخر، فالسودان يتهم أوغندا بدعم جرائح في جنوب السودان ، وأوغندا تتهم السودان بدعم جيش المقاومة المتمركزة في الجنوب السوداني وحركة التحالف الديمقراطي لغرب النيل التي تتمركز في شرق الكونغو بمنطقة الحدود المشتركة مع السودان. وقد تعددت الوساطات السابقة لحل النزاع ولكنها فشلت ومن بينها المبادرة الإيرانية ، ولكن في عام ١٩٩٩ نجحت مبادرة الرئيس الأمريكي الأسبق كارتر بمعاونة من رئيس كينيا ، وتقابل الرئيسان السوداني والأوغندي في نيروبي ووقعوا اتفاقاً يقضي بوقف دعم المتمردين المسلحين ضد كلا طرف منهما ومنع إقامة القوات في مناطق الحدود المشتركة وإعادة الأطفال الأوغنديين المخطوفين وإعلان العفو العام عن المتمردين وتأهيلهم للعودة للحياة المدنية ، ولكن عمليات التنفيذ تعثرت وعادت الاتهامات المتبادلة بين الطرفين . وتدخلت مصر وليبيا بمبادرة مشتركة جري قبولها من جميع الأطراف المشاركة في عملية تسوية النزاع، وتقضي بنشر قوات مراقبة مصرية ليبية علي الحدود المشتركة بين البلدين ، ولكن عملية الانتشار لم تتم وقيل أن الأسباب هي انتشار مرض الأيبولا في شمال أوغندا. وعلي الرغم من كل هذه الجهود فقد ظلت العلاقات متوترة بسبب التصريحات العنيفة التي أطلقها الرئيس موسيفيني مهددا بإرسال جيشه إلي الجنوب السوداني للقضاء علي حركة التمرد ، وكان الرد السوداني علي نفس المستوي من العنف فقد اتهم موسيفيني بإتباع سياسة التدخل في شئون الدول المجاورة وأن السودان سوف يرد الصاع صاعين.

ولم يكن العقيد القذافي بعيداً عن تطورات الأحداث بالمنطقة ، فهو صديق للرئيسين ، وقد حاول مراراً الوساطة في نزاع الكونغو ودعا إلي قمة لرؤساء الدول المتورطة في الحرب هناك ، وأعلن عن إرسال قوات لحفظ السلام والفصل بين المتحاربين في الكونغو في حالة قبول التسوية السلمية للحرب الأهلية والأفريقية في الكونغو ، واستمر في هذا الدور بعد تقويضه منسقا للسلام في قمة تجمع دول الساحل والصحراء ، وأخيراً نجح في التوصل إلي اتفاق الرئيسين ، دون معرفة تفاصيل الاتفاق إلا أن المعلن هو أنهما تعهدا بتطبيق اتفاق نيروبي لعام ١٩٩٩. وبمناسبة زيارة العقيد لأوغندا تحدث أمام البرلمان الأوغندي مقترحاً ربط الدولتين بمشروعات مشتركة في مجالات طرق المواصلات والاتصالات وتوليد وتوزيع الطاقة الكهربائية.

السؤال المطروح للمناقشة هو عن أسباب نجاح المصالحة في هذا التوقيت؟ وأسباب المبادرة الليبية والاستجابة الكاملة من جانب الرئيسين البشير وموسيفيني؟ وتقضي الإجابة وضع الوقائع والأحداث في منظومة تشمل

(\*)المصدر : مقالة ( د. مغاوري دياب - الجمهورية ، د. عبد الملك عودة - الأهرام ) .

التطورات الأخيرة في منطقة البحيرات العظمى ، ومؤشرات السياسات الأمريكية والأوروبية تجاه ما يحدث حاليا واحتمالات المستقبل القريب في الوسط الإفريقي.

بالنسبة لأوغندا والسودان ترغب الدولتان في التوصل إلى حل سياسي يكون مقبولا أفريقيا وعالميا ، ويحافظ على هيبة النظام السياسي في كل منهما ، وأن يطرح هذا الحل نتائج إيجابية لدي صانعي السياسات الأمريكية والأوروبية في منطقة الوسط الإفريقي. والسبب هو أن التغيير بدأ يتراجع في مناخ الحرب والقتال في الكونغو الديمقراطية ، وقبول الأطراف المتحاربة دولا ومنظمات لقرارات مجلس الأمن الخاصة بتطبيق اتفاق لوساكا، لكن الحقيقة هي أن اتفاق لوساكا هو مجموعة من المبادئ والمواقف العامة وأن تطبيقه على الأرض والفصل بين المتحاربين يستلزم الدور الفاعل للسياسة الأمريكية ومن يؤيدها من دول أوروبية وأفريقية ، وقد اتضح هذا في وضع اتفاقات وخطط تنفذ بواسطة بعثات ومراقبي الأمم المتحدة ونتيجة للضغوط الخارجية الواقعة على الدول الأطراف للاستجابة ، وقد حدث هذا بالنسبة لأوغندا التي أعلنت عن استعدادها للانسحاب بمقولة أنها حققت أهدافها في الكونغو ، وقد أدى هذا إلى حدوث اختلاف بينها وبين خليفتها رواندا مما ترتب عليه إندلاع القتال العنيف بين جيشي البلدين في شرق الكونغو ، ويضاف إلى هذا نصائح المؤسسات المالية والنقدية العالمية التي تتحدث عن تراجع وتدهور في معدلات الاقتصاد والتنمية في أوغندا مما يؤثر على تدفق المعونات الأجنبية ، ومن جانب آخر جري نشر تقرير لجنة الخبراء الذي ناقشه مجلس الأمن بصفة مبدئية والذي أثار استكرا من جانب أوغندا ، فهو يتهمها صراحة ومعها رواندا بالمشاركة مع الدول المتورطة في الحرب بنهب واستنزاف الثروات الطبيعية للكونغو ، ومثل هذه الاتهامات تفتح الباب أمام الحديث عن جرائم الحرب والإبادة وجرائم ضد الإنسانية في حالة امتناع أي طرف متورط عن الاستجابة لخطط الأمم المتحدة ، ولهذا تجمعت عدة أسباب تدفع السياسة الأوغندية إلى قبول التهدة والمصالحة على مختلف جبهات السياسة الخارجية خاصة مع دول الجوار الإفريقي مثل السودان.

أما السودان فهو يتابع اتجاهات الأحداث والسياسات في منطقة الوسط الإفريقي، ولكن من ناحية أخرى فقد أعطي الأولوية للمصالحة الخارجية مع دول الجوار بشكل فعال بديلا عن الخطوات الإيجابية للمصالحة الداخلية ، ولهذا نجد خطوات تحسين العلاقات المتبادلة مع مصر وأثيوبيا وأوغندا ، خاصة أن هذه الدول الثلاث لها علاقات صداقة علي مستويات متنوعة مع السياسات الأمريكية والأوروبية بوجه عام ، ومن ناحية ثالثة تتطلب المصالحة الداخلية القبول بالجلوس إلى مائدة المفاوضات في حالة ندية ومساواة مع الأطراف المعارضة في الشمال والجنوب ، وتعرف حكومة السودان أن هذا الأسلوب هو الذي حقق النتائج الإيجابية في تجربة دولة جنوب أفريقيا ، وأنه في كل هذه الحالات لا توجد شروط مسبقة لأي طرف وأن المفاوضات تستند إلى مركز قوة كل طرف وأنها تتطلب تنازلات متنوعة ومتبادلة ، وحتى الآن فإن حكومة السودان لم تصل إلى اقتناع كامل بقبول هذا الوضع ، ومن ناحية أخرى بدأت المؤسسات المالية والاقتصادية العالمية تتحدث عن أوضاع الاقتصاد السوداني المتدهورة ، وبدأت وسائل الإعلام الأمريكية والأوروبية في نشر تقارير عن حقوق الإنسان وأوضاع العلاقات الدينية في غرب وجنوب السودان ، وأخيرا أعلنت الإدارة الأمريكية عن رأيها وخطواتها القادمة تجاه السودان وهذا يعتبر في رأي الكثير مقدمات للتدخل الدولي ، ولهذا أيضا تجمعت الأسباب الداعية إلى قبول السودان للتهدة والمصالحة مع أوغندا.

أما مبادرة العقيد القذافي فلها مجموعتان من الأسباب ، المجموعة الأولى فيها جوانب شخصية لأنه يتحرك منذ فترة سابقة في دور وممارسات صانع السلام الإفريقي ، وأن النجاح في الحالة الأوغندية السودانية يدعم السياسة الليبية في توجيهها الإفريقي الذي أعلن منذ عام ١٩٩٨ ، أما المجموعة الثانية من الأسباب فهي موضوعية وتتعلق بالسياسة الأمريكية في القارة ، فقد أعلن البيت الأبيض عن دعوة ٣٥ دولة أفريقية من جنوب الصحراء لحضور مؤتمر في واشنطن في شهر أكتوبر القادم ، وهدف المؤتمر هو إنشاء المنتدى الأمريكي - الإفريقي للتعاون الاقتصادي ، وأساس عمله ومستقبله هو التعاون والمشاركة بين الجانبين في ميادين التنمية والتجارة والازدهار الاقتصادي والديمقراطية ، وفي تقديري أن هذا الإجراء هو خطوة حسم أمريكية تجاه المنافسة الأوروبية ، خاصة بعد أن وقع الاتحاد الأوروبي اتفاق كوتونو مع الدول الأفريقية بديلا عن اتفاقية لومي المنتهية، كما أن هذا الإجراء سوف يقسم أفريقيا إلى قسمين أولهما ٣٥ دولة ترتبط بالسياسة والاقتصاد الأمريكي ، وثانيهما ١٨ دولة عليها أن تختار بين الارتباط مع الاتحاد الأوروبي عبر البحر المتوسط أو أن تتفكك إلى مجموعات بعضها يتجه شمالا وبعضها يتجه شرقا نحو الشرق الأوسط.

**إدارة جماعية :** وأن المنافع المتوقعة سوف تأتي مباشرة من الإدارة الجماعية للنهر والتي تمثل العون الكبير لتنمية شعوبنا لتحقيق المزيد من الأمن الغذائي وإنتاج الطاقة وتوفير ظروف بيئية أفضل للنهر ، وكذلك إدارة

الفيضانات والجفاف بشكل فعال. وأن هذا العمل الجماعي الذي نسعي إليه لإدارة النهر وإمكانياته الهائلة المهددة في معظمها دون استفادة من الممكن أن يحقق لنا آفاق أرحب من أوجه التعاون في مجالات عديدة لخدمة أهداف التكامل الاقتصادي والتجاري •

وحول دور البنك الدولي بشأن مساندة المجتمع الدولي لمشروعات التعاون بين دول الحوض تحت مظلة مبادرة حوض النيل فإن البيان المشترك الذي أصدرته الجهات الدولية المانحة (شركاء التنمية لمبادرة حوض النيل) ودعوتها للتعاون فيما بين الدول ولازال هؤلاء الشركاء مهتمين بما يحدث بيننا من اختلاف في وجهات النظر ويجب تنمية الخلافات وتقريب وجهات النظر •

أن مصر رفعت منذ سنوات راية التعاون في مختلف دول حوض النيل وقدمت المساعدات الفنية في إعداد الخطط الرئيسية للموارد المائية بدول الحوض وقدمت المنح الدراسية الأكاديمية وبرامج التدريب ، كما نفذت مشروعات حفر الآبار الجوفية لتوفير مياه الشرب ومشروعات التحكم في القضاء علي الحشائش المائية في البحيرات الاستوائية بأوغندا أو حوض بحر الغزال جنوب السودان. بجانب العديد من أوجه التعاون المختلفة التي لازالت تلاقي النجاح. وستعمل مصر بإصرار علي تقوية العلاقات الثنائية مع دول حوض النيل سواء بالنسبة للقضايا المتعلقة بالمياه أو المجالات المتعلقة بالتعليم وبناء القدرات والتدريب والاستثمار والاستشارات الفنية في الري والزراعة ومشروعات توليد الطاقة، ونقل مسار التعاون وفقا لمبادرة حوض النيل من مجرد تعاون فني تقليدي إلي المجالات الأرحب للتعاون الاقتصادي والتجاري والثقافي لتكوين شركات حقيقية تمهد الطريق لخلق تكامل إقليمي وتحرير تجاري.

**قضية المياه تحل بالمودة بين دول وشعوب حوض النيل (\*) :** مع بدايات القرن الـ ١٩ وتحديدا عام ١٨٢٠ حاول محمد علي باشا أن يقوم بحملة لها طابع عسكري للتعرف علي هذا الفراغ المجهول وللبحث عن منابع النيل إذ كان قد خطط . بمساعدة خبراء فرنسيين . لإنشاء القناطر الخيرية وشبكة الرياحات وتحويل الدلتا وغيرها إلي نظام الري المستديم وأدخل زراعة القطن إلي مصر فإذا به يصبح قطنا من نوعية عالية الجودة لأنه إكتسب بسبب ظروف مناخية وبيئية هي منحة من الخالق العظيم . أهمية خاصة ، فقد صار أطول وأنعم تيلة للقطن في العالم ولها بريق مثل الحرير وملمس مريح يحتاجه الأثرياء في العالم. وقرب نهاية القرن الـ ١٩ كانت قد تبدلت الأحوال السياسية كثيرا عنها في بداية القرن فتم إحتلال الانجليز لمصر عام ١٨٨٢ وفترت صلة السودان بمصر، علي الرغم من إصرار الانجليز علي أن يحكموا السودان باسم مصر فسموه السودان المصري الانجليزي ومر النصف الأول من القرن العشرين والسودان يحكم بقبضة انجليزية كاملة ولكنها حفظا علي الشكل غلفت القبضة بعلم مصري وتغاضت عن وجود أوصال التآخي بين بعض مثقفي الحركة الوطنية المصرية ممثلة في حزب الوفد والذي تبني وتحمس لقضية الوحدة مع السودان وزادت المودة مع ممثلي الحركة الوطنية السودانية ممثلة في حزب الأشقاء والحركة الصوفية للخاتمية وكانا النواة التي أخذت فيما بعد أسم الحزب الاتحادي الديمقراطي، ولكن ظلا صلات فوقية رومانسية تتحرك في مدن وعواصم المديريات الشمالية وحدها تحت راية الرمز وهو ملك مصر والسودان •

ثم جاء عبد الناصر واتجه نظره لصلات واستراتيجية مختلفة صوب القومية العربية شمالا وشرقا فكانت الوحدة مع سوريا في ٢٢ فبراير عام ١٩٥٨ والتي . كما توقع كثيرون . لم يكتب لها الاستمرارية أو النجاح فهناك فاصل بحري وحاجز سياسي لعدو متربص يراقب مايجري في الاقليم الجنوبي ( في مصر ) وتطور علاقته مع الاقليم الشمالي ( في سوريا )، ولم يهتم عبد الناصر بالسودان. والذي كان ينعم بالديمقراطية الورقية بين الانتلجنسيا وبالتعاون مع مؤتمر خريجي الجامعة عندهم عقب الاستقلال السريع أول يناير ١٩٥٦.

وفي أوائل الستينات عاد عبد الناصر ليهتم بإفريقيا جنوب الصحراء وصار يتابع حركات التحرير المختلفة وكان أحد معاونيه محمد فائق "الأمين العام للمنظمة العربية لحقوق الانسان حاليا" بأن يتولي دعم العديد من حركات التحرير الافريقية بالمال والسلاح ، إن مصر ومن خلال سياستها الخارجية لم تقم بوضع استراتيجية لها الدوام والاستمرارية لدعم علاقتها مع إفريقيا عموما، ومجموعة دول حوض النيل خصوصا ثم مع السودان علي وجه أخص جدا ، وظلت مصر تناضل وأخيرا تتابع مايجري في فلسطين وسوريا والعراق وإيران دون أن تعطي لإفريقيا والسودان ما يستحقه للأمن الاستراتيجي المصري من الرعاية والاهتمام إلي أن كان ما كان، حيث جري ترشق ومنذ سنوات بالتصريحات حول مياه النيل واحتمال بيعها من أثيوبيا وأوغندا، فصارت إحدى القضايا الحيوية الواجب فهمها ومعالجتها •

(\*) المصدر : مقالة ( د. ميلاد حنا - الأهرام )



يبلغ طول نهر النيل نحو ٦٧٠٠ كم ويعتبر من أطول أنهار العالم كما هو معروف كما تقدر مساحة حوض النيل (دون الصحراوات المحيطة بالحوض ذاته جغرافيا) بنحو ٩.٢ كيلو متر مربع فهو يمر بدول متعددة أي أن هذا الحوض يشمل أجزاء داخل كل من مصر . السودان . أثيوبيا . إريتريا . الكونجو الديمقراطية وإفريقيا الوسطى . أوغندا . كينيا . تنزانيا . بوروندي ويبلغ أقل إيراد سنوي للنهر أمكن رصده عبر السنين ٤٢ مليار م<sup>٣</sup> وأكبرها ١٥٠ مليار م<sup>٣</sup>، وقد كان متوسط إيراد النهر عبر القرن العشرين ٨٤ مليار م<sup>٣</sup> سنويا وكل تلك المعايير هي للتصرف السنوي عند أسوان، كمية الأمطار التي تهطل علي حوض النيل تقدر بنحو ١٦٧٠ مليار م<sup>٣</sup> سنويا في المتوسط أي أننا نتصارع علي إيراد النهر والذي يصل إلي نحو ٥% من الأمطار، ويستمد نهر النيل موارده المائية . بعد مئات المليارات التي تتسرب في جوف الأرض أو تتبخر . من ثلاث أحواض أساسية هي:

(١) الهضبة الأثيوبية والتي توفر نحو ٧١ مليار م<sup>٣</sup> سنويا أي ٨٥% من إيراد النهر من خلال أنهر وفروع رئيسية معروفة هي: السوبات . النيل الأزرق . عطبره ومن هنا كانت أهمية وجود علاقة خاصة مع أثيوبيا، ورغم ذلك فإن أثيوبيا تشكو لفترات وجيزة كل سنة من ندرة المياه وكذلك لديها مشكلة تصحر وحاجتها لتزايد سنة بعد أخرى لزيادة السكان ورغبتها في توليد الطاقة الرخيصة النظيفة من مياه بحيرة تانا وغيرها .

(٢) أما المصدر الثاني الذي يلي الهضبة الأثيوبية في الأهمية لنا كمورد رئيسي ومستدام فهو منطقة البحيرات العظمى فوق الهضبة الاستوائية والتي يصل إيرادها الكلي بعد الفاقد الهائل نحو ١٣ مليار م<sup>٣</sup> (عند أسوان) وأهم هذه البحيرات وأشهرها وأكبرها كما هو معروف هو بحيرة فيكتوريا وتبلغ مساحة البحيرة وحدها ٦٧ ألف كم<sup>٢</sup>، ومساحة حوضها أي منطقة هطول الأمطار والأنهار الفرعية التي تتجمع فيها نحو ١٩٥ كم<sup>٢</sup> موزعة بين عدة دول إفريقية هي: رواندا . بورندي . تنزانيا . أوغندا . كينيا . الكونجو الديمقراطية ومن هنا كانت حساسية معالجتها مع عدة دول ولا يصل إلي البحيرة إلا ٨% من جملة مياه هذا الحوض الهائل . وتعترم وزارة الري المصري بإرسال متخصصين لرصد الأمطار وتصرفات فروع الأنهار لتقدير كمية الفاقد ثم دراسة المشروعات المناسبة للاستفادة من المياه لجميع الأغراض. وعند الطرف الغربي لبحيرة فيكتوريا يقع خزان أوين وهو المخرج الرئيسي للمياه وتقدر قيمة المياه الداخلة إلي هذا الخزان بنحو ٥.٢٣ مليار م<sup>٣</sup> سنويا، ويفقد في نهر فيكتوريا من البحيرة الضخمة والأكبر إلي بحيرة كيوجا لنحو ٢ مليار م<sup>٣</sup>، ويستمر سريان المياه في دول إفريقية مختلفة مروراً ببحيرات متباعدة بعضها يحمل أسم ملوك بريطانيا مثل الملكة فيكتوريا والبرت وإدوارد، والبعض الآخر يحمل أسماء إفريقية تماما .

والمهم هذا السرد لمنطقة حوض البحيرات الاستوائية هو أن جملة المياه التي تدخل السودان في بحر الجبل عند بلدة تيمولي (وهي أول مدينة في أقصى جنوب السودان) تصل لنحو ٣٠ مليار م<sup>٣</sup> وعند بلدة منجلا تبدأ منطقة السدود العظمى وفيها تتبخر وتضيع نصف هذه الكمية، ولا يصل إلي ملكال (وهي من أكبر مدن الجنوب بعد جوبا ووواو وتقع قرب شمال السودان) إلا نحو ١٥ مليار م<sup>٣</sup>، ومن هنا كان الاهتمام في بادئ الوقت بإنشاء قناة جونجلي ولكن جاءت الحرب الأهلية الأخيرة (من عام ١٩٨٣ إلي ٢٠٠٣) لكي تدمر أكبر كراكة في العالم أنشئت خصيصا لحفر هذه القناة الهائلة وللأسف الشديد وبعد أن كانت قد حفرت معظم هذه القناة الهائلة ولم يكن قد تبقى إلا ٧٥ كيلومترا منها لم تحفر، ولا يوجد لدى مصر معلومات يقينية عن الوضع الحالي للقناة بعد توقف هذه الحرب .

(٣) الحوض الثالث والأخير والذي يعتبر أحد المصادر الرئيسية أيضا لمياه نهر النيل (والتي تصل إلي مصر وشمال السودان كدول المصب) فهو حوض بحر الغزال وهي المياه والأمطار التي تهطل علي الجزء الغربي من جنوب السودان وتمتد إلي جمهورية إفريقيا الوسطى ويقدر متوسط الإيراد السنوي لتجمع هذه الأنهار الصغيرة الكثير بنحو ١٥ مليار م<sup>٣</sup> ويفقد الباقي في منطقة المستنقعات الواسعة التي تقع غرب بحر الجبل، أي أنه وبين السدود شرقا والمستنقعات غربا تضيع مليارات من المياه. هذا السرد التفصيلي لجغرافية حوض النيل ومصادر وكمية الأمطار الهائلة ثم صافي ما يصل ليكون إيرادات النهر السنوي ماهي إلا مادة علمية وأرقام يحسن دراستها قبل الادلاء بالرأي .

يتضح من هذه المعلومات أن من يثيرون الذعر بين أهل مصر والسودان لمعاداة إخواننا في إفريقيا، لا يخدمون إلا إسرائيل ولكل من لا يحب خير وسلام هذا الوادي الثري بالمياه والموارد الطبيعية ولكنه في حاجة إلي جذب استثمارات هائلة للخروج من التخلف بالتنمية لسنوات طويلة .

هناك وفرة في المياه المالحة في المحيطات والبحار والخلجان الضخمة المفتوحة علي المحيطات ويقابل ذلك شح في المياه العذبة سواء تلك الموجودة في الأنهار أو البحيرات العذبة عندما تتجمع فيها مياه الأمطار التي تجري لتشق مسارات في وديان بين الجبال، أو حتي في المياه الجوفية (وقد صارت موضع اهتمام كبير حاليا

خصوصا • إذا كانت تجري بين دول متباينة)، فقد صارت الآن موضع اهتمام لأساتذة القانون الدولي. إن البحث العلمي دائم التفتيش عن مصادر جديدة للطاقة فقد كان ولازال الفحم والخشب والحطب هي مصادر الطاقة للحضارات القديمة والدول الفقيرة لقرون إلي أن اكتشف البترول والغاز الطبيعي، فصارا هما المصادر الأكثر اقتصادا وملاءمة في الاستخدام في السيارات والطائرات وغيرهما، ولكن البحث لن يتوقف عن مصادر الطاقة المسماة بـ الجديدة والمتجددة مثل الرياح ومساقط المياه عند الشلالات ثم الطاقة الشمسية، لأنه إذا أمكن تحلية مياه البحر المالحة أي تحويلها إلي مياه عذبة بواسطة الطاقة الشمسية، فإن الأحساس بشح المياه العذبة سوف يختفي تدريجيا ويدخل العالم مرحلة جديدة من السلام بين الدول، فوفرة الطاقة الرخيصة والمياه العذبة من المالحة سيسعد البشرية •

وكان اهتمام اساتذة القانون الدولي . أول الأمر . بالأنهار الدولية الصالحة للملاحة وهي كثيرة في أوروبا وأمريكا بعد أن تحولت الملاحة من الشراع إلي الطاقة البخارية والبواخر الكبرى وبالذات في الأنهار التي تصب في قنوات أو الخجان الواسعة عند اتصال الانهار بمصباتها في المحيطات أو البحار المالحة المفتوحة وربما يكون المثال المشهور هو نهر الدانوب الذي يجري بين دول متعددة مخترقا وسط أوروبا ويصب في البحر الأسود وهو يصلح للملاحة للسفن علي أنواعها، وهكذا صار لمثل هذه الأنهار الملاحية قانون دولي خاص بها منذ زمن غير قليل، أما الأنهار الدولية مثل نهر النيل التي تستخدم في الملاحة داخل كل قطر علي حده، نتيجة لوجود معوقات وما يسمى شلالات أو جنادل أو مستنقعات أو أعشاب، ولذا فإن نهرا النيل غير صالح للملاحة علي كامل طوله كممر مائي ملاحي دولي. هذه الأنهار غير الملاحية لم يكن لها قواعد دولية عامة وترك أمرها لاتفاقات ثنائية أو متعددة حسب الأحوال للتوفيق بين المصالح المتضاربة بين دول المنبع، حيث هطول الأمطار بغزارة أحيانا، وليس لدول المنبع أي مصلحة أو قدرة علي منع تدفق المياه الغزيرة والسريعة في النهر والا غرقت بلادها، وعلي سبيل المثال كان من مصلحة أثيوبيا ألا تمنع مياه الأمطار (أثناء الفترة السابقة للفيضان في مصر) وكانت مصر تتحمل أن تكون المصرف لهذه المياه المتدفقة وتحملت أضرار الفيضانات العالية التي كانت تغرق المحاصيل في سنوات كثيرة. وفي سنوات أخرى كان الفيضان يجيء هزيلا أي منخفضا، ولذا لم تكن المياه القادمة من أثيوبيا قادرة علي ركوب الأرض عندما كان الري بطريقة فتح الحياض في الوجه القبلي. كان الحل لهذه الأزمات المتكررة عبر السنوات مع كل فيضان، هو انشاء السد العالي، الذي حمى مصر وشمال السودان إلي حد كبير من الفيضان العالي الشرير الذي يكسر الجسور أو الفيضان الشحيح الذي لا يروي الأرض بما يكفيها طوال العام. خلال القرن العشرين ظهرت بين أعضاء رابطة القانون الدولي اهتمامات متزايدة لوضع ضوابط للأنهار الدولية في غير شئون الملاحة، وتبلورت هذه الأراء عام ١٩٦٦ فيما عرف بـ قواعد هلسنكي، ونتج عن ذلك اهتمام من الجمعية العامة للأمم المتحدة، فطلبت إلي لجنة القانون الدولي التابعة لها . وتحديدًا عام ١٩٧٠ . دراسة تهدف لصياغة قانون دولي للأنهار الدولية المستخدمة في غير أغراض الملاحة، ويبدو أن صياغة مثل هذه القوانين المهمة والمستحدثة أمور ليست سهلة، لأن القانون . بعد تمحيص شديد . قدم إلي الجمعية العامة في عام ١٩٩٧. ورغم مضي هذه السنوات الطويلة (من عام ١٩٧٠ حتي عام ١٩٩٧) فهي ليست مواد قاطعة مانعة ولكنها تمثل إطارا عاما لمبادئ كلية صيغت في ٣٣ مادة وعند العرض للتصويت في الجمعية العامة للأمم المتحدة تباينت الرؤي والمصالح للدول المختلفة، فقد اعترض علي القانون بعض دول المنبع مثل تركيا والصين وامتنعت مصر عن التصويت، ووافق علي هذه الاتفاقية (أو هذا القانون) كل الدول التي لا يمر بل نهر دولي غير ملاحي ولولا ذلك ما صار هذا القانون الدولي فاعلا أو مؤثرا يرجع اليه عند كل خلاف! •

ومن أهم المبادئ التي أقرها هذا القانون الدولي (الصادر من الأمم المتحدة عام ١٩٩٧) أن يؤخذ في الحسبان وجود اتفاقيات ثنائية متعددة الأطراف تنظم استخدام المجاري الدولية في الأغراض غير الملاحية، وهي اتفاقيات ينبغي ألا تتأثر باعتماد صك دولي جديد، إلا إذا قررت الأطراف في تلك الاتفاقات غير ذلك. ومن الطريف أن نذكر للقاريء أن البطء في صياغة مثل هذه النصوص لقانون دولي حساس، يرجع إلي الدقة الشديدة في التوفيق بين عبارات مثل المواد التي تربط قاعدة عدم الاضرار مع عبارة أخرى مثل مبدأ الانتفاع المنصف والمعقول أو عبارة والالتزام بعدم التسبب في ضرر جسيم.. وغيرها كثير ومعقد. الانهار التي لا يقتصر استخدامها علي الملاحة وحدها، كان يجري بخصوص الانتفاع بمياهها اتفاقات ثنائية كثيرة وبالذات فيما يتعلق بمصر والسودان (وهما دولتا مصب) فقد تم بالنسبة لنهر النيل اتفاقات كثيرة نذكر بعضها منها:

- ١- بروتوكول موقع في روما بتاريخ ١٥ أبريل عام ١٨٩١ بين بريطانيا العظمى وإيطاليا في شأن تحديد الفاصل بين اريتريا والسودان، حيث تعهدت إيطاليا بالامتناع عن إقامة أي أعمال علي عطبرة قد يكون من شأنها التأثير بدرجة كبيرة علي كمية المياه التي تصل منه إلي النيل .
- ٢- اتفاق بين بريطانيا العظمى وفرنسا وإيطاليا موقع في ١٣ ديسمبر ١٩٠٦ للتعهد بالمحافظة علي وحدة اثيوبيا وعلي مصالح بريطانيا ومصر في مياه حوض النيل . كانت بريطانيا تتحدث باعتبارها ممثلة للسودان وكل الدول الأفريقية التي استعمرتها وقتها .
- ٣- خطابات متبادلة في ٧ مايو ١٩٢٩ بين كل من رئيس وزراء مصر والمندوب السامي البريطاني ( في مصر ) والخطابات المتبادلة صارت لها أهمية قانونية تاريخية لأنها تتضمن اعتراف بريطانيا ( بإعتبارها ممثلة للسودان الذي كان . من الناحية الرسمية . معترفا به كـ سودان . مصري . انجليزي ) بأن لمصر حقوقا طبيعية وتاريخية في مياه النيل ثم انتهى إلي أنه بغير اتفاق الحكومة المصرية، لا يمكن القيام بأي أعمال تخص الري أو توليد الطاقة علي النيل.. إذا كانت هذه الأعمال من شأنها انقاص كمية المياه التي تصل لمصر، وكذلك أقرت الخطابات المتبادلة ( التي يشار إليها عادة بإتفاق عام ١٩٢٩ بحق مصر في مراقبة مجري النيل من المنبع إلي المصب.. ) وهو الأمر الذي قام به رجالات الري المصري بكفاءة وإهتمام، ولدي وزارة الري معلومات ثرية عن حوض النيل ) .
- ٤- في عام ١٩٣٢ وقع اتفاق بين مصر والسودان يعطي مصر الحق في أن تقيم عند منطقة جبل الأولياء نحو ٤٠ كيلو مترا جنوب الخرطوم علي النيل الأبيض خزاناً من الجدير بالذكر ان الذي قام بالاشرف علي تنفيذه هو المهندس عبدالقوي احمد باشا وصار فيما بعد وزيرا للري في مصر، وكان يساعده وقتها في الموقع الشاب المهندس عبدالخالق الشناوي، ( وصار ايضا فيما بعد وزيرا للري ونقيا للمهندسين )، وقد ساهم هذا الخزان في توفير ٣.٥ مليارم<sup>٣</sup> وكانت هذه الكمية من المياه المهمة المطلوبة بشدة لري التحاريق وهي الأسابيع الحرجة في شهري يونيو ويوليو أي قبل وصول مياه الفيضان مباشرة وعندما كانت مياه خزان اسوان لا تكفي وحدها، ولكن بعد أن انشيء السد العالي، انتقلت الحاجة إلي خزان جبل الأولياء وصار يعمل وكأنه جسر أو كوبري علي النيل الأبيض جنوب الخرطوم.
- ٥- ربما كان أهم اتفاق ثنائي بين دول حوض النيل هو ذلك الذي وقع بين مصر والسودان وقد صار كلاهما دولتين ذات سيادة غير منقوصة، ففي ٨ نوفمبر عام ١٩٥٩ تم توقيع اتفاقية طويلة مهمة وضعت النقاط علي الحروف والحقائق الآتية: ( أ ) إن ما كانت مصر تستخدمه بالفعل حتي توقيع هذا الاتفاق هو ٤٨ مليارم<sup>٣</sup> سنويا ( مقدرة عند اسوان ) واعتبر أن هذه الكمية من المياه حق مكتسب لمصر قبل ما سيتحقق لها من كميات مضافة بعد انشاء مشروع السد العالي . ( ب ) بهذا المفهوم والمبدأ، قدر للسودان حق ٤ مليارم<sup>٣</sup> (مقدرة عند اسوان) قبل الكميات المضافة نتيجة انشاء السد العالي . (ج) قدر صافي الزيادة في كمية المياه نتيجة انشاء السد العالي بـ ٢٢ مليارم<sup>٣</sup> يكون نصيب مصر منها ٧.٥ مليارم<sup>٣</sup> (فتكون حصة مصر الكلية من مياه النيل هي ٧.٥+٤٨=٥٥.٥ مليارم<sup>٣</sup>) ، ويكون نصيب السودان من هذه الزيادة ١٤.٥ مليارم<sup>٣</sup> فتكون حصة السودان من مياه النيل هي: ٤+١٤= ١٨.٥ مليارم<sup>٣</sup> ) ( د ) قامت مصر بدفع مبلغ ١٥ مليون جنيه مصري إلي السودان، تعويضا شاملا عن الأضرار التي تلحق بالملكات داخل الحدود السودانية نتيجة التخزين حتي منسوب ١٨٢ م في بحيرة السد العالي . (هـ) تقوم حكومة السودان بإتخاذ اجراءات ترحيل سكان وادي حلفا وغيرهم من سكان القرى السودانية الذين ستغمر أراضيهم مياه بحيرة السد العالي . ( و ) ومن أهم بنود هذا الاتفاق بين مصر والسودان هو أن يبحثا سويا أي مطالب لدول حوض النيل الأخرى و أن يتفقا علي رأي موحد في شأنها وإذا اسفر البحث عن امكانية التسليم بأي كمية من المياه تخصص لدولة أو لأخرى فإن هذا القدر . محسوبا عند اسوان . يخصم مناصفة بين الدولتين من نصيبهما.. ولعل هذه النصوص المختارة من اتفاقي ١٩٥٩، ١٩٢٩ تطمئن الشعب المصري بالذات أنه لا يوجد تفكير في اقلال حصة مصر من المياه لأن هذا أمر استراتيجي للحياة في مصر وقد تجاوز عدد السكان بها رقما فاصلا هو ٧٠ مليون نسمة وللأسف فان عدد السكان في تزايد مستمر ولم تتخذ الحكومة أي اجراءات صارمة مثلما اتخذت كل من الهند والصين، ليس بسبب احتمال ندرة مياه النيل وإنما لأن الزيادة المطردة لا تؤدي إلي تنمية وتحسين مستوي المعيشة بل نقص فرص العمل ومن ثم زيادة في البطالة . ومن النقاط العامة ، ان قضية مياه النيل وحسن استخدامها قد اصبحت مثارة بشكل واضح في الصحف ووسائل الإعلام المصرية وسوف يدفع كل ذلك إلي خلق ثقافة الحرص علي ما لدى مصر من مياه وحسن استخدامها وتطوير طرق الري العتيقة، والاتجاه إلي المحاصيل ذات العائد المرتفع عند التصدير والأبتعاد عن محاصيل تقليدية تهدر كميات كبيرة من المياه،

خلق مناخ ثقافي عام يدعو كل دول حوض النيل إلي احترامنا كشعب له تراث وحضارة قديمة هي موضع تقدير واعتزاز من كل دول أفريقيا بل العالم أجمع .

من حسن الطالع أن الشعبة القومية المصرية لمجلس الطاقة العالمي قد استضافت اجتماع مجموعة الشعوب الأفريقية المنبثقة كفروع لمجلس الطاقة العالمي وعددها ٢١ فرعا في معظم دول أفريقيا، وكان اجتماعهم في القاهرة من ١٦ إلى ١٨ مارس ٢٠٠٤، بافتتاح هذا المؤتمر الأفريقي المهم، كما حضره بعض الشخصيات العالمية المتابعة لقضية الطاقة في العالم وهو أمر له أهمية بموضوع اهتمامنا بمياه حوض النيل، لأن النقص الشديد في بعض دول حوض النيل، ليس في المياه فحسب فهم يشكون من عدم توافر مياه الشرب لمعظم شعوبهم، ولكن معظمهم يشكو كذلك من عدم الاستمتاع بأي نوع من الطاقة الحديثة اطلاقا فمعظم شعب افريقيا مضطر لقطع اشجار الغابات كمصدر مساعد مهم بجوار الحطب وروث البهائم وفوائض الزراعة (وهي أمور مازالت محفورة في وجدان أهل الريف في مصر قبل انشاء السد العالي الذي مكنا من كهربة كل الريف المصري تقريبا. من البحوث المقدمة للمؤتمر أن أفريقيا بها ٧.١% من احتياطي البترول في العالم، ٠.٦% من الفحم، ١٨.٧% من احتياطي اليورانيوم ومن الممكن أن تولد ١٣% من الكهرباء الناتجة عن مساقط المياه، مصدر الاهتمام بقضية مياه حوض النيل، ومفهوم أزمة افريقيا أن بها ١٣% من سكان العالم (نحو ٨٠٠ مليون نسمة) ولكنهم لا يستخدمون إلا ٣% من كافة أنواع الطاقات الحديثة في العالم، بسبب أن معظم الطاقات من البترول و الغاز تصدر من أفريقيا (التي بها جوع الطاقة) إلي خارج افريقيا...!! مجلس الطاقة العالمي هي مؤسسة عالمية لا تسعى للربح بل هي مؤسسة أهلية (مجتمع مدني) تدرس وتنظم مؤتمرات اقليمية وعالمية لدراسة الأوضاع الخاصة بالطاقة علي مستوي العالم، وكان واضحا أن امام أفريقيا مشورا طويلا لحسن استخدام ما لديها من موارد طبيعية للطاقة وفي مقدمتها المساقط المائية (الشلالات) لكي تقف عملية قطع اشجار الغابات التي أدت إلي التصحر وخلل في التوازن البيئي المحلي والعالمي بين الأوكسجين وثنائي اكسيد الكربون. إن العولمة لا تعني طغيان القوي علي الضعيف ولكن تعني حسن توزيع الموارد بين الفقير والغني، فقد وفر الخالق العظيم موارد طائلة وعلي البشر حسن استخدامها وحسن توزيعها

لكل من مصر وشمال السودان مصلحة حيوية في وجود صلات وطيدة مع باقي بلدان حوض النيل الثمانية الأخرى فالأوليان دول مصب ليس بها أمطار تذكر بينما الثماني الأخرى هي دول منبع يهطل عليها امطار غزيرة جدا لتصل لنحو ١٦٠٠ مليارم ٣، بينما ايراد النهر من هذا الكم الهائل يصل مقدارا عند اسوان لنحو ٨٠ إلي ١٠٠ مليارم ٣ بعضها تستخدمها مصر من حصتها القانونية وهي ٥٥.٥ مليارم ٣ وللسودان حصة رسمية هي ١٨.٥ مليارم ٣ وهي لا تستخدمها بأكملها حاليا لظروف ولذا تعيرها إلي مصر ولسوف تحتاج اليها مع مقدم السلام وتزايد المشروعات الزراعية المروية، أما الفائض أو ما ينقص، فيخزن أو يسحب من المياه الهائلة المخزنة في السد العالي . ولعل يكون من المعلوم ان المشكلة ليست في ندرة المياه ولكن كيفية التنسيق وحسن التوزيع لمياه الأمطار والأنهار والبحيرات واقلال الفاقد في المستنقعات، لأن جغرافية حوض النيل واسعة ومتنوعة بل ومتشعبة، فدراستها وفق علوم الهيدروليكا أي ميكانيكا السوائل في حاجة إلي متخصصين، وقد صاروا . بحمد الله . كثيرين في كل أو معظم دول حوض النيل العشر.نهر النيل ليس من الأنهار الملاحية الدولية، حيث لا تجري البواخر علي كامل طوله من دولة إلي أخرى، بسبب وجود عوائق طبيعية من الجداول (أو الشلالات) أو مناطق السدود أي التي بها مستنقعات كثيفة بالنباتات وغيرها، ولذا فإن القوانين الدولية الخاصة بالأنهار الملاحية لا تنطبق علي علاقات دول حوض النيل، وكانت المعالجة القانونية من خلال اتفاقات ثنائية أو ثلاثية، وقعت بين أطراف مختلفة كلما اقتضت الضرورة ذلك، ومعظم هذه الاتفاقات وقعت خلال القرن العشرين، ولذا فإن الدول التي استعمرت دولا أخرى قد وقعت هذه الاتفاقات نيابة عن شعوب تلك الدول الأفريقية شمالها وجنوبها علي حد سواء، وذلك بمنطق وأعراف هذه العصور، لتؤكد ان هناك حقوقا تاريخية اكتسبت شرعية قانونية معترفا بها دوليا، ولكن كيفية سير الأمور في ضوء أن كل دول حوض النيل . مع انتهاء الحقبة الاستعمارية في العالم . قد صارت دولا مستقلة ذات سيادة ومن ثم لها مطالب واحتياجات وتطلعات لشعوبها في نوعية حياة أرقى، خصوصا وقد زاد عدد السكان بها بشكل واضح، وصارت الحاجة ملحة لمطلب وجود مياه شرب نقية تصل لكل بيت في الحضر، وعلي الأقل وجود حنفية مركزيه في كل قرية أو نجع في الريف كما صار هناك تطلع لوجود شبكة من الطاقة الكهربائية المولده من مساقط المياه، وقد عرف أن بأفريقيا عموما وحوض النيل خصوصا امكانيات مذهلة لمساقط مياه طبيعية يمكن وباستثمارات معقولة أن توفر مصادر طاقة كهربائية هائلة وزملائي في الهندسة الكهربائية يتطلعون لأن يكون في أفريقيا شبكة موحدة تربط كل الدول الأفريقية بما فيها مصر وهي مربوطة بشبكات أوروبية وأسيوية شرقا وغربا . ومن المعروف عالميا أن الطاقة الكهربائية المولده من المساقط

المائية هي أرخص أنواع الطاقة وأكثرها أمنا وموده مع البيئة وإن كانت في الجانب المقابل في حاجة إلي استثمارات أولية ضخمة فمشاريعها عادة ما تكون مقرونة بإنشاء سدود أو خزانات أو انفاق للمياه علاوة علي تكلفة التربينات اللازمة لتوليد الكهرباء من ارتفاعات مناسب المياه • وبالنسبة الى الاتفاقيات او البروتوكولات وخاصة منذ عام ١٩٦٠ أي بعد اتخاذ قرار انشاء السد العالي وتوالي تواريخها:

١- بروتوكول بين مصر والسودان يقضي بإنشاء هيئة فنية عليا ( دائمة ومشتركة) بعدد متساو من الدولتين تهدف إلي استكمال والسير في البحوث والدراسات لمشروعات ضبط النهر وزيادة إيراده، والاستمرار في الرصد المائي لنهر النيل في أحباسه العليا، وقد وقع هذا البروتوكول في ١٧ يناير عام ١٩٦٠ ومن بين اختصاصاته مراقبة جميع نظم التشغيل بواسطة المهندسين المنوط بهم هذا العمل مع موظفي الحكومتين فيما يتعلق بالأعمال المقامة داخل حدود السودان وكذلك بحيرة السد العالي وخزان اسوان ومتابعة ما يبرم من اتفاقات مع البلدان الأخرى من مشروعات أعالي النيل المقامة داخل حدودها •

هذه اللجنة تجتمع بانتظام ( أما في القاهرة أو الخرطوم) ولم تتوقف حتي في وقت الأزمات بين الحكومتين، لأن للمهندسين ثقافة الالتزام المهني بما يعهد به اليهم من مسئوليات وبالذات في القضايا الهندسية الحيوية مثل قضايا المياه والكهرباء وغيرها وقد سارت الأمور في يسر بين مهندسي حوض النيل وعلي المستوى العالمي بطريقة هادئة وعلمية إلي حد أن معلومات الرأي العام عنها في مصر تكاد تكون قاصرة ومقصرة •

٢- في عام ١٩٦٦ وبالتعاون مع هيئات الأمم المتحدة وفي مقدمتها برنامج الأمم المتحدة الانمائي UNDP ومنظمة الأغذية والزراعة العالمية FAO ودول الهضبة الاستوائية لحوض النيل، تم الاتفاق علي رصد كل ما يتعلق بالأمطار والمجاري المائية الصغيرة والكبيرة في هذه الهضبة الواسعة التي يصل مسطحها إلي نحو ٤٠٠ ألف كم<sup>٢</sup> وكان حتما الاستعانة بمنظمة الأرصاد الدولية وكان هناك عمل مكثف لنحو خمس سنوات من يونيو عام ١٩٦٧ حتي يوليو عام ١٩٧٢ وتحققت اهداف هذه المعلومات الهائلة من مرحلة الرصد الأولي وعندما شعروا بفائدتها تشجعت تلك الدول والهيئات المعنية لاستكمال تجميع البيانات المائية ومجاريها المعروفة باسم: الهيدرولوجيه ابتداء من مارس ١٩٧٦، ووقتها كانت علوم الالكترونيات قد تقدمت وأمكن عمل ما كان يسمى وقتها النموذج الرياضي لهذه الهضبة واسعة الارحاء وذلك عام ١٩٨٠ واعتبرت هذه العمليات من الرصد والتسجيل والربط انجازا انسانيا رائعا قام به المهندسون والعلماء والمتخصصون، دون ضجة إعلامية، وتعتبر بداية رائعة لوضع خطط الاستفادة من مياه هذا الحوض المتسع • كانت هذه الدراسات في مصر والسودان اول الأمر وفي أعقابها هذا العمل الكبير في حوض البحيرات الاستوائية، كل ذلك مهد لأن تكون اجتماعات دورية لوزراء الري والموارد المائية في كل دول حوض النيل العشر وهو ما تم بالفعل في كمبالا (عاصمة اوغندا) ووجدوا في كل هذه الأرصاد والدراسات الغنية، ما يعتبر وجبة غنية في مجال علم هيدروليكا الأنهار، وفي اجتماعهم ديسمبر عام ١٩٩٢، قاموا بمراجعة ومناقشة ما تم رصده واقتراحه في مشروع الدراسات الهيدرولوجية لحوض البحيرات الاستوائية لنهر النيل. وكان هذا الاجتماع نقطة تحول رئيسية، فقد تم توقيع اتفاق للتعاون الفني بين مجموعة دول حوض النيل بهدف تنمية الحوض كله، والعمل وفق شعارات مؤتمرات ريو وغيرها للمحافظة علي البيئة في حوض النيل كله وسموا هذا المشروع تيكونيل وهي الحروف الأولي باللغة الانجليزية لعبارة اللجنة الفنية التي تتعاون معا لتنمية البيئة والمحافظة علي كل ما يتعلق بحوض النيل •

وبالفعل تم اجتماع هذه اللجنة الفنية للتيكونيل بالقاهرة في نوفمبر عام ١٩٩٤، حيث تم التوصل لوضع خطة شاملة لتنمية حوض نهر النيل كله، وبعدها عرضت هذه الخطة علي اجتماع وزارة الري والموارد المائية لكل دول حوض النيل وذلك في مدينة أروشا في تنزانيا عام ١٩٩٥ وتمت الموافقة علي التقرير الأول وقرروا مد عمل لجنة تيكونيل لمدة ثلاث سنوات أخرى تبدأ في ١/١/١٩٩٦ التي وضعت تصورات لعدد ٢٢ مشروعا تعطي عدة رؤي في مجالات مختلفة من بينها وضع خطة متكاملة لتخطيط مصادر المياه وإدارتها ثم كان لهم توصية هامة وهي إقرار مشروع صياغة إطار قانوني ومؤسسي للتعاون بين دول حوض النيل يكون مقبولا من جميع دول النهر وقد شكلت اللجنة القانونية الهندسية التي مازالت تعمل لصياغة مثل هذا الاطار المؤسسي للتعاون بين دول حوض النيل تقوم العلاقة بين الدول صاحبة المصلحة في هذا التعاون، بالاتفاق علي اسس موضوعية بطريقة هادئة ولكنها للأسف بطيئة جدا فالدول الأوروبية تجري بسرعة في اتفاقاتها ولكن التنمية في افريقيا بطيئة جدا لأن اللجان تعمل وكأنها منظمات سرية ومحظور عليها التصريحات الإعلامية، ولذلك فإن اتفاقيتهم غالبا ما يكون نضجها علي نار هادئة جدا وقد توصل إلي نتائج أفضل من الاتفاقيات المتسارعة التي مضت أو القادمة بالاندماج أو الوحدة أو التكامل الاقتصادي والتي تتم صياغتها بواسطة السياسة في غضون أيام( وفي أحسن الأحوال في

غضون اسابيع) ثم ينتهي بها الأمر إلي الفشل، لأن الصياغة لم تأخذ وقتها حتي تتضج الظروف المجتمعية التي توصل إلي الاتحاد أو الوحدة، ولعل أبلغ مثال علي ذلك هو مشروع الوحدة العربية الذي بدأ بإنشاء الجامعة العربية عام ١٩٤٥ وتمت صياغة قانونها علي عجل وانتهى به الأمر إلي احتمال الفرقة أخيرا وبمقارنة ما يجري في الوطن العربي أو افريقيا بما يجري بين الدول الأوروبية التي خططت للسوق الأوروبية المشتركة عام ١٩٥٠ واتفاق الحديد والصلب عام ١٩٥٩ وتدرجيا وبخطوات مدروسة وصلوا إلي العملة الموحدة اليورو منذ سنوات قليلة، وقبلها كان الاعلان عن اتحاد ١٢ دولة اوروبية، وها هو حلف الاطلنطي وصل إلي ٢٦ دولة، فلا الطريقة العربية المتعجلة ولا الطريقة الافريقية البطيئة جدا تصلحان للتقدم. ايا ما يكن من امر، فعقب انتهاء المدة لانتهاء عمل ال تيكونيل مع نهاية عام ١٩٩٨، قرر مجلس وزراء دول حوض النيل أن الوقت قد حان لأن تقوم هذه المجموعة من الدول بتطوير التعاون فيما بينها بشكل أكثر وضوحا وتحديدا ٠ واطلقوا علي هذه الوثيقة المهمة عبارة مبادرة حوض النيل NileBasin Initiative، وأنها اتفاق بين مجموعة دول حوض النيل باللغة الانجليزية والفرنسية دون العربية وهي ملتزمة بهذا الاتفاق ويجري العمل به بعد أن وقعوا عليه بعد مراجعة صياغته بإتقان شديد، ومن هنا فإن العلاقة المائية بين دول حوض النيل راسخة وليست هوجاء كما يتصور البعض، ولكنها للأسف لم تتحول لأن تكون علاقات ثقافية أو اعلامية أو تعليمية، لكي تهتم وزارات التعليم والإعلام والثقافة بأمر دول حوض النيل ٠

وليس معني كل هذا ان العلاقات بين دول حوض النيل لن تتعرض لمشاكل أو ازمات، ولكن تحدث بين الحين والآخر أزمات وتصريحات أو مقالات هنا وهناك تبث الفرقة أو البغضاء ، وقد تقدم إسرائيل الدعم أو النصيحة لدولة أو لأخري، ولكن علينا نحن ان نكون في مصر المبادرين بتقديم الدعم والمعونة الفنية والتقدم لكل دول حوض النيل التي تطلب المعرفة أو البيانات أو التدريب لمهندسيها وذلك اذا كان ذلك متاحا لدينا في معاهد البحث التابعة لوزارة الري أو في غيرها من أماكن ، وعلي وزارة التعاون الدولي أن تولي أمر دعم العلاقات مع دول وشعوب والمجتمع المدني بحوض النيل اهتمامها ٠

**المصالح المائية المصرية مع السودان علي ضوء استمرار وحدته أو انقسامه (\*) :** بالرغم من أن نهاية الحرب الأهلية السودانية بعد سلسلة الاتفاقات الخاصة بتقاسم السلطة والثروة قد فتحت الباب نظريا أمام تنفيذ مشروعات تطوير الإيرادات المائية لنهر النيل والتي يعتبر جنوب السودان هو المسرح الأساسي لها إلا أنها فتحت الباب أيضا أمام الاحتمالات المختلفة لمستقبل وحدة السودان فإما أن تثمر الفترة الانتقالية عن استمرار وحدة السودان أو تقضي إلي فراق الجنوب عن الشمال وفي الحالتين سوف تكون هناك انعكاسات مهمة علي العلاقات المائية بين مصر والسودان الموحد أو المنقسم خاصة أن مصر بنت علاقاتها ورتبت مصالحها الاستراتيجية وفي القلب منها المصالح المائية علي أساس وحدة السودان وهو ما يتطلب تطوير استراتيجية مرنة تتعامل مع واقع الوحدة أو الانقسام الذي يختاره أبناء السودان بشماله وجنوبه بشكل يتوافق مع الحق المشروع للشعوب في تقرير مصيرها وهذا ما يدعونا إلي استطلاع الخيارات المائية لمصر والتوجهات الضرورية للسياسة الخارجية المصرية وبالذات في مجال المياه في حالة انقسام السودان. وقبل استطلاع هذه الخيارات لابد من الإشارة إلي طبيعة العلاقات المائية بين مصر والسودان باعتبارها الأساس الذي يمكن أن تبني عليه أي استراتيجية مائية لمصر في حالة اختيار أبناء السودان في الجنوب والشمال لأسوأ الخيارات وهو الانفصال. ويمكن تلخيص ملامح العلاقة المائية بين مصر والسودان النقاط التالية :

١- يتلقي السودان نحو ١١٤.٧ مليار متر مكعب من المياه من خارج أراضيها منها ٢٥.٢ مليار متر مكعب من المنابع الاستوائية مقاسة عند بلدة تيمولي علي الحدود السودانية - الأوغندية ونحو ١٥.١ مليار متر مكعب من بحر الغزال. ومن المنابع الإثيوبية يتلقي السودان نحو ٥٠ مليار متر مكعب من النيل الأزرق عند دخوله الحدود السودانية ونحو ١٣.٤ مليار متر مكعب من نهر البارو الذي يعد الرافد الرئيسي لنهر السوبات ونحو ١١ مليار متر مكعب من نهر عطبرة. ويضاف إلي هذه الموارد المائية القادمة من الخارج نحو ١٢.٥ مليار متر مكعب تدفقات مائية من داخل السودان نفسه. ويفقد من المياه القادمة من الخارج والمتدفقة من الداخل نحو ١٧.٥ مليار متر مكعب في مستنقعات بحر الجبل ونحو ٤ مليارات متر مكعب في مستنقعات مشار ونحو ١٤.٦ مليار متر مكعب في مستنقعات بحر الغزال ونحو ٧ مليارات تفقد بالبحر بين الخرطوم والسد العالي ليبقي نحو ٨٤ مليار متر مكعب يتم تخزينها في بحيرة ناصر ويفقد منها نحو ١٠ مليارات متر مكعب بالبحر من هذه البحيرة العملاقة ليتبقى نحو ٧٤ مليار متر مكعب تحصل مصر علي ٥٥.٥ مليار متر مكعب منها ويحصل السودان علي ١٨.٥ مليار متر مكعب منها أي أكثر من حجم المياه التي تدفقت إلي نهر النيل

(\*) المصدر : مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية - أحمد السيد النجار ٠

من داخل السودان وهذا يعني أن السودان ليس مصدرا للمياه التي تحصل عليها مصر بل هو معبر لهذه المياه التي تتدفق إلي مصر من خلال نهر النيل والتي مصدرها هو الهضبتين الاستوائية والإثيوبية بل إن السودان نفسه يحصل علي حصة من المياه القادمة من الهضبتان المذكورتين وبالتالي فإن السودان في موقع مشابه لذلك الذي تحتله مصر في العلاقة مع باقي دول حوض النهر. وهذا المعبر في حالة وحدة الدولة السودانية آمن بفعل الاتفاقيات الموقعة في السابق مع دولة قائمة ومستمرة وبفعل الجوار الجغرافي المباشر والمصالح المائية المشتركة. وحتى في حالة انقسام السودان فإن جنوب السودان الذي يعد هو الآخر معبرا للمياه إلي شمال السودان وإلى مصر والذي يعاني من تخمة مائية سواء من المياه المتدفقة إليه من أوغندا أو إثيوبيا أو من مياه الأمطار التي تسقط عليه مباشرة لمدة تزيد علي ستة أشهر في العام ليس أمامه حصرها لتوظيف موارده المائية سوي الاتفاق مع مصر ومع شمال السودان لإقامة مشروعات مائية وزراعية وصناعية مشتركة يوظف من خلالها موارده المائية لتحقيق مصالحه علما بأن المشروعات الأساسية لتطوير الإيرادات المائية لنهر النيل من خلال إنقاذ ما يتبدد في مناطق المستنقعات هي مشروعات موقعها جنوب السودان في مناطق مستنقعات بحر الجبل وبحر الغزال ومستنقعات مشار. وحتى في حالة توصل مصر لاتفاق مع أوغندا وباقي دول المجري الأعلى للنيل لإقامة مشروعات مائية لزيادة الإيرادات المائية لنهر النيل ولحصول مصر علي حصة منها فإن هذه المشروعات لابد وأن يستتبعها عقد اتفاقات مع السودان بجنوبه وشماله كمجري أوسط لنهر النيل وذلك لتنفيذ المشروعات والأعمال الضرورية لتمرير المياه الإضافية القادمة لمصر من أعالي النيل .

٢- تميزت العلاقة المائية بين مصر والسودان بأنها علاقة تعاونية عميقة سواء تجسدت في مشروعات بناء السدود التي تم تنفيذها قبل الاستقلال أو بعده أو تجسدت في اتفاقية عام ١٩٢٩ والتي تم تطويرها في اتفاقية عام ١٩٥٩ والاتفاقيتان تقومان علي تقاسم الدولتين للمياه التي تتدفق إليهما تاريخيا من المنابع الاستوائية والإثيوبية لنهر النيل وهذه العلاقة التعاونية لابد أن تستمر لتأمين إمدادات المياه من نهر موسمي الإيراد ومتقلب في حجم إيراده من عام لآخر بصورة شديدة التطرف. وقد بلغ أقصى إيراد مسجل للنيل عند أسوان نحو ١٥١ مليار متر مكعب عام ١٨٧٨. ١٨٧٩ علما بأن متوسط إيراد النيل عند أسوان هو ٨٤ مليار متر مكعب سنويا. وبلغ الإيراد السنوي للنيل عند أسوان نحو ١٠٧، ١٨٩، ١١١، ١١٢، ١١٤، ١١٩، ١١٩ مليارات متر مكعب في أعوام ١٩٨٨، ١٩٦٤، ١٩١٧، ١٩١٦، ١٨٩٦، ١٨٩٥، ١٨٩٤ علي الترتيب. وبالمقابل بلغ الإيراد نحو ٦٠، ٧٠، ٥٧، ٦٩، ٦٦، ٤٦ مليار متر مكعب في أعوام ١٩٨٧، ١٩٨٦، ١٩٨٤، ١٩٨٣، ١٩٤٠، ١٩١٣ علي الترتيب .

٣- تعتمد الحياة الإنسانية والحيوانية والنباتية في مصر بصورة كاملة وفي السودان بدرجة كبيرة علي ما يتدفق إليهما من مياه من المنابع الاستوائية والإثيوبية لنهر النيل وبالتالي فإن الدولتين ليس لديهما ترف الاستغناء عن قطرة واحدة من حصتيهما في مياه النيل ومن ثم فإن الموقف المشترك للدولتين هو أن أي مسعى لدول حوض النيل بشأن اقتسام مياهه يجب أن ينصب علي تطوير الموارد المائية التي تتبدد فعليا واقتسامها علي أسس عادلة دون المساس بأي قطرة من الحصتين الراهنتين لهما وبناء علي كل ما أوردها آنفا فإن هناك عددا من التوجهات التي ينبغي للسياسة المصرية تجاه السودان أن تعمل علي أساسها لتأسيس مصالح عامة ومائية مشتركة مبنية علي أسس عادلة مع جنوب السودان وشماله في حالة انفصالهما. ويمكن تركيز هذه التوجهات فيما يلي:

(أ) تحتاج كل من مصر والسودان بجنوبه وشماله إلي تطوير علاقات بينية قوية للغاية لبناء تعاون شعبي ورسمي بين مصر من جهة وجنوب وشمال السودان من جهة أخرى في مجالات المياه والزراعة والغذاء والتعليم والصحة والصناعة والثقافة والأديان والفنون بالإضافة إلي المجال العسكري. ولابد لمصر أن تستمر في منح الميزات التي تمنحها لمواطني السودان الشقيق في مجال التعليم والعمل والإقامة والدخول لمصر إلي مواطني جنوب وشمال السودان علي قدم المساواة إذا اختاروا الانقسام ، ويمكن الدعوة بشكل جاد وبحرك فعال لإقامة سوق مشتركة شاملة بين مصر وجنوب وشمال السودان. ويمكن من الآن أن يتم التحرك لبناء هذه السوق مع السودان الموحد لمصلحة شعبه في الجنوب والشمال ولمصلحة الشعب المصري أيضا ويمكن مد هذا التوجه ليشمل كل دول حوض النيل المرتبطة بأخوة مائية أبدية .

(ب) هناك ضرورة لأن تعمل مصر بالتعاون مع جنوب السودان وشماله متحدتين أو منفصلين علي تطوير بنية أساسية تربط بين الجميع كأساس لتطوير حركة نقل السلع والبشر بين جنوب السودان وشماله وبين مصر

سواء من خلال خطوط للسكك الحديدية المرتبطة بموانئ بحرية ونهرية أو من خلال خطوط نهرية متتابعة.

(ج) لابد من المبادرة بإعادة صياغة مشروعات إنقاذ المياه التي تتبدد في المستنقعات في جنوب السودان والتي تعد الطريق الرئيسي لتطوير الإيرادات المائية لنهر النيل على أساس احتمالات حدوث الانفصال إذا حدث. وفي كل الأحوال فإن تلك المشروعات وعلى رأسها مشروع جونجلي تحتاج لإعادة صياغة بحيث يكون أحد أهدافها الرئيسية هو تعظيم فائدة المجتمع المحلي في جنوب السودان حتي يكون هذا الجنوب بتكويناته الاجتماعية وبالقوي السياسية الفاعلة فيه معنيا بنجاح هذه المشروعات وب حمايتها بشكل مستمر.

(د) يجب علي مصر أن تعمل بجدية لترشيد استهلاك المياه في مجال الزراعة بشكل صارم عبر استخدام أساليب الري الأكثر توفيراً للمياه كلما كان ذلك ممكناً وفي هذا الصدد لابد من إلزام كل المزارعين الذين يزرعون أشجار الفاكهة في الأراضي القديمة أن يستخدموا أسلوب الري بالتنقيط ولابد أيضاً من إلزام كل المزارعين في الأراضي الجديدة وبخاصة متوسطي وكبار المالكين الذين يملكون ٢٠ فدانا فأكثر باستخدام الري بالتنقيط لزراعات الفاكهة والخضر والري بالرش الليلي للمحاصيل التقليدية لأن هذا الترشيح سيرفع فعالية استخدام المياه في مجال الزراعة في مصر وسيقوي موقف مصر المائي ويجعلها أكثر منعة وأقل تأثراً بأي اضطرابات في دول المجري الأعلى أو المجري الأوسط لنهر النيل وبالتحديد بما سيحدث في السودان واحتمالات استمراره موحداً أو انقسامه في المستقبل.

**حصة مصر المائية " أمانة " لا خطورة علي نصيب مصر من النيل (\*) :** شهدت الفترة الأخيرة بعض

التوتر بين دول حوض النيل حول مياه النهر. ويتردد طلب بعض دول المنبع بإقامة سدود علي البحيرات وعلى بعض روافد النهر، مما يهدد بتخفيض حصص المياه المكتسبة لمصر طبقاً للاتفاقيات الدولية والثنائية لمصر والسودان. يؤكد د. محمود أبو زيد وزير الموارد المائية والري أنه في ظل التعاون القائم بين دول حوض النيل لا توجد خطورة حالية أو مستقبلية علي حصة مصر واحتياجاتها من المياه، كما أنه لا أساس لما تردد حول مسألة إعادة توزيع مياه النيل وعليها ألا تتأثر بما يثار من نشر مغرض لا يهدف إلا إلي إثارة الفتنة بين دول حوض النيل، في الوقت الذي تسعى فيه مصر لزيادة حالات التعاون والمشروعات المشتركة مع أعضائه. فحقوق مصر المائية هي من الثوابت التاريخية تكفلها اتفاقات إلي جانب الالتزام بخطة لتنمية الموارد المائية بين أعضاء الحوض، ومصر حريصة علي زيادة مجالات التعاون مع الدول الإفريقية ويتضح ذلك من خلال المنح والدورات التدريبية والمشروعات المشتركة. وحصة مصر لا مساس بها سواء من الناحية القانونية أو العملية، من الناحية العملية الكمية التي تحصل عليها مصر وهي ٥٥.٥ مليار متر مكعب تأتي من مصدرين هما من النيل الشرقي أي الهضبة الإثيوبية التي تحصل منها علي ٨٥% من الحصة ومن النيل الجنوبي أي الهضبة الاستوائية بنسبة ١٥%، والحقيقة أن إجمالي ما يسقط من أمطار علي الحوض يبلغ ١٦٠٠ مليار متر مكعب سنوياً، يضيع معظمها في مستنقعات أعالي النيل ولا يستغل منها حالياً إلا في حدود ٨% مما يعني أن حصة مصر التي تبلغ ٥٥.٥ مليار متر مكعب بالإضافة إلي حصة السودان التي تبلغ ١٨.٥ مليار متر مكعب تمثل فقط ٤% من مياه الحوض و ١٠% من المياه فاقد لا يستفاد منه، فالأجدر لهذه الأصوات أن تركز علي كيفية الاستفادة من هذه الفوائد المائية بما يحقق النفع للجميع. وبالنسبة لنصيب الفرد من المياه أن نصيب المواطن المصري من المياه يساوي ٩٦٠ متراً مكعباً سنوياً ونصيب الفرد عبارة عن جزء من المياه العذبة ولا تعني استهلاك الفرد في السنة ومن المعروف أنه كلما زاد عدد السكان قل نصيب الفرد ويشير إلي أن نصيب المواطن المصري يعتبر أعلي خمس مرات من نصيب الفرد في دول الخليج الذي يقدر بأقل من ١٥٠ متراً مكعباً بما يعني أن الأمر يرتبط بكيفية الاستخدام وليست الحصة وحدها، فإن حصة المياه هي مجرد مؤشر لتقليل الفوائد وحسن استخدام المتاح. أن الموقف القانوني وحده لا يكفي وهناك تفاوض مستمر بشأن موضوع المياه نظراً لأهميته والاجتماع بصورة دورية مع وزراء المياه وتعقد لجنة الخبراء كل ٦ أشهر لبحث الإطار المؤسسي والقانوني للاتفاقات ولبحث كيفية الاستفادة من الفوائد المائية كما أن هناك مفاوضات مستمرة في إطار التعاون الحالي والاتفاقات الخاصة بمبادرة حوض النيل، حيث اتفقت الدول علي السير في موضوعات تنمية واقتربت بعض المشروعات يتم حالياً دراستها للتأكد من أنها لا تضر مصر ولا تؤثر علي حصتها وهذا هو المسار المتفق عليه.

عندما نتحدث عن المياه يعني أنه موضوع حيوي ومهم لذلك فإن كل أجهزة الدولة ومؤسساتها تتناوله ولا يمكن أن يقتصر علي وزارة بعينها وأن الكثير من المشروعات المشتركة والتعاون الثنائي بين دول الحوض في ضوء مبادرة حوض النيل الخاصة بإقامة مشروعات مشتركة لزيادة الموارد المائية وتعظيم الاستفادة منها علي أساس مبدئين

(\*) المصدر : مقالة ( مروة توفيق )



اساسيين هما عدم الاضرار وتحقيق المنفعة للجميع من خلال وضع خطة لتنمية المشروعات المشتركة. وحول طبيعة المشروعات المشتركة بين مصر ودول الحوض وتأثيرها علي حصة مصر فإنه بموجب مبادرة حوض النيل اتفقت الدول العشر الاعضاء علي عدد من المشروعات ووجدت استعدادا من جانب البنك الدولي حيث تم تخصيص نحو ١٤٠ مليون دولار لتمويل دراسات الجدوي وهي كفيلة بتلبية احتياجات كل هذه الدول بما فيها مصر حيث تنقسم المشروعات الي قسمين، القسم الاول علي مستوي الحوض كله، والقسم الثاني علي مستوي الاحواض الفرعية الخاصة بكل مجموعة، والمشروعات التي علي مستوي الدول تنقسم الي مجموعتين مجموعة للنيل الشرقي الذي يضم مصر واثيوبيا والسودان واريتريا وهو الذي يهم مصر حيث تحصل منه علي ٨٥% من مياه النيل، ومجموعة النيل الجنوبي الهضبة الاستوائية وتشمل باقي الدول وهي اوغندا وتنزانيا، وكينيا والكونغو ورواندا وبروندي ونحصل منه علي ١٥% من مياه النيل. ويشير الي ان اختيار المشروعات يتم علي اساس دراستها من خلال انشاء مكتب خاص لكل مجموعة سواء للنيل الشرقي أو الجنوبي بحيث خصص ١٤٠ مليون دولار لدراسة جدوي هذه المشروعات. وهناك مجموعة من المشروعات المشتركة تحت الدراسة، لتوفير ١٢ مليار متر مكعب بين مصر واثيوبيا والسودان مما يعني ان تزداد نسبة كل دولة بنسبة ٤ مليارات متر مكعب سنويا مما يؤدي الي زيادة نسبة مصر لتصبح ٥٩.٥ مليار متر مكعب. إذن لا توجد أي خطورة علي حصة مصر ويتم السعي لزيادتها حالياً من خلال المشروعات المشتركة. وان التفاوض في هذه الحالة هو تفاوض للحصول علي كمية اكبر من المياه لزيادة عدد السكان وزيادة الاحتياجات في ظل النمو السكاني حيث يصل عدد سكان مصر عام ٢٠٢٥ الي ١٠٠ مليون نسمة. ومن المعروف ان المياه سلعة استراتيجية لكنها ليست سلعة اقتصادية ويجب ألا ننظر اليها علي انها سلعة تباع وتشتري وحكومة مصر ضد موضوع تسعير المياه. إن مصر حريصة علي زيادة مجالات التعاون مع الدول الافريقية وعلي مستوي العلاقات الثنائية يجري حالياً التفاوض لإنشاء ٧٠ بئراً اضافية للمياه الجوفية حيث ساعدت مصر كينيا في الحصول علي ٤.٣ مليون دولار لحفر ١٣٠ بئراً جوفية كما قامت مصر بالعديد من المساعدات لحصول اوغندا علي ١٣.٩٠ مليون دولار لمقاومة الحشائش المائية بالبحيرات العظمي منها ٨.٣ مليون دولار لشراء معدات ميكانيكية ومبلغ ٥.٦ مليون دولار لتشغيل المعدات لمدة ثلاث سنوات بمساعدة إحدى الشركات المصرية المتخصصة في هذا المجال. إن العالم يدخل علي مشكلة سوء توزيع واستخدام المياه وليس ندرة المياه وحتى نتجنب ذلك هناك عدد من المشروعات مثل استقطاب الفوائد المائية واستخدام طرق الري الحديثة والتعاون في انتاج احتياجاتنا.

اسس حقوق مصر المائية يؤكد الدكتور عبد الله الاشعل مساعد وزير الخارجية السابق ان حقوق مصر من مياه نهر النيل تكفلها علي المستوي القانوني بعض الاتفاقات منذ نهاية القرن التاسع عشر وأخرها اتفاقية اقتسام مياه النيل بين مصر والسودان عام ١٩٥٩ وبناء علي هذه الاتفاقيات استقر لمصر نوعان من الحقوق: الاول الحقوق المكتسبة وهي التي تكونت عبر فترة طويلة من الزمان والنوع الثاني هو الحقوق التاريخية التي لم يتنازع عليها احد إلا مؤخراً. ويقول انه إذا كانت الدول النيلية قد رفضت الاعتراف بهذه الاتفاقيات علي اساس انها عقدت في عصر الاستعمار وابرمتها دول استعمارية فيما بينها ولم تكن الدول الأفريقية طرفاً فيها مما يجعلها غير ملزمة باحترامها فإن هذه النظرية التي يجسدها الفقه الدولي والممارسات الدولية والتي عبر عنها جوليوس نيراري بنظريته المعروفة ونظرية الصحيفة البيضاء وتعني ان الدول التي تستقل عن الاستعمار لا تلتزم بما عقد من اتفاقيات في العصر الاستعماري إلا ما توافق عليه صراحة عند الاستقلال. وهذه النظرية المستقلة تقابلها نظرية اخري اكدتها اتفاقية فيينا الخاصة بالتوارث الدولي في مسائل المعاهدات التي تستثني من مسألة التوارث وهي المسائل الاقليمية ومن بينها الانهار الدولية، وكذلك الحدود أي أن الترتيبات الخاصة بالأنهار والحدود الدولية لا تتأثر بالتغيير في شخصية الدول. أي ان الاستقلال عن الدولة المستعمرة لا يجوز ان يؤثر علي الأوضاع والسبب في ذلك هو رغبة المجتمع الدولي في تحقيق درجة من الاستقرار في هذه الأوضاع حتي لا تتغير مع المتغيرات الدولية وبالتالي تتسبب في توترات في العلاقات الدولية. ويؤكد الدكتور صلاح عامر استاذ القانون الدولي بجامعة القاهرة ان هناك اتفاقات دولية تنظم موضوع حصص مياه النيل والقول بأنها اتفاقيات استعمارية لا اساس له من القانون فهذه اتفاقات دولية نافذة واساس نفاذها ان هناك نوعية من الاتفاقات الدولية استثنت من اي اثر يمكن ان ينال منها وهي اتفاقات الحدود اي ذات الطبيعة العينية ومنها المتعلقة بالانهار والمياه وهذه الاتفاقات تسري في مواجهة الدولة المخالفة حتي لو كانت الدول التي ابرمتها دولاً استعمارية وهذا المبدأ مقرر بموجب المادة ١٢ من اتفاقية فيينا بشأن توارث المعاهدات الدولية وقد اقرت محكمة العدل الدولية في حكم حديث لها عام ١٩٩٧ في نزاع بين المجر وسلوفاكيا هذا المبدأ وبموجب ذلك اقرت انه اصبح جزءاً من القانون الدولي العام العرفي الملزم لجميع الدول بغض النظر إذا كانت من اطراف اتفاقية فيينا بشأن المعاهدات أم لا وبالتالي هذه الزريعة ليس لها

اي اساس قانوني.وتقول الدكتورة فايفة الرفاعي عضو مجلس الشعب ورئيس لجنة افريقيا ان المطالبة بإعادة توزيع المياه هو امر غريب وبداية غير مشجعة للتعاون الافريقي خاصة في ظل الاتحاد الافريقي الذي حل محل المنظمة لتقوية العلاقات الافريقية بما يضمن الارتقاء بالقارة وحل اي نزاعات سواء علي الحدود او اتفاقات بالحلول السلمية دون اللجوء الي استخدام القوة وهو الهدف الذي قام من اجله الاتحاد الافريقي الذي يدعو الي التعايش السلمي والفكري بغض النظر عن الاختلافات العرقية والدينية وذلك من خلال الحوار المستمر.وتطالب بالتركيز علي كيفية تعظيم الموارد المائية التي لدينا لخدمة دول المنطقة بدلا من التنازع علي اتفاقات مسبقة، عن طريق وضع استراتيجية طويلة الامد بطريقة تخدم مصالح الجميع من خلال العمل علي اقامة مشروعات مشتركة من سدود ومحطات كهربائية بحيث يكون هناك مشروعات تكاملية تستمر الي الابد مع الدول الاعضاء في حوض النيل مما يحقق التكامل الاقتصادي ويقوي من القارة أما مسألة التعديل فهي تضعف من القارة.يقول احمد عبدالحليم سفير السودان بالقاهرة ان كل دول حوض النيل تلتقي في اطار مبادرة حوض النيل وبموجب هذه المبادرة اتفقت هذه الدول علي عدد من المشروعات ووجدت استعدادا من جانب البنك الدولي لتمويل دراسات الجدوي لها وهي كفيلة بتلبية حاجات كل هذه الدول بما فيها السودان ومصر . أما هذه الاتفاقات التي تشير اليها بعض الاصوات سواء اتفاقية ١٩٢٩ او ١٩٥٩ فهي نوع من الاتفاقيات التي تعرف باتفاقيات الحقيقة التي ترتب أثارا في الارض وغير قابلة للإلغاء.ومن جانبه اكد هيليكروس جيسيس رئيس لجنة العلاقات الخارجية بالبرلمان الافريقي حرص بلاده علي علاقتها بمصر ونفي وجود اي خلافات بين مصر واثيوبيا حول موضوع المياه وان اي جدل حول الاتفاقات المسبقة لا يعينهم ولن يوقفهم عن زيادة التعاون وإقامة المشروعات المشتركة فيما بينهم خاصة ان مصر تحصل علي ٨٥% من حصتها من النيل الازرق اي الهضبة الاثيوبية. (\*)

كالبخار المكنوم تدور الأحاديث حول مياه النيل ومحاولة وضعه علي مائدة البحث والتفاوض وكأن النيل وليد اليوم أو أمس متناسين الحقوق التاريخية والقانونية الضاربة في اعماق الزمن والتضاريس. وطبقا للمثل الشائع رب ضارة نافعة فإن تلك الاحاديث المغرضة التي خرجت بهدف اثارة الفتنة من هنا أو هنا وقامت كل الأطراف المعنية باحتوائها بهدوء وعقلانية في حرص واضح علي احترام المواثيق الدولية والحقوق التاريخية إلا أن هذا لا يمنع من فتح الباب امام مناقشة مشكلة الفوائد الضخمة المهددة سنويا التي لا يستفيد منها أحد علي الرغم من أنها تمثل ثروة استراتيجية يمكن أن تكفي احتياجات دول الحوض وتؤدي إلي مضاعفة حصة مصر التي باتت لا تكفي نتيجة الزيادة السكانية والتوسعات الحالية والمستقبلية في المشروعات الزراعية.ويعتبر نهر النيل هو أطول انهار العالم، حيث يبلغ طوله ٦٦٧٠ كيلو مترا وتقدر مساحة حوض النهر بنحو ٢١.٩ مليون كيلو متر أي ما يعادل ١٠% من مساحة افريقيا، وتوجد منابع النيل في ٣ قطاعات هي القطاع الجنوبي ويضم بحيرة فيكتوريا وتشترك فيها كل من تنزانيا وأوغندا وكينيا كما يوجد نهر كاجيرا في رواندا وبورندي وبحيرتا إدوارد والبرت ونهر السليمكي وهي مشتركة بين أوغندا والكونغو.أما القطاع الشرقي وكما يوضح د. مغاوري دياب الخبير المائي المتخصص ورئيس جامعة المنوفية السابق ففيه تنفرد اثيوبيا بالمنابع الموسمية لنهر النيل ضمن اراضيها، وفي القطاع الغربي تنفرد السودان بوجود خط تقسيم المياه، حيث تتحدر الأودية عند جبل مرة متجهة نحو تشاد، ويخرج من اثيوبيا ٨٥% من مياه النيل التي تصل إلي مصر والباقي يخرج من باقي دول الحوض وتعتبر مصر أكثر دول حوض النهر اعتمادا علي مياه النيل يليها السودان وأوغندا أما بقية الدول فاعتمادها علي النيل محدود لوجود مصادر مياه ضخمة بها واعتمادها علي الأمطار الغزيرة ووجود عدد كبير من الانهار بها فضلا عن مخزون كبير من المياه الجوفية.ويبلغ عدد سكان مصر حاليا نحو ٨٠ مليون نسمة في حين تحتاج مصر إلي ما يقرب من ٧٠ مليار متر مكعب سنويا من المياه بينما اجمالي موارد المياه لدي مصر الآن هو نحو ٦٢ مليار متر مكعب سنويا بما فيها المياه الجوفية والمعالجة ومياه الأمطار ويعني ذلك أن مصر تعاني عجزا مائيا في الوقت الحاضر، وبافتراض زيادة عدد السكان عام ٢٠٢٥ ليصبح ١٠٠ مليون نسمة فإن مصر سوف تحتاج إلي ما يقرب من مائة مليار متر مكعب من المياه، ويعني ذلك أن العجز سيزداد إلي نحو ٣٢ مليار متر مكعب وهو تحد حقيقي امام مصر لابد من مواجهته في ظل ثبات الموارد المائية وزيادة عدد السكان وارتفاع معدلات التنمية وكلها عناصر تستلزم البحث عن مصادر مياه اضافية، وبالتالي فإنه ليس بغريب أن نطالب بزيادة حصة مصر المائية من نهر النيل من خلال مشروعات تعاون وتبادل للمنفعة فيما بين دول الحوض، حيث يمكن اقامة مشروعات في اعالي النيل تضمن اقامة سدود وخزانات لتحقيق أفضل استغلال لموارد بحيرتي فيكتوريا وتانا لضمان تأمين الاحتياجات الماضية.ويبلغ الأيراد السنوي لبحيرة فيكتوريا ١١٤ مليار متر مكعب سنويا منها ١٦ مليار متر مكعب من الروافد، و ٩٨ مليار متر مكعب من المطر في حين ما يتم تخزينه سنويا من هذه الكميات

(\*) المصدر : مقالة ( عبد المحسن سلامة )

هو ٢١ مليار متر مكعب فقط أي أن الفاقد السنوي يصل إلى ٩٣ مليار متر مكعب، في حين يبلغ الإيراد السنوي لبحيرة البرت ٣٤ مليار متر مكعب سنوياً منها ٢١.٥ مليار من الروافد، ٦.٣ مليار من الأمطار، ٦.٣ مليار من فرع إدوارد السليمي في حين ما يتم تخزينه لا يتجاوز ٢٦.٥ مليار متر مكعب أي أن الفاقد في هذه البحيرة يصل إلى ٧.٦ مليار متر مكعب سنوياً. لذلك فإنه من الممكن ومن خلال التعاون إقامة مشاريع مشتركة لزيادة موارد نهر النيل وتقليل الفاقد وبما يؤدي في النهاية إلى زيادة حصة مصر لتلبية الاحتياجات المتوقعة وفي نفس الوقت تلبية احتياجات دول الحوض، والمشكلة أن مصر تقع في المنطقة الفقيرة مائياً لذلك فإنها تعتمد على مواردها من نهر النيل بنسبة ١٠٠% في حين تعتمد السودان على النهر بنسبة ١٥%، وبورندي ٥%، تنزانيا ٣%، وكينيا ٢%، وإثيوبيا ١%. إن الاتفاقية الإطارية للمجاري المائية التي لم توقع عليها مصر نظراً للتحفظات الكثيرة عليها، فإن مراجعة نص المادة الخامسة تؤكد أن جميع العوامل والظروف تعطي وزناً كبيراً لصالح مصر عند تحديد مبدأ الانتفاع المنصف والمعقول سواء عند النظر إليها منفردة أو مجتمعة فـالعوامل الجغرافية والهيدرولوجية والمناخية وباقي العناصر الطبيعية وكذلك الحاجات الاجتماعية والاقتصادية وطبيعة السكان واعتمادهم بنسبة ١٠٠% على مياه النيل وعدم وجود آثار سلبية نتيجة لاستخدامات مصر للمجري المائي فإن كل هذه العوامل في صالح مصر، وبالتالي لا معنى للضرر أو المطالبة بالتعويض من جانب الآخرين بل على العكس فإن من حق مصر المطالبة بالتعويض عن أضرار سوء الاستخدام وتلويث مياه النهر فضلاً عن حقها في المطالبة بزيادة حصتها من المياه.

**اقترح مصري بإنشاء أول اتحاد للتعاونيات لدول حوض النيل (\*) :** اقترح الدكتور عبدالظاهر عثمان رئيس الاتحاد العام للتعاونيات إنشاء الاتحاد التعاوني لدول حوض النيل بهدف تعظيم دور المنظمات الأهلية والمجتمع المدني في تحقيق طموحات دول الحوض وملء الفراغ الحالي الذي تسعى إلى الاستفادة منه بعض الدول المجاورة الأمر الذي يؤثر على هذه الدول أمنياً وسياسياً واقتصادياً. إن دور مصر يمثل محورياً أساسياً سواء على المستوى العربي أو الإفريقي وأن فكرة طرح مصر لإقامة أول اتحاد للتعاونيات بين دول حوض النيل هدفها خدمة العمل الوطني، وتعميق وتنمية العلاقات الشعبية بين دول الحوض يستهدف زيادة ارتباط مصر بالقارة الإفريقية باعتباره ارتباطاً حضارياً وتاريخياً في خاصة أن التحديات الحالية وتوجهات القيادة السياسية تستلزم من مصر إعتبار الدائرة الإفريقية من أهم الدوائر التي تضعها الدولة في مقدمة أولوياتها.

إن أهداف إقامة أول اتحاد تعاوني لدول حوض النيل تتركز في تعظيم دور التجارة التعاونية بينها وربطها بالتجارب التعاونية الدولية، وأن تتعهد مصر بدعم واعداد القيادات التعاونية في جميع الأنشطة، وتخصيص منح دراسية سنوية في مرحلة البكالوريوس والماجستير والدكتوراه، وتبادل الخبرات التعاونية في المحيطين الإفريقي والدولي، وتأسيس مركز تدريب تعاوني لدول حوض النيل باحدي الدول الأعضاء بالاتحاد، وإن تأسيس الاتحاد التعاوني لدول حوض النيل يمثل ضرورة ملحة لأن العلاقات التعاونية في هذه الدول قوية مع إسرائيل التي تتولي تدريب واعداد الكوادر التعاونية من خلال المنح الدراسية والدورات التدريبية بالمعهد التعاوني بتل أبيب، إن دول الحوض العشر تضم منظمة تعاونية نشطة خاصة في إثيوبيا وكينيا وأوغندا وتنزانيا والسودان والكونغو ومصر، حيث يبلغ حجم عضوية التعاونيات بدول الحوض حوالي ٤٠ ألف عضو في إطار حوالي ٥٢ ألف منظمة تعاونية في جميع الأنشطة.

**مصر ومياه النيل .. التصعيد والاحتواء (\*) :** فرض توقيع خمس دول من دول المنبع (إثيوبيا ورواندا وأوغندا وتنزانيا ثم كينيا) على الاتفاقية الإطارية لمبادرة حول حوض النيل، التساؤل على الخطوات المطلوبة من جانب مصر والسودان، والتساؤل حول مستقبل المبادرة، وربما إطار التعاون المستقبلي. التساؤل برغم مشروعيتها، وبرغم ما يصاحبه من ردود أفعال مشحونة بالغضب من جانب الكثير من المتابعين والكتاب والمهتمين بملف المياه، فإن الإجابة عليه تتطلب قراءة التطورات الأخيرة في سياق تطورها التاريخي. فعلى مدي نحو أكثر من أربعين عاماً من أشكال التعاون الجماعي، لم تستطع دول الحوض التوصل إلى اتفاق جماعي لتنظيم التعاون المائي في حوض النيل. مما يعني أن القيود والأسباب التي حالت دون وضع إطار قانوني ومؤسسي لأشكال التعاون لا تزال قائمة، وهي أسباب سياسية في المقام الأول وتاريخية في المقام الثاني، وإن زاد عليها أسباب جيواقتصادية وجيوسياسية. وهو ما يقودنا إلى دلالات هذا التوقيع، وأولاًها يتعلق بمحاولة فرض أمر واقع جديد

(\*) المصدر : مقالة ( عبد الوهاب حامد )  
(\*) المصدر : مقالة ( أيمن السيد عبد الوهاب - الأهرام )

علي مصر، وذلك بمحاولة وضع نهاية للمفاوضات ، وفرض رؤية خاصة تتجاوز المصالح المصرية. أما ثانية هذه الدلالات فترتبط بمعدلات التفاوض التي حكمت المسار التفاوضي ، والتي ثبت عدم فاعليتها في تجاوز العقبات. فقد استندت هذه المعادلة إلي رؤية مصرية سودانية تقوم علي الحقوق التاريخية المكتسبة مع تصور تنموى يساهم في زيادة كميات المياه بالقدر الذي يلبي احتياجات الجميع من المياه ، في المقابل استندت دول المنبع إلي أبعاد سياسية تتعلق بمفهومها للسيادة الوطنية ومفهوم مختلف للتنمية في الحوض لا يرتبط بالتعاون مع مصر بشكل رئيسي. وأما ثالثة هذه الدلالات فترتبط بحالة الترقب التي منعت باقي دول المنبع (بوروندي ، الكونغو الديمقراطية) من التوقيع علي الاتفاقية حتي الآن، في انتظار رد الفعل المصري . تتعلق الدلالة الرابعة بمؤشر الخطر علي مستقبل التعاون الجماعي في الحوض والذي ارتبط بمحاولة تسويق رؤية الدول الموقعة، بأنها تمتلك من موازين القوي والأوراق التي تمكنها من الاستغناء عن التعاون مع مصر، وبالتالي طرحت مهلة زمنية تمتد عاما للتوقيع (تنتهي في مايو ٢٠١١)، أو الخروج من المبادرة ، بما يعني عدم قابلية الإطار الموقع للتغيير. تتطوي الدلالات السابقة علي نتيجة هامة تتمثل في محاولة تخلص دول المنبع من القيد المصري علي مشاريعها ورؤيتها - ولو نفسيا - مع الاحتفاظ بورقة الجهات المانحة والراعية للمبادرة. بمعنى السعي نحو معادلة صفرية من جانب دول المنبع حيث تحصل علي كل شيء ، ومصر والسودان لا تحصلان علي شيء .

واتساقا مع هذه النتيجة يبقى التساؤل علي المبادرة ومستقبلها مطروحا بقوة في هذه اللحظة . فالمبادرة التي تقوم علي قاعدة عدم الإضرار والتوازن المصلحي ، تبدو أمام قراءتين تتباينان في تفسير هذه القاعدة. وما يهمنا في هذا السياق ، أن المبادرة تنتهي فعليا في عام ٢٠١٢ ، وبالتالي فإن عدم التوصل إلي إطار آخر (المفوضية العليا) يعني أن هذه المبادرة سوف تنتهي بعد عام من الوقت المحدد لإغلاق باب التوقيع علي الاتفاق الإطاري .

كما أن المبادرة التي تقوم علي الرؤية المشتركة (وتعاون الحوضين الشرقي والجنوبي) للأفكار والمشروعات التكاملية التي تحافظ علي مياه النهر وتولد الطاقة وتحقق الاستقرار وتنظم التعاون، تبدو علي المحك سواء لدول الحوض ، أو للدول الراعية للمبادرة ، وهو ما يتطلب تأكيد مجموعة من الركائز المصرية تجاه اللحظة الراهنة ، نذكر منها:

- تأكيد أن التعاون واستمرار التفاوض هو السبيل الوحيد للحلولة دون ضياع مجهود ما يزيد علي عشر سنوات من النقاش والعمل الجماعي والجهد الدولي. واستمرارا لمنهاج فرضته الخبرة التاريخية (مشروع الهيدرولوميتولوجية ، والأندوجو ، والتكونيل ، وأخيرا مبادرة حوض النيل).
- الموقف السياسي المصري الراض للتصعيد والداعم لآليات التعاون وإعطائها الأولوية علي آليات الصراع ، يعني أن المهلة الزمنية ، هي فرصة أخيرة لاستمرار التعاون مع دول الحوض في إطار المبادرة ، أو البحث عن إطار جديد.
- إن فك الاشتباك بين مسار العلاقات بين مصر ودول الحوض ومسار التفاوض علي المياه أمر يمكن توقعه حاليا فقط ، شريطة عدم الانتقال لمرحلة أخرى تتزايد فيها عناصر التهديد ، أو التأثير علي حصة مصر باعتبارها تهديدا مباشرا للأمن القومي المصري.
- إن توسيع مجالات التعاون وتعميقها مع دول الحوض سوف يستمر ، ويمكن أن تظهر ثماره بعيدا عما سيفرضه ملف النيل من انعكاسات سلبية حالية.
- تتسق تلك الركائز مع رفض مصر التدخل في الشؤون الداخلية لدول المنبع، باعتباره مبدأ راسخا في السياسة المصرية.

وهكذا ، يبدو أن جرس الإنذار الذي أطلقه توقيع بعض دول المنبع يفرض تحركا مؤثرا وحيويا مستندا لرؤية استراتيجية تتكامل فيها أدوار كافة الجهات الحكومية وغير الحكومية التي تتعامل مع ملف المياه ، أو دول الحوض. وهنا يمكن الإشارة إلي مستويين من التحرك.

**المستوي الأول :** ويرتبط بمنهاج التفاوض المستند لكون التعاون هو السبيل لمواجهة الاحتياجات المتزايدة لدول حوض النيل من المياه ، وأن الخلافات يمكن تجاوزها من خلال ثمار التعاون. هذه النتيجة برغم صدقها في المنهاج التفاوضي المصري فإن الواقع الراهن تجاوزها، وبالتالي كشف المنهاج التفاوضي الحقيقي للدول الموقعة ، علي أهمية تدعيم المنهاج التفاوضي المصري بمجموعة من التحركات الموازية ذات السمة التصعيدية ، نذكر منها :

- تقديم شكوي فورية للاتحاد الإفريقي ، لاسيما مجلس السلم والأمن الإفريقي، وتأكيد أن التوقيع علي الاتفاق هو تهديد لاستقرار هذه المنطقة.

- التحرك علي المستوى العالمي ، من خلال مخاطبة الرأي العام العالمي والمنظمات المعنية بقضايا المياه والتنمية ، بالإضافة للتحرك تجاه الجهات المانحة والقوي الكبرى ذات المصلحة في منطقة الحوض والحريصة علي الوجود والاستثمار في هذه المناطق ، وإظهار مخاطر عدم الاستقرار علي الاستثمارات إذا استمرت دول المنبع غير حريصة علي استمرار التفاوض وألّعت ضد المصالح المصرية الاستراتيجية.

- تأسيس شركات مصرية تهدف إلي شراء الأراضي وزراعتها مع شريك وطني في هذه الدول.

**المستوي الثاني (\*)** : من التحركات المصرية فيجب أن تتوازي مع المستوي الأول ، وترتكز علي بناء استراتيجية مصرية أوسع للوجود والتحرك في منطقة البحيرات العظمي والقرن الإفريقي بقدر أكبر من الفاعلية والتشابك مع القضايا الحيوية والحساسة في هذه المنطقة. المستويان السابقان ، يمكن أن يضاف إليهما اللجوء إلي محكمة العدل الدولية في حالة إصرار الدول الموقعة أو غيرها علي تجاهل الحقوق التاريخية والقانونية لمصر .

وهكذا ، يبدو أن استمرار "المبادرة" أو إعلان نهايتها سوف يرتهن بالقدرة علي طرح صيغة المفوضية العليا ، كلجنة عليا لتسيير المشروعات القائمة كحل وسط حالي ، لحين التوصل لاتفاق جماعي ، أو البحث عن صيغة أخرى لتنظيم التعاون المائي بين دول الحوض . وفي رد فعل تلقائي للأحداث في محاولة لطمأنة الحكومة والشعب المصري ، جدد السيد رايلأ أودينجا رئيس وزراء كينيا التزام بلاده بضمان عدم تأثر أي دولة من دول حوض النيل باتفاق عنتيبي ، وقال : إننا لا نرغب في أن نؤثر علي الأمن المائي لدولتي المصب. وإن التعاون الثنائي مع مصر في الفترة المقبلة يسعى إلي إنشاء أحواض لتخزين مياه الأمطار ، واستغلال المياه الجوفية من خلال حفر الآبار لري الأراضي الزراعية بهدف مساعدة الشعب الكيني الذي يعيش في المناطق المحيطة بالبحيرة حتي لا يعتمدوا علي مياه الأنهار ، مؤكدا سعي بلاده لزيادة التبادل التجاري بين البلدين. وأوضح أن بلاده تدرك تماما أن مصر والسودان تعتمدان علي مياه نهر النيل كمصدر للحياة وأكد - في حديث لوكالة أنباء الشرق الأوسط - أن "التوقيع علي الاتفاق الإطاري في عنتيبي ليس تحركا عدائيا ضد مصر" مؤكدا تفهم بلاده قلق مصر فيما يتعلق بصياغة نص هذا الاتفاق. وردا علي سؤال حول إمكانية حل النزاع بين دول المصب ودول المنبع ، قال "نعم بكل تأكيد سيحل هذا النزاع قريبا" موضحا أنه سيكون بمقدار دول حوض النيل استمرار التفاوض لحل القضية. وعما إذا كانت ضغوط خارجية ، كأن تكون إسرائيل قد دفعت بعض دول حوض النيل للتوقيع علي اتفاق عنتيبي ، أكد أودينجا "أن العلاقات مع مصر غير قابلة للتفاوض ولا يمكن لأي قوي أجنبية أن تملّي علينا ما نفعله". وأكد قوة ومثانة العلاقات بين مصر وكينيا ووصفها بأنها تاريخية حيث ساعدت مصر كينيا في حصولها علي الاستقلال. وأشار إلي وجود فرص كبيرة للاستثمار للشركات المصرية في كينيا التي تقع في موقع استراتيجي وهي عضو في تجمع شرق أفريقيا الذي يضم أوغندا ورواندا وتنزانيا وبوروندي الذي يبلغ عدد سكانه ١٣٠ مليون نسمة. وعن توفير تمويل من الجهات المانحة لإقامة مشروعات علي نهر النيل ، أوضح أن مباحثاته مع القيادة السياسية المصرية تناولت استمرار التعاون مع مصر في ضوء إقامة مشروع كبير "تجمع ماو للغابات" بتكلفة تقدر بنحو ٥٠٠ مليون دولار يتم تمويله من الموارد الذاتية والجهات المانحة ، مضيفا أن هذا المشروع يهدف إلي إعادة تأهيل الغابات في البلاد التي تعاني من تدهور، وتتدفق فيها ثمانية أنهار وتشهد انخفاضا في منسوب المياه من خلال زرع أشجار جديدة .

وقد حذر الخبراء من تصعيد الخلاف ، وإطلاق التصريحات النارية ، لأن الخلاف حول مياه النيل يظل مرشحا للتحول إلي نزاع. واستبعدت مؤسسة العلوم والسياسة الألمانية في برلين - أهم مؤسسة بحثية تقدم توصياتها للحكومة الألمانية مباشرة - أن تتنازل مصر عن موقفها الحالي المتمسك بحصتها في مياه النهر باعتبارها قضية أمن قومي. ويرى خبير الشؤون الإفريقية والمصرية في المؤسسة شتيفان رول أن الخلاف الرئيسي هو بين مصر وأثيوبيا حيث تصل لمصر ٨٥% من مياه النيل عبر النيل الأزرق في الهضبة الأثيوبية ، وترغب أديس أبابا منذ عام ١٩٩٠ في الاستفادة من هذه الميزة الجيوستراتيجية اقتصاديا في بناء سدود للتوسع في مشروعات الري وتوليد الطاقة إلا أن الخطر يكمن في أن تصبح أثيوبيا في وضع يسمح لها بالتحكم في كمية المياه التي تصل إلي مصر وهو وضع سوف تعمل مصر علي منعه بأي وسيلة. أما تأثير دول المنبع الأخرى فليس حيويًا علي مصر حتي إذا توسعت هذه الدول في مشروعات علي نهر النيل الأبيض فلن يؤثر ذلك علي كميات المياه لمصر والسودان بنفس الدرجة كما هو الحال في السدود علي النيل الأزرق .

ووفقا لتقييم المؤسسة الألمانية البارزة فإن مبادرة حوض النيل تعتبر قصة نجاح لأنها شكلت إطارا مؤسسيا للمفاوضات والتعاون بين دول النيل وفقا لاستراتيجية "صيد الغزلان" في نظرية الألعاب وهي استراتيجية تقوم علي

(\*) المصدر : مقالة ( برلين ، مازن حسان - الأهرام ، عيسى مرشد - الأخبار ) .

تعاون جميع أعضاء فريق الصيد بهدف تحقيق أكبر غنيمة للجميع والاشتراك في صيد الغزلان بدلا من اكتفاء كل صياد بصيد أرنب بمفرده ، وفي حالة دول المبادرة يعني ذلك أن تنسيق سياساتها المائية وترشيد المياه وإقامة المشروعات المشتركة وحل الخلافات في بدايتها بين دول المنبع والمصب ، أفضل من انتهاج سياسات فردية. ومن هنا لا بد من إنقاذ هذه المبادرة من الانهيار حتي لا يبدأ أطرافها في انتهاج استراتيجية أخرى فردية تسمى "بلعبة الفراخ" أي محاولة كل طرف التصعيد إلي أقصى درجة علي أمل أن يتراجع غريمه وهو ما بدأ يحدث بالفعل أذ تتمسك مصر بموقفها وحصتها رغم رغبتها في التعاون وتتمسك بقية الدول بتنفيذ الاتفاقية رفضا للجمود في الموقف بل وتصدر عنها تصريحات مستفزة كما حدث من أثيوبيا .

وتخلص المؤسسة البحثية الألمانية في تحليلها للأزمة الراهنة حول مياه النيل إلي أن الأمر يتطلب تدخلا سريعا من الجهات المانحة وهي البنك الدولي والاتحاد الأوروبي وبنك التنمية الإفريقي ودول أوروبية مثل ألمانيا وهي الجهات التي مولت مشروعات للمياه في دول الحوض قيمتها أكثر من مليار دولار منذ عام ٢٠٠٣ فهذه الجهات المانحة لا ترغب في اندلاع نزاع بسبب مياه النيل في هذه المنطقة .

أكد د. أحمد نظيف رئيس مجلس الوزراء المصري أن هناك اتفاقا بين دول حوض النيل علي عدم الإضرار بمصالح مصر المائية ومواردها وحصتها المائية أو التأثير السلبي عليها .. والاتفاق من ناحية المعني علي هذا الأمر .. وأن الاختلاف فقط علي الصياغة في بنود الاتفاقية الإطارية التي تم توقيعها مؤخرا في عنتيبي .. وأن جميع رؤساء وقيادات دول حوض النيل أكدوا علي ذلك وأنهم لا يريدون إحداث أي أذي أو تأثير سلبي علي مصر وحصتها من مياه النيل .. وهذه رسالة لمصر من جميع قيادات دول حوض النيل .. ومصر تتشدد للحفاظ علي حقوقها المائية لا خلاف علي المعني .. وأن أية مشروعات يجري إقامتها بدول حوض النيل يتم التفاوض عليها ولا بد من التشاور بين دول الحوض حفاظا علي مصالحها دون التأثير علي أمن مصر المائي، ولن تتأثر مصر بالاتفاقية التي تم توقيعها مؤخرا وسيتم إعادة النظر في الفقرة موضوع الخلاف والتفاوض بشأنها ولا يوجد شئ منقوش علي الحجر وسوف نخرج في المستقبل بشكل مقبول من الجانبين من خلال التفاوض ولم تتدخل أي دولة أجنبية في صياغة الاتفاقية الإطارية وهذه الاتفاقية ليست ضد مصر أو السودان ولكنها مجرد آلية للاستخدام الأمثل لمياه النيل بين دول الحوض .. وكانت المباحثات المصرية الكينية بين نظيف وأودينجا قد ركزت علي وسائل دعم العلاقات الثنائية في المجالات الاقتصادية والتجارية والاستثمارية وإنشاء المشروعات التنموية إضافة إلي التعاون في محاولة الري والزراعة والمجالات التنموية الشاملة في إفريقيا بوجه عام ودول حوض النيل بوجه خاص لزيادة المعدلات الإنتاجية والتنموية في إطار المزايا المتفق عليها والكوميسا إن المبادرة الرئاسية التي أطلقتها القيادة السياسية المصرية إلي قادة ورؤساء دول حوض النيل هي مبادرة تنموية رائدة تستهدف تحقيق التنمية الشاملة لجميع شعوب دول حلول النيل من خلال إنشاء العديد من المشروعات المشتركة بهذه الدول ومصر تلتزم بتشجيع وزيادة الاستثمار في أفريقيا ودول الحوض، واستمرار زيادة معدلات التنمية وتشجيع الشركات المصرية للاستثمار في أفريقيا ودول الحوض مع حرص مصر الكامل علي المشاركة في مشروعات التطوير لدول الحوض .. وتطوير مشروعات النيل لخدمة الدول الكيني فيما يتعلق بعدم المساس بمصالح دول الحوض والتأثير السلبي علي حقوق مصر وضرورة الحفاظ الكامل علي المصالح المائية لدول الحوض وهناك اتجاهان للتحرك المصري في المرحلتين الحالية والمقبلة للتحرك في أفريقيا بشكل عام وفي دول حوض النيل بوجه خاص .

### خطة إستراتيجية للإدارة المتكاملة للموارد المائية (\*) :

(١) إن التخطيط السليم لخطط التنمية الزراعية والصناعية في أي دولة من الدول، يرتبط ارتباطا وثيقا - ضمن أمور أخرى - بمعرفة شاملة ودقيقة لحجم لمياه المتوافرة في هذه الدولة، وجودتها، واقتصادات استخدامها، والبدائل المتاحة اليوم وغدا لزيادة تلك الموارد المائية. وبشكل عام، فإن الموارد المائية المتجددة المتاحة في دولة كمصر محدودة وليست لا نهائية، وهي تتمثل في مياه النيل التي حددت اتفاقية ١٩٥٩ مع السودان نصيب مصر منها ٥٥.٥ مليار متر مكعب في العام، وهي تمثل نحو ٩٥% من موارد مصر المائية، ثم المياه الجوفية، وبعضها متجدد يمكن الاستفادة منه بقدر من الاطمئنان والبعض غير متجدد ينبغي استخدامه بحرص شديد ووفقا لخطة مدروسة، ثم مياه الأمطار والسيول ثم مياه البحر المحلاة، وأخيرا المياه التي يعاد استخدامها من مياه الصرف الزراعي ومياه الصرف الصحي والصناعي المعالج.

(٢) إن كل مصدر من تلك المصادر تتطوي الاستفادة منه علي مجموعة من الفرص والتحديات، والتحليل العلمي والتخطيط الاستراتيجي لكيفية الاستفادة من تلك الفرص ومواجهة التحديات، يتطلب دائما خطة

(\*) المصدر : مقالة ( د. محمود أبو زيد وزير الموارد المائية والري السابق - الأهرام )

متكاملة تتفق عليها جميع أجهزة الدولة وليست وزارة بعينها لاسيما أن استخدامات واستهلاكات تلك الموارد المائية تتم من قبل جهات عديدة ولأغراض مختلفة كالزراعة، والصناعة، والإسكان، والشرب، والملاحة، وتوليد الطاقة وغيرها ، وقامت وزارة الموارد المائية والري عام ٢٠٠٤ بإعداد خطة استراتيجية للإدارة المتكاملة للموارد المائية - شاركت فيها جميع أجهزة الدولة المعنية - لإيجاد التوازن المطلوب بين الاحتياجات والمورد المائية حتى عام ٢٠١٧ ، وتقدر تكلفتها الاستثمارية بنحو ١٤٥ مليار جنيه وتكلفتها التشغيلية نحو ٤٥ مليار جنيه، تم تقسيمها بين أجهزة الدولة المعنية للبدء في التنفيذ، وبلغ نصيب وزارة الإسكان منها وحدها نحو ٦٠%، ووزارة الموارد المائية والري ٣٠% وشكلت لجنة وزارية لمتابعة تنفيذ تلك الخطة الطموح .

(٣) إذا ما حاولنا التطرق في عجالة إلي مواقف كل مصدر من مصادر مصر المائية، فسوف نجد أن المصدر الأول يرتبط مياه النيل التي ترتبط استخداماتها منها بحصة ثابتة تقدر ب ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا وفقا لاتفاقية ١٩٥٩، فإن تلك الحصة ظلت ثابتة طوال تلك السنوات حتى الآن. وهو تحد جسيم بطبيعة الحال ولا جدال في ذلك، إلا أننا لا يمكن أن نتعامل معه بمعزل عن مجموعة من الفرص التي يرتبط بعضها بإمكانية زيادة حصة مصر من خلال مشروعات مشتركة مع باقي دول حوض النيل، وأهمها السودان، تعاملنا مع حصتنا المائية، ومدي قدرة الدولة والمجتمع علي العمل معا من أجل الاستخدام والتوزيع الأمثل للموارد المائية، واستخدام أحدث التقنيات في نظم الري الحديث والإدارة المتكاملة للموارد ومشاركة مستخدمي المياه في تطوير الترع والقنوات والمصارف لضمان تقليل الفواقد، بالإضافة إلي سياسة صارمة وجادة لمواجهة تلوث مياه النيل وترشيد الاستهلاك في الري وفي الاستخدامات المنزلية والصناعية . ويجب الالتفات إلي حقيقة أن مشروع الاتفاق الجاري التفاوض عليه بين دول الحوض لا يتناول من قريب أو بعيد مسألة تقسيم مياه النيل بين دول الحوض ، وإنما يضع الأسس والقواعد الحاكمة لهذه العملية ليتم أخذها في عين الاعتبار في مرحلة لاحقة من خلال مفوضية مياه النيل التي سيتم انشاؤها .

(٤) المصدر الآخر يتمثل في المياه الجوفية. وهو مصدر، ينطوي علي الكثير من الفرص والطاقات الكامنة، رغم عدم خلوه بالطبع من بعض التحديات، وأن الخزانات الجوفية في مصر، بعضها تتجدد مياهه لكونها تأتي من مصادر متجددة كرشح النهر والترع والأراضي الزراعية، وتستخدم مصر حاليا نحو ٦ مليارات متر مكعب من هذه المياه سنويا، ويمكن زيادتها إلي ١٠ مليارات لفترة قادمة لحين استكمال برامج تطوير الري وتقليل الفواقد مع الرشح فهذه المياه الجوفية هي بطبيعتها تدوير لمياه النيل ، أما النوع الثاني من المياه الجوفية فهو المياه المتوافرة في الصحاري المصرية والوادي الجديد وشرق العوينات، وهي مياه متوافرة بكميات كبيرة، إلا أنه ينبغي الحيلة الشديدة في استخدامها لكونها غير متجددة، وغالبا ما يكون استخدامها لمدة محدودة. وتشير التقديرات العلمية والدراسات إلي أن حد الاستخدام الآمن لتلك المياه في مناطق كالوادي الجديد مثلا تكفي لزراعة نحو ٢٠٠ ألف فدان، مع السماح بانخفاض في مناسيب المياه لا يزيد علي ١٠٠ متر خلال ٣٠٠ سنة في كل حالة .

(٥) وفيما يتعلق بمياه الأمطار والسيول، فإن كمياتها لا تتعدي ال ٢ مليار متر مكعب سنويا، وهي أيضا تعد مصدرا إضافيا يمكن الارتكاز عليه لتعزيز موارد مصر المائية، أخذا في الاعتبار أن التوسع في استخدامها يتطلب إنشاءات صناعية كالسدود والخزانات الأرضية وسدود الإعاقة وتأتي بعد ذلك مياه البحر المحلاة، والتي تقتصر استخداماتها الحالية علي بعض المناطق الساحلية للأغراض السياحية بالأساس .

(٦) يجب ألا يفوتنا ونحن نستعرض مصادر مصر المائية، أن ندرك جيدا أن المفاوضات المصري منذ اليوم الأول لإطلاق العملية التفاوضية مع باقي دول حوض النيل، يكون علي وعي تام بحقيقة وضع مصر المائي، ولم تتضبط حججه القانونية والفنية يوما لتأكيد صحة وسلامة موقفه التفاوضي المتمسك بضرورة اعتراف واحترام باقي دول الحوض لاستخدامات وحقوق مصر المائية فحوض نهر النيل تتساقط عليه أمطار تقدر ب ١٦٦٠ مليار متر مكعب سنويا، وهي تكفي لسد احتياجات جميع دول الحوض إذا ما تكاثفت وتعاونت مع بعضها البعض، أما إذا قررت العمل بمفردها، ولم تتلق اليد الممدودة لها بالتعاون والإخاء، فسوف تظل علي وضعها الحالي.

(٧) إن التحدي الأكبر الذي تواجهه مصر خلال المرحلة المقبلة يتمثل في مخاطر تلوث المياه، ولعل سلوكيات المجتمع بجميع فئاته تجعل من مواجهة هذا التحدي أمرا ليس بالسهل، وهو أمر يتطلب المزيد من العمل والجهد من أجل تعديل اللوائح والقوانين القائمة.

(٨) علي الجانب الآخر ونحن نستعرض حقيقة الوضع المائي لمصر، وسبل تنمية مواردها المائية، ينبغي أن نحرص مصر دائماً علي تبني أحدث المناهج العلمية والاتجاهات الدولية الجديدة في تعاملها مع قضية ندرة المياه. فعالم اليوم لا يتحدث فقط عن إدارة العرض supply management، إنما يتحدث أيضاً عن إدارة الطلب demand management، وهناك برامج عديدة تتناول هذا الموضوع ربما لا يتسع المقام لذكرها تفصيلاً الآن. ولا شك أن ذلك يرتبط أيضاً بقضايا تغير المناخ، وتحول قضية ندرة المياه إلي قضية عالمية تقتضي تكاتف الجهود وتنسيق السياسات المشتركة علي مستوي العالم لحماية كوكب الأرض بأكمله خلال السنوات المقبلة .

أما الآن، وبعد استعراض حقيقة الوضع المائي لمصر ما بين التحديات والفرص، فإن تلك المقدمة كانت أساسية وضرورية لفهم أكثر عمقا للوضع المائي لمصر، وكي يتم تقييم تجربة المفاوضات مع دول حوض النيل علي أساس علمي ومعلومات دقيقة، دون تهوين أو تهويل، ومع احترام كامل لقلق مشروع يراد التعامل معه بكل الجدية اللازمة والسعي لإزالة أسبابه متى كان ذلك ممكناً وانطلاقاً من ذلك هناك بعض الأسئلة التي سنقرض نفسها تلقائياً لماذا كان اللجوء إذن إلي خيار إطلاق مبادرة حوض النيل؟ وهل كان التوقيع علي الاتفاقية الإطارية أمراً ضرورياً ولا غني عنه لزيادة حصة مصر المائية أم أنه لا يعدو أن يكون مجرد استكمال شكلي للإطار التعاوني، وبديل ضمن بدائل أخرى كثيرة تستهدف تعظيم الموارد المائية لمصر؟ وما حدود التأثير الحقيقية لدول الحوض علي أمن مصر المائي؟ وأخيراً، ماذا سيكون موقف المؤسسات والدول المانحة في حالة التوقيع المنفرد لبعض الدول علي الاتفاقية دون انضمام مصر والسودان، وهل ستتمكن تلك الدول من الحصول علي التمويل اللازم لإقامة مشروعات مائية تضر بالتبعية بالأمن المائي المصري؟ وكما تحتاج دول حوض النيل من وقت وموارد للقيام بذلك مقارنة ببدايل أخرى أكثر اقتصادية وسهولة تمكنها من إقامة مشروعاتها التنموية المستهدفة دون الإضرار بمصر .

**من أجل ترشيد مياه النيل :** يجب ألا ننسى أن مياه نهر النيل تتدفق من دول المنبع إثيوبيا وأوغندا وغيرها من عل، فالأراضي الأثيوبية مرتفعة عن السودان، والسودان مرتفع عن البحر المتوسط، ومن ثم فإن حركة المياه - مهما كانت السدود والخزانات - لن يمنع جريانها شيئاً .  
**والتوصيات التالية لترشيد مياه النيل (\*) :**

١- الاستفادة من مياه النيل عند دمياط ورشيد ببناء خزانين عند كل منهما يكون ملاصقا للشريط الساحلي دون أن يكون هناك ضحايا ومنكوبين .

٢- تبطين وتقوية الجسور في مصر العليا لانسياب المياه بصورة أسرع وأقوي مع صيانة الترع الرئيسية والرياحات.

٣- الاستفادة من المياه الفاقدة في كل منزل بمصر بتحويل شبكة المواسير إلي ثنائية واحدة تكون لمياه شرب نظيفة والأخرى المفقودة تكون للاستخدام المنزلي والاستفادة من هذه المياه المعالجة في دورات المياه الخاصة العامة، وقصر استخدام المياه النقية في الشرب والطهي والوضوء والاستحمام وغيرها من ضرورات للحياة .

٤- فرض غرامة كبيرة علي غسل الشوارع والمحلات والدواب والسيارات وغيرها بمياه الشرب النقية مع توفير بديل لمياه معالجة آمنة .

٥- تركيب عداد مياه بكل مسكن بمصر ، وبعائدها تقام محطات مياه شرب نقية والصيانة والإصلاح في كل منطقة كبرى .

٦- قيام حملة توعية لترشيد المياه في كل محافظات مصر الواقعة علي النيل والبحرين الأحمر والأبيض .

٧- البحث عن خزان المياه الجوفية في الصحراء الغربية والاستفادة جدياً من مشروع د. فاروق الباز حول قيام وادي جديد غرب النيل وكذلك الاستفادة من مياه الأمطار والسيول والفيضانات التي تجتاح البلاد كل حين والاستفادة من تجارب الدول الأخرى .

٨- وكذلك الاستفادة من مياه النيل التي تضيع سدى في منطقة المستنقعات في جنوب السودان، وحتمية استكمال حفر قناة جونجلي في الجنوب والمناطق الخالية : سيناء البحر الأحمر، بحيرة ناصر، الصحراء الغربية وإقامة مجتمعات عمرانية جديدة متوازنة لا تتأثر بأقل هزة .. مائية أو اقتصادية.

٩- ترشيد مياه الزراعات ذات الغمر مثل الأرز والقصب .

١٠- إدخال تحسينات وتقنية بالاستفادة من مياه النيل - ولا يفضل مشروع الري بالتنقيط - لأن تكاليفه ستكون أكبر من عائداته لأن مصر ليست دولة غير نهريّة أو ولا منافذ لها علي المياه العذبة، فلا بد من إعادة النظر

(\*) المصدر : مقالة ( عبد الرحمن عوض - الأهرام ) .



في تحويل نظام الري بالغمر إلي نظام آخر أكثر ترشيدا حتى لا تتأثر طبيعة الأرض الزراعية التي تستمد "عافيتها" من مياه النيل المحمل بالطمي الخصب (الغرين). مع الأمل أن تكون هناك خطط إستراتيجية لمياه النيل والاستفادة من كل قطرة فيها والبحث عن بدائل آمنة من المياه الجوفية والاستفادة من مياه الأمطار والسيول والفيضانات كما تفعل الدول المتقدمة في تحسين استخدام المياه وترشيدها.

**البدائل المتاحة :** تصاعدت الصيحات والاحتجاجات والتصريحات في التعامل مع أزمة المياه بين دول نهر النيل، فدول المنبع لها احتياجات تبلغ حد الموت أو الحياة لذلك ينبغي التفكير بصوت هادئ، والسعي إلي ما يلي :

- إنشاء دراسات عليا أو تكميلية متخصصة أو فرع في كلية الهندسة والآداب قسم جغرافيا لدراسة كل ما يتعلق بالنيل والمياه من المنبع للمصب وإدخال مناهج ثقافة ترشيد المياه في المدارس والجامعات .
- دراسة إمكانية تقليل الفاقد من المياه سواء في دول المنبع (حيث المساحات الشاسعة والبحيرات الواسعة) التي يفقد فيها كميات كبيرة من المياه والاستفادة في دول المصب منها بتخزينها ومعالجتها بدلا من فقدها في البحر المتوسط واستخدامها لري الصحراء مثلا.
- دراسة احتياجات كل دولة سواء من دول المنبع أو المصب بدقة ودراسة المشروعات المزمع تنفيذها بما لا يضر دول المنبع أو المصب .

- دراسة علمية لترشيد استخدام المياه في دول المنبع أو المصب بالوسائل الحديثة .
- دور الدبلوماسية المصرية ودور نشر الثقافة العربية والمصرية ونشر الفكر المصري والمساعدات العلمية والثقافية سواء بالدبلوماسية أو بالاستعانة بالمتخصصين والعلماء المصريين وأساتذة البحث العلمي، ونشر المدرسين وإيفاد البعثات العلمية والمعونات الصحية الطبية بقوافل الأطباء والمدرسين والتغلغل في أوساط المتقنين ومساعدة القبائل في التغلب علي الأمية والجهل والمرض وتبادل المنفعة ومساعدة الدول والأفراد علي التغلب علي الصعوبات الفنية والتكنولوجية في تطوير الصناعة ومد الدول الإفريقية بالخبرات المصرية، وإيجاد نوع من التقارب الفكري في مواجهة الاستثمار للتغلب علي نهب ثرواتهم ومحاولة تصنيع المواد الأولية بدلا من تصديرها خاما للاستفادة من الربح الصناعي وتشغيل العمالة والنهوض بالصناعة الوطنية.

- تكاتف مؤسسات الدولة والقطاع الإنتاجي حكوميا وخصوصا في عقد المؤتمرات وورش العلم وتدريب وتبادل الكوادر الإفريقية في مصر .

- دراسة البدائل المائية مثل الآبار والاستفادة من الأمطار في جميع الدول.
- تطوير الاستفادة من المياه سواء في توليد الكهرباء أو نقل البضائع والأفراد وإنشاء المناطق السياحية في دول المنبع إلي المصب علي شواطئ الأنهار والبحيرات.
- التغلب علي الحشائش والنباتات التي تستهلك كميات كبيرة من مياه النيل.
- لا ننسي دور الأزهر الشريف والكنيسة المرقسية والكنائس الأخرى في مصر في نشر الأخلاق الدينية والمحبة والتسامح بين الشعوب .

**إدارة المستقبل في مواجهة التحديات والعالم المتغير (\*) :** فإنه ينبغي علي دول النهر صيانة المياه

وحسن استثمارها والتحسب للاحتتمالات والتوسعات المستقبلية في ضوء الاحتياجات والمتغيرات الإقليمية والدولية وعلي هذا فإنه ينبغي المواجهة بفكر متجدد غير تقليدي لبحث أفضل السبل لاستعمالات المياه، وأحدث التقنيات العلمية لاستغلال مياه البحار ولزراعة الصحراء، وأيضا ضرورة إنشاء مجلس قومي لنهر النيل وللمياه بصفة عامة يضم المسؤولين والمتخصصين وكذلك بعض أهل الرأي والخبرة ليكون آلية أهلية للدراسات والاتصالات والتوعية عبر الوسائل المختلفة وليكون المعادل الأهلي للجنة الوزارية العليا برئاسة رئيس مجلس الوزراء - والتوصية أيضا بتدخل الحكومة - ممثلة للدولة - في تحديد نوعية ومناطق الزراعات والتركيب المحصولي، والتدقيق في عمليات استصلاح الأراضي وما تتطلبه من مياه ومن أين تحصل عليها، وكذا في المشروعات الصناعية المختلفة. والدعوة إلي سرعة تركيب عدادات للمياه في كل وحدة سكنية أو تجارية أو منشأة عامة، مع الاهتمام بشبكة المياه والصرف وتوفير مستلزماتها، وإنشاء آلية للرقابة علي الحصول بوسائل غير مشروعة علي المياه أو سوء استخدامها وتشديد العقوبة علي المتسبب. وتأكيد العلاقة الاستراتيجية مع السودان والتشديد علي تنفيذ المشروعات المعطلة مثل قناة جونجلي التي لا تحتاج إلا للقليل من الجهد والمال، وتأكيد العلاقات القوية والإستراتيجية مع دول حوض نهر النيل وضرورة وأهمية دعمها بكل السبل وفي كل المجالات سواء السياسية أو

(\*) المصدر : مقالة ( محمود مراد - الأهرام ) .

الاقتصادية أو الثقافية. وإيجاد صلات علي كل المستويات معها ومن ذلك جمعية صداقة شعبية مع توفير الامكانيات لنجاحها.

وبالنسبة إلى المياه الجوفية في مصر وخزاناتها الكبيرة التي تشارك فيها أيضاً دول الجوار هناك استراتيجية واضحة خاصة أنه يقال أن هناك مشروعات في هذه الدول تسحب المياه من هذه الخزانات وما تأثير هذا علينا فيما نستهلكه وفيما هو احتياطي لنا وفي مشروعاتنا المستقبلية؟ وأيضا موضوع الشركات التي أنشئت لاستخدام المياه الجوفية وتعبئتها في زجاجات علي أساس أنها مياه معدنية وما تأثير ذلك علي مخزون المياه الجوفية فضلا عما يقال من أن مياه هذه الزجاجات ليست آمنة وليست صحية ولماذا تكون فترة "السدة" في الشتاء فقط ولماذا لا توزع علي فترات مختلفة؟ ثم ما هي حقيقة تسعير مياه الزراعة ولماذا لا نشق ترعا وقنوات صناعية خاصة في الصحراء لاستزراعها؟ وضرورة ترشيد الاستهلاك ووقف أهدار المياه نتيجة عدم سلامة المرافق والحنفيات في المنشآت والمباني الحكومية والعامة والمطالبة بإنشاء جهاز رقابي يتبع وزارة الإسكان مع معاقبة المسؤولين. أن وزارة المواد المائية والري تكاد تكون هي الوزارة الوحيدة التي تتمتع بالاستقرار ربما منذ إنشائها، والتي لها استراتيجية واضحة ثابتة، والتي تمارس العمل السياسي دون ضوضاء لأن السياسة جزء من العملية الفنية التي تقوم بها في التعامل مع نهر النيل ودول حوض النهر وقد أكد بعض وزراء دول حوض النيل وكلهم متفقون علي وجهة النظر المصرية ولا صحة علي الإطلاق لوجود خلافات حول المياه وإن كانت هناك بعض الكتابات والصحاح لكنها لا تعبر عن الموقف الرسمي أو الشعبي لهذه الدول وإنما يروجها أفراد وتحركها قوي أجنبية خارجية معروفة جيدا وهذا لا يمنع بل يستوجب ضرورة التعاون مع هذه الدول رسميا وشعبيا وإقامة المشروعات المشتركة ويدرس حاليا تشكيل مجلس قومي للمياه يختص بالتنسيق بين الأجهزة المختلفة ومتابعة تنفيذ الخطة القومية للموارد المائية ويضم كل الوزارات والأجهزة المعنية وكذلك غير حكوميين من أهل الخبرة والرأي وقد قرر اللجنة العليا التعاون بين دول حوض نهر النيل علي أساس أن هذه الدول تكون لها الأولوية في التعاون والعمل المشترك، ومن هذه الدول بالطبع السودان الذي له الأولوية، كما انه توجد دول مثل "الكونجو" التي بها نهر الكونجو أكبر أنهار العالم تصرفا ويجري إهدار ألف مليار متر مكعب منه سنويا تذهب إلي المحيط، وهذه الكمية المهدرة الضائعة تكفي لكل دول الحوض وقد طلبت الكونجو من الحكومة المصرية المساعدة الفنية لمعالجة هذا الإهدار، وقد أرسلنا بالفعل بعثة وضعت خطة لهذا وما تحتاجه من سدود وهكذا فأنا نتعاون ومستعدون للتعاون الفني مع كل الدول وتلبية احتياجاتها وهناك مشروعات كبيرة مثل الربط الكهربائي مع دول الحوض التي تعاني نقصا أما بالنسبة للوعي المائي ووضع وتنفيذ حملة قومية. فالضرورة تحتم ذلك، وغير معروف تحديداً اقتصاديات المياه حتى الآن وهو أمر مطلوب ليس بهدف بيع المياه وإنما لنتعرف علي حساباتها وكم تتكلف زراعة الأرز مثلا أو قصب السكر وهذان المحصولان يستهلكان وحدهما من ٢٥-٣٠% من مياه مصر! ولقد جرت مناقشة طويلة في اجتماع مجلس الوزراء حول الأرز حيث تزرع مصر مليونان و ٢٠٠ ألف فدان ، وكان رأي وزارة الموارد المائية هو زراعة مليون فدان فقط .. ومن قبل كنا نزرع مليوني فدان وكانت مصر تصدر نحو ٤٠٠ ألف طن وبحساب ما تستهلكه هذه الكمية المصدرة نجد أنها مليارا متر مكعب من المياه ولهذا فإن المحصولين الوحيدين اللذين تتدخل الحكومة في تحديد المساحات التي تزرعهما هما الأرز وقصب السكر فقط، أما في غير ذلك فإن المزارع حر فيما يزرعه.

وبالنسبة إلي ترشيد الاستهلاك المنزلي للمياه وفي المنشآت الحكومية والعامة فمن الضروري إنشاء جهاز رقابي لهذا الغرض .. أما عن " تسعير مياه الزراعة فهذا غير مقبول سياسيا وهو غير مطروح والأمر البديل مساهمة مستخدمي المياه في التكلفة الاستثمارية للمشروعات الكبرى الجديدة مثل توشكي حيث تدفع تكاليف الصيانة والتشغيل في التعاقد مع المستثمرين نحو مائة دولار عن كل فدان . أما عن النظرة المستقبلية والزيادة المتوقعة بعد عام ٢٠١٧ في الاستهلاك نتيجة زيادة السكان وما يترتب علي ذلك، فإن الإحصاءات تقول أنه خلال الأعوام الستين الماضية ازداد عدد السكان في العالم ثلاث مرات في حين أن استهلاك المياه ازداد ست مرات .. وتقول الدراسات أنه عندما توفر ١٠% من المياه المستخدمة في الزراعة فإن هذا سيكفي احتياجات مياه الشرب والصناعة وغيرها" مع ضرورة إعادة استخدام المياه حيث يتم الاستخدام مرتين بينما هناك دول تعيد الاستخدام خمس مرات ومن الأهمية كيفية المعالجة واستخدامها وارتباطها مع الرؤية المستقبلية للمياه في مصر حتى عام ٢٠٥٠ وما بعده، فإنه مع كل ما هو متوقع من زيادة للموارد، يتحتم بالفعل الاتجاه إلي فكر جديد، ويعتقد أن هذا الفكر سيعتمد أيضا علي التكامل بين دول حوض النيل ومع السودان .. فمثلا ليس شرطا أن ننتج كل الارز وقصب السكر هنا .. إضافة إلي استخدام تكنولوجيا تحلية المياه المالحة سواء من البحر أو من الآبار الجوفية .. واستخدامات خزاناتها المتجددة وغير المتجددة .. وعلي ذكر دول حوض نهر النيل فإن علاقتنا مع أثيوبيا ممتازة

وأفضل مما كانت عليه في أي وقت ، وكان الرئيس حسني مبارك قد وقع مع الرئيس الأثيوبي ميليس زيناوي عام ١٩٩٣ .. اتفاقاً بأن كلا من الدولتين لا تقوم بأية أعمال تضر بالدولة الأخرى فيما يتعلق بمياه النيل ، وكذلك يتضمن الاتفاق التعاون معاً في مشروعات تفيد البلدين خاصة في مجال المياه والاستفادة من المستنقعات الأثيوبية، هذا إلى جانب المستنقعات الموجودة بجنوب السودان في ثلاثة مواقع هي: مستنقعات الجبل والغزال والتي يعتمد عليها مشروع قناة جونجلي .. وتوجد مستنقعات مشار .. ومستنقعات بحر الزراف التي تسقط عليها سيول وأمطار حجمها ٢٥٠ مليار متر مكعب سنوياً لا تصل منها إلى نهر النيل نقطة واحدة ! وهناك الآن اتجاه لاستئناف العمل في مشروع قناة جونجلي وتوجد صور لها بالأقمار الصناعية توضح أن ٧٠% منها كامل لا يحتاج سوى جهد بسيط، ٣٠% منها هو الذي يحتاج إلى جهد إلى جانب الأعمال الصناعية في القناة وتصل التكاليف إلى نحو خمسمائة مليون دولار لينتهي اكتمال المشروع الذي يفيد السودان بجنوبه وشماله كما يفيد مصر . وعن نبات ورد النيل وتطهير الترع فإننا ننفق ١٥٠ مليون جنيه سنوياً على أعمال التطهير و ٩٠% مما يخرج من الترع والقنوات هو قمامة ألقاها الناس وهذا يقودنا إلى الوعي والسلوكيات .. وبالنسبة للسدة الشتوية فإنها ألغيت تماماً وأصبحت تسمى فترة الأقل احتياجاً للمياه وهي لم تعد فترة ثابتة في جميع مناطق مصر وإنما لكل منطقة فترة محددة حسب الاحتياجات للتطهير والأعمال الصناعية في الترع والقنوات .. والاتجاه حالياً إلى الري بالرش والتنقيط مع إنشاء قناطر نجح حمادي ودراسة إنشاء قناطر في أسبوط وزفتي والعلاقة مع السودان استراتيجية وهناك مشروعات بلا حدود والتكامل بينها قائم وسيستمر ، ومع أثيوبيا هناك مشروعات في مجال المياه، بل وفي غير المياه مثل الكهرباء - كما أشرنا - ومثل اتفاق لتوريد اللحوم الإثيوبية لمصر لمدة خمس سنوات سيفيد إثيوبيا جداً . وهناك مشروع لإنشاء مصنع مواسير بها ..

**التعاون مع دول منابع النيل (\*) :** خلال لقاءات مع عدد من المسؤولين الأوغنديين جاء تأكيد د. ولسن مونجا مفوض وزارة الزراعة الاوغندية علي ان مصر متواجدة منذ زمن بعيد في أوغندا للمساعدة في إقامة مشروعات عديدة وأهمها مشروع تطهير الحشائش من البحيرات الاستوائية بناء علي ما تقدمت به الحكومة الاوغندية لنظيرتها المصرية بعد انسداد مخرج بحيرة كيوجا وتسبب في مشاكل عديدة وغرق معظم القرى المتاخمة للبحيرة ونزوح عدد كبير من المواطنين البسطاء من منازلهم هرباً من الفيضانات. وتم إرسال المعدات بالطائرات الحربية ونجحت بعثة الري المصري في إزالة الحشائش وتطهير مخرج البحيرة، وعاد السكان مرة أخرى لقراهم وقال أن المشروع ساعدنا في تحسين الانتاج السمكي وتسهيل أعمال الصيد والنقل داخل البحيرات ، وأن البعثة المصرية نجحت في إزالة مئات الأطنان من الحشائش المائية وتم حل ٧٠% من المشكلة وطالب مفوض وزارة الزراعة بالاستمرار في المشروع المصري لتطهير البحيرات الاستوائية وزيادة الاستثمارات المصرية في هذا المجال لأن المشروع أنقذ الفقراء والبسطاء من الشعب الأوغندي من الجوع وتدمير منازلهم كما أنه سهل عملية الصيد بالقوارب الصغيرة لتوفير لقمة العيش بالنسبة للصيادين الفقراء.

**سدود وخزانات صغيرة :** شملت المشروعات الاستثمارية المصرية مشروعاً لأشياء أربعة سدود صغيرة لحصد مياه الأمطار والفيضانات بالإضافة إلي العديد من الخزانات لتوفير مياه الشرب والري للبسطاء من الشعب الأوغندي وكذا إنشاء المزارع السمكية لأن مصر من أفضل الدول علي المستوي الأفريقي في تكنولوجيا صيد الأسماك.

**تسهيلات للمستثمرين :** ويؤكد فريد موكيسا وزير الدولة للزراعة والثروة السمكية ترحيبه بالمستثمرين المصريين في مجالات الزراعة والثروة الحيوانية والأسماك وقال أن ذلك لو تحقق سيكون قيمة مضافة للعلاقات بين الدولتين . وقال الوزير أن هذه الاستثمارات لن تعود بالنفع فقط علي الشعب الاوغندي بل علي العكس سيحقق المستثمر المصري مكاسب كبيرة . وإشار موكيسا أن زراعة القطن والقمح وكل المحاصيل الاستراتيجية استثمار جيد للمصريين بالإضافة إلي أن أوغندا تتمتع بثروات هائلة من المواد الخام علي رأسها البترول والنحاس والذهب وأضاف أن الحكومة ستوفر مزايا للمستثمرين المصريين بتخفيض الجمارك والضرائب. وأكد الوزير أن هناك فرصاً أخرى للمستثمرين المصريين منها الاستثمار في الإنتاج السمكي وتربية الماشية وإنتاج اللحوم وإنشاء مصانع الألبان وكل الإمكانيات متوفرة من الأرض والمياه والثروات لكن كل مشاكلهم تتمثل في عدم وجود رؤوس أموال مؤكداً أن الشعب الأوغندي يحتاج للاستثمارات المصرية لأنها الطريقة الوحيدة لخلق الثقة بين الحكومتين حول قضية مياه النيل كما أن الاستثمار المصري يؤدي إلي توطيد العلاقات بين الدولتين .

(\*) المصدر : مقالة ( مؤمن عطا الله - الأهرام ) .

**تدريب الاوغنديين :** أشاد وزير الدولة للزراعة والثروة السمكية الأوغندي بالحكومة المصرية لارسالها بعثات إلي أوغندا لتدريبهم علي أحدث الطرق التكنولوجية في إنشاء المزارع السمكية وتربية الماشية والزراعة والتعليم بالإضافة إلي استضافة مصر للأوغنديين لتدريبهم كما أن الوزير اعتبر مصر هي السبب الرئيسي في وجود المزارع السمكية بأوغندا . وأكدت ماريا موتاجنيا وزيرة المياه والري والبيئة الأوغندية أن مصر دولة شقيقة ونأمل في الفترة المقبلة زيادة التعاون بين الدولتين وإضافت أن الحكومة الأوغندية علي استعداد كامل لتقديم تسهيلات كبيرة للمستثمرين المصريين في جميع الجوانب حتى يحدث اندماج بين الشعبين .. كما تمتنت الوزيرة قيام مصر بشراء اللحوم من أوغندا بدلا من شرائها من دول أخرى وطالبت المستثمرين المصريين بإنشاء مزارع حيوانية في أوغندا وتصدير لحومها إلي مصر .

**ثقة في المنتج المصري :** وأكدت الوزيرة ثقة الحكومة والشعب الأوغندي في المنتج المصري وتفضيله علي المنتج الذي يأتي من الصين والهند وقالت أنه يمكن للمستثمر المصري استغلال هذه الفرصة واستثمار أمواله في مجالات الصناعات الغذائية والملابس كما طالبت المصريين بالاستثمار في مجالات التعليم والجامعات الخاصة. وقالت الوزيرة أن أوغندا تقع في منتصف القارة الأفريقية وهي بوابة مصر للدول الأفريقية . ومن ناحية أخرى طالبت موتاجنيا بعقد لقاء عاجل لوزراء الخارجية بدول حوض النيل لاستعراض ملف التعاون والتنسيق وبناء الثقة بين دول حوض النيل تمهيدا للتوقيع علي الاتفاقية علي أن يتم الاجتماع في القاهرة قبل الجولة الثانية للمفاوضات المقرر انعقادها في تنزانيا. وكررت الوزيرة مطالبتها للحكومة المصرية بتوسيع استثماراتها بأوغندا موضحة أن الباب مفتوح أمام رجال الأعمال والقطاع الخاص المصري . وأعربت عن تفهمها الكامل لموقف مصر من الاتفاقية الإطارية لمياه النيل التي تسعى لأتمامها في الموعد المحدد مشيرة إلي قيامها بزيارة لمصر للتوقيع علي مذكرة التفاهم بين وزارتي المياه في البلدين لحفر آبار جوفية صغيرة لمياه الأمطار بمنحة مصرية قدرها ٤.٥ مليون دولار لتوفير مياه الشرب. ونفت الوزيرة وجود تعاون مع الجانب الإسرائيلي في قضية مياه النيل ولكن هناك تعاون معهم في التكنولوجيا وتفضل الحكومة الأوغندية الاستثمارات المصرية عن الإسرائيلية علي الأرض الأوغندية لبناء الثقة بين الدولتين وأن الحكومة الأوغندية تؤكد دائما عدم المساس بحصه مصر من مياه النيل .

**الاستثمار في أوغندا الحل الأمثل لمشاكل مياه النيل :** داخل مقر البعثة المصرية في العاصمة الأوغندية كمبالا ومدينة جنا التي تبعد عن العاصمة بحوالي ١٠٠ كيلو متر كانت هذه اللقاءات مع أعضاء بعثة الري المصرية. إن الحل الأمثل لتحقيق الاندماج ونذب الخلافات بين الدولتين حول مشاكل مياه النيل هو الاتجاه للاستثمار في أوغندا لأن ذلك هو الحل الوحيد لحل المشاكل مع هذه الدولة بعد فشل كل المحاولات الدبلوماسية وقال الرئيس الأوغندي أنه يفتح جميع الأبواب أمام الاستثمار المصري سواء في الزراعة أو الإنتاج الحيواني والأسمك . تتميز أوغندا بمساحات شاسعة من الأرض الزراعية يمكن أن تستثمر في إنتاج المحاصيل الاستراتيجية وتمتلك أوغندا أكثر من ٣٠ مليون رأس ماشية يمكن علي المستثمر المصري استغلالها لتوفير اللحوم والألبان للشعب المصري. أن نجاح مشروع إزالة الحشائش بأوغندا أعطي الثقة للحكومة الأوغندية في المستثمر المصري فقد تم إزالة جزر الحشائش الهائلة التي سدت مخارج البحيرات مثلما حدث في بحيرات كيوجا وكوانيا وألبرت وإزالة سد الحشائش الكثيف خلف كوبري بأكواش بمخرج بحيرة ألبرت والذي تسبب في رفع منسوب البحيرة بمقدار متر واحد وكاد يتسبب في إنهيار الكوبري الذي يربط شرق أوغندا بغربها. وأكد د. محمد نصر الدين علام وزير الموارد المائية والري أن المردود الإيجابي والصدى السياسي والإعلامي لهذا المشروع كبير جداً داخل أوغندا وساعد مصر كثيراً في كسب صداقة أوغندا بصورة كبيرة خدمت وساعدت مصر من خلال تبني أوغندا لمواقف مصر فيما يتعلق ببعض النقاط الحساسة خلال المفاوضات الخاصة بوضع الإطار المؤسسي والقانوني لمبادرة حوض النيل والتي ستكون صمام الأمان للمستقبل المائي لمصر .. وأضاف الوزير أن جذب الاستثمارات المصرية إلي أوغندا يعتبر أساسياً لتوطيد العلاقات مع أوغندا وتعزيز أواصر الثقة بين الحكومتين ، ولا أحد يستطيع أن ينكر الدور المصري الكبير في القاهرة الأفريقية علي مدى أكثر من نصف قرن ، والذي بدأ بالدعم السياسي حتى تم تحرير أفريقيا من الاستعمار ، ثم كان الدعم والتعاون الفني والاقتصادي.. ولكن ذلك لم يعد كافيا حتى أن قوتي أخرى استغلت ظروف القارة لكي تحاول أن تبعد مصر عن دورها، وأن تحقق فوائد ومكاسب علي حساب مصر! قدمنا الكثير لأفريقيا عامة ولدول حوض النيل علي وجه الخصوص .. ولكن ما زال علينا ان يكون توجهنا نحو القارة السمراء أكثر قوة، لتحقيق الفائدة لها ولتحقيق الفائدة لمصر أيضا .. فالقارة السمراء تستطيع أن تستوعب الكثير من الاستثمارات المصرية، وقد أكد د. أحمد نظيف رئيس مجلس الوزراء أثناء اجتماعه بوزراء دول حوض النيل أن التعاون مع هذه الدول يجب ألا يكون حول المياه فقط، بل يكون تعاونا مشتركا في جميع مشروعات الزراعة والموارد البشرية وأن مصر تحرص علي مصالح دول حوض النيل، وتتنظر

لها بصورة إيجابية مع الدفع بمزيد من الاستثمارات ومصر مستعدة للاستجابة لطلبات واحتياجات دول الحوض ويجب علينا وعلي باقي دول الحوض تخطي حاجز الحساسيات والخلافات وتحويل مبادرة حوض النيل من منظورها الضيق لإدارة المياه، لمشروعات صناعية وزراعية وسياسية وتبادل الخبرات ، وقد بدأت عمليات الاستثمارات المصرية في دول الحوض بالفعل في أثيوبيا وأوغندا والسودان، ولكنها لا ترقى إلى الاستثمارات الكبرى ونأمل بالمزيد ، وتدرس مصر حاليا إقامة عدة سدود في أثيوبيا خاصة لتوليد الطاقة الكهرومائية ومن الممكن أن تصدر، أثيوبيا الطاقة إلى أوروبا والشرق الأوسط عبر الشبكة المصرية الموحدة. ويؤكد كمال علي وزير الري السوداني أن الحل الأمثل لمشاكل دول الحوض، يتمثل في المساعدات الفنية والتقنية والمالية من مصر الدولة الشقيقة الكبرى ، وأن كل دول الحوض تنتظر الكثير من مصر في تنمية المشروعات الزراعية وتبادل الخبرات وتوليد الطاقة وإنشاء المصانع والتنمية السياحية وتنقية الحشائش وسوف يتم مناقشة ومفاوضات بين مصر والسودان خلال الفترة القادمة كيفية استكمال قناة جونجلي لتوفير ٤ مليارات متر مكعب من المياه تقسم بين مصر والسودان لاستصلاح أراض جديدة وزراعتها وتوفير المياه للشرب والصناعة منذ إطلاق مبادرة حوض النيل عام ١٩٩٩ تحقق العديد من الانجازات من أجل التنمية، وهناك استثمارات يتم حاليا تنفيذها بحوالي ٨٠٠ مليون دولار وتشمل مشروعات للري بأثيوبيا، وكذلك مشروع الربط الكهربائي بين اثيوبيا والسودان، ومشروع الربط الكهربائي لأقليم البحيرات الاستوائية، بالإضافة إلى تخصيص ٦٠٠ مليون دولار أخري لمشروعات تحت حيز الدراسة كمشروع النموذج التخطيطي للنيل الشرقي، وكذلك المرحلة الثانية من مشروع التنبؤ بالفيضان والاندثار المبكر ومشروع صيد الاسماك ببحيرة ألبرت وإدوارد. يؤكد د. علام أن دول الحوض تمر بمرحلة حاسمة من أجل التعاون وأن مصر ملتزمة بالتعاون من جميع دول الحوض والعمل معهم من أجل إنشاء مفوضية حوض النيل بحيث تشمل جميع دول الحوض وتعكس اهتماماتهم وتطلعاتهم .. ومصر رفعت راية التعاون مع كل دول الحوض في مختلف المجالات، وقدمت المساعدات الفنية في إعداد الخطط الرئيسية للموارد المائية، وقدمت المنح الدراسية والإكاديمية وبرامج التدريب ونفذت مشروعات حفر الآبار الجوفية ومشروعات التحكم في الحشائش المائية، وأضاف أن مصر ستعمل من أجل تقوية العلاقات مع دول الحوض ليس فقط بالنسبة لقضايا المياه، ولكن أيضا في العديد من المجالات وخاصة في مجال التعليم وبناء القدرات التدريبية وأيضا في المشروعات الزراعية والصناعية وتوليد الطاقة الكهرومائية. ومن جهة أخرى تؤكد فايزة ابو النجار وزيرة التعاون الدولي أن نهر النيل يجب أن يحقق مكاسب لجميع الدول وليس لدولة علي حساب الأخرى خاصة في المشروعات التنموية وإضافت أن دور وزارة التعاون الدولي يتمثل في دعم التوجه المصري بإعطاء أولوية خاصة للسياسة المصرية في التعاون بين دول حوض النيل، وفتح كل مجالات التعاون التنموي، سواء في دعم دول حوض النيل بشكل مباشر أو التعاون معها بإرسال الخبرات المصرية والتعاون حاليا يشمل مجالات الزراعة والأمن الغذائي والمساعدة الفنية والتبادل التجاري ومصر تقوم باستيراد اللحوم من أثيوبيا والجمال من السودان، وتقوم بتحسين الري وتنقية الحشائش في السودان وأوغندا . كما قامت مصر بإنشاء أبار المياه في كينيا وأوغندا وتنزانيا كما تستقبل مصر متدربين من دول الحوض وترسل خبراء مصريين. ويؤكد الدكتور حسن يونس وزير الكهرباء خاطبنا كل دولة إرسال المشروعات المهمة التي تحتاجها في مجال الكهرباء بشرط ألا تؤثر علي حصة مصر من مياه النيل .. ويتم حاليا دراسة إنشاء سدود في دولتي اثيوبيا والكونغو لثرائهما بالمياه وقامت وزارة الكهرباء بتدريب حوالي ٢٥٠٠ مهندس من دول الحوض في مراكز التدريب التابعة لوزارة الكهرباء. وأرسلت مجموعة من الخبراء المصريين إلى هناك لتدريبهم. ويؤكد أمين أباطة وزير الزراعة واستصلاح الأراضي أن هناك تعاونا بين وزارة الزراعة وكل من السودان واثيوبيا وأوغندا في مجالات الانتاج الحيواني واستصلاح الأراضي وزراعتها .. وإرسال الخبرات المصرية إلى هناك لتدريبهم. واستصلحت مصر حوالي ٢٤٠ ألف فدان في السودان وجار استصلاح أراض أخرى في أوغندا، وهناك تبادل تجاري مع اثيوبيا واعتبر الوزير هذا التعاون مجرد مرحلة أولى أما المرحلة الثانية فتشمل بقية دول دول الحوض حتى يحدث اندماج حقيقي، ونصل لحل المشاكل وقطع الطريق علي أي دولة أو جهة تريد أن تصطاد في الماء العكر. بدأت علاقات مصر الأفريقية منذ عقود طويلة وشهدت تأييدا مصرية كاملا لحركات التحرير حتى نالت الدول الأفريقية استقلالها واختلفت طبيعة هذه العلاقات مع مرور الوقت حيث لم تعد مجرد تأييد سياسي نتيجة تطور الأوضاع في أفريقيا . ويرى أمين عام الجمعية الأفريقية أن المشكلة في العلاقات الأفريقية هي أن مصر لا تستخدم الدعاية اللازمة لدورها الأفريقي، سواء بالنسبة لهذه الدول أو بالنسبة للمجتمع المصري مشيرا إلى أن هذه المسألة تحتاج خبراء في التعامل وليس هواة ومصر تقوم بهذا الدور رغم محدودية مواردها وهو ما يجعل دورها محل تقدير واحترام، ويؤكد مدي الاهتمام المصري بتحقيق التواجد في أفريقيا. وتقول السفيرة فاطمة جلال الأمين العام للصندوق المصري للتعاون الفني مع أفريقيا أنه من أهم أسباب

إنشاء هذا الصندوق هو الاهتمام بجيراننا الأفارقة ومساعدتهم في مسيرة التنمية. وقد حقق الصندوق أهدافه بدليل استمراره حتى الآن منذ إنشائه عام ١٩٨١، مشيرة إلى أن ميزانيته تزيد عن ٨٠ مليون جنيه، وكأي ميزانية في مجال المساعدات والتنمية البشرية، قد يشعر البعض أنها غير كافية، وبالرغم من ذلك فإن هناك محاولات لاستخدامها بأفضل الامكانيات الممكنة إدراكا من مصر بأهمية دور هذا الصندوق، وللتغلب على مشكلة التمويل فإن الجانب المصري يحاول التعاون مع ممولين آخرين متفقين مع الأهداف المصرية، مثل هيئة التعاون الدولي اليابانية والبنك الدولي، وبعض الدول المانحة مثل إيطاليا. وتقوم هذه الأطراف بتوفير الدعم المالي مع مصر لتنفيذ المشروعات التنموية في القارة الأفريقية وأغلب المشروعات في هذا المجال تتعلق بالزراعة والري والصحة والكهرباء وهناك استجابة كبيرة في إطار التعاون مع الأطراف الثلاثة وهناك تنافسا يواجهه التواجد المصري في أفريقيا، فيما يتعلق بتقديم المساعدات والدعم الفني مثل الصين وبالرغم من ذلك فإن مصر هي الأكثر قبولا لدى الدول الأفريقية والتي لديها العديد من المشاكل والاحتياجات وتقبل مساعدات خارجية ولكنهم أقرب بعاطفتهم إلى اختيار مصر وهناك اتجاه لتطوير دور الصندوق المصري للتعاون الفني مع أفريقيا وأفضل طريقة لتفعيل هذا الدور تقديم المشروعات الملموسة أكثر من مجرد إرسال المعونات والإغاثة والمعونات الغذائية حيث يتم التركيز علي احتياجات شعوب هذه الدول ويتم حاليا التركيز علي علاج الأطفال والأمهات وهناك العديد من المراكز الطبية المصرية في أفريقيا، كما أن هناك مزارع مشتركة ومشروعات زراعية يستفيد منها أعداد كبيرة، وتحرص مصر علي تلبية الاحتياجات الأساسية للعديد من الدول الأفريقية خاصة في مجالي الصحة والتعليم مؤكدة أن لدى مصر تميزا وخبرة كبيرة في هذا المجال.

**خفض مصاريف الشحن ٥٠% لمساندة المصدرين لأفريقيا :** يؤكد المهندس رشيد محمد رشيد وزير التجارة والصناعة المصري أن اتجاه المستثمرين ورجال الأعمال المصريين إلي دول حوض النيل خطوة جيدة تخدم المصالح الإستراتيجية لمصر . فهذه الدول بها أسواق تحتاج إلي الاستثمارات المصرية ، ومطلوب وجود علاقات تجارية وصناعية بين رجال الأعمال المصريين وأهالي تلك البلاد .. بشرط وجود التزام من الحكومة برعاية شركات القطاع الخاص التي لن تستطيع وحدها أن تقتحم عالم الاستثمار في أفريقيا. والاستثمار في دول حوض النيل به مخاطر وعائده يأتي علي المدى البعيد، ولهذا السبب يجب أن تدعم الحكومة المستثمرين بقروض وضمانات ومساهمة في مصاريف النقل لحمايتهم من أي مخاطر، لذا قامت وزارة التجارة بتخفيض مصاريف شحن التصدير لأفريقيا بنسبة ٥٠% مساهمة من صندوق دعم الصادرات ولكن الصندوق لن يتحمل وحده عبء التجربة الجديدة . ويجب أن تساند كل الجهات رجال الأعمال والشركات الوطنية المصرية التي ستقرر توجيه استثماراتها لدول حوض النيل. والأفكار المطروحة حاليا يجب أن تتحول إلي واقع ملموس، ليعود لمصر تواجدتها في هذه الدول، أسوة بما كان في الستينيات مع اختلاف الواقع الحالي.

**رجال الأعمال يؤكدون ضرورة الاستثمار في حوض النيل.. ولكن بشروط :** أكد كبار رجال الأعمال علي ضرورة الاستثمار في دول حوض النيل .. وقالوا أنها أرض "بكر" صالحة للاستثمار في مجالات عديدة خاصة الصناعات الغذائية وتجارة اللحوم.. ولكنهم طالبوا بدعم حكومي يساعد المستثمرين علي تجاوز بعض المخاطر التي قد تنشأ في البلاد الأفريقية .. وطالب المستثمرين أيضا بدور أكبر للسفراء في دول حوض النيل. أكد المهندس محمد فرج عامر رئيس جمعية مستثمري برج العرب ووكيل اللجنة الاقتصادية بمجلس الشورى بأن هناك حاجة بالفعل للاستثمار بدول حوض النيل. والمفترض أن يتم تفعيل ذلك منذ سنوات بهدف خلق علاقات مصرية مع العشائر.. والأسر الأفريقية، لتضمن وجود مصالح تقوت الفرصة علي أي شخص يرغب في الصيد بالماء العكر، وهناك اقتراح بإعفاء المستثمرين الذين ينشئون مصانع في أفريقيا من ضرائب معينة، ومن الممكن أن تشارك الحكومة في هذه المصانع لتقليل نسبة المخاطر التي يتعرض لها المستثمر. ويقول مصطفى السلاب ووكيل اللجنة الاقتصادية بمجلس الشعب ونائب رئيس الاتحاد العام للمستثمرين بأن هناك شروط يجب توافرها قبل دعوة المستثمرين إلي الذهاب لدول حوض النيل، بحيث توفر الدولة مناخا مناسباً للاستثمار في تلك الدول التي لا يوجد بها نظام مستقر، وهناك مخاطر يتعرض لها أي مستثمر، ومن هذا المنطلق يجب أن يظهر دور أكبر للسفراء في دول أفريقيا المطة علي حوض النيل، والسفارات المصرية يجب أن تدعم المستثمر في حالة رغبته في إقامة مشروعات، بحيث تقدم السفارات دراسات جدوي تساعد المستثمرين علي إجراء اتصالات مع أهالي المنطقة . ويقول الدكتور شريف الجبلي عضو اتحاد الصناعات ورئيس غرفة الصناعات الكيماوية أنه يرحب بشدة بفكرة اتجاه رجال الأعمال إلي أفريقيا لكن حجم الاستثمارات في هذه الدولة لا يزال دون المستوى، ويحتاج لدعم أكبر من السفراء.. وطالب وزارة الخارجية بالاهتمام الشديد بالسفراء الذين يتم توجيههم إلي أفريقيا .. مؤكدا أن دورهم

أكثر أهمية من سفرائنا في أوروبا وأمريكا، مطالبة دولتي المصب بتطوير علاقاتهما مع "الحوض" والتنسيق مع الجهات المانحة.

**اتفاقية إطارية لدول حوض النيل دون دولتي المصب (\*)** : ضرورة تحديث أساليب الري لتفادي القحط المائي عام ٢٠٢٥ حيث وقعت أربع من دول حوض نهر النيل بمدينة عننتيبي الأوغندية في خطوة مثيرة للجدل علي اتفاقية إطارية في غياب دولتا المصب مصر والسودان، حيث وقع ممثلو أثيوبيا وأوغندا ورواندا وتنزانيا الاتفاق الذي يجري التفاوض حوله منذ عشر سنين بين الدول التسع، التي يمر عبرها النهر من أجل تقاسم أفضل لمياه النهر، في حين لم يحضر ممثلا بوروندي والكونغو الديمقراطية ولم يوقعوا الاتفاق بالأحرف الأولى فيما أكدت كينيا أنها تدعم الاتفاقية الجديدة إلا أنها لن توقع عليها في الوقت الحالي، في الوقت الذي تمسكت فيه دولتي المصب بحقوقهما التاريخية في النيل بموجب اتفاق تقاسم مياه النهر الذي تم توقيعه في عام ١٩٢٩ بين مصر وبريطانيا وتمت مراجعته عام ١٩٥٩ ، والذي يمنح مصر حصة ٥٥.٥ مليار متر مكعب من المياه سنويا بينما يبلغ نصيب السودان ١٨.٥ مليار متر مكعب من مياه النيل وتمتلك القاهرة بموجب هذه الاتفاقية كذلك حق النقض فيما يتعلق بأي أعمال أو إنشاءات يمكن أن تؤثر علي حصتها من مياه النهر مثل السدود والمنشآت الصناعية اللازمة للري. وكان الاجتماع التشاوري الذي عقد مؤخرا بشرم الشيخ انتهي بخلاف معلن بين مصر والسودان من جهة والدول النيلية السبع الاخرى من جهة ثانية علي رفض الاتفاقية التي تمنح الدول كافة حصصا متساوية من مياه النيل آراء الخبراء حول القضية ومدى تأثير تلك التوقعات علي مصر والسودان، ولماذا لجأت هذه الدول للتوقيع في هذا الوقت؟ في البداية أكد مصدر مسئول بقطاع مياه النيل في وزارة الموارد المائية والري أن التوقيع بالأحرف الأولى الذي تم لن يضيف جديدا للعلاقات القائمة حاليا بين دول البحيرات من أثيوبيا خلال التجمعات الإقليمية مثل تجمع دول شرق أفريقيا ومجموعة تنمية حوض بحيرة فيكتوريا سوى أن أثيوبيا أصبحت عضوا بهذه التجمعات التي لم تقم بدورها حتى الآن في تنمية منطقة البحيرات منذ إنشائها وبالتالي لا داعي للقلق في هذا الشأن حيث إن الاتفاق منقوص ولن يعتد به دوليا لغياب مصر والسودان عن التوقيع الذي سوف يستمر مفتوحا حتى إبريل ٢٠١١. أضاف إن هذه الفترة سوف تساعد في إمكانية التوصل إلي إعادة النظر فيما تم من قبل الدول الموقعة من خلال التحركات الدبلوماسية التي بدأتها مصر والسودان وأعلنتها ولكن تبقي مشكلة تواجه أثيوبيا حاليا حيث من المفروض أن تتولي رئاسة مجلس وزارة مياه حوض النيل نهاية يونيه القادم من مصر وذلك في إطار مبادرة حوض النيل التي نري أنه لا يتم الإعلان عن موتها لأن التعاون المشترك واستمرار الحوار هو الحل للخلافات العالقة بين دول حوض النيل. بينما أكد الدكتور بدر شافعي استاذ العلوم السياسية بمعهد البحوث والدراسات الأفريقية أنه بعد توقيع الدول الأربع وهي أثيوبيا وأوغندا ورواندا وتنزانيا علي اتفاق جديد حول تقاسم مياه نهر النيل ومن المنتظر أن يتم خلال الفترة القادمة توقيع الدول الثلاث وذلك نتيجة الموقف الذي اتخذته دول المنبع السبع خلال المفاوضات الأخيرة بشرم الشيخ وتباعد رؤيتها عن الرؤي المصرية السودانية التي تؤكد علي ضرورة الإخطار المسبق والأغلبية المشروطة بضرورة موافقة مصر والسودان علي أية مشروعات قبل تنفيذها، وأن تكون لدولتي المصب حق الفيتو في حالة إنشاء مفوضية لدول الحوض موضحا أن التوقيع في هذا الوقت سياسيا وليس مائيا نتيجة رغبة الدول في تحسين صورتها أمام الرأي العام الداخلي في ظل المشكلات التي تواجه أغلب الأنظمة داخل دول حوض النيل. وإقدام الدول الأربع علي توقيع الاتفاقية في هذا الوقت مرهون باعتبارات المصلحة الوطنية فهذه الدول تواجه عدة مشاكل داخلية وهي تتبع سياسة الهروب إلي الأمام من خلال افتعال مشكلات خارجية وذلك حتى تزداد شعبية النظام والضغط علي الشعب لضمان التقافه حول سياسته، مؤكدا أن الدول الأربع التي وقعت لديها أسباب خاصة تخدم مصالحها الوطنية فأثيوبيا التي تعتبر نافورة المياه في العالم لا ترغب في الحصول علي المياه ولكن تعمل علي الضغط علي مصر وابتزازها سياسيا مقابل الحصول علي امتيازات مثل إقامة المشروعات وتقديم الاستثمارات في مختلف المجالات، وتنزانيا التي اتخذت مبدأ منذ الستينات بإتباع سياسة نيريري أو نظرية الصفحة البيضاء والتي تؤكد عدم الاعتراف بأية معاهدات أو اتفاقيات وقعها الاستعمار، كما أن رواندا التي تواجه مشكلة ضيق مساحة أرضها مقارنة بعدد سكانها ترغب في ذلك الوقت في الانضمام لأثيوبيا لضمان الحصول علي أية امتيازات اقتصادية أو مساعدات تقدمها إليها أثيوبيا وأوغندا التي تربطها علاقات خاصة بأمريكا وإسرائيل والتي تعتبر مركزا استخباراتيا لها في المنطقة قامت بالتوقيع لضمان الحصول علي دعم أمريكي إسرائيلي خلال المرحلة المقبلة، ومن المؤكد أن هناك متغيرات طرأت علي الأوضاع جعلتهم يتخذون ذلك الموقف الحاد واتباع سياسة حافة الهاوية. إن الدول الثلاث

(\*) المصدر : مقالة ( مجدى درباله - الأهرام ) .

التي لم تقم بالتوقيع حرصت علي تحقيق التوازن بين الدول العربية وباقي الدول الأفريقية من جهة وإسرائيل وأمريكا من جهة أخرى، موضحا أن المرحلة المقبلة تحتاج لتعقل واتباع سياسة الإقدام والمبادرة لأنها تعادل مصير أمة فلا بد أن تقوم مصر بالضغط الدبلوماسية بالاشتراك مع الدول العربية وخلق المصالح المشتركة مع دول حوض النيل وجذب الدول التي لم توقع علي الاتفاقية من خلال العامل الاقتصادي ببناء مشروعات مشتركة في مجالات البنية الأساسية والكهرباء والمدارس وحفر الآبار الجوفية مع الحصول في المقابل علي امتيازات وضرورة تحرك كافة أجهزة الدول من خارجية وري واستخبارات وغيرها وخاصة أن خيار اللجوء للتحكيم الدولي أو الحرب مستبعدان. وأكد الدكتور إكرام بدر الدين استاذ العلوم السياسية بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة القاهرة إن أهمية مياه النيل تختلف نسبيا بين دول الحوض من دولة لأخرى فمصر تعتمد في متطلباتها الثانية علي مياه النيل بنسبة ٩٥% وأثيوبيا التي تقود الحملة الخاصة بإعادة توزيع الحصص تعتمد علي مياه النيل بنسبة ١% وكينيا ٢% وتنزانيا ٣% والكونغو الديمقراطية ١% وبروندي ٥% ويفسر ذلك بأن كثافة هطول الأمطار علي تلك الدول تقلل من أهمية مياه النيل بالنسبة لها ، وقيام ٤ دول من دول الحوض بتوقيع اتفاق جديد لتقاسم المياه في ظل معارضة مصر والسودان لدولتي المصب يؤكد مدى ما تلعبه الأطراف الخارجية في اشغال هذه التوترات، وأن الأسباب التي استندت عليها مصر والسودان والمتضمنة حقوقهما التاريخية واعتزضت عليها باقي دول الحوض دفعت دولتي المصب إلي رفض التوقيع والمشاركة في الاتفاقية الجديدة مما تتضمن هذه المطالب المصرية. وهناك أطرافا دولية تؤثر في منطقة منابع النيل من خارج القارة مثل إسرائيل والولايات المتحدة الأمريكية والصين والتي تؤثر بطرق مختلفة مثل ضخ الاستثمارات أو تقديم المعونات الفنية والتكنولوجية أو الدراسات المتعلقة ببناء السدود والخزانات، وقد كان لإسرائيل دور مؤثر في هذا الشأن من خلال تقديم دراسات إلي الكونغو الديمقراطية ورواندا لبناء سدود ووقعت اتفاقيات سابقة مع أوغندا لإقامة مشروعات للري فضلا من علاقة إسرائيل المتنامية في أثيوبيا، ولذلك فإن ثلاث دول من الأربع الذين وقعوا علي الاتفاقية تربطهم علاقة قوية مع إسرائيل وهي روندا وأوغندا وأثيوبيا . تقول الدكتورة أميرة الشنواني خبيرة الشؤون السياسية الدولية إن توقيع دول المنبع علي الاتفاقية الإطارية الجديدة غير قانوني وأمر مرفوض تماما من قبل دولتي المصب مصر والسودان كما أن هذه الاتفاقية الجديدة التي تهدف إلي إعادة اقتسام موارد نهر النيل بين دول المنبع تتعارض مع القانون الدولي الذي يلزم الدول باحترام الاتفاقيات المعقودة بينها، فاتفاقية الإطار الجديد تخالف أحكام مبادرة حوض النيل الموقعة بين دول حوض النيل في عام ١٩٩٩ والتي تحدد نصيب دول المنبع ودولتي المصب من مياه النيل كما أن مصر لها حقوق تاريخية ومكتسبة بالنسبة لحصتها من المياه والبالغة ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا وذلك وفقا لعشرة اتفاقيات وقعتها مصر وأشهرها اتفاقينا عام ١٩٢٩ و ١٩٥٩، ولا يجوز أن تنتزع دول المنبع بأن هذه الاتفاقيات عقدت في عهد الاستعمار لأن هذه الاتفاقيات هي نفسها التي أقرت حدود الدول الإفريقية ولا يجوز نقدها وإلا دخلت الدول الإفريقية في دوامة من الصراع، مشيرة إلي أن كلا من أثيوبيا وأوغندا وهما من الدول الأربع التي وقعت علي الاتفاقية وقعت معها مصر اتفاقيات تضمن حقوقهما في مياه النيل أحدثتهما اتفاقية وقعها الرئيس مبارك مع رئيس أوغندا عام ١٩٩١ واتفاقية وقعها مع رئيس أثيوبيا عام ١٩٩٣ .

**النقل النهري (\*) :** رفعت الدولة الفرعونية النيل إلي ذروة التقديس.. وفي عصر مصر الإسلامية انحط إلي هاوية التدنيس!! رغما عن النظافة في الدين الإسلامي من ركائز الإيمان وهام شعراؤنا .. طالما تأملوا وتغزلوا في نيلنا إنما هناك فرق شاسع بين الواقع وما صاغوه من بدائع!! .. علي رأس هؤلاء شوقي الذي أطلق عليه أسم أمبراطور الحبشة النجاشي ولكنه وريد الحياة وشرانها!! بيد أننا نطل عليه اليوم من حيث ما سخره الله لنا فيه كوسيلة نقل لا تقل عما كفله لنا مع أشقاء الجنوب من أداء وصل!! . لقد هجرنا مجري ملاحيا من جميع صنع الباري.. فضاقت حدود مسراه وبادت موانيه.. وتعثرت مواكب مراكبه .. وحسبنا أن نسجل أن حجم البضائع المنقولة داخل مصر البالغ حجمها سنويا ٣٢٠ مليون طن لا يسهم النيل سوي بنقل مليوني طن منها أي بنسبة ٠.٧% مع أن المقارنة بين منافع النقلين النهري والبري كمثل تلك التي بين الثريا والثري!! ذلك أن أولهما أكثر أمانا وأمعانا في أي من استهلاك الوقود .. وفي تجديد وحداته التي بمقدورنا تصنيعها في الترسانات البحرية .. بل في أجور النقل ذاتها فحمولة الصندل (٩٠٠ طن) تماثل إمكانات قطار من ٢٢ عربة أو ٢٣ سيارة نقل، وهو في نهاية الأمر صديق للبيئة تعزف عوادمه عن تلويثها!!! بينما تشق مركبات النقل البري خطوطها تنن من حمولة يومية تتعدي المليون طن عبر طرققات فائقة الكثافة المروية .. فاقدة لمواصفات وآداب السالمة .. ولا سبيل لتوسعها في الغالب نظرا لاختراقها رقعتنا الزراعية الأخذة في التآكل، وقد أعد أخيرا مشروعا من هيئة النقل

(\*) المصدر : مقالة ( د. علي فاضل حسن - الأهرام )



النهري لإحياء الملاحة النيلية حوي تعميق المجري "التكريك" حتى تمخر السفن عباب مياهه علي مدي العام دون أن تتوقف خلال شهور انخفاض المنسوب وتراكم الطمي في القاع .. مع تزويد المسار بالأهوسة والشمندورات اللازمة لتأمين وإرشاد المراكب ليلا ليستمر إبحارها علي مدار الليل والنهار .. علي أن يواكب هذا النهوض بشعور نيلية صالحة لإستقبال الحاويات الضخمة .. حيث يفضي النقل المكشوف بكثير من البضائع إلي عطبها ونهبها، وبولي المشروع أولوية لتطهير الخط الملاحي دمياط/ أثر النبي بالقاهرة إنعاشا لنشاط دمياط التجاري يليه خط أسوان/ القاهرة بما يقضيه من تطوير الملاحة في بحيرة لتيسير نقل منتجات توشكي إلي السد العالي.. ثم خط الإسكندرية / القاهرة الذي يتيح نقل إنتاج مصانع رشيد من ورق وأسمدة. ولا ريب أن تواضع نفقات النقل النهري إزاء نظيره البري سيسهم في خفض أسعار بضائعه .. وعلي الأخص الفحم والحجر الجيري والكبريت والمولاس، فتكاليف بناء الوحدة التي تسع ٩٦ حاوية كافية لنقل ١٨٠٠ طن تقدر بثلاثة ملايين جنيه ونصف .. وهي حمولة تحتاج إلي أربعين شاحنة ثمن كل منها مليون جنيه!! وينبغي في نفس الوقت تنشيط نقل الركاب عبر النيل والذي يتولاه الآن "الأوتوبيس النهري" علي خطوط ثلاثة .. وبرغم سرعته المحدودة بأثني عشرة كيلو مترا في الساعة فإن المواطن يفضل توفيرا لوقته الضائع أمام إرشادات المرور البرية، ونأمل في تعزيز أعداده التي لا تزيد علي ١٢ حافلة نهريه حاليا وتحديث وإحلال المستهلك منها إلي جانب ربط مراسيه بسيارات تصل إلي مواقع ميزانية النقل النهري من ٦ إلي ١٣٥ مليون جنيه لن يفي بالنتائج المرجوة . إلا إذ كان علي مقربة ومراقبة من حز الإدارة وترشيد الإنفاق .. وحسن ربط الأداء بالثواب والعقاب .

**مشروع لحماية الهضبة الأثيوبية لزيادة المياه في مصر :** اتفقت مصر مع السودان وأثيوبيا علي القيام بالدراسات الخاصة حول تنفيذ مشروع حماية الهضبة الحبشية من الانجراف . سيؤدي المشروع لزيادة كميات المياه في مصر والسودان وحماية خزان بحيرة ناصر ضمن برنامج زمني للمشروعات المشتركة . وقال د. محمود أبو زيد وزير الموارد المائية والري السابقة أن بعد الإنتهاء من هذه الدراسات لبدأ التنفيذ فوراً حيث تساهم الدول المانحة والبنك الدولي في التمويل من خلال مبادرة دول حوض النيل، وأوضح د. محمد بهاء الدين رئيس قطاع الخزانات بان حماية الهضبة هدفه الأساسي عدم زيادة كميات الطمي التي تحملها مياه الفيضان إلي مصر والسودان والتي تتسبب في تقليل كميات المياه المخزنة أمام السدود السودانية وأمام بحيرة السد العالي. وقال إن الدراسات ستبحث عديداً من الأساليب التي تؤدي لمنع جرف الطمي وأهم هذه الأساليب زراعة غابات وتحويل الأراضي البور إلي زراعية وتخفيف ميل انحدار المياه ونقل الطمي .

#### **تحسين إدارة الموارد المائية وشبكات الري والصرف بين مصر والسودان :**

أكد د. محمود أبو زيد وزير الموارد المائية والري أن هناك تقاهما في وجهات النظر بين مصر والسودان وأثيوبيا وأن الاجتماعات الأخيرة التي عقدت في شرم الشيخ عكست هذا التفاهم حيث اتفقت مصر والسودان وأثيوبيا علي تنفيذ عدد من المشروعات الخاصة بالري والصرف وتطوير المجري الملاحي لنهر النيل وإنشاء شركة لمتابعة ذلك تعمل في السودان وأثيوبيا لتحسين إدارة الموارد المائية وشبكات الري والصرف وتدعيم الأمن الغذائي في البلدان الثلاثة. وتفعيل التعاون الثلاثي وتوحيد المواقف في اجتماعات دول حوض النيل القادمة.. ومن المتوقع تفقد المواقع المقترحة للبدء في زراعة مساحات خصبة من الأراضي السودانية التي تتوافر لها مياه الري المناسبة وجيدة التهوية لسد الفجوة الغذائية في كل من مصر والسودان .. ومن المتوقع عقد اجتماعات الهيئة الفنية الدائمة المشتركة المصرية السودانية لمياه النيل في الخرطوم والتي يعقبها بزيارة لمواقع محطات إرصاد أعالي النيل هناك لبحث سبل وطرق تطويرها بالتعاون مع السودان وإنشاء مراكز حديثة للتنبؤ بالفيضان والحد من أخطاره سواء كان عالياً أو منخفضاً .

#### **من أجل تنمية بيئية مستدامة المكافحة الحيوية .. مطلب بيئي (\*) :**

• في تحقيق مهم لمديرية زراعة القاهرة لمناقشة دور الإرشاد الزراعي في تحقيق تنمية بيئية شاملة في مختلف قطاعات الإدارات الزراعية بمناطق المطرية والسلام والمعادي والتأكيد علي اهتمام الإدارة بتوعية المرشدين الزراعيين بالمشكلات البيئية وطرق التنمية الشاملة من خلال نشر المكافحة الحيوية البيولوجية بعيدا عن المبيدات القاتلة التي تم التقليل منها للحفاظ علي صحة الإنسان بجانب استخدام الفرمونات، والعناية بتدريب المزارعين أنفسهم ومحو أميتهم البيئية بالاشتراك مع هيئة تعليم الكبار، حيث بدأت فصول محو الأمية منذ عام ١٩٧٩ عن طريق مهندسي الإرشاد الزراعي بالمراكز .

(\*) المصدر : مقالة ( حسام رشاد - الأخبار ، أحمد مهدى - الأهرام )

- وجود أكثر من ١٥ فصلا بمدينة ١٥ مايو وحلوان البلد والمعصرة والبساتين تابعة للإدارة الزراعية بالمعادي، بجانب ٣ فصول تابعة للإدارة الزراعية بالمطرية بنواحي المريج والشيخ منصور والبركة وهي كلها مراكز ثقافية تم التركيز فيها علي العنصر البيئي لتكون بداية لفك الخط بعنصر بيئي لتأمين صحة السكان والبيئة .
- هناك نواحي اقتصادية تساعد علي الاهتمام بالبيئة، حيث إن المنتجات الزراعية الطبيعية الآمنة يسهل تصديرها وتداولها في كل دول العالم وتلقي أقبالا لدي الناس لخلوها من الأسمدة والكيماويات والهرمونات القاتلة، وهذا ما نجده من خلال ما يطلق عليه بالأيزو ومواصفات الانتاج النظيف .
- أن جودة المنتجات من خلال شهادات الأيزو لا تهتم بالمنتج فقط وإنما بطرق انتاجه وتخزينه والعناصر الداخلة في تصنيفه وتركيبه، بل وأحيانا بالمصنعين أنفسهم، وهذا ما نسعي إليه من خلال المرشد الزراعي الذي يعد همزة الوصل بين المديرية والمزارعين والمواطنين الذين يستهلكون ما ينتج من منتجات غذائية وخضر وفاكهة .
- توطيد العلاقة بين المرشد الزراعي والمزارعين والمستهلكين يتطلب وعيا كاملا بالبيئة ومشاكلها وطرق التعامل معها لأن الزراعة ليست قطعة أرض فقط، وإنما منتجات غذائية وحيوانية ومنسوجات وأدوية ونباتات طبية، ولابد لكل منتج أن يكون صحيا وآمنا للناس والبيئة، وأكد المهندس عبد المحسن وجود روابط بيئية قوية مع ربات البيوت من خلال رابطة (الواك) ، وكذلك رابطة المزارعين الإرشادية التي يطلق عليها (المالك) والتي تهتم بالزراعة البيئية الحيوية وتعقد دورات التوعية وندوات الإرشاد التي تهتم بطرق التعامل مع المنتج الزراعي ومخلفاته وما يترتب عليه من مشكلات بيئية كبيرة، كما ظهر من قبل في بعض المناطق التي كانت تروي بمياه الصرف أو تحرق قش الأرز وحطب القطن .

**تعاون لا صراع : المشروعات الممكنة في حوض النيل (\*) :** تبدو العلاقات المائية بين مصر والسودان من جهة وبين باقي دول حوض النيل وكأنها تسير في طريق مسدود مفعم بالخلافات والتوتر، لأن تلك الدول تريد إعادة اقتسام الإيرادات المائية الحاضرة دون النظر إلي أن مصر حصلت علي جانب كبير من حصتها المائية الراهنة من مشروعات أقامتها ومولتها من قوت شعبها لإنقاذ مياه النيل من التبدد في البحر، بينما يحصل السودان علي الغالبية الساحقة من حصته كنتيجة لهذه المشروعات وبالذات السد العالي الذي مولته مصر بالكامل. ورغم أن هناك الكثير من الكتابات التي تركز علي الدور الإسرائيلي أو الأمريكي في تصعيد التوتر بين دول منابع النيل من جهة وبين كل من مصر والسودان من جهة أخرى، إلا أن اللوم في الحقيقة يقع علي الحكومات المصرية المتعاقبة منذ أربعة عقود لأنها أهملت إفريقيا، وتعامل البعض مع الدور التاريخي لمصر في دعم كفاح الشعوب الأفريقية من أجل التحرر والاستقلال في عهد الزعيم الراحل جمال عبد الناصر علي أنه إهدار للطاقات والأموال، رغم أنه كان في الحقيقة أفضل استثمار سياسي بني علاقات قوية لمصر علي أساس العدالة والتكافؤ والتضامن بل ظهر أثره عندما حدثت دورة الجفاف السباعي الرهيبة في السنوات السبع الأولى من ثمانينيات القرن العشرين وأدت إلي موت أربعة ملايين علي الأقل من أبناء بلدان منابع النيل من الجوع، لم تمد مصر يد المساعدة لدول حوض النيل من قبيل "أخوة النهر" وتركهم يعانون الأمرين ويتلقون المساعدات من كل الدنيا، بينما كانت الحكومة المصرية غائبة ومهتمة هي والجمعيات الدينية بمواجهة السوفيت في أفغانستان بالتعاون مع الأمريكيين، وتمتعت مصر بالأمان المائي بفضل السد العالي وبحيرة ناصر. كما تخلت الدولة ببساطة عن شركات التجارة الخارجية التي كانت فروعها تنتشر في غالبية بلدان القارة ويمكن الاستناد إليها في تطوير العلاقات التجارية والاقتصادية الإستراتيجية بين الطرفين .

علي أية حال فإن ما حدث قد أصبح من الماضي ولا بد لمصر أن تنظر إلي علاقاتها مع دول حوض النيل علي أساس بناء علاقات اقتصادية - سياسية - عسكرية شاملة وعميقة ومرنة مع دول الحوض في إطار شراكة استراتيجية بين "أشقاء النيل" يمكن في ظلها حل المشاكل المائية القائمة وتطوير التعاون المائي لمصلحة الجميع بصورة عادلة، مع إدراك واضح لحقيقة أن قلب مصر المائي موجود خارجها في دول منابع النيل، وأن ما تحصل عليه مصر والسودان من مياه هو نتيجة مشروعات هائلة وباهظة التكاليف أقامتها الدولتان، وتوجد لدي كل دول الحوض إمكانية لتنمية إيراداتها من النيل بإقامة مشروعات مماثلة وتحمل مسؤولياتها التاريخية إزاء شعوبها، بدلا من التلمظ بلا أي مبرر منطقي، علي حصة مصر والسودان من النهر التي ترتبت عليها حياة البشر والزرع والضرع والصناعة في البلدين . وهناك عدد من المشروعات التي يمكن الإشارة إليها وهي مشروعات إما ثبتت

(\*) المصدر : مقالة ( أحمد السيد النجار - الأهرام ) .

الإمكانية الفنية لإقامتها فعلا، أو أنها مشروعات من الضروري دراستها فنيا قبل الشروع في إقامتها، ويمكن تركيز هذه المشروعات علي النحو التالي:

(١) مشروع لزيادة إيرادات نهر كاجيرا من حوض هذا النهر الذي تسقط عليه كميات هائلة من الأمطار لا يصل منها عبر النهر إلي بحيرة فيكتوريا سوي ٨% منها، وذلك من خلال تطوير المخزات الرئيسية الجامعة للسيول التي تصب المياه الساقطة علي حوض هذا النهر في مجراه، لزيادة حجم ما يدخل مجري النهر من تلك المياه، وبناء خزانات صغيرة ومتعددة لتجميع المياه الفائضة من مخزات السيول والتي لا يمكن للنهر استيعابها في موسم الأمطار لتخزينها وتنظيم نقلها لمجري النهر في فترات الجفاف التي تتراوح بين ثلاثة وأربعة أشهر تقريبا.

(٢) مشروع لردم مستنقعات بحيرة كيوجا الضحلة والتي يبلغ عمقها نحو ستة أمتار في المتوسط وتقل عن ذلك كثيرا في المناطق الطرفية منها، وتحويلها لأراض زراعية خصبة مع بناء مزارع سمكية كبيرة لمصلحة أوغندا، مع إنشاء قناة مبطنة بالحجر والأسمت لنقل مياه نيل فيكتوريا قبل مصبه في جنوب غرب هذه البحيرة إلي نقطة خروجه منها، مع بناء قنوات فرعية لتجميع مخزات السيول التي تجمع الأمطار الغزيرة التي تسقط علي البحيرة ومستنقعاتها، لتصب في القناة الرئيسية التي تنقل مياه نيل فيكتوريا ويمكن تعميق البحيرة ذاتها أو تأهيلها لزيادة المنصرف منها، علما بأنها هي ومستنقعاتها تفقدان نحو ٢٠ مليار متر مكعب بالبحر سنويا.

(٣) مشروع لإقامة سد علي قناة كازنجا في نقطة التقائها ببحيرة إدوارد وذلك للسماح بمرور المياه من بحيرة جورج إلي بحيرة إدوارد ومنها إلي نهر سمليكي، ومنع عودة المياه من بحيرة إدوارد إلي بحيرة جورج.

(٤) مشروع لحماية مياه بحيرة فيكتوريا من التبدد بالبخر الذي يستهلك ٩٤.٥ مليار متر مكعب من إيراداتها . ويمكن التفكير في ردم جزء من محيط البحيرة وتحويله لأراض زراعية شديدة الخصوبة لصالح كينيا وتنزانيا وأوغندا، مع تعميق البحيرة لتقليل مسطحها وبالبخر الهائل منه، مع إجراء بعض الأعمال في نيل فيكتوريا لاستيعاب الزيادة في تدفق المياه عبره، استرشادا بتجربة هولندا في ردم البحر الأعظم كثيرا من بحيرة فيكتوريا.

(٥) هناك المشروعات المطروحة منذ فترة والتي بدأ تنفيذ بعضها ثم توقف مثل مشروع جونجلي لحماية مياه بحر الجبل من التبدد في المستنقعات في جنوب السودان، ومشروع حماية مياه نهر السوبات من التبدد في مستنقعات مشار، ومشروع إقامة سد علي بحيرة مويوتو (ألبرت)، ومشروع تنمية الإبراد المائي لحوض بحر الغزال، وبالذات علي فروعه: "الجور" و"لول" و"بحر العرب" .

ومن البديهي أن أي إضافة للإيرادات المائية من مشروعات يتم تنفيذها في أعالي النيل، سوف يستتبعها حتما مشروعات أخرى لتأهيل مجري النيل شمالي تلك المشروعات لاستيعاب الزيادة في كمية المياه المتدفقة من خلال النهر للشمال في حالة حصول مصر والسودان علي حصص من هذه المشروعات . وفي كل الأحوال فإن ينبغي أن تعمل علي تحسين كفاءة نقل المياه وتطوير أساليب الري لتقليل الفاقد المائي الهائل من وسائل النقل والري الراهنة، وأن تعمل أيضا علي تعديل التركيب المحصولي باتجاه محاصيل أقل شراهة للمياه لرفع كفاءة استخدام المياه وزيادة الحصانة المائية لمصر .

**مفاوضات مياه النيل .. شهادة للتاريخ حقيقة الوضع في مصر وبدائل التحرك لحماية أمنها المائي (\*) : حصة مصر السنوية لا تتجاوز ٣% :** كشفت قمة المياه التي عقدت بمدينة جوهانسبرج أن

مصر أقل دول في نصيب الفرد من المياه بين مواطني دول حوض النيل ويليها في الترتيب رواندا ثم بوروندي ثم كينيا ثم إريتريا ثم اثيوبيا ثم تنزانيا ثم السودان وأخيرا أوغندا ذات النصيب الأعلى بين الدول العشرة بحوض النيل وذلك عند قسمة عدد السكان علي كمية المياه الخضراء "الأمطار" والتي تبلغ حوالي ٧٠٠٠ مليار متر مكعب سنويا والمياه الزرقاء "مجري النيل" والتي تبلغ ١٦٦٠ مليار متر مكعب سنويا وهو ما يؤكد أن حصة مصر الحالية من مياه النيل التي تبلغ ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنوية لا تتجاوز ٣% من إجمالي المياه بمنطقة حوض النيل وخاصة عند مقارنة نمط المياه المستخدمة في الزراعة بين مصر التي تعتمد ٨٠% الزراعات بها علي الري المباشر من النيل بينما لا تتجاوز نسبة اعتماد باقي الدول علي هذا النمط من الري المياه الخضراء ٢٠% من إجمالي زراعتهم والباقي يعتمد علي مياه الأمطار الخضراء . جاء ذلك خلال جلسة التغيرات المناخية والمياه بالقارة الأفريقية إلي أن مصر انتهت من مشروع لدراسة مخاطر التغير المناخي علي قطاع الموارد المائية والزراعة والطاقة كما شمل مراجعة للدراسات العالمية الخاصة بتأثير التغيرات المناخية علي حوض النيل لمعرفة

(\*) المصدر : مقالة ( كامل فؤاد شحاته الروبي - الأهرام ، أحمد مجدى - الأخبار ) .

تأثيرها علي الأمطار في أعالي النيل. إن التأثيرات السلبية المتوقعة للتغيرات المناخية علي المناطق الساحلية المنخفضة وما تؤكده الدراسات عن فرق بعضها بسبب ذوبان الجليد نتيجة لارتفاع درجة الحرارة مثل منطقة الساحل الشمالي في شمال الدلتا بمصر ليست بالصورة المفزعة التي يصورها البعض لعدة أسباب أهمها أن ارتفاع درجة الحرارة سيؤدي أيضا إلي زيادة البحر من البحار كما أن هناك مشروعات انتهت بالفعل هيئة حماية الشواطئ بوزارة الري والموارد المائية من تنفيذها خلال الخمس سنوات الماضية في كثير من المناطق الساحلية إلي جانب وجود وسائل حماية صناعية لحماية الشواطئ من التآكل خاصة حول فرعي رشيد ودمياط . ضرورة عدم الاستهانة أيضا بمخاطر التغيرات المناخية مشيرا إلي أن هناك دراسات تؤكد أن أراضي الدلتا أيضا في هبوط مما قد يؤدي أيضا إلي ارتفاع سطح البحر .

**اليوم العالمي للمياه:** أثار تقرير الأمم المتحدة حول حالة ونوعية مياه الشرب والذي حمل أسم "المياه المريضة" الكثير من التساؤلات والمخاوف المرتبطة بالمستقبل خاصة في ظل تناقص موارد المياه وارتفاع معدلات التلوث في منابع ومنها بحيرة فيكتوريا وقد شهد الاحتفال العالمي بيوم المياه بمقر الأمم المتحدة بالعاصمة الكينية نيروبي الكثير من الحوارات والنقاشات حول هذه القضية الحيوية بين العديد من الخبراء . وقد شمل التقرير بعض المعلومات الصادمة كما أوضح أكيم ستاينر مدير برنامج الأمم المتحدة للبيئة مثل ارتفاع معدلات الوفاة بسبب الأمراض المنقولة عبر مياه الشرب إلي أكثر من ٢ مليون حالة سنوياً . وبالنسبة لدول حوض النيل فقد تم تصنيف الدول المحيطة ببحيرة فيكتوريا بمجموعة اللون البني والتي تعد من أعلى المؤشرات لتلوث مياه الشرب المسببة للوفاة تلتها مجموعة ثانية تضم كل من السودان وإثيوبيا وكينيا والتي تصل فيها نسب الوفاة من مياه الشرب إلي ٢٠٠ لكل ١٠٠ ألف نسمة أما فيما يتعلق بمصر، فكانت أفضل حالا من باقي دول حوض النيل حيث تم تصنيفها بالتقرير في قائمة الدول التي يتراوح بها نسب الوفاة بسبب الأمراض المنقولة عبر مياه الشرب ما بين ٣٠ إلي ١٠٠ لكل ١٠٠ ألف نسمة . وخلال مشاركتها فعاليات اليوم العالمي للمياه صرحت شاريتي نيجلو وزيرة الري والموارد المائية بكينيا أن العالم قد يقبل في غضون السنوات القادمة علي حرب عالمية ثالثة للحصول علي مياه نظيفة صالحة للشرب وسعيا للحد من هذه الكارثة فهناك مشروع كبير لإنقاذ بحيرة فيكتوريا والحد من تلوث مياهها حيث تصل تكلفة المشروع إلي ٦.٥ مليار دولار بتمويل من البنك الدولي والهيئات الدولية المعنية بالبيئة والوكالة السويدية للتنمية وبالتعاون مع مجموعة الخمس دول لشرق إفريقيا والمحيطة بالبحيرة وروافدها وهي كينيا أوغندا تنزانيا رواندا وبوروندي ومن المقرر أن يقام علي ثلاث مراحل خلال ٨ سنوات حتى عام ٢٠١٧ بإيجاد حلول للدول لتدوير مياه الصرف ومنها إنشاء محطة لإعادة تدوير المياه بمدينة كيسومبيكينا وبالمطلة علي البحيرة وقد بدأت المرحلة الاولى منه للحفاظ علي التنمية المستدامة لبحيرة فيكتوريا خاصة في ظل تدهور نوعية وكمية المياه بفعل تغير المناخ وصرف مخلفات المدن الكبرى الصناعية والزراعية في البحيرة . جدير بالذكر أن مصر غير مشاركة في هذا المشروع طبقا لتصريح المستشار أحمد حارس والذي شارك في احتفالية اليوم العالمي للمياه ممثلا للسفارة المصرية . وكما هو معروف فإن بحيرة فيكتوريا تعد ثاني أكبر بحيرة للمياه العذبة في العالم وأكبر بحيرة في قارة إفريقيا والمنطقة الإستوائية حيث تصل مساحتها إلي ٦٩ ألف كم مربع وتحتوي علي ٢٧٥٠ كم مكعب من المياه العذبة . كما أن البحيرة هي المصدر الأساسي لمياه النيل الأبيض والذي يسهم بنسبة ٢٠% من مياه نهر النيل . أن هناك فرصا أكبر للحوار بين الدول التسع لإيجاد حلول للجميع وأضاف أنه بمقارنة الآليات والاستراتيجيات لإدارة موارد المياه بين دول حوض النيل فإن الوضع في مصر أفضل بكثير عن الدول الأخرى لذلك فإنه من الضروري دعم التعاون لتقليل المياه المهدرة في بعض دول الجنوب والي تطبيق نظم الري الحديث للزراعات والتي ستقلل من المياه المستهلكة من ٦٠% و ٧٠% إلي نسب معقولة . وحول أثر تغير المناخ علي موارد المياه بشرق إفريقيا وبالتحديد منطقة حوض النيل وتضارب الدراسات بين احتمالية زيادة الموارد وانخفاضها المتوقع أن يحدث تغير جغرافي في توزيع مياه الأمطار وعلي ذلك من الممكن أن نشهد زيادة في الأمطار في بعض الدول وإنعدامها في الأخرى لذلك من الضروري أن نأخذ مثل هذه الدراسات بمزيد من الجدية وأن نكون مستعدين للسيناريو الأسوأ علي أن نأمل أن يأتي السيناريو الأفضل .

**رسالة أوغندا (\*) :**

أوغندا هي الدولة الوحيدة المطلة علي كل البحيرات الاستوائية لمياه النيل، حيث تطل علي 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

(\*) المصدر : مقالة ( أشرف أمين - الأهرام ، محمد عبد الحافظ - الأخبار ) .

فوق مياه بحيرة فيكتوريا والقيام برحلة استكشافية لترصد وتصور منبع النيل، وشلالات "برجاجالي" التي لن يكون لها أثر أو وجود مع حلول العام القادم بعد افتتاح سد "بوجاجالي" الذي يقع علي بعد ١٥٠٠ متر من الشلالات، حيث ستغرق هذه الشلالات . بحيرة فيكتوريا تقع علي مساحة ٦٩ ألف كيلو متر أقصى طول لها ٣١٥ كيلو مترا وأقصى عرض ٢٧٥ كيلو مترا ومتوسط عمقها ٤٠ مترا في حين ان أقصى عمق ٧٠ مترا، وكل واحدة سنتيمتر مياه في البحيرة يمثل ٠.٦٣٧٥ مليار متر مكعب ويوجد علي البحيرة مقياس جناح الخرسانى الذي تم انشاؤه عام ١٩١٢ ، وخزان المناسيب علي مدار الساعة وقد تم إنشاؤه عام ١٩١٢، وخزان أوين الذي بدأ انشاؤه عام ١٩٤٩ عند مخرج البحيرة بناء علي اتفاقية مع مصر لتوليد الطاقة الكهربائية لأوغندا ولتخزين المياه لصالح مصر والسودان وتم الانتهاء منه عام ١٩٥٤ ، وفي عام ١٩٩١ اتفقت مصر وأوغندا علي إنشاء امتداد لسد أوين وأطلق علي الامتداد سد "كيرا" بغرض زيادة الطاقة الكهربائية ويخرج من بحيرة فيكتوريا منبع النيل والذي اكتشفه جون هانتج .. كما تخرج منه شلالات "بوجاجالي".

**تنمية موارد النهر مسئولية دول حوض النيل (\*) :** انعقد مؤتمر في "جنيف" عاصمة الأمم المتحدة الثانية، أمنته هيئاتها الدولية ودولها المانحة أوروبية أو أمريكية، لتأييد المشروعات وبرامج التعاون بين دول حوض النيل، وافتتح بذلك المؤتمر السيد جورج ولفسون رئيس البنك الدولي بكلمة تاريخية أعلن فيها تأييده بلا تحفظ جهود دول وادي النيل لتحسين نوعية المياه وليس كميتها فحسب، ورفع مستويات المعيشة ومحاربة الفقر والجوع والإيدز ونقص التعليم وتدهور الصحة، وإيقاف الحروب والنزاعات .. وجاء من بعده ممثلوا الدولة المانحة، وممثلو الهيئات الحكومية وخصوصا غير الحكومة وعلي رأسها "سيدا" الكندية .. جاء مؤتمر جنيف في وقت تستعر فيه الانتفاضة في فلسطين، وفي وقت يحاول السودانيون فيه تدارس مبادرة مصر وليبيا لتحقيق السلام بينهم ومن آثار ذلك المؤتمر: **أولا:** هي انفتاح دول وادي النيل علي بعضها ونبذها عهدا من الشقاق والخلاف الطويل، وجاءت المبادرة من دول النيل نفسها ولم تفرض عليها من الخارج أن دول النيل كانت تشغل نفسها بتوزيع المياه التي لا تبلغ إلا عشرة في المائة من المتاحة كما يقول الخبراء . فتغير هذه المنطق وشرعت دول وادي النيل في تعظيم المياه لتعني بالإنتاج أكثر من الاستهلاك في نظرة إيجابية وكان الدليل الأول للانفتاح بين دول وادي النيل هو هذه الرحلة الطائرة المشتركة التي حملت الوزراء جميعا إلي منابع النيل في بحيرة تانا ليتأكدوا بانفسهم أن ما قام هناك من مصاريف صغيرة هو لتوليد الكهرباء ولمشاريع مياه صغيرة، فهذه الرحلة الجوية هي الأولى من نوعها التي قام بها هؤلاء الوزراء والتي حققوا بها عمليا سيادة مشتركة لدول النيل علي حوضه وروافده وأصوله وبحيراته ومنابعه وخزاناته. **ثانيا:** انفتاح دول وادي النيل علي العلم والتكنولوجيا باعتبارها الوسيلة الأولى لرأب الصدع وجمع الكلمة وتعميم الفائدة والكثير مما يثار من نزاعات طبيعية أو مصطنعة وخلافات قانونية أو متعارفة . أن مبادرة النيل التي اتفقت دولة عليها منذ ١٩٩٩ توالى اجتماعاتها في الخرطوم والقاهرة وأديس أبابا وأقامت لها "أمانة فنية دائمة" في عاصمة أوغندا "عنيتي" وتوفر لها كل السبل الفنية للقيام بهذه الأمانة ثم أنشأت لها مكاتب فرعية في الخرطوم والقاهرة وأديس أبابا وتمت هيكلتها باجتماعات بين الوزراء والفنيين والخبراء، ومن المعروف أن جميع دول حوض النيل لا تحصد الا عشر كمية الأمطار علي الهضاب لاستوائية وهضبة الحبشة ويجب بذل جهد تقني وعلمي لحصاد الكميات المتوافرة وهذا يتطلب طبعا تعاونا مع دول أفريقيا ودول العالم الكبرى وسوف لا يضيع زمن القانونيين في توزيع المياه وصياغة المعاهدات ولو انها ضرورة ولكن الأولوية الآن للفنيين من العلماء والمهندسين. **ثالثا:** أن العالم وخصوصا دوله المتقدمة ومنظماته المولدة قد انفتحت علي دول النيل وعلي أفريقيا في "عولمة" حسنة، ذلك أن المجتمع الدولي أخذ في الاعتبار وقفنا الإيجابية ومبادرتنا النبيلة وعاملنا هذه المجتمع معاملة المفكر إيجابيا ولا بد ونحن نشيد بالمجتمع الدولي أن نذكر أن اجتماع جنيف كان من الاجتماعات الدولية النادرة التي لم تقابل بالمظاهرات والقلقل كما حدث في "دافوس" قريبا من جنيف، أو كما حدث في براغ، وواشنطن وسياتل وأخيرا في جوتنبيرج وهذا الموقف الجديد يعبر عن رغبة عالمية صادقة في أن تغير المؤسسات المحلية الدولية، وعلي رأسها البنك الدولي والصندوق ومؤسسة التجارة الجديدة من اتجاهاتها السابقة وتبدأ عهدا جديدا من التعاون لعننا نواصل اقتطاف ثماره في اجتماعات منظمة التجارة الدولية لتعديل الجات وملحقاتها . **رابعا:** النظرة المستقبلية فالأمر لا يتعلق بدعم مؤقت وإنما بتأييد رؤية استراتيجية فإن دور النيل في تحقيق السلام لا يقتصر علي واديه وإنما يمتد أفقيا لدول الجوار بل وإفريقيا كلها بل وللعالم أجمع. صحيح أن الذي قدم هذه المرة في جنيف لا يتجاوز ال ١٤٠ مليون دولار تسهم في تنمية

(\*) المصدر : مقالة ( د. بشير البكرى - الأهرام ) .

مجتمعات دول الحوض في شرقه وغربه وشماله وسيكون هذا المبلغ نواة صندوق خاص لهذا الغرض ولكن المشاريع التي تطمح فيها دول النيل تبلغ تكاليفها ثلاثة مليارات من الدولارات وأنها تحتاج إلى فسخة زمنية قد تتجاوز عشر سنوات وهي أيضا إصلاحات راسية إذ تشمل المواصلات والطاقة والطرق.. هذه النظرة المستقبلية البعيدة تدل على الروح الصادقة التي تسود أو سادت هذا اللقاء حيث تجتمع منظمة الوحدة الإفريقية للنظر في الاتحاد الإفريقي المأمول، وستباهي دول النيل أنها بدأت فعلا هذا الاتحاد وهذه النظرة الشاملة . وقد عقد اجتماع دول وادي النيل في ملتقى النيلين عند الخرطوم، وقرش فيه التخطيط الاستراتيجي الجديد الذي يهدف إلى توفير كل قطرة من قطرات مياه النيل من أن تدفع بنفسها إلى البحر وأيضا عقد اجتماعا من نوع آخر لجميع رؤساء ومديري شركات الكهرباء في إفريقيا وكان الهدف من هذا الاجتماع أن تعلن إفريقيا "منطقة حرة للكهرباء" ولذلك حضر إلى جانب الإفريقيين شركات كثيرة من فرنسا وألمانيا وبريطانيا وكندا والولايات المتحدة وكان الهدف أن تتكامل مصادر الطاقة الكهرومائية في القاهرة وأن يدعم بعضها البعض الآخر في استغلال مشترك ونافع. وتناوب على الخرطوم اجتماعات الاتحاد ثم الاجتماع الأول للتحضير لاتحاد إفريقيا المنشود واجتماع منظمة الوحدة الإفريقية في لوساكا واجتماعات في القاهرة لقمة الكوميسا وهكذا تتوالي اجتماعات "السلام" لإفريقيا.

**أزمة المياه في نهايات الترع (\*) :** وأن أجمالي عدد الحقول في مصر يصل إلى حوالي عشرة ملايين حقل موزعة على مساحة تقارب الثمانية مليون فدان أي أن المساحة المتوسطة للحقل الواحد تقل عن الفدان الواحد وأن المياه تنتقل إلى هذه الحقول عن طريق شبكة متعددة الدراسات تبدأ بقنوات الدرجة الأولى التي تغذي من نهر النيل أو فرعيه مباشرة والتي يطلق عليها أسم الدرجات إلى ثماني في بعض الأحيان قبل أن تنتهي إلى ترع التوزيع التي يرفع منها الزراع المياه مباشرة إلى المساقى الخصوصية لري حقولهم ويبلغ أجمالي أطوال هذه الشبكة بدون المساقى الخصوصية حوالي أربعين ألف كيلو متر تساندها شبكة أخرى من قنوات الصرف ويبلغ إجمالي أطوالها حوالي عشرين ألف كيلو متر لا تدخل ضمنها المصارف إلى الحقول ليس هو الهاجس الوحيد للقائمين على إدارة وتشغيل وصيانة أهمها أن المنصرف من المياه للأنشطة المختلفة (مياه الشرب والاستهلاك المنزلي والعام والصناعة والزراعة والثروة السمكية وتوليد الطاقة الكهربائية والملاحة والترفيه وحفظ التوازن الملحي) يختلف اختلافا جذريا بين وقت وآخر بحيث تقل الاحتياجات خلال فصل الشتاء لما هو دون ثلث ما يصرف خلال فترات أقصى الاحتياجات صيفا وتمر هذه المياه خلال الموسمين في نفس الشبكة مما يتوقع معه أن تكون سرعة المياه فيها شتاء متواضعة ويمكن أن تسبب الترسيب والغطاء وظهور ونمو النباتات والحشائش المائية وأن تزيد هذه السرعة صيفا مما يسبب النحر والتهايل وتغير أشكال القطاعات وهندستها. والمنظومة المائية تشبه إلى حد كبير بنوك الأموال التي إذا تدافع المودعون لسحب ودائعهم منها في وقت واحد عجزت عن الوفاء بمطالبهم وبدأت في التداعي - كذلك الحال بالنسبة للمياه التي يفترض أن ينظم عملية توزيعها مناورات يحصل فيها البعض على المياه في الوقت الذي يكون فيه الآخرون في موقف البطالة فإذا لم يلتزم الزراع بهذا الجدول وتدافعوا للحصول على المياه فإن النتيجة الحتمية هي الخلل في التوزيع الذي يعطي من يزرع في بداية التربة حقا يفوق حق من تقع أراضيهم في نهايتها، وما يحدث في مثل هذه الأحوال أن يعلو صوت الشجار وان يتواري صوت العقل الذي يحاول أن يفرضه المهندسون والفنيون ويتحول الأمر كله إلى معركة يخرج الجميع منها أو بالنسبة الغالبة على الأقل خاسرين ولا يفوز فيها إلا القليل . ليس هذا فقط ولكن قد يضيف السادة الزراع إلى هذه المشاكل مشاكل أخرى من صنع أيديهم بتعطيل حركة المياه في القنوات بما يلقون فيها من مخلفات وفصلات قد تكون سائلة وهذه تعمل على انتشار الحشائش لما بها من مخصبات ويمنع كل ذلك أو على أقل تقدير . يعوق وصول المياه إلى نهايات الترع مهما تم الدفع بكميات كبيرة منها في بدايتها وقد يؤدي ذلك إلى ارتفاع المياه فوق مناسيب الجسور وقطعها أضف إلى ذلك عدم التزام الزراع بما تفرضه الدولة من قوانين تتمثل في تحديد المساحة التي تزرع بالمحاصيل الشريفة للمياه مثل الأرز وقصب السكر وعدم الالتزام بما تسديه أجهزة الدولة من النصح في تحديد مواعيد بدء زراعة المحاصيل المختلفة.. وكل هذه الأمور تؤدي إلى ما يشبه تدافع المودعين إلى البنوك للمطالبة بأموالهم حيث يبدأ البنك في حالة حدوث العجز في مطالبة البنك الرئيسي بضخ أموال إضافية وهو امر يستغرق بعض الوقت ويؤدي إلى تدافع المزيد من المودعين مما قد ينتهي إلى نهايات مأساوية . كذلك الحال بالنسبة للمياه لأن إمداد الأجزاء الشبه خالية من الشبكة بها من البنك الرئيسي (بحيرة ناصر) يستغرق من الوقت ما يزيد عن العشرة أيام من هنا فإن الإدارة الواعية تدرك أنه لا مجال لحدوث الأزمات من الأساس وأن الواجب الحذر من ذلك بملء بعض البنوك الفرعية على طول الشبكة ليكون الإمداد قريبا من مواقع حدوث المشاكل وتتمثل هذه البنوك الفرعية على طول الشبكة ليكون الإمداد قريبا من مواقع حدوث المشاكل وتتمثل هذه

(\*) المصدر : مقالة ( د. ضياء الدين القوصي " خبير المياه " - الأهرام ) .

البنوك الفرعية في البرك التي تقع أمام مخاطر الحجز الرئيسية (إسنا - نجح حمادي - أسبوط - قناطر الدلتا - زفتي - دمياط - إدفينا) بحيث تقل الفترة الزمنية اللازمة لتوصيل المياه من هذه البرك إلى طالبيها وتخفف بالتالي من الإحساس بالعجز في الإمداد المائي . بقي أن نقول أن ما حدث هذا العام لا يمكن فصله عما حدث في الأعوام القليلة الماضية والتي تميزت بالوفرة المائية إلي الحد الذي لم يكن معه بد من التخلص من عشرات المليارات من الأمتار المكعبة من المياه العذبة بصرفها إلي البحر الأبيض المتوسط لم يكن ذلك من قبيل الترف ولا العبث وإنما أملت ظروف المحافظة علي سلامة السد العالي وأراضي . منطقة وادي حلفا .. وقد ظن الكثيرون أن الأمور ستستمر علي نفس المنوال وعلي الرغم من أن نهر النيل من أكثر أنهار العالم انتظاما في عطائه إلا أن حقائق التاريخ علمتنا أنه يفيض ويغضب طبقا لدورات بعضها مرتفع والبعض الآخر منخفض وقد استفاد المصريون من هذه الظاهرة وتعايشوا معها وعاشوها . كذلك فإن من الدروس المستفادة مما حدث أن شبكة القنوات التي تغذي من نهر النيل والمتصلة به لم تعد تسمح بتمرير أكثر مما يتم تمريره بها الآن والذي وصل خلال الأيام الماضية إلي ٢٧٠ مليون متر مكعب يوميا وبمعني أن التوسع في أي أراضي تقع علي جانبي الوادي والدلتا وفي تخومهما أصبح من الأمور التي لا يمكن تحقيقها ما لم يحدث توسيع وتعميق للشبكة الحالية وهو من المسائل العالية التكلفة التي لا يمكن تنفيذها عمليا وفي هذا رد مباشر علي من انتقدوا المشروعات الجديدة للتوسع في سيناء والصحراء الغربية والتي تكون التنمية فيها بالابتعاد عن المنظومة الحالية في الوادي والدلتا والقفز خارجها . كذلك فإن الرد علي من يقولون بأن الحصة المائية للبلاد والتي لا تكاد تكفي للاحتياجات والمتطلبات الحالية فكيف إذا أضيفت ٣.٤ مليون فدان جديدة إلي الرقعة المنزرعة ولهؤلاء نقول أن الأمر أولا يتطلب الإدارة الجديدة التي تعي أن فترات أقصى احتياجات قد تختلف من مكان إلي مكان بسبب تغير الظروف المناخية في الأقاليم الزراعية المختلفة وأن الاستفادة من هذه الحقيقة يستلزم توزيع المياه زمنيا بتحديد مواعيد بدء الزراعة علي أسس عملية وعلمية بحيث لا يحدث الازدحام . هذا بالإضافة إلي إجراءات الترشيد المستمر ومنها تعديل المركب المحصولي وتطوير الري في الأراضي القديمة وتزويد الأراضي الجديدة الخفيفة القوام بنظم الري الحديثة (الرش والتلقيط) وتسوية الأراضي وتشجيع الري الليلي وزراعة المحاصيل قصيرة العمر وإعادة استخدام مياه صرف الأراضي الزراعية ومياه الصرف الصحي والصناعي المعالجة وعلي وجه العموم فإن ترشيد استخدام المياه الصارم والعمل علي خفض الفوائد المائية وعلي مستوى المنزل والمصنع والمزرعة وداخل كل نشاط تستخدم فيه المياه إلي أقصى حد ممكن يجب أن يوضع نصب أعين الجميع علي الدوام وإن ينال منهم الجهد والاهتمام الذي يستحقه ولا يمكن ذلك فقط بالجهود الحكومية ولكن يكون بأن تقوم الدولة بدورها في إدارة وتشغيل وصيانة الشبكة وأعمال التحكم عليها وتوعية جماهير الزراع بواجبهم وتقديم البدائل المناسبة للتخلص من المخلفات الصلبة والسائلة وتجميعهم في روابط مستخدمي المياه ووضعهم أمام مسئوليتهم بمشاركتهم في المحافظة علي جميع أعمال الري والاهتمام بالإرشاد المائي وإصلاح المؤسسات القائمة علي نقل وتوزيع المياه والتطبيق الصارم والرداع للقوانين بما يرسخ من هبة الدولة، ويضع الحدود أمام التهاون والاستهتار والتسيب بلا تفرقة بين مواطن وآخر مهما كان شأن أيهما . ختاماً.. فإن الجهد الذي تقوم به الدولة في مجال التعاون مع دول حوض النيل والذي أثمر مؤخرا الحصول علي مساعدات مالية من بعض الدول المانحة لتنفيذ مشروعات مشتركة تخدم جميع دول الحوض .. قد ينتهي إلي زيادة الحصة المائية للبلاد وعلينا جميعنا أن نفكر من الآن في كيفية الاستفادة بهذه الزيادة وتعظيم العائد من كل قطرة من قطراتها لا لمصلحة هذا الجيل فحسب، ولكن أيضا لمصلحة الأجيال المقبلة مع التركيز دائما علي التنمية المستدامة والمستمرة والله الموفق والمستعان فقد أدي الأسراف في استهلاك حصتنا من مياه النيل نقلنا من الوفرة إلي عصر الندرة والاتجاه إلي استغلال المياه الجوفية، تحلية المياه المالحة، أعذاب مياه البحر، استقطاب الضباب والندى، استمطار السحب، الحد من زراعات الأرز وقصب السكر، تطوير نظم الري، وترشيد استخدام المياه كلها تسميات لمواجهة تحديات المياه في مصر والتي يأتي في مقدمتها محدودية مواردها من مياه النيل في مقابل زيادة سكانية متلاحقة ونقص متوقع في المستقبل لزياد الطلب علي المياه للتنمية وتنامي الاحتياجات .. وتمثل محدودية مواردها المائية من نهر النيل والزيادة السكانية المتنامية مع ثبات هذه الحصة عائقا أمام الوفاء مستقبلا بتلبية كل الاحتياجات من مياه النيل المقدرة ب ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويا تمثل وحدها ٩٥% من مواردها المائية ولكي نحقق أي زيادة في الرقعة الزراعية أو التوسع العمراني سيكون ذلك بعيداً تماماً عن المياه النيلية بما تطلب سياسة مائية جديدة ذات محورين رئيسيين أولهما العمل علي تنمية مصادر مائية جديدة سواء كانت سطحية أو جوفية ثم ترشيد الاستهلاك الحالي للمياه .. وبدأت وزارة الري بوضع إستراتيجية للموارد المائية حتى عام ٢٠٢٥ تحدد التصور الشامل للاحتياجات المائية لكل القطاعات سواء منها للري والشرب والصناعة وغيرها .. بالإضافة لذلك بدأت الوزارة بتكليف من مجلس الوزراء وضع إستراتيجية مائية حتى عام ٢٠٥٠ تتضمن تنفيذ عدد من السياسات المائية في مقدمتها الحصول علي حصة إضافية من مياه

النيل من خلال إقامة مشروعات مشتركة مع دول الحوض، وكذلك التوسع في استخدام المياه الجوفية وتنمية المصادر غير التقليدية . إن مصر تنفرد بين دول العالم أن الزراعة فيها تزيد علي ٩٨% من المساحة المزروعة وهي المستهلك الرئيسي للمياه بنسبة ٨٥% من جملة الموارد المائية البالغة ٧٣.٢ مليار متر مكعب السنة سواء من مياه النيل والموارد غير التقليدية .ومن هنا تأتي أهمية تدبير المياه واستخدامها وإدارتها كما ونوعا والعمل علي زيادة مواردها والمحافظة علي نوعيتها ، كما أن الزيادة السكانية في مصر كبيرة حيث يتوقع أن يزيد التعداد علي ٩٥ مليون نسمة ٢٠٢٥ و ١٤٠ مليون نسمة بحلول عام ٢٠٥٠ وهو ما جعل مصر بسبب هذه الزيادة التي تضاعفت ثلاث مرات خلال ٣٠ عاما الماضية للانتقال من عصره وفرة المياه إلي عصر ندرة المياه. حيث قل نصيب الفرد من المياه عن ألف متر مكعب في السنة من أكثر من ٢٠٠٠ متر مكعب في الخمسينيات إلي ٦٣٠ مترا مكعبا بحلول عام ٢٠٢٥ . بالرغم من تضاعف تعداد سكان مصر فإن معدل الزيادة في الأراضي الزراعية لا يفي بالاحتياجات القومية من الغذاء . وهو ما حدا بالدولة لوضع خطة للتوسع الأفقي في مساحة ٣.٤ مليون فدان حتى عام ٢٠١٧ لتضييق الفجوة الغذائية (\*) .

هناك العديد من العوامل التي تزيد من مشكلة ندرة المياه في مصر تعقيدا إلي جانب الزيادة السكانية المتنامية وثبات حصة مصر من مياه النيل. فإن إهدار المياه وتدهور نوعيتها والتلوث البيئي بصورة عامة وتلوث مياه النهر والمياه الجوفية بصورة خاصة ، بالإضافة إلي زراعة المحاصيل الشرهة للمياه كالأرز وقصب السكر وعدم الالتزام بالمساحات المقررة للزراعة، علاوة علي الزمات التي تروى بالمخالفة وأراضي وضع اليد التي تستنزف كميات كبيرة من المقننات المائية كلها أصبحت ظاهرة مخيفة تهدد مواردنا المائية المحدودة بصورة مباشرة. من هذا المنطلق كانت الضرورة للبحث عن مصادر مائية جديدة لتعويض النقص في مواردنا المتاحة التي تتلاحقها المشاكل من كل ناحية. ويأتي علي رأس هذه المصادر المياه الجوفية. تغطي الصحراء ٩٥% من مساحة مصر، وتعتبر المياه الجوفية المورد الرئيسي لعمليات التنمية في المساحات الشاسعة. وقد وضعت الوزارة إستراتيجية للمياه الجوفية تهدف إلي التوسع في استغلالها لإستصلاح مساحات جديدة لاستيعاب الزيادة المطردة في عدد السكان والخروج من الشريط الضيق والمزدحم بوادي النيل والدلتا. وقد خصصت الدولة مليارا و ٦٠٠ مليون جنيه للبرنامج القومي لتنمية المياه الجوفية حتى عام ٢٠١٧ . حيث تقدر كمية المياه الجوفية بالوادي والدلتا ٨.٤ مليار متر مكعب يستخدم منها حاليا ٦.٥ مليار متر مكعب .. بينما تقدر إمكانيات المياه الجوفية بالصحاري وسيناء ٤ مليارات متر مكعب يستخدم منها مليار متر مكعب. وحول إمكانيات المياه الجوفية المستقبلية والتي يرتبط استغلالها والتوسع فيها محددات وفاق عديدة وفقا لأولويات عمليات التنمية والتخطيط والسياسة الحكيمة للحفاظ علي هذه الخزانات . تتواجد المياه الجوفية في كل من الدلتا والوجه القبلي والصحاري المتاخمة شرق وغرب الدلتا .. وتخوم وادي النيل بالوجه القبلي والخزانات الجوفية تحت الصحراء الشرقية ووادي النيل والبحر الأحمر وسيناء، أي أن المياه الجوفية تتواجد في معظم أنحاء مصر ويمكن الحصول عليها من أي موقع مع الاختلاف في النوعية واستمرارية المصدر واقتصاديته. موضحا أن المياه الجوفية نوعان رئيسيان السطحي أو الضحل ويتواجد في حوض النيل والأحواض، أما النوع الثاني فهو المياه الجوفية العميقة ويتواجد في حوض الحجر الرملي النوبي وأحواض الأحجار الجيرية المتشققة وصخور القاعدة، وبين النوعين المياه بين الضحلة والعميقة في حوض المغرب.

**محدودية المياه بسيناء :** تؤكد الدراسات القديمة والحديثة لمعهد بحوث المياه الجوفية حول إمكانيات المياه الجوفية في الصحراء الشرقية وسيناء تؤكد أنها محدودة والكميات التي يمكن استغلالها منها سنويا تقدر بملايين الأمتار المكعبة وليس بالمليارات كما هو الحال في الصحراء الغربية. إلا أن هذه الموارد المائية علي قلتها لها أهمية إستراتيجية خاصة بالنسبة للسياحة والتعدين والبتترول وتوفير احتياجات البدو والمجتمعات الجديدة. وبالنسبة لمنطقة جنوب سيناء فإنه لا يوجد موارد طبيعية سوي مياه الأمطار التي يجب أن تستغل خلال فترات سقوطها. كما أن المياه الجوفية في حوض نهر النيل شمال الدلتا ذات ملوحة مرتفعة نسبيا تصلح لإقامة المزارع السمكية فقط بشرط ضمان التخلص من المياه في مواقع لا تؤدي إلي التدهور البيئي. علي حين أن المياه الجوفية في الجزء الشمالي الأوسط من الدلتا شبه مالحة تتجه إلي أعلي مسببة مشاكل صرف مما يؤثر علي إنتاجية الأراضي. أما في منطقة جنوب الدلتا فإن المياه الجوفية بها صالحة لجميع الأغراض. وفي الحواف الصحراوية للوادي والدلتا فهي صالحة للأغراض المختلفة إلا أن نوعيتها تتغير مع الزمن .. أما في شمال ووسط مصر وسيناء التي تتواجد في أحواض الحجر الجيري فهي صالحة للاستخدام في السياحة العلاجية لما بها من مميزات من حيث المكونات الكيميائية .. ومع الأهمية البالغة للمياه الجوفية كمصدر من مصادر المياه العذبة في غالبيتها

(\*) المصدر : مقالة ( كريمة السروجي - الأخبار )



وما تلعبه من دور حيوي في الاتزان البيئي وتصرف الأنهار.. وإلي جانب تميزها عن غيرها من مصادر المياه ببعدها النسبي عن سطح الأرض وبالتالي عن متناول الإنسان إلي جانب امتدادات أحواضها وثبات درجة حرارتها وضآلة سرعة جريانها الذي يؤدي لعدم التغير السريع في نوعيتها وحجم المخزون منها إلا أنها تتعرض للعديد من أنواع التلوث الذي يهدد الاستغلال الجيد لهذه المياه بما يليق. وقد أعد معهد بحوث المياه الجوفية خرائط أهم مناطق التنمية علي المياه الجوفية وخرائط المناطق القابلة لاحتمالات التلوث وكذلك أجري المعهد مسحاً شاملاً للتلوث حيث أقامت الوزارة شبكة قومية لرصد ومراقبة حركة ونوعية المياه الجوفية ووضع معايير المحافظة عليها من التلوث .. بالإضافة لتعليظ عقوبة تلوث المياه الجوفية من ٢٥٠٠ جنيه في قانون الري والصرف رقم ١٢ إلي ٥٠ ألف جنيه في تعديلات قانون الموارد المائية والري الجديد.

**مشروعات لحماية المياه الجوفية :** وقد أعلن وزير الري المصري عن عدد من المشروعات المهمة لحماية المياه الجوفية والحفاظ عليها وتنميتها أن الوزارة بالتعاون مع جامعة القاهرة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي بدأت مشروعات لتقييم الموارد المائية بالصحراء الشرقية باعتبار هذه المنطقة هي البداية الرئيسية لمشروعات ربط وادي النيل والبحر الأحمر عبر الصحراء الشرقية وهو ما يعني أن الدراسات المائية علي هذه المحاور في غاية الأهمية . والمشروع يستهدف استحداث تقنية علمية لتقدير كميات المياه الجوفية المتجددة في وديان المناطق الجبلية القاحلة باستخدام تكنولوجيات الاستشعار عن بعد والنماذج الرياضية وتحليل صور الأقمار الصناعية والتحليلات الجيوكيميائية والمنظار لتحديد أبعاد ونوعية الخزانات الجوفية بالصحراء المصرية .. كذلك قام معهد بحوث الموارد المائية بالمركز القومي لبحوث المياه التابع للوزارة بتنفيذ مشروع لإنشاء نظام انذار مبكر لدرء مخاطر السيول الومضية بوادي وتير جنوب سيناء بهدف تنفيذ خطة إدارة متكاملة للسيول والاستفادة منها من ناحية ومن ناحية أخرى الحماية منها .

**علماء الدين يطالبون بنشر ثقافة الترشيد والتصدي للإسراف (\*) : مقدم مقدمة الترشيد والمحافظة علي الموارد :** يقول الدكتور سالم عبد الجليل وكيل أول وزارة الأوقاف ومؤلف كتاب "ترشيد الاستهلاك ومحاربة الفقر": إن الحملة التي تقوم بها الدولة للحفاظ علي حقها في المياه والتصدي لهدر المياه في المنازل والمجتمعات السكنية والمدارس والمنشآت عمل يستحق التقدير والتجاوب والتعاون، ويعد ترشيد استخدام المياه وتنمية مصادرها واجبا شرعيا، كما يجب علي الجميع التصدي لظاهرة الإسراف في الماء التي نهى الإسلام عنها في قوله تعالى "يا بني آدم خذوا زينتك عند كل مسجد وكلوا واشربوا ولا تسرفوا إنه لا يحب المسرفين" فالماء ثروة غالية هيأها الله لكل المخلوقات في الأمطار والأنهار والبحار والمحيطات، قال تعالى : "وأنزل من السماء ماء فأخرج به من الثمرات رزقا لكم وسخر لكم الفلك لتجري في البحر بأمره وسخر لكم الأنهار " وإذا أمعنا النظر في تعاليم الإسلام وأحكامه نجد أنه عني عناية بالغة بالحفاظ علي الثروة المائية وذلك من خلال عدة توجيهات ملزمة للناس منها الاستخدام الأمثل للماء، والاعتراف بنعمة الماء وحمد الله عليها، والمحافظة عليه نقيا طاهرا وعدم الإسراف فيه، والعناية البالغة بالمصادر المائية. وكان للإسلام السبق في إقرار مبادئ ترشيد الاستهلاك لكل ما في يد الإنسان من نعم وثروات، باعتبار أن الإسراف والتبذير من أهم عوامل الخلل والاضطراب في منظومة التوازن البيئي المحكم الذي وهبه الله سبحانه للحياة والأحياء في هذا الكون، وأقام الإسلام منهجه في هذا الصدد علي الأمر بالتوسط والاعتدال في تصرفات الإنسان ، وأقام بناءه كله علي الوسطية، والتوازن، والقصد. فالإسراف يعتبر سببا من أسباب تدهور البيئة واستنزاف مواردها، مما يؤدي إلي إهلاك الحرث والنسل، وقد نهى القرآن الكريم عن الإسراف في أكثر من موضع، كما دعا الإسلام إلي الوسطية والاعتدال كما في قول الله تعالى : "والذين إذا أنفقوا لم يسرفوا ولم يقتروا وكان بين ذلك قواما فالوسطية الرشيدة هي مسلك المسلمين، ودعوة الإسلام لأتباعه في كل الأحوال وعموم الأوقات، وهي خير ضمان لحماية الماء وغيره من الموارد الطبيعية". ولأهمية الماء وضرورته للحياة وقفت الشريعة الإسلامية ضد الإسراف في استهلاكه، في كافة الأغراض كالشرب والزراعة والصناعة، أو حتى في مجال العبادات، قال الرسول: "كلوا واشربوا والبسوا وتصدقوا من غير إسراف ولا مخيلة " ، كما نهى رسول الله عن الإسراف فقد مر بسعد بن أبي وقاص وهو يتوضأ فقال : "ما هذا الإسراف؟" ، فقال : أفي الوضوء إسراف؟ ، قال : "نعم وإن كنت علي نهر جار" والتزم المسلمون منذ فجر الإسلام بهذه التعاليم، فحرصوا علي الماء حرصا شديداً، كما حرصوا علي بقائه نقيا طاهرا، حتى يتمكنوا من شربه والتطهر به، كما حرصوا علي توفيره للجميع فلا يحرم منه أحد.

**منزلة الماء .. ومقاصد الشريعة :** تبذل الدول الغالي والنفيس من اجل توفير المياه، ونحن جميعا شركاء في هذه المهمة العظيمة ومسئولون عن ترشيد الاستهلاك للمياه، والمواطن الصالح والمتدبر لمعاني القرآن هو

(\*) المصدر : مقالة ( محمد عبد الخالق - الأخبار ) •

الذي يضع ذلك الهاجس في اعتباره، كما جاء في القرآن الكريم والسنة النبوية، ومن هذا المنطلق يجب علينا عدم الإسراف في الماء والمحافظة عليه، وذلك باستبدال كل ما من شأنه أن يكون فيه هدر للماء، وكذلك يجب علينا استخدام وسائل الري الحديثة في مزارعنا وحدائقنا، من أجل منع هذا الهدر الهائل من الماء، وأن نكون من الشاكرين لهذه النعمة الإلهية التي عني بها الإسلام عناية فائقة ووردت في القرآن الكريم في العديد من المواضع، وليكن قدوتنا النبي الكريم صلي الله عليه وسلم، حيث كانت حياته تطبيقات عملية لأكرام صور الاعتدال والقصد، ونموذجاً كريماً لترشيد الاستهلاك في كل شيء، وجعل الماء من الصدقات التي يمكن أن يتصدق بها، وشجع الرسول صلي الله عليه وسلم علي ذلك في مناسبات كثيرة أشهرها قصة بئر رومة الذي كان تحت يد يهودي، وكان يمنع المسلمين من مائه، فقال: "من يشتري بئر رومة فيكون دلوه فيها كدلاء المسلمين فاشترها عثمان بن عفان رضي الله عنه" كما أن تيسير الماء في الإسلام ليس مقصوراً علي الإنسان، بل يمتد للحيوان حتى لو كان كلباً ضالاً، فقد أخبر الرسول عن الرجل الذي سقي كلباً في خفه فغفر الله له وأدخله الجنة . وحول مقاصد الشريعة الإسلامية في الحفاظ علي الماء فإن المقاصد الشرعية الخمس تنصب في مصلحة الإنسان ، والماء آية من آيات الله منذ بدء الخليقة ونبع بئر زمزم، كما أن موارد المياه من حقوق الله وليست حقاً خاصاً لفرد أو فئة ، بل حق عام للبشرية كافة وجميع الأجيال عامة لذا فيجب علي المسلم أن يعي حقوق الله علي خلقه ويرعي هذه الحقوق لأنه سبباًل عنها، ومن ثم لا بد أن يكون لدي المسلم رقابة ذاتية في عدم التفریط في حقوق الله واستخدام الموارد وخاصة المائية دون إسراف أو إهدار تبذير، وقد أقر الإسلام مبدأ "لا ضرر ولا ضرار" ، فكل ما يضر المسلمين في رزقهم ومأكلهم ومشربهم ينهي الإسلام عنه، مثل الإسراف وتلويث الماء، ومن يفعل ذلك يخالف المقاصد الشرعية الإسلامية التي تدعو إلي ترشيد استخدام الماء والحفاظ عليه كثروة ونعمة إلهية من المولي عز وجل ، ومن يتدبر قول الله تعالى : "وأنزلنا من السماء ماء بقدر" فمن هذا التدبر أن الله تعالى أنزل الماء بجملته بحاره وأنهاره وعيونه وآباره بقدر، ولو أن امرأً يستحم تدبر إجابة ابن عمر رضي الله عن كيفية غسل النبي فقال أنه كان يغتسل بما لا يزيد عن ٢ لتر من الماء فقال رجل أن هذا القدر لا يكفيني فأنا رجل ذو شعر كثيف، فقال عبد الله بن عمر كان يكفي من هو خير منك وأكثر شعراً وهو رسول الله صلي الله عليه وسلم . إن قضية ترشيد استعمال المياه ، قضية هامة جداً نظراً لأن الإسراف فيها يؤدي إلي استنزافها وإهدارها وبالتالي يمثل خطراً علي مستقبل الموارد المائية الموجودة مشدداً علي دور الإنسان في الحفاظ عليها باعتباره مستخلفاً في الأرض وليس مالكا لها ولمواردها وإنما هي أرض الله وملكه، والإنسان مسئول أمام الله تعالى عن المحافظة عليها وعلي مواردها وعدم إفسادها والإخلال بها، قال تعالى: "هو أنشأكم من الأرض واستعمركم فيها" وعمارة الأرض تتم بالإصلاح والإحياء والابتعاد عن الإفساد والإهدار فنعمة الماء من أكبر النعم التي أنعم الله بها علي البشر. وللماء في القرآن الكريم منزلة عظيمة حيث ورد ذكره بالقرآن في مواضع عديدة بعدة معان مختلفة منها قول الله تعالى : "أفرأيتهم الماء الذي تشربون أنتم أنزلتموه من المزن أم نحن المنزلون لو نشاء جعلناء أجاجاً فولوا تشكرون" ، ولعلو مرتبة الماء بين نعم الله علي الأحياء قرنه الله سبحانه بالمال والبنين، فقال تعالى : "فقلت استغفروا ربكم إنه كان غفاراً، يرسل السماء عليكم مدراراً، ويمددكم بأموال وبنين ويجعل لكم جنات ويجعل لكم أنهاراً" كما جعل إنزال الماء من السماء لإحياء الأرض آية من آياته سبحانه حيث قال جل شأنه : "ومن آياته أنك تري الأرض خاشعة فإذا أنزلنا عليها الماء أهتزت وربت إن الذي أحيها لمحيي الموتى إنه علي كل شيء قدير". وكان الإسلام سباقاً علي غيره من التشريعات الخاصة بالمحافظة علي الماء وترشيد استهلاكه، ووضع الأسس والضمانات التي تحقق الحياة الكريمة لسائر البشر إذا ما التزموا بهدية وساروا علي نهجه قال تعالى : "وأن لو استقاموا علي الطريقة لأسقيناهم ماء غدقاً" ، ومن هنا فإن الماء نعمة غالية يجب صونها والحفاظ عليها بكافة السبل واتخاذ كافة التدابير اللازمة لذلك فهو "ارخص موجود وأغلي مفقود" إذا وجد نظر الناس عليه نظرة تافهة ويقولون كوب ماء، رغم أنه من رحمة الله وآيات قدرته وهو أغلي مفقود إن فقد . ويرى فضيلة الشيخ محمود عاشور وكيل الأزهر السابق وعضو مجمع البحوث الإسلامي أن الماء نعمة من أعظم النعم التي خص الله سبحانه بها جميع الأحياء علي وجه الأرض وجعله الله سبحانه حقاً شائعاً بين البشر جميعاً، وقال : حق الانتفاع بالماء مكفول للجميع دون إسراف، أو احتكار أو منع أو تعطيل، وفي ذلك يقول الرسول صلي الله عليه وسلم : "الناس شركاء في ثلاث : في الماء، والكأ، والنار" ، وهذا يعني أن مصادر الماء لا يجوز لأحد أن يحتكرها، أو يمنعها عن الآخرين، وإنما يظل مشتركاً بين الناس كل يأخذ حقه بقدر ما يحتاج ، وألا يتصرف فيها بشئ من السفه ، وأن نحافظ عليه بكل ما أوتينا من قوة ، وأقر الإسلام مبدأ "لا ضرر ولا ضرار" ، فكل ما يضر المسلمين في رزقهم ومأكلهم ومشربهم ينهي الإسلام عنه . كما قرر الإسلام مجموعة من القيم، والآداب، والأسس، والقواعد للمحافظة علي الماء، وحمائته من التلوث، ومنها : أن الإسلام قد نهى عن الإفساد في الأرض ، فقال الله تعالى : "كلوا واشربوا من رزق الله ولا تعثوا في الأرض مفسدين" " فمنع الماء أو تلويثه أو إهداره بشئ الطرق

هو إفساد في الأرض لما يترتب عليه من أضرار جسيمة للبشر والحيوانات والنباتات .وتلوث الماء من اكبر أشكال الضرر، كما حرم الإسلام كل ما يفسد حياة المسلمين، وفقا للقاعدة الفقهية التي تقول : "ما أدى إلي الحرام فهو حرام"، فمنع الماء او تلويثه يتسبب في حالات كثيرة في إزهاق الأرواح، وقتل الأحياء، ونشر الأوبئة والأمراض، ودرء هذا التلوث ضرورة شرعية حتى إن سيدنا رسول الله صلي الله عليه وسلم أمرنا بأن نحافظ عليه من التلوث فقال : "لا يبولن أحدكم في الماء"، وللدولة كل الحق ويجب عليها ان تبذل الجهد والطاقة في سبيل ان يصل الماء سليما نقيا، والحفاظ علي ألا ينقطع الماء علي الناس .

**الماء ليس ملكا لأحد ولا يخضع للملك الفردي :** أن هذا الماء الذي جعله الله سر الحياة علي الأرض يشترك فيه كل الناس ولا يخضع للملك الفردي، فقد حدث ان بعض الناس علي عهد النبي صلي الله عليه وسلم كانوا في سفر فقطعشوا فلما وجدوا البئر أصر أصحابه علي أن يبيعوهم الماء واضطروا ان يشتروه ليشربوا، فلما وصلوا إلي النبي واعلموه قال عمر لهم "هلا جالدموهم بالسيف" أي لا تدفعوا لهم فالماء ملك للجميع، أنزل الله الماء لعباده مسلمهم وكافرهم ولا يحق لعبد أيا كان أن يمنع عبدا أيا كان من الماء الذي جعله الله حقا للجميع مباحا لحياتهم وأمر كل من يصل إليه الماء ألا يبخل علي أحد أبدا، لا ينظر إلي دين ولا إلي لون ولا إلي عرق ولا إلي جماعة ولا إلي طاعة ولا إلي معصية ، وجعل هذا الماء محافظا عليه ومنع الإسراف فيه حين قال تعالي "كلوا واشربوا ولا تسرفوا" علي الذين يتجمعون حول نهر واحد أن يتجمعوا معا وأن يناقشوا مشكلة توزيع المياه وأن يقسموا الماء بالعدل والميزان المستقيم فقد أرجي الله النهر ليوحد بينهم ولا يحب أن يفرق أحد بين ما أراده الله وأن نتجمع ونتوحد حول تلك النعمة الإلهية دون النظر إلي جنس أو لون أو عرق أو دين فهذا علم الله تعالي ، ويجب علي هؤلاء جميعا أن يحذروا من الأصابع الخارجية لإشعال الحروب والمكائد وليعلم هؤلاء أن الله تعالي يقول "كلما أوقدوا نارا للحرب أطفأها الله" .

**أن الاوان أن تحصد مصر ما زرعه في أفريقيا (\*) :** في عام ١٩٦٦ جاء إمبراطور الحبشة هيلاسيلاسي لزيارة القاهرة بدعوة من جمال عبد الناصر للمشاركة بافتتاح كاتدرائية العباسية بحضور البابا كيرلس السادس . دعي هيلاسيلاسي لزيارة جامعة القاهرة وتوجه مجموعة من الطلبة اللبنانيين والعرب إلي الجامعة وكان في وجود مجموعة من الطلبة الأريتريين الذين جاءوا يحملون لافتات صغيرة علي ورق مقوي كتب عليه بخط اليد دعوة لتحرير اريتريا التي كانت تحت الاحتلال الإثيوبي ... باللغتين العربية والأمهرية.. إحدى اللغات الأساسية في الحبشة ..وقد تصدي لهم الأمن المصري ومنعهم من الاقتراب من الجامعة حتى لا يراهم هيلاسيلاسي، وقد أساء ذلك الموقف فهم البعض خاصة أن مصر عبد الناصر التي ترعي حركات التحرير في كل أرجاء الدنيا تمنع حركة تحرير اريتريا من مجرد رفع لافتات تدعو لاستقلال بلادها عن أثيوبيا وتم مناقشة سبب الموقف المصري في حوار مع طلاب جامعيين لبنانيين وعرب، كانوا يجادلون طلابا من حزب البعث وحركة القوميين العرب المتجهة يومها نحو اليسار . وكان البعثيون والقوميون العرب يساجلون الطلاب الناصرين بأن جمال عبد الناصر الذي رفع شعار وحدة الهدف قبل وحدة الصف، تراجع بعد عام ١٩٦٥ عن شعاره ويات شعاره اليوم (١٩٦٦) وحدة الصف قبل وحدة الهدف. وأن يستقبل هيلاسيلاسي وأن يمنع الاريتريين العرب من الاحتجاج من قلب العروبة القاهرة . وتم شرح الموقف المصري بأنه الحاجة إلي علاقة جيدة بين مصر وأثيوبيا وإمبراطورها هيلاسيلاسي لأنه ليس مجرد سياسي أفريقي بل هو رمز ديني أيضاً فهو يرأس بلدا معظم سكانه من المسيحيين الارثوذكس .. وفي مصر أقباط أرثوذكس علي دين هذا الإمبراطور فلا يجوز افتعال مشكلة معه تمس مشاعر مصريين مسيحيين .. والدليل أن عبد الناصر حرص علي دعوته للمشاركة في افتتاح أفخم كاتدرائية للأقباط الأرثوذكس في مصر كلها خلال تلك الأيام. كما أن التغذية الأساسية لمياه النيل الذي هو شريان الحياة الأساسية للشعب المصري عبر الزمان تأتي من الأمطار الغزيرة علي هضبة الحبشة، وأنها إحدى دول حوض النيل - وهناك اتفاقية بني مصر وهذه الدول ومنها اثيوبيا أعطت مصر حصة مهمة من مياه النيل، وأن جمال عبد الناصر تحدث مع هيلاسيلاسي في مشروع بناء السد العالي قبل بنائه للعمل مع بناء السد حتى لا يتأثر أحد في أحداث التحويل التاريخي لمجره .. لذا فإن مصر بحاجة لعلاقة تاريخية مستمرة واستراتيجية مع اثيوبيا أيا كان حاكمها .. حتى لو كان ذلك علي حساب موقف إعلامي مؤقت عن اريتريا التي فتحت حركتها الشعبية مكاتب لها في القاهرة، ويتلقي طلابها الدراسة مجانا في جامعات مصر كلها . والمفارقة الواضحة بعد هذا .. أن مصر التي لم تختلف مع اثيوبيا كانت رائدة دعم حركات التحرير الأفريقية كلها ضد كل أنواع الاستعمار (الفرنسي - البريطاني - البرتغالي) .. لم تبق حركة تحرير أفريقية واحدة مناضلة لتحرير بلادها من الاستعمار العسكري الأوروبي .. إلا وكان لها مكاتب في القاهرة، وتتلقى المساعدات المختلفة، إعلامية وسياسية وعسكرية وجامعية

(\*) المصدر : مقالة (حسن صبرا - الجمهورية )

وانسانية. بل أن مصر افتتحت لكل حركة تحرير محطات إذاعية. وهي وسيلة العصر الوحيدة المتاحة في ذلك العصر، وبلغات عديدة وأحياناً بلهجات مختلفة حتى تصل إلي كل الأفارقة في مدنهم وقراهم وغاباتهم بعد أن أصبح راديو ترانزيتير هو إحدى وسائل الكفاح كالبندقية الرشاشة تماماً . ونحن نزع أن معظم وحكام نواب ورجال أعمال ومتقفي وجامعي أفريقيا خلال الفترة من الستينات حتى أواخر القرن العشرين كانوا مروراً علي القاهرة طلاباً أو ثواراً أو دارسين أو قاصدين جامعة الأزهر . هؤلاء هم الخميرة المصرية الصالحة لإعادة إنتاج أفضل العلاقات المصرية – الأفريقية – ولنا في المناضل الأفريقي الذائع الصيت نيلسون مانديلا قدوة حسنة. فمصر زرعت في أفريقيا حياة وتضحيات وثقافة وحضوراً وجمهوراً متنوعاً في كل الطبقات السياسية والنخب الثقافية والإعلامية وأساتذة الجامعات ورؤساء الأحزاب ورجال الأعمال .. ولا يحق لها هدرها مثلاً لا يحق لها هدر مياه النيل أو مكانتها أو دورها. ومصر ذات مصلحة مباشرة في عصب حياتها مياه النيل ولا يتخلى إنسان عن عصب حياته وسر وجوده إلا لينتحر .. ومصر في أفريقيا أفريقية كما في بلاد العرب عربية كما في العالم الثالث رائدة دائماً ولا تملك مصر أن تخلع روحها وجلدها .. فقد كانت ابنة أفريقيا وهذا العالم وهي تقوده نحو الحرية والتقدم والعمل ورافع الراية لا يتخلى عنها وهي تلزمه أن تبقي يده قوية صلبة ومتماسكة، فإن سقطت الراية كان هذا نذيراً بسقوطه هو أولاً. نعم نضجت أفريقيا ولا يجوز التعامل معها بمنطق التهويل بالحرب والقوة، فهذه لغة نبذتها مصر منذ زمن وهي لا تفيد في التعامل مع دول حوض النيل وبدائلها أسهل وأهم وأفضل وهي السلام الذي بدأته مصر لتحقيق استقرارها وتقدمها والأول أن يكون هو رائدها في التعامل مع أفريقيا كلها .

**الري الشحيح لوقف الهدر المائي في الزراعة :** تعيش مصر تحت خط الفقر المائي! هذه هي الحقيقة التي يجب أن التعامل معها بكل جدية، لتقليل المفقود من المياه، حتى في الزراعة . وفي الفترة الأخيرة تعالت أصوات الخبراء محذرة من خطورة إهدار المياه في الري بالغمر، ومطالبة في الوقت نفسه بإتباع نظم حديثة كالري بالغمر المنطور، أو بالرش، أو بالتنقيط فضلاً عن إعادة النظر في المقننات المائية، أو ما يسمى الاحتياجات المائية تحت ظروف نقص المياه، بمعنى خفض المياه المستخدمة في الري بنسب معينة، ودون أن يؤثر ذلك في إنتاجية المحاصيل أو الأشجار، وهو ما يعرف عالمياً بـ "الري الشحيح". نظام الري الشحيح، ينطلق من ضرورة إعادة النظر في المقننات المائية أو ما يسمى الاحتياجات المائية للمحاصيل والأشجار تحت ظروف نقص المياه، بمعنى خفض المياه المستخدمة بنسبة معينة، وفي فترات النمو غير الحساسة، بما لا يؤثر في إنتاجية المحاصيل أو الأشجار. وفي بعض الأحيان لو خفضنا كمية المياه المضافة إلي النبات فسوف يؤدي ذلك إلي تحسين ظروف التربة، وبالتالي زيادة الإنتاجية، وبذلك لابد من دراسة الاحتياجات المائية لكل محصول، وهذا ما يعرف عالمياً بأسلوب الري الشحيح، وهذا الأسلوب يتم إتباعه في ظل ظروف نقص المياه الذي نواجهه الآن، لاسيما أن مصر دخلت مرحلة الفقر المائي التي يصل فيها نصيب الفرد من المياه إلي نحو ألفي متر مكعب سنوياً، بينما تراجع نصيب الفرد المصري إلي ٨٠٠ م مكعب سنوياً ، ويجب إعادة النظر في المقننات المائية بحيث نطبق نظام الري الشحيح للزراعات في فترات نمو محددة، كما يجب التوسع في إجراء الأبحاث العلمية علي المقننات المائية لكل محصول علي حدة . إذ تجري دراسات علي الذرة والقمح بكلية الزراعة جامعة القاهرة بحيث يمكن تخفيض نسبة المياه المستخدمة في الري بنسبة ٢٠% مثلاً في فترات النمو غير الحساسة، الذي يمكن أن يكون مفيداً للنبات، كما يؤدي إلي تحسين خواص التربة، وزيادة الإنتاجية، وقد وقع الاختيار علي الذرة والقمح لأنهما من المحاصيل الرئيسية الحبة للمياه، وتزرع بهما مساحات كبيرة، وبالتالي فإن تخفيض كمية المياه المستخدمة في ري هذين المحصولين ستكون مجدية، كما أنه يجب دراسة تطبيق نظم الري الشحيح في محصولي القصب والأرز، لاسيما أن هناك نظاماً متطوراً لزراعة وري الأرز .

**الري بالرش والتنقيط :** من المعروف أن نظم الري الحديثة كالري بالرش، أو بالتنقيط مفيدة في الأراضي الجديدة (المستصلحة)، لكن لكل منهما استخداماً معيناً، فالري بالرش يصلح مثلاً لري المحاصيل الكثيفة كالقمح، والبرسيم، بينما يصلح الري بالتنقيط لأشجار الفاكهة والخضروات . في الوادي والدلتا لابد من التحول من الري السطحي إلي الري بالتنقيط، خاصة في المحاصيل ذات العائد الكبير كأشجار الفاكهة، والخضروات ذات العائد الكبير، وهذه الخطوة يمكن أن تساعد علي تحسين خواص التربة، وزيادة الإنتاجية، ويمكن أن تعطي الدولة دعماً مالياً (في صورة قروض)، أو فنياً للمزارع، أو أصحاب الأرض، والفارق بين الري السطحي (الغمر) وطرق الري الحديثة الأخرى أن الأخيرة ترفع كفاءة الري، أي تقلل الفاقد من المياه، فإذا كان الري بالرش يوفر ٣٥% من كمية المياه المستخدمة في الري السطحي، فإن الري بالتنقيط يوفر ٤٥% من كمية المياه، وبالنسبة لبقية المحاصيل فإنه يجب تحويلها لاستخدام نظم الري الحديثة، بدلاً من الري السطحي الذي يهدر كميات كبيرة من المياه، وهذا التحول يحتاج بالقطع إلي تدريب، وسياسة زراعية، ودعم فني ومالي. وللدكتور علي النجار أستاذ

مساعدة بقسم الأراضي بكلية الزراعة بجامعة القاهرة وجهة نظر أخرى، فهو يرى أن القرار الذي صدر أخيراً بتحويل الري بالغمر في أراضي الدلتا إلى ري بالتنقيط في غاية الخطورة، إذ أن تحويل نظام الري من الغمر إلى التنقيط سوف يؤدي إلى تحويل مساحات كبيرة من هذه الأراضي الخصبة إلى أراضي ملحية، وتكوين بؤر ملحية، ومع استمرار الري بهذا النظام لمدة ١٠ سنوات مثلاً فإن التربة الزراعية في الدلتا سوف تصبح شديدة الملوحة، وستكون المساحات المحيطة بالشجرة أو خط التنقيط هي التي سوف تصلح فقط للزراعة، وبالتالي سوف تصبح كميات كبيرة من الأراضي التي سيتم تحويل الري فيها من الغمر إلى التنقيط غير مؤهلة للزراعة بسبب ملوحتها الشديدة!

**الغمر المتطور أنسب الطرق (\*)** : أما أنسب طرق الري في رأي بعض الخبراء ، فهو الري بالغمر المطور ، أو ما يسمى المواسير المبوبية، وهي عبارة عن مواسير يتم فيها نقل المياه حتى منطقة التوزيع ، وبها فتحات تواجه كل خط من خطوط الزراعة، وعند فتح هذه الفتحات يدويا أو آليا تخرج كميات محسوبة من المياه إلى خط الزراعة بما يكفي الاحتياجات المائية للنبات، واحتياجات الغسيل اللازمة للتخلص من الأملاح المترسكة عقب كل عملية ري . قد يكون هذا النظام مكلفا جزئيا في البداية فقط، لكن فوائده كبيرة من حيث تقليل المفقود في المياه المستخدمة في الري، فالتحول لنظام الري بالغمر المطور سوف يرفع كفاءة الري لأكثر من ٧٥%، بينما لا تتعدي كفاءة الري بالغمر العادي أكثر من ٤٠% ولا تقتصر فوائد التحول للري بالغمر المطور على تقليل المفقود من المياه، أو تحسين كفاءة عملية الري، لكن هذه الفوائد تمتد إلى تحسين وزيادة الإنتاجية عند استخدام المواسير المبوبية ، وكذلك عند اتباع المعاملات الزراعية السليمة مثل التسميد المناسب، وزراعة الأصناف المناسبة للمنطقة المزروعة.

**الري الحديث بالصحراء :** هذا بالنسبة لأراضي الدلتا، أما الأراضي الجديدة (المستصلحة) فإن الري بالرش أو التنقيط إجباري فيها، إذ إنه لا يمكن استخدام التربة الرملية في الري، كما يحدث عند الري بالغمر في أراضي الدلتا، ذلك أن نفاذية التربة الرملية عالية، وبالتالي سوف تتشرب هذه التربة المياه عند محاولة ري الزراعات بالغمر، وبذلك سوف تصل كميات قليلة من المياه إلى الزراعات، من هنا كان الري بالرش أو بالتنقيط إجباريا، ولا بديل عنه ومن مميزات الري بالتنقيط، بإمكانية وضع السماد مع مياه الري، وبالتالي ترفع كفاءة عملية التسميد، ووفر في كميته، واستخدامه في الوقت المناسب، وبأقل التكاليف، فضلا عن إمكان التحكم في كمية المياه المضافة للنبات بالقدر الذي يحتاجه، والوقت المناسب لذلك من حيث عمر النبات، ونوعه، ومسافات الزراعة، ويمكن في الري بالتنقيط زراعة كل أنواع الخضار، وأشجار الفاكهة، وزراعة مساحات كبيرة بأقل عدد من العمال، سواء من خلال الإدارة الآتوماتيكية، أو نصف الآتوماتيكية، إلى جانب إمكان استخدام معدات داخل الأرض في أثناء عملية الري لإجراء أي عملية زراعية، ومثل هذه الإمكانيات والمميزات لا يمكن أن تتحقق عند الري بالغمر. إن تطوير الري السطحي (أو ما يسمى الري بالغمر)، هو خطوة جيدة وقد تم تنفيذها في عدة محافظات، ويجب التوسع فيها في كل المحافظات، لتقليل المفقود من المياه، مشيرا إلى أن هناك خطة يجري تنفيذها حاليا من خلال إنشاء هيئة المنتفعين بحيث تشترك كل مجموعة من الفلاحين المستفيدين من "مساقي" معينة في تبطينها، وتزويدها بأنابيب لتقنين كمية المياه المستخدمة في الري، ولا شك في أن اتباع النظم الحديث في الري أصبح ضرورة مهمة في ظل الحديث عن الفقر المائي، لا سيما أن الري السطحي العادي يتسبب في إهدار ما لا يقل عن ٢٠% من كمية المياه . ( د . محمد حنفي ، د . النجار زراعة القاهرة ، د . عبد المنعم الجلا - زراعة عين شمس).

**ترشيد الاستهلاك .. واجب وطني (\*)** : النيل أطول نهر في العالم لكنه أقل الأنهار الإفريقية عطاء فطول مجراه ٦٧٠٠ كيلو متر ويصب عند نهاية مجراه في أسوان ٨٤ كيلو مترا مكعبا ونصيب الفرد المصري من سكان حوض النيل منه يبلغ نحو ٨٠٠ متر مكعب فقط . ومنذ فجر التاريخ وحتى عام ١٩٥٠ كان نهر النيل نهرا مصرية وذلك لكون كل بعثات الاكتشاف والدراسات العلمية، وكل المشروعات التي تخطط لضبط موارده مصرية ولكنه في النصف الثاني من القرن العشرين حدثت تغييرات شاملة في إفريقيا مما دفع سكان حوض النهر إلى البحث عن حصصهم من نهر النيل والمشاركة في شؤونه ونشأت مبادرة حوض النيل التي تشارك فيها الدول العشر والتي تقع في حوضه وتحظى بالدعم والتأييد الدولي، وتقرر أن تكون حصة مصر ٥٥.٥ مليار متر مكعب ولكن عدد السكان في ذلك الوقت لم يتعد ٢٢ مليون نسمة نستهلك منها قرابة ٨٥% في أغراض الزراعة والباقي لتغطية مياه الشرب والصناعة، ولكن مع زيادة عدد السكان وزيادة حجم احتياجاتنا من المياه كان لابد من

(\*) المصدر : مقالة ( سيد صالح - الأهرام )  
(\*) المصدر : مقالة ( فاطمة محمود مهدى - الأهرام )

إعادة النظر في حسن إدارة موارد النهر وإتباع سياسة تتكاتف بها جهود جميع الجهات لأن مشكلة المياه ونهر النيل ليست مشكلة وزارة بعينها ولكن مشكلة دولة خاصة بعد المستجدات الجديدة وموقف بعض دول الحوض. أوضح المستشار - عبد العاطي الشافي - رئيس مجلس إدارة جمعية "حراس النيل حماة البيئة" إنه في مجال الزراعة كانت المياه المستخدمة به أكثر من ٣٠% منها كميات مهددة وذلك يرجع لري الأراضي الزراعية بالغمر ولا يزال فلاحون يجلبون مياهها من نهر النيل أكثر من حاجتهم ويعود الفائض بعد أن يؤثر سلبا علي التربة إلي المجاري والمصارف المليئة بالملوثات ليصب في نهر النيل مرة أخرى محملا بالكيمويات الضارة والملوثات التي تضر بالإنسان والحيوان والنبات وهذا الصرف الزراعي يتجاوز ١٢ مليار متر مكعب . وبالنسبة للقطاع الصناعي فإن المياه التي تحصل عليها المصانع من المجاري المائية لا تستفيد سوى من ٦٠% منها فقط، و ٤٠% مهدرة . والسؤال الذي يطرح نفسه كيف نقبل إهدار ملياري متر مكعب من مياه الشرب في استخدامات غير مخصصة لها علما بأن تسريب المياه عبر الصنبور يفقد موازنة مصر المائية ١٨٩ لترا من المياه يوميا وفي غسل السيارة ٣٠٠ لتر يوميا؟! أن أنقاذ مصر من خطر الندرة المائية وحد الفقر المائي يحتاج إلي حملة قومية لترشيد استهلاك المياه ومنع تلويثها وكذلك إنشاء مجلس قومي لحماية نهر النيل رفيع المستوى . ويؤكد أيضا أن حماية نهر النيل وعلاج مشكلاته ليس في سن القوانين فهناك القانون ٨٤ لسنة ٨٢ الخاص بحماية نهر النيل والمجاري المائية ولكنه غير فعال لأن نهر النيل ليس له جهة ترعاه . ولتفادي السلبات التي قد تتحقق إذا استمر مسلسل الإهمال والإهدار تقدمت الجمعية بمشروع حملة قومية لنشر الثقافة المائية إلي الجهات المنوط بها حماية نهر النيل . أن ترشيد استهلاك المياه هو الحل الأمثل لتدارك مشكلة محدودة حصتنا وتتكلف استثمارات بملايين الجنيهات، فنحن ننتج نحو ٢٨ مليون متر مكعب يوميا يزيد من إنشاء محطات مياه جديدة وتبلغ نسبة الإهدار نحو ٢٠% من حجم الإنتاج وهي استهلاك المياه في غير الأغراض المخصصة لها وبذلك يضيع الدعم الذي تتحمله الدولة ، فعلي سبيل المثال يتكلف إنتاج متر مياه الشرب جنيها وربع الجنيه يتم بيعه للمواطن بمبلغ يتراوح بين ٢٥ قرشا و ٥٠ قرشا لأقصى شريحة وتنقية متر المياه من الصرف الصحي يتكلف ٣٦٠ قرشا ويتم بيعه ب ٨ قروش فقط .

**الدبلوماسية المصرية قادرة علي تجاوز الخلاف الحل الحائر بين دول المنبع والمصب :** ما حدث في الاجتماع الأخير لدول حوض النيل بشرم الشيخ لم يكن مفاجأة. فمنذ اجتماعات الكونغو ومواقف دول المنبع واضحة : اقتراحات مصر حول النقاط الثلاث الخلافية بين دول حوض النيل السبع ودولتي المصب (مصر والسودان) قبلت برفض شديد "النقاط الخلافية التي اعترضت عليها دول المنبع تتمثل في الحق التاريخي لمصر وفق اتفاقيتي ١٩٢٩ و ١٩٥٩، والأخطار المسبقة، وطريقة تعديل الاتفاق الإطاري". يري الدكتور هاني رسلان رئيس برنامج دراسات السودان وحوض النيل بمركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام أن هذا التصرف في الحقيقة تصرف عدائي ويحمل أخطارا حقيقية علي مصالح مصر المائية وهذه الأخطار قد لا تتعكس آثارها بشكل مباشر وبالرغم من أنه من غير المتوقع أن يحدث ضرر فعلي للحصة الحالية لمصر من المياه وقبل أن تؤثر بالسلب علي حصة مصر حاليا من المياه، ويحرمها من فرصة العمل علي زيادة هذه الحصة مستقبليا يجب علي مصر ألا تنتظر حتى لا تقاجأ بالنتائج السلبية . وأضاف أن العقدين الماضيين شهدا حالة غياب لمصر في أفريقيا والآن بدأنا نلقت للعودة مرة أخرى ولكن سيحتاج ذلك إلي بعض الوقت . أن مصر سيكون لديها الحق في استخدام كل الوسائل المتاحة سواء كانت دبلوماسية أو قانونية أو غير ذلك لحماية مصالحها المائية التي تقع في قلب وصميم الأمن القومي المصري، جاذبا الانتباه إلي نقطة غاية في الأهمية هي أنه من المتوقع انفصال جنوب السودان في دولة مستقلة في يناير المقبل. وبالتالي ستظهر دولة جديدة في حوض النيل وهذه الدولة عند التعامل معها لابد من الأخذ في الحسبان عدة اعتبارات من أهمها أنها دولة معبر وليست دولة منابع، وأنها لا تعتمد علي المياه في الزراعة، وأنها تعتمد علي الأمطار ففي بعض فصول السنة تسقط هناك الأمطار بغزارة في فترة تتراوح بين ستة وثمانية أشهر .

**حصاد المطر :** من جهته، يؤكد الدكتور سامر المفتي الخبير في شئون البيئة والمياه والأمن العام السابق لمركز بحوث الصحراء أنه بالرغم مما يثار حول حصة نهر النيل فإنها لا تمثل سوى ٤ % فقط من إجمالي ما يسقط من أمطار علي منابع نهر النيل الذي يعد أطول نهر في العالم وترتيبه العالمي في تصريف المياه رقم (٢٨) في حين أن نهر الأمازون ثاني أطول نهر في العالم وتصريفه المائي (٦٤٠٠) مليار متر مكعب مقارنة بدولة مثل الكونغو يبلغ نصيب الفرد فيها من المياه ٣٠ ألف متر مكعب في العام بينما نجد في مصر حصة الفرد لا تتجاوز ٧٥٠ متر مكعبا، والفقر المائي الذي حددته الأمم المتحدة في العام (١٠٠٠) متر مكعب من المياه شاملا احتياجاته من الزراعة والصناعة والخدمات والاستهلاك الشخصي. أن مصر لديها الحق الكامل في

المطالبة بزيادة حصتها من المياه ولكي تزيد يجب أن تكون هناك مشروعات لحصاد مياه الأمطار وزيادة النهر علي نحو مشروع قناة جونجلي الذي تدعمه مصر ولكنه متوقف بسبب الصراع في جنوب السودان .

**إطارات للحل :** من وجهة نظر الدكتور عماد الدين عدلي مؤسس المنتدى الدولي لمنظمات المجتمع المدني بحوض نهر النيل ورئيس المنتدى الوطني السابق فإن حل هذه الأزمة يكمن في إطارين الأول : مد فرص الحوار واضعين في الاعتبار أن دول حوض النيل دول صديقة تربطها بمصر علاقات تاريخية طويلة لا يستطيع أن يقلل من حجمها أو يستهان به أي اختلاف في وجهات النظر مهما يكن فهم شركاء ونهر النيل سيظل مصدر الخير ومنبع التنمية لآلاف السنين القادمة، أما الإطار الثاني : فهو التوجه نحو الدبلوماسية الشعبية من خلال تشجيع مبادرات المجتمع المدني لإبراز الثقافة المصرية الأفريقية، فقد آن الأوان أن تعود مصر لتتملأ الفراغ الذي تركته في الآونة الأخيرة ويقوة . بينما يري الدكتور مغاوري دياب أستاذ المياه ورئيس جامعة المنوفية السابق أن حل الأزمة الآن غير ملح لأننا نتعامل مع موضوع لم ينشأ عنه ضرر حالي نتيجة هذا التوجه من دول حوض النيل، لأنه لأول مرة في تاريخ دول منابع النيل يكون لهم هذا التوجه لذلك يجب أن يكون التفاوض مع هذه الدول فرديا لتفتيت هذه الجبهة، وفي حالة عدم التوصل لحل يمكن اللجوء للتحكيم الدولي علما بأن الاتفاقيات الدولية جميعها تنص علي حق مصر والسودان التاريخي في هذا الشأن ويدعو الدكتور ضياء الدين القوصي خبير المياه والري إلي الاتجاه نحو استئناف المفاوضات علي أساس ما توصل إليه المفاوضون السابقون لأن نحو ٩٠% من النقاط تم الاتفاق عليها مع دول منابع النيل ولم يتبق سوى ١٠% فقط محلا للتفاوض . وأوضح أن اتفاقية ١٩٥٩ التي أبرمت بين مصر والسودان، جاءت مكتملة لاتفاقية عام ١٩٢٩ وليست لاغية لها، حيث تشمل الضبط الكامل لمياه النيل الواصلة لكل من مصر والسودان في ظل المتغيرات الجديدة التي ظهرت علي الساحة آنذاك وهو الرغبة في إنشاء السد العالي ومشروعات أعالي النيل لزيادة إيراد النهر وإقامة عدد من الخزانات في أسوان .

**ربط دول المنبع بمصر اقتصاديا وسياسيا ضرورة للالتزام بالاتفاقيات الدولية :** إذا كانت دول حوض النيل ترفض استمرار مصر في الحصول علي حصتها من المياه، وفقا لاتفاقية ١٩٢٩ ، وترغب في الاستفادة من مياه النيل بإقامة السدود والخزانات فيجب ألا يهدد ذلك الحصة التي تحصل عليها مصر من مياه النيل التي تبلغ ٤٥ مليار متر مكعب في العام، وهو ما يعادل ٧% فقط من مياه النهر "١٠% من هذه النسبة تأتينا من ٦ دول وبالباقى من هضبة الحبشة" وهذه الحصة نحصل عليها منذ عام ١٩٥٩ وكان تعداد مصر ٢٠ مليون نسمة فقط . الدكتور إبراهيم العناني استاذ القانون الدولي العام بجامعة عين شمس وعضو مجلس الشورى يعتبر نهر النيل نهرا دوليا غير صالح للملاحة ويستخدم لأغراض حياتية للمقيمين أو القاطنين علي ضفتيه باعتبارها مصدر حياتهم ، ومثله مثل كل الأنهار له منابع ومصب . هناك عرف جري منذ القدم علي أن دول المنبع لا تقيم أية مشروعات أو أنشطة علي النهر تضر بمصالح دول الأنشطة علي النهر تضر بمصالح دول المصب لأن دول المنبع هي المحكمة لو انفردت بالقيام بمشروعات فسوف تضر دول المصب، لذا جري العرف علي مبدأ التعاون والمشاركة والشفافية والإخطار بما يحدث من مشروعات لاتخاذ ما يلزم من تدابير لمواجهة أية أضرار قد تتجم عن أية مشروعات جديدة، وهذه القواعد أكدتها اتفاقية دولية عامة تسمى "الاتفاقية الإطارية للاستخدامات غير الملاحية للمجاري المائية الدولية " عام ١٩٩٧ . وإذا رجعنا للوراء قليلا نتذكر أن دول نهر النيل كانت خاضعة للاستعمار، ووفقا لأحكام القانون الدولي هي التي تعرف باسم الشعوب المستعمرة، وقد أبرمت ١١ اتفاقية في عهد الاستعمار، وتسمى اتفاقيات عينية تتعلق بالإقليم، أبرزها اتفاقية عام ١٩٢٥، ووفقا للقانون الدولي فإن هذه الاتفاقيات تتوارثها الدول المستقلة، وتهدف في الأساس إلي رعاية وحماية حقوق دولة المجري الأعلى (السودان) وبصفة خاصة دولة المصب وهي مصر باعتبارها الأكثر تعرضا للضرر حيث أن دول المنبع يمكن أن تتحكم في توجيه المياه إلي دول المصب، وأكدت هذه الاتفاقيات حقوق الدول في مياه النهر وأن أية مشروعات يراد أقامتها في منطقة نهر النيل لابد أن يراعي فيها عدم الإضرار بمصالح مصر، ويقر القانون الدولي بأن هذه الاتفاقيات لا يمكن المساس بها إلا بعد موافقة الدول المعنية التي استقلت ولابد من موافقة مصر عليها، مع تأكيد حقوق مصر المكتسبة . من النقاط المختلف عليها أيضا أن دول المنبع تقول أن أية مشكلة تحدث لابد أن يتم الوصول إلي قرارات أو حلول بموافقة أغلبية الدول لكننا نعترض علي هذا لأن دول المنبع هي الأغلبية وفي هذه الحالة تتحكم في القرارات ولهذا ولابد من أن يكون ضمن الدول الموافقة دولتا المصب أي مصر والسودان لأنهما الأكثر تعرضا للضرر، والقانون الدولي يؤكد عدم الأضرار وبعطينا حقا يسمى "الاستخدام البرئ للنهر" أي الاستخدام الذي لا يضر بمصالح أي دولة نهريه أخرى والاتفاقيات الإقليمية أو العينية ملزمة للجميع ، ولا يمكن التحلل منها أو تغييرها إلا بموافقة دول المصب ومن لا يلتزم بالاتفاقيات يتعرض للمسئولية

القانونية والتعويض للجهة المضروبة من هذه المشروعات . الدكتور أحمد رفعت أستاذ القانون الدولي العام والرئيس السابق لجماعة بني سويف وسفير مصر السابق في اليونيسكو بوضح أن هناك عددا من الاتفاقيات الخاصة بمياه النيل، أهمها اتفاقيات ١٩٠٢ و ١٩٠٦ و ١٩٢٩ و ١٩٥٩ وكلها تقر عدم إقامة أية مشروعات علي مجري النيل تقلل من نسبة تدفق المياه أو تؤثر علي الكميات الواردة إلي مصر . وبالنسبة للردع القانوني للدولة التي تنتهك الاتفاقيات فلا توجد آلية للعقاب لكنها تتعرض للمسئولية الدولية لكن القضاء الدولي اختياري وليس اجباريا أي لا تستطيع دولة اللجوء لمحكمة العدل الدولية إلا بموافقة الدولة الأخرى، وبالتالي لا يمكن الشكوى وعلي كل الأحوال يجب استبعاد الوسائل القضائية ويجب عدم التصعيد مع دول حوض النيل لأننا لا نريد الخلاف فالتصعيد لن يؤدي إلي مزيد من العناد بل لابد أن يكون هناك تحركات بقدر من العقلانية وبطرق دبلوماسية وبالمساعي الحميدة والوساطة والتوفيق - وهو غير ملزم - مع تقديم بعض التعاون في مجالات مختلفة لحل تلك الخلافات.

**نهر النيل بين سياسة الماضي والحاضر (\*) :** كان نهر النيل أحد بل أهم وأخطر ضحايا الشفافية ظلت مصر طوال تاريخها تضع النيل ومياهه في مقدمة اهتماماتها.. حدث ذلك من أيام الفراعنة الذين ذهبوا إلي أقصى الجنوب في أفريقيا وفي مناطق حوض النيل بشكل خاص. عندما جاء محمد علي إلي مصر كان النيل في مقدمة اهتماماته لقد بعث محمد علي باشا جيوشه إلي وسط وشرق أفريقيا وأمام حاميات للجيش المصري في مناطق حوض النيل كما حرص علي أن تكون شواطئ البحر الأحمر تحت السيطرة المصرية. بعد ثورة يوليو.. اهتمت مصر بالدول الأفريقية. فتحت مصر أبوابها لكل الأفارقة.. أنشأت مدينة البعوث الإسلامية في الأزهر لاستقبال أكبر عدد من الطلبة الأفارقة. أسست مصر الرابطة الأفريقية في القاهرة لتجمع كل العناصر الأفريقية المناهضة للاستعمار الأجنبي في أفريقيا وفي تلك الرابطة تجمع كل أعضاء الحركات التحررية في أفريقيا وكان أوائل الرؤساء للدول الأفريقية هم من أعضاء الرابطة الأفريقية في القاهرة حيث قدمت مصر لهم كل المساندة. اهتمت مصر بأن يكون لها تواجد في القارة الأفريقية وفي منطقة حوض النيل بصفة خاصة وتواجدت مصر في كل أنحاء أفريقيا من خلال إنشاء شركة النصر للتصدير والاستيراد والتي كانت همزة الوصل بين مصر والدول الأفريقية.. ولكن جاء من قام بتصفية الشركة في مرحلة الثمانينات من القرن الماضي لأسباب غير معلومة.. ونعتقد أن تلك الأسباب هي اللامبالاة وعدم الفهم للعمق المصري والأمن القومي المصري بمعناه الواسع ومطامع الرأسماليين الجدد. تصفية تلك الشركة التي كانت عين مصر في أفريقيا أدت إلي فجوة كبيرة والأهم بل والأدهي أن تكون تصفية تلك الشركة في نفس الوقت الذي تزايد فيه النشاط الإسرائيلي والأجنبي في أفريقيا بل نستطيع أن نقول إن ابتعاد مصر عن أفريقيا بتصفية شركة النصر للاستيراد والتصدير حدث في الوقت الذي كان لابد أن يكون هناك تواجد لمصر وليس الانسحاب من أفريقيا ومن حوض النيل بشكل خاص. في عهد عبدالناصر ترددت أقاويل عن أن عبدالناصر يبدد أموال مصر علي الدول الأفريقية بدلا من انفاقها علي المصريين ولكن ذلك كان ضمن مخطط لتسوية الثورة دون علم الكثيرين من أن أمن مصر ليس فقط للحدود المصرية المعروفة وأن أمن مصر في الجنوب هو علي امتداد البحر الأحمر وفي العمق الأفريقي الذي يشمل كل القارة الأفريقية كما أن أمن مصر القومي في الشرق يمتد إلي حدود العراق الشرقية والحدود السورية التركية. وقد تبين اختفاء مندوب مصر لدي مفوضية مبادرة حوض النيل في مقرها الرسمي بأوغندا وتسبب اختفاء في إعلان المفوضية إلغاء مبادرة حوض النيل التي تأسست عام ١٩٩٧ بدعم مصري جاد. إن غياب مصر والدور المصري عن دول منابع النيل نتج عنه وجود أياد خفية للعبث في مياه النيل تحت تسمية "مشروعات تنمية الموارد المائية". غياب مصر عن منطقة حوض النيل نتج عنه إنشاء سدود إثيوبية علي منابع النيل الأزرق دون أي اعتراض مصري علي تلك السدود وقت الإعلان عن تنفيذها. مشكلة مياه النيل من جانب دول الحوض في وسط أفريقيا ليست جديدة فقد نشرت في الستينات دراسات متعددة عن التسلل الإسرائيلي إلي أفريقيا وما يقومون به من عبث في مياه النيل. لقد كتب جمال حمدان ونبه إلي خطورة ما يحدث في منابع النيل وذكر في كتابه "مذكرات من الجغرافيا السياسية" والذي نشر بعد وفاته في عام ١٩٩٣ "خطورة تجاهل ما يحدث في منطقة حوض النيل وحذر بما يمكن أن يقود إليه الفشل في إدارة السياسة المائية". وتم كشف في عام ١٩٦٩ عن محاولات أمريكية للضغط علي عبد الناصر حيث قامت الولايات المتحدة في ذلك الوقت بتكوين لجنة في نهاية الستينات لدراسة منابع النيل في الحبشة إلي جانب دراسة المنطقة هيدرولوجيا وجغرافيا واجتماعيا، تبنت هذه الدراسات مشروعات لتلوح بها أمريكا من وقت لآخر للتأثير علي مواقف مصر تجاه بعض القضايا الأخرى. لكل الاحتمالات رغم وجود قانون دولي يمكن أن اللجوء إليه إلا أنه ربما لا نجد سبيلا لتنفيذ هذا القانون وربما تصل الأمور إلي حروب

(\*) المصدر : مقالة (لطفي ناصف - الجمهورية )



ومشاحنات. لقد أخطأنا في حق أنفسنا عندما تركنا الساحة الأفريقية لكي تصل فيها إسرائيل والولايات المتحدة بل وكثير من الدول الأخرى مثل الصين وإيطاليا. نشرت إحدى الصحف الكينية "ديلي نيشن" خبراً عن تلقي إثيوبيا منحة إيطالية قدرها مليون دولار من بنك التنمية الأوروبي والحكومة الإيطالية لاستكمال مشروعات بناء السدود على نهر النيل والتي يصل عددها إلى عشرة سدود.. ذلك بخلاف سد بيليز الذي تم إنشاؤه على بحيرة تانا. يجب أن نأخذ الدرس من أزمة مياه النيل فقد ظللنا طوال السنوات الماضية بعيدين عما يجري بالنسبة لقضية مياه النيل رغم كل الأحاديث عن الشفافية لقد كانت تصريحات المسؤولين في وزارة الري حتى آخر يوم في مباحثات دول حوض النيل في شرم الشيخ تؤكد أن كل شيء على ما يرام ثم نفاجأ بتوقيع الاتفاقية التي لم توافق عليها مصر وبدون حضور مصر والسودان. وهذا المقال كتبه جمال حمدان قبل وفاته: لأول مرة ظهر لمصر منافسون ومدعون هيدرولوجيا كانت مصر سيدة النيل بل مالكة النيل الوحيدة الآن فقط انتهى كل هذا إلى الأبد وأصبحت مصر محددة ومحاسبة ورصيدها المائي محدود وثابت وغير قابل للزيادة إن لم يكن للنقصان والمستقبل صعب لقد ولت أيام الغرق وبدأت أيام الشراقي وعرفت مصر الجفاف لا كخطر راجح ولكن دائم وصل الجفاف المستديم بعد الري المستديم.

لا شك أن الخلافات القائمة حالياً بين الدول السبع لمناخ النيل وبين دولتي المصب تسيطر الآن على فكر رجل الشارع كما تسيطر تماماً على المسؤولين وصناع القرار ونتمنى لها النهاية المأمولة من المنع وحتى المصب فعلي مدار سنوات ثلاث والهوة تتسع يوماً بعد يوم وتتحوّل من مجرد خلافات في الرؤى قابلة للاحتواء في حقبة تسعينيات القرن الماضي إلى إصرار على خلاف اتسع مع بداية هذه الألفية وأصبح بحجم هوة سحيقة لا يري لها قرار. وفي خلال السنوات العشر الأخيرة تضامنت دول المنابع الاستوائية الست والتي تصلنا مياهها منها خلال شهور الشتاء عبر النيل الأبيض بحجم لا يزيد عن ١٣ مليار متر مكعب سنوياً مع إثيوبيا كدولة منبع الحوض الشرقي والتي تصلنا مياهها عبر النيل الأزرق بحجم يتجاوز ٧١ ملياراً حيث يقسم مجموع هذه المياه بين دولتي المصب مصر والسودان تاركين لدول المنابع أكثر من ١٥٠٠ ملياراً من الأمتار المكعبة من المياه وعلى الرغم من عدم وجود رابط أو حدود مشتركة بين دول المنبعين الاستوائي والشرقي إلا أنهم توافقوا في تكتل مصالح في ظل غياب كامل لمصر والسودان أو عدم اكتراث لهذه التكتل!! الأمر الأول: وهل الأمر يحتاج إلى تحقيق بشأن ضعف النقل المصري في أفريقيا وعدم التوازن في العلاقات الدولية بين الاتجاه شمالاً وغرباً على حساب الاتجاه جنوباً وهو الأهم لنا لأنه القارة الأفريقية التي ننتمي إليها، الأمر الثاني: ويخص وزارتي الزراعة والري في الاتجاه إلى أفريقيا ولماذا أقامت مصر عدداً من المزارع التجريبية الإرشادية والري المطور في كل من زامبيا والنيجر وكلاهما ليستا من دول حوض النيل بينما لم تنشئ مزرعة تجريبية واحدة في دول الحوض التسع والتي من المفترض أن يكون لها الأولوية في التعاون الزراعي والمائي والأمني وليس الإقلال من أهمية زامبيا والنيجر؟! الأمر الثالث: وهو مرتبط بالدبلوماسية المصرية فعندما يكون لنا خلاف مع سبع دول فالحكمة تتطلب ألا يتسع هذا الخلاف ليصبح مع ثماني دول بضم إسرائيل إلى هذا الخلاف ولا أن يصبح مع تسع دول بضم الولايات المتحدة ولا أن يصبح عشر وأحد عشر بضم الصين وكوريا وهو ما تتناوله وسائل الإعلام والفضائيات في اعلام حر ومفتوح في ظل غياب الشفافية وتوضيح الحقائق الكاملة من مصر للكافة وبالتالي استضافة غير المتخصصين وبعض المتشددین أمنياً والذين يقومون بتضخيم أدوار لدول صغيرة بما يشعرها بأنها أصبحت الشبح الذي يكبر يوماً بعد يوم فليس من المقبول في العلاقات بين الدول أن تكون لنا علاقات تجارية مع إسرائيل ثم نهجم دول الحوض على مثل هذا التعاون فتكون ردودهم علينا صادمة ومحقة، وبالمثل فإذا ما زار المسؤولين المسؤولين المصريون إثيوبيا وأوغندا وكينيا في بعثات وزارية وتجارية ضخمة فهذا أمر مقبول وإذا ما زارها وفد مماثل من إسرائيل فتكون هناك مؤامرة!!! فغياب مصر عن هذه الساحة يتيح لغيرها أن يكون متواجداً وبالطرق القانونية فنحن لا يحق لنا التدخل في علاقات الدول المجاورة مع غيرها ما دام لا يمس الأمن القومي المصري، وبالتأكيد فإنه ليس لإسرائيل أي تعاون مائي مع جميع دول المنابع ولم تقم بإنشاء أي سد ولا أي حاجز للمياه وكل تواجد لها هناك تعليمي وتدريبى وزراعي ورياضي وليس مائي وعليها ألا تضخم من الدور الإسرائيلي هناك لأننا أقوى وأكبر من ذلك، الأمر الرابع: وهو اتهام الولايات المتحدة الأمريكية بمعاونة إسرائيل في اختراق دول الحوض للتضييق على مصر ومحاصرتها جنوباً وهو ما يمكن أن يظهر عدم صحته في موقف البنك الدولي والذي عادة ما يعكس وجهة النظر الأمريكية ومطالبة دول المنابع السبع باستبعاد البنك الدولي من المباحثات الجارية حالياً واتهامه بأن موقفه منحاز لمصر والسودان وذلك لموقف البنك الذي يتعامل مع اتفاقيات موثقة لا فكاك منها ومودعة لديه وليس من تكتلات تهدف إلى الحصول على منافع وإدخال نوع جديد من التجارة لم تعرف البشرية طريقاً له من قبل وهو تجارة مياه الأنهار والبحيرات العذبة، مع أعترافيهم بأن مصر دولة قوية وأنهم

يسعون لأن يكونوا أقوياء ولكن عن طريق تجارة المياه!! الموقف الحالي لا يستدعي توسيع قاعدة الخلاف ولا إدخال أطراف خارجية لا تنتمي إلى دول الحوض في صراع يخص دول الحوض إلا سنجد أنفسنا في صراع مع ما يقرب من عشرين دولة لها مصالح أكيدة مع دول منابع وبالتالي فإن حصر الخلافات وجعلها داخلية دون تدخل أجنبي سيكون له مردود إيجابي علينا جميعا بما يسهم في تقريب وجهات النظر بعيدا عن الاتهامات المتبادلة والردود القاسية فسيل التعاون والتنمية ما زالت قائمة ومصالحهم مع مصر أولا وأكبر كثيرا من مصالحهم مع أي دولة أخرى، مع الاستفادة من الدرس الحالي وألا نسمح مستقبلا بإضعاف الدور المصري أفريقيا أو عربيا وأن نؤمن بأن أفريقيا هي الأجدى لمصر ومستقبلها (\*) .

**تحذيرات مستقلة : 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 للجدول 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!! ويشير العالم الدكتور محمد عز الدين الراعي العميد السابق لمعهد الدراسات العليا بجامعة الاسكندرية ورئيس قطاع البيئة الحالي بالمجلس الأعلى للجامعات إلى 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.

**الدراسات المناخية:** افتراضات الأبحاث المنشورة ونتائجها سواء كانت مؤكدة أو غير ذلك فإنها تثير اهتمامات الرأي العام وتؤثر عليه تأثيرات بالغة ألقها إثارة البلبلة 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 تقرضه 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 وإن كانت الإجابة قد أعلنها العالم الدولي الدكتور محمود أبو زيد عند البداية لهذه الحملات، مؤكدا 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 وايدة في ذلك علماء مصريون دوليون في نفس المجال!! ويضرب الدكتور فكري حسن مثالا يؤكد هذا الرأي المصري بمقال نشر في صحيفة الجارديان البريطانية خلال شهر أغسطس الماضي والمبني علي مصادر مصرية غير متخصصة، مشيرا الي انه مقال مغرض ويقدم معلومات مغلوطة وغير مؤكدة ومنها ان الخبراء اتفقوا علي ان سطح البحر قد يرتفع ١٤ مترا خلال المائة سنة القادمة نتيجة ذوبان الجليد في جرين لاند والقطب الجنوبي. يضيف العالم الدكتور فكري حسن في دحضه لهذه الافتراضات المقصود منها النيل والتأثيرات علي الرأي العام داخل مصر، مشيرا الي بعض الأرقام التي أوردها 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 و ٧٧ سنتيمترا وأكدت ان الاضافة من القطب الجنوبي المتجمد في هذه الاحتمالات قد تكون أقل.

(\*) المصدر : مقالة (نادر نور الدين محمد " استاذ بكلية الزراعة - جامعة القاهرة " - الاهرام ) .  
(\*\*) المصدر : مقالة (احمد نصر الدين - الاهرام ) .

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!! وقدر 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 لمتر 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 اقالام 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 ٣٢. ولذا رأي 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. لكن الاستشاري الدكتور ممدوح حمزة يقترح مشروعا محليا لدرة 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 المهدة 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 سنتيمترا يمنع نفاذ مياه البحر للطبقات السفلي من أراضي الدلتا الزراعية المجاورة للبحر، خاصة تلك المناطق الرملية ذات النفاذية. وإذا 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 متكاملاداريا 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 وبخلاف 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.

**استراتيجية جيدة لدول حوض النيل (\*) :** كان هدف افريقيا الوحيد طرد الاستعمار في زمن عبد الناصر . وكانت مصر في طليعة هذه الحركة، تقدم لكل الدول الإفريقية ، كل أشكال المساعدة وتفتح أبوابها لكل اللاجئين السياسيين الذين يطاردتهم الاستعمار من قاداتها . لكن ذلك لم يمنع من أن تتفجر قضية "مياه النيل" في وجود عبد الناصر مرتين، قبل بناء السد العالي وبعده، وكانت اتفاقية ١٩٥٩ مع السودان إحدى ثمار سعي مصر وقتها لتسوية الخلاف. انتهت هذه الفترة ولا يمكن استعادتها ولا يجوز أيضا أن يظل البعض يعيشون في جلبابها. الرئيس السادات لم يغفل أفريقيا أبدا. علي العكس .. كان يعتبرها "ظهيرة" وهو يستعد لمعركة تحرير الأرض في أكتوبر ١٩٧٣ . واستفاد من "الزخم " الذي تركه عبد الناصر والوجود السياسي والأدبي الذي بناه لمصر في

(\*) المصدر : مقالة (محمد أبو حديد – الجمهورية )

أفريقيا ولذلك وقبل أن تبدأ مصر الحرب، كانت كل أفريقيا معها. فقد قطعت كل الدول الإفريقية علاقاتها الدبلوماسية مع إسرائيل، تأييدا لحق مصر - الأفريقية - في تحرير أرضها، ومساندة للقضية الفلسطينية . وبعد حرب أكتوبر، كان "الملف الأفريقي" على رأس عدد من الملفات الخارجية الحيوية التي أسند الرئيس السادات مهمة متابعتها لنائبه. ولذلك كانت أفريقيا في قلب وعقل مبارك، حتى قبل أن يصبح رئيساً للجمهورية .. وكان في قلبها وعقلها وقام بجوله شملت زيارة عشر دول أفريقية في شرق وجنوب القارة استغرقت ١٢ يوما السودان وكينيا وأوغندا وتنزانيا بالإضافة إلي تشاد والصومال وجيبوتي وزامبيا وموزمبيق. ومثل مبارك مرة ثانية عام ١٩٨٠، مصر في قمة "لاجوس" الاقتصادية في نيجيريا، نائباً عن الرئيس السادات، وعن جولات مبارك المكوكية بين الجزائر والمغرب وموريتانيا لنزع فتيل صدام عسكري كان وشيكا بين الجزائر والمغرب علي الحدود. ولذلك كان طبيعيا حين أصبح مبارك رئيسا للجمهورية في ١٩٨١ أن يكون استمرار الاهتمام بأفريقيا وبقضية مياه النيل، ضمن أولويات السياسة الخارجية المصرية في عهده رغم أن الرئيس قضي السنوات العشر الأولى مشغولا بمواجهة الإرهاب والوضع الاقتصادي المتردي في الداخل، وضمان استكمال تحرير الأرض المصرية ، وإعادة العلاقات العربية المقطوعة مع مصر منذ عام ١٩٧٩ في الخارج .

\* "مصر مبارك" هي التي سارعت إلي الانضمام عام ١٩٩٨ للسوق المشتركة لدول شرق ووسط وجنوب أفريقيا المعروفة باسم "الكوميسا" وتضم ٢٢ دولة من بينها كل دول حوض النيل التسع، من أجل دعم التبادل التجاري والتعاون الاقتصادي مع هذه الدول، وفتح الباب أمام الصادرات والاستثمارات المصرية والعمالة فيها.

\* القمة الفرنسية الأفريقية التي شارك الرئيس مبارك في أعمالها في يونيو ٢٠١٠ في فرنسا مثال أيضا علي الدور والوجود المصريين في القارة في عهد الرئيس مبارك وهي ليست الأولى التي يحضرها الرئيس فقد سبق أن شارك في دوراتها في عهد الرئيس الفرنسي السابق شيراك. وهذه القمة، تعقدها فرنسا بصفة دورية لزعماء الدول الأفريقية الناطقة بالفرنسية ورغم أن مصر ليست من هذه الدول، ألا أن مكانتها ودورها في القارة جعلها دولة مثل فرنسا تشعر أنه لا يمكن الاستغناء عنها في مثل هذا التجمع . وقد شاركت مصر في تأسيس وقيادة منظمة "الاتحاد من أجل المتوسط" الوليدة مع فرنسا لتضم جميع دول الاتحاد الأوروبي جنبا إلي جنب مع دول جنوب وشرق البحر المتوسط الأفريقية والآسيوية.

مصر موجودة بقوة في أفريقيا بصفة عامة وفي منطقة حوض النيل بصفة خاصة .. ليس بتاريخها أو ماضيها وحده وإنما بحاضرها أيضا. نحن هناك بشركاتنا ومستثمرينا وبعشرات من خبرائنا ورجالنا في مختلف المجالات وبمساعدينا الفنية والتكنولوجية وبرجال قواتنا المسلحة في قوات حفظ السلام الدولية، وبسفرائنا المتميزين في هذه الدول وبعثات الأزهر العاملة هناك. وأفريقيا موجودة أيضا وبقوة علي الساحة المصرية الداخلية في الصندوق الفني المصري للمعونة في أفريقيا بوزارة الخارجية وفي الجمعية الأفريقية وفي اتحاد الصحفيين الأفارقة الذي يتخرج منه عشرات الصحفيين والإعلاميين الأفارقة في الدورات التدريبية التي يعقدها وفي معهد الدراسات الأفريقية وفي مجلس الأعمال المصري الأفريقي وفي المجلس المصري للشئون الأفريقية ثم في المئات من طلبات البعث الإسلامية الأفارقة الذين يدرسون ويتخرجون في الأزهر كل عام . لم تكن قوة مصر في أفريقيا في يوم من الأيام "قوة هيمنة" أو "إملاء" وإنما كانت قوة تعاون ومشاركة من أجل التحرر والتنمية والسلام. وما يجب عمله ما يلي :

\* - أن ندرك أننا سواء في أفريقيا عامة أو في منطقة حوض النيل خاصة، لسنا وحدنا .. هناك الآن قوي دولية وأقليمية كبرى وصغرى، أمريكا، أوروبا، الصين، روسيا ،إيران، إسرائيل وهناك بالتالي مصالح مختلفة وعلينا أن نعرف كيف نتعامل مع هذا الوضع الجديد .

\* - أن ندرك لدول حوض النيل مصالحها وتطلعاتها في حياة أفضل لشعوبها . وعلينا أن نعترف لها بهذا الحق لنطمئنها ونكسبها وأن نبحث معها كيف نساعدنا عليه دون أن يضر ذلك بمصالحنا وتطلعاتنا.

\* - أن نذكر دول حوض النيل بأن الآباء المؤسسين لمنظمة الوحدة الأفريقية الآن - كانوا من الحكمة وبعد النظر بحيث أقرروا في ميثاق المنظمة بترسيم الحدود الذي وضعه الاستعمار للدول الأفريقية ونصوا علي عدم جواز الخروج عليها أو تعديله لأنهم أدركوا أن ذلك يمكن أن يفتح أبواب الجحيم علي القارة الأفريقية ويدخلها في نفق مظلم لا خروج منه لنزاعات الحدود بين كل دولها. وبالتالي فلا بد من الاسترشاد بهذا المبدأ المقنن في الميثاق الأفريقي عند التعامل مع اتفاقيات مياه النيل القائمة لأنه يتفق أيضا مع قواعد القانون الدولي اتي تلزم الدول باحترام تعهداتها واتفاقياتها السابقة.

\* - التفكير في "صيغة ما" تجمع دول حوض النيل التسع فهذه منطقة جغرافية متكاملة يربطها نهر واحد وإذا كنا فكرنا في الاتحاد من أجل المتوسط فيمكن أن نفكر في اتحاد دول حوض النيل كمنظمة إقليمية تتسع لكل

مجالات التعاون السياسي والاقتصادي والثقافي والتعليمي والرياضي بين هذه الدول التي يصل تعداد سكان دولها التسع إلى ٣٦٨ مليون نسمة .

\*- وضع استراتيجية شاملة تتيح لنا استثمار كل عناصر وجودنا في أفريقيا ومنطقة حوض النيل بالذات، وعناصر وجود أفريقيا في ساحتنا المصرية الداخلية، وتوظيفها من أجل علاقات أوثق تضمن المصالح المشروعة لكل الأطراف ويمكن للأزهر والكنيسة المصرية لعب أدوار مهمة في هذا السياق إلى جان العناصر الأخرى .

\*- أن نستعد بسياريوهات مختلفة علي كل المسارات . علي المسار التفاوضي . وعلي السمار القانوني حتى اللجوء للتحكيم الدولي إلي غير ذلك، دون أن يتعارض مع الحفاظ علي أقوى العلاقات الودية مع هذه الدول .

\*- أن نجعل أي مشروعات منفردة أو مشتركة في حوض نهر النيل وعلي مساره تحت مظلة أي منظمة أخرى حتى يكون المجتمع الدولي كله طرفا في هذه المشروعات وضامنا لاتساقها مع قواعد القانون الدولي . والحقوق المشروعة لكل الأطراف .

\*- ولو تمت إعادة النظر في توزيع حصص مياه النيل بصورة عادلة كما أشار رئيس الوزراء الكيني إلي ذلك في القاهرة في مايو ٢٠١٠ ، فإن مصر يجب أن تحصل علي النصيب الأكبر باعتبارها الأكثر سكانا والأكبر اقتصادا ٨٠ مليون نسمة مقابل ٧٣ مليونا لأثيوبيا و ٦١ للكونغو و ٤٠ للسودان و ٣٧ لنتزانيا و ٣٤ لكينيا و ٢٧ لأوغندا و ٨ ملايين لكل من رواندا وبوروندي . إذا كانت كل التنبؤات تقول بان حروب العالم القادمة ستكون علي المياه فإنه يجب ان تتبنى مصر مبادرة تجعل من حوض النيل منطقة سلام وأمن ورخاء منطقة شراكة أقليمية وعالمية من أجل تعظيم موارد النهر وصيانتها واستثمارها بما يفيد دول المنطقة وشعوبها وبحقق مصالحها وتطلعاتها المشروعة.

**النيل قصة حياة نهر (\*) :** الحديث عن عدالة توزيع مياه نهر النيل علي الدول الواقعة عليه والمسماة بدول الحوض، أي التي يخترقها النهر ولها مصلحة في مياهه وتستفيد منها بأي صورة من الصور، وهي مصر والسودان وإثيوبيا وأوغندا وكينيا وتنزانيا ورواندا وبوروندي والكونجو الديمقراطية فإن أول ما يجب أن ننظر إليه في هذا الخصوص هو مسألة مدي قدرة كل دولة من تلك الدول علي توفير احتياجاتها المائية، سوءا من مياه النهر أو أي مصادر أخرى تتوافر لها. وتمت جولات صحفية في جميع منابع النيل وتحقق تلك الجولات من النقاط التالية : مساحة حوض النيل ٢.٩ مليون كم<sup>٢</sup> أي ١٠% من مساحة إفريقيا ويعتبر أطول أنهار العالم إذ يبلغ طوله ٦٦٧٠ كم، إذا بدأنا من منابع نهر كاجيرا وهو يتجه نحو الشمال ويتلزم في هذا الاتجاه الشمالي للانحدار العام لسطح الأرض باستمرار وأطراف لا نظير لهما في أي نهر آخر، وعلاوة علي ذلك فإن : مصبه عند دمياط الواقعة علي البحر المتوسط ومنبعه عند بحيرة فيكتوريا بأوغندا يكاد يتلاقيان، وكلاهما واقع علي امتداد الآخر لا يفصلهما غير درجة طولية واحدة وبالنسبة لكل دولة من الدول العشر المشتركة في حوض النيل، والتي تشكل معا تجمع الإندوجو فإن لمياه النهر أهميتها كالتالي:

- إثيوبيا تمد النيل بنحو ٨٤% من مياهه التي تصل إلي مصر . أوغندا يقع بها منبع النيل من بحيرة فيكتوريا ولها نصف بحيرتي ألبرت وإدوارد . كينيا وتنزانيا تشتركان مع أوغندا في بحيرة فيكتوريا . الكونغو الديمقراطية تشترك مع أوغندا في بحيرة ألبرت . رواندا وبوروندي ويجري فيهما نهر كاجيرا أهم روافد بحيرة فيكتوريا . السودان يجري في أراضيها جزء كبير من النيل بالإضافة إلي روافده. أما أكثر الدول اعتمادا علي نهر النيل فتأتي في مقدمتها مصر ثم السودان ثم أوغندا علي الترتيب أما بقية الدول فاعتمادها علي النهر محدود لأن توجهها نحو المحيط حيث تتجه كينيا وتنزانيا نحو المحيط الهندي بينما الكونغو تتجه نحو المحيط الأطلنطي . يبلغ المتوسط السنوي للأمطار علي حوض النيل نحو ٩٠٠ مليار م<sup>٣</sup> يمثل السريان السطحي منه ١٣٧ مليار م<sup>٣</sup> ، بينما إيراد النيل لا يتجاوز ٨٤ مليار م<sup>٣</sup> ، يأتي ٧٢ مليار م<sup>٣</sup> ، أي ٨٧% من مياه النيل ، من النيل الأزرق الذي ينبع من بحيرة تانا في إثيوبيا ، بينما يأتي ١٣% من منطقة البحيرات العظمي (الكونجوالديمقراطية) ورواندا وبوروندي أي نحو ١٢ مليار م<sup>٣</sup> . ولا يقع من أراضي كينيا شبه القاحلة داخل الحوض سوي ١٠% فقط لكن يعيش علي مياه النيل ٤٠ في المائة من سكان كينيا . وتسقط الأمطار بمعدل مرتفع علي إثيوبيا وإريتريا لكنها أمطار موسمية في العادة وتستمر أربعة أشهر من العام فقط وتسقط الأمطار بمعدل كبير نسبيا علي بوروندي الجبلية وأوغندا وتنزانيا إلي جانب جمهورية الكونغو الديمقراطية ورواندا التي توجد بها أيضا موارد مياه وافرة وتسهم إريتريا بقدر صغير في المياه الجارية بنهر النيل، وهي الوحيدة من الدول العشر غير العضو في مبادرة حوض النيل وهي برنامج يرعاه البنك الدولي انشئ للمساعدة في إدارة مياه النيل. ويبلغ تعداد السكان بحوض النيل ما يقرب من ٢٥٠ مليون نسمة، وتبلغ احتياجاتهم نحو ١٧٠ مليار م<sup>٣</sup> ، سنويا من المياه ، ويمكن المزج بين مياه

(\*) المصدر : مقالة (أشرف أبو الهول - الأهرام)

النهر والآبار والأمطار لتحقيق اكتفاء ذاتي من المياه دون أي مشكلات، وبرغم أن مصر هي أكبر دول أحوض النيل من ناحية عدد السكان وتقع في المصب فإنها أكثر تلك الدول اعتمادا علي مياه النيل، لأن مياه الأمطار بها شبه معدومة، والمياه الجوفية غير متجددة، ولا يوجد بها أنهار أخرى ومن هنا فإن مياه النيل تمثل نحو ٩٧% من موارد مصر المائية، وتبلغ حصة مصر ٥٥.٥ مليار م<sup>٣</sup>، وعدد سكانها ٨٠ مليون نسمة، طبقا لتقديرات ٢٠٠٨م، والأرض المزروعة ٦.٣ مليون فدان، وهذا القدر من المياه لا يكفي لاحتياجات السكان مما يضطر المصريين لإعادة استخدام المياه لمرة ثانية، ولكي تحافظ مصر علي نصيب الفرد من المياه فإنه ستكون في حاجة إلي نحو ٧٧ مليار م<sup>٣</sup>، بعجز ٢٢ مليار م<sup>٣</sup>. أما السودان فتختلف التقديرات بشأن المساحة المزروعة والتي تقدر بالهكتار، والتهتار بدوره يعادل ١٠ أفدنة، إذ تتراوح بين ١.١، ١.٣ مليون هكتار، في حين تتراوح تقديرات المياه المستخدمة لما يكفي بين ١٢، ١٧ مليون هكتار. وتدعو الخطة الوطنية السودانية إلي استصلاح ما يقرب من ٢.٤ مليون هكتار جديدة من الأرض الزراعية، وهي تتطلب ١٥ مليار م<sup>٣</sup> إضافية من المياه ولكن وسط وجنوب السودان لا يحتاج إلى الماء كثيراً من نهر النيل فمعدل مياه الأمطار يصل إلى ١٥٠٠ ملم علي الإقليم في العام، علماً بأن السودان يستغل فقط ١٣.٥ مليار م<sup>٣</sup>، من حصته في مياه النيل البالغة ١٨.٥ مليار م<sup>٣</sup> أي أن لديه فائضا يصل إلي ٥ مليارات متر مكعب، علاوة علي الكميات الهائلة من مياه الأمطار التي تضع سنويا في الجنوب. وحتى في حالة انفصال جنوب السودان فإن الوضع الناجم عن ظهور دولة جديدة قد لا يؤثر علي حصص الدول الأخرى في حوض النيل لأن الجنوب لا يحتاج لمياه، بل يعاني منها بسبب أنهار الأمطار طوال أشهر الصيف وضياها بلا فائدة. ومناخ جميع هذه الأقطار رطب ومعتدل، حيث يبلغ معدل هطول الأمطار ١٠٠٠ - ١٥٠٠ ملم/ السنة، ما عدا الجزء الشمالي من السودان ومصر فهو قاري، ولا تتعدى نسبة هطول الأمطار فيهما ٢٠ ملم / السنة. ويشغل حوض النيل في بعض الدول، كجمهورية الكونغو الديمقراطية ٠.٧%، وبوروندي ٠.٤% أي ما يساوي نصف مساحتها الإجمالية، ورواندا ٠.٧% أي ما يساوي ٧٥% من مساحتها الإجمالية، ورواندا ٠.٧% أي ما يساوي ٧٥% من مساحتها الإجمالية، وتنزانيا ٢.٧% وكنيا ١.٥%، وأوغندا ٧.٤% وإثيوبيا ١١.٧% وإريتريا ٠.٨% والسودان ٦٣.٦% ومصر ١٠%. وبالنسبة لإثيوبيا فإنها توصف بأنها نافورة إفريقيا، حيث ينبع من مرتفعاتها أحد عشر نهرا تتدفق عبر حدودها إلي الصومال والسودان، وتسبب هذه الأنهار ١٠٠ مليار م<sup>٣</sup>، من الماء إلي جيران إثيوبيا والنيل الأزرق أكثر هذه الأنهار. وتتميز أنهار إثيوبيا التي تجري صوب الغرب بانحدارها الشاهق فالنيل الأزرق ينحدر ١٧٨٦ مترا عن مجراه الذي يبلغ ٩٠٠ كم. وهذا الانحدار الشاهق لتلك الأنهار يجعل من إثيوبيا بلداً ضعيفاً جغرافياً في التحكم في جريان النهر، وبالتالي يجعل من مسألة إقامة سدود لاحتجاز كميات كبيرة من المياه أو تغيير مسارها أمراً بالغ الصعوبة، وإذا حدث ذلك فإن تكاليفه ستكون خرافية وتجعل جداوله الاقتصادية معدومة.

**مشروعات مائية (\*) : التعاون الإقليمي بين مصر ودول حوض النيل** يمتد منذ الستينيات من القرن الماضي، حيث تشارك مصر في جميع أنشطة التعاون بين دول حوض النيل، وكان لها دور كبير في مساعدة دول حوض النيل علي تطوير أنظمة الري لديها. ومصر لم تغب أبداً عن دول الحوض أو تتناسى مسؤوليتها تجاه تلك الدول حيث إنها جزء مهم: ودولة المصب، وتم تنفيذ مشروعات كبرى في الآونة الأخيرة، في مقدمتها المشروع المصري الأوغندي لمقاومة الحشائش المائية وذلك بتكلفة وصلت إلي ٢٠ مليون دولار والحقيقة فقد أسهم هذا المشروع في عودة الحياة إلي طبيعتها وانتعاش الحركة التجارية والاقتصادية وتحسين نوعية المياه، إضافة إلي عودة المياه إلي طبيعتها في بحيرة فيكتوريا وإنحسار المياه عن قري الصيادين، والحد من انتشار الأمراض والأوبئة وتسهيل الملاحة النهرية. ويشمل التعاون مع أوغندا المساعدة في إدارة وتخطيط وتنمية المصادر المائية والمشروعات الصغيرة المرتبطة بالأمطار، وتوفر مصر أيضاً خبراء من وزارة الري المصرية إلي أوغندا لبحث تطوير نظم الري وتدريب الكوادر الفنية والاشتراك في تحديد مواقع توليد الطاقة. انفقت مصر ١٢ مليار جنيه معونات فنية لتطوير بحيرات حوض النيل بالتعاون مع دول الحوض. وتقوم مصر بالمساعدة في حفر ١٨٠ بئراً جوفياً بالمناطق القاحلة في كينيا بتكلفة ١٨ مليون دولار خلال العام الحالي، وجار الاتفاق علي حفر ٢٠ بئراً بتكلفة قدرها واحد ونصف مليون دولار. كما تعمل مصر حالياً علي حفر ٣٠ بئراً في تنزانيا بتكلفة قدرها مليون دولار. وبالنسبة لإثيوبيا تقوم مصر بتقديم التكنولوجيا الخاصة بدعم مشروعات الري والزراعة، كما توجد مشروعات استثمارية زراعية، وحفر آبار جوفية هناك. وفي دارفور تم حفر ١٠ آبار جوفية لصالح الأهالي بتكلفة مليون دولار وتمت الموافقة علي حفر ٥٠ بئراً أخري بالإقليم، ويجري حالياً تنفيذ مشروعات ري أخري في جنوب

(\*) المصدر : مقالة (محمد فؤاد - الأهرام)

السودان، بتكلفة إجمالية بلغت ٢٦ مليون دولار وتشمل مشروعات تطهير المجارى المائية بحوض بحر الغزال وتجري حاليا دراسات جدوي لإنشاء سد وتأهيل وتجديد محطات القياس والتدريب وبناء القدرات، والأمر لا يقتصر علي هذا الحد ، إذ لا يوجد حاليا دراسات جدوي لإنشاء سد لتوليد طاقة كهرومائية علي بحر الجبل وإنشاء معمل تحليل نوعية مياه في جوبا. وتقدم مصر منحاً دراسية لنقل الخبرات الهندسية والأكاديمية للكوادر المتخصصة في مجال الموارد المائية وقام رجال أعمال مصريون بتقديم ست منح دراسية، منها ٤ منح لطلبة دراسات عليا لكل من إثيوبيا ورواندا كما تم تقديم منحتين لطلبة في جنوب السودان ويجري حالياً توفير ١٠٠ منحة دراسة أخرى لأبناء دول حوض النيل . ويوجد في مصر مركز التدريب والدراسات المائية التابع لوزارة الري والذي يقوم سنوياً بتدريب العديد من أبناء حوض النيل علي آليات الإدارة المتكاملة للموارد المائية ونظم الري والصرف الصحي والمياه الجوفية كما يتم تقيم رحلات علمية وزيارات ميدانية للمشروعات القومية الكبرى من أجل مزيد من التعاون المثمر بين أبناء الحوض. كما تقوم مصر حالياً، بالتعاون مع خبراء الهيئة الدولية للري والصرف، بتنفيذ مشروع جديد لتعظيم الاستفادة من الموارد المائية داخل كل دولة من دول الحوض، وإحداث توازن بين الموارد المائية المتاحة بها والاستخدامات، من خلال تطبيق نتائج استخدام نظام حسابي مبتكر وجديد لأول مرة في العالم لحساب الموارد المائية لكل دولة علي حدة، ثم دول حوض النيل كله ومن ثم التوصل إلي حلول عاجلة وحاسمة للمشاكل التي تواجه هذه الدول.

# الباب الثالث

المياه فى حوض البحر الأبيض  
المتوسط

المشاكل وأطر الحل



## المياه في حوض المتوسط حاضرها ومستقبلها (\*)

عمدت الخطة الزرقاء إلى الخوض في مجموعة من السيناريوهات التي تستشرف آفاق المستقبل حتى عام ٢٠٢٥ فيما يخص كل القطاعات الاقتصادية ومختلف دول حوض المتوسط ولما كانت المياه هي قلب البيئة النابض فإن الخطة الزرقاء تتناول ذلك الشريان التاجي للحياة والبيئة الذي يشغل موقع الصدارة في الغالب الأعم من الأنشطة الاقتصادية . وإن ضعف الموارد المائية بحوض المتوسط وتفاقم عدم انضباطها عبر الزمان والمكان وانعدام عدالة توزيعها بين مناطق مختلفة، كلها عوامل ضاغطة تدفع مستقبل هذا الحوض بعنف بالغ حتى أن المياه تعتبر العامل المحدد للتنمية في عدد لا يستهان به من دول المنطقة. يعاني إقليم البحر المتوسط من ندرة كبيرة في مصادر المياه العذبة يزيد من حدتها عوامل متعددة مثل: الجفاف والتلوث والاستهلاك غير الراشد للمياه وارتفاع معدلات النمو السكاني ومن ثم توسع زائد في الرقعة الزراعية مما يؤكد على ضرورة حشد الجهود والطاقات لتحقيق الاستثمار الأمثل لمصادر المياه المتاحة واستكشاف مصادر جديدة لها مع الأخذ في الاعتبار التوزيع العادل والمتوازن لمخزون المنطقة من المياه . تشغل المياه في حوض المتوسط أهمية نظراً لموسم الجفاف الصيفي ولأهمية المياه في الري والسياحة، كما أن للمياه في مجمل الأنشطة البشرية دوراً يناظر إلى حد ما دور المال في الاقتصاد، فنحن دائماً في حاجة إليه في كل مكان لأن ما لدينا منه لا يكفي .

**الخطة الزرقاء :** هي دراسة تحليلية لمستقبل تطور العلاقة بين السكان، الموارد، البيئة، التنمية في حوض البحر الأبيض المتوسط (الدول المطلة على حوض المتوسط) . يطرح مركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا (سيداري) مجموعة من السيناريوهات البديلة لتعميق رؤية القارئ العربي حول قضية المياه العذبة في منطقة البحر المتوسط التي تلعب دوراً هاماً في صياغة مستقبل المنطقة .

**سيناريوهات الخطة الزرقاء :** وضعت هذه السيناريوهات لدراسة العلاقات في المدى المتوسط والبعيد أي بحلول عامي ٢٠٠٠ و ٢٠٢٥ بين مختلف أنواع التنمية وبين البيئة في حوض المتوسط. والعناصر البيئية هي الغابات، الأراضي، المياه (وهي شديدة الارتباط ببعضها في النظام البيئي الحيوي)، الشريط الساحلي، البحر والقطاعات المعنية من قبل الخطة وهي التنمية الزراعية (التنمية الغذائية الزراعية، التنمية الصناعية، تنمية الطاقة، تنمية السياحة والنقل) . وقد استندت الفروض الأساسية للخطة الزرقاء على عناصر أساسية في تحديدها للسيناريوهات وهي حالة الأوضاع الدولية الاقتصادية والتقنية، ومدي التطور السكاني، والاستراتيجيات الوطنية للتنمية، وإدارة الموارد الوطنية، والسياسات البيئية. أدت هذه العناصر كلها إلى تمييز نوعين من السيناريوهات:

**(١) سيناريوهات الأحداث :** وهي التي تصف التطورات غير منقطعة الصلة باتجاهات استراتيجيات التنمية السارية حتى الآن .

**(٢) سيناريوهات البدائل:** وهي التي تصف (على عكس ما سبق) تطورات بعيدة عن الاتجاهات المرصودة

حتى الآن، وتتسم بقدر كبير من روح المبادرة سواءً الداخلي أو العالمي من قبل حكومات حوض المتوسط .  
**(١) سيناريوهات الأحداث :** وهي لتوسيع السوق العالمي الذي يظل متأثراً بالثقل الاقتصادي والتقني الضخم للولايات المتحدة الأمريكية واليابان سواء الأمر يتعلق بوجهه النظر السياسية أو الاقتصادية أو الثقافية ... إلخ فإن أوروبا لم تتمكن من إثبات وجودها وبالمثل في دول حوض المتوسط سواءً في شمال أو جنوب الحوض فإنها تتناقص بشكل أو بآخر كل على حده لتتماش من سيادة الولايات المتحدة وشرق آسيا ومن هنا ظهر ثلاثة أنواع من سيناريوهات الأحداث تحت تأثير هذه السيادة .

- سيناريو الأحداث المرجعي T-1 : فهو يراعي استمرار الاتجاهات الحالية مستقبلاً ويقع بين سيناريو هي أحداث متناقضين نسبياً .

- سيناريو تقاوم الاتجاهات الحالية T-2 : يظل النمو الاقتصادي العالمي ضعيف لعدم توصل الشريكين الذين يترعما الاقتصاد العالمي إلى تنسيق سياساتهم في الاجتماعات السياسية والمالية والاقتصاد الكلي وتظل مشكلات ديون العالم الثالث حادة .

(\*) المصدر : مركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا - سيداري المياه في حوض المتوسط حاضرها ومستقبلها ١٩٩٤ .

- سيناريو الأحداث المعتدل T-3 : علي العكس من ذلك يتوقع الوصول إلي تنسيق أفضل بين السياسات الاقتصادية لكل من دول المجموعة الأوروبية والولايات المتحدة واليابان مما يتيح لنمو اقتصادي عالمي جيد نسبياً. وبخصوص البيئة فإن السيناريوهات الثلاثة للأحداث تؤدي بنا إلي توجيه جهود الحكومات حسب قدراتها الاقتصادية فيكون التوجيه البيئي ملحوظ جداً في سيناريو الأحداث المعتدل T-3 عن سيناريو تفاقم الأحداث T-2 وبالرغم من أن هذا السيناريو الأخير يسود في كل العمليات التي تملئها الظروف الطارئة العاجلة نجد أن سيناريو الأحداث المعتدل T-3 له نظره بعيدة المدى نسبياً ولو أنها تتمش بقدر كاف مع الاحتياجات وأن القرارات والأعمال تتخذ بعد فوات الأوان وبالتالي فهي ذات تكلفة عالية. ويكتفي بتوقعات السيناريوهين T-2 و T-3 لأن سيناريو T-1 ما هو إلا حالة وسطية بين هذين السيناريوهين .

**(٢) سيناريوهات البدائل :** الصفة الرئيسية لسيناريوهات البدائل هي ظهور ثقل كبير لدول حوض المتوسط بين تكتلات عالمية متعددة الاقطاب، تتركزها أوروبا الغربية، الولايات المتحدة، واليابان وربما بلد أو بلدان أو مجموعة أو مجموعتان أخريتان من الدول . يظهر ثقل أوروبا السياسية في الإطار العالمي متعدد الأقطاب فتلعب أوروبا دور مختلف عن المنظور منها في السيناريوهين سالف الذكر. ويختلف سيناريوهات البدائل في الخطة الزرقاء من حيث نوعية العلاقات بين دول حوض المتوسط وهي :

- في حالة سيناريو البدائل المرجعي A-1 : يظهر مفهوم بحر أوسطي للعلاقة بين المجموعة الأوروبية والدول المطل علي حوض المتوسط سواءاً الصناعية منها أو الماضية في طريق التصنيع فتشترك معا في تكوين منطقة تنمية متوازنة متأسقة عند انفتاح التبادل بينها وفتح أبواب الهجرة فيما بينها وفي ظل هذا السيناريو المرجعي من سيناريوهات البدائل، يتم توجيه معظم التبادل في حوض المتوسط بين دول شماله وجنوبه وتلعب دول المجموعة الأوروبية دور قوة الدفع .

- في حالة سيناريو البدائل ذو التجمعات الإقليمية A-2 : يظهر مفهوم أقليمي للعلاقات بين الدول فيصبح التعاون الاقتصادي منصبا علي مجموعات دولية معنية مثل دول المجموعة الأوروبية الموسعة، دول المغرب العربي، دول المشرق العربي.. مع الانفتاح بأقصى درجة للتبادل والهجرة بداخل أي مجموعة منها مع الحفاظ علي بعض العوائق فيما بينها (بسبب رغبة بعض الدول في حماية نفسها من التأثيرات الدولية) وفي هذا السيناريو يكون دور المجموعة الأوروبية أكثر تواضعاً وتتجح الدول المطلة علي حوض المتوسط والتي ليست أعضاء في المجموعة الأوروبية في تأليف تحت مجموعات متكاملة نسبياً . ويمكن أن تطلق علي استراتيجيات التنمية في سيناريوهات البدائل تعبير التركيز علي الذات بمعنى البحث عن تكامل بين تنمية قطاع حديث مستلهم من المجتمعات الصناعية المتقدمة وبين تنمية مجتمع حضري يشمل مشروعات صغيرة ومتوسطة رسمية وشعبية وهذا أمر يسهل تحقيقه نسبياً في ظل السيناريو A-2 حيث يسمح التجمع الأقليمي بتشجيع التخطيط واتساع الأسواق . ويفترض سيناريوهات البدائل وجود تعبئة ضخمة للموارد بحوض المتوسط في إطار جغرافي للإنتاج يتمتع بقسط وافر من روح المبادرة، ومكافحة متصاعدة ضد الإسراف وتدهور الموارد في كافة المجالات حيث يكون للتحديث دوراً هائلاً مع تزايد التبادل بين دول المتوسط إلي أقصى درجة وسيكون في سيناريوهات البدائل مجالا واسعا لمراعاة السياسات البيئية، وسياسات إدارة الموارد عن أخذ القرارات وفي خطط التنمية فعلي سبيل المثال تعطي الأولوية التفضيلية باستمرار لطرق التصنيع التي لا تحدث تلوث كبير، وللطرق البيولوجية، ولأساليب الاقتصاد في استخدام المياه في الري والمنهج المتبع في سيناريوهات البدائل ذو صفات تكاملية بقدر كبير، بدلاً من كونه مجرد أسلوب ميكانيكي أو قطاعي بحيث ينصب علي التخطيط المتكامل لكل من التنمية والبيئة .

**المياه وطبيعة حوض المتوسط :** توجد عناصر مشتركة بين دول حوض المتوسط وكذلك توجد بعض العناصر المختلفة نبدأ الحديث بالعناصر المشتركة:-

**١- المناخ :** يتميز مناخ حوض المتوسط بأنه عبارة عن مرحلة انتقالية بين المناخ المعتدل التقليدي، والمناخ القاحل (شبه الجاف) الصحراوي وأهم ملامحه هي:-

- وجود فصلين ممطرين الخريف والربيع يحصران بينها صيفا حار جاف .
- عدم انتظام هطول الأمطار .
- جفاف صيفي حاد.
- انخفاض معدل نتحجر الفعلي في كل اجزاء حوض المتوسط بدرجة كبيرة عن المعدل السنوي لأقصى بخرا (كامن) .
- اختلافات معنوية للمياه علي مدار السنة .

- عدم الاعتماد علي الزراعة المطرية (البعلية) لأن الأمطار لا تغطي الاحتياجات المائية للزراعة .
- تباين الهيكل الهيدروجرافي في حوض المتوسط :** نظراً لتباين التضاريس في تقسيم الجغرافيا المائية لحوض المتوسط إلي أحواض صرف عديدة ، صغيرة ،متوسطة المساحة، مما يمنع ظهور أحواض نهريّة ضخمة فيما عدا حوض نهر النيل حيث يقع معظمه خارج حدود حوض المتوسط .
- التراكيب الهيدروجيولوجية بحوض المتوسط :** تشكل التراكيب الجيولوجية حواجز جبليه، موانع تحت أرضيه، حدود حوض المتوسط بخزاناته الجوفية العديدة ضئيلة الأبعاد، ويتمتع القليل فقط من مناطقه الرسوبية بخزانات جوفية شاسعة، يقع أوسعها ضمن الأحواض النهريّة لثلاثة أنهار (أبري، بو ، رون) أنظر الجدول التالي أما الأحواض الرسوبية الكبرى في الشمال الأفريقي (في مصر، ليبيا، والجنوب التونسي) تقع خارج حوض المتوسط . تنتشر في معظم أجزاء حوض المتوسط نوعان من الخزانات الجوفية :
- خزانات الكارست (الصمان) توجد بالمرتفعات والهضاب الجيرية وتخرج من هذه الخزانات كثير من الينابيع ذات التصريفات الكبيرة .
- التكوينات الرسوبية الفيضية بالأودية الرئيسية، المنخفضات الممتلئة بالرواسب عند سفوح الجبال والسهول الساحلية، وتعطي هذه التكوينات أمدادات سهلة المنال في المياه الجوفية، ومصدر تغذية المياه الجوفية هنا أما تغذية جزئية في خزانات الكارست التي تحف بها عادة، أو من مجاري الأنهار التي تربط بها تلك التكوينات الرسوبية .
- نظام تدفق المياه :** يتميز حوض المتوسط بتباين وعدم انتظام المياه فيه ما بين فيضانات عنيفة قصيرة الأمد وفترات هبوط حادة في التصريف المائي (تحاريق)، ويعتمد التصريف أثناء التحاريق علي ثلاثة مصادر: أما ينابيع الكارست وهي تصرفات غير منتظمة، أو بحيرات، أو أنصهار الجليد صيفاً (أحواض جبال الألب)، عدا الانهار ذات الأحواض الشاسعة مثل حوض نهر النيل الذي يقع جزء منه خارج حوض المتوسط فإن نظامها المائي أشد تعقيداً وأكثر اتزاناً وأصبح نظامه مصطنع بفعل التدخل البشري، مثل السد العالي الذي يحجز المياه امامه ، نهر الرون ، نهر البو ، وتتميز التصريفات المائية في فترة التحاريق بانخفاضها الملحوظ عن المتوسط السنوي للتصرف المائي، وبعيداً عن حقول الكارست تتلاشى تماماً ويقل متوسط التصريفات الشهرية في فترة التحاريق (شهر أغسطس) عن عشر متوسط التصريفات الشهرية العالية (في الشتاء). وأحيانا يقل عن ٠.٠١ منها فالجريان الثابت في حوض المتوسط لا يمثل سوى جزء يسيراً من الموارد المائية الإجمالية . وتقتصر هذه البيانات علي متوسطات التصريفات الشهرية .

## جدول يوضح الأحواض النهرية الرئيسية بحوض المتوسط

إسم النهر الرئيسي	مساحة حوض الصرف (كم <sup>2</sup> )	طول المجري الرئيسي (كم)	متوسط التصريف السنوي (مليون متر <sup>3</sup> / سنة)	متوسط التصريف السنوي (ألف متر <sup>3</sup> / سنة / كم <sup>2</sup> )*	البلد
النيل (كل)	٢.٨٧٠.٠٠٠	٦.٦٧١	التصريف الطبيعي عند أسوان ٨٩.٢٠٠ **	١٤	مصر، إثيوبيا السودان، أوغندا
الرون (في فرنسا)	٩٨.٨٤٥	٨١٢	٥٤.٠٠٠	٥٤٦	فرنسا، سويسرا
إيزري	٩١.٣١٣	٥٢٢	١٧.٤٠٠	٢٠٠	إسبانيا، فرنسا
بو	٨٦.٠٠٠	٩٣٠	٤٦.٧٠٠	٦٦٦	إيطاليا، فرنسا، سويسرا
مولويا	٥٣.٧٠٠	٤٥٠	١.٥٨٣	٣٠	المغرب، الجزائر
مريك-إفروس/ إرجين (في تركيا)	٥٢.٤٥٠	٤٩٠	٩.٨٠٠	١٨٧	بلغاريا، اليونان تركيا
١٤.٥٦٠					
خليف	٤٥.٠٠٠	٧٠٠	١.٢٠٠	١٨	الجزائر
بيوك مندريس	٢٤.٩٧٦	٤٥٠	٣.١٥٠	١٢٦	تركيا
إكسيون-قادار (في اليونان)	٢٤.٦٦٢	٣٨٨	٤.٢٢٠	١٧١	يوغوسلافيا اليونان
١.٨١٨					
أس-أورونتس (في سوريا) (في تركيا)	٢٣.٩٣٣	٥٧٠	٢.٤٧٠	١٠٣	سوريا، لبنان تركيا
١١.٤١٠ ٧.٧٩٦					
مجردا (في تونس)	٢٣.٧٠٠	٤٨٤	١.٠٠٠	٤٢	تونس، الجزائر
١٦.١٠٠					
كبحان	٢١.٩٨٢	٥٠٩	٧.٢٥٠	٣٣٠	تركيا
سيحان	٢٠.٤٥٠	٥٠٠-	٥.٩٢٠	٢٩٠	تركيا
جيدير	١٨.٠٠٠	٢٧٠	٢.٢٧٠	١٢٦	تركيا
جيوكار	١٧.٨٧٦	٥٠٦	١.٦٤٠	٩٢	إسبانيا
تيير	١٧.١٦٩	٤٠٥	٧.٣٨٠	٤٢٣	إيطاليا
ستريمون (في اليونان)	١٦.٥٥٣	٤٣٠	٣.٤٦٠	٢١١	بلغاريا، اليونان يوغوسلافيا
٦.٠٢٧					
سيجورا	١٤.٩٢٥	٢٤٠	٢٣٠	١٥	إسبانيا
نيرينقا	١٢.٧٥٠		١١.٩٠٠	٩٣٥	يوغوسلافيا
دريون	١٢.٣٦٨	١٥١	١١.٢٥٨	٩١٠	البانيا يوغوسلافيا
أديج	١٢.٢٠٠	٤١٥	٦.٧٥٠	٥٥٣	إيطاليا

\* تصرف مقدار الف متر مكعب / سنة / كيلو متر مربع ، يكافئ عمود مائى يبلغ ارتفاعه مليمتر واحد .  
\*\* عند مصب النهر في البحر ، كان التصريف القديم (قبل عام ١٩٧٠ ) حوالى ٤٠ مليار متر مكعب في السنة ، اما التصريف الحقيقي فهو ٥ مليار متر مكعب في السنة .

إما إذا أخذنا التغيرات الحادثة عبر الأيام والسنين فإن الفارق بين النقيضين سيبدو اعنف بكثير تم تقدير أجمالي معدل التصريف في فترة التحاريق (الصيف) ب ١٠٠ مليار م<sup>٣</sup> سنة (حوالي ٢٠% من متوسط التصريفات الكلية السنوية). لايمكن التحكم في جزء كبير من تدفق الفيضانات، لعدم وجود خزانات تجميع كافية لحجز المياه. انخفاض التصريفات المائية خلال فترة التحاريق، يجعلها بالغة الحساسية لضغوط الطلب علي المياه خلال موسم الصيف (سواء بسحب الماء للاستخدام أو بإرجاع المياه المستعملة) .

**نوعية المياه:** يتغير وضع أحكام عامة بشأن الخواص الفيزيائية والكيميائية للمياه وغيرها من الصفات المحددة لنوعية المياه، هذا لأن نوعية المياه تعتبر أمراً نسبياً، لتوقفها علي النشاط الحيوي بالوسط المائي، ولتأثرها بالمجال المرغوب استخدام المياه فيه، يوجد ظاهرتين متداخلتين في تغيير الصفة العامة وهما :

- شيوع عكارة المياه السطحية أثناء الفيضان كنتيجة لانجراف الكم الهائل من المواد العالقة التي تصل إلي البحر، بالمقارنة بالفيض المائي الكلى الذي يحركها، لندرك مدي جسامه انجراف التربه، فوزن المواد العالقة في أحدي السنوات المتوسطة يبلغ ٣٠٠ مليون طن، ويبلغ أجمالي التصريف المائي ٤٥٥ مليار م<sup>٣</sup> .

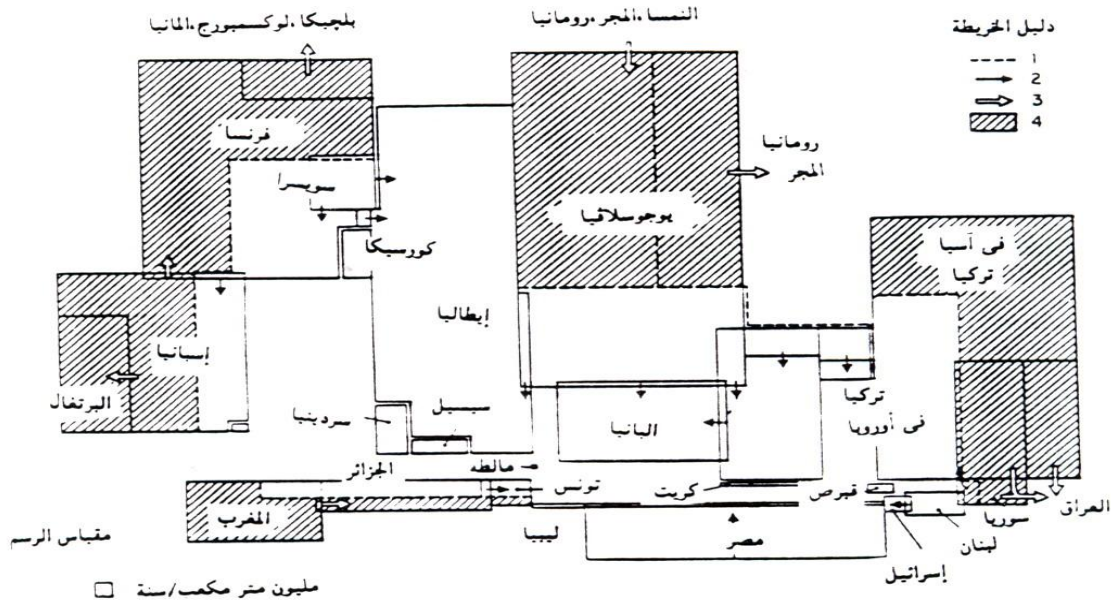
- شيوع عسر المياه الجوفية (لاحتوائها علي تركيز مرتفع من الكالسيوم والمغنسيوم) بسبب انتشار الأراضي الجيرية، ويصحب ذلك انخفاض نقاء المياه، بسبب ضعف الترشيح في الأراضي التي بها درجات متفاوتة من تكوينات الكارست التي تتغذي من المياه السطحية . وخارج نطاق الهدب الساحلي الذي تتصل فيه المياه الجوفية اتصالاً مباشراً بمياه البحر المالحة. مما يجعلها عرضة للتدخل الملحي (الذي تسهله شدة ضعف الضغوط الهيدروليكية المحلية في السهول الساحلية المنخفضة، يعزى تملح المياه في عدة مناطق ببلاد جنوب حوض المتوسط إلي تأثير المناخ الجاف، ومن ناحية أخرى لا تتمتع نوعية المياه السطحية أثناء التحاريق (نوعية معظم المياه الجوفية بالمنطقة خصوصا في خزانات الكارست) سوى بقليل جداً من المقاومة الطبيعية لأفعال الملوثات التي يمكن أن تهددها، ويعد هذا الامر أحد المسائل شديدة الحساسية في موضوع الموارد المائية .

**الأوساط البرمائية :** تتداخل المياه والأراضي في المناطق الساحلية بحوض المتوسط، تاركه أوساط مائية وبرمائية حساسة وقابلة للتغيير، فحموله الانهار من الرواسب تتحكم في تطور الدلتاوات، التي يؤدي تقدمها وتداخلها مع التيارات البحرية الساحلية إلى تعزيز تكوين خطوط ساحلية تعزل اللاجونات والسياحات وبرك المياه العذبة أو المالحة، وتتسم كافة تلك الهياكل بعدم الثبات، وتعرضها للتغيير المستمر بفعل العوامل الطبيعية أو الاصطناعية، وبفعل تأثيرها بأنظمة التدفق النهري.

**الاختلافات المائية :** يوجد اختلافات بين الجزء الشمالي من حوض المتوسط (بما فيه قبرص وتركيا)، والجزء الجنوبي. وعند التمييز بين شمال الحوض وبين جنوبه وشرقه معاً فنضم قبرص وتركيا إلى شرق الحوض فيظهر الاختلاف في عدم تساوي توزيع هطول الأمطار، وعدم تساوي تدفق المياه الناشئة عنها . ويستدل علي ذلك من شدة أختلاف قيم التصريف النوعي (متوسط التصريف للكيلو متر المربع) من حوض صرف لأخر (فتقع تصرفات الأحواض الرئيسية في نطاق واسع للغاية من ١.٥٠٠ إلى ٩٠٠.٠٠٠ م<sup>٣</sup>/سنة لكل كيلو متر مربع أي يتراوح سمك العمود المائي بين ٩٠٠.١٥ ملليمتر/سنة، فتبلغ النسبة بين الحدين الأعلى والأدنى ستون مرة ) ويعد هذا أشد الاختلافات المائية الإقليمية بحوض المتوسط وتوجد ملاحظتان :

- تتلقي المناطق الغربية من إقليم المتوسط بأوروبا (في أسبانيا وحتى في فرنسا) أمطاراً تقل نسبياً عما في جزء كبير من المناطق الساحلية بالمغرب العربي.
- تتركز شدة الاختلاف، بين الشمال والجنوب في الأجزاء الوسطي والشرقية من حوض المتوسط فالمناطق الساحلية (ذات التصريفات المائية القليلة تتجه داخل القارات ( في المغرب ، ولوفان ، والأناضول ، ) وتختلف مع المناطق ( ذات التصريفات المائية الوفيرة (في أوربا) هذا علي جين تتراكم الصحراء الشاسعة حتى ساحل البحر ذاته، في الجنوب الشرقي من الحوض نتيجة إلى الفوائد بين أحجام الموارد المائية الطبيعية (المتجددة) في كل بلد من بلاد الحوض .

وبالمثل فإن قيم تبخر مختلفة في حوض المتوسط: فتبلغ أقصى حد لها في جنوب الحوض (مما يتسبب عنه زيادة في الاحتياجات المائية للمحصول وإضعاف الحصيلة المائية التي يمكن أن تصل إلى مواقع التجميع وهذا عكس شمال الحوض) .



**ملحوظة :** المتوسطات السنوية لأحجام المياه الجارية تتناظر الموارد المائية النظرية .

**دليل الخريطة :** ١: حدود حوض المتوسط ، ٢: نقل طبيعي داخلي للمياه بالحوض ، ٣: نقل طبيعي من خارج الحوض ، ٤: موارد مائية آتية من مناطق واقعة خارج حوض المتوسط .

وينعكس هذا الاختلاف المناخي علي نظام علم الأنظمة النهرية : فنجد شبكات أحواض صرف جيدة في شمال حوض المتوسط، وتدهور الشبكات الهيدرولوجية بشدة في جنوبه . ويتعرض تدفق المياه إلي فواقد ضخمة، كما هو الحال في المناطق الجافة وشبه الجافة (القاحلة)، ففي جنوب الحوض قد لا يصل إجمالي كمية المياه الجارية من المنابع للمصب، حيث مناطق التجميع الرئيسية (وربما لا يصل شئ إطلاقاً) وبالاحري فهي لا تصل إلي البحر . وفي بعض المناطق ( في ليبيا علي وجه الخصوص) نجد أن منسوب المياه الجوفية أدني من منسوب سطح البحر، مما يحول دون وجود أي تأثير لمياه البحر على المياه الجوفية. ويزيد هذا من حدة الاختلاف سالف الذكر، كما يجعل مناطق جنوب الحوض عرضه لمشاكل تفوق تقديم بيانات عديدة عن الموارد المائية بها .

الدلتاوات الرئيسية بحوض المتوسط		المسطحات المائية الساحلية (كم <sup>٢</sup> )		
النهر	المساحة (كم <sup>٢</sup> )	شمالاً	جنوباً	الإجمالي
النيل	٢٤.٠٠٠	٢.٨٧٥	٢.٧٤٠	٦.٦١٥
رون	٢.١٠٠	٦٣٠	٠	٦٣٠
بو إييري	١.٤٠٠			
	٥٤٠			
		٣.٥٠٥	٢.٧٤٠	٦.٢٤٥
		الإجمالي		

اذ يقل التصريف السطحي للمياه عند نهاية الحوض الهيدرولوجي عن مجموع التصريفات التي تكونت محلياً ، وقد يكون ذو علاقة عكسية بمساحة حوض الصرف هذا كما تتفاقم ظاهرة عدم انتظام جريان المياه بشدة في جنوب حوض المتوسط ، ولهذا التدهور في الأحوال المائية في جنوب حوض المتوسط، وللكمية الضخمة من المياه السطحية أو الجوفية التي تتبخر، أثرهما المباشر أيضا علي تملح المياه، وهي ظاهرة واضحة في جنوب حوض المتوسط، حتى برغم الفيضانات (لذوبان الأملاح بالأراضي المحلية )، حيث نجد الشطوط والسبخات (كلها سياحات مؤقتة ذات مياه ملحية )، حنباً إلي جنب مع اللاجونات الساحلية، التي تصاحبها مستويات مياه جوفية ملحية وبالأذات في المناطق الأدنى من مستوي سطح البحر. وعلي العكس من ذلك، فإن المخزون التنظيمي الطبيعي للجريان المائي- بصورة المختلفة من بحيرات دائمة، وثلاجات، وخزانات جوفية شاسعة. يتركز في أحواض الصرف الشمالية بحوض المتوسط (ولا يوجد معظم هذا المخزون في فرنسا وإيطاليا). وإذا أخذنا في الاعتبار الفواقد المائية، وصافي استهلاك المياه في الاستعمالات المختلفة (خصوصا في الري)، نجد أن توزيع الجريان الحقيقي نحو البحر المتوسط غير متساو بشكل كبير بين بلاد حوض المتوسط، وربما بدرجة أكبر من سوء توزيع ما يهطل عليها من أمطار. وفي هذا الشأن يلاحظ الاختلاف الكبير بين الشمال والجنوب: فنجد أن ٩٥% من التصريفات الكلية إلي البحر مصدره الضفة الشمالية للحوض، بينما ٥% مصدره الضفة الجنوبية . ويأتي تواجد الجزر بالمستوى كامتداد طبيعي لشبه جزر لها نفس الظروف تقريبا وتقع معظم جزر المتوسط في بحر إيجة، والبحر الأدرياتيكي. هذا كما يؤدي الاختلاف في التضاريس واختلاف الموارد المائية في حوض المتوسط (وهما مترابطان عادة) إلي فواقد كبيرة في توزيع جهود الطاقة الهيدروليكية، فيتركز جزء ضخم من الجهود الهيدروليكية الجبارة في الأحواض الجبارة في دول شمال المتوسط .

**الحسابات المائية : الموازنات المائية العامة لحوض المتوسط :** يمكن تناول موضوع الميزانيات المائية من عدة زوايا وهي :

- الحوض الهيدروجرافي في المتوسط .
- طبقات الجو فوق حوض المتوسط .
- المنطقة ككل بما فيها حوض المتوسط، البحر، وطبقات الجوفوقهما.

ويطلق تعبير "الموازنات" عادة علي كل من التمثيل الحسابي التقليدي، والتمثيل التحليلي للموارد المائية . بشرط استحالة العلاقة التفصيلية، بين الطلب البشري علي المياه ومواردها منها . ثم إعداد الميزانية المائية المتوسطة لكل دولة بهذا الحوض عبر الزمان والمكان وقد أفادنا تجميعها معاً في الوصول إلي ميزانية عامة مع احتفاظنا بالاختلافات بين حوض الصرف الشمالي (من أسبانيا إلي تركيا، وجزر البحر المتوسط)، وحوض الصرف الجنوبي (من سوريا إلي المغرب) ، كي تستخرج اختلافاتهما ، وإذا كانت معلوماتنا عن بعض الاستخدامات القديمة للمياه في حوض المتوسط لا تسمح لنا بالتعرف علي ماهية الحالة الطبيعية الأصلية ، فمن الممكن افتراض أن الاستعمالات البشرية القديمة للمياه كانت ثابتة تقريبا، ولم يكن لها تأثير يذكر يسبب أو يحدث إخلال بالأوضاع الطبيعية ويمكننا من الوجهة العلمية اتخاذ الأحوال التي كانت سائدة أثناء القرن التاسع عشر كمستوي مرجعي لتقييم اختلاف تأثيرات الاستعمالات الحديثة عن المتوسط المعاصر (في النصف الثاني من القرن العشرين) . - يختلف الشمال والجنوب من حيث استهلاك الموارد المائية في صورة فواقد تخصم من أقصى تدفق

(بما في ذلك الفقد من المياه المستوردة)، فقيمة الفوائد ضئيلة (٠.٠٢%) في شمال الحوض وتصل في جنوبه إلى ٢١% .

### الاختلافات في الميزانية المائية قديما هي:

- تساؤل "استيراد" المياه (بعد تنظيم النيل بالسد العالي بأسوان أصبحت حصة مصر من المياه ٥٥.٥ مليار م<sup>٣</sup>/ سنة . (كم<sup>٣</sup> / سنة).

- تزايد استهلاك المياه (النتحبر ، والمرند للبحر) .

- تساؤل تأثير المجاري المائية علي البحر (٧٠ كم<sup>٣</sup> / سنة ) .

الطبيعة والموارد المائية بحوض المتوسط : يطلق تعبير الموارد المائية الطبيعية أو الفيزيائية علي كل من الفيض والمخزون المائين للذان تهبهما الطبيعة ولا يتأولا سوي البعد الكمي للموارد المائية، ويمكن للحسابات الهيدرولوجية أن تقتصر علي مجرد أحصاء الموارد المائية . ونحب أن نشير إلي تقديرات المدخلات المائية الطبيعية وتقديرات المخزون المائي (كلاهما متغير) بمساحة معينة من الأرض، وأن المدخلات هي المصادر المتجددة والمخزون هو السعة التنظيمية الطبيعية لتغير المدخلات والموارد غير المتجددة (استخراج الموارد المائية غير المتجددة هو استنزاف) قبل الحديث عن الموارد المائية . تعبير الموارد المتجددة يضع الفيض المائي الممكن التحكم فيه باستثناء الأمطار التي تحدث جريان مائي، وتعتبر المياه المتبخرة فاقداً يطلق عليه عوز التدفق، وتعتبر أن الموارد المائية هي الهطول الكلي الذي ينقسم إلي : الموارد المطرية : المستخدمة في الزراعة المطرية والمراعي والغابات. الموارد النهرية : بمعنى المياه الجارية والمتدفقة علي سطح أو تحت الأرض .

فالمراد المطرية هي جزء من الأمطار المفقود بالنتج والبخار من مقعد التربة والغطاء الخضري خلال عملية الانتاج النباتي وهي يمكن نسبتها إلي مساحة الأراضي المنزرعة أو المساحة السابقة مضاف إليها .

### جدول يوضح الموازنة المائية الراهنة بحوض المتوسط (متوسط الفيض بالكيلومتر مكعب في السنة)

الدولة	فيض داخل		(٣) أقصى جريان داخلي (سطحي أو جوفي)	(٤) إجمالي أقصى جريان	فيض خارج		
	(١) هطول	(٢) وارد من دول مجاورة (حاليا)			(٥) تصرف نحو البحر	(٦) تصرف "صادر" للدول المجاورة (بحوض المتوسط)	(٧) نتحبر (متضمناً فواقد الجريان)
إسبانيا	١٠.٨	١	٣٠.١	٣١.١	١٩.٥	٠	٨٩.٥
فرنسا	١٢٥	١٢	٦٢	٧٤	٦٦	٥	٦٦
إيطاليا	٢٩٦	٧.٦	١٧٩.٤	١٨٧	١٧٠	٠	١٣٤
مأطله	٠.٢	٠	٠.٠٧	٠.٠٧	٠.٠٣	٠	ز
يوجوسلافيا	٩٣	٠	٧٧.٥	٧٧.٥	٥٨.٥	١٨.٥	١٦
البانيا	٥٨	٥.٥	٤٤.٥	٥٠	٤٩	٠	١٣
اليونان	١١٠	١٣.٥	٤٥.١٥	٥٨.٦٥	٥٥	٣	٦٥.٥
تركيا	١٥٦	٧	٦٠	٦٧	٦٣.٥	٠.١	٩٩.٥
قبرص	٤	٠	٠.٩	٠.٩	٠.٥	٠	٣.٥
إجمالي الشمال	٩٥٠ مقرر	٢٥	٥٠٠	٥٢٥	٤٨٢	-	٤٨٧
سوريا	١١.٣	٠.٦	٣.٤	٤	١.٤	١.١	٩.٤
لبنان	٦.٥	٠	٤	٤	٣	٠.٥	٣
إسرائيل	٧	٠.١	٠.٩	١	ز	٠	٧
مصر	١٢	٥٦.٥	٠.٨	٥٧	٦	٠	٦٢.٥
ليبيا	١٠	٠	٠.٧	٠.٧	ز	٠	١٠
تونس	٢٠	ز	٢.٥٣	٣.١	١.١	٠	١٩.٥
الجزائر	٥٥	٠	١٠.٨٥	١٠.٩	٨.٥	٠.٦	٤٦
المغرب	٤٧.٥	٠	٣.٨	٣.٨	٣	٠.١	٢٤.٥
إجمالي الجنوب	١٥٠ مقرر	٦.٢	٢٧	٨٤	٢٣	-	١٨٢
إجمالي الحوض	١.١٠٠	٨٢	٥٢٧	٦٠٩	٥٠٥	-	٦٦٩

\* منها ٥٥.٥ كيلوة متر مكعب في السنة حصة من اقتسام تصرف النيل مقاساً عند اسوان .

\*\* بدون ازدواج حسابي .

\* بالمقارنة بين الشمال والجنوب، من حيث مساهمة كل عنصر من عناصر الميزانية المائية (كنسبة مئوية من المجموع الخاص بحوض المتوسط ككل)، نلاحظ ما يلي في ظل الأوضاع القديمة :

جنوباً	شمالاً	
١٤%	٨٦%	الهطول
٥%	٩٥%	أقصى جريان (داخلي) إجمالي
٤%	٩٦%	أقصى جريان وقت الفيضان
١٠%	٩٠%	أقصى جريان جوفي (تغذية المياه الجوفية).
١١%	٨٩%	إجمالي الجريان للبحر

\* إما في ظل الأوضاع المعاصرة الجدول التالي ، فسنتقصر علي تقديم ميزانية تخص جريان المياه فقط، مما يجعل الاختلافات تبدو بوضوح أكبر .

#### جدول يوضح الموازنة المائية الراهنة للتدفق بحوض المتوسط(كيلو متر مكعب / سنة)

الخارج				الوارد			
إجمالي	جنوباً	شمالاً		إجمالي	جنوباً	شمالاً	
١٩	١٨	١	الفاقد بالتبخر	٥٢٠	٢٧	٤٩٣	أقصى جريان داخلي (=الهطول الفعال)
٦٣	٤٠	٢٣	صافي الإستهلاك	٢٥ ٥٧ ٨٢			
٥٠٥	٢٣	٤٨٢	جريان نحو البحر				
١٥	٢	١٣	مرتجع للبحر :				
٦٠٢	٨٢	٥١٩	إجمالي *	٦٠٢	٨٤	٥١٩	استيراد مياه إجمالي *

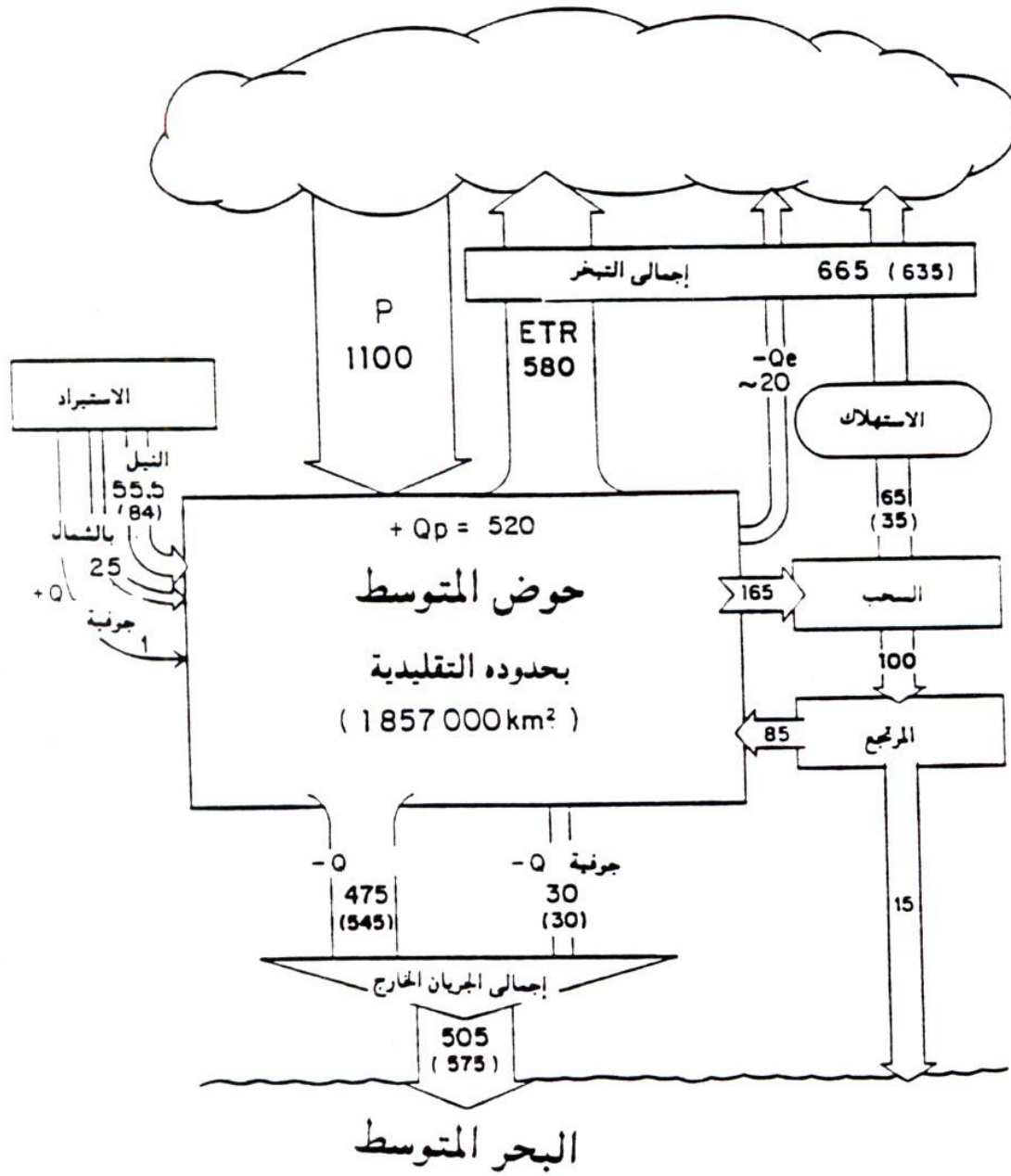
\* المجموع يتضمن انتقال مياه من الجنوب نحو الشمال يكافئ كيلو متر واحد مكعب/سنة.  
ملحوظة : تسري هذه القيم علي الحالة الراهنة المختلفة عن الوضع القديم علي وجه الخصوص ببناء سد أسوان العالي .

#### \* وفي ظل الأوضاع المعاصرة نجد أن :

- جريان الخروج (نحو البحر) يحمل معني التصرف الحقيقي .
- يمكن مقارنة الشمال والجنوب، كنسبة مئوية من المجموع الكلي لحوض المتوسط، كما يلي :

جنوباً	شمالاً	
٥%	٩٥%	الريان الحقيقي الراهن إلي البحر (متضمناً المرتجع )
٥٤%	٤٦%	توزيع صافي الإستهلاك علي أوجه الإستخدام (متضمناً المرتجع)
٥٩%	٤١%	توزيع إنخفاض تصرف المجاري المائية نحو البحر (بين وضعها القديم والراهن)





الوحدات: مليار متر مكعب/سنة

(أي كيلومتر مكعب/سنة)

P:	التبخر الحقيقي
ETR:	أقصى جريان (= الهطول الفعال)
+ Qp:	عوز التدفق (فوائد الجريان) الراجع للتبخر
- Qe:	→ سطحي: جريان سطحي خارج نحو البحر
+ Q:	→ جوفى: جريان جوفى خارج نحو البحر
- Q:	
- Q:	

**ملحوظة:** قيم الفيض الواردة بالرسم هي المتوسطات الراهنة. والأعداد بين الأقواس تناظر الحالة القديمة للفيض . مساحات المراعي والغابات وتقل الموارد المطرية في حوض المتوسط عن ٥٧٠ مليار م³/سنة (منها ٤٥٠ بشمال الحوض و ١٢٠ بجنوبه). وحيث أن الموارد المتجددة (التقليدية) لديها صفة الفيض وإمكانية التنظيم

والاستغلال فهي تعرف بإنها أقصى جريان مائي داخلي وأحيانا يضاف الاستيراد التلقائي للمياه ، أما الموارد المائية غير المتجددة (جوفية أساسا) فهي محفوظة في الخزانات الأحفورية وتقديرها يعتمد علي حجم مائي قابل للاستنزاف علي عمليات الضخ التي يمكن إجراؤها ويمكن التعبير عن الموارد المائية غير المتجددة كفيض مؤقت يتوقف علي الزمن المرغوب استغلالها خلاله .

لابد من التفرقة للعناصر التالية عند التقدير الكلي للموارد المائية علي الأساس الفيزيائي (الهيدرولوجي):

- الموارد المطرية - أقصى جريان داخلي (خلاف فيض الخروج الحقيقي).
  - الجريان المائي المستورد. - المكونات الثابتة المتوسط الجريان الكلي .
  - الجزء من الجريان الجوفي المنصرف للبحر مباشرة .
  - أحيانا أحجام المياه المستنزفة من الخزانات الجوفية تحت ظروف معينة .
- لا يتم أي تجزئة أو تجميع لعنصري فيض التدفق الداخلي (العنصر السطحي والجوفي) كنوعين من الموارد المتجددة وذلك لاعتماد وكل منها على الآخر . ولا يمكن استخدام جزء من المياه البيئية بحالته الطبيعية مثل مياه الملاحات أو مياه البحر ويصعب التحكم فيه في ظل الحالة الراهنة للتكنولوجيا (كالرطوبة الجوية ) ويمكن اعتباره ضمن الموارد المائية غير التقليدية مثل إعادة استخدام المياه أو المتحصل عليها بالأساليب التكنولوجية المتقدمة أن الموارد المائية في منطقة ما هي الا مجموع مساهمات ثلاثة عناصر تقليدية :

١- مساهمة تصرف التحريك بالقنوات المائية وتصرف المياه الجوفية .

٢- مساهمة تصرف الفيضان .

٣- مساهمة الاحتياطي خاصة الجوفي : والذي يعتبر مورد قابل للاستنزاف ويمكن أن يتم بصورة مؤقتة بتعظيم الجزء المضمون من الفيض المائي (يقوم الخزان الجوفي عندئذ بدور تنظيمي فعال) أو بصورة متواصلة علي مدي زمني طويل (باستغلال الموارد المائية غير المتجددة بإطالة عمر استنزافها وفقا لرغبتنا كما في حالة تعدين المعادن). أي عنصر من الثلاثة السابقة يتوقف علي رغبات المستهلكين وعلي القيود التي يخضعون لها . ومن المستحسن الاعتداد فقط "بالمياه القابلة للاستغلال" فإن القابلية تعتمد علي عدة قرائن ولا يمكن تقديم تعريف جامع شامل لهذا المصطلح . فيلزم الاعتماد علي القرائن البيئية واللجوء إليها فيه تشغل قلب اهتمامات برنامج الخطة الزرقاء للتوفيق بين التنمية والبيئة باعتبار المياه أحد المنتجات وأنها أيضا وسطا طبيعيا.

**المياه والبيئة :** يعتبر الماء هو قلب البيئة النابض في حوض المتوسط وتؤدي سوء الممارسات الإنسانية علي أي من عناصر البيئة الطبيعية إلي أخطار علي المياه ونظامها أو نوعيتها بالإضافة إلي حدوث هذا التهديد مباشرة بالاعمال التنظيمية، سحب المياه وإرجاع المياه المستخدمة، توصيل المياه عبر القنوات، استهلاك المياه كما ونوعاً مثل التدخل البشري بتغيير حالة إشغال الأرض (في السواحل) وبتغيير الغطاء النباتي أو الغابات أو ببث الماء في الجو. ويمكن أيضا أن تؤدي الأعمال الممارسة بواسطة الإنسان علي المياه إلي عواقب علي العناصر البيئية الأخرى أولها الوسط البحري الذي يتلقي في نهاية المطاف، كافة المياه القارية وما تحمله من مواد وأيضا تساهم العلاقات بين المياه القارية وبين العناصر الأخرى المتغيرة بالبيئة في إعادة توزيع التأثيرات البشرية علي البيئة وإعادة توزيع ردود أفعال وعواقب هذه التأثيرات علي التنمية. تعتبر المياه القارية كمؤثر جيوديناميكي هي العامل الأساسي في إنجراف التربة ونقل المواد المنجرفة إلي مناطق الترسيب (وبالتحديد نحو السواحل ) أو إلي البحر مباشرة . أما القنوات المائية فهي الوسيط التوجيهي الرئيسي الذي يربط بين ميادين الأنشطة الإنسانية علي اليابس وبين البحر . يبلغ فيض المياه المستخدمة المرتجعة إلي مختلف القنوات المائية بحوض المتوسط سبعة مرات قدر فيض المياه التي تصرف إلي البحر مباشرة من المدن الساحلية وهي النسبة بين تصرفيهما (٦٣ مليار م<sup>٣</sup>/ سنة و ٩ مليار م<sup>٣</sup> / سنة علي الترتيب ) . أما المواد الذائبة في المياه التي يتلقاها البحر المتوسط والنااتجة من الأنشطة البشرية ومعظمها عن طريق الأنهار تتراوح بين ثلاثة إلى أربعة أخماس إجمالي ما يصل هذا البحر من مغذيات أزوتية وفوسفاتية وهي تشكل ٥٠% إلي ٩٠% من إجمالي ما يصله من فلزات . أما المواد العضوية التي تصل إلي البحر المتوسط فمعظمها من المدن الساحلية التي تعتمد في التخلص من نفاياتها إلي البحر علي خاصية (التطهير الذاتي) لقدره المياه علي أكسدة المواد العضوية يؤثر أي تغيير يحدث في هياكل الشبكات الطبيعية للتدفق أو أنظمة المياه القارية بالنفع أو الضرر علي نوعية البيئة أو المصادر الطبيعية الأخرى المستفاد منها في عمليات التنمية. وتكون غالبا المياه الجوفية إحدى عوامل الاتزان الميكانيكي لأحواض الصرف أو للأراضي لأن ثبات هذه الأحواض مرتبط بالضواغط الهيدروليكية في الخزان الجوفي . فتحدث الموانع الطبيعية التي تحول دون حدوث الصرف الجوفي في تهديد هذا الثبات وقد تؤدي إلي

حدوث انهيارات أرضية وانخفاض مناسب المياه الجوفية في حقول الضخ الجائر إلي دك وهبوط التربة في الأراضي ضعيفة التماسك (مثل ميلانو). توجد علاقة بين نظام المياه الطبيعية ونوعيتها وما يقوم به الانسان من تعديلات في حالة سطح الأرض : مثل أعمال التوسع العمراني، التوسع في استغلال الأراضي، تغيير حالة الغطاء النباتي(من تكثيف أو أهدار زراعي، إعادة التشجير أو إزالة الغابات) وأعمال تعمير السواحل (كأنشاء الموانئ وأعمال الردم).

### جدول يوضح العلاقات بين المياه القارية والمكونات الأخرى للبيئة

العناصر الأخرى				المياه القارية
الاراضي	الغابات	السواحل	البحر	
فالمياه عامل أساسي في انجراف التربة، كما أن المياه تغيض في التربة فتغسلها. المياه كعامل ناقل للأسمدة، وكعامل إغراق وترسيب في السهول (الدلتاوات). المياه عامل ترطيب عندما تكون المياه الجوفية ضحلة وكذلك بالأراضي القريبة من مياه سطحية. والمياه عامل هام في الثبات الميكانيكي للخرانات الجوفية	يلزم لبعض الغابات توافر مستوي مياه جوفية أمثل	كمكون أساسي للمسطحات المائية: من برك ولاجونات (غذبة أو مالحه). تهديد بإغراق المنخفضات عند وجود مياه جوفية ضحلة : إعاقة بعض صور إشغال التربة وتحت التربة. والمياه هي العامل الفاعل في نمو الدلتاوات.	كمصدر للمياه العذبة السطحية او الجوفية كعامل نقل أراضي (للرواسب والمواد الذائبة او المواد المرتبطة بالرواسب)	تتحكم في العناصر الأخرى وتؤثر فيها :
فطبيعة التربة وحالتها عامل فاعل في النظام المائي (متفاعل مع الغطاء الخضري): فالترربة "خزان" يحكم توزيع الهطول بين الترخيز وبين الجريان السطحي والغيض، أي أنها تتحكم في نسبة الجريان السطحي إلي الغيض كما أن قدرة المياه علي جرف التربة تزداد أو تقل وفقا لمعاملات علاج التربة	فالغابات عامل من عوامل تنظيم النظام المائي (عن طريق تثبيت الأراضي). أما إزالة الغابات فهي عامل تكريس عدم إنتظام الجريان الكلي وتزايد.	عائق مورفولوجي يمنع جريان المياه عند وجود حواجز رسوبية أو تلؤل رملية ساحلية (فتصبح عامل تكوين مسطحات مائية ومناطق نشع رطبة) كما أن السواحل مواقع أتران ديناميكي بين المياه الجوفية العذبة والمياه البحرية كما يؤثر تطور السواحل (من تقدم وتراجع) علي مناسيب وأنظمة المياه الجوفية). والسواحل مناطق نشوء محدود للمياه محليا، كما أنها بالغة الحساسية لتأثيرات إشغال التربة والنظام المائي .	مستوي سطح البحر هو المستوي القاعدي العام المتحكم في جريان المياه القارية السطحية والجوفية. والبحر مورد هام لفيض الرطوبة الجوية نحو الداخل بالقارات	محكومة بالعناصر الأخرى وتتأثر بها:

والتدخل البشري واسع النطاق في الغابات له مكانة خاصة ضمن العمليات المؤثرة في حالة النظام المائي. فتؤدي إزالة الغابات إلي تزايد إجمالي التدفق المائي وتقادم عدم انتظامه (علي الأخص تكريس عدم انتظام الجريان السطحي) الذي يقلل إمكانية التحكم في المورد المائي وعلي العكس تؤدي إعادة تشجير الغابات إلي تزايد الترخيز . شدة النشاط الجيوديناميكي لإقليم حوض المتوسط وحساسيته كوسط طبيعي يؤديان إلي الاهتمام بكافة العلاقات التي تم استعراضها سابقا ويجعلان كل عنصر من عناصر البيئة في مواجهة التنمية والأنشطة البشرية. **أوضاع الموارد المائية واستخداماتها المعاصرة :** لكي نتناول آفاق مستقبل الطلب علي المياه ، وما ستكون له من عواقب علي الموارد المائية وعلي أحوال المياه في البيئة الطبيعية بحوض المتوسط ، يتطلب الأمر أن نبدأ أولا بتقديم استعراض موجز للأوضاع المعاصرة لاستخدامات المياه بهذا الحوض ، فهي بمثابة ظروف البداية التي سنستعملها كقاعدة للدراسات المستقبلية للطلب علي المياه بكل بلد به - وهذا الاستعراض الموجز هو ما سنعرض له في هذا الفصل.

**١- الموارد المائية:** سوف نستخدم هنا البيانات الإحصائية للموارد المائية بحوض المتوسط كأحجام مياه. ولا يقتصر دور هذه الإحصاءات علي تعيين مدي تواجد المياه في كل بلد ، كمتوسط عام للفيض المائي به ، وإنما يمتد إلي حشد البيانات الهيدرولوجية الكلية المنتشرة ، في جدول واحد ، كما بالجدول التالي ، حيث نجد كافة الأنواع التالية من البيانات:

١- "الموارد المطرية" (العمود الأول في الجدول التالي) ، وبالطبع تعتمد تقديراتها ، بدرجة كبيرة ، علي تعريف هذا المصطلح ذاته ، وهي علي أي حال المورد الرئيسي للزراعة غير المروية ، ولذلك تعتبر تكميلية للموارد المائية التي سوف يلي ذكرها.

٢- "الموارد المائية المتجددة النظرية" أو الطبيعية ، وهي مجموع كل من : التدفق الكلي الناشئ بداخل حدود أي دولة (مع تميز عنصره : السطحي والجوفي ) ، والمياه الرافدة تلقائيا من دول مجاورة (الأعمدة من الثاني للخامس ) ، وهذه الموارد الفيزيائية (كأحجام مياه) هي المبحث التقليدي لموضوع تنظيم المياه وسحبها ، لكنها تمثل أيضا ، وفي ذات الوقت ، طاقة استيعاب وتمثيل للنفايات.

ومن الملاحظ أن العزل بين العنصرين (السطحي والجوفي) ، اللذان يتكون من حاصل جمعهما التدفق الكلي ، لا ينظر إليه في كل دولة بذات الأسلوب ، كما أن هذا العزل ، في حد ذاته ، أمر عسير في دول جنوب المتوسط ذات المناطق شبه القاحلة ، حيث يحدث تبادل بين المجري المائي والخزان الجوفي في اتجاهين (من الأول للثاني وبالعكس) ، وحيث يشند اعتماد التقديرات الكمية علي حالة محطة الرصد ذاتها.

والمياه الرافدة إلي دولة ما من دول مجاورة تفيد معنى "التصرف الحقيقي " خلال فترة زمنية معينة ، ولكنها قد تكون عرضة للتضاؤل مستقبلا ، نتيجة لتزايد صافي الاستهلاك في الدول "المصدرة" لهذه المياه. وبما أن هذه المياه "المستوردة" في الدولة التي تتلقاها ، محسوبة بالفعل ، أيضا ، كمورد مائي في الدولة المصدرة لها ، فيستحيل إذن تجميع الموارد المائية الكلية لكل الدول ، دون ازدواج حسابي (بحسابها مرتين ضمن المجموع).

٣- "تدفق الخروج الفعلي" نحو البحر (العمود السادس) أو نحو بلد مجاور (العمود السابع) ، وهو عبارة عن "موارد احتياطية غير مستغلة" ، قد يتم حجز جزء منها أو المحافظة عليه ببلد المنشأ. والفارق بين الحد السابق (بند ٢) وهذا الحد (بند ٣) هو صافي الاستهلاك في البلد الواحد ، متضمنا الفوائد التلقائية لجزء من التدفق الكلي ، وتعتبر تلك الفوائد ذات قدر ملموس في المناطق شبه القاحلة بجنوب حوض المتوسط.

٤- "الموارد المائية المنتظمة" وهي جزء من الموارد الكلية التي تظهر في البند ٢. والموارد المنتظمة هي مجموع متوسط تدفق التحاريق للقنوات المائية المستديمة (العمود الثامن) ، والتدفق الجوفي الذي لا ينصرف إلي تلك القنوات المائية (في الخزانات الساحلية ، العمود التاسع) ، أي هي الموارد المضمنة ، والمتواجدة معظمة السنة ، دون أي تدخل بشري لتنظيمها.

٥- "الموارد المائية غير المتجددة " (العمود الحادي عشر) وهي تعكس مجرد السعة الإنتاجية الحالية للمياه الأحفورية ، باستغلال مخزون بعض الخزانات الجوفية ، وبالأخص في عدد من البلاد الواقعة ضمن المنطقة القاحلة (إسرائيل ، ليبيا ، الجزائر...).

٦- "الموارد المائية غير التقليدية " ، والتي تنحصر حاليا في إزالة تملح مياه البحر (العمود الثاني عشر) ، وإعادة استخدام المياه التي سبق استعمالها (العمود الثالث عشر) ، وهي موارد "ثانوية الأهمية" ، نظرا للوضع الراهن للتجهيزات اللازمة لها ، وللطاقة الإنتاجية المحدودة لتلك الموارد.

## جدول يوضح الموارد المائية بدول حوض المتوسط (بالكيلو متر مكعب/ سنة)

الدولة	موارد مطرية (أقصى مستوي نظري) (١)	موارد مائية متجددة نظرية (متوسط الفيض السنوي)				فيض حقيقي خارج حاليا		موارد مائية منتظمة (المتضمنة بالعمود ٥)			موارد مائية غير متجددة الحجم السنوي المستمد بالاستنزاف (١١)	موارد مائية غير تقليدية	
		جريان داخلي الأصل (= فيض طبيعي)	مياه واردة من دول مجاورة (٤)	مجموع الأعمدة من ٢ إلى ٤ (٥)	خارج نحو البحر (٦)	خارج نحو دول مجاورة (٧)	مجاري مائية سطحية (تحاريق) (٨)	مياه جوفية بخزانات ساحلية (تصب بالبحر) (٩)	مجموع العمودين ٨ + ٩ (١٠)	من إزالة أملاح ماء البحر (١٢)		من إعادة استخدام المياه المستعملة (١٣)	
													سطحي (٢)
أسبانيا  (بدون جزر كناري)  (بحوض المتوسط)	٢٢٥.٠٠	٩٠.٣٠	٢٠.٠٠	١.٠٠	١١١.٣٠	١٧.٠٠	٩.٢٠	٤.٧٠	١٣.٩٠				
	٦٣.٠٠	٢١.٠٠	٩.١٠	١.٠٠	٣١.١٠	١٩.٥	٤.٥٠	٣.٠٠	٧.٥٠				
فرنسا  (بحوض المتوسط)	٢٧٠.٠٠	٧٠.٠٠	١٠٠.٠٠	١٥.٠٠	١٨٥.٠٠	١٦١.٠٠	٨٥.٠٠	١٠.١	٨٦.٠٠				
	٦٣.٠٠	٣١.٠٠	٣١.٠٠	١٢.٠٠	٧٤.٠٠	٦٦.٠٠	٣٥.٠٠	٠.٢٠	٣٥.٢٠				
إيطاليا	١٣٠.٠٠	١٤٩.٤٠	٣٠	٧.٦٠	١٨٧.٠٠	١٧٠	١٨.٥٠	١٢.٠٠	٣٠.٥٠	(١٩٨٦) ٥٤			
مالطه	٠.١٣	٤	٠.٠٦	٠.٠٠	٠.٠٧	٠.٠٣	٤	٠.٠٧	٠.٠٣	١٦.١			

			١١.٥٠	٥ ٥	٦.٥٠	٥ ٢٠٠	٥٩.٠٠	٢٦٥.٠٠	١١٥.٠٠	٢٠.٠٠	١٣٠.٠٠	٠٠	يوجوسلافيا
				٥ ٥		١٨.٥٠	٥٩.٠٠	٧٧.٣٠	٠.٠٠	١٥.٥٠	٦٢.٠٠	١٥.٠٠	(بحوض المتوسط)
			٦.٥٠	٤	٦.٥٠	٤	٥ ٤٩	٥٠.٠٠	٥.٥٠	٧.٠٠	٣٧.٥٠	٠٠	البانيا
			٧.٧٠	٢٥٠	٥.٢٠	٣.٠٠	٥ ٥٥	٥٨.٦٥	١٣.٥٠	١٢.٠٠	٣٣.١٥	٥٣.٠٠	اليونان
			١٥.٦٠	١.١٠	١٤.٥٠	٦٩.٠٠	١٢٧.٠٠	٢٠٣.٠٠	٧.٠٠	٩.٥٠	١٨٦.٥٠	٣١٤.٠٠	تركيا
						٠.٠٠	٦٣.٥٠	٥ ٦٧	٧.٠٠	٢.٩٠	٥٦.٥٠	٨٠.٠٠	(بحوض المتوسط)
٨ (١٩٨٩)	١٠ (١٩٨٩)	٤٠ (١٩٨٩)	٠.٢٧	٠.٠٧	٠.٢٠	٠.٠٠	٠.٤٥	٠.٩٠	٠.٠٠	٠.٣٠	٠.٠٦	٥ ٣	قبرص
			١٤.٢٠	٠.٢٠	١٤.٠٠	٣٠.٥٠	٥ ١.٤	٣٥.١٠	٢٧.٧٠	٣.٨٠	٣.٦٠	٣٧٠.٠٠	سوريا
		٤٠ (١٩٨٩)	٢.٣٠	٠.٢٠	٢.١٠	٥ ١.١	١.٤	٤.٠٠	٠.٦٠	٢.٠٠	١.٤٠	٢٨.٠٠	(بحوض المتوسط)
			٥ ٣.٢	٠.٣٠	٥ ٢.٩	٠.٧٠	٥ ٣.٥	٤.٩٤	٠.٠٠	٥ ٣.٢	٥ ١.٧٥	٤ إلى ٥	لبنان
			٥ ٢.٨	٠.٣٠	٥ ١.٩	٠.٥١	٥ ٣.٥	٥ ٤	٠.٠٠	٥ ٢.٧	٥ ١.٣	٥ ٣	(بحوض المتوسط)
		٣٢٠ (١٩٨٥)	٥ ١.٢	٥ ١	٠.٢٢	٠.٠٠	٤	١.٧٠	٥ ٠.٤٧	١ إلى ١.١	٠.٢ إلى ٠.١٥	٥ ٧	إسرائيل
			٥ ١	٥ ٠.٨	٠.٢٠	٠.٠٠	٤	٥ ١	٥ ٠.١	٠.٨٠	٠.٠٧ إلى ٠.١	٥ ٦	(بحوض المتوسط)

تابع جدول السابق الموارد المائية بدول حوض المتوسط (بالكيلو متر مكعب/ سنة)

موارد مائية غير تقليدية		موارد مائية غير متجددة الحجم السنوي المستمد	موارد مائية منتظمة (المتضمنة بالعمود ٥)			فيض حقيقي خارج حاليا		موارد مائية متجددة نظرية (متوسط الفيض السنوي)				موارد مطرية (أقصى مستوى نظري) (١)	الدولة
من إعادة استخدام المياه المستعملة (١٣)	من إزالة أملاح ماء البحر (١٢)	بالاستنزاف (١١)	مجموع العمودين ٨ + ٩ (١٠)	مياه جوفية بخزانات ساحلية (تصب بالبحر) (٩)	مجاري مائية سطحية (تحاريق) (٨)	خارج نحو دول مجاورة (٧)	خارج نحو البحر (٦)	مجموع الأعمدة من ٢ إلى ٤ (٥)	مياه واردة من دول مجاورة (٤)	جريان داخلي الأصل (= فيض طبيعي)			
٣٥٠٠٠٠٠ ٢٥٠٠٠٠٠	٢٥٠٠٠ (١٩٨٩)	٢٠٠٠٠٠ (١٩٨٥)	٥٥٠٠٠	٠.٣ ٠.٣	٥٥٠.٥٠ (بعد التحكم في النهر) التصرف الطبيعي سابقا ٢٤٠.٠٠	٠.٠٠٠ ٠.٠٠٠	٦ ٦	٥٨.٣٠ ٥٧.٣٠	أقصى حد: ٥٦.٥٠ التصرف الطبيعي سابقا: ٨.٠٠	١.٣ ٠.٥	٠.٥ ٠.٣	١٢.٠٠	مصر (بحوض المتوسط)
١٤٦.٠٠ (١٩٨٥) ١٤٦.٠٠	٢٢٦.٠٠ (١٩٨٩) ٢٢٦.٠٠	١٥٠٠ (١٩٨٥) (١٤٠٠) ٥٠٠	٠.٢٠ ٠.٢٠	٠.١٠ ٠.١٠	٠.١ ٠.١	٠.٠٠٠ ٠.٠٠٠	٤ ٤	٠.٧٠ ٠.٧	٤ (جوفيا) ٠.٠٠	٠.٥٠ ٠.٥	٠.٢٠ ٠.٢	٢٤.٠٠	ليبيا (بحوض المتوسط)

	٨.٥٠ (١٩٨٩)	٢٠ (١٩٨٠) (٣٣٠)	٠ ٢.٠٨ ١٠.٠٠	٠.٧٠ ٠ ١.٥	١.٣٨ ٠.٧٠	٠.٠٠ ٠ ٠.٨	١.١٠ ١.١٠	٤.٣٥ ٣.١٠	٠.٦٠ ٠.٦٠	١.٦٢ ٠.٧٧	٢.١٣ ١.٧٦	٣٣.٠٠ ٠ ٣٠	تونس (بحوض المتوسط)
	٦٥.٠٠ (١٩٨٩)	٤٢٠ (١٩٨١) ١٢٠.٠٠٠ ε	٠ ٢.٧ ٢.٥٠	٠.٧٠ ٠.٧٠	٠ ٢ ١.٨٠	٠.٧٠ ٠.٦٠	٠ ٨.٥ ٠ ٨.٥	١٩.١٠ ١٠.٩٠	٠.٢٠ ٠.٠٣	٦.٧٠ ١.٢٥	١٢.٢٠ ٩.٦٣	٦٠.٠٠	الجزائر (بحوض المتوسط)
		ε	٤.٢٠ ٠.٣٠	١.٧٠ ٠.٦٠	٠ ٢.٥ ٠.١٠	٠.٣٠ ٣.٨٠	٠ ٢٣ ٠ ٣	٣٠.٠٠ ٣.٨٠	٠.٠٠ ٠.٠٠	٠ ٩ ١.٤٠	٢١.٠٠ ٢.٤٠	١٢٠.٠٠ ٤٠.٠٠	المغرب (بحوض المتوسط)



**مقارنة الموارد المائية بدول حوض المتوسط:** تتوقف الاختلافات في الموارد المائية النظرية ، بالدول المختلفة ، علي فروق المساحة الكلية للدولة ومناخها. وبمراجعة قيم متوسط الفيض لوحدة المساحة ، نجد أن أقصى جريان داخلي (العمودين الثاني والثالث ) يتراوح بين أقل من ألف م<sup>٣</sup> / سنة لكل كم<sup>٢</sup> (وهو ما يناظر ملليمتر واحد / سنة) - في ليبيا - إلي أكثر من مليون ونصف مليون م<sup>٣</sup>/سنة لكل كم<sup>٢</sup> (أي أكثر من ألف وخمسمائة ملليمتر / سنة)- في البانيا - ويلاحظ هذه التباين الضخم في كل من شمال وجنوب حوض المتوسط.

الموارد المائية الطبيعية الداخلية بوحدة المساحة (متوسطات سنوية بالمليمتر/سنة)

دول الشمال			دول الجنوب		
إسبانيا	البلد بالكامل	بداخل الحوض	سوريا	البلد بالكامل	بداخل الحوض
٢٢٢.٠٠	١٦٢.٠٠	١٥٥.٠٠	٤١.٠٠	٤٧٥.٠٠	٤٠٨.٠٠
٣١٠.٠٠	٤٧٧.٠٠	٥٩٦.٠٠	٦٠.٠٠	٢.٠٠	٤.٠٠
٥٩٦.٠٠	٢٢٠.٠٠	٩٧٧.٠٠	٠.٣٠	٠.٠٥	٠.٣٠
٥٨٠.٠٠	١.٥٤٨.٠٠	٢٨.٠٠	٢٣.٠٠	٠.٨	٨٢.٠٠
٣٤٢.٠٠	٣٠٨.٠٠	٤٨.٠٠	٤٢.٠٠		
٩٧.٠٠	٩٧.٠٠				

وكأرقام مطلقة ، يتراوح متوسط قيم الفيض المائي الداخلي ، حسب البلد ، بين الحد الأعلى البالغ ١٩٦ كم<sup>٣</sup> / سنة (تركيا) ، والحد الأدنى البالغ ٧٠ مليون متر<sup>٣</sup> / سنة أي ٠.٠٧ كم<sup>٣</sup> / سنة (مالطة). ونلاحظ أن الحد الأدنى في بلاد شمال الحوض بالقارة الأوربية وهو ٤٤.٥ كم<sup>٣</sup> / سنة (ألبانيا) يفوق الحد الأعلى في بلاد جنوب الحوض (٣٠ كم<sup>٣</sup> / سنة للمغرب). ويتمتع الجزء الإيطالي من حوض المتوسط بأكبر فيض مائي (حوالي ١٨٠ كم<sup>٣</sup> / سنة ) .

وتكتمل هذه الموارد المائية الداخلية بموارد طبيعية خارجية تقد من دول أخرى ، تطل أو لا تطل علي البحر المتوسط (العمود الرابع) ويصل أجمالها إلي ١٠٠ كم<sup>٣</sup> / سنة حتي أن الموارد المائية النظرية الكلية لبعض البلاد تعزي إلي هذا "الاستيراد التلقائي" للمياه بنسب وافرة ، وفي مصر بالذات نجد هذه النسبة بالغة الضخامة (٩٧%) وهي مرتفعة أيضا في سوريا (٧٩%) ، منها ١٥% في الجزء السوري من الحوض) ، وهي نسبة ملموسة أيضا في عدد من دول البلقان فهي ٤٣% في يوجوسلافيا و ١١% في ألبانيا و ٢٣% في اليونان.

ومن ناحية أخرى ،فإن جزءا لا يستهان به من فيض الخروج المائي ، لبعض البلاد ، لا يذهب نحو البحر ولكن لدول مجاورة ، فيساهم في تكوين جزء من الموارد المائية بها (عمود ٧). وتقع سوريا ضمن البلاد التي "تصدر" أكبر قدر من هذه الموارد المائية (٩٨%) ، يوجوسلافيا (٧٥%) وتركيا (٣٤%) وإسبانيا (١٥%) ولبنان (١٤%) ، وهي بالتالي أكثر الدول التي يمكن أن تتسبب في مخاطر لغيرها إن قامت بحجز تلك التصرفات المائية لصالحها.

وبما أن متوسط التدفق الإجمالي للمورد المائي محدود (لأنه يشمل الفيضانات المتفاوتة بشدة من حيث درجة تحكم الإنسان فيها) ، فمن الملائم أن نأخذ في الحسبان الفيض المنتظم للجريان السطحي (تدفق التحريك ، العمود الثامن) ، أو التدفق الجوفي الممكن إضافته إليه (العمود التاسع) ، ويعبر المجموع (في العمود العاشر) عن الموارد المائية النظرية عالية الثبات ، وتتفاوت هذه الموارد المائية المنتظمة إلي حد كبير من بلد لآخر ، فهي تتدرج من ٨٦% كم<sup>٣</sup> / سنة (فرنسا) إلي أقل من ٠.٥ كم<sup>٣</sup> / سنة (إسرائيل ، قبرص ، ليبيا ، مالطة) ، أما فيما يخص أقاليم المتوسط فقط بتلك الدول (ما عدا الجزر ) ، فتتدرج بين ٣٥ كم<sup>٣</sup> / سنة (فرنسا) إلي ٠.٢ كم<sup>٣</sup> / سنة (ليبيا) - أما مصر ، فيجب أن تعامل علي حدة ، لأن موردها المائي السائد "مستورد " ، ومنظم اصطناعيا في آن واحد.

وإذا نظرنا إلي الموارد المائية التي تخص النسمه والواحدة - مع استعمال تعداد عام ١٩٩٠ - لاحظنا أيضا شدة عدم المساواة بين بلاد حوض المتوسط . ويوضح جدول ٦ هذه النسب لكل نسمة ، للبلد الواحد ككل ، وكذا للجزء الواقع منه في حوض المتوسط. وتتدرج هذه النسب (للبلد الواحد بأكمله بين ١٥.٠٠٠ متر<sup>٣</sup> / سنة (ألبانيا) إلي أقل من ١.٠٠٠ متر<sup>٣</sup> / سنة (لجزائر ، إسرائيل ، تونس ، ليبيا) أو حتي أقل

من ٢٠٠ متر/٣ سنة في أسوأ الحالات (مالطة) ، مع تركيز النسب العالية عادة في الأجزاء التابعة لحوض المتوسط بدول شمالي الحوض التي تتمتع بمناطقها الساحلية بأعلى معدلات أمطار في حوض المتوسط دون أن تكون الأعلى في تعداد السكان ، فنجد القيم التالية للنسمة الواحدة : ٢٨.٠٠٠ متر/٣ سنة (يوجوسلافيا) ، ٥.٨٠٠ متر/٣ سنة (اليونان) ، ٥.٠٠٠ متر/٣ سنة (تركيا) ، ولفرنسا ٦.٠٠٠ متر/٣ سنة ، هذا ، علي حين أ ، العكس هو السائد في بلاد جنوب حوض المتوسط ، بسبب تركيز السكان في السواحل ، باستثناء المغرب وسوريا. ويمكن التعبير عن هذا التوزيع المتباين بأسلوب عكسي ، بحساب "الكثافة السكانية المناظرة".

#### جدول يوضح الموارد المائية المتجددة للنسمة الواحدة بحوض المتوسط (١٩٩٠)

الدولة	السكان عام ١٩٩٠ (بالمليون نسمة)	نسمة الموارد المائية المتجددة للنسمة المائية الوحدة (متر/٣ سنة/نسمة)	الكثافة السكانية للمليون متر/٣ سنة من الموارد المائية المتجددة
إسبانيا	١٦.٣٠	١.٩٠٩	٥٢٤
فرنسا	١٢.٧٠	٥.٨٢٧	١٧٢
إيطاليا	٥٧.٣٢	٣.٢٦٢	٣٠٧
مالطة	٠.٣٥	٢٠٠	٥.٠٠٠
يوجوسلافيا	٢.٧٠	٢٧.٧٠٠	٣٥
ألبانيا	٣.٢٥	١٥.٣٨٥	٦٥
اليونان	١٠.٠٥	٥.٨٣٦	١٧١
تركيا	١٣.٤٠	٥.٠٠٠	٢٠٠
قبرص	٠.٧	١.٢٨٦	٧٧٨
إجمالي الشمال	١١٦.٨٠	٤٥١٢*	٢٢٢*
سوريا	١٣.٥٠	٢.٩٦٣	٣٣٧
لبنان	٣-	١٣٨٠-	٧٢٥
إسرائيل	٤.٥٨	٣٧١	٢.٦٩٥
مصر	٥٤.٠٦	١.٠٧٨	٩٢٨
ليبيا	٣-	٢٣٠-	٤.٣٤٨
تونس	٦.٣٠	٤٩٠	٢.٠٤١
الجزائر	٢٠-	٥٤٥	١.٨٣٥
المغرب	٢.٦٠	١.٤٦٠	٦٨٥-
إجمالي الجنوب	٩٥.٠٠	٨٨٤*	١.١٣١
إجمالي الحوض	٢١٢.٠٠	٢٨٧٣*	٣٤٨*

\* محسوبا من متوسطات فيض الموارد المائية بدون حساب مزدوج راجع إلي تبادل المياه بين دول حوض المتوسط.

**ملحوظة:** نظرا لعدم وجود إحصاءات تفصيلية ، فقد سلمنا في بعض الحالات ، كما هو الحال بالنسبة للبنان وإسرائيل ومصر ، أن إجمالي السكان يعيش في نطاق حوض المتوسط. المصدر: الخطة الزرقاء. للوحدة الواحدة من المورد المائي ، ويجد القارئ هذه الكثافة في الجدول السابق محسوبة كعدد من السكان يناظر متوسط فيض مائي نظري مقداره مليون متر/٣ سنة (وهذه النسبة السكانية هي بالطبع معكوس النسبة التي سبق لنا الحديث عنها في الفقرة السابقة). وفي هذا الصدد ، نلاحظ العديد من أوجه التناقض بين عدة دول شمال حوض المتوسط.

ولكن من جهة أخرى نجد أحيانا أن هذه النسبة السكانية تشابه إجمالي الطلب علي المياه لكل نسمة ، في كونهما يقعان بذات الرتبة العددية ، وربما تكون هذه النسبة السكانية أعلي من إجمالي الطلب علي المياه لكل نسمة ، فيشير هذا بوضوح إلي ضرورة التحكم في التدفق غير المنتظم للمياه ، باستعمال خزانات تجميع (وبالذات في إسبانيا ، وإيطاليا ، وبلاد المغرب) ، أو بتدبير أسلوب ما لنقل المياه واستيرادها (في إسبانيا وإسرائيل وليبيا) ، سواءا من منطقة لأخرى بالدولة ذاتها ، أو من خارج حدود الدولة.

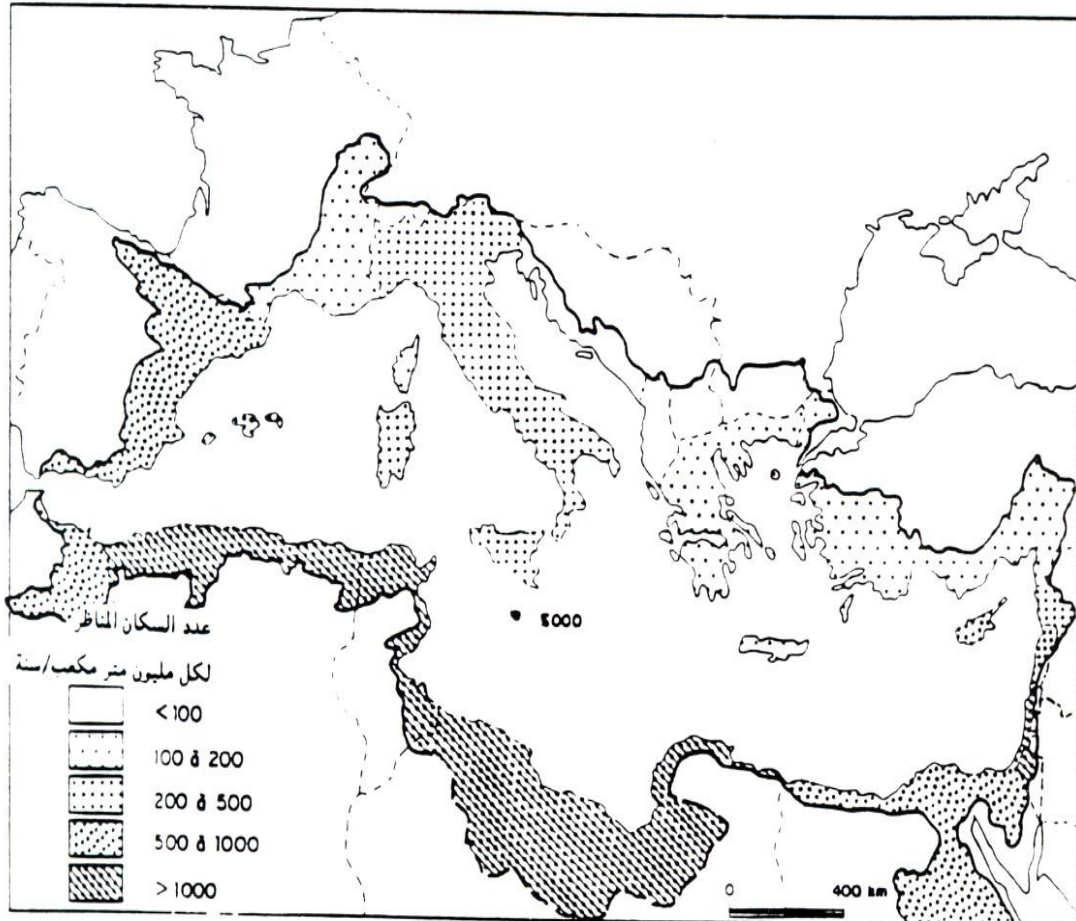
**إجمالي الموارد المائية المتجددة بحوض المتوسط:** من تجميع "فيض الموارد المائية المتجددة النظرية" ، علي نطاق حوض المتوسط بأسره ، وعلي مستوي جزئيه ، الشمالي والجنوبي (العمود الخامس جدول الموارد المائية بدول حوض المتوسط) ، نصل إلي النتائج التي تظهر بالجدول التالي (بلا ازدواج حسابي راجع لتبادل المياه بين الدول المطلة علي الحوض):

للأجزاء من الدول ضمن حوض المتوسط	للدول بأكملها (أي ليس للأجزاء الواقعة بالحوض فقط)	
الجزء الراجع إلى "الاستيراد المائي التلقائي" من دول لا تطل على حوض المتوسط		
كم/سنة		
٥٢٧ = ٥.٣%	١.١٠٨	شمال
٨٤ = ٦٧.٤%	١٥٣	جنوب
٦٠٩ = ١٤.٠%	١.٢٥٩	إجمالي

وتوضح لنا هذه القيم حدة التباين بين الجزء الشمالي من حوض المتوسط الذي يتمتع بـ ٨٦% من إجمالي الموارد المائية بالحوض ، والجزء الجنوبي الذي لا يتمتع سوى بـ ١٤% من هذه الموارد. ومن ناحية أخرى نجد أن نسبة ضخمة من الموارد المائية بجنوبي الحوض (حوالي الثلثين) عبارة عن مياه "مستوردة" - تصل أساسا إلى النيل - علي حين أن الروافد المائية التي نقد بشمال الحوض ، من الدول التي لا تطل علي حوض المتوسط ، تعتبر هامشية (وتمثل نفس مستوى تبادل المياه ، البالغ ٢٥ كم/سنة، بين الدول المطلة علي الحوض).

أما الموارد المائية المنتظمة (العمود العاشر جدول الموارد المائية بدول حوض المتوسط) فهي أفضل حالا نسبيا ، من حيث عدالة توزيعها بين دول الشمال والجنوب ، في أقاليم حوض المتوسط فقط بدول الحوض.

كثافة السكان بالنسبة للموارد المائية المتجددة بحوض المتوسط (١٩٩٠) . (عدد السكان المناظر لمليون متر مكعب).



**الازدواج الحسابي ، والجدول التالي يوضح ذلك:** ومن المؤكد أن التحكم في التصرفات المائية بالنيل يسهم إسهاما بارزا في تحقيق هذه العدالة في التوزيع التي يعود معظمها في جنوب الحوض إلي تأثير الروافد المائية التي تأتي من بلاد لا تطل علي المتوسط.

الشطر الراجع إلي "الاستيراد المائي التلقائي" من دول لا تطل علي حوض المتوسط			
كم/سنة			
شمال	٧٤.٥	١١	= ١٥.٠٠ %
جنوب	٦٧	٥٥.٦	= ٨٣.٠٠ %
إجمالي	١٤١.٥	٦٦.٦	= ٤٧ %

يفضي عدم تقدير الموارد المائية علي أساس فيزيائي محض (هو الأساسي الهيدرولوجي) ، واللجوء إلي تبني "احتمالات" متباينة لنقل المياه بالبيئة الطبيعية بدون توافر طرق منهجية موحدة للتنفيذ ، إلي غياب أساس متين لمقارنة النتائج ، وهذا الوضع ، في عدة دول بحوض المتوسط ، يبعث علي القلق. وبالرغم من ذلك ، فقد بدا لنا من المفيد أن نحشد ، في جدول واحد ، التقديرات الإجمالية للمتوسطات السنوية لأحجام المياه التي يمكن مقارنتها بإجمالي الفيض المائي الطبيعي العام الذي تتاولناه سالفا كـ " موارد مائية نظرية " (ونقصد دائما بذلك الموارد المتجددة فقط) ، والقيم التي حصلنا عليها تخص ثمانية بلاد بحوض المتوسط هي: أسبانيا - مصر - إيطاليا - لبنان - ليبيا - المغرب - تونس - تركيا .

جدول يوضع تقديرات الموارد المائية المتجددة القابلة للاستغلال ببعض دول المتوسط (بالكيلومتر مكعب / سنة)

نسبة القيمة الواردة بالعمود ب إلي القيمة الواردة بالعمود (أ) . (١) %	تواريخ التقديرات الواردة بالأعمدة ٢٠٣٠٤	متوسط فيض "الموارد المائية القابلة للاستغلال من الوجهة التقنية"			(١) متوسط فيض الجريان الكلي (الداخلي بالإضافة للوارد من دول مجاورة)	الدولة (بالكامل)
		(٤) مجموع العمودين ٣+٢	(٣) مياه جوفية	(٢) مياه سطحية		
٦١	١٩٨٠	٦٧.٧٠	٨.٣٠	٥٩.٤٠	١١١.٣٠	إسبانيا باستثناء جزر كناري
٦٦	١٩٧٢	١٢٣.٤٠	١٣.٠٠	١١٠.٤٠	١٨٧.٠٠	إيطاليا
٤٣	١٩٦٧ ١٩٧٣ ١٩٧٥	٨٨.٠٠	٨.٠٠	٨٠.٠٠	٢٠٣.٠٠	تركيا
٣٥	١٩٨٢	١.٧٤	٠.٤٢	١.٣٢	٤.٩٤	لبنان
٧٧	١٩٧٩	٦٦.٠٠	١.٥٠	٦٤.٥٠	٨٦.٠٠	مصر التصريف الطبيعي
٨٦	١٩٧٨	٠.٦٠	٠.٠٤	٠.٥٦	٠.٧٠	ليبيا
٧٠	١٩٨٥	٣.٨٠	١.٧٠	٢.١٠	٤.٣٥	تونس
٧٠	١٩٨٠	٢١.٠٠	٥.٠٠	١٦.٠٠	٣٠.٠٠	المغرب

**٢- استخدامات المياه بحوض المتوسط:** يعرض الجدول التالي أحدث البيانات الاقتصادية المائية المتاحة ، وإن خلت من تطابق تواريخها للدول المختلفة. فنجد أن إحصاءات الاستخدامات المائية للمياه "المقدرة كأحجام" (سواء علي المستوي الوطني العام لكل دولة أو علي مستوي الأقاليم الواقعة فيها ضمن حوض المتوسط فقط) تنصب الأنشطة التي تمارس في البيئة الطبيعية ، أي أن تلك الإحصاءات ترتكز أساسا علي الكميات التي يتم سحبها من المياه السطحية والجوفية (العمودين الأول والثاني) ، وما يتبقي من فروق بين السحب والإرجاع (نحو المياه القارية) ، أي الصافي النهائي للاستهلاك المائي (العمود الثاني عشر). إلا أن بعض الدول تستوفي جزءا لا يستهان به من احتياجات مستهلكي المياه من موارد أخرى للتموين المائي. ولذلك فقد لزم إعداد بيان منفرد بقيم الطلب الكلي علي المياه (العمود الثالث) وهو يفوق أحيانا السحب الكلي ، هذا كما أن قيم الطلب الكلي علي المياه هو الوحيدة التي مكن إسناد كل مكون من مكوناتها إلي قطاع بعينه من القطاعات المختلفة للاستهلاك المائي.

وتنصب البيانات الواردة في الجدول التالي ، الخاص بطلب القطاعات الاقتصادية المختلفة علي المياه ، علي القطاعات الأربعة التقليدية للاستهلاك الاقتصادي للمياه التي تمثل طلباتها سحبا للمياه ، إلا في حالة اللجوء إلي مصادر أخرى للتغذية بالمياه. وهذه القطاعات الأربعة هي:

- إجمالي استهلاك مياه الشرب في التجمعات السكانية التي تمتد إليها شبكات التوزيع (وتتضمن تلك التجمعات مجموعات متباينة من منازل وخلافه ، كالمصانع مثلا.. ) (العمود الرابع).
- الاستهلاك المباشر في الصناعة (العمود الخامس) التي تعتمد علي التغذية الذاتية بالمياه ، بمعنى عدم الاعتماد علي شبكات المياه العمومية في الحصول علي الإمداد المائي اللازم لها.
- استهلاك المياه في تبريد المحطات الحرارية المستخدمة في توليد الكهرباء (العمود السادس).
- استهلاك المياه في الزراعة (الري) (العمود السابع).

وهذه البيانات ، وإن كانت تشمل السواد الأعظم من الاستهلاك النائي للمياه ، إلا إنها لا تغطيها جميعا ، فمن المعتاد استبعاد أوجه أخرى لاستخدام المياه من الحساب ، مثل استهلاك المياه في تسهيل النقل النهري ، وفي الصناعات التعدينية والمناجم.

جدول يوضح استخدام المياه في دول حوض المتوسط (في الثمانينات، بالكيلو متر المكعب)

الدولة	الطلب المائي السنوي الكلي*			الطلب المائي القطاعي				تقدير صافي الإستهلاك القطاعي السنوي				إجمالي صافي الإستهلاك السنوي (مجموع الأعمدة من ٨ إلى ١١) (١٢)
	السحب من المياه السطحية (١)	السحب من المياه الجوفية (٢)	الطلب الكلي (٣)	إنتاج مياه الشرب (للتجمعات السكانية) (٤)	صناعات لا تغذيها شبكات المياه العمومية (٥)	المحطات الحرارية (تبريد) (٦)	الزراعة (الري) (٧)	التجمعات السكانية التي تغذيها شبكات الشرب (٨)	صناعات لا تغذيها شبكات المياه العمومية (٩)	المحطات الحرارية (تبريد) (١٠)	الزراعة (الري) (١١)	
إسبانيا (بدون جزر كناري) (بحوض المتوسط)	٣٩.٨٤٠ ٩.٧٠٠	٥.٤١٠ ٤.١٠٠	٤٥.٢٥٠ ٠ ٢٠	٥.٣٠٠ ٠ ٢.٧	٥.٠٠٠ ٢.٦٠٠	٠ ٥.٥ ٠ ٢	٢٩.٤٠٠ ٠ ١٥	٠ ٠.٢٥ ٠ ٠.١٣	٠ ٠.٢ ٠ ٠.١	٤ ٤	٠ ٢٠ ٠ ١٢	٠ ٢١ ٠ ١٢.٢
فرنسا (بحوض المتوسط)	٣٤.٨١٠ ١٥.٠٠٠	٦.٥٥٠ ٢.٢٠٠	٤١.٣٦٠ ١٧.٢٠٠	٥.٨٥٠ ١.٧٣٠	٤.٩٠٠ ١.١٩٠	٢١.٣٠٠ ١١.٩٠٠	٤.٥٠٠ ٢.٤٠٠	٠ ٠.٦٢٠ ٠ ٠.٢	٠ ٠.٢٤٠ ٠ ٠.٦٠	٠ ٠.٢٠٠ ٠ ٠.٥٠٠	٣.٦٠٠ ١.٧١٠	٤.٦٠٠ ٢.٠٠٠
إيطاليا	٤٣.١٠٠	١٢.٢٠٠	٤٦.٣٥٠	٦.٨٠٠	٦.٨٠٠	٠ ٠.٥٤٠	٣٢.٢٠٠	١.١٢٠	٠ ٠.٧٠٠	٠ ٠.٠٣٠	٠ ١٣	١٤.٨٥٠
مالطه	٤	٠ ٠.١٨	٠ ٠.٣٤	٠ ٠.٣٤	٤	--	٤	٠ ٠.٣٠	--	--	--	٠ ٠.٣٠
يوجوسلافيا (بحوض المتوسط)	٠ ٧.٨ ٠ ١	٠ ١ ٠ ٥	٨.٧٧٠ ١.٥٠٠	١.٥٠٠ ٠ ٣.٠	٣.٧٩٠ ١.٠٠٠	٢.٨٠٠ ٠ ٠.٠٠٠	٠ ٠.٦٩٠ ٠ ٠.٢٠٠	٠ ٠.٣٠٠ ٠ ٠.٦٠	٠ ٠.٣٨٠ ٠ ٠.١٠٠	٠ ٠.١٤٠ ٠ ٠.٠٠٠	٠ ٠.٤٣٠ ٠ ٠.١٢٠	١.٢٥٠ ٠ ٠.٨٢٠
ألبانيا	--	--	٢.٩٧٠	٠ ٠.٦١	٠ ٠.١٦٢	--	٢.٢٠٠	٠ ٠.٦٠	٠ ٠.٠٠٨	--	٠ ١	٠ ١.١
اليونان	٤.٩٧٠	١.٩٨٠	٧.٠٠٠	٠ ٠.٧٥٠	٠ ٠.١٥٠	٠ ٠.٣٠٠	٥.٧٥٠	٠ ٠.٢٢٠	٠ ٠.١٥٠	٤	٣.٥٠٠	٣.٧٥٠
تركيا (بحوض المتوسط)	٠ ١٠.٦ ٠ ٤.٥	٠ ٥ ٠ ٢.٢	١٥.٦٠٠ ٦.٧٠٠	٣.٧٣٠ ٠ ١	٢.٩٠٠ ٠ ٠.٧٠٠	--	٩.٠٠٠ ٥.٠٠٠	٠ ٠.٧٥٠ ٠ ٠.١٢٠	٠ ٠.٣٠٠ ٠ ٠.٠٧٠	--	٥.٤٠٠ ٣.٠٠٠	٦.٤٥٠ ٣.٢٠٠
قبرص	٠ ٠.٢٨	٠ ٠.١	٠ ٣.٨٠	٠ ٠.٤٣	٤	--	٠ ٣.٣٦	٠ ٠.٠٠٤	٤	--	٠ ٠.٢٥	٠ ٠.٢٥
سوريا (بحوض المتوسط)	٠ ٢.٩ ٠ ١.٣	٠ ٢.٣ ٠ ٠.٧	٥.٢٠٠ ٠ ٢	٠ ٦.٠	٠ ٠.٥٣٠ ٠ ٠.٤٤٠	--	٤.١٠٠ ١.٥٠٠	٠ ٠.٦٠ ٠ ٠.٠٠١	٠ ٠.٢٠ ٠ ٠.٠٢٠	--	٠ ٣ ٠ ١	٠ ٣.١ ٠ ١
لبنان (بحوض المتوسط)	٠ ٠.٦٥ ٠ ٠.٦	٠ ٠.٢١ ٠ ٠.٢	٠ ٨.٦٠ ٠ ٨.٠٠	٠ ٠.٢٠ ٠ ٠.١٨٠	٤ ٤	--	٠ ٦.٥٠ ٠ ٦.٠٠	٠ ٠.٢٠ ٠ ٠.٢٠	٤ ٤	--	٠ ٠.٤٠٠ ٠ ٠.٣٠٠	٠ ٠.٤٢٠ ٠ ٠.٣٢٠
إسرائيل (بحوض المتوسط )	٠ ٠.٦ ٠ ٠.٤	٠ ١.٢ ٠ ١	١.٩٠٠ ٠ ١.٥	٠ ٠.٣٠٠ ٠ ٠.٢٥٠	٠ ٠.١٠٠ ٠ ٠.٠٥٠	٠ ٠.٠٠٠ ٠ ٠.٠٠٠	١.٥٠٠ ٠ ١.٢	٠ ٠.٨٠ ٠ ٦.٥	٠ ٠.١٠ ٠ ٠.٠٥	٠ ٠.٠٠٠ ٠ ٠.٠٠٠	١.٠٠٠ ٠ ٨.٥٠	١.١٠٠ ٠ ٠.٩٢

جدول يوضح استخدام المياه في دول حوض المتوسط (في الثمانينات، بالكيلو متر المكعب)

الدولة	الطلب المائي السنوي الكلي*			الطلب المائي القطاعي					تقدير صافي الإستهلاك القطاعي السنوي				إجمالي صافي الاستهلاك السنوي (مجموع الأعمدة من ٨ إلى ١١) (١٢)
	السحب من المياه السطحية (١)	السحب من المياه الجوفية (٢)	الطلب الكلي (٣)	إنتاج مياه الشرق (للتجمعات السكانية) (٤)	صناعات لا تغذيها شبكات المياه العمومية (٥)	المحطات الحرارية (تبريد) (٦)	الزراعة (ري) (٧)	التجمعات السكانية التي تغذيها شبكات الشرب (٨)	صناعات لا تغذيها شبكات المياه العمومية (٩)	المحطات الحرارية (تبريد) (١٠)	الزراعة (ري) (١١)		
مصر (بحوض المتوسط)	٥٢.٤ ٥٢.٤	٣.٤ ٢.٩	٥٩.٤٠٠ ٥٥.٩٠٠	٣.٧٠٠	٤	--	٤٩.٧٠٠	٠.٤٢٠	٠.٣٠٠	-- --	٣٨ ٣٧	٣٩ ٣٨	
ليبيا (بحوض المتوسط)	٤ ٤	٢.١٢٠ ١.١٠٠	٢.٦٢٠ ١.٦٠٠	٠.٧٢٠ ٠.٧٠٠	٤ ٤	٤ ٤	١.٩٠٠ ٠.٨٥٠	٠.٢ ٠.٢	٤ ٤	--	١.٥ ٦٥	١.٧٠٠ ٠.٨٥٠	
تونس (بحوض المتوسط)	١.٠٦٠ ١	١.٢٣٠ ١	٢.٣٠٠ ٢	٠.٢٣٠	٤	-- --	٢.١ ٢.١٥	٠.١٠٠ ٠.٠٦٠	٤	-- --	١.٣ ١.٢	١.٤ ١.٣	
الجزائر (بحوض المتوسط)	١.٠٠٠ ٠.٦٥٠	٢.٠٠٠ ١.٠٥٠	٣.٠٠٠ ١.٧٠٠	٠.٧٠٠ ٠.٦	٠.١٥٠ ٠.١	-- --	٢.١٥ ١	٠.٢٠٠ ٠.١٣٠	٠.١٥ ٤	-- --	١.٧ ٠.٧	١.٩ ٠.٨٥	
المغرب (بحوض المتوسط)	٨.٠٠٠ ٠.٩	٣.٠٠٠ ٠.٢	١١.٠٠٠ ١.١٠٠	٠.٧٠٠ ٠.٨٠	٠.٣٠٠ ٠.٠٥	-- --	١٠.٠٠٠ ١.٠٠٠	٠.١٥٠ ٠.٠٢٥	٠.٠٢٠ ٠.٠٠٥	-- --	٦.٠٠٠ ٠.٥٥٠	٦.٢٠٠ ٠.٥٨٠	

## جدول يوضح استخدامات المياه للنسمة الواحدة في دول حوض المتوسط في الثمانينات

الدولة	السكان بالمليون نسمة (*)	الطلب للنسمة (*)	الاستهلاك للنسمة (*)	النسب (متر مكعب/ سنة) الطلب القطاعي للنسمة			
				تجمعات سكانية	صناعات	محطات حرارية	زراعة
أسيانيا (بدون جزر كناري) (بحوض المتوسط)	٣٨.٦٠٠ ١٦	١.١٧٥ ١٢٥٠	٥٤٥ ٧٦٣	١٣٨ ١٧٠	١٣٠ ١٦٢	١٤٣ ١٢٥	٧٦٤ ٩٣٧
فرنسا (بحوض المتوسط)	٥٣.٣٩٠ ١٣.٥٠٠	٧٤٧ ١.٢٧٤	٨٣ ١٤٨	١٠٦ ١٢٨	٨٨ ٨٨	٣٨٥ ٨٨١	٨١ ١٧٨
إيطاليا مالطة	٥٧.٢٠٠ ٠.٣٥٠	٨١٠ ٩٧	٢٦٢ ٢٢	١٢٠ ٩٧	١٢٠ ٢	٩ ٢٢	٥٦٣ ٢
يوجوسلافيا (بحوض المتوسط)	٢٢.١٦٠ ٢.٤	٣٩٦ ٦٢٥	٥٦ ١١٧	٦٨ ١٢٥	١٧١ ٤١٧	١٢٦ ٠	٣١ ٨٣
اليانبا اليونان	٣.٢٠٠ ٩.٤٤٠	٩٢٨ ٧٣٦	٩٧ ٣٤٥	١٩٠ ٨٠	٥٠ ١٦	٢٢ ١٦	٦٨٧ ٦١٠
تركيا (بحوض المتوسط)	٥٠.٦٦٠ ١١.٩٠٠	٣٠٧ ٥٦٧	١٢٧ ٢٧٧	٧٣ ٨٤	٥٧ ٥٩	٢٢ ٢٢	١٧٧ ٤٢٣
قبرص سوريا (بحوض المتوسط)	٠.٦٩٤ ١٢.٠٠٠ ٣.٩	٥٤٨ ٤٣٣ ١٢٠	٦٠٠ ٢٥٨ ٣٠٠	٦٢ ٥٠ ٣١	٢٢ ٤٤ ١١٣	٢٢ ٢٢ ٢٢	٤٨٥ ٣٤٢ ٣٨٥
لبنان إسرائيل	٢.٦٧٠ ٤.٣٤٠	٥١٣٠.٣ ٤٣٧	١٥٧ ٢٥٥	٧٥ ٦٢	٢٢ ٢٢	٢٢ ٢٢	٢٤٣ ٣٤٥
مصر ليبيا (بحوض المتوسط)	٤٦.٧٠٠ ٣.٦٠٠ ٢.٣٠٠	١.٢٠٨ ٧٢٨ ٣٢٤	٨١٤ ٥٨٣ ٣٢٤	٨٠ ٢٠٠ ٣٣	٦٤ ٢٠٠ ٢٢	٦٤ ٢٠٠ ٢٢	١.٠٦٤ ٥٢٨ ٢٩٥
تونس (بحوض المتوسط)	٧.١٠٠ ٥.٥٠٠	٣٢٤ ٣٦٤	٢٠٤ ٣٦٤	٣٣ ٣٦٤	٢٠٤ ٣٦٤	٢٠٤ ٣٦٤	٢٩٥ ٣٦٤
الجزائر (بحوض المتوسط)	١٨.٣٧٠ ١٥.٠٠٠	١٦٣ ١١٣	١٠٩ ٦٧	٣٨ ٤٠	٨ ٧	٨ ٧	١١٧ ٦٧
المغرب (بحوض المتوسط)	٢٢.١٠٠ ٢.٢٠٠	٤٩٦ ٥٠٠	٢٨٠ ٢٦٠	٣٢ ٣٦	١٤ ٢٣	١٤ ٢٣	٤٥٢ ٤٥٥

\* عدد السكان المأخوذ في الاعتبار هنا يخص تاريخ البيانات الواردة عن الطلب والاستهلاك .

\*\* نظراً لعدم وجود بيانات عن عدد السكان في إقليم حوض المتوسط بلبنان وإسرائيل ومصر فإن النسب الواردة تخص كامل التراب الوطني لكل منها .

## جدول يوضح الطلب القطاعي على المياه بالنسبة للطلب المائي الكلي في حوض المتوسط

إقليم حوض المتوسط بالدولة	إنتاج مياه الشرب %	الصناعات التي لا تغذيها شباكات عمومية %	المحطات الحرارية %	الزراعة (الري) %
أسيانيا	١٣.٥	١٣	١٠	٧٥.٠
فرنسا	١٠.٠	٧.٠	٦٩.٠	١٤.٠
إيطاليا	١٥.٠	١٥.٠	١.٠	٦٩.٠
مالطة	١٠.٠	١٠.٠	١٠.٠	١٠.٠
يوجوسلافيا	٢٠.٠	٦٧.٠	٠.٠	١٣.٠
اليانبا	٢٠.٠	٢.٠	٢.٠	٧٤.٠
اليونان	١١.٠	٢.٠	٤.٠	٨٢.٠
تركيا	١٥.٠	١٠.٥	٢.٠	٧٤.٥
قبرص	١١.٣	٠.٣	٢.٠	٨٨.٤
سوريا	٦.٠	٢١.٠	٢.٠	٧٣.٠
لبنان	٢٢.٥	٢.٠	٢.٠	٧٥.٠
إسرائيل	١٧.٠	٣.٥	٠.٠	٧٩.٥
مصر	٦.٥	٥.٥	٢.٠	٨٨.٠
ليبيا	٤٤.٠	٢.٠	٢.٠	٥٦.٠
تونس	١٠.٠	٢.٠	٢.٠	٩٠.٠
الجزائر	٣٥.٠	٦.٠	٢.٠	٥٩.٠
المغرب	٧.٥	٤.٥	٢.٠	٨٨.٠

ملحوظة : النسب (١٠٠) الممثلة للطلب الكلي هي القيم التي تظهر بالعمود الثالث من جدول ٨ ذاتها عرضة لعيوب ترجع لعدم تجانس مصادر البيانات وطرق جمعها.



ومن الممكن أن نعتد في دراسة مستقبل الطلب علي المياه بالبيئة الطبيعية - من سحب خام ، وصافي استهلاك - علي بضعة أدلة عامة ، تخص كل نسمة من السكان (وإن كان عدد السكان في حد ذاته لا يتوقف عن التغير). وقد بدا لنا من المفيد تصميم جدول استخدامات المياه للنسمة الواحدة للقيم "الراهنه" لهذه الأدلة مع الاعتماد علي تعداد السكان عند نفس التواريخ. والأدلة التي لجأنا إليها هي:

- الطلب الكلي علي الماء لكل نسمة.
- صافي الاستهلاك الكلي للمياه لكل نسمة.
- الطلب علي المياه بالقطاعات الاقتصادية المختلفة لكل نسمة ، ويشمل ذلك كل من:
- التجمعات السكانية (مياه الشرب).
- الصناعة (التي لا تغذيها شبكات مياه الشرب).
- المحطات الحرارية المستخدمة في توليد الكهرباء (مياه تبريد المحطات الحرارية).
- الزراعة (الري)

ومن الطبيعي إذن أن تكون معاني تلك النسب ، الخاصة بالنسمة الواحدة من السكان ، شديدة الحساسية لحجم البلد ، من حيث العدد الكلي لسكانه ، ولكننا هنا لا نحفل بهذا كثيرا ، لأننا لسنا هنا في مقام عقد مقارنة "بين الدول" ، وإنما في مقام وصف الظروف الحالية بكل دولة لمجرد اتخاذها ظروف بداية ، باستخدام أدلة نفترض أنها لن تتغير إلا بشكل تدريجي.

**السحب من الموارد المائية السطحية والجوفية:** نلاحظ بوجه عام أن السحب من المياه السطحية يفوق السحب من المياه الجوفية خمس مرات تقريبا ، سواءا في شمال الحوض أو جنوبه. وبالرغم من ذلك ، فإن نسب السحب من المصادر المختلفة تختلف من بلد لآخر ، كما أن السحب من المياه الجوفية أشد - وربما كان سائدا - في عدة بلاد بجنوب الحوض ، كإسرائيل وليبيا وتونس الجزائر وكذلك مالطة.

**الاستخدام القطاعي للمياه بحوض المتوسط :** لكي يسهل علينا عقد المقارنات ، لجأنا في الجدول التالي إلي تدوين البيانات ، كأحجام مياه مطلوبة في كل قطاع من القطاعات الاقتصادية ، كنسبة مئوية من الطلب الكلي علي المياه في كل بلد، وهي عادة نفس نسب السحب المائي ، ماعدا استثناءات بسيطة (في مصر وليبيا وإسرائيل).

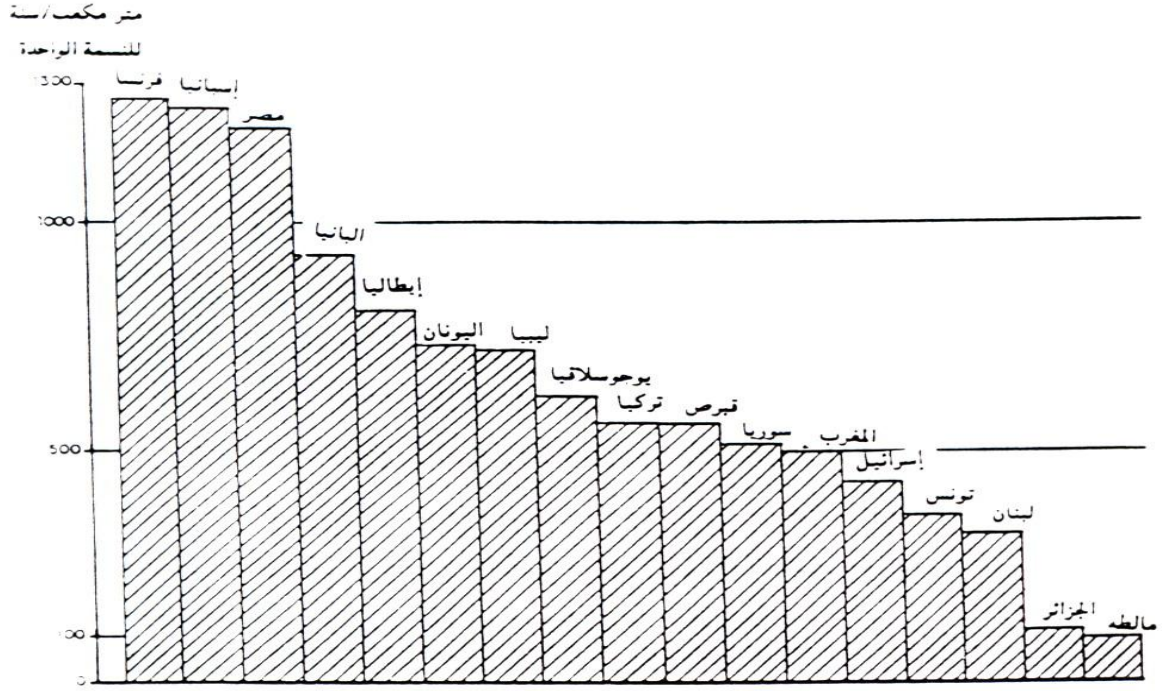
**جدول يوضح الطلب القطاعي على المياه ، بالنسبة للطلب المائي الكلي ، في حوض المتوسط**

أقليم حوض المتوسط بالدولة	انتاج مياه الشرب %	الصناعات التي لاتغذيها شبكات عمومية %	المحطات الحرارية %	الزراعة (الري) %
اسبانيا	١٣.٥	١٣-	١٠-	٧٥.٠
فرنسا	١٠.٠	٧.٠	٦٩.٠	١٤.٠
ايطاليا	١٥.٠	١٥.٠	١.٠	٦٩.٠
مالطة	١٠٠-	ز	ز	ز
يوجوسلافيا	٢٠.٠	٦٧.٠	٠.٠	١٣.٠
البانيا	٢٠.٠	٢.٠	-	٧٤.٠
اليونان	١١.٠	٢.٠	٤.٠	٨٢.٠
تركيا	١٥.٠	١٠.٥	-	٧٤.٥
قبرص	١١.٣	٠.٣-	-	٨٨.٤
سوريا	٦.٠	٢١.٠	-	٧٣.٠
لبنان	٢٢.٥	ز	-	٧٥.٠
اسرائيل	١٧.٠	٣.٥	٠.٠	٧٩.٥
مصر	٦.٥	٥.٥	-	٨٨.٠
ليبيا	٤٤.٠	ز	-	٥٦.٠
تونس	١٠.٠	ز	-	٩٠.٠
الجزائر	٣٥.٠	٦.٠	-	٥٩.٠
المغرب	٧.٥	٤.٥	-	٨٨.٠

ملحوظة : النسب (١٠٠) الممثلة للطلب الكلي هي القيم التي تظهر بالعمود الثالث من جدول استخدام المياه في دول حوض المتوسط .

## ومن هذا الجدول تتضح لنا الاستنتاجات التالية:

- أن الزراعة (الري) هي السبب الرئيس لسحب المياه ، وهي المستهلك الرئيسي لها في سائر أرجاء حوض المتوسط ، فيما عدا فرنسا ويوجوسلافيا. وبوجه عام ، يمثل سحب المياه للأغراض الزراعية ٦٢% من جملة الطلب علي المياه في شمال حوض المتوسط و ٩٣% في جنوب الحوض و ٧٣% للحوض ككل. ودولتان فقط هما أعلي الدول استهلاكاً للمياه في الزراعة في كل حوض المتوسط ، بنصيب يبلغ ٤١% لمصر ، و ٢٧% لإيطاليا ، وهما معا يسحبان لدواعي الزراعة ٦٨% من إجمالي المياه المستغلة في الأغراض الزراعية في سائر حوض المتوسط.
  - تفاوت حجم السحب للتغذية بمياه الشرب في البلاد المختلفة بحوض المتوسط ، بين حد أدني هو ١٠% وحد أعلي يزيد عن ٣٠% ، ولكن علينا أن نلاحظ أن قدراً من المياه التي تصل للتجمعات السكانية ، كمياه شرب ، يستغل في أحوال كثيرة في الصناعة أيضاً. ويبلغ إجمالي مياه الشرب بحوض المتوسط حوالي ٢٠ كم<sup>٣</sup>/سنة (تلتهمها في دول شمال الحوض فقط ) ويمثل هذا المعدل ١٢% من إجمالي سحب المياه بحوض المتوسط.
  - تتفاوت معدلات سحب المياه ، للأغراض الصناعية المباشرة ، بشدة ، لاختلاف المتطلبات المائية الصناعية التي لا تستوفي من شبكات المياه العمومية ، ولعدم تجانس أسس التقدير ذاتها (ولعدم الاتفاق علي حساب المياه المستغلة في التبريد ضمن القطاع الصناعي ، أم إدخالها ضمن الطلب المائي الخاص بالمحطات الحرارية) ، هذا فضلاً عن أن هذه المعدلات لا يتم حسابها بدقة تامة أصلاً بكافة دول حوض المتوسط.
  - لا نجد لقيم السحب لأغراض تبريد المحطات الحرارية أهمية تذكر في حوض المتوسط ، سوي في فرنسا حيث تسجل أعلي معدلات استخدام المياه في التبريد (حوالي ١٢ كم<sup>٣</sup>/سنة في عام ١٩٩٨ أي بنسبة ٦٩%) ، ولكننا نعتقد أن بهذه البيانات عيوباً تجعل هذه الحسبة زائفة. وبالرغم من ذلك ، فإن سحب المياه لتبريد المحطات الحرارية في حوض المتوسط يتم ، في سواده الأعظم ، باستخدام مياه البحر (كما في كثير من بلاد جنوب وشمال حوض المتوسط ، وبالذات في إيطاليا) ولذلك فإن هذا القطاع لا يسحب مياهاً عذبة يعتد بها.
- استخدام المياه في كل بلد بحوض المتوسط:** تبلغ شدة عدم تساوي الطلب الكلي علي المياه بدول حوض المتوسط أعنف درجاتهم ، ليس فقط بسبب اختلافات تعداد السكان ، ومستوي التنمية الاجتماعية / الاقتصادية ، وإنما أيضاً بسبب التباين الواسع المدى لأثر الزراعة المروية. وبذلك نجد أن الطلب "الوطني" علي المياه يتدرج في حوض المتوسط بين حد أعلي يبلغ ٥٠ كم<sup>٣</sup> / سنة (لمصر) ، وحد أدني يقل عن ١ كم<sup>٣</sup>/سنة ، والقيم الدنيا محدودة بالمتاح من المياه (في مالطة وإسرائيل وليبيا) وهنا يسود بلدان هما : إيطاليا بنسبة ٤٥% من إجمالي الطلب علي المياه بشمال الحوض ، ومصر بنسبة ٨٩% من إجمالي الطلب علي المياه بجنوبي الحوض ، والسبب ، في كلتا الحالتين ، هو شدة الطلب الزراعي علي المياه. أما إذا استثنينا مصر ، فنسجد أن الطلب علي المياه يبلغ أدني درجاته في دول جنوب الحوض ، علي حين يبلغ أعنف درجاته في دول شمال الحوض (فيما عدا جزيرتي قبرص ومالطة).
- نسب استخدام المياه لكل نسمة:** يوضح جدول استخدام المياه في دول حوض المتوسط نسب استخدام المياه لكل نسمة بحوض المتوسط ، محسوبة علي أساس العدد المعاصر للسكان عند تواريخ الإحصاءات المتاحة بالعينات ، وهذه النسب ذات جدوى خاصة فهي ، ببعض التشغيل ، يمكن أن تشكل الأساس المبدئي لمستقبلات الطلب علي المياه ، بدلالة توقعها التطور السكاني ، كما سنوضح فيما بعد ، ومن هذه القيم يتضح أن:
- الطلب علي المياه (لكافة الاستخدامات) ، لكل نسمة ، يتسم بعدم مساواة شديدة في حوض المتوسط ، فهو يتراوح بين أقل من ١٠٠ م<sup>٣</sup> / سنة (في مالطة ، حيث يتوقف الحد الأعلي للطلب عند حدود الموارد المائية المتاحة ) إلي ما يربو علي ١٠٠٠ متر<sup>٣</sup> / سنة (في مصر وإسبانيا - بسبب الري - وفي فرنسا - بسبب تبريد المحطات الحرارية). وعلي وجه العموم ، يرتبط تزايد هذا المؤشر باضطراب بتزايد متطلبات الري بالذات ، من بين سائر قطاعات استهلاك المياه ، ومن ضمن دولتين من كل ثلاثة دول بحوض المتوسط ، نجد أن قيمة هذا المؤشر تتعدي ٥٠٠ متر<sup>٣</sup>/سنة.
- وبالنسبة للنسمة الواحدة ، يتضح من جدولي ٥،٨ أن الطلب المائي الكلي بعدة بلاد يقع بذات رتبة مواردها المائية ، وهو ما سوف تبينه قيم مؤشرات الاستغلال أيضاً. وبسبب الري ببعض دول جنوب الحوض (ذات الموارد المائية المحدودة) يمكن للطلب المائي الكلي للنسمة الواحدة أن يضاهي ، أو يفوق ، نظيره بدول شال الحوض (ذات الموارد المائية الوفيرة).



ملحوظة : في حالة مصر وليبيا وإسرائيل ، تسري هذه النسبة علي إجمالي التراب الوطني .

- تظهر قيم الاستهلاك النهائي للمياه لكل نسمة ، أثر الري بصورة أكثر جلاء ، إذ أن الري هو أشد أوجه الاستعمال استهلاكاً للمياه. وتتراوح قيم هذه الأحجام بين أقل من ١٠٠ متر ٣ / سنة في الجزائر ، إلي أكثر من ٨٠٠ متر ٣ / سنة في مصر.

**إجمالي استخدام المياه في حوض المتوسط :** يوضح الجدول المختصر التالي استعراضاً موجزاً للقيم المدونة في الجدول التفصيلي الخاص باستخدام المياه في دول حوض المتوسط بأقاليم البحر المتوسط فقط في دول الحوض .

	إجمالي الطلب المائي من عمود ٣		السحب من العمودين ١ و ٢		
	كم ٣/سنة	%	كم ٣/سنة	%	
شمال	٣٧.٥٠	٦٠.٥٠	١٠٢.١٣	٦٢.٠٠	١٠٢.٠٠
جنوب	٤٣.٣٠	٣٩.٥٠	٦٦.٦٠	٣٨.٠٠	٦٢.٥٠
إجمالي (مقرب)	٨١.٠٠	١٠٠.٠٠	١٦٨.٧٠	١٠٠.٠٠	١٦٥.٠٠

ومن خلال هذا الجدول المختصر نري أن الجزء الشمالي من حوض المتوسط به أعلى سحب وأدني استهلاك للمياه ، في حين أن الجزء الجنوبي من الحوض يحدث به العكس ، إلا أن الفروق بين الشمال والجنوب ليست بالغة الضخامة.

**المقارنة العامة بين الموارد والاستخدامات المائية:** في هذه المقارنة العامة ، نركز علي مضاهاة حجم الفيض المائي بالوسط الطبيعي ، في مقابل حجم الفيض المائي في شبكات الاستغلال ، بما تتضمنه الأخيرة من سحب وإرجاع للمياه ، وذلك في كل بلد من بلاد الحوض ، وبالذات في أقاليمها الواقعة ضمن حوض المتوسط. ولقد أعدنا هذه الحسابات بشكل قياسي لتسهيل إجراء المقارنات بين الدول ، وبذلك تصبح هذه الحسابات أداة نافعة لتحليل الأوضاع الراهنة. وبالرغم من ذلك، لا تسمح لنا البيانات المتاحة بأن نصل بتلك الحسابات إلي نفس مستوي الدقة بكافة دول حوض المتوسط.

ويمكن تلخيص نتائج المقارنات العامة ، بين الاستخدامات والموارد المائية ، فيما يلي:

- إذا لجأنا للنسب (قيم بلا أبعاد) لتسهيل المقارنات ، سنحصل علي مؤشر الاستغلال ومؤشر الاستهلاك.
- إذا لجأنا لحساب صافي القيم ، نحصل علي حساب الفائض المائي المتاح.
- ولقد لجأنا لكلتا هاتين الطريقتين ، في حساب البيانات الواردة بالجدول الخاص بالموارد المائية والجدول الخاص باستخدام المياه في دول حوض المتوسط .

**مؤشرات استغلال واستهلاك المياه :** تسري هذه المؤشرات (الجدول التالي) علي الأجزاء الواقعة ضمن حوض المتوسط بكل دولة من دول الحوض ، وهي تستند إلي الإحصاءات المحسوبة علي العينات التي سبق عرضها في جدول استخدام المياه في دول حوض المتوسط ، نلاحظ التعريفات التالية:

- مؤشر استغلال المياه هو النسبة بين السحب المائي الكلي والموارد المائية الطبيعية الكلية (بما فيها الموارد الخارجية) (العمودين الأول والثاني جدول استخدام المياه في دول حوض المتوسط - والعمود الخامس بجدول الموارد المائية بدول حوض المتوسط).

- مؤشر الاستهلاك هو النسبة بين كميات المياه التي يستعملها المستهلكون (بمعني أنها لا تعود إطلاقا إلي البيئة الأرضية) ، والموارد المائية الطبيعية الإجمالية (العمود الثاني عشر جدول استخدام المياه في دول حوض المتوسط والعمود الخامس جدول الموارد المائية بدول حوض المتوسط).

وتوضح النتائج أن مؤشرات الاستغلال شديدة الاختلاف بين حدي نقيض : من ٢% بالكاد (في يوجوسلافيا) إلي أكثر من ١٠٠% (في إسرائيل وليبيا). وفي ثلثي دول الحوض نجد أن مؤشر الاستغلال ذو قيمة محسوسة (تفوق ٢٠%) ، وأنه ذو قيمة مرتفعة (أكبر من ٥٠%) في خمسة بلاد فقط كما في الشكل التالي. أما قيم مؤشرات الاستهلاك ، فمن الواضح أنها ضعيفة عموما ، ولكنها متغيرة ، ومع ذلك نجدها مرتفعة في سبعة دول (أكبر من ٢٠%). وعلي نطاق حوض المتوسط ، بأسره تتضاءل أهمية مؤشر الاستهلاك ، لعدم التناقص الزمني لبيانات استخدام المياه. وبالتزام الحذر ، والاحتياط لما قد ينشأ عن ذلك من انحياز بالنتائج (حتى مع تقدير الموارد المائية بلا ازدواج حسابي) ، فإن القيم العامة لمؤشرات الاستغلال وللاستهلاك (كنسب مئوية) تكون كالتالي:

مؤشر الاستغلال %	مؤشر الاستهلاك %	
١٤	٧.١	شمال
٧٥	٥٢	جنوب
٢٧	١٣	إجمالي

من الواضح أن لهذه المؤشرات العامة معان متفاوتة ، حسب حجم الدولة وهيكلها الطبيعي والاقتصادي ، إلا أن اختلاف مستويات هذه المؤشرات يعكس أوضاعا متباينة ، سواءا فيما يخص درجة التحكم في المياه ، أو ما يخص قوتي الشد والجذب بين متوسطات قيم الطلب والموارد. لكن في نفس الوقت تضيق بداخلها ملامح بعض الفروق الراجعة إلي أوضاع محلية أو ظروف طارئة ، مما يخفي معالم بعض الحالات الحرجة الموضوعية أو الطارئة.

وعلي المستوي الوطني ، تعني زيادة مؤشر الاستغلال عن ٢٠% وجود توتر محسوس ، علي الأقل في بعض مناطق الدولة ، بما في ذلك ما يخص نوعية المياه لأن إرجاع المياه المستعملة يتزايد بتزايد السحب (خصوصا في قطاعي التجمعات والصناعية). وإذا تعدت قيمة مؤشر الاستغلال ٥٠% ، فإن هذا يعني حتمية اللجوء إلي تبني طرق إدارة جماعية للمياه ، وممارسة مبادرات جديدة. أما إذا اقتربت قيمة مؤشر الاستغلال من ١٠٠% ، أو تعدت ذلك ، فإن هذا لا يعني بالضرورة وجود حالة قحط عام أو "استغلال جائر" للموارد المائية ، وذلك لإمكان إعادة "تهيئة" نفس أحجام المياه مجددا ، خصوصا في حالة البلاد واسعة المساحة ذات الأحواض الشاسعة ، حيث يمكن تنظيم أنشطة استخدامات المياه عبر أراضي الدولة بأسلوب التتابع (الاستخدام علي مراحل). لكن علي العكس، فقيم مؤشر الاستغلال التي تقل قليلا عن ١٠٠% لا تستبعد بالضرورة.

**جدول يوضح الاستخدام الراهن للموارد المائية بحوض المتوسط: مؤشري الاستغلال والاستهلاك الكليين**

إقليم حوض المتوسط بالدولة	تاريخ القيم	مؤشر الاستغلال (A)	مؤشر الاستهلاك (B)	شطر السحب المناظر للاستئناف الاحتياطي
---------------------------	-------------	--------------------	--------------------	---------------------------------------

الجوفي %				
١٠٠	٣٩.٢	٦٤.٣	١٩٨٥	اسبانيا
٠.٠	٢.٧	٢٣.٢	١٩٨٦	فرنسا
	٨.٠	٢٤.٨	١٩٨١	إيطاليا
	٤٠	٤٩.٠	١٩٨٩	مالطه
	٠.٤	١.٩	١٩٨٠	يوجوسلافيا
	٢	٥.٩	١٩٨٩	ألبانيا
	٦.٢	١١.٨	١٩٨٠	اليونان
	٤.٩	١٠.٠	١٩٨٠	تركيا
١٠٠.٥	٢٨.٠	٤٢.٠	١٩٨٩	قبرص
	١٢.٥	٤٧.٠	١٩٨٩	سوريا
	٨.٠	١٧.٤	١٩٨٥	لبنان
١٨.٠	٩٠	١٠٦.٠	١٩٨٦	إسرائيل
٠.٤	٦٦	٩١.٠	١٩٨٥	مصر
٤٥.٥	١٢١.٠	١٥٧.٠	١٩٨٥	ليبيا
٠.٩	٤٢.٠	٦٤.٥	١٩٨٥	تونس
ز	٨.٠	١٥.٦	١٩٨٠	الجزائر
ز	١٥.٠	٢٩.٠	١٩٨٥	المغرب

\* في حالة لبنان وإسرائيل ومصر ، تسري هذه النسبة علي إجمالي التراب الوطني.

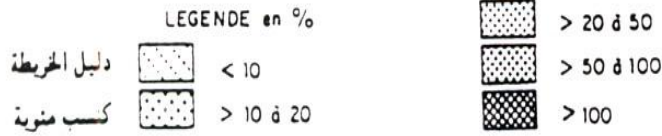
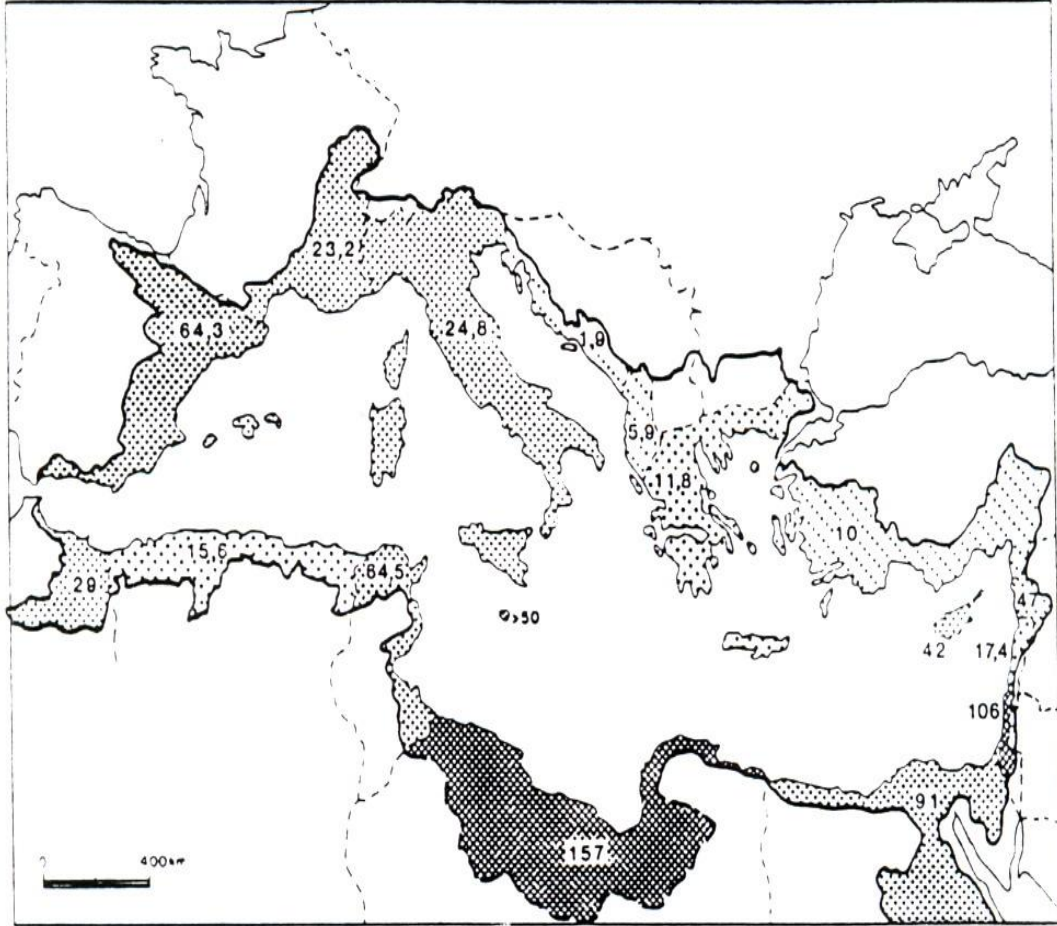
(A) مؤشر الاستغلال هو النسبة بين إجمالي السحب المائي الكلي ومتوسط فيض الموارد المائية المتجددة.  
(B) مؤشر الاستهلاك هو النسبة بين الإستهلاك الكلي للمياه ومتوسط فيض الموارد المائية المتجددة.  
احتمال وجود استعمال جائر للموارد المائية، في بعض مناطق الدولة ، وبالذات حدوث استنزاف لاحتياجات المياه الجوفية غير المتجددة، ويوضح الجدول السابق أمثلة لبعض تلك الحالات . وبالطبع يؤدي الاستغلال واسع المدى لاحتياجات المياه الجوفية إلي المساهمة في رفع قيمة المؤشر العام للاستغلال، كما يفسر تعدي هذه القيمة لنسبة ١٠٠%، كما في ليبيا علي سبيل المثال .

أما القيم المرتفعة جدا لمؤشر الاستهلاك فتدل بالقطع علي احتمال حدوث قحط - بصفة طارئة علي الأقل - في بعض مناطق الدولة. وبالتالي يكشف لنا مؤشر الاستهلاك بجلاء عن ضرورة ترشيد الطلب علي المياه ، واللجوء إلي موارد غير تقليدية.

**الموارد المائية المتاحة غير المستغلة:** علي النطاق العام ، تعتبر فوائض استغلال المياه (وهي بواقي فيض الموارد النظرية ، بعد خصم الاستهلاك المائي) ، هي المياه المتيسرة التي تتبقي بلا استغلال. وهذه الفوائض إما أن تكون ظاهرة ، أو مطلقة (حقيقية). فهي ظاهرة إن نتجت عن طرح السحب المائي من الموارد. والمقصود بالسحب هنا ما يجري فعلا الآن (أو الممكن مستقبلا من إعادة "تهيئة" المياه). وهي مطلقة (حقيقية) إن نتجت عن طرح الاستهلاك النهائي من الموارد.

وإذا أردنا إجراء مقارنات مع الطلب الإضافي الذي سوف يحدث مستقبلا بالتالي فيجب اللجوء أساسا للقيم الراهنة للفوائض (التي تستند إلي الفيض المائي المتجدد الطبيعي الكلي). ويعرض الجدول التالي الفوائض المائية، لكل بلد من بلاد حوض المتوسط. فيمكن ملاحظة مدي سقم هذه الفوائض في ذات دول جنوب حوض المتوسط التي تتميز بارتفاع قيم مؤشري الاستخدام (مؤشري الاستغلال والاستهلاك ) معا ، كما نلاحظ تلاشي الفوائض المائية تماما في ثلاثة دول بحوض المتوسط.

**التأثيرات علي نوعية المياه :** نلاحظ للأسف الضعف الشديد للبيانات الإحصائية الخاصة بنوعية المياه في دول حوض المتوسط ، بالمقارنة بوفرة البيانات عن أحجام المياه ، كما أن بيانات نوعية المياه في حد ذاتها لا تستجيب بسهولة لإجراء تقدير كمي عمومي ذو معني متوافق مع بيانات أحجام المياه.



لذا فسوف نضطر في تناولنا للعوامل المؤثرة علي نوعية المياه ، إلي الاقتصار علي البيانات الخاصة بتلك العوامل المؤثرة ، علي اعتبار أنه يمكن معرفتها عدديا وحساب أجمالها علي المستوي المرغوب. وتعد هذه العوامل أدلة علي "الطلب" المرتجي لنوعية المياه الطبيعية ، عقب الاستخدام ، ولكن هذه العوامل ليست مأمونة باستمرار وبشكل تام ، فهي لا تعطي علي الدوام ذات التأثيرات علي نوعية المياه. يستعرض جدول دلائل التأثير علي نوعية المياه بعض البيانات العددية واضحة التمايز ، وتنصب هذه البيانات علي ما يلي:

- كميات المياه المرتجعة للوسط الطبيعي عقب استخدامها ، مع استثناء المياه التي تلقي إلي البحر والاقتصار علي ما يتم إرجاعه للمياه القارية بالحوض (العمود الأول) ، وتشكل هذه الكميات العامل الوحيد المؤثر علي المياه القارية. وهي تتألف من شقوق شديدة التفاوت من المياه السابق استخدامها في التجمعات السكانية، وفي الصناعة ، ومياه الصرف ، ومياه المناطق الزراعية ، وشبكات تبريد المحطات الحرارية ، وجميعها ذات نوعيات بالغة الاختلاف من حيث محتواها من الملوثات. ومن المستحسن إجراء حساب مستقل للمياه المرتجعة من التجمعات السكانية والصناعية بهذه المجموعة نظرا لأنها أشد العوامل تأثيرا علي التلوث (العمود الثاني).

- فيض الموارد الخارجة مع النفايات السائلة التي تلقي في البحر - أساسا عن طريق القنوات المائية - ويفترض أنها تكافئ كميات المواد التي تتلقاها تلك القنوات المائية ذاتها ، وهي كميات ضئيلة من المواد العضوية القابلة للتأكسد بسبب قدرة التطهير الذاتي للمياه (العمود ٠).

جدول يوضح صافي المياه المتاحة غير المستغلة بحوض المتوسط (كيلو متر مكعب/ سنة)

الدولة	تاريخ القيم	صافي الاستغلال (A)	صافي الاستهلاك (B)
أسبانيا	١٩٨٥	١١.١٠	١٨.٩٠
فرنسا	١٩٨٦	٥٨.٨٠	٧٢.٠٠
إيطاليا	١٩٨١	١٤٠.٧٠	١٧٢ ّ
مالطة	١٩٨٩	٠.٠٢	٠.٠٢
يوجوسلافيا	١٩٨٠	٧٦.٠٠	٧٧.٢٠
ألبانيا	١٩٨٩	٤٧.٠٠	٤٩ ّ
اليونان	١٩٨٠	٥١.٧٠	٥٥.٠٠
تركيا	١٩٨٠	٦٠.٣ ّ	٦٣.٧ ّ
قبرص	١٩٨٩	٠.٥٢	٠.٦٥
سوريا	١٩٨٩	٢.١٠	٣.٥٠
لبنان	١٩٨٥	٤.٠٨	٣.٧٠
إسرائيل	١٩٨٦	٠.٠٠	٠.٠٨
مصر	١٩٨٥ ّ	٥.٤٠	١٩ ّ
لبنيا	١٩٨٥	٠.٠٠	٠.٠٠
تونس	١٩٨٥	١.١ ّ	١.٨ ّ
الجزائر	١٩٨٠	٩.٢٠	٩.٩٠
المغرب	١٩٨٥	٢.٧٠	٣.٢٠

\* في حالة لبنان وإسرائيل ومصر ، هذه النسبة تخص كامل التراب الوطني.

( A ) صافي الاستغلال هو الفرق بين الموارد المائية النظرية والسحب المائي.

( B ) صافي الاستهلاك هو الفرق بين الموارد النظرية والاستهلاك.

الثالث والرابع ( ). وللأسف فإن المعلومات المتوافرة بهذا الخصوص شحيحة ، وبخاصة لدول جنوب المتوسط.

- فيض مواد النفايات المرتبطة بالمياه ، عقب استخدامها في الصناعة ، والتي تصل البحر المتوسط عن طريق القنوات المائية ، وهي محسوبة في جدول ١٣ لجزء معين من حوض المتوسط (المناطق الساحلية فقط) ، لذلك أوردنا البيانات عن هذا الجزء فقط ، لعدم وجود سواها (العمود الخامس والسادس).

- فيض المواد المرتبطة بالأنشطة الزراعية أي المستعملة كمدخلات في العملية الزراعية (مجمّل الأسمدة التي تعامل بها المحصولات) ، والتي يفترض أن جزءا منها يصل المياه الجوفية أو السطحية (العمود السابع).

ونلاحظ من الجدول أن فيض المياه المرتجعة من دول شمال الحوض ، يفوق ذاك من دول جنوب الحوض ، ثلاث مرات (إذ أن الأول يمثل ٧٣% من إجمالي المياه المرتجعة بحوض المتوسط) ، وضمن هذا الفيض المائي المرتجع علي المستوي الوطني بمختلف دول المتوسط ، نجد أن السواد الأعظم لأكبر القيم إما أن يتشكل من رجوع مياه ري (في مصر وإيطاليا) ، أو ارتداد مياه تبريد المحطات الحرارية (في فرنسا).

أما فيض المياه سابقة الاستخدام فهو أقل في درجة عدم المساواة بين الدول، وإن كان في الشمال يفوق ما يحدث في الجنوب ثلاث مرات. ولكي نميز خصائص عوامل التلوث، المناظرة لفيض المياه سابقة الاستخدام ، فإن من المرغوب ترجيح ثقل آثارها عن طريق استعمال الكمية النسبية للمياه التي يتم تطهيرها قبل إرجاعها إلي الوسط الطبيعي. ولكن للأسف لا تتوافر بيانات في هذا الشأن ، بمعظم دول المتوسط ، كما أننا نعلم إلي أي مدي يمكن أن تتفاوت هذه النسب في دول شمال الحوض ، أما في دول جنوب الحوض فهي بالغة الضالة. ولكي نجعل الدلائل الخاصة بأثر استخدامات المياه علي نوعيتها ذات مغذي ، يجب أن ننسب فيض المياه المرتجعة ، سابقة الاستخدام ، إلي فيض (الموارد الطبيعية) ، التي سوف تستقبلها ، ومن الأفضل أن ننسبها إلي فيض "الموارد المائية المنتظمة" (العمود العاشر بجدول الموارد المائية) ، لما لذلك من مضمون أذكي من مجرد مقارنتها بالفيض المائي الكلي. وبالمطبع ، فإن هذه النسب ذاتها بالغة التفاوت. وهي تصل إلي ، أو تتعدى ، ١٠% في ستة بلاد في حوض المتوسط ، مع وصولها إلي حد أقصى (١٣%) ، في إيطاليا ، بسبب الضغط النسبي لمواردها المائية المنتظمة ، وارتفاع نسبة المياه المرتجعة ، سابقة الاستخدام في مناطق داخلية، عن المياه المرتدة من المناطق الساحلية ، لانخفاض العمران الساحلي في إيطاليا ، عما عليه الحال في الدول الأخرى بحوض المتوسط.

ومن الضروري أن نشير إلي أن القيم التي أوردناها في موضوع نوعية المياه تعتمد علي أساليب التعميم واسع النطاق ، وبالتالي لا يمكن أن تؤدي إلا إلي دلائل شديدة العمومية ، في معناها .

### جدول يوضح بعض دلائل التأثير علي نوعية المياه بحوض المتوسط

أقليم حوض المتوسط بالدولة	نفايات المياه المستعملة التي يتم تصريفها للمياه القاريه		نفايات المواد التي يتم تصريفها للبحر		النفايات الصناعية التي تصل للبحر من المجاري المائية (1975, PNUE/MED X)		الكتلة الإجمالية للأسمدة المضافة للأراضي الزراعية بحوض المتوسط (FAO1980)
	(١)		(٣)		(٥)		
	إجماليها	الشطر الخاص بالتجمعات السكانية والصناعة	مادة عضوية	فوسفور	الطلب الكلي على الأكسجين	المواد العائقة (حمولة حبيبات صلبة)	
(كم /٣ سنة)		(بالآلف طن/ سنة)					
أسبانيا	٢.١٤	١.٠٠	١٣٠.٠٠	٥.٩٠	٩٤٩.٠٠	٢٧٠.٠٠	٤٨٨.٦٠
فرنسا	١١.٤٠	١.٣٦	٣٦٠.٠٠	١٦.٠٠	٣٠٤.٠٠	٤٥.٠٠	٥٣٣.٠٠
إيطاليا	١١.٤٠	٧.٧٠	٤٠٠.٠٠	١٨.٠٠	١.٤٥٢.٠٠	١.٥٩١.٠٠	٢.٩٠٥.٢٠
مالطة	ز	ز	٨.٠٠	٠.٣٢	٢٦.٠٠	٣.٥٠	٠.٩٠
يوجوسلافيا	٠.٧٢	٠.٧٠	١٧.٨٠	٠.٨٠	٧٦.٠٠	٤٤.٠٠	٣١٨.٨٠
ألبانيا	٠.١١	٠.١١	--	--	--	--	١٥٩.١٠
اليونان	١.١٣	٠.٢٦	١٠٠.٠٠	٤.٥٠	٥٨٤.٠٠	١٩٢.٠٠	١٤٩.٥٠
تركيا	١.٤٥	٠.٩٥	١٠٠.٠٠	٤.٥٠	٢٨٦.٠٠	٥٤.٠٠	٦٠٢.٥٠
قبرص	ز	ز	٩.٦٠	٠.٤٣	٦٧.٠٠	١٠.٠٠	٢٣.١٥
سوريا	٠.١٠	ز	٦.٥٠	٠.٢٦	--	--	٦.٨٦
لبنان	٠.١٠	ز	٣١.٢٥	١.٢٥	--	--	٣٥.٧٠
إسرائيل	٠.٢٥	٠.١٣	٣٢.٠٠	١.٤٠	١٦.٠٠	٩.٠٠	٩١.٥٠
مصر	١٣.٦٥	٣.٦٥	--	--	٥.١٣٦.٠٠	٩.١٨١.٠٠	٨٧٣.٤٠
ليبيا	٠.٢١	٠.٣١	--	--	٦.٠٠	٢.٥٠	٩٠.٣٠
تونس	٠.٣٠	٠.٠٨	--	--	٠.٩٠	١.٤٩٨.٠٠	٣١.٤٠
الجزائر	٠.٣٦	٠.٢٦	--	--	٧.٠٠	٥.٧٠	٦٠.٦٠
المغرب	٠.٢١	٠.١١	--	--	١.٤٠	٠.٧٠	٢٢.٤٠
إجمالي الشمال (متضمناً الجزر)	٢٨.٥٠	١٢.١٥	١١٢٥	٥٠.٥	٣ ٧٤٤	٢ ٢١٠	٥.٢٤٤.٠٠
إجمالي الجنوب	١٥.١٠	٤.٤٠	--	--	٥١٧.٠	١١٣٩٧	١.٢١٢.٠٠
الإجمالي الكلي	٤٣.٦٠	١٦.٥٥	--	--	٨٩١.٠	١٣٦٠.٧	٦.٤٥٦.٠٠

\* الرمز ز يعني أقل من ٠.١ متر مكعب / سنة

ومبناها ، وبالتالي فإن مدي صلاحيتها ، والنفع من ورائها ، يظلا محل جدال فيما يخص التأثير الحقيقي علي نوعية المياه ، وذلك لأن التأثير الحقيقي لا يمكن أن يحدث واقعا ، ولا يمكن أن يلحظ فعليا ، إلا علي المستوي المحلي فقط.

**دعائم مستقبل المياه والمؤثرات السكانية :** ترتبط المياه في بيئتها الطبيعية مع الأنشطة البشرية بنسيج معقد من العلاقات والتفاعلات المتشابكة. ولهذه العلاقة الديناميكية مستويات متعددة يفضي بنا تحليلها إلي الحوض في كافة معالم اقتصاديات المياه ، وبخاصة الأقران التالية:

- الفيض ، والمخزون المائي / استغلال المياه
- المجال و -أو - الوسط المائي / الاستخدامات المحلية للمياه (مواصلات ورياضيات مائية وصيد ودفاع ...)
- المياه كوسط استقبال وتفرغ / التخلص المباشر من المياه المستعملة والنفايات وتوليد تلوث غير مباشر
- القوي الهيدروليكية / استخدام الطاقة
- النظام الطبيعي لجريان المياه / التأثير علي النظام وتغييره اصطناعيا وتغيير حالة إشغال المناطق المعرضة للغمر.
- المسطحات المائية كمانع يعوق استغلال / إجراءات التخلص من المسطحات المائية (بتجفيفها وصرف المياه من المكان(تربة وتحت تربة) (الأراضي..)
- أخطار الغمر بالمياه / إجراءات الوقاية والحماية من أخطار الغمر
- تجميل المناظر بالمسطحات المائية / استخدام المسطحات المائية في الأنشطة الثقافية وتنمية القيمة الجمالية للمناظر الطبيعية.



ومن هذه القائمة المختصرة ندرك مدى غني الدور الذي تلعبه المياه في الطبيعة ، ومدى تنوع الطلب البشري علي المياه. ولكن إن انبثق هذا الطلب من عمليات منزلة ولا ينصب كل منها سوي علي دور محدد ولا ترتبط بسواها بوشائج من المعايير المشتركة ، فإن المياه في البيئة الطبيعية ، هي في المقابل ، كل لا يتجزأ ، تعتمد قدراته وأوجه ضعفه علي بعضها البعض. وتؤدي وحدة النظام المائي الطبيعي إلي جمع شتات الطلب البشري علي المياه ، ولكنها قد تقضي كذلك إلي "نزاعات علي استخدام المياه" ، أو تضاد بين أوجه استغلال المياه ، وحالة البيئة.

وفي هذا الإطار يلعب الاتصال بين الهياكل الطبيعية لدوران المياه والمخزون المائي والهياكل الاصطناعية لدوران المياه ، دورا بالغ الأهمية ، حيث يتلاقى سحب المياه وإرجاعها. كما في الشكل التالي .

**١- أنواع التداخل بين المياه والأنشطة البشرية :** من الممكن إعداد جرد تحليلي متعمق لأنواع التداخل بين الأنشطة البشرية والمياه بالبيئة الطبيعية عن طريق تصنيفها ، إما وفقا للقطاعات الرئيسية للأنشطة البشرية (زراعة ، صناعة ، طاقة ، سياحة ، نقل) ، مع البدء بالسكان وتجمعاتهم العمرانية ، أو وفقا للمعايير الأساسية لحالة المياه بالطبيعة التي تحدد أوجه قوتها ونقاط ضعفها ، وقد تكون تلك المعايير كمية (الفيض المائي ، والمخزن المائي ، هياكل الشبكات الطبيعية للمياه وأنظمتها) ، وقد تكون وصفية (نوعية الوسط المائي والموارد المائية). ويلخص الجدول التالي أنواع هذا التداخل، معروضة بشكل مصفوفة توضح تأثيرات الأنشطة البشرية علي الظروف الفيزيائية للوسط المائي ، وردود أفعال هذه التأثيرات علي

### جدول يوضح المياه والتنمية : القيود وردود الأفعال

المياه كبيئة ومورد	العمران والسياحة	الزراعة	الصناعة
كمية المياه الفوائض المائية (عشوائية ) الفيض المائي عوز مائي (عشوائية ، جفاف ، وندره )	خسائر بسبب الإغراق بالمياه. تأثيرات شحن زائد للمياه الجوفية (بالسحب من شبكات الشرب) يتعدي شبكات الصرف الصحي. قحط ضرورة اللجوء إلي موارد تموين مائي تكميلية.	خسائر بسبب الإغراق بالمياه. انجراف التري. غسيل جائر للتربة  قحط	خسائر بسبب الإغراق بالمياه  قحط
المخزون المائي	استنفاد الموارد المائية غير المتجددة مما ينجم عنه انخفاض منسوبها أو توقف الضخ الإنتاجي للمياه الجوفية أو تزايد تكلفة استغلال المياه الجوفية. فاقد بسعة خزانات تجمع المياه السطحية (إطماء). أضرار راجعة إلي هبوط منسوب المياه الجوفية (أو هبوط الأرض). أضرار راجعة الي هبوط أو ارتفاع منسوب المياه الجوفية .		
الهياكل والنظم المائية	فواقد في إنتاج محطات ضخ المياه الجوفية المجاورة للفتحات المائية في أعقاب حدوث تغيرات في نظامها أو تغير مجراها أو بعد صرف المخزون في أعالي المجري المائي.		
نوعية المياه القارية الظروف الطبيعية المياه: كوسط ناقل للأمراض تدهور وتلوث المياه	تدنيس المياه ومخاطره الصحية. ضرورة معالجة مياه الشرب.  مخاطر صحية. تلوث مستديم: تزايد تكلفة معالجة المياه أو الاضطراب لتغيير مورد التموين بمياه الشرب. حوادث تلوث: الاضطراب للتوقف عن التغذية بمياه الشرب. تغير الميزان الغذائي والنشاط الحيوي بالبحيرات.	تلحح الأراضي وبالذات المروية وفقد الأسمدة.  مخاطر تلوث الأراضي المروية. تدهور الإنتاج السمكي.	ضرورة المعالجة التصحيحية للمياه.  ضرورة المعالجة التصحيحية للمياه

ملحوظة: في قطاع الطاقة ، ينشأ عن عدم وجود مخزون من الموارد المائية ، وعما لهذه الموارد من طبيعة عشوائية وما يمتد بها من فترات جفاف وندرة طبيعية ، وقوع أزمات في توليد الكهرباء. أما في قطاع النقل فيمكن أن تتسبب زيادة الفيض المائي في خسائر مادية وبشرية عند الغمر بالمياه.

الأنشطة البشرية ، وباختصار فهي توضح : الفعل ، ورد الفعل.  
ومن الطبيعي أن يصل كل من تأثير السلوك العشوائي للطبيعة ، وردود أفعال التأثيرات التي تخضع لها المياه القارية ، في نهاية المطاف، إلي السكان – من ناحية إمدادهم بالمياه ، وظروفهم المعيشية – ومن الطبيعي أن يصل هذا التأثير كذلك إلي القطاع الزراعي ، سواء من ناحية كمية المياه ، أو نوعيتها (التلوث). ونلاحظ في هذا الصدد أنه من المستحيل إدراج الخسائر الناتجة عن الإغراق بالمياه ضمن الكوارث الطبيعية التي لا سيطرة لقرارات البشر عليها ، إذ أن الغمر بالمياه هو ، بالضرورة ، نتيجة لأسلوب إشغال الأرض ، وطريقة تقييم المناطق المعروف إمكان تعرضها للغرق من حين لآخر ، بمعدل تكراري معقول. أما القحط المائي الطارئ فلا

يؤثر أنيا ولا بذات الدرجة ، علي كافة قطاعات استخدام المياه ، والسبب عدم تزامن مواسم الطلب علي المياه بكافة تلك القطاعات. وبالمثل ، وفي مواجهة الطبيعة العشوائية للفيضانات ، فإن تدبير الإمكانات اللازمة لخرن كميات المياه الواردة مع الفيضان ليس أمرا مطلوبيا باستمرار في ذات الوقت من السنة ، لأنه يتوقف علي الغرض الرئيس من التخزين : هل هو الوقاية من الغمر بالمياه ، أو هو الري ، أو إنتاج الطاقة هيدروليكيًا. أما الرغبة في الوقاية من المخاطر الصحية "الطبيعية" للمياه ، فقد أدت إلي اتخاذ تدابير معينة (خصوصا صرف السياحات الملحية ) وإن كانت هذه التدابير قد لا تتفق ، إلا بشكل جزئي ، مع واجبات الحفاظ علي الموارد والأوساط المائية. ومن الملاحظ أن الخسائر المحققة ، التي تحدث بسبب مختلف صنوف التلوث بالمياه ، تنتسب في تحمل أعباء اقتصادية واجتماعية وأعباء تدهور ثروة التراث الوطني ، بصورة قد تفوق بكثير مجرد تكاليف إصلاح العطب وإجراءات الإحلال والتعويض.

**٢- هياكل العرض والطلب وعلاقتها بأنظمة استخدام المياه :** لكي يتسنى لنا تحليل النظام المائي ، كنسق من العلاقات بين "الأنشطة البشرية والتنمية " ، وحتى يمكن لنا تحليل المياه كعنصر بالبيئة ، يستحسن وصف الخطوط العريضة للعرض والطلب المائيين ، فهي التي تربط بين التغيرات التي تلحق القرارات السارية علي الأنشطة المائية وتلك التي تلحق حالة المياه في البيئة. ويتطلب هذا التحليل وعيا مستتيرا بكيفية تأثر كل من العرض والطلب علي المياه، وتفاعلاتهما ، مع هياكل أنظمة استغلال المياه. فلا بد لهذا التحليل إذن أن يشمل ما يلي:

- أنواع الطلب علي المياه ، التي تستلزمها أو تفوضها ، الأنشطة البشرية المختلفة ، وما ينشأ عن هذا الطلب من تأثيرات علي حالة المياه في البيئة ، سواء كمورد معروض ، أو كوسط طبيعي.

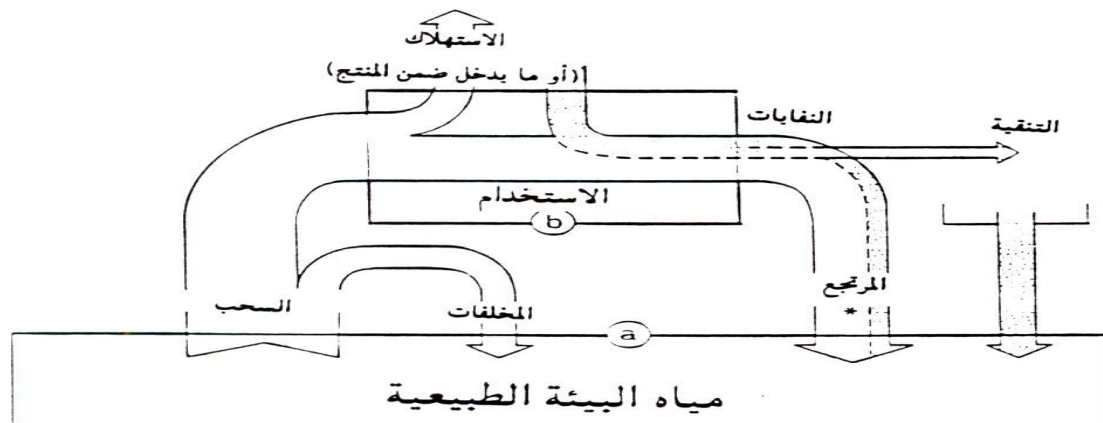
- ردود أفعال تغيرات أحوال المياه علي الأنشطة البشرية ، بما لتلك التغيرات ذاتها من تأثير في تعديل "المعروض " من المياه ، وبالأخص في حالة نشوء "تعارض بين أوجه استغلال المياه" ، وبالذات عند اتخاذ تدابير معينة لتطويع الطلب علي المياه بشكل ما ، مما قد يعجل بوقوع الأحداث المتوقعة ويجعلها في محلها أو ضرورية ، حسبما تقتضي السياسات المختارة لحماية البيئة ، والحفاظ علي الموارد المائية.

ومن الواجب أن يشمل تحليل النظام المائي كذلك ما يلي خصوصا في حالة الاستخدامات التي تتطلب نقل المياه (للاستعمالات النائية) كما في الشكل التالي :

- التعامل مع نوعين من الطلب علي المياه بالبيئة (عند المآخذ والنهائيات) باستغلال المورد المائي متاح : بما في ذلك سحب المياه واشتراط نوعية معينة لها (عند المآخذ) ثم إرجاع المياه ومعالجتها (عند النهائيات) ، ويمثل ذلك في الواقع "ازدواج" في الطلب علي المياه من البيئة الطبيعية لوجود طلب علي المياه "كمادة أولية" عند المآخذ ، ثم التعامل مع البيئة "كوسط" لتلقي النفايات والتخلص منها ، عند النهائيات.

- التعامل مع مستويين لكل من نوعي الطلب سالف الذكر: وهما (أ) مستوي استخدام المياه أي مستوي المستخدمين ، (ب) مستوي الطلب من الطبيعة ، وفي بعض الأحيان ، يحدث التباس بين هذين النوعين ، ولكن يمكن التمييز بينهما في معظم الأحيان بسبب تدخل عوامل وهيكل وسيطة ، ويساعدنا هذا في الواقع علي تعيين مستويين من العرض المائي لكل منهما سمات تختلف عن الآخر ، وهما : (أ) المياه المعروضة للمستهلكين عند مراحل وسطية معينة و(ب) المياه المعروضة بالوسط الطبيعي الذي يرتجي السحب منه.

- وإذا كان المستوي (ب) هو الأكثر أهمية ، من وجهة نظر تأثير استخدامات المياه علي المورد



نوع ومستوي الطلب المائي				
عند نهايات الانتفاع بالمياه		عند مأخذ الانتفاع بالمياه		قطاع النشاط
المستوي (ب) المرتجع من إعادة المياه ونفاياتها	المستوي (أ) النفايات	المستوي (ب) السحب المائي	المستوي (أ) التموين المائي	
معدلات الاشتراك في الصرف الصحي. معدلات التسرب في شبكات تجميع المياه. معدلات كفاءة تنقية المياه. نسبة صرف النفايات السكانية السائلة إلى البحر.	السكان. معدلات استهلاك المياه، حمولة النفايات للنسمة (مكافئ النسمة) معدلات التعمير.	معدلات الخدمة المائية (الحضرية والريفية). معدلات فواقد توزيع المياه.	السكان (أعدادهم وتطورهم) ومساهمات عوامل الطلب المائي للنسمة (الاحتياجات ، التعريف المائية) معدلات التعمير	التجمعات السكانية
معدلات الاشتراك النوعي في الصرف الصحي.	زيادة إضافية موسمية في إعداد السكان	معدلات خدمة مائية نوعية	زيادة إضافية موسمية في إعداد السكان (وفقا لعدد الليالي السياحية)، ومساهماتها كطلب مائي حسب عدد الليالي	السياحة
معدلات الاشتراك في الصرف الصحي. معدلات التنقية الداخلية للمياه بالمصانع. نسبة صرف النفايات الصناعية السائلة في البحر.	معدلات الاستهلاك بكل وجه من وجوه الانتفاع بالمياه. حمولة النفايات بكل فرع أو وحدة منتجة.	معدلات الخدمة المائية أو التموين الذاتي بالمياه. معدلات إعادة التدوير الداخلي.	الوظائف الصناعية (مؤشرات إنتاج صناعي بكل فرع من فروع الصناعة وعامل طلب مائي لكل وحدة منتجة بكل فرع).	الصناعة وقطاع الخدمات
معدلات الكفاءة (الاستهلاك المائي للمحاصيل). المساحة المزروعة والمسمدة. جرعات التسميد بالهكتار. معدلات استهلاك المحاصيل للأسمدة.	نسبة الخدمة والتموين الذاتي بالمياه. معدلات فواقد المياه أثناء النقل. معدلات فواقد عن طريق تبخر من تجمع الفيض المائي. معدلات إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي (أو التي سبق الانتفاع بها بصورة أخرى) في الري.	المساحة المروية. نسب تواجد مختلف أنظمة الري. عوامل الطلب المحصولي على المياه ونسب الاحتياجات المحصولية للمياه (كمتوسط). عوامل تضعيف إذا لزم اللجوء إلى غسيل التربة لمنع تملحها.		الزراعة
كمية الطاقة المنتجة (كيلو وات ساعة) معدلات الاستهلاك المائي للتبخير. مضافة للنسب سالفة الذكر في الخانة اليمني.	كمية الطاقة المنتجة (كيلو وات ساعة). نسب إنتاج الطاقة المبردة بالمياه في دوائر مفتوحة أو مغلقة. نسب إنتاج الطاقة المبردة بمياه قارية عذبه أو بمياه البحر.			الطاقة (توليد الكهرباء حراريا)

المائي وعلى البيئة ، فإن المستوى (أ) هو مستوى معايير اتخاذ القرارات الحاكمة لتغير المبادلات والتدخلات بالطبيعة (بالمستوي ب).

وفي أي نظام مائي قد لا تكون أنواع الطلب المائي المتأخرة من الوسط الطبيعي (المستوي ب) متوافقة مع بعضها البعض عند المآخذ والنهائيات ، بل ربما تكون متعارضة : ومن المألوف التعبير عن هذا الشكل المعتاد من "الشد والجذب" بين أنشطة التنمية والعنصر المائي بالبيئة ، بالعزل المصطنع بين مشاكل "التلوث".

وحسبما تقتضي سيناريوهات التنمية ، يمكن أن يتكشف نوعان من الاختلافات ، هما :

- عدم توافق ما ، زاد أم قل ، بين الطلب علي المياه عند المآخذ والنهائيات.
- انفصام ما ، بسيط أو واسع المدى ، بين تطور الطلب عن المستويين (أ) و (ب) سألقي الذكر إما بشكل إرادي أو تمثيا مع ضرورات تقليص التوتر بين أنشطة التنمية والبيئة.

**٣- العوامل الحاكمة للطلب علي المياه :** يحكم كل وجه من أوجه الطلب علي المياه (المنبتقة عن القطاعات الرئيسية للأنشطة الاقتصادية ) التي يتوخاها مستهلكو المياه في نهاية المطاف من البيئة الطبيعية ، عند كل من المآخذ والنهائيات ، عدة متغيرات خارجية شديدة الخصوصية ، يجدها القارئ مفصلة في الجدول السابق. ومن المستحسن عدم الفصل بين الاعتبارات "الكمية" ، والاعتبارات "النوعية" ، لأوجه التداخل بين الأنشطة المستخدمة للمياه والوسط الطبيعي. وبالطبع نعبر عن الطلب علي المياه ، بما في ذلك الاستخدام الموضوعي ، كميات (فيض أو حجم) ، كما نعبر عنه بشكل نوعية معينة يتطلب الأمر توافرها بالمياه ، ويصاغ هذا الطلب النوعي في شكل معايير معينة يمكن أن تعكس علي الموارد المائية المراد تقييمها (مثال ذلك ، النوعية المفترضة أن تتمتع بها المياه لتكون صالحة للشرب) . إلا أن من المألوف أن تكون استخدامات المياه عند النهايات هي المؤثرة بالفعل علي نوعية المياه بالبيئة. لما تحويه المياه آنذاك من نفايات ، وبسبب إعادة استغلال المياه. ومن المعتاد القول بأن حجما ما من المياه المستخدمة ، المعادة إلي البيئة ، يمكن أن يجعل حجما أكبر منه بكثير غير صالح لذات الاستخدام (أو لاستخدامات أخرى).

ومن منظور استشراف آفاق مستقبل التوتر المائي ، الذي يمكن أن ينشأ بين التنمية والبيئة ، يمكن أن يصبح للتوقع المستقبلي لحالة نوعية المياه في البيئة أهمية خاصة ، وبالذات للمياه كمورد "ذو نوعية معينة". كما يجب إعطاء عناية خاصة للطلب الذي يرتجي "نوعية معينة" من المياه الطبيعية عند نهايات الاستخدامات ، أي يجب عدم قصر الاهتمام علي مجرد استعادة "كميات" المياه التي سبق استخدامها. وفي إطار السلسلة الرابطة بين مختلف الأنشطة البشرية عند النهايات ، بالمتغيرات الحاكمة لنوعية المياه في البيئة ، يمكن تمييز مستويين من المشكلات ، هما :

(أ) مشاكل مرتبطة بالأفعال (مسارات وإجراءات نذب المياه المستخدمة وإعادة استخدامها ، أو مسارات التخلص من أنواع أخرى من النفايات في البيئة - من فضلات وفوائض طاقة وفوائض مبيدات ... الخ).

(ب) مشاكل مرتبطة بردود الأفعال ، أي مدي استجابة البيئة ، وهي تعتمد علي ظروف البيئة ذاتها. ولا يستجيب هذا النوع أو ذاك من المشاكل بسهولة إلي التعميم علي النطاق الشامل لحوض المتوسط. **أولا :** فيما يخص المشاكل المرتبطة بالأفعال: أي العوامل المؤثرة علي نوعية المياه ، نجد أنها تعاني في المقام الأول من "أزمة معلومات" ، حيث تتصف الإحصاءات الكلية عن فيض النفايات ، أو بث العناصر (النتروجين والفسفور .. الخ) ، أو المركبات الملوثة للبيئة (مثل المواد العضوية التي يستهلك الأكسجين في أكسبتها والمواد العالقة .. الخ ) بما يلي:

- عدم تواجدها أصلا في كافة بلاد حوض المتوسط ، أو أنها موجودة لكنها غير متجانسة من حيث أسلوب إعدادها.

- أن هذه الإحصاءات لا تتمتع بذات القدر من الأمان ، وتختلف في ذلك من بلد لآخر ، أي أنها لا تتفق مع غيرها من المؤشرات الكلية التي تسهل استخدام الإحصاءات في الحصول علي توقعات مستقبلية (مثل عدد سكان التجمعات الحضرية والريفية ، حجم العمالة في القطاع الصناعي ، أو حجم الإنتاج الصناعي) كالمؤشر الكلي المعروف باسم "مكافئ النسمة" المستخدمة في فرنسا.

- أو أن هذه الإحصاءات لا تسري علي كافة المتغيرات الخاصة بنوعية المياه ، ولا علي كافة مسببات التلوث. وبالطبع ، تؤثر هذه التشوهات أيضا علي التقديرات الخاصة بـ "نتائج" أعمال مكافحة التلوث ، ومكافحة مسبباتها ، سواء حدث ، أم لم يحدث تقدم في إجراءات تنقية المياه المستخدمة ، والتي يعبر عنها كـ "فاقد تلوث" (بمعني تدني فيض المواد الملوثة التي تلوث البيئة فعلا ، منسوبا إلي النفايات التي يطلقها مستخدمو المياه). ولا يقل أهمية عن ذلك اللجوء إلي استخدام أحدي "ميزانيات فيض المواد الملوثة" التي تحملها المياه ، كالميزانية التالية:

النفائات - التنقية = صب أو بث الملوثات بالبيئة. ولكن للأسف لازال هذا النوع من حسابات الملوثات بالمياه نادر الوجود ، أو بعيدا للغاية عن التجانس في أسلوب الحصول عليه ، بما لا يسمح بمقارنته في مختلف الدول. ومع ذلك ، فمن الممكن التوصل إلي الوصف العام للحقائق ، بشأن بث الملوثات التي تصل إلي المياه بالبيئة ، بالجوء إلي الحسابات النظرية ، لأنها أسهل في التنفيذ عن عمليات الجرد الإحصائي.

ثانياً: فيما يخص المشاكل المتعلقة بردود الأفعال: فإن البيئة الطبيعية - القارية أو البحرية - ليست بأى حال مجرد وعاء ضخم تختلط فيه كل أنواع المياه ، واليه تعود بما تحمله من مواد ، فتؤثر بدرجة أو بأخرى علي المجموع ، بل أن الأنظمة الطبيعية للمياه القارية (مثلا في ذلك مثل خطوط استخدام المياه) تتمتع بنوع من التراكيب والحواز شديدة التفاوت من حيث قدرتها علي إعادة تشغيل وتجديد النظام وعلي القصور الذاتي كذلك ، وهي بالتالي تختلف بشدة من حيث حساسيتها لتدهور نوعية للمياه.

إذن فإن كل من تحديد مواضع الاتصال بين الهياكل البيئية واستخدامات المياه (وبالذات مواقع سحب المياه ، ومواقع إرجاعها للبيئة) - وتعيين التغيرات الزمنية التي تطرأ علي فيض السحب وعلي فيض الإرجاع - له تأثير جوهري علي درجة رد فعل الآخر ، أي بعبارة أخرى هناك "تحرش" تبادلي بين نوعي الطلب علي المياه سألقي الذكر ، وهما - مرة أخرى -

- الطلب علي مياه من "نوعية معينة" مرغوبة "لاستخدامات معينة".

- الطلب علي "تمثيل" المياه ، وتنقيتها ذاتيا ، أو نبذ الفضلات من المياه المستخدمة لإعادة استعمالها. وبالتالي لا يمكن تعيين عواقب الأنشطة البشرية علي نوعية المياه إلا بشكل محلي فقط ، وحتى "التلوث المنتشر" ، فهو أيضا غير متجانس.

وبذلك يصبح من المستحيل - خارج الإطار المحلي - الحصول علي أي تقدير كمي للعلاقة بين تطور نوعية المياه البيئية وبين تطور فيض المواد التي تصل للمياه - حتي إذا اقتصرنا علي عدد ضئيل من المتغيرات - وبالتالي يستحيل عقد أي علاقة بين مدي تقدم (أو مدي ركود!) أعمال "مكافحة التلوث" ومجهودات تنقية المياه من جهة ، وبين أثر تلك المجهودات علي حالة المياه في الوسط الطبيعي من جهة أخرى. ويمكننا فقط التسليم بأنه لابد وأن يكون لهذا التقدم ولهذه الجهود بوجه عام ، تأثيرات إيجابية ، والتسليم بذلك معقول ، لكنه مع ذلك ، يعد خرقا لمبدأ الاستناد إلي التقديرات الكمية. ولتلك الأسباب جميعا ، فسوف نقتصر علي المحاولة المألوفة ، المعروفة بـ "التعويض باستخدام مقاييس أخرى" (بالذات المقاييس الخاصة بالأعباء المالية) ، أي سنقتصر علي استخدام معايير لقياس الجهود المبذولة للحصول علي نتائج معينة ، بدلا عن الاعتماد علي النتائج المتحققة ذاتها ، وهذا ممكن نظرا لوجود تناسب طردي بين النتائج المنتظرة ، وبين الأعباء المالية المترتبة عليها.

**٤ - خواص اقتصاديات المياه بحوض المتوسط :** تضي الظروف الفيزيائية المميزة لبيئة المتوسط ، والخصائص اللصيقة باستخدام المياه في حوضه ، صبغة شديدة الخصوصية علي مختلف أنواع التداخل بين الأنشطة البشرية والمياه ، وعلي اقتصاديات المياه بحوض المتوسط بوجه عام. ونستعرض فيما يلي أهم خصائص اقتصاديات المياه بحوض المتوسط:

- تطرح حدة معالم التضاريس في معظم أرجاء حوض المتوسط احتمالات متعددة لإمكانية اتخاذ إجراءات تنظيمية للتحكم في المياه ، وبالذات التدابير الخاصة بأحواض التجميع (وإن كان دواها غير مضمون ، بسبب الإطماء) ، فالتضاريس الحادة تعزل أجزاء حوض المتوسط إلي العديد من الأحواض الصغيرة والمتوسطة المستقلة ، التي يصعب فيها ربط الموارد المائية والطلب بشكل جيد. ومع ذلك ففي بعض الحالات ، وبالذات في السهول الساحلية ، يمكن اتخاذ بعض تدابير نقل المياه.

- وكنتيجة لتشرذم الهياكل الهيدروجرافية ، المجزأة إلي العديد من الأحواض المتجاورة في حوض المتوسط بدلا عن أن تكون مؤلفة من أنظمة كبرى متدرجة ومتضافرة ، فإن الهيكل التنظيمي لأنساق استخدام المياه لا يتسم ، هو الآخر ، سوي بقدر ضئيل نسبيا من الاستمرارية - مع وجود بعض الحالات الاستثنائية ، مثل : وادي النيل ، حوض الرون ، وحوض نهر بو. ويؤدي هذا التشرذم الهيدروجرافي إلي تدني الاعتماد المتبادل بين الاستخدامات المحلية للمياه ، كما يحد أيضا من نقل المياه من المآخذ للنهائيات ، مما يجعل السحب المائي أعنف. كما يفرض هذا التشرذم إلي خفض عدد حالات رد الفعل المنعكسة علي نوعية المياه ، والناجمة عن تأثيرات إرجاع المياه ، ويؤدي من هذه الوجهة بالتالي إلي تضاد في أوجه الاستخدامات ، بين المآخذ والنهائيات.

- انخفاض عدد الأحواض المشتركة عبر حدود دول حوض المتوسط - باستثناء حالة النيل - مما يؤدي إلى مشكلات تجمع الموارد المائية ، ومشكلات نقل تأثيرات الاستخدامات المائية عبر العديد من دول الحوض. إلا أن هناك بعض أحواض مشتركة لا تقتصر على مجرد كونها حالات هامشية ، مثل المناطق التالية:
- فاردار - أكسيون ، بين يوجوسلافيا واليونان.
- ستروما - سترومون ، ومنطقة ميستا - نستوس ، بين بلغاريا واليونان.
- إيفروس - إرجين ، بين بلغاريا واليونان وتركيا.
- أرونتس ، بين لبنان وسوريا وتركيا.
- للري ثقل رئيسي في إجمالي الطلب على المياه في سائر أرجاء حوض المتوسط ، مع وجود تغيرات ملموسة حسب أجزاء الحوض : فتحدث تغيرات واسعة عبر السنين في شمال المتوسط (حيث يعتبر الري تكميلًا للموارد المطرية) ، أكثر مما عليه الحال في جنوب المتوسط ، حيث يوجد تعايش بين أنماط الري التقليدية والحديثة ، وينشأ بذلك طلب فردي شديد التباين ، كما تتسبب الاستخدامات الزراعية للمياه في تضخيم الاستهلاك النهائي لإجمالي أحكام المياه التي يتم سحبها.
- ينطوي النشاط السياحي على طلب مائي يتسم بذروة موسمية تتزامن مع ذروة الاستخدام الزراعي للمياه ، كما تتشابه أيضًا مع الطلب على مياه الشرب بالمجتمعات العمرانية.
- ينشأ عن ثقل الاستخدامات الزراعية والسياحية للمياه ظهور سلوك موسمي حاد ، يناقض المستخدمة إلى مواقع تجمع ، وهذا المنتج المائي جدير فعلاً بالاعتبار ، كما يمكن في المستقبل أن تتزايد معدلات إعادة استخدامه ، الضئيلة حالياً ، لخفض حدة الصراعات على الاستخدام بين أوجه الطلب العمراني والزراعي على المياه ، مما يؤول إلى تأثير إيجابي نافع للبيئة البحرية ، التي تتلقى المياه المستخدمة باستمرار في نهاية المطاف.
- إن جزر المتوسط الكثيرة ، الصغيرة أو المتوسطة المساحة ، هي مراكز توتر شديد بين الطلب على المياه ومواردها المتاحة محلياً ، كما يتعذر على وجه العموم اللجوء إلى الاستعانة بالموارد المائية في القارة ، فحدة البعد تعوق نقل المياه. هذا كما أن هذه الجزر هي المواقع المرشحة ، أكثر من غيرها ، لإجراء تنمية للموارد المائية غير التقليدية" ، بدءاً بطريقة إزالة أملاح مياه البحر.
- تتسبب شدة عدم انتظام تصريف المياه بالقنوات المائية بحوض المتوسط وعنف الفيضانات في حدوث تهديدات خطيرة بإغراق الأراضي في كثير من الوديان والسهول الساحلية الواطئة. وتشغل الحماية من هذه الأخطار موقعا هامة بين أهداف تدبير وتنظيم الموارد المائية في معظم بلاد حوض المتوسط.
- توجد في كثير من السهول الواطئة بحوض المتوسط ، وبالذات على الساحل ، مناطق رطبة أو مستنقعات بور ، و- أو مستنقعات مالحة ، وتخضع هذه المناطق حالياً لعمليات صرف زراعي لاسترداد مساحات من الأراضي التي يمكن استخدامها في الزراعة أو النمو العمراني ولكن ذلك التدخل البشري ذاته لن يمضي دون عواقب على المحيط الحيوي المائي. بل على العكس ، فإن الرغبة في الإبقاء على ذلك المحيط الحيوي البيئي بحالته الطبيعية لابد وأن تفرض قيوداً على ما يمكن اتخاذه من تعديلات في حالة الأراضي بتلك المناطق.
- لتوليد الكهرباء من القوي المائية تأثيرات بالغة التفاوت على التدابير التنظيمية للمياه ، وعموماً يتركز توليد الكهرباء مائياً في أحواض جبال الألب بفرنسا وإيطاليا ، وذلك باستثناء الحالة الخاصة للسد العالي على نيل أسوان.
- تؤدي شدة انجراف الثري ، ونقل الرواسب عن طريق الفيضانات ، إلى تدهور سريع في سعة خزانات تجمع المياه بالإطماء مما يؤدي ، على المدى الطويل ، إلى تهديم الوظائف التنظيمية لهذه الخزانات ، وبالتالي تدني الاستخدامات المعتمدة عليها (زراعة ، قوي مائية )

### جدول يوضح السيناريوهات والمياه

سيناريو تدهور الأحداث T2	سيناريو الأحداث المعتدلة T3	سيناريو البدائل A	المسائل المرتبطة بالمياه
سيناريو تدهور الأحداث T2	سيناريو الأحداث المعتدلة T3	سيناريو البدائل A	استخدام المياه والطلب الترميني على
ركود أو تزايد ضعف للطلب المائي ،	تزايد أشد الطلب المائي بسبب	تزايد معتدل في الطلب المائي. أقلمة	

المياه	لكنه أدنى من تزايد الاحتياجات المائية الراجع للنمو السكاني.	النمو السكاني والتطور الاقتصادي فيما عدا الحالات المحدودة بضالة المورد المائي ، مع استيفاء هذا الطلب المتزايد عن طريق استغلال الموارد المائية غير المتجددة (تزايد أحجام المياه المستخدمة أشد من تزايد السحب المائي). أولوية للطلب الحضري علي المياه ويحتمل حدوث نزاعات مع الطلب الزراعي علي المياه. تقدم بطيء في تقنيات الري التي تقتصد المياه. احتمال وقوع نزاعات بين أوجه الانتفاع المائي "الحديث" و "التقليدي" بمختلف قطاعات الأنشطة الاقتصادية.	"تنظيم" للطلب المائي يقترن مع "الإدارة المتكاملة للموارد المائية". مجهودات تبذل من أجل الاقتصاد في المياه بشكل أكمل ، سواء من حيث الانتفاع السكاني أو الزراعي بالمياه (وبالأحرى عن طريق خفض فواقد المياه). إحراز تقدم أكبر في كفاءة الري. تتأسق أكبر بين الطلب السكاني علي مياه الشرب والطلب الزراعي علي مياه الري بشكل لا يتركهما فريسة للتنافس بين الأنشطة الاقتصادية المحلية مع جعل حصص المياه المخصصة لكل منهما خاضعة أكثر للتخطيط.
تنظيم واستغلال المياه (السحب المائي)	التوقف عن إحراز تقدم بسبب ضعف الاستثمارات ، مع اقتصار التجهيزات الجديدة علي العمليات ذات العائد الأكبر علي المدى القصير (وفي مجالات اقتصادية محدودة ) واقتصارها كذلك علي استبدال التجهيزات القديمة.	الأولوية للعمليات التنظيمية التي تسهل تهيئة المياه و- أو الأمن المائي مع تكثيف الاستغلال المائي بما في ذلك استغلال الموارد المائية غير المتجددة.	توازن أفضل بين الاستغلال المائي والحفاظ علي المياه عن طريق "الإدارة المتكاملة للموارد" مع إتباع التخطيط طويل الأمد لاستغلال الموارد المائية غير المتجددة.
الحفاظ علي المياه وحمايتها	هدف لا يحظى بالأولوية ٠ مع تراكم تأخير تنفيذ مشروعات الصرف الصحي وتنقية المياه فتظل علي حالها أو تتدهور.	هدف ثانوي الأهمية. إحراز تقدم نسبي في الصرف الصحي وتنقية المياه. جهود اختيارية خاصة فيما يتعلق بمعالجة تأثيرات استغلال المياه.	هدف يحظى بالأولوية. مع تعويض التأخير في الصرف الصحي وتنقية المياه. وإعطاء دفعة هامة للاستثمارات في هذا المجال لاستقاء الطلب علي المياه (في الحضر والريف) وعلي الصرف الصحي وتنقية المياه.
التأثيرات علي حالة المياه القارية (نظامها ونوعيتها)	قليل من التغير : فالنمو الضئيل يكاد يستلب الجهود القليلة المبذولة لمعادلة التأثيرات الضارة.	حالات تلوث محلي منتشرة ومتزايدة. مع تزايد تحويل المجاري المائية الطبيعية لتصبح مجاري مصطنعة.	تضاؤل التلوث. مع إحراز تقدم في تصحيح نوعية المياه والاعتدال في تحويل المجاري المائية الطبيعية إلي مصطنعة.
سياسة "الاهتمام الداخلي" بتأثيرات استخدام المياه علي النظام المائي وعلي نوعية المياه بالبيئة عند اتخاذ القرار في التخطيط	ضئيل إلي منعدم ، أي "التضحية بالبيئة"	محسوسة القدر ، لكنها تتم بشكل جزئي. اتخاذ إجراءات تصحيحية أو لتوزيع الأعباء لكنها تظل بدون تأثير علي الطلب المائي.	أوفر اكتمالا وتعميما مع تأثير فعال علي الطلب المائي وطرق استخدام المياه وإرجاع المستخدم منها للبيئة.
تنمية قطاع إنتاج واستخدام المياه - وبالأذات مياه الشرب - المعزولة جزئيا عن البيئة الطبيعية: أي إعادة استخدام المياه واستخدام الموارد المائية غير المتجددة	مهملة (فيما عدا الحالات المحلية الحرجة) وربما تتخذ بشكل مؤقت فقط.	ذات نمو محسوس في حالات التنافس قصير الأمد (ووفقا للقرائن الخاصة بالاقتصاد الموضعي) مع تزايد ندرة الموارد المائية التقليدية.	تزايد أشد ومرتبطة بسياسة الحفاظ طويل الأمد علي المياه وتوسيع قاعدة القرائن المستخدمة في الحكم علي استعمال "الموارد المائية التقليدية".

لتوليد الكهرباء..) كما تتضاءل أيضا فرص الحماية من أخطار الغمر بالمياه.

\*- وجود عدة روابط مباشرة بين خطوط استخدام المياه والبحر ، ولهذه الروابط أهميتها من حيث:

\*- سحب المياه لتبريد المحطات الحرارية.

- التصريف المباشر للمياه المستخدمة في المجتمعات العمرانية والصناعات الساحلية ، وأحيانا صرف مياه المناجم. ويؤدي هذا إلي تقليل المواد الذائبة التي تصل إلي المياه القارية العذبة ، ولكنه في نفس الوقت يرفع الاستهلاك النهائي لأحجام المياه.

- سوف تؤدي عمليات نقل المياه واستخداماتها مستقبلا إلي تزايد أعباء الإنفاق علي الطاقة في كثير من بلاد حوض المتوسط بسبب العمليات اللازمة لإزالة أملاح مياه البحر .

**٥- سيناريوهات الخطة الزرقاء والمياه :** لما للمياه من أهمية جوهرية كعنصر بيئي ، فهي تقع في مصاف أولى اهتمامات سيناريوهات الخطة الزرقاء ، من حيث ما يتعلق باستكشاف معالم المستقبل الممكن حدوثها ، نزاعا كانت أم وفاقا بين التنمية والبيئة.

فالسيناريوهات المختلفة للخطة الزرقاء تتأطر أنماطا متباينة من النمو الاقتصادي - من بين سيناريوهات الأحداث (T1, T2, T3) أو أنماطا مختلفة للسياسات البيئية - ضمن كل من سيناريو هي الأحداث (T) والبدائل (A) - وهناك سيناريو هان يناظران درجات مختلفة من التعاون بين دول شمال وجنوب المتوسط، وبين دول جنوب المتوسط بعضها البعض - وهما التوزيعان A1, A2 ضمن سيناريوهات البدائل. وبالتالي فإن لاختلافات

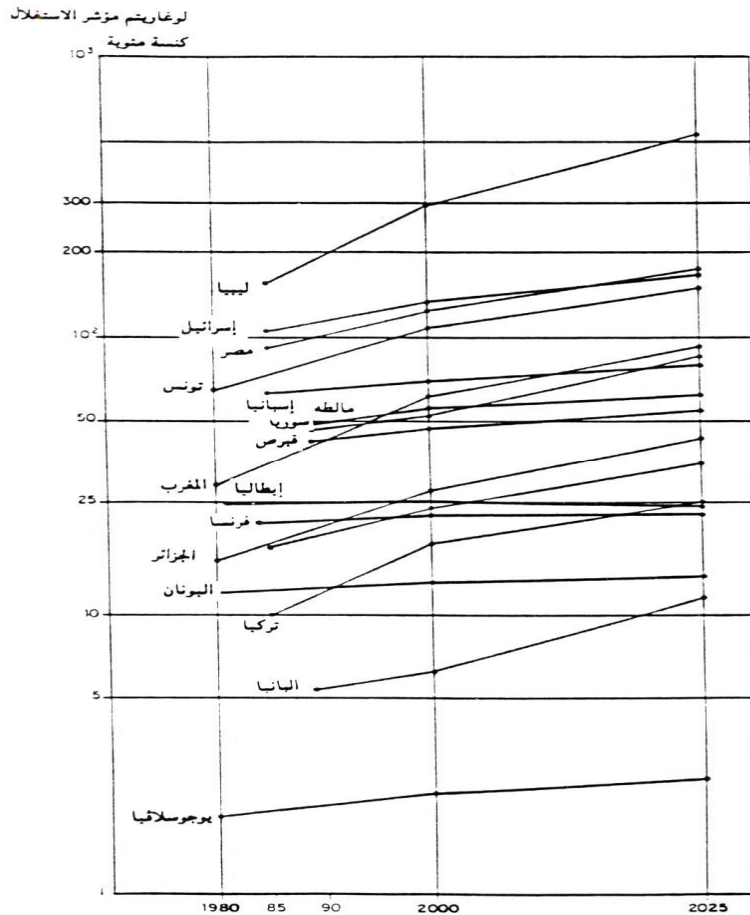
السيناريوهات ، وأنماط التنمية التي تتضمنها ، عدة تأثيرات علي مجالات المياه ، من ناحية ثلاثة أنواع من العلاقات:

- اختلافات معدلات تزايد الإنتاج (المعتمد علي المياه كعامل من عوامل الإنتاج) ، ومعدلات الاستهلاك (التي تلعب فيها المياه دور أحد "المنتجات" ) ، أي من جهة الفارق بين تأثير الإنتاج والاستهلاك علي الطلب علي هذه المادة الأولية (المياه)، وبالتالي من جهة الفارق بين تأثيريهما علي استغلال المياه بالبيئة ، والفارق بين تأثيريهما علي القرائن المعتمدة في تقييم استغلال هذا المورد ، بشرط تدني المتاح فعلا من المياه. وبالمثل ، من ناحية تفاوت كميات النفايات والطلب المائي المرتجي من البيئة عند نهايات استخدام المياه ، بسبب إرجاع المياه المستعملة.

- اختلاف الإمكانات التي قد يكون بالوسع توظيفها في قطاع تنظيم المياه ، وتجهيزات استغلالها ، أو في الصرف وتنقية المياه ، وذلك حسب درجة النمو الاقتصادي : وهذا هو محور اختلاف سيناريوهات الأحداث T2, T3.

- وعموما ، في النهاية ، الاختلافات في السياسة البيئية بين سيناريوهات الأحداث (T) وسيناريوهات البدائل (A) ، ففي سيناريوهات البدائل تؤدي الرغبة في الحفاظ علي نوعية المياه وحمايتها بالبيئة إلي جهود مكثفة وشاملة فيما يخص الصرف وتنقية المياه المستخدمة.

الشكل التالي يوضح مؤشرات استغلال الموارد المائية المتجددة بحوض المتوسط في ظل سيناريو وسيط.



\* في حالة استمرار السحب المائي الكلي للنسمة الواحدة علي حالته الراهنة.

\*\* لاحظ أن الأحداثي الرأسي (مؤشرات الاستغلال) ذو مقياس لوغاريتمي.

والاختلافات سالفة الذكر تناظرها اختلافات في التأثير علي حالة المياه بالبيئة ، ونظامها ونوعيتها. ويلخص الجدول السابق الملامح الرئيسية للسيناريوهات (T2, T3, A) بشكل يتمشي مع تحليل العلاقات السابق بينها



جدول المياه والتنمية بين أنشطة التنمية والمياه. ويتناول هذا الجدول السابق مشتملات السيناريوهات الأشد تباينا ، سواء سيناريوهات الأحداث أو البدائل. ولا يسقط من حسابه إلا ما يخص تزايد الفروق بين البلاد ، إن تساوت أو تفرقت الفروق بين السيناريوهات العامة. وفي هذا الجدول نلاحظ ما يلي:

- مع افتراض ثبات العوامل الأخرى ، سيكون بالطبع للاختلافات بين النمو السكاني بكل سيناريو (من تزايد حاد في السيناريو T2 ، وتزايد ضعيف في السيناريو A ، مع تنويعات حسب البلد ) تأثير علي "الاحتياجات المائية" وثيقة الارتباط بالسكان (الإمداد بمياه الشرب ، وإنتاج الصناعات الغذائية عن طريق الري). ولكن سيكون لهذه الاختلافات ، حسب السيناريوهات المختلفة ، مدي أوسع نطاقا (من حيث التأثير علي الطلب الحقيقي علي المياه ) عما لتأثيرات التطور السكاني وحده. وبعبارة أخرى ، فإن الفوارق بين الاحتياجات والطلب علي المياه ستكون حساسة للاختلافات بين السيناريوهات : فهي أشد وضوحا في السيناريو T3 (بسبب عدم وجود إمكانيات ) ، وفي السيناريو A (بسبب الرغبة في الحفاظ علي البيئة).
- تراكم الآثار الإيجابية (الراجعة للصدفة) في سيناريو تدهور الأحداث (T2) (بسبب ضعف النمو الاقتصادي) ، وتراكم الآثار السلبية علي الوسط الطبيعي (ركود إجراءات حماية البيئة) ، دون تعادل نتائجهما.
- في سيناريوهات البدائل ، التي تتسم بقدر أكبر من الإرادة والمبادرة ، سوف يستهدف جانب ضخم من ذبوع الطلب علي المياه (في التصنيع وحتى في المجتمعات العمرانية) الوصول إلي تخفيض تكاليف الأعمال التنظيمية ، أو تكاليف نقل المياه ، لأنها ستقفز إلي مستويات رهيبية مع تزايد أحجام المياه المطلوب التحكم فيها لإمداد المستخدمين.
- في سيناريوهات الأحداث سيكون الحال عكس ذلك ، إذ يتعرض "إشباع الاحتياجات المائية" (لمختلف المستخدمين) لمخاطر عدم الاكتمال ، أو لمخاطر التزايد المضطرد في التكاليف ، حتي دون التأثيرات الخارجية.

- من الصعب كشف العواقب المترتبة علي سيناريوهات البدائل (A). ولكن ، بلا شك ، سيؤدي التكامل الأفضل للموارد المائية المتناقضة بين بلاد جنوب وشرق حوض المتوسط إلي تقلص معدل استنفاد الموارد المائية غير المتجددة ، وتخفيف اللجوء إلي الموارد غير التقليدية في الدول الأقل حظا ، وعلي عكس ذلك سيؤدي هذا التكامل إلي تزايد حدة استخدام المياه بشكل أعنف في الدول الأخرى ، لكن في هذا الصدد لم نتمكن من تعيين الفارق الكمي بين مختلف سيناريوهات البدائل ، أو استخراج الفروق الجوهرية بين سيناريوهات البدائل وسيناريوهات الأحداث.

ومما سبق ، نستخلص أنه يبدو أن محاولة حل مسألة استشراق آفاق المستقبل في الخطة الزرقاء في مجال المياه يمكن أن تعتمد ، في معظمها ، علي السيناريوهين T2, T3 (ضمن سيناريوهات الأحداث) ، وعلي سيناريو واحد ضمن سيناريوهات البدائل هو السيناريو A.

**٦- تأثير السكان علي مستقبل الطلب المائي :** لقد بدا لنا في باكورة محاولتنا استشراق مستقبل الطلب علي المياه ، بكل قطاع من قطاعات استخدام المياه في حوض المتوسط ، أن نقوم بمحاولة لقياس تأثيرات أحد العوامل الرئيسية الفاعلة في تشكيل معالم هذا الطلب ، وهو العامل السكاني ، مع افتراض ثبات كافة العوامل الأخرى ، بمعنى أنه بتثبيت نسبة "السحب الكلي للمياه للنسمة الواحدة" ، للتبسيط ، فإن الطلب علي المياه (السحب) لن يتزايد في المستقبل (فرضا) إلا بتزايد السكان فقط (ووفقا لمعدلات التزايد السكاني المعمول بها في كل سيناريو). ولمقارنة الطلب المستقبلي المرتبط بالتزايد السكاني ، مع التعبير عن العواقب المترتبة عليه ، لجأنا إلي طريقة ملائمة هي تسجيل القيم كـ "متوسط فيض " ، وكذلك كـ "فيض كلي " للموارد المائية الطبيعية المتجددة في أجزاء حوض المتوسط بكافة الدول المطلة عليه (المفترض ثباتها) ، وذلك في شكل النسبة التي سبق لنا الإشارة إليها آنفا ، نقصد "مؤشر الاستغلال". وتتضمن الفروض المسلم بها أن نعتبر ، افتراضا ، أن الطلب علي المياه لن يتغير كاستجابة لندرة المياه المتاحة. وعند عقد مقارنة أولية بين إجمالي السحب المائي وبين متوسط فيض "الموارد الطبيعية " المناظر له في بلد ما ، لن نضع في الحسبان إمكان حدوث "إعادة تهيئة " المياه ، رغم أن الواقع يقول أن هناك بالفعل أحجاما من المياه يحتسب استخدامها مجددا عقب إعادتها للطبيعة. ومن الطبيعي ألا يكون هذا القدر من المياه المعاد تهيئتها (أي بمعنى أشمل: المعاد استخدامها ) كما مهما علي نطاق دولة بأكملها ، وهذا هو بالذات تفسير تعدي مؤشر الاستغلال لنسبة ١٠٠% (دون أن ندخل في الاعتبار استغلال الاحتياجات المائية بالاستنزاف التعديني للموارد غير المتجددة). ولا يقتصر دور مؤشر الاستغلال علي بيان "الضغوط" التي تتعرض لها المياه الطبيعية ، ك"أحجام من المياه" ، بل أيضا ، إيضاح الضغوط التي تتعرض لها "نوعية المياه" ، والسبب في ذلك أن تزايد نسب مؤشر الاستغلال يعبر ، وفي آن واحد ، عن تزايد

نسب المياه التي يتم إرجاعها للبيئة عقب استخدامها ، وتزايد نسب المياه التي تساهم في إجمالي فيض الموارد المائية (وهذا لأن السحب المائي مصحوب علي الدوام بإرجاع المياه للبيئة ، عدا حالة التخلص من المياه المستخدمة كنفائات في البحر). وبهذا الشكل ، فإن ما نخلص إليه ، من اضطراب في نسبة مؤشر الاستغلال ، سيحمل معني مزدوجا ، خصوصا إذا كان هذا الاضطراب مرتفعا نسبيا:

- ففي المجال الاقتصادي ، يمكن لهذا الاضطراب في نسبة مؤشر الاستغلال أن يرتبط ، في المقام الأول ، بتزايد الجهود المبذولة في الإدارة والتحكم في المياه ، أي بتعبير آخر أن يرتبط بتزايد الجهود المبذولة لنقل المعروض من المياه إلي المستهلكين. كما يمكن أن يقترن التنبؤ باضطراب نسبة مؤشر الاستغلال بحدوث تأثيرات معينة علي الطلب والوعي بضرورة تطوير كل من إعادة تدوير المياه ، وإعادة استخدامها وتنمية مختلفة أنماط الاقتصاد في المياه ، مما يسمح في النهاية بتزايد الوفاء بمطالب التموين بالمياه ، بمعدل أسرع من معدل تزايد السحب ، المحكوم بعرض مائي أصلي مشبع (ويسمح كذلك بأن يتم هذا كله بتكلفة مقبولة).
- وبخصوص الوسط الطبيعي ، يجعلنا هذا الاضطراب في نسبة مؤشر الاستغلال ، قادرين علي التنبؤ بحدوث تزايد في الضغوط ، سواءا علي الموارد المائية المتجددة (التي تستغل بالسحب وباستعادة المياه المستخدمة) ، أو غير المتجددة (تقاوم استنزاف الخزانات الجوفية الأحفورية).

**مستقبل قيم مؤشرات الاستغلال المائي:** يوضح الشكل السابق تطور قيم مؤشر الاستغلال مستقبلا كدالة لتزايد السكان في إطار سيناريو من النوع الوسيط ، وعلي أي حال فالفوارق في هذا الشأن بين السيناريوهات المختلفة تعد طفيفة. وفي هذا المجال تتحدث النتائج التالية عن نفسها : تنسم القيم المستقبلية لمؤشر الاستغلال بقدر وافر من التباين من ناحية ظروف البداية (من ١% إلي ٢٠٠%) ، وتباين شديد في التغيرات والزيادات المتوقعة حتي عام ٢٠٠٠ ، وتلك المتوقعة حتي عام ٢٠٢٥ بالذات (من ٢.٥% إلي ٥٠٠%) ، ومع هذا فسوف يكون تزايد السحب الكلي ومؤشرات الاستغلال المرتبطة به أقل من التعاضد الفعلي للضغوط علي الموارد المائية ، لأن تزايد السحب الكلي وتزايد مؤشرات الاستغلال المرتبطة به ليست سوي ترجمة لاضطراب التزايد السكاني فقط (حسبما افترضنا آنفا) : فنلاحظ أن عدد البلاد التي ستكون فيها قيمة مؤشر الاستغلال عند ١٠٠% ، أو أكبر ، سيقفز من بلدين في عام ١٩٨٥ علماً خمسة بين عامي ٢٠٠٠ و ٢٠٢٥ - أما عدد الدول التي ستصبح فيها قيمة مؤشر الاستغلال أكبر من ٥٠% فسيقفز من ستة عام ١٩٨٠ إلي ثمانية عام ٢٠٠٠ ثم تسعة عام ٢٠٢٥. وفي عام ٢٠٢٥ ستبقى أربعة دول فقط يقل مؤشر الاستغلال بها عن ٢٥%.

ويمكننا تجميع الدول ذات الأوضاع والتطورات المتشابهة معا في بعض مجموعات متباينة باستخدام كل من الحالة المبدئية لمؤشر الاستغلال (المعتمد علي الموارد المائية) والتغيرات السكانية المتوقعة (وهي العامل الوحيد الحاسم في هذا الشأن ، كما افترضنا).

ومن الطبيعي أن يكون الافتراض الذي استعملناه بشأن ثبات نسبة "نصيب الفرد من السحب المائي الكلي " علي المدى البعيد ، محل جدل كبير ، وذلك لعدة أسباب ، قد تحركه في اتجاه أو في آخر ، كالأسباب التالية:

- \*عوامل تزيد نصيب الفرد من السحب المائي الكلي ، مثل:
- تزايد خدمات مياه الشرب التي تقدم للسكان وبالذات سكان الريف.
- نمو معدلات العمران (تزايد التجمعات العمرانية).
- تزايد الطلب التمويني علي مياه الشرب للنسمة من السكان الذين تصلهم هذه الخدمة ، وهو أمر وثيق الارتباط بتطور دخل الأسرة.
- تطور نصيب الفرد من الإنتاج الصناعي.
- تزايد نصيب الزراعة في الطلب الكلي علي المياه.
- تفاقم معدلات فقد المياه في شبكات النقل والتوزيع .
- التطور المحتمل لعملية "تصدير" المياه.
- \*عوامل تقلل نصيب الفرد من السحب المائي الكلي ، مثل:
- تقدم توظيف تقنيات الإستخدام الاقتصادي للمياه ، وبالذات في الزراعة (كالري بالرش والتقيط) ، وفي إنتاج الطاقة (تبريد المحطات الحرارية بدوائر مائية مغلقة).
- التوسع في عمليات إعادة استخدام المياه.
- تطور "الموارد غير التقليدية" للمياه (إزالة أملاح مياه البحر والمياه المالحة).
- تقليل الفاقد والتسرب المائي أثناء نقل واستخدام المياه.
- تطور عمليات "استيراد" المياه ، وبالذات من خارج حوض المتوسط.

ووفقا لشدة تباين التطورات المستقبلية ، وشدة اختلاف التنبؤات في هذا الشأن ، يمكننا تصنيف بلاد المتوسط الى المجموعات الثلاث التالية:

• **المجموعة الأولى :** دول ستظل المياه فيها متاحة ، بلا مشكلات جهرية ، حتي عام ٢٠٢٥ ، وما بعده ، ويوجد حيز مريح يسمح بزيادة نصيب الفرد من السحب المائي ، سواء في الدول ذات النمو السكاني الضعيف (فرنسا ، إيطاليا ، اليونان ، يوجوسلافيا) ، أو ذات النمو السكاني المرتفع (ألبانيا ، تركيا ، لبنان) ، مع ضرورة بذل جهود خاصة بإدارة الموارد المائية والتحكم في المياه (بما في ذلك الحفاظ علي نوعية المياه ) وهو أمر حتمي علي أي حال ، وبالذات في دول المجموعة الثانية.

• **المجموعة الثانية :** دول ستندني فيها الوفرة المائية – التي مازالت مرتفعة حتي اليوم – بشكل محسوس تحت تأثير النمو السكاني الضخم بوجه عام (المغرب ، الجزائر ، قبرص ، سوريا وأيضا إسبانيا). ويمكن، حتي عام ٢٠٢٥ ، الوفاء باحتياجات الطلب الكلي علي المياه أساسا باعتماد وسائل مستحدثة للإدارة المائية، وبشرط أن يظل نصيب الفرد من السحب المائي قريبا من مستواه الحالي ، أما إذا حدث نمو عنيف في هذا النصيب فسوف يؤدي ذلك إلي وضع هذه الدول في موقف مائي حرج يشابه موقف دول المجموعة الثالثة، مما يتطلب البحث عن حلول أخرى ، خلاف التقليدية ، لتحسين إدارة الموارد المائية.

• **المجموعة الثالثة :** مجموعة دول تعاني حاليا من كون المتاح من المياه متدنيا أو تافها (وتصل قيمة الاستغلال بها حاليا ، أو عند سنة ٢٠٠٠ ، إلي مستوي أعلى من ١٠٠% ) وسيستلزم الأمر استيفاء الطلب الكلي علي المياه أساسا عن طريق تقليص نصيب الفرد من السحب المائي من الموارد المائية التقليدية ، أو باللجوء إلي موارد مائية غير تقليدية و – أو عن طريق "استيراد" المياه ، وذلك سواء كان النمو السكاني في هذه الدول ضعيفا (كما في حالة مالطة) ، أو متوسطا (إسرائيل وتونس ) أو ضخما (مصر وليبيا).

ويتضح لنا من استعراض التصنيف السابق (القائم علي أساس مدي كثافة المشكلات التي يتناولها هذا البحث وطبيعة المشكلات التي يلقي الضوء عليها) أنه أشد تعقيدا من الثنائية التقليدية (دول شمال وجنوب حوض المتوسط أو دول شرق وغرب الحوض) ، لأنه قد لجأ إلي الاعتماد علي بيانات التطور السكاني المنتظر مستقبلا ، مع استمرار عدم تساوي الموارد المائية ، وهذان هما العاملان الحاسمان في هذا الشأن ، ويعتبر كل منهما مستقلا عن الآخر إلي حد ما.

**المستقبل القطاعي علي المياه :** بعد استعراض آفاق مستقبل الطلب علي المياه بكافة قطاعات الأنشطة الاقتصادية والبشرية، ومن الضرورات التي تفرضها طبيعة المواجهة بين الطلبات والموارد المائية، وبينها وبين البيئة الطبيعية، ولمقارنة دول وأقاليم حوض المتوسط ببعضها، ولعقد مقارنة بين السيناريوهات المختلفة وبين القطاعات المختلفة لابد من الأخذ في الاعتبار ملاحظاتي :

(١) غياب التماثل بين الطلب الكمي علي المياه وبين عودة النفايات إلي البيئة الطبيعية تستجيب القيم المتعلقة بالطلب الكمي علي المياه عند حساب مجموعها علي النطاق الكلي وبطريقة مفهومة بينما القيم المتعلقة بعودة النفايات إلي البيئة الطبيعية لا تستجيب بنفس القدر، لاختلافاتها الكبيرة مما يحدث عند المقارنة فيما بينها .

(٢) صعوبة التجميع المتجانس بالقطاعات المختلفة حيث أن التقديرات المستقبلية للطلب علي المياه قد أجريت إما علي كل بلد علي حده أو للأقاليم الكبرى. كما هو الحال عند التوقع المستقبلي للطلب علي المياه في كل قطاعات من القطاعات والتي تشمل الطلب الكمي (أي السحب)، والاستهلاك النهائي للمياه، والطلب علي نوعية المياه (وهو يعتمد علي ما نضعه في البيئة مصاحبة للمياه المرتجعة التي تعاد للطبيعة عقب استعمالها وتنقيتها بدرجات مختلفة وتتمثل هذه القطاعات في :

– المجتمعات العمرانية (وهي قطاعات متعددة الاستخدامات).

– الزراعة .

– الصناعة (التي لا تغذيها شبكات مياه عمومية).

– الطاقة .

– السياحة .

التجميع الذي يتم تناوله هو نتيجة للاحتياجات (الطلب التمويني بالمياه، النفايات ومتطلبات تفرغها) التي تم حسابها وفقا لمختلف السيناريوهات وبدون تأثير احتمالي لفعل المحددات الضاغطة علي الموارد ذاتها . والسبب أن بعض دول المتوسط تعاني حتى في الوقت الراهن من عدم إمكان تلبية الطلب علي المياه (التموين بالمياه) بالكامل، بالسحب من المورد المائي الأولي كما هو الحال في مصر (الري) وفي إسرائيل وليبيا ومالطة واللجوء

إلي موارد مائية ثانوية أو غير تقليدية وفي هذه الدول لم تأخذ في الاعتبار إلا شطر الطلب المستقبلي الكلي علي المياه المتوقع في كل قطاع يفترض تلبيته باستغلال الموارد الطبيعية فقط.

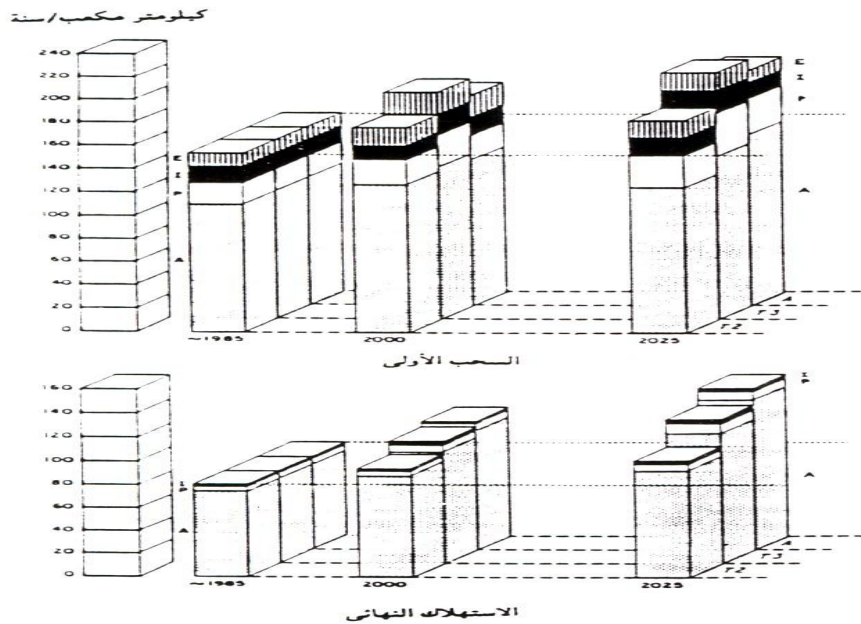
**الطلب الكمي علي المياه :** السحب الأولي والاستهلاك النهائي لقد تم التوصل إلي جدولين يوضحان تقديرات الطلب القطاعي علي المياه كسحب أولي وكاستهلاك نهائي (الأحجام المسحوبة، والأحجام التي لن تعود بأي شكل من الأشكال إلي المياه القارية عقب استخدامها في كل دولة من دول حوض المتوسط) (فيما يخص الجزء الواقع منها في حوض المتوسط فقط) وفي حالة كل سيناريو وللوصول إلي البيانات المختصرة والموضحة في الجدولين، أخذنا في اعتبارنا عند حساب التوزيع النظري الخاص بالطلب الكلي علي المياه لبعض القطاعات بكل دولة، الحالة الراهنة لهذا التوزيع النسبي (فيما يخص الطلب الصناعي، والإنتاج الحراري للكهرباء، والطلب السياحي علي المياه). الطلب الكلي المستقبلي علي المياه بكل دولة من دول المتوسط والبيانات في الجدول التالي يوضح المقارنة بين الطلب المستقبلي علي المياه بين الدول المختلفة بحوض المتوسط نفس توضيح مقارنة الطلب الراهن عليها من أوجه تباعد ومعالج سائدة فتظل الدولتان اللتان لهما أكبر سحب للمياه في حوض المتوسط هما مصر وإيطاليا (حصة مصر باستمرار ٧٠% من أجمالي السحب بدول جنوب وشرق الحوض، وإيطاليا حصة باستمرار ٥٠% من السحب بدول شمال الحوض) وبلا أي فارق محسوس بين مختلف السيناريوهات والأعوام ، وتأتي إسبانيا في المقام الثاني في الترتيب وينطبق هذا القول بمختلف السيناريوهات في الفترتين الزمنية ٢٠٠٠ ، ٢٠٢٥ تم تلي هذه الدول فرنسا ثم تركيا في الترتيب في عام ٢٠٠٠ ولكن تركيا ستفوق فرنسا بحلول عام ٢٠٢٥ ، وفيما يخص السحب أيضا نجد أن النمو النسبي الأعظم بين عامي ٢٠٠٠ ، ٢٠٢٥ يكون في الجزائر (+٨٦%) والمغرب (+٥٦%) وتركيا (+٤٢.٥%) وذلك في حالة السيناريو A وعلي العكس، فسوف يحدث انخفاض في إيطاليا (بنسبة - ٤.٥% في السيناريو T2) وإسرائيل (بنسبة تتراوح بين - ٥% إلي - ٦% )، وبالذات فرنسا (بنسبة ضخمة تتراوح بين - ٢٥% إلي - ٧٣% حسب السيناريو). أما السحب الإجمالي المحسوب عند عامي ٢٠٠٠ و ٢٠٢٥ في كل بلد فسوف يختلف اختلافا ضئيلا في نفس البلد باختلاف السيناريو . ومعظم حالات الاختلاف توجد في السيناريو T3 الذي يتوقع أن تكون القيم المستقبلية لإحجام السحب المائي أعلى من الراهنة بقدر كبير . وتظهر أكبر الفروق في الدول الأكثر استخداماً للمياه (مصر وإيطاليا)، علي حين يكون الفرق النسبي بين السيناريوهات أمراً وارداً في عام ٢٠٢٥ في كل من الجزائر وتركيا . أما بخصوص الاستهلاك النهائي، فمصر أيضا هي التي سيظل بها أعلى شطر في حوض المتوسط، بنسبة تتراوح بين ٤١% إلي ٤٦% من حوض المتوسط ككل في عام ٢٠٠٠ ، وبنسبة تتراوح بين ٣٨% إلي ٤١% في عام ٢٠٢٥ وبالترتيب التنازلي تأتي الدول عالية الاستهلاك للمياه في حوض المتوسط: إيطاليا، إسبانيا، تركيا، اليونان، (ويسري هذا أياً كان السيناريو ).

**جدول يوضح الطلب المائي الكلي بحوض المتوسط (أحجام سنوية مقدرة بالكيلومتر مكعب)**

البلد (جزءه الواقع بحوض المتوسط)	عام	السحب الأولي حسب السيناريوهات			الاستهلاك النهائي حسب السيناريوهات		
		T2	T3	A	T2	T3	A
إسبانيا	٢٠٠٠	٢٠.٢٠	٢٣.٠٠	٢١.٠٠	١٤.٨٠	١٥.٩٠	١٥.٦٠
	٢٠٢٥	٢٢.٣٠	٢٥.٣٠	٢٥.٠٠	١٦.٢٠	١٧.٤٠	١٨.٦٠
فرنسا	٢٠٠٠	١٥.٥٠	١٨.٦٠	١٧.٨٠	٢.٣٠	٢.٨٠	٢.٨٠
	٢٠٢٥	١٢.٢٠	١٢.٣٠	١٠.٣٠	٢.٨٠	٣.٦٠	٣.٨٠
إيطاليا	٢٠٠٠	٤٩.٠٠	٥٣.٧٠	٤٥.٢٠	١٧.١٠	٢٢.٠٠	٢٤.٤٠
	٢٠٢٥	٤٦.٩٠	٥٧.٧٠	٥٢.٤٠	١٩.٢٠	٢٧.٦٠	٣٣.٤٠
مالطة	٢٠٠٠	٠.٠٣	٠.٠٤	٠.٠٣	٠.٠٢	٠.٠٣	٠.٠٢
	٢٠٢٥	٠.٠٣	٠.٠٤	٠.٠٣	٠.٠٢	٠.٠٣	٠.٠٢
يوجوسلافيا	٢٠٠٠	١.٤٤	٢.٢٥	١.٩٠	٠.٣٠	٠.٤٤	٠.٤١

٠.٥٠	٠.٥٣	٠.٣١	١.٩٠	٢.٧٠	١.٦٤	٢.٢٥	
٠.٤٠	٠.٥٠	٠.٣٦	٢.٨٠	٣.٢٠	٢.٦٠	٢.٠٠	اليابا
٠.٤٥	٠.٦٠	٠.٥٠	٣.١٠	٣.٧٠	٣.٣٠	٢.٢٥	
٥.٣٠	٤.٤٠	٤.١٠	٩.٠٠	٨.٦٠	٧.٧٠	٢.٠٠	اليونان
٦.٨٠	٦.١٠	٥.٢٠	١٠.٤٠	١٠.٥٠	٩.٠٠	٢.٢٥	
٥.٩٠	٥.١٠	٤.١٠	١٠.٦٠	١٠.٣٠	٩.٢٠	٢.٠٠	تركيا
٩.٢٠	٧.٥٠	٥.٢٠	١٥.١٠	١٣.٨٠	١٠.٨٠	٢.٢٥	
٠.٥١	٠.٦١	٠.٤١	٠.٦٤	٠.٩٠	٠.٦٤	٢.٠٠	قبرص
٠.٥٧	٠.٦٧	٠.٤٦	٠.٦٦	٠.٨٧	٠.٧١	٢.٢٥	
١.٠٠	١.١٠	١.٠٠	٢.١٠	٢.٣٠	٢.٠٠	٢.٠٠	سوريا
١.٠٠	١.٤٠	١.١٠	٢.٢٠	٢.٨٠	٢.٣٠	٢.٢٥	
٠.٧٨	٠.٩٠	٠.٦٣	١.١٠	١.٤٠	١.١٠	٢.٠٠	لبنان
٠.٩٦	١.١٧	٠.٧٦	١.٣٤	١.٧٠	١.٣٤	٢.٢٥	
١.٢٠	١.٢٦	١.١٠	١.٧٠	٢.٠٠	١.٩٠	٢.٠٠	إسرائيل
١.١٠	١.٣٠	١.٠٥	١.٦٠	١.٩٠	١.٨٠	٢.٢٥	
٤٤.٨٠	٤٣.٣٠	٤٣.٥٠	٥٩.٥٠	٦١.٤٠	٥٨.٤٠	٢.٠٠	مصر
٥١.٧٠	٤٦.٦٠	٤١.٦٠	٥٩.١٠	٧١.٠٠	٦٢.٥٠	٢.٢٥	
٢.٤٠	٢.٧٥	٢.٣٠	٣.٠٠	٣.٨٠	٣.٧٠	٢.٠٠	ليبيا
٢.٥٠	٢.٩٠	٢.٤٠	٣.٢٠	٤.٣٠	٤.٠٠	٢.٢٥	
١.٩٠	١.٨٠	١.٣٠	٢.٧٥	٣.٠٠	٢.٤٤	٢.٠٠	تونس
٢.٣٠	٢.٣٠	١.٨٠	٣.٠٠	٣.٦٠	٢.٨٣	٢.٢٥	
٢.٠٠	١.٩٠	١.١٠	٣.٥٠	٤.٠٠	٣.٦٠	٢.٠٠	الجزائر
٢.٣٠	٢.١٠	١.٦٠	٦.٥٠	٦.٤٠	٢.٣٤	٢.٢٥	
١.١٠	١.٠٠	٠.٨٢	١.٧٠	١.٨٠	١.٥٦	٢.٠٠	المغرب
٢.٠٠	١.٥٠	١.٢٠	٢.٦٥	٢.٣٥	٢.١٠	٢.٢٥	

شكل يوضح الطلب القطاعي الكلي على المياه بحوض المتوسط حسب السيناريوهات المختلفة



القطاعات : ز = زراعة (ري) ، س = سكان (تجمعات عمرانية وسياحة)، ص = صناعة لا تخدمها شبكات مياه، ط = طاقة (محطات حرارية/ تبريد) والسبب هو الري .

**المجموع الكلي لمستقبل الطلب المائي :** يوضع هذا الجدول مجموع الطلب المستقبلي على المياه عند عامي ٢٠٢٥، ٢٠٠٠ في ظل السيناريوهات الثلاثة T2 , T3 , A للأقاليم الكبرى (الشمالية والجنوبية والشرقية) بحوض المتوسط، ويتميز هذا الجدول بان البيانات التجميعية الواردة به لها أكبر صلاحية عن التوزيع الخاص بكل دولة علي حده، لما للتجميع الإقليمي في مقدره علي تجاوز بعض الصعاب . نلاحظ أن الطلب الكلي علي السحب المائي (الذي قد وصل إلي قيمة تتراوح بين ١١٧٦ إلي ١٩٦ مليار م<sup>٣</sup> في عام ٢٠٠٠ وإلي قيمة تتراوح بين ١٨٣ إلي ٢١٤ مليار م<sup>٣</sup> في عام ٢٠٢٥) يختلف اختلافا بسيطا من حيث التوقعات المحسوبة في السيناريوهات الثلاثة (بمقدار نسبي للاختلاف يبلغ ١١% في عام ٢٠٠٠ إلي ١٧% عام ٢٠٢٥) وبالكاد تعتبر هذه الاختلافات ملموسة، وربما لا يكون لاختلافاتها معني مؤكد إذا نظرنا إلي الشكوك الضرورية حول كثير من القيم المستعملة في حساب توقعات المستقبل . فشدة اتجاهات تطور العوامل المؤثرة علي الطلب المائي تفوق

بكثير الفروق الحسابية بين مختلف السيناريوهات . ويجب ألا يغيب عن بالنا أن هناك دولتان (مصر وإيطاليا) سوف تستمران في جميع الأحوال في الاستئثار معاً بالجزء الأكبر من الطلب الكلي علي المياه بحوض المتوسط (بنسبة ٦٠% منه تقريباً) ويمكن أن يصل الاستهلاك النهائي إلي قيمة تتراوح بين ٩٠ إلي ١١٠ مليار م<sup>٣</sup> من المياه في عام ٢٠٠٠ وإلي قيمة تتراوح بين ١٠٠ إلي ١٣٧ مليار م<sup>٣</sup> عام ٢٠٢٥، وستكون الفوارق بين السيناريوهات المختلفة كبيرة . خصوصاً بحلول عام ٢٠٢٥ . وبالمقارنة مع الحالة الراهنة للطلب فإن مستقبل تزايد الطلب علي المياه ، كان شديد في عام ٢٠٠٠ عنه في الفترة بين عامي ٢٠٠٠، ٢٠٢٥ باستثناء النسب الخاصة بتزايد الاستهلاك النهائي في السيناريو A، وسيكون تزايد الاستهلاك النهائي أشد في تزايد السحب (ما عدا في عام ٢٠٠٠ في السيناريوهين T2 , T3) وبالذات في السيناريو A، وهكذا فإنه بالرغم من أن أكبر تزايد للسحب المائي يظهر في السيناريو T3، فإن الاستهلاك سيزداد بشكل أكبر في السيناريو A سواءاً عند عام ٢٠٠٠ أو عام ٢٠٢٥.

**مقارنة الطلب المائي لدول شمال الحوض بدول جنوب وشرق حوض المتوسط:** نلاحظ قلة الاختلافات بين السيناريوهات الثلاثة ويظل السحب المائي في دول شمال الحوض أعلى قليلاً من دول جنوب وشرق الحوض عند عام ٢٠٠٠ ثم يتراجع الجزء الخاص بدول شمال الحوض قليلاً بحلول عام ٢٠٢٥، وعلي العكس فإن الاستهلاك النهائي في دول جنوب وشرق الحوض سيظل سائداً في عام ٢٠٠٠ ولكن مساهمته ستتخفض قليلاً بحلول عام ٢٠٢٥، وباختصار.

جدول يوضح الطلب القطاعي على المياه

السحب الأولي Q بالكيلومتر مكعب/ سنة												الحالة الراهنة		قطاع النشاط	الدول (أقاليم حوض المتوسط)
						عام ٢٠٠٠									
A		T3		T2		A		T3		T2					
%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q		
١٧.٢	١٧.٤	١٧.٧	١٩.٣	١٥.٥	١٤.٤	١٥.١	١٤.٥	١٥.٥	١٦.٨	١٣.٥	١٢.٧	١٣.٤	١١.٣	س	إجمالي الشمال من إسبانيا إلى ليونان
٦٧.٩	٦٨.٥	٦٤.٠	٧٩.٠	٦٥.٧	٦١.٠	٥٩.٥	٥٧.٠	٦٠.٠	٦٤.٠	٦٦.٠	٦٢.٠	٦٢.٠	٥٢.٤	ز	
٨.٩	٩.٠	١١.٩	١٣.٠	١٠.٨	١٠.٠	١٠.٤	١٠.٠	١١.٥	١٢.٠	٨.٥	٨.٠	١١.٨	١٠.٠	ص	
٦.٠	٦.٠	٦.٤	٧.٠	٨.٠	٧.٥	١٥.٠	١٤.٣	١٣.٠	١٤.٠	١٢.٠	١١.٦	١٢.٨	١٠.٨	ط	
١٠٠.٠	١٠٠.٩	١٠٠.٠	١٠٩.٣	١٠٠.٠	٩٢.٩	١٠٠.٠	٩٥.٨	١٠٠.٠	١٠٦.٨	١٠٠.٠	٩٤.٠	١٠٠.٠	٨٤.٥	مجموع	
١٤.٤	١٤.٩	١٨.٠	١٨.٨	١٤.٥	١٣.٠	٨.٦	٧.٣	١١.١	٩.٩	١٠.٥	٨.٦	١٠.٠	٦.٨	س	إجمالي الجنوب والشرق من تركيا إلى المغرب
٧٦.٣	٧٩.٠	٦٦.٦	٦٩.٥	٧١.٠	٦٤.٢	٨٠.٤	٦٧.٧	٧٤.٧	٦٦.٨	٧٩.٠	٦٥.٠	٨٤.٠	٥٧.٧	ز	
٥.٨	٦.٠	٦.٨	٧.٠	٥.٥	٥.٠	٦.٠	٥.٠	٦.٧	٦.٠	٥.٠	٤.٠	٦.٠	٤.٠	ص	
٣.٥	٣.٧	٨.٦	٩.٠	٩.٠	٨.١	٥.٠	٤.٢	٧.٥	٦.٧	٥٥.٠	٤.٦	—	٤	ط	
١٠٠.٠	١٠٣.٦	١٠٠.٠	١٠٤.٣	١٠٠.٠	٩٠.٣	١٠٠.٠	٨٤.٢	١٠٠.٠	٨٩.٤	١٠٠.٠	٨٢.٢	١٠٠.٠	٦٨.٥	مجموع	
١٦.٠	٣٢.٣	١٨.٠	٣٨.١	١٥.٠	٢٧.٤	١٢.٠	٢١.٨	١٤.٠	٢٦.٧	١٢.٠	٢١.٣	١٢.٠	٤٨.١	س	الإجمالي
٧٢.٠	١٤٧.٥	٦٥.٠	١٣٩.٥	٦٨.٠	١٢٥.٢	٦٩.٠	١٢٤.٧	٦٧.٠	١٣٠.٨	٧٢.٠	١٢٧.٠	٧٢.٠	١١٠.١	ز	
٧.٠	١٥.٠	٩.٠	٢٠.٠	٨.٠	١٥.٠	٨.٥	١٥.٠	٩.٠	١٨.٠	٧.٠	١٢.٠	٩.٠	١٤.٠	ص	
٥.٠	٩.٧	٨.٠	١٦.٠	٩.٠	١٥.٦	١٠.٥	١٨.٥	١٠.٠	٢٠.٧	٨.٠	١٦.٢	٧.٠	١٠.٨	ط	
١٠٠.٠	٢٠٤.٥	١٠٠.٠	٢١٣.٦	١٠٠.٠	١٨٣.٢	١٠٠.٠	١٨٠.٠	١٠٠.٠	١٩٦.٢	١٠٠.٠	١٧٦.٥	١٠٠.٠	١٥٣.٠	مجموع	

القطاعات : س= سكان (تجمعات عمرانية وسياحة) ز= زراعة (ري) ص= صناعة لا تغذيها شبكات توزيع مياه ط= طاقة (تبريد المحطات الحرارية لتوليد الكهرباء).

تابع الجدول السابق الطب القطاعي علي المياه

الدول (أقاليم حوض المتوسط)	قطاع النشاط	الحالة الراهنة		الاستهلاك النهائي بالكيلو متر ٣/سنة											
				عام ٢٠٠٠						عام ٢٠٢٥					
				T2		T3		A		T2		T3		A	
				Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
إجمالي الشمال	س	٢.٥	٧.٥	٢.٦	٧.٠	٣.٧	٨.٠	٣.٤	٧.٠	٢.٩	٧.٠	٤.٥	٨.٠	٤.٢	٧.٠
	ز	٣٠٠.٠	٨٩.٢	٣٤.٢	٨٨.٠	٣٩.٣	٨٨.٠	٤٣.١	٨٨.٠	٣٨.٧	٨٨.٠	٤٨.٣	٨٧.٠	٥٦.٧	٩٠.٠
	ص	١.٠	٣.٠	١.٧	٤.٠	٢.٣	٥.٠	٢	٤.٠	٢	٤.٠	٢.٦	٤.٠	١.٨	٣.٠
	ط	٠.١	٠.٣	٠.٢	١.٠	٠.٣	١.٠	٠.٣	١.٠	٠.٣	١.٠	٠.٤	١.٠	٠.٥	٤
	مجموع	٣٣.٠	١٠٠.٠	٣٨.٨	١٠٠.٠	٤٥.٦	١٠٠.٠	٤٨.٨	١٠٠.٠	٤٣.٩	١٠٠.٠	٥٥.٨	١٠٠.٠	٦٣.٢	١٠٠.٠
إجمالي الجنوب والشرق	س	١.١	٢.١	١.٣	٢.٠	١.٨	٣.٠	١.٥	٢.٠	٢.٠	٣.٥	٣.٧	٥.٥	٢.٨	٤.٠
	ز	٤٥٠.٠	٩٧.٠	٥٣.٩	٩٧.٠	٥٦.٧	٩٦.٠	٥٩.٤	٩٧.٠	٥٤.٤	٩٥.٥	٦٣.٤	٩٣.٥	٧٠.٨	٩٥.٥
	ص	٠.٤	٠.٩	٠.٣	١.٠	٠.٥	١.٠	٠.٤	١.٠	٠.٤	١.٠	٠.٥	١.٠	٠.٤	٠.٥
	ط	٤	--	٠.١	٤.٠	٠.١	٤	٠.١	٤	٠.١	٤	٠.٢	٤	٠.٢	٤
	مجموع	٤٧.٠	١٠٠.٠	٥٥.٥	١٠٠.٠	٥٩.١	١٠٠.٠	٦١.٤	١٠٠.٠	٥٦.٩	١٠٠.٠	٦٧.٨	١٠٠.٠	٧٤.٢	١٠٠.٠
الإجمالي	س	٣.٦	٤.٥	٣.٩	٤.٣	٥.٥	٥.٢	٤.٩	٤.٤	٤.٩	٤.٨	٨.٢	٦.٦	٧.٠	٥.١
	ز	٧٥٠.٠	٩٤.٠	٨٨.١	٩٣.٤	٩٦.٠	٩١.٧	١٠٢.٥	٩٣.٠	٩٣.١	٩٢.٤	١١١.٧	٩٠.٤	١٢٧.٥	٩٢.٨
	ص	١.٤	١.٥	٢	٢.٠	٢.٨	٢.٧	٢.٤	٢.٢	٢.٤	٢.٤	٣.١	٢.٥	٢.٢	١.٦
	ط	٠.١	--	٠.٠	٠.٣	٠.٤	٠.٤	٠.٤	٠.٤	٠.٤	٠.٤	٠.٦	٠.٥	٠.٧	٠.٥
	مجموع	٨٠٠.٠	١٠٠.٠	٩٤.٣	١٠٠.٠	١٠٤.٧	١٠٠.٠	١١٠.٢	١٠٠.٠	١٠٠.٨	١٠٠.٠	١٢٣.٦	١٠٠.٠	١٣٧.٤	١٠٠.٠



فلن يحدث انقلاب جوهري بين قيمة الجزء الخاص بها بين المجموعتين الإقليميتين، ولكن بالأحرى سيحدث تطور نحو إعادة التوازن سواء في السحب أو الاستهلاك بين عام ٢٠٠٠ و ٢٠٢٥ في كافة السيناريوهات . إما نسب الاستهلاك النهائي إلي السحب فستكون أشد تبايناً في هاتين المجموعتين الإقليميتين بحوض المتوسط فحالياً تبلغ هذه النسبة في دول جنوب وشرق الحوض حوالي ضعف قيمتها في شمال الحوض، لكن في المستقبل سوف نقل هذه النسبة (أو تثبت علي الأقل في السيناريو A) في دول جنوب وشرق الحوض علي حين سوف تميل هذه النسبة للاستمرار في التزايد بشكل واضح في دول شمال الحوض ( وذلك في كافة السيناريوهات ، عدا السيناريو A ) ويمكن أن يدل هذا الفارق (الناشئ عن حدوث تزايد سريع في السحب المائي عن التزايد في الاستهلاك النهائي في دول جنوب وشرق الحوض) علي أن تقدم مستويات كفاءة استخدام المياه (بما في ذلك صور إعادة استخدام المياه) - وهو من العوامل المؤثرة علي الاستهلاك - لن يتبع التزايد في السحب في دول جنوب وشرق الحوض وهذا الاتجاه يضاد ما سوف يسود في دول شمال الحوض .

**المقارنات بين الطلب المائي بقطاعات الأنشطة الاقتصادية :** لن يلحق التوزيع الراهن للطلب المائي القطاعي الكلي تغيرات جوهريّة حتى عام ٢٠٠٠ و ٢٠٢٥ أيّا كان السيناريو - وسيظل الجزء المخصص للزراعة هو السائد ضمن مكونات السحب المائي الكلي وسيكون سيادته أكبر ضمن مكونات الاستهلاك النهائي الكلي ، ولكن من الممكن تمييز بعض الفوارق المعنوية كما يلي :

- سوف يميل جزء السحب المائي الخاص بالزراعة إلي الانخفاض قليلاً عند عامي ٢٠٠٠ و ٢٠٢٥ في ظل السيناريو T3 ، علي حين ينبأ السيناريو A أنه، بعد انخفاضه حتى عام ٢٠٠٠، سوف يميل هذا الجزء إلي الاعتدال بحلول عام ٢٠٢٥، ولكنه علي أي حال لن يقل عن ثلثي أجمالي السحب المائي.
- سوف يتطور الاستهلاك المائي الزراعي بقدر ضئيل ولن يحدث به انخفاض طفيف إلا في السيناريو T3 ، مع بقائه أعلي من ٩٠% في كافة الأحوال.
- سوف يستمر الطلب المائي للتجمعات السكانية هو ثاني طلب في الترتيب بعد الزراعة من حيث الكمية، سواء من ناحية السحب أو الاستهلاك، ولن يتزايد الجزء الخاص بهذا الطلب بشكل ملموس إلا في ظل السيناريو T3.
- سوف يظل الجزء الخاص بالطلب المائي الصناعي أدني من ١٠% من السحب الكلي، ويظل في حدود ٢% إلي ٣% من الاستهلاك النهائي، وبدون فوارق واضحة بين مختلف السيناريوهات مع ظهور ميل عام للانخفاض بالمقارنة بالوضع الراهن .
- أما بخصوص الطاقة (التبريد المائي للمحطات الحرارية المستخدمة في إنتاج الكهرباء) فإن الجزء الخاص بطلبها .

**جدول يوضح الطلب الكلي علي المياه منسوباً للطلب الراهن**

الإقليم	عام	السحب، كم / ٣ سنة			الاستهلاك، كم / ٣ سنة		
		حسب السيناريوهات			حسب السيناريوهات		
		T2	T3	A	T2	T3	A
الشمال	٢٠٠٠	١١٢	١٢٦	١١٣	١١٨	١٣٨	١٤٨
	٢٠٢٥	١١٠	١٢٩	١١٩	١٣٣	١٦٩	١٩٢
الجنوب والشرق	٢٠٠٠	١٢٠	١٣٠	١٢٣	١١٦	١٢٣	١٢٨
	٢٠٢٥	١٣٢	١٥٢	١٥١	١١٩	١٤١	١٥٥

الطلب الكلي علي المياه منسوباً للطلب الراهن المائي لن يتغير عن معدل الحالي إلا بقدر ضئيل (تزايد طفيف) وبدون أن تتعدي قيمة هذا النوع من الطلب المائي ١٠% من الاستهلاك المائي النهائي، وتتنبأ السيناريو A بانخفاضه بشكل ملموس بحلول عام ٢٠٢٥ . أما التطور الخاص بنسب الطلب القطاعي علي المياه في مجموعة دول شمال الحوض، وفي دول جنوب وشرق الحوض، فسوف يكون أكثر اختلافاً ولكن دون ظهور اختلاف عنيف .

- سوف ينخفض السحب الزراعي للمياه انخفاضاً ملموساً في دول جنوب وشرق الحوض بالذات في السيناريو T3 (سينخفض إلي ثلثي قيمة السحب الكلي في عام ٢٠٢٥ بدلاً من نسبته الراهنة البالغة ٨٤% من السحب الكلي)، علي حين أن السحب الزراعي للمياه بدول شمال الحوض سيميل للتزايد قليلاً بحلول عام ٢٠٢٥ بعد أن يكون قد مر بفترة ثبات حتى عام ٢٠٠٠ (وبالذات في ظل السيناريو A) وسيظل الشطر الخاص بالاستهلاك المائي النهاري الزراعي مرتفعاً في دول جنوب وشرق الحوض (من ٩٠% إلي ٩٣% )

ولكنه سيضغط قليلا في دول شمال الحوض (فيتراوح بين ٨٦% إلى ٩٠%) بلا تباين واضح بين مختلف السيناريوهات .

- سوف يزداد الجزء الخاص بالسحب المائي للتجمعات السكانية قليلا في دول جنوب وشرق الحوض لكن بقدر أكبر من زيادته في دول شمال الحوض وخصوصا بحلول عام ٢٠٢٥ في ظل السيناريو T3 (مع حدوث تعادل حزبيتهما عند نحو ١٨% من السحب المائي الكلي).

- سوف ينخفض الجزء الخاص بالسحب المائي لتبريد محطات توليد الكهرباء حرارياً بشكل ملموس في دول شمال الحوض عام ٢٠٢٥ (بأكبر من النصف)، في أعقاب مروره بفترة ثبات حتى عام ٢٠٠٠ علي حين أن هذا النوع من السحب سيزداد في دول جنوب وشرق الحوض في ظل السيناريو T2 وبالأذات في ظل السيناريو T3 مع انخفاضه فقط في ظل السيناريو A في عام ٢٠٢٥ أما علي نطاق البلد الواحد فسوف تكون تطورات مكونات الطلب المائي الكلي أشد حدة وسوف تظل الزراعة هي العامل الأساسي ولكن حقها سوف تظل نسبياً ثابتة وسوف تتحكم التطورات التي يمكن حدوثها في الطلب المائي للتجمعات السكانية وقطاع الطاقة بشكل أكبر في الفروق بين تلك المكونات، وبحسب السيناريو المستعمل وبالأذات بحسب تغيراتها بين عام ٢٠٠٠ و ٢٠٢٥ .

**إطلاق الحمولة النهائية للنفايات إلي البيئة :** واضح أن القيم الخاصة بالحمولة النهائية للنفايات (وهي المؤثر الأساسي المتحكم في نوعية المياه القارية ولا تتمتع بذات القدر من الكمال والدقة الذي تتمتع به البيانات الخاصة بالطلب الكمي علي المياه والأغرب من ذلك أن التقديرات المستقبلية الخاصة بالحمولة النهائية للنفايات قد اقتصرت علي النطاق العام لحوض المتوسط بإقليمية (دول شمال الحوض من جهة ودول جنوب وشرق الحوض من جهة أخرى) وربما علي نطاق أحواض برمتها مما يحرمانا من القدرة علي الحصول علي أي تجميع قطاعي في كل دولة من دول الحوض ناهيك عن أماكن مقارنة قيم المجموع الكلي بين الدول المختلفة، فيما يتعلق بالحمولة النهائية للنفايات وفضلا عن ذلك ستظل محاولة الحصول علي ملخص للبيانات المستقبلية للحمولة النهائية للنفايات، قطاعا بقطاع قاصرة علي التوزيع الإقليمي وبالتالي فسوف تظل ضئيلة النفع من ناحية إمكان استعمالها في استنتاج آثار تلك الحمولة النهائية علي البيئة وبعبارة أخرى فإن بعض التقديرات التي سبق لنا استعراضها بخصوص الحمولة النهائية للنفايات الكلية يمكن أن تخضع علي الأقل بغرض المقارنة ، وبالتحديد فمن الممكن أجراء ذلك علي الحمولة النهائية للنفايات الخاصة بالتجمعات السكانية وبالأنشطة الزراعية تقتصر علي ما سوف يصل منها إلي المياه القارية وتقتصر على تناول الحمولة النهائية لنفايات القطاع الصناعي، وحتى تتمكن من عقد المقارنة مع الوضع الراهن أما المواد العالقة "الرواسب" فسوف نسقطها من حسابنا للنفايات الزراعية.

**المقارنة بين السيناريوهات فيما يخص الحمولة النهائية للنفايات :** لابد أن تكون التغيرات الطارئة علي الحمولة النهائية للنفايات سواء حتى عام ٢٠٠٠ أو عام ٢٠٢٥ طفيفة سواء في السيناريو A أو السيناريو T3 وبالأذات ستظل تلك التغيرات طفيفة في ظل السيناريو T2 (وهو السيناريو الذي يفترض أعظم معدل نمو اقتصادي) أيا كان نوع النفايات ولكن يظل التساؤل عن مدي معنوية الفوارق بين السيناريوهات في هذا الشأن وعن الظروف التي تجعل تلك الفوارق معنوية. ونلاحظ أن الفوارق بين السيناريوهات فيما يخص الحمولة النهائية للنفايات ستظل طفيفة حتى عام ٢٠٠٠ وأن كان ذلك بشكل متفاوت بالقياس للحالة الراهنة لتلك الحمولة النهائية وبحسب السيناريو المستعمل بخصوص الحمولة النهائية للنفايات الصادرة عن التجمعات السكانية : فهذا النوع من حمولة النفايات يتزايد في ظل السيناريوهين T2 , T3 علي حين ينخفض في ظل السيناريو A وعلي العكس من ذلك فإنه في ظل السيناريو A سوف تتزايد حمولة النفايات الزراعية بأكبر قدر (أكبر من ٥٠%) وبحلول عام ٢٠٢٥ سوف تتعادل هذه الفوارق، لكن مع إتباع ذات الاتجاهات فسوف يحدث تزايد أعظم في ظل السيناريو T2 (حمولة نفايات التجمعات السكانية وحمولة النفايات الزراعية) وتتزايد حدة انخفاض الحمولة النهائية للتجمعات السكانية في حالة السيناريو A (فيما عدا المواد الذائبة الكلية) وبالقياس إلي الحالة الراهنة (التي تعتبرها حالة الأساس ١٠٠) فمن الممكن من توقع القيم التالية لمؤشرات تلك الحمولة النهائية عند عام ٢٠٢٥ .

السيناريو	حمولة النفايات السكانية(مادة عضوية، مواد عالقة، مواد ذائبة كلية، أزوت)	النفايات الزراعية
-----------	--	-------------------

فوسفور	أزوت		
٢٤٥	٢٧٠	من ١٥٠ إلى ١٦٠	T2
١٩٠	١٨٥	من ١٣٠ إلى ١٤٠ (ما عدا المواد الذائبة : ١٦٠ )	T3
٢٠٠	٢٠٠	من ٦٠ إلى ٧٠ (ما عدا المواد الذائبة : ١٦٥)	A

### جدول يوضح الحمولة النهائية للنفايات الكلية بحوض المتوسط (بالمليون طن/سنة)

عام	السيناريو	نفايات التجمعات السكانية (١)				نفايات زراعية (٢)		نفايات صناعية (٣)	
		مواد عضوية	مواد عالقة	مواد ذائبة كلية	مواد آزوتية	مواد آزوتية	فوسفاتية	الطلب الكيميائي الأوكسجين	مواد عالقة
حاليا		٤.٩	٦.٤	٥	٠.٥	٢.١	١.١	٨.٩	١٣.٦
٢٠٠٠	T2	٥.٦	٦.٧	٥.٥	٠.٥٧	٣.١	١.٣	تنزايد (والتزايد شديد بالجنوب الشرقي )	تنزايد (والتزايد شديد بالجنوب الشرقي )
	T3	٥.٢	٦.١	٥.٩	٠.٥٤	٢.٧	١.٣	تثبت (لكن تنزايد في الجنوب الشرقي )	تثبت (لكن تنزايد في الجنوب الشرقي )
	A	٤	٤.٥	٥.٣	٠.٣٩	٣.٢ إلى ٣.٤	١.٦ إلى ١.٧	تنخفض	تنخفض
٢٠٢٥	T2	٧.٥	١٠.١	٧.٣	٠.٧٦	٥.٧	٢.٧	تنزايد	تنزايد
	T3	٦.٧٥	٨.٥	٨.١	٠.٦٩	٣.٩	٢.١	تثبت أو تنخفض	تثبت أو تنخفض
	A	٣.٦	٤.٥	٨.٢	٠.٣٧	٤ إلى ٤.٦	٢.١ إلى ٢.٢	تنخفض بشدة	تنخفض بشدة

(١) فيض يلقي في المياه القارية .

(٢) شطر من الأسمدة المضافة للأرض المزروعة لا يستهلك (تقديرات تخص أقاليم المتوسط فقط بالدول المعنية).

(٣) فيض صناعي الأصل يفترض إلقاؤه في البحر عن طريق المجاري المائية، عن PNUE, MED X (1975) .

(وهذه التقديرات لا تضاف بشكل تام إلى تقديرات نفايات التجمعات السكانية التي تتضمن صناعات يخدمها الصرف الصحي). وإذا لم نتمكن من التكهن بما ستكون عليه القيم مستقبلاً، فقد اقتصرنا على إعطاء ما يفيد الاتجاهات العامة لتطورها، كالثبات، أو التزايد، أو الانخفاض، قياساً على حالتها الراهنة .

أما بخصوص فوارق الحمولة النهائية للنفايات مقاسه بالنسبة لمستقبل الطلب الكلي على المياه (جدول الطلب القطاعي على المياه) فأنها ذات معنى: فسوف يكون تزايد الضغوط على نوعية المياه أشد في السيناريوهين T2, T3 (وبشكل أعنف ودرجة قصوى في ظل السيناريو T2 هذا على حين أن الطلب الكلي على المياه سيكون في أدنى صورة في ظل هذا السيناريو ذاته) وعلى العكس من ذلك فسوف يتناقص جزء من الحمولة النهائية للنفايات (الجزء الخاص بالتجمعات السكانية) في ظل السيناريو A ، وهو السيناريو المتميز بأعلى معدلات تزايد الاستهلاك النهائي الكمي للمياه . وبالرغم من أن هذه المقارنات توحي بلا شك بهجوم ثقيلة من ناحية اتجاهات تغيرات الحمولة النهائية للنفايات فإنها تظل رغم كل شيء عمومية بشكل مبالغ فيه وبالطبع فإنها ستصبح أكثر دقة إذا أمكن حسابها في حالة كل بلد على حده.

**المقارنة بين القطاعات المختلفة كمصدر للحمولة النهائية للنفايات:** على الرغم من أن هذا النوع من المقارنات يكون قاصد على متغيرات من نفس النوع الذي يتم بحثه سابقاً في المقارنة بين السيناريوهات (مواد قابلة للتأكد ، مواد آزوتية ، مواد عالقة) فإنه يؤدي إلى ثمة ملاحظات جوهرية:

- في البداية أي بالمقارنة بالمستويات الخاصة بعام ١٩٨٠ تبدو الصناعة هي المصدر الرئيسي للحمولة النهائية للنفايات (إذا استبعدنا الحمولة الراجعة إلى المواد العالقة التي مصدرها الزراعة) : إذ تصبح الصناعة مسئولة عن إطلاق ضعف ما كانت تطلقه من مواد عضوية قابلة للتأكسد ومن مواد عالقة بالقياس إلى ما تطلقه التجمعات السكانية . أما الزراعة فتكون المصدر المسئول عن معظم الحمولة النهائية للأزوتية (بنسبة أربعة أخماس المواد الأزوتية الكلية).

- لن يحدث تغير جوهري في نسب مكونات الحمولة النهائية بشكل محسوس بحلول عام ٢٠٠٠ ولكن الجزء النسبي للحمولة النهائية للأزوتية الزراعية يمكن أن يتزايد بقدر طفيف وبالذات في ظل السيناريو A (حتى تصل إلى ٩٠% من المواد الأزوتية الكلية).

- بحلول عام ٢٠٢٥ سيكون الثقل النسبي للقطاعات الاقتصادية المختلفة كمصادر للحمولة النهائية للنفايات متفاوتا بشكل أكبر حسب السيناريوهات المختلفة ومع ذلك ستظل الصناعة صاحبه النصيب الذي نجهل مدي مساهمته.

ولكن إذا تحقق لنا إجراء فريد من المقارنات التفصيلية فإن المساهمات المتحصل عليها ستكون أكثر دقة وبلا شك أشد تفاوتاً فيما بين القطاعات المختلفة كمصدر للحمولة النهائية للنفايات وبالتالي فإن إجراء التحليل.

- عندما تسمح البيانات بذلك علي مستوي كل دولة أو علي مستوي كل إقليم بكل دولة أو كل حوض أو لحسابها (وهو الأفضل) سيؤدي بلا شك إلي ظهور النفايات بشكل أفضل وسيقضي إلي تمييز مدي كل مساهمة وتعيين ترتيب تلك المساهمات ودور كل منها في خلق مشاكل تعزي إلي الحملوة النهائية للنفايات التي مصدرها كل قطاع من قطاعات الأنشطة الاقتصادية ولنا ملاحظة أخيرة هي أن التقسيم الجزئي الذي أمكن لنا القيام به هنا قد استبعد الحملوة النهائية للنفايات الصادرة عن عدد لا نهائي من المواد الأخرى خلاف التي ذكرناها واقتصرنا عليها وحملوة تلك المواد الأخرى وإن كانت ضئيلة للغاية في كمياتها (وليس لدينا حالياً أي بيانات عنها وبالتالي لا يمكن إجراء حساب للتوقعات المستقبلية الخاصة بها فضلاً عن توارد من أنواع جديدة منها بلا توقف) إلا أنها في المعتاد مواد ضارة أو سامة حتي عند وجودها بتركيزات ضئيلة وعلي أي الأحوال فلا معني إطلاقاً للقيام بحسابات تخص أقاليم بأكملها بشأن هذه الأنواع من النفايات (لأن تواجدها وتأثيرها موضعان فقط).

**نقل وتصدير المياه :** لا يوجد حالياً أي تصدير للمياه خارج حوض المتوسط فيما عدا شمال أسبانيا فإن تصدير المياه خارج حوض المتوسط لن يكون في المستقبل مستحيل ، وبخصوص الاستخدام المطلوب من أجله الماء خارج الحوض (أي غير المرتبطة بالتطور الاجتماعي والاقتصادي المولد للطلب علي المياه بداخل الحوض) فهي عمليات تكميلية للطلب القطاعي التي تم تناوله سابقاً أي إنتاج المياه كمادة أولية يمكن تصديرها قبل البترول ، وهناك حالتين في هذا الشأن:

- أما نقل المياه داخل البلد الواحد المجرأ إلي جزأين جزأ يقع داخل الحوض وآخر خارجة حيث يستفيد الجزء خارج الحوض من المياه المنقولة.

- أو نقل المياه خارج البلد أي تصديرها إلي بلاد لا تطل علي حوض المتوسط.

**نقل المياه داخل البلد الواحد :** منذ عشرون عاماً يتم نقل المياه في أسبانيا بين نهري الأبري الأعلى والنيرفيون (والأخير نهر ساحلي بحوض الأطلنطي) ، من أجل تحقيق التغذية المائية بمنطقة بيلباو وإنتاج الكهرباء مائياً (وحجم المياه المنقولة سنوياً هو ١٥٠ مليون م<sup>٣</sup> / سنة) ، وتم إجراء نقل تكميلي مماثل ينقل المياه من نهر الأبري إلي نهر البيسايا لنفس الغرض مما يستلزم تصرف يبلغ ١٧٢ مليون م<sup>٣</sup> / سنة نحو حوض الأطلنطي. ولقد أثير عام ١٩٧٠ موضوع نقل المياه في خزان السد العالي إلي واحات الصحراء الغربية بمصر جنوب الخارجة وكانت الفكرة إنشاء قناة طولها ٤٠ كم لنقل كمية مياه تقدر ٧.٥ مليار م<sup>٣</sup> / سنة وهذه الحصة مماثلة لما كسبته مصر في إنشاء السد العالي ، وقد استبعد هذا المشروع بسبب ضعف المخزون عند أسوان والاكتفاء بالري في الواحات علي المخزون الجوفي. ويمكن نقل المياه من النيل إلي البحر الأحمر علي جانبي خليج السويس للأغراض السياحية وكذلك غرب الإسكندرية. ظل قيد البحث مشروع نقل مياه نهري سيحان وكيحان (لوجود فائض مياه يلقي إلي البحر) إلي السهول شبه الجافة في وسط الأناضول (أقليم قونيا) ، ولكن يوجد فكرة مشروع آخر لنقل فائض المياه لتصديرها إلي بعض الدول العربية. وفي الجزائر تم نقل المياه في جزء من حوض المتوسط وخاصة في المناطق الوسطي والشرقية نحو الأحواض العليا التي بها شح للمياه. يجب الإشارة إلي أهمية نقل المياه من حوض لآخر ضمن حوض المتوسط بالبلد الواحد كوسيلة فعالة لإدارة النظم المائية في المستقبل. كتونس علي سبيل المثال.

**تصدير المياه خارج حوض المتوسط :** تم اقتراح تصدير المياه من تركيا إلي كل من الكويت وشرق السعودية والأمارات العربية المتحدة من جهة وإلي الأردن والمناطق الغربية من السعودية حتي مكة من جهة أخرى ويشمل هذا المشروع خطين لنقل المياه يبلغ طولها ٢٢٠٠ ، ٢٤٠٠ كم علي التوالي وينقل كل منها مليار م<sup>٣</sup> / سنة ويسمي هذا المشروع بأنابيب السلام ويعيق تنفيذ هذا المشروع أسباب سياسية جغرافية وأيضاً مالية.

**مستقبل التفاعل بين الموارد المائية واستخداماتها:** يتضح أن كل دولة من دول الحوض تتجمع داخل أحدي حيزين مختلفين حسب الضغوط الناشئة من تأثير الانتفاع من المياه بالبيئة بحلول عامي ٢٠٠٠ ، ٢٠٢٥ في شمال الحوض مجموعة من الدول تمتد من فرنسا غرباً إلي لبنان شرقاً نجد أن الضغوط قليلة ومتمركزة في مناطق محدودة ولكن يمكن حدوث مشكلة تصور في المياه نتيجة التأخير في الإمداد بالتجهيزات والمعدات أكثر

من حدوثه من عجز مائي طبيعي. أما في جنوب حوض المتوسط في منطقة تشمل حوض شمال أفريقيا وأسبانيا وإسرائيل وقبرص ومالطة فإن الضغوط النوعية علي المياه أشد عنفا وأكثر شمولاً فإن الأوساط الطبيعية التي ينبغي المحافظة عليها بما في ذلك نوعية المياه سوف تكون نادرة ويحدث القحط المائي.

ويختلف هذا التقسيم الهيدرولوجي (المائي الجغرافي البيئي) لحوض المتوسط عن الثنائية التقليدية بين دول شمال الحوض من جهة ودول جنوب وشرق الحوض من جهة أخرى علي أساس البيانات السكانية والاقتصادية فقط. يمكن التقسيم إلي أربعة مجموعات صغرى تشابه ما سبق ذكره وهذا التقسيم أكثر دقة ويركز علي الطلب المائي.

### أولاً: مجموعة الدول شمال حوض المتوسط :

- دول ذات تعداد قليل من السكان وطلب ثابت من الماء تتفوق هذه الدول في عمليات تنظيم وإدارة الموارد المائية وجهود حماية نوعية المياه وتحسين هذه النوعية بالبيئة مع فرصة تنفيذ عمليات جديدة للمياه. (وهذه الدول هي فرنسا وإيطاليا ويوغوسلافيا واليونان).

- دول ذات تعداد كبير من السكان وطلب غير محدود من الماء وسيكون من الضروري تطوير عمليات تنظيم وإدارة الموارد المائية وتطوير المعدات اللازمة للتحكم في المياه (ألبانيا وتركيا ولبنان وسوريا).

### ثانياً: مجموعة دول جنوب حوض المتوسط:

- دول يمكن تحقيق معظم الطلب علي المياه حتي ٢٠٢٥ عن طريق تكثيف الإدارة والتنظيم واستغلال كل ما لم يستغل منها حتي هذا التاريخ حتي استنفاد هذا الرصيد أي عن طريق تأخير أهداف الحفاظ علي الموارد المائية إلي المقام الثاني (وهذه الدول هي أسبانيا ، قبرص ، ودول المغرب الغربي).

- دول لديها ندرة في المياه لدرجة اللجوء إلي تحجيم الطلب المائي وتطويعه للمتاح من الموارد التقليدية واستخدام الموارد غير التقليدية وكلا الحالتين سوف ينخفض نصيب الفرد من المياه بدرجة ملحوظة (وهذه الدول هي مصر ، إسرائيل ، ليبيا ، مالطة وتونس).

فإن ما يمكن توقعه من السيناريوهات فإن الفوارق فيما بينها تعد ثانوية الأهمية وبلا معني إذا ما قورنت بالاختلافات الكبيرة بين دول حوض المتوسط بمعنى أن مسألة المياه لا يمكن وضع سيناريوهات الكوارث في مقابل السيناريوهات (النمذجة) لكن يكون المستقبل حسب الشواهد في كلا السيناريوهات أما في حالة الكوارث أو الحالة النمذجة باعتبارهما تقطعان مرجعيتان وهذا لا يعني إلا تحاول الوصول لأفضل الأوضاع.

**التفاعلات الكمية بين الموارد المائية واستخداماتها:** عند المقارنة بين التواجد الطبيعي للمياه واستخداماتها في الوجه الكمية بطريقة حسابية كلية تكون هذه الدراسة ضحلة ذات نتائج هزيلة. الأساليب المتبعة في تحديد مستقبل الطلب علي المياه تم أخذها علي أساس تقديرات عمومية لكل بلد بغض النظر عن التغيرات الحادثة علي مدار السنة الواحدة علي هذا الطلب من المستحيل عمل المقارنات إلا علي هذا المستوي ذاته بما في ذلك عدم التجانس النسبي نظراً لإختلاف مساحات الدول وتنوع الأنشطة المائية وعلي ذلك تم استخدام مؤشرين كليين شائعي الاستخدام وتم تطبيقها علي حالة كل بلد وهما مؤشر الاستغلال ومؤشر الاستهلاك أما مؤشر الاستغلال فهو نسبة فيض تعبر عن السحب المائي الكلي منسوباً إلي الموارد المائية المتجددة (في نطاق منطقة محددة) . أما مؤشر الاستهلاك النهائي فهو نسبة فيض تعبر عن صافي الاستهلاك منسوباً إلي الموارد المائية المتجددة (في نطاق منطقة محددة) ويعبر هذا المقياس عامل مستقل عن مقاييس المنطقة محل الدراسة ويتميز بقدرتها الفائقة علي كشف كل من صافي السحب والسحب المطلق علي الموارد معتبر ارتفاعه مؤشر عن ندرة المتاح من المياه فإن تعدت قيمته واحد صحيح فهذا يعني أن جزء من الطلب أو قريب من الواحد الصحيح في بلد شاسع المساحة يخلو من نقل المياه داخلياً تعني أن بعض المناطق يتم تلبية الطلب فيها بالأسلوب السابق فمن المعتاد أن ترتفع قيمة هذا المؤشر كلما زادت قطاعات استخدام المياه شديدة الاستهلاك (الري) وهذا الوضع في كل من مصر ، ليبيا وأسبانيا ويمكن استعمال مؤشر ثالث وهو مؤشر استغلال الموارد المنتظمة (وهو النسبة بين السحب الإجمالي والعنصر الطبيعي المنتظم للموارد المائية المتجددة - وقد سبق إعطاء قيم تقديرية لهذا المؤشر بدول حوض المتوسط ) (جدول رقم ٥). وإذا اقتربت قيمة هذا المؤشر من الوحدة (أو تعدتها) فإن ذلك يعني ضخامة الجهد المطلوب للتحكم في العنصر غير المنتظم للمورد المائي عن طريق أعمال تحكم إنشائية خاصة ، وتتضح أهمية هذا الطلب الموسمي مع فترة التحاريق (كما هو الحال في الزراعة والسياحة) ويوضح الجدول التالي تقديرات لمؤشر الاستغلال ومؤشر الاستهلاك النهائي للسيناريوهات الثلاثة عند عامي ٢٠٠٠ و٢٠٢٥ ونلاحظ موافقة هذه النتائج من تطور السحب والاستهلاك.

**جدول يوضح مؤشرات الاستغلال والاستهلاك \* الكلية للموارد المائية الطبيعية \*\* (%)**

البلد والإقليم	المؤشر	الحالة الراهنة	٢٠٠٠			٢٠٢٥		
			A	T3	T2	A	T3	T2
أسبانيا	م.غ. م.س.ن.	٦٤.٣ ٣٩.٢	٦٨.٠ ٥٠.٠	٧٤.٠ ٥١.٠	٦٥.٠ ٤٨.٠	٨٠.٠ ٦٠.٠	٨١.٠ ٥٦.٠	٧٢.٠ ٥٢.٠
فرنسا	م.غ. م.س.ن.	٢٣.٢ ٢.٧	٢٤.٠ ٤.٠	٢٥.٠ ٤.٠	٢١.٠ ٣.٠	١٤.٠ ٥.٠	١٧.٠ ٥.٠	١٦.٠ ٤.٠
إيطاليا	م.غ. م.س.ن.	٢٤.٨ ٨.٠	٢٤.٠ ١٣.٠	٢٩.٠ ١٢.٠	٢٦.٠ ٩.٠	٢٨.٠ ١٨.٠	٣١.٠ ١٥.٠	٢٥.٠ ١٠.٠
مالطه	م.غ. م.س.ن.	٤٩.٠ ٤٠.٠	١٠٠.٠ ٦٧.٠	١٢٣.٠ ١٠٠.٠	١٠٠.٠ ٦٧.٠	١١٠.٠ ٦٧.٠	١٤٧.٠ ١٠٠.٠	١٠٧.٠ ٦٧.٠
بوجوسلافيا	م.غ. م.س.ن.	١.٩ ٠.٤	٢.٥ ٠.٥	٢.٩ ٠.٦	١.٩ ٠.٤	٢.٥ ٠.٦	٣.٥ ٠.٧	٢.١ ٠.٤
البنانيا	م.غ. م.س.ن.	٥.٩ ٢.٠	٥.٦ ٠.٨	٦.٤ ١.٠	٥.٢ ٠.٧	٧.٤ ١.٢	٧.٤ ١.٢	٦.٦ ١.٠
اليونان	م.غ. م.س.ن.	١١.٩ ٦.٥	١٥.٠ ٧.٥	١٥.٠ ٧.٥	١٣.٠ ٧.٠	١٨.٠ ١٢.٠	١٨.٠ ١٠.٠	١٥.٠ ٩.٠
تركيا	م.غ. م.س.ن.	١٠.٠ ٥.٠	١٥.٠ ٨.٠	١٥.٠ ٨.٠	١٤.٠ ٦.٠	٢١.٠ ١٤.٠	٢١.٠ ١١.٠	١٦.٠ ٨.٠
قبرص	م.غ. م.س.ن.	٤٢.٠ ٢٨.٠	١٠٠.٠ ٦٨.٠	٧١.٠ ٤٦.٠	٧١.٠ ٤٦.٠	٧٣.٠ ٦٣.٠	٩٧.٠ ٧٤.٠	٧٩.٠ ٥١.٠
سوريا	م.غ. م.س.ن.	٤٧.٠ ٢٦.٠	٥٧.٠ ٣٢.٠	٥٠.٠ ٢٥.٠	٥٠.٠ ٢٥.٠	٥٥.٠ ٣٩.٠	٧٠.٠ ٣٨.٠	٥٧.٠ ٣٤.٠
لبنان	م.غ. م.س.ن.	١٧٤.٠ ٨.٠	٣٥.٠ ٢٢.٠	٣٥.٠ ٢٢.٠	٢٧.٠ ١٦.٠	٣٣.٠ ٢٤.٠	٤٢.٠ ٢٩.٠	٣٣.٠ ١٩.٠
إسرائيل	م.غ. م.س.ن.	١٠٦.٠ ٩٠.٠	١٥٤.٠ ٩٧.٠	١٤٦.٠ ٨٥.٠	١٤٦.٠ ٨٥.٠	١٢٣.٠ ٨٥.٠	١٤٦.٠ ١٠٠.٠	١٣٨.٠ ٨١.٠
مصر	م.غ. م.س.ن.	٩١.٠ ٦٦.٠	١٠٧.٠ ٧٦.٠	١٠٢.٠ ٧٦.٠	١٠٢.٠ ٧٦.٠	١٢١.٠ ٩٠.٠	١٢٤.٠ ٨١.٠	١٠٩.٠ ٧٣.٠
ليبيا	م.غ. م.س.ن.	١٥٧.٠ ١٢٠.٠	٥٤٣.٠ ٣٩٣.٠	٥٢٩.٠ ٣٢٨.٠	٥٢٩.٠ ٣٢٨.٠	٤٥٧.٠ ٣٥٧.٠	٦١٤.٠ ٤١٤.٠	٥٧١.٠ ٣٤٣.٠
تونس	م.غ. م.س.ن.	٦٤.٥ ٤٢.٠	٩٧.٠ ٥٨.٠	٩٧.٠ ٥٨.٠	٩٧.٠ ٥٨.٠	٩٧.٠ ٧٤.٠	١١٦.٠ ٧٤.٠	٩١.٠ ٥٨.٠
الجزائر	م.غ. م.س.ن.	١٥.٦ ٨.٠	٣٧.٠ ١٧.٠	٣٧.٠ ١٧.٠	٢٤.٠ ١٠.٠	٦٠.٠ ٣٠.٠	٥٩.٠ ٢٨.٠	٣١.٠ ١٥.٠
المغرب	م.غ. م.س.ن.	٢٩.٠ ١٥.٠	٤٧.٠ ٢٦.٠	٤٧.٠ ٢٦.٠	٤١.٠ ٢٢.٠	٧٠.٠ ٥٣.٠	٦٢.٠ ٣٩.٠	٥٥.٠ ٣٢.٠
إجمالي الشمال	م.غ. م.س.ن.	١٩.٠ ٧.٠	٢١.٠ ٩.٠	٢٤.٠ ٩.٠	٢١.٠ ٩.٠	٢٢.٠ ١٤.٠	٢٤.٠ ١٢.٠	٢١.٠ ١٠.٠
إجمالي الجنوب والشرق	م.غ. م.س.ن.	٤٥.٠ ٣١.٠	٥٨.٠ ٣٩.٠	٥٤.٠ ٣٦.٠	٥٤.٠ ٣٦.٠	٦٨.٠ ٤٨.٠	٦٨.٠ ٤٤.٠	٥٩.٠ ٣٧.٠
إجمالي الحوض	م.غ. م.س.ن.	٢٥.٠ ١٣.٠	٣٣.٠ ١٦.٠	٣٣.٠ ١٦.٠	٢٩.٠ ١٦.٠	٣٤.٠ ٢٣.٠	٣٥.٠ ٢٠.٠	٣٠.٠ ١٧.٠

\* م.غ = مؤشر استغلال ، م.س.ن. = مؤشر استهلاك نهائي.

\*\* عن جدول ٥.

\*\*\* المورد المائي التي حسبنا هذه البيانات بالقياس عليه في مصر هو النيل بعد تمام التحكم في تصرفه.

التي ثم استعراضها سابقا ولكنها تختلف عنها كما أنها تجعل ترتيب دول حوض المتوسط تتبدل.

**علاقة مستقبل الموارد المائية بالتقدم التكنولوجي:** تؤثر التغيرات التكنولوجية التي تعظم قدرتنا على التحكم في المياه وتطوير إنتاجها بالوسائل الغير تقليدية والتي تتوسع الانتفاع بالمياه من أجل خدمة الطلبات المتزايدة كما ونوعا خاصة في الدول التي تعاني من ندرة مواردها في المياه في ظل تزايد السكان في الدول المتقدمة تقوم هذه الوسائل الحديثة المستخدمة في قطاع المياه على تحسين الأمن المائي ونوعية التموين المائي أكثر من اهتمامها بخفض تكاليف الخدمة المائية. تسبب الطرق التكنولوجية الأكثر تطورا في مجال اشتغال المياه لن يقصد بها تشجيع صيانة المياه ولكن على العكس يجب علينا أن نستخدم قوتي تكنولوجية أرقى لوقاية المياه وخفض التأثيرات المسببة للاضطراب والناجمة عن تأثير مختلف أوجه الانتفاع بالمياه على حالة البيئة وسوف يكون لدينا قسط أو فن القدرة على تخفيف عبأ الشد والجذب التي تضطرب يوما بعد يوم بين الموارد المائية والطلب على المياه ولكن يجب تقليل الفجوة بين المتطلبات النظرية والتطبيق العلمي للتكنولوجيا المتاحة جنبا إلى جنب مع المحافظة على البيئة وهذا ليس إلا مسألة إدارة. وبطريقة أكثر كفاءة وإتباع سياسة الاستخدام المتتابع (بتطبيق مبدأ ضرورة استخدام نفس المياه عدة مرات ) مع اللجوء إلي استكمال النقص باستغلال الموارد المائية

غير التقليدية عن طريقة تحلية مياه البحار والمحيطات والمياه الآخري ويكون العنصر المحدد لذلك قيمة تكلفة هذه المصادر. فإن معضلة شح المياه سوف يكون الدافع علي بذل كافة الجهود الممكنة والضرورية لحماية البيئة بصورة لا تقل عما في دول المجموعة التي تعظم قدرتها علي استغلال مواردها في المياه وتطوير إنتاجها بالوسائل غير التقليدية. أما في المجموعة التي لديها ندرة المياه نجد منها دول تستخدم تقريبا كل ما لديها من دخل مائي طبيعي (موارد متجددة) أو حتي تحيا علي (أصول رأس مالها المائي) كإسرائيل، مالطة وليبيا وهذا ما حدث في مصر وقبرص وتونس في عام ٢٠٠٠ ودول ثالثة سوف تجد نفسها في هذا الوضع قبل عام ٢٠٢٥ (الجزائر، الجزء الواقع في حدود المتوسط من أسبانيا والمغرب وسوريا). أما الدول الواقعة بين المجموعتين (الوسطى) والتي لديها هامش ضخم من الماء ولكن الاستفادة منه تطلب استثمارا كبيرة حيث يتزايد الطلب علي الماء تحت ضغط النمو السكاني كالمغرب وتركيا). فإن الخطر الحالي سيكون كيفية تحقيق مزيد من الطلب المائي علي المدى القصير بأقل تكلفة علي حساب التضحية بالمحافظة علي البيئة وأيا كان السيناريو المعتمد فسوف تكون الغلبة في مجال مستقبل المياه بحوض المتوسط للحقيقتين المتالتين:

١- زيادة جزء المياه المنتفع به في قطاع الزراعة بالقياس لكافة أوجه الانتفاع في القطاعات الأخرى بالمياه وبظل هذا الحال لفترة طويلة في كافة دول حوض المتوسط وبالرغم من ذلك سوف تقل مساهمة الإنتاج الزراعي في الدخل القوي بحكم التنمية في قطاعات أخرى والتي سوف تؤثر علي مستقبل القرارات الخاصة بحصص المياه. فهل من الممكن الاستمرار في تخصيص موارد مائية - هي نادرة بالفعل - أو يجب الحد من استهلاكها للحفاظ عليها - في عمليات إنتاجية ذات قيمة مضافة هزيلة.

**اختلافات الموارد المائية بحوض المتوسط:** يعني عدم المساواة في توزيع الموارد المائية واختلافات استغلالها وشدة تباين المياه المتيسرة كما ونوعا بين دول شمال وجنوب حوض المتوسط هي الحقيقة التي تؤدي إلي احتمالات تلك الموارد في هذا الحوض. فإن ما تمتاز به كل دولة سيكون له الغلبة علي تمايز السيناريوهات وسيكون لفوارق النمو السكاني الغلبة بين الدول وله التأثير الضخم علي آفاق مستقبل مشكلات المياه التي تفجر تزايد الطلب المائي مستقبلا في حيث تتوازي إلي جوارها الفوارق بين السيناريوهات مما يستدعي اختلاف أساليب حل المشكلة بين دول شمال وجنوب الحوض أيا كانت خصائصها التنموية.

ولسوء الطالع فإن المواقع التي تتميز بقسط وافر من المياه المتيسرة هي نفسها المواقع التي ستشهد أولي تزايد متوقع في الطلب المائي وبالمثل فإن المواقع التي تتعرض لأدني قدر من التدهور البيئي هي أيضا ذات المواقع التي ستكون غدا الأقل تعرضا لمزيد من التدهور.

وأيا كانت صورة المستقبل فإن الهوة تزداد اتساعا بين المجموعتين التاليتين:

- مجموعة الدول التي ستكون المشكلة بها كيفية عقد المصالحة بين تثبيت الطلب علي المياه (أو السماح بتزايد معتدل منخفض التكلفة) وبين حماية البيئة الطبيعية (وربما ترميمها) بشكل يتوافق مع المطالب الاجتماعية.

- مجموعة الدول الضالعة بالفعل الآن في إدارة الندرة المائية (التي ستضطر حتما إلي هذا) وفي هذه المجموعة سوف ينشئ الاقتصاد في المياه تدريجيا عن كونه استغلالا للموارد المائية ليصبح أسلوبا مستقلا بذاته ولا بد في هذه الدول اقتران سياسة خفض السحب الأولي للمياه للنسمة الواحدة من السكان بسياسة استخدام المياه أي مسألة التوفيق بين أهداف الاكتفاء الغذائي الذاتي مع أهداف التنمية بالقطاعات الاقتصادية الأخرى وأهداف تلبية الطلب المائي بالتجمعات العمرانية وكذلك التوافق بين تلك الأهداف جميعا وبين مراعاة الحفاظ علي الموارد المائية وذلك عن طريق تحقيق مزيد من كفاءة الري - إنتاج غذاء أكثر بماء أقل - والتوسع في استخدام مياه الصرف الصحي في الزراعة.

- تركز الطلب المائي ونزاعات الانتفاع بالمياه في الشريط الساحلي الذي يميل إلي الاستحواذ علي جزء كبير من الموارد المائية بالأجزاء الداخلية من البلاد (وهذا العامل يزيد من حدة تصحر تلك الأجزاء الداخلية) وكذلك زيادة استحالة إعادة استعمال هذه المياه نظرا لتزايد الحمولة النهائية للنفايات الملقاة في البحر. وهذا سوف يؤدي إلي تفاقم عدم التوازن بين الشريط الساحلي والمناطق البعيدة عن الساحل.

وبالرغم من الأنماط المتباينة في النمو الاقتصادي وفي السياسات البيئية - بما فيها السياسات المائية - التي تعتمد بشكل تخطيطي في الخطة الزرقاء لن تمر دون عواقب مؤثره علي المياه القارية كموارد وكوسط طبيعي، حتي إذا تفاوتت طبيعة هذه العواقب وتفاوتت نظرتنا إليها - وبالتالي مهما اختلفت ردود الأفعال المترتبة عليها - وإن اختلفت تلك العواقب بحسب الأوضاع السائدة في كل دولة من دول حوض المتوسط.

**ثم التوصل إلي ثلاثة ملامح محتملة لآفاق مستقبل المياه في حوض المتوسط:**

- حدوث نمو اقتصادي شبه منعدم (السيناريو T2) يحدث مخاوف مالية ويؤدي إلى تحجيم الاستثمارات مما يعطل تلبية المطالب المائية للمنتفعين ومطالب الصرف الصحي في دول جنوب حوض المتوسط حيث يتراكم الطلب الهيكلي في الخدمات بسبب ضآلة التجهيزات والمعدات وينخفض نصيب الفرد من المياه ويحدث ركود في معدل الاشتراك في شبكات الصرف الصحي وفي معدلات كفاءة تنقية المياه ويقل التوسع الأفقي في الزراعة وتحديث طرق الري التي تقتصد في استخدام المياه مما يبقي الضغوط الكمية على المياه الطبيعية علي ما هي عليه مع التضحية بجهود الصرف الصحي وجهود حماية المياه سواءا في دول شمال الحوض أو جنوبه مما يؤدي إلى تدهور نوعية المياه محليا وبشكل مكثف في الدول الصناعية بشمال الحوض.
- حدوث نمو اقتصادي أشد (السيناريو T3) مثل التجارب ذات النمو الاقتصادي نمو متوحشا يضحى بالبيئة ويلبي الطلب التمويني المتزايد علي المياه في مختلف القطاعات الاقتصادية بشكل أفضل.
- ويعتمد ذلك علي تكثيف ترتيبات التنظيم والإدارة التقليدية للتحكم والتركيز علي تحديث عمليات معالجة المياه من أجل جعلها أكثر صلاحية كمنتج نهائي وزيادة أمن التموين بالمياه وحماية المياه عوضا عن اللجوء إلي كبح الطلب علي المياه وتنظيمه عن طريق وسائل يقع عبء تكلفتها علي المنتفعين وليس علي المجتمع فأن الإسراف المائي سوف يتفاقم كما ونوعا. وسوف يترتب علي ذلك تزايد الضغوط علي الموارد المائية وعلي البيئة وبالأخص تزايد مخاطر استنفاد بعض الموارد (علي المدى المتوسط) في حالة الموارد غير المتجددة في دول جنوب حوض المتوسط تزداد النزاعات علي الانتفاع بالمياه في المناطق التي لا تتمتع سوي بندرة في المياه الميسرة بدول جنوب الحوض وفي سائر مناطق الشريط الساحلي. وسوف تحدث النزاعات بين قطاعات شديدة التباين من حيث ندرتها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية (وبالذات بين خدمة المدن والمنشآت السياحية بمياه الشرب من جهة والري من جهة أخرى) والهدف التحكم في الموارد المائية الأكثر يسرا وبالمثل تزداد حدة المنافسة بين استخدامات المياه الهادرة إلي الاكتفاء الغذائي الذاتي وبين الاستخدامات الهادفة إلي امتزاج سلع أو خدمات التصدير ذات القيمة المضافة العالية (كـ بعض الأنشطة الزراعية والسياحية) أما الجهود الموجهة للصرف الصحي وحماية المياه فلن تتقدم بنفس المعدل وتتدهور نوعية المياه البيئية (بما في ذلك نوعية المياه البحرية بخط الساحل) في كثير من القطاعات سواءا في دول شمال أو جنوب الحوض ويتم النظر في تكلفة عمليات الصرف الصحي وحماية المياه في حالة تأثيرها الإيجابي علي خفض تكاليف إنتاج مياه الشرب بدلا من اعتبارها ناشئة عن سوء الإدارة البيئية وسوف تتعرض سياسة التعويض المادي عملا بمبدأ إلزام المتسبب في التلوث بسداد تعويض يناسب ما أقتربه إلي الخروج عن أهدافها بإكساب الحق في إحداث التلوث بدلا من أن تكون أداة لفض النزاع بين المنتفعين مما يقع عبئه في النهاية علي حالة البيئة وهذا السيناريو (T3) الأفضل من ناحية التنمية والأسوأ من ناحية البيئة حدوث نمو اقتصادي متوسط إلي قوي (السيناريو A) مع تبني سياسة البيئة بشكل أكثر فعالية والقيام بإدارة الموارد المائية بشكل اهتمام جماعي ومعاملتها كثروة قومية مما يهدئ من العنف المائي للقائمين علي أمور التنظيم والإدارة فيتحقق توازن أفضل بين كل من:
- تنظيم وإدارة وتعبئة الموارد المائية البيئية وتحقيق أهداف التصرفات المائية ونوعية المياه المسموح بها تحت رقابة إدارية مائية من السلطة وتزويدها بالوسائل التي تسمح لها بوضع هذه الأهداف موضع التنفيذ.
- إجراءات تطويع أو تنظيم الطلب علي المياه سواءا علي مستوي المنتفعين (الاقتصاد في المياه ورفع الكفاءة وتدوير المياه وإعادة استخدامها من أجل تسهيل التعايش بين مختلف أنواع الاستخدامات المتنافسة) أو علي مستوي إعادة المياه إلي البيئة (تعميم جهود الصرف الصحي وتنقية المياه ، تحسين نوعية الوسط المائي وخفض تكاليف إنتاج مياه الشرب في آن واحد).
- وبالمثل ففي الحالة الخاصة بتهيئة الموارد المائية غير المتجددة في الأقاليم الصحراوية فسوف يؤدي أسلوب إدارة هذه الموارد علي أنها ثروة قومية إلي الاعتدال في استغلالها حتي تدوم لفترة أطول.
- وعلي أية حال سوف يكون ضروري تنفيذ إجراءات التطويع عاجلاً أم آجلاً في دول جنوب حوض المتوسط وكلما اضطروا اتخاذ إجراءات التطويع في دول شمال الحوض كما في جنوبه، كلما كانت التأثيرات الضارة علي البيئة - ومعظمها لا انعكاسية - تأثيرات مخففة . أما عند عدم إدخال تكلفة التضحية بالبيئة في الحساب الإجمالي للربح والخسارة منها ستبدو التنمية المتوحشة - وبشكل مخادع - وكأنها أقل تكلفة. ويكون بإمكان التخطيط المحلي والوطني في مجال تنظيم وإدارة الموارد المائية واستخدامات المياه (بشكل يشجع أحيانا علي نقل المياه بين مختلف أقاليم البلد الواحد وكذلك تنمية التعاون الدولي الذي يحقق التكامل سواءا دول الجنوب والشمال أو الجنوب والجنوب) وأن يشجع هذا التوجه نحو اتخاذ إجراءات تطويع الطلب المائي للموارد الميسرة ويكون من الضروري



البحث عن صيغة توازن علي وجه الخصوص فيما بين نقل المياه وتوزيع الأنشطة الاقتصادية حسب الموارد المتاحة وبالمثل سيكون من اللازم البحث عن نوع من التوازن بين التحكم في الموارد المائية (عن طريق الأعمال التنظيمية التقنية) وبين المسارات الاقتصادية أو التنظيمية الأخرى التي تسمح بتعويض السلوك العشوائي للطبيعة - وفي النهاية بافتراض تساوي معدل التنمية يمكن تلخيص الخيارات في مجال السياسات المائية والبيئة في خيارين:

١- ترك النزاعات بين المنتفعين المتنافسين علي سجيبتها لتصل إلي ذروة تصحبها وترك الحبل علي الغارب لتساعد الشد والجذب بين هؤلاء من جهة وبين الطبيعة ذاتها من جهة أخرى مع تحميل الطبيعة عبء دعم التنمية وتأجيل الفصل في المنازعات إلي أن تصبح أشد وعورة وأكثر تكلفة.

٢- تركيز الجهد علي إنشاء علاقة ود بين الموارد المائية واستخداماتها بتقليل الجور علي الطبيعة لتخفيف الأعباء علي المدي البعيد لتحقيق الفوز في النهاية.

يكون في المحتم بالنسبة لدول جنوب الحوض وفي المقام الأول عاجل أو آجل خفض معدل التزايد في الطلب الأولي علي المياه من البيئة إلي الصفر ليس فقط معدل زيادة الطلب كسحب مائي ولكن أيضا زيادة الطلب علي الوسط كمجال يتحمل عبء تمثيل النفايات والتخلص منها فهو أمر وارد في ضوء تزايد كمية المياه المنتفع بها وليس عديم التوافق مع تزايدها ومن الأفضل لصالح البيئة اتخاذ الإجراءات الكفيلة بتقليل معدل تزايد كلا من هذين النوعين من الطلب المائي إلي مستوي العدم بصورة عاجلة عن اتخاذها آجلا بمعنى ضرورة ترحيل جزء من الأعباء التي تحتملها الطبيعة حاليا في إنتاج وتجديد الموارد المائية إلي حساب الموازنة الاقتصادية والتي يخال للمنتفعين الآن ظاهريا أنها أعباء مجانية من وجهة نظر الاقتصاد الجزئي ويكون هذا الترحيل أمرا ضروريا عاجلا في حالة ما إذا أدي تغير الظروف المناخية إلي تفاقم ندرة الموارد المائية الطبيعية.

وبالطبع فمن الممكن للتقدم التكنولوجي أن يساعدنا في إجراء هذا الترحيل للتكاليف. ومن المؤكد أن هذا الخيار سيكون مطروحا بصياغات مختلفة حسب الأحوال هل هي ظروف وفرة مائية أم ظروف شح موارد مائية ، وهل هي ظروف غني أم ظروف فقر من الوجهة الاقتصادية وبذلك فلن يكون ترتيب الأولويات في المشاكل المائية متماثلا تحت مختلف الظروف وكذلك لن تتمتع دوافع الحفاظ علي المياه في البيئة واختيار العناصر التي تتم المحافظة عليها بالتجانس أو التماثل ولكن سيكون من الضروري أرجاء حوض المتوسط اعتماد خيارات واعية بدلا من الخضوع لمواقف وظروف يفرضها الأمر الواقع مستقبلا فنضطر حينئذ لمعالجة الموقف بعد تدهوره بالفعل وبعد وقوع تدهور لا انعكاس.

### ويجب أن تستند هذه الخيارات إلي الدعامتين التاليتين:

- تنفيذ تحليلات ودراسات مستقبلية علي مستوي أصغر بمعنى أن تكون علي نطاق محلي وليس علي النطاق الواسع ، مع العلم بأن تجزئ المنطقة إلي عدة أقاليم أصغر لا يستجيب بشكل جيد إلي الدراسات المستقبلية للطلب المائي لأنه ذو طابع شمولي بطبعه وإن كان هذا التجزئي يسمح لنا بإجراء مضاهاة أكثر دقة بين الموارد المائية الميسرة وحالة البيئة والطلب المائي فمن اللازم القيام أولا بتجزأة سيناريوهات الخطة الزرقاء إلي مستويات إقليمية داخل حدود البلاد الواحد لأن هذا شرط ضروري لإجراء أي دراسة تفصيلية علي مجالات جغرافية أصغر في المساحة من حيث استشراف مستقبل حالة البيئة حسب ظروف التنمية.

- اتخاذ إجراءات مشتركة لتبني عدة مستويات لحماية المجال المائي ونظام المياه ونوعية المياه المطلوب الحفاظ عليهم أي الاتفاق علي أهداف مشتركة بشأن كمية المياه ونوعيتها مع مراعاة أن يشمل هذا الاتفاق كل من المياه القارية والمناطق الرطبة والمياه البحرية الساحلية.

**إدارة الموارد المائية بأسلوب أو بطريقة أفضل:** تستند الإدارة المائية الحالية في دول حوض المتوسط إلي التعامل مع الأمر الواقع بطرق متعددة ذات طبيعة غير مترابطة وأن الإدارة المترابطة المتكاملة أمر ضروري وحتمي ويجب أن تتحول إلي مرحلة التنفيذ العملي وينبغي علي الإدارة المتكاملة أن تحقق التضافر بين إدارة الموارد - المياه البيئية علي وجه الخصوص وبقسط وافر - وبين استخداماتها بتوظيف كل منهما داخل وحدات مناسبة متكاملة من الإدارة علي كل من المستويين الفيزيائي والاقتصادي للوصول للغايات المشتركة علي أن تتمتع هذه الوحدات بالسلطة اللازمة لتحقيق تلك الغايات وفق لمقتضيات الحال. فمن الواجب النظر إلي مستقبل الإدارة المائية في حوض المتوسط من منظور تشريعي، وأن ضمان قيام هذه الإدارة بواجبها يستند علي حسن تدريب وتكوين القائمين علي أمرها وإمدادهم بالمعلومات بشكل جديد.

**الحقوق والتشريعات المائية:** ضرورة وجود قاعدة قضائية تساند سلطة الإدارة القائمة علي تصريف شئون المياه ، التي تدعم فكرة المياه كأحدي المنافع العامة وإعطاء الأولوية لحقوق استغلال المياه وليس لحقوق ملكية

المياه- وتقترب هذه الفكرة بمفهومها في القانون الإسلامي في دول جنوب حوض المتوسط (قاعدة المنافع العامة المطبقة في الجزائر منذ عام ١٨٥١ وفي تونس منذ عام ١٨٨٥ وفي المغرب منذ عام ١٩١٤ عن طريق المقابلة بين هذا المبدأ في القانون الفرنسي وبين مبدأ القانون الإسلامي بشأن الممتلكات ذات النفع العام كما تقترب من مفهومها في القانون الروماني في دول شمال الحوض. فعلى منوال قانون المياه الساري منذ أمد بعيد في بلاد المغرب العربي يأتي تقييم نظام الملكية العامة الذي أقره قانون المياه في أسبانيا مؤخرًا (١٩٨٦). ويجب الاعتراف بحقوق استغلال المياه ليشمل شيئًا من الاعتدال بإقرار حدود زمنية معينة وإعادة النظر فيها من وقت لآخر للأخذ في الاعتبار حتميات حماية البيئة ولتجنب الاستمرار في الإسراف في المياه رغم ظهور تقنيات تقتصد المياه خصوصًا مياه الري. وإدخال التدهور البيئي من حيث نوعية المياه في الاعتبار بقسط وافر في قوانين العقوبات في مختلف الدول والوصول إلى اتفاقات دولية ثنائية أو متعددة الأطراف فيما يخص المياه المشتركة (الأنهار الكبرى والمياه الجوفية عبر الحدود) فيما يتعلق بكمية المياه أو نوعيتها.

**المؤسسات والهيكل الإدارية:** تتصف المؤسسات الحالية القائمة على تصريف شئون المياه في حوض المتوسط لتشتت المهام المسندة إليها بشكل جزئي فيما يخص استخدامات المياه أو فيما يخص البيئة (إرادة الموارد المائية السطحية أو الجوفية) كما أن هذه المؤسسات معدة بحيث تقوم كل منها بوظيفة واحدة وهي تطبيق التشريعات (عن طريق إدارات خاصة وعن طريق شرطة المياه) أو الاستثمار العام أو الجماعي أو مسئولية تشغيل مشروع ذو أهمية عامة. فأن منطق عمل هذه المؤسسات تكون غير متطابقة وتتعاكس هذه الأوضاع في صورة تخصص كل مؤسسة من مؤسسات الدولة العاملة في مجال المياه في موضوع بعينه وبالتالي ظهرت الهياكل الجماعية حسب التقسيم الوظيفي والنقابي وبالرغم من ثقل هذه الهياكل والتجمعات ذات المصالح القطاعية فمن الواجب إنشاء مؤسسات إدارية أخرى ذات مهام لا تنفصل عن الاقتصاد في المياه وذات مجالات تخصصية مطوعة بشكل أفضل للظروف الفيزيائية للموارد المائية (ذات نزعة إدارية غير مركزية) ستكون وحدات الإدارة هي الأحواض النهرية الكبرى ووجود وحدات تخص الأحواض الصغيرة أو على العكس تقسيم الأحواض الكبرى بشكل يتضمن نظام الإداري تصاعدي ويسند إلى سلطات الإدارة الوظائف التي لا توهن حيادها وتتمتع بسطوة مناسبة تفوضهم فيها السلطات العامة أو مندوبوا جمعيات المنتفعين ويتوقف الجزء الخاص بكل سلطة على التقاليد المتبعة في كل دول وعلى حالتها في التطور السياسي والاجتماعي ووفقًا لمقتضيات الحال فإما أن تسود الإدارة المستمدة من السلطات العامة أو الإدارة الذاتية. ولكن من الأفضل أن يوجد صيغة تجمع بين الاثنين.

**توافر المعلومات التكنولوجية لدى الإدارة :** يجب أن تستند المعلومات الضرورية لإتخاذ القرارات الإدارية على أجهزة وأدوات الاستطلاع والتنبؤ ورفع كفاءتها والتوسع في تطبيقاتها وتحتاج سلطات الإدارة (وهي أوسع من مجرد الإدارات المعنية مباشرة بتصريف شئون المياه) في اتخاذها للقرار إلى معلومات أكثر كثافة وفي الزمن الواقعي الخاص بالأحداث الفعلية (فيما يخص حالة البيئة واستخدامات المياه كما ونوعاً) وتحتاج أيضاً إلى التنبؤات بشأن التطورات على المدى القصير والطويل (وبالذات في مجال محاكاة التأثيرات المتوقعة للقرارات المتخذة أو تأثيرات عدم اتخاذ القرار) ويشمل هذا تحقيق تطويع وتكامل مترابدين لنظم المعلومات المائية وهذا يتعلق بأجهزة جمع البيانات (شبكات الملاحظة والاستقصاء وبلاغات المنتفعين الخ) وأجهزة تشغيل البيانات وعرضها وحفظها وأجهزة لإعداد نشرات دورية عن الوضع القائم (وبالذات في شكل خرائط) وأجهزة للقيادة المركزية كما تشتمل هذه التجهيزات على ما يلزم لتكثيف بث المعلومات وتكثيف توظيف المحاكاة الإدارية لكل نظام مائي له وحده إدارية وأجهزة محاكاة تتعامل مع موديل للحوض الهيدرولوجي أو موديلات نظام الخزان الجوفي. والتعاون في حوض المتوسط بين الدول المشتركة في حوض هيدرولوجي واحد يمكن أن يؤدي إلى نشر التكنولوجيا الخاصة لهذا المجال وتحقيق وفر مادي في التجهيزات المطلوبة.

**وسائل التحكم والتمويل الإداري :** وهي الوسائل الموضوعية تحت تصرف سلطات الإدارة من أجل توجيه تصرفات المنتفعين بالمياه أو للتأثير بطريقة غير مباشرة على المياه بالبيئة وللحصول على نتائج تراكمية تتعلق بأفعالهم بشكل معين وللوصول إلى الأهداف التي تخدم الصالح العام. وهذه الوسائل عبارة عن مجموعة من التجهيزات الإدارية غير المباشرة كوسائل الترغيب والترهيب ووسائل التحكم والوسائل المالية (حوافز مالية للتشجيع أو طرق ردع مالي) أو وسائل معلوماتية وإن كانت هذه الوسائل مستخدمة بالفعل في الوقت الحالي ولكن بشكل غير تام وغير متناسق ولذلك فلا بد أن تصبح أكثر قوة وتوزيعها واستخدامها عن طريق السلطات ذاتها وأفضل تلك الوسائل هي:

- إجباراً لمنتفعين بالمياه على إخطار السلطات بعمليات سحب المياه وإلقاء النفايات بها.

- التوسع في نظم تصاريح سحب المياه وإطلاق الحمولة النهائية للنفايات مع المرونة (بما في ذلك سحب التراخيص ومراقبة عمليات الانتفاع بالمياه).
- التوسع في إعطاء صلاحيات ووسائل المراقبة الجماعية لما يقوم به المنتفعون من علميات (عن طريق شرطة المياه) لمراقبة مدي كفاءة عملية استخدام المياه.
- التوسع في تطبيق تحصيل رسوم أو ضرائب مقابل سحب المياه وإطلاق النفايات بها مع تقديم دعم مادي وتكنولوجي للمنتفعين (وكمثال لذلك نظام الاشتراكات المطبق بواسطة الوكالات الفرنسية العاملة في مجال المياه والذي أرسى عام ١٩٦٤ وطبق تدريجيا بدءا من عام ١٩٧٠ ونظام غرامات التلوث الذي تم إرساؤه في أسبانيا عام ١٩٨٥ - (عدا منطقة كافالونيا نظرا لتطبيق نظام اشتراكات الصرف الصحي بها منذ عام ١٩٨١ أو النظام الإيطالي لعامي ١٩٧٦ و ١٩٧٩).
- ممارسة ضغوط سريعة علي المياه الموزعة تجاريا وتسعير المياه بحيث تشجع الاقتصاد في استخدامها وتكفل تحمل المنتفعين لتكاليف العواقب غير المباشرة المؤثرة علي البيئة بسبب استخدام المياه (مع التنبيه جيدا لكون أسعار المياه وأسعار الصرف الصحي أدوات إدارة في أيدي الوكالات التي تقدم خدماتها قبل أن تكون أدوات لإدارة الموارد المائية ذاتها) ومن ناحية أخرى يجب تدبير وتطوير وسائل اتصال فعالة ثنائية الاتجاه بين الإدارة والمنتفعين بشكل يضمن الوفاء بواجبات تبادل المعلومات بين الجانبين ويكون التفاهم بشأن المسؤولية التضامنية بخصوص تداخل تأثيرات الأنشطة مع ضرورات تحديد أهداف مشتركة شرط مبدئي لا غني عنه من أجل كفاءة الإجراءات الإدارية وقبول المنتفعين للقرارات الصادرة من سلطات الإدارة المائية.
- التحكم المباشر في المياه:** تتفاوت الوسائل المستخدمة في إدارة الموارد المائية من إقليم لآخر بشكل مباشر بالبيئة الطبيعية عن طريق الموظفين العموميين أو جمعيات المنتفعين ويجب أن تصبح هذه الوسائل ضمن اختصاصات إدارة واحدة عند تعدد الأغراض المستهدفة لتصبح ضمن فعاليات الإدارة (مديرو المشروعات مثلا) وليست من فعاليات المنتفعين والمقصود هنا ما يتعلق بالأشغال الهيدروليكية العامة بأشكالها التقليدية مثل:-
- الأعمال التنظيمية الهيدروليكية متعددة الأغراض (كالمستخدمة في التحكم في المياه السطحية) مثل : السدود وخزانات التجميع المائي وحواجز حجب المياه المالحة في الاستيواريات وعمليات نقل المياه بين الأحواض (سواء بغرض تصدير أو استيراد المياه) وعمليات الشحن الاصطناعي للخزان الجوفي وعمليات الصرف الزراعي وتدخل هذه العمليات ضمن نطاق التخطيط أو التخطيط الموجه للأعمال التنظيمية للموارد المائية متعددة القطاعات والتي يتم التوسع فيها حاليا (كمثال في أسبانيا ودول المغرب الغربي ومصر وتركيا وقبرص).
- إدارة المشروعات والمنشآت المائية مثل خزانات المياه السطحية وتشمل في بعض الحالات علي عمليات إدارية لنوعية المياه عن طريق خط المياه ذات درجات التملح المختلفة (في تونس علي سبيل المثال).
- صيانة المجاري المائية (بما في ذلك المجاري المائية الواقعة ضمن الأملاك الخاصة عند قصور المالك عن الوفاء بالتزامه).
- مكافحة التلوث الذي يمكن أن يتطلب وسائل تدخل منظمة تشابه مثلا تلك المتبعة في مكافحة حرائق الغابات.
- المعلومات والتدريب:** لا يمكن أن تتطور العمليات الإدارية الخاصة بالموارد المائية في صورها المتعددة (المهني المائية) ولا يمكن أن تتطور تصرفات الفعاليات المختلفة للإدارة وتصرفات المنتفعين بشكل يحترم البيئة إلا عن طريق جهود جادة في مجال التدريب والترغيب وتبادل المعلومات التكنولوجية فإن دول حوض المتوسط كمجموعة دولية ذات مشكلات مائية تستوجب البحث عن حلول ومجموعة ترتبط بظروف جغرافية وتراث تاريخي مشترك يجب أن تتجه إلي تكثيف التعاون في هذا المجال بالذات بين دول شمال الحوض من جهة دول جنوب وشرق الحوض من جهة أخرى.
- وضع سياسة مائية لحوض المتوسط :** لا بد أن تأخذ إدارة المياه في المستقبل سياسة مائية بمعنى الكلمة ولا بد أن تتصف هذه السياسة بالحسم والتكامل وتكون نابعة من إرادة حقيقية ومقبولة لكافة الأطراف ويجب أن تتمتع هذه السياسة بما يلي:
- أن تكون وحدة واحدة فيما بين:
- الإدارات المسؤولة عن المياه الجوفية والإدارات المسؤولة عن المياه السطحية.
- الإدارات المسؤولة عن كمية المياه وتلك المسؤولة عن نوعية المياه.
- التخلص من الفصل بين التموين بمياه الشرب والصرف الصحي.
- التخلص من العزل بين عملية إدارة الموارد المائية وإدارة الطلب المائي.

- أن تكون هذه السياسات شاملة بحيث تغطي كافة أوجه استخدامات المياه وتداخلاتها مع البيئة ولا تكون مجرد سياسة مركزية.
- أن تعتمد علي التخطيط بشكل أكبر وتتسع لكافة الأطراف وتسمح بتطوير التفاهم والعمل المشترك - الذي يخلق الترابط بين الحقوق والواجبات لمختلف الأطراف - (الدولة وتجمعات الأهالي والأفراد والشركات).
- أن تصبح عنصر من عناصر متكاملة في التخطيط الاقتصادي العام.
- إلا تتفصل عن إدارة الموارد الشاملة بالدولة من حالة إشغال الأرض وحتى المشروعات التنظيمية لأراضي الدولة أي أن تصبح متناسقة مع إدارة هذه الموارد كافة.
- وعلي مستوي التحكم في المياه يجب أن يحل التوازن بين المشروعات المتوسطة والصغيرة فإن سياسة إنشاء السدود مازال أمامها مستقبل في الدول التي بها إمكانية للمشروعات التي من هذا النوع والتي تحتاج لها مثل (أسبانيا ، المغرب وتركيا) وبالمثل يكون هناك مجال في المستقبل لتنفيذ مشروعات نقل المياه من الأقاليم التي بها وفرة مائية إلي تلك التي تعاني من نقص أو عجز أو شح مائي في ذات الدولة ولكن ليس بوسع هذه المشروعات تعويض حالة عدم الإتزان الهيدروليكي الشديد إلا بشكل جزئي فقط (بشكل مؤقت إذا كانت تعتمد علي خزانات مائية سطحية معرضة للإطماء مستقبلا (كما في المغرب).
- أو كانت تعتمد علي استنفاد موارد مائية غير متجددة (كما في ليبيا) أما المشروعات الهيدروليكية الصغيرة والمتوسطة الحجم فهي الشائعة في هذه الأيام وبالذات في المغرب وهي مشروعات واعدة ويزيد دورها ومساهمتها في إدارة الموارد المائية وفي النهاية تؤكد علي ضرورة تحقيق قسط أكبر من التوازن مستقبلا بين أهداف استغلال المياه وأهداف حماية المياه بالبيئة.

### تتضمن أهداف إدارة المياه ما يلي:

- تشكيل سلطات إدارية مزودة بالسلطات القضائية والتشريعية والمالية المناسبة والتي تتمتع بسلطة التوجيه والإرشاد والتنسيق بين المشروعات المائية وحماية الموارد المائية وبين التدخل في عمليات استخدام المياه ذاتها.
- تطوير نظم المعلومات (شبكات القياس ، عمليات الحصر المرحلية ، قواعد البيانات ، وينوك المعلومات) لضمان جودة تشغيل أجهزة مراقبة الموارد المائية واستخدامات المياه وتدعيم قدرتها علي التحليل والتنبؤ (علي المدي القصير والمتوسط) في المعاهد المختصة لإجراء الدراسات والبحوث التخصصية التي تخدم سلطات الإدارة وعامة الجمهور معا.
- ونظرا لتضافر قوي الطبيعة مع القوي الاجتماعية لتعزيز قصورها الذاتي لتحقيق النتائج المرجوه بشكل أفضل علي المدي البعيد وليس المدي القريب أو المتوسط لابد من الإعداد والتمهيد للحصول علي تلك النتائج عن طريق مجموعة من المشروعات التي يتم توظيفها بشكل جيد من منظور الحفاظ علي المياه كثروة قومية وأن يتم رسم السياسات التي تدعم الحفاظ علي المياه والبيئة.

**مؤتمر الوزراء المعنيون بشئون المياه بدول حوض البحر المتوسط :الجزائر العاصمة ٣٠ مايو ١٩٩٠ :إعلان مشترك :** لدراسة إجراءات التحكم والمراقبة والإدارة المائية من أجل مواجهة جماعية للمسائل المتعلقة بمستقبل المياه وفي ختام المؤتمر تم إصدار الإعلان التالي:

**المسائل المتعلقة بمستقبل المياه:** يؤدي تزايد السكان ببعض أقاليم العالم والاضطراد السريع لاحتياجاتهم الحيوية إلي الوصول بالسحب الذي يمارسه الإنسان لحدود ما تهيئه الطبيعة من الموارد المائية. وحتى الدول التي تعتبر غنية بالمياه تجد نفسها اليوم (وغدا) في مواجهة مخاطر تهدد مواردها المائية. والمجموعة الدولية علي كافة المستويات العالمية والإقليمية تتسائل عن مستقبل الأمن التمويني بالمياه وقد ساهمت مؤتمرات ضخمة مثل مؤتمر ماردل بلانا عام ١٩٧٧ في تقييم أفضل للموارد والمطالب المائية مستقبلا والتعرف علي المخاطر الكبرى التي تهدد الموارد المائية واقتراح خطوات عملية وحلول تسمح باستخدام المياه بشكل أفضل وتأجيل توقيتات تفجر المشاكل إلي أقصى حد ممكن بالإضافة إلي التطورات المناخية التي يجب إعطائها قسط أوفر من الاهتمام لإدارة المستقبل الهيدروليكي لتجنب الأجيال القادمة أوضاع لا يمكن احتمالها. إن الدول المطلة علي البحر المتوسط مازالت بعيدة عن التعرض للأخطار التي تعيشها مجموعة الدول الساحلية ولكن أوضاع العجز المائي التي تظهر هنا وهناك (سواء في جنوب حوض المتوسط أو في شماله ) تؤكد أن الموارد الهيدروليكية في هذا الإقليم من العالم تعتبر موارد محدودة ، غير منتظمة ، معرضة للكثير من التهديدات وأنها موارد هشة والأكثر من ذلك الفقرة في تعداد السكان التي تميز دول جنوب هذا الإقليم والتطور العمراني وظهور المدن الضخمة علي جانبي حوض المتوسط سيكون لها في القريب العاجل وقع هائل علي استهلاك الموارد المائية. إن الوعي بالمشاكل الكبرى للمياه

اليوم وغدا متوافر علي مستوي المسؤولين السياسيين بالإقليم ويجب أن يشاركهم فيه علي وجه الخصوص أكبر عدد ممكن من المنتفعين والمستهلكين للوصول إلي الحلول عن طريق تعبئة الموارد المائية وإدارتها وزيادتها أمرا يمكن تحقيقه وتبنيته بشكل جماعي ليكون مقبولا لدي كافة الأطراف إن التغيرات الضخمة التي بدأت تظهر في هذا الإقليم علي كل دولة أن تعد نفسها لموضوعات القرن القادم ومن أجل هذا فمن الضروري تناول ما يلي:

- تقييم الموارد المائية والاحتياجات المائية للسكان .
- وضع الاستراتيجيات المناسبة لتلبية هذه الاحتياجات.
- تنظيم الإدارة بأوجه الانتفاع المختلفة بالمياه.
- إعداد حلول بديلة تكون جاهزة للتنفيذ إذا تخطى الاستهلاك الإمكانات المائية المتاحة وتعبير آخر ، بناء سياسات طويلة الأمد لاستغلال وإدارة المياه. وتكون السياسات بالطبع متباينة بالدول المختلفة بسبب الفوارق في الموارد المائية بها واختلاف مستويات الطلب النهائي أو الاختلافات الجغرافية ولكن تركز وتتطور هذه السياسات حول ذات الإجراءات الأساسية التي يلي بيانها:

**تقييم الموارد والاحتياجات المائية :** التعرف علي الموارد الهيدروليكية المتاحة والقابلة للاستغلال عن طريق الاحتياجات المائية المستقبلية وتطوراتها بشكل أفضل.

يجب التعرف بدقة علي الجريان السطحي للمياه حوض بحوض وتقدير كافة الأعمال التنظيمية ذات الجدوي الفيزيائية والاقتصادية وتقدير التصرفات في المياه الجوفية وإلي أي مدي يمكن الاستمرار في استخراجها وذلك في كل بلد من بلاد حوض المتوسط.

يجب استطلاع المستقبل علي المدي البعيد بشأن الطلب علي مياه الشرب للسكان بالتجمعات العمرانية والريفية وكميات المياه التي سوف نحتاجها في الصناعة والري مع عدم إغفال التصرفات المائية اللازم توافرها للتخلص من النفايات أو للحفاظ علي نوعية البيئة وعلي ذلك نوصي بدعم وسائل وهياكل جمع البيانات الهيدروليكية.

**الاقتصاد في استهلاك المياه :** انخفاض أحجام المياه القابلة للاستغلال في حوض المتوسط أمر وارد مستقبلا والهدف الأول هو تأخير وقوع الأزمات المائية.

ولحل هذه المشكلة يجب عملي الآتي:

- تجنب تزايد الاستهلاك المائي الذي لا مبرر له وتجنب الفواقد بأنظمة توزيع المياه.
- تجنب أو خفض حدوث فواقد بالسعة الإنتاجية لخزانات استغلال المياه فحدوث الإطماء عند السدود يمكن أن يدمر (في عقود قليلة ) كفاءة هذه المشروعات.
- تجنب الاستغلال المكثف أو التعديني للخزانات الجوفية العميقة المحصورة الكبرى ذات التجدد والهزيل حتي لا تستنزف هذه الاحتياطات أو علي الأقل حتي لا يصبح استخراج المياه منها أشد صعوبة وأغلي تكلفة.
- ضرورة حماية المياه السطحية والجوفية ضد التلوث وهذا أمر حيوي للسكان.
- يجب الاقتصاد في استخدام المياه فهو عنصر في كافة سياسات إدارة المياه بحوض المتوسط ويجب تعظيم هذا الاقتصاد في المياه عن طريق:

- إحراز تقديم تكنولوجي في مجال كشف التسرب في شبكات المياه.
- إعادة استخدام المياه بشكل منظم في العمليات الصناعية.
- استخدام طرق الري عالية الكفاءة (رش ، تنقيط).

**حماية الموارد المائية:** تحرص كل دولة علي حماية المياه السطحية أو الجوفية ضد مخاطر التلوث ويؤدي تدهور نوعية المياه الجوفية أو الأنهار بالتلوث بالنفايات الصناعية أو النفايات في المناطق العمرانية أو التلوث بالأسمدة إلي عجز كبير بالثروة المائية القومية لأي إقليم وربما لبلد بأكمله. ان اتباع سياسة حماسة لمكافحة التلوث والحفاظ على الموارد المائية في سائر ارجاء حوض المتوسط .

**ويجب اشتغال السياسة علي العناصر التالية:**

- وضع معايير لنوعية المياه.
- فرض رسوم وضرائب علي النفايات علي المتسببين فيها من الوجهة التشريعية من أجل حماية الموارد المائية.
- مضاعفة عدد محطات معالجة وتنقية المياه المستعملة.
- المراقبة الدائمة والمحكمة للمناطق الملوثة.
- تحسين إدارة للاستخدامات الحالية للمياه:** يجب أن تتزود كافة دول إقليم المتوسط بنظم استغلال وإدارة محكمة لتوزيع المياه مع تطويعها للظروف السياسية والاجتماعية والعادات والتقاليد المحلية.

يجب أن تسعى الشركات العامة والخاصة وغيرها من الوكالات العامة في مجال مياه الشرب إلى تطوير نفسها في كافة الدول المعنية من أجل ضمان إمداد السكان بمياه الشرب في ظل ظروف متساوية ومرضية. ويجب عليهم أيضا أن يتكفلوا بمشكلات الصرف الصحي بالمناطق العمرانية وفي مجال الري هناك تأخر في تنظيم أنظمة التموين بالمياه وتوزيعها على المزارعين مع العلم بأن هذا المجال يستهلك في الزراعة أكثر من ٨٠% من الاستهلاك الكلي للمياه في العديد من دول حوض المتوسط وهو المجال الذي يحتاج قسما وافرا من الأحكام وقدرًا كبيرًا من الكفاءة في استخدام المياه.

لقد أثبتت نظام مكاتب الري المسؤولة عن إدارة المياه بالمساحات المزروعة كفاءته وفي كافة الأحوال سواء تعلق الأمر بالمياه للمنازل أو للزراعة فإن من الواجب أن يتضامن المنتفعون بشكل مباشر وغير مباشر في تحمل مسؤولية إدارة التموين المائي الذي يعنيه.

**إدارة المياه بشكل أفضل مستقبلا:** إن ندرة المتاح من المياه في دول حوض المتوسط تجعل إدارة الموارد المائية على المستوى الوطني أمرا ضروريا وأن أوجه التنافس بين المنتفعين على المستوى الوطني في تزايد وانتشار باستمرار ، وتنظيم هذا التنافس يحتم اللجوء إلى الفصل في النزاعات على تخصيص وتوزيع الحصص المائية للحفاظ على الموارد المائية ذاتها. يجب إعداد مستقبل إدارة المياه ببلاد حوض المتوسط على أسس تشريعية وقد يحتاج الأمر في تجديدها وتنظيمها إلى إنشاء مؤسسات خاصة وهيكل وأدوات مناسبة. أن الوعي بتضامن مصالح مختلف المنتفعين وضرورة وجود قاعدة قضائية / تشريعية تساند سلطة الإدارة المائية سيدعمان مفهوم الملكية المائية العامة وإرساء حقوق الاستغلال المائي إن إدارة المياه في دول حوض المتوسط يجب أن تتصف في المستقبل بما يلي:

- أن تكون الإدارة المائية وحده واحدة بمعنى إنها تشمل إدارة المياه السطحية والجوفية معا وإدارة كمية ونوعية معا ، وإدارة المطالب المائية في آن واحد .
- توسيع للإدارة المائية بحيث تشمل على خطوط استخدام المياه وتداخلاتها مع البيئة .
- أن تعتمد تلك الإدارة على التخطيط مع مراعاة أن تقسح مجالا لمساهمة كافة الأطراف المعنية وضمان المساهمة الفعالة والمشاركة للدولة والتجمعات السكانية المحلية والمنتفعين .
- أن تكون الإدارة المائية جزءا لا يتجزأ من عملية إدارة الموارد الشاملة بالدولة وفي اتساق مع مشروعاتها التنظيمية .

**ممارسة سياسة سعرية اقتصادية للمياه :** يجب أن يلعب سعر المياه دور رئيس في تنظيم الطلب على المياه لأن السعر الحالي للمياه في دول حوض المتوسط لا يمثل تكاليف إنتاج المياه وهذا الوضع لا يساهم في الاقتصاد في استهلاك المياه بل العكس تماما يجب التخلي عن هذا النظام وخصوصا مع تزايد تكاليف إنتاج المياه والصرف الصحي مستقبلا . فمن الواجب مراجعة نظم التعريف المائية ويجب على كل دولة من دول حوض المتوسط أن تقرر لنفسها - في ضوء اختياراتها في التنمية الاقتصادية - كيفية توزيع عبء تكاليف تهيئة المياه ونقلها وتوزيعها على مختلف المنتفعين من أجل أن يقع هذا الاستهلاك بدلا من وقوعه على عاتق غيره. فمن الضروري أن يقوم كافة مستخدمي المياه - زراعيًا وصناعيًا وفي المنازل - بسداد سعر المياه التي يستهلكونها، ويؤدي هذا إلى الاقتصاد في الاستهلاك المائي ويسمح بتغطية نفقات أجمالي تكاليف إنتاج وتوزيع المياه بما في ذلك الأعباء المالية وحسب ظروف كل دولة . التعليم والإعلام والتدريب : لا تتجح أي سياسة إدارية مائية إلا بالمساهمة الفعالة للإنسان القائم على قيادتها أو تنفيذها والمساهمة الفعالة للسكان الذين يستفيدون من هذه السياسة . إن الارتباط الوثيق ومساهمة المنتفعين في إدارة الموارد الهيدروليكية في بلدهم أمر ضروري لضمان كونها إدارة اقتصادية ولضمان الحفاظ عليها وإن يكون استعمالها بشكل أفضل ومتساوي . ويبج على دول حوض المتوسط أن تعطي الأولوية لإنجاز برامج إعلامية وتعليمية لكافة المنتفعين فيما يخص استخدام المياه وحمايتها وصيانتها عبر وسائل الإعلام وعن طريق الحملات المناسبة، وعن طريق إدخال برامج تعليمية خاصة ضمن المناهج الدراسية ومن ناحية أخرى يجب على هذه الدول بذل جهودها في مجال تدريب أكبر عدد من المتخصصين والمهندسين والفنيين والمنتفعين في مختلف مجالات استخدام المياه. إن التقنيات تتطور ويزداد تعقيدها ويجب تطويع التدريب لهذا التطور للرد على هذا التحدي ولتلبية مطالب المتدربين أو الذين يعاد تدريبهم ومن الضروري تطوير مراكز التدريب التخصصية (أو إنشاؤها إن لم تكن موجودة أصلا) على المستوى المحلي أو على مستوى أدنى.

**إعداد موارد المستقبل:** تستعمل عدة دول بحوض المتوسط إمكانياتها المائية بمعدل يتراوح بين ٥٠% إلى ١٠٠% وبعضها قد تجاوز ١٠٠% أو سوف يتجاوز هذا الحد ، ومعنى هذا إنها تسحب من مواردها المائية غير

المتجددة أي من احتياطاتها وسوف تصل حوالي عشرة دول بحوض المتوسط إلى هذا الوضع بحلول عام ٢٠٢٥ ، ويعني هذا شدة الموقف مما يستوجب البحث عن حلول لتأجيل وقوع الأزمات الكبرى في التموين المائي التي ستبدأ بوادرها تظهر قريبا ، ويجب الانضباط في السحب المائي العام حاليا ومستقبلا ، ويجب البحث عن موارد مائية أخرى تقليدية أو غير تقليدية. ويتضمن هذا عمل برامج مشتركة للبحث العلمي والتجريبى بغرض أن تضع تحت تصرف المنتفعين مياها ذات نوعية جيدة من المياه التي سبق استعمالها أو المياه المالحة أو مياه البحر. وعند الحديث عن الموارد المائية مستقبلا ، فلا بد من الإشارة إلى التغيرات المناخية التي تؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة وانخفاض متوسط معدل سقوط الأمطار بمعنى عدم ثبات المناخ في حوض المتوسط مما يسبب الجفاف وتزايد مخاطر كوارث الفيضانات ، ويجب على دول حوض المتوسط أن تعمل معا على الصعيد العالمي في مكافحة التصحر وحماية السكان والمنافع والممتلكات من التأثيرات المدمرة للفيضانات الضخمة.

### تعلن دول حوض المتوسط :

- عن تضامنها في المواجهة الجماعية للتحديات المائية الحالية والقادمة والتعاون والمساعدة المشتركة تجاه الفترة القادمة التي سيصبح ما بحوزتها من مياه لا يلبي احتياجاتها.
- تسعى دول حوض المتوسط سويا لحل مشكلات المياه في أفضل الظروف من حيث النوعية والأمن المائيين.
- وأنها قررت :
  - تقييم الموارد المائية المتاحة والتوقعات باحتياجاتها المستقبلية وتطوير معارفها عن طريق تبادل المعلومات وتبادل الرأي بشكل منتظم.
  - تحيط دول حوض المتوسط فيما بينها علما بالوسائل المستخدمة للاقتصاد في استخدام المياه والتجهيزات التي توظف من أجل أفضل إدارة للموارد المائية ورفع مستوى كفاءتها.
  - تتعاون دول حوض المتوسط لتطوير وسائل حماية المياه ضد التلوث أيا كان مصدره.
  - تتعاون دول حوض المتوسط في البحث العلمي والتجريبى المستخدم لتنمية الموارد المائية الجديدة التي يجب أن تضاف إلى الموارد المائية التقليدية.
  - إعطاء الأولوية لإدخال واستخدام التقنيات الحديثة في الري.
- تعتبر دول حوض المتوسط أن كل الأعمال التي تتبناها بشكل منفرد أو جماعي يجب أن تستند إلى برامج مستديمة لتعليم وإعلام المنتفعين وتدريب أخصائيين وإداريين مائيين وتوصي بتطوير المراكز الإقليمية وتحت الإقليمية للتدريب التخصصي.
- تعتبر دول حوض المتوسط أنها فقيرة في الموارد الهيدروليكية الطبيعية وأن ما لديها معرض للتهديدات فيجب على سكان حوض المتوسط حمايتها وتنميتها واستخدامها بأفضل شكل ممكن لذلك فإننا نوصي بإنشاء شبكة مؤلفة من المؤسسات الوطنية والإقليمية لتختص بمتابعة وتنفيذ توصيات هذا المؤتمر المنعقد في الجزائر العاصمة في أيام ٢٨ و ٢٩ و ٣٠ مايو ١٩٩٠ وأهداف هذه الشبكة هي:
  - جمع ونشر البيانات عن الموارد المائية التقليدية في كافة دول حوض المتوسط وتطوراتها واستخداماتها.
  - جذب الانتباه إلى مخاطر التلوث.
  - نشر المعلومات الخاصة بتقنيات إنتاج الموارد المائية غير التقليدية.
- وفي النهاية تعتبر دول حوض المتوسط أن التقييم المتواصل للأوضاع المائية هام وضروري ، وتؤكد على ضرورة أن تجتمع دوريا في "مؤتمر للمياه بحوض المتوسط " يجمع الفنيين ، والإداريين والمسؤولين السياسيين في مجال المياه.

## الإدارة المتكاملة للموارد المائية في منطقة البحر المتوسط

**ندرة الموارد المائية :** تعاني منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا شحة في المياه حيث يحصل الفرد علي أقل نصيب من المياه بالمقارنة مع أية منطقة أخرى في العالم. ومن ناحية أخرى فإن المنطقة تمتلك أقل من ١% من موارد العالم من المياه العذبة، بينما يعيش فيها ٥% من سكان المعمورة (البنك الدولي ٢٠٠٢).

يعرض الجدول التالي ملخصاً لأوضاع المياه في بعض الدول في هذه المنطقة والذي يبين أن أكثر من ثلثي هذه الدول تواجه بالفعل إجهاداً مائياً شديداً وبمستويات تقل بكثير عن ١٠٠٠ متر مكعب سنوياً وهو الرقم الذي يفي نسبياً لتغطية احتياجات الإنسان الاستهلاكية من المياه خلال أوجه أنشطته المتعددة.

**جدول يوضح البيانات الأساسية ونصيب الفرد من المياه لبعض دول المنطقة**

الدولة	عدد السكان/بالمليون	المساحة/بالملايين كم <sup>٢</sup>	نصيب الفرد من المياه العذبة/م <sup>٣</sup> /سنة	النسبة المئوية للسكان الذين يحصلون علي خدمات مائية متطورة
الجزائر	٢٤.٤٥٠	٢٣٨١.٧	٤٧٧	٩٤٧
مصر	٦٢.٦٥٥	٩٩٥.٥	٩٣٠	٩٥
الأردن	٤.٧٤٠	٨٨.٤	١٤٨	٩٦
لبنان	٤.٢٧١	١٠.٢	١.١٢٤	١٠٠
المغرب	٢٨.٢٣٨	٤٤٦.٣	١.٠٦٢	٨٢
سوريا	١٥.٧١١	١٨٣.٨	٢.٨٤٥	٨٠
تونس	٩.٤٧٥	١٥٥.٤	٤٣٤	غير متوفر
الضفة الغربية وقطاع غزة	٢.٨٣٩	غير متوفر	غير متوفر	غير متوفر

المصدر: (2002) Grover, B. وأطلس البنك الدولي (٢٠٠١)

بجانب العجز الشديد في كمية المياه المتاحة نتيجة للأحوال المناخية وقلة الأمطار بالمنطقة، فإن مشكلة قلة المياه تزداد تفاقماً بفعل التلوث من الأنشطة الإنسانية. الأمر الذي يؤثر سلباً علي جودة المياه، وبالتالي إلي تناقص كميات الماء المتاحة. ومن الواضح أن الازدياد الملموس في النمو السكاني سوف يؤدي إلي استمرار تلوث المياه وبالتالي ازدياد الفاقد في كميات المياه الصالحة للاستخدام.

وبالرغم من إن مشكلة تلوث المياه في المنطقة في تزايد مستمر، إلا أنها لم تحظى بالاهتمام المطلوب من الفتيون والخبراء في شؤون المياه بالبلدان المختلفة وكذلك هو الحال بالنسبة إلي متخذي القرار.

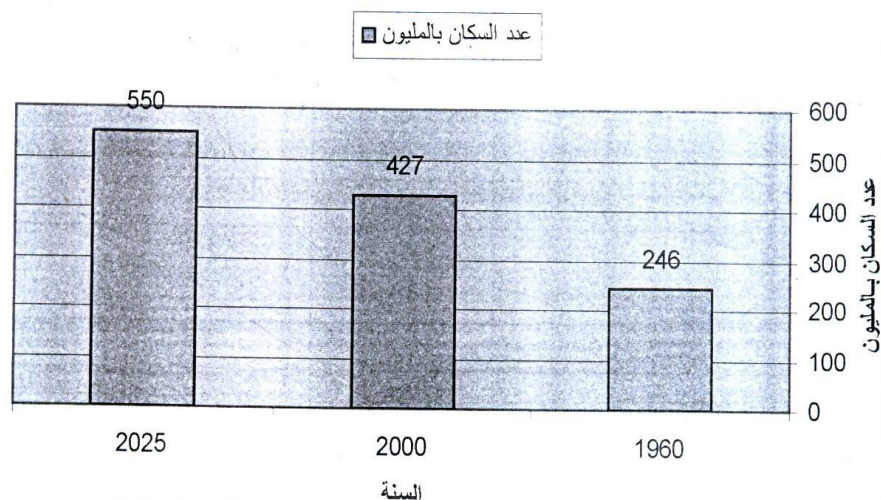
تفيد الإحصائيات الدولية إلي تلوث معظم المجاري المائية في المنطقة خاصة بدول الجنوب والشرق. ولكن لا تتوفر معلومات كافية عن مصادر هذا التلوث ودرجته، مما يجعل حالياً من الصعب معالجته لاحتياجه لطرق عملية كثيرة التعقيد تعجز الكفاءات البشرية عن تطبيقها بجانب التكاليف المالية الباهظة، كما أن أغلب الدول النامية غير قادرة علي تحملها. إن تلوث المياه المتزايد يسبب تدهور نوعية المياه، يهدد سلامة النظم البيئية والبشرية والتنمية الاقتصادية والازدهار الاجتماعي.

**الموارد المائية وتزايد النمو السكاني :** تشكل حركة النمو السكاني العامل المسيطر في التطور الاقتصادي والاجتماعي والبيئي لمنطقة الشرق الأوسط ويبدو هذا واضحاً من الشكل التالي. فقد قفز عدد السكان المقيمين من ٢٤٦ مليون عام ١٩٦٠ إلي الضعف تقريباً (٤٢٧ مليون) في عام ٢٠٠٨. ويتوقع أن يصل هذا العدد إلي حوالي ٥٥٠ مليون في عام ٢٠٢٥. وبمقارنة الزيادة في عدد السكان بالاحتياجات السنوية للفرد من المياه، نجد انه خلال الأربعين عام (بداية من عام ١٩٦٠ وحتى عام ٢٠٠٠)، قد أنخفض نصيب الفرد السنوي للمياه تقريباً إلي النصف. مما يعني أن معظم دول المنطقة خاصة الدول النامية وذات الكثافة السكانية العالمية أصبحت تعاني حالياً عجزاً مائياً مطلقاً ومستديماً. وبالتالي فقد أصبحت مقدرة هذه الدول إلي تحقيق كل من

° المصدر: ١. عاطف حمدي - أستاذ متفرغ، معهد باري الدولي للدراسات الزراعية حوض البحر الأبيض المتوسط إيطاليا- مجلة المجلس العربي للمياه- المجلد الأول العدد الثاني تموز (يوليو) ٢٠٠٨.



الأمن المائي والأمن الغذائي أمرا مشكوكًا فيه وحلمًا بعيد المنال. إن ازدياد الاحتياج المائي في هذه المناطق يشكل تهديدا علي التنمية الاقتصادية والحياة البشرية ولاسيما بين سكان المناطق الفقيرة.

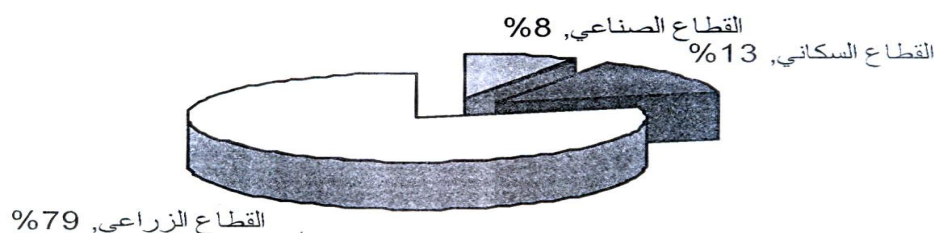


**أزمة الإدارة والتحكم في المياه :** علي المستوي العالمي، تذكر بعض التنبؤات أنه بحلول عام ٢٠٠٥ سوف يواجه أكثر من ٣مليار من الناس مشاكل متعلقة بندرة المياه، ويعزي ذلك إلى التوزيع غير المتكافئ للموارد المائية بالإضافة إلي سوء تقدير لقيمتها وإدارتها. ولقد كان هناك إجماع في المنتدى الدولي الثاني للمياه (آذار، مارس ٢٠٠٠) الذي عقد في لاهاي- هولندا، بأن أزمة المياه في العالم هي أزمة تحكم أكثر مما هي أزمة ندرة. وذلك أن الطرق المتبعة في إدارة المياه هي طرق غير متكاملة بل تعتمد أساسا على المناهج القطاعية دون وجود أي رابط حقيقي بين القطاعات المختلفة المستخدمة للمياه. في الواقع، إن لكل قطاع سياسته المائية دون أي علاقة بالسياسات المائية الخاصة بالقطاعات الأخرى ودون أي اعتبار للسياسة المائية العامة للدولة. تتناط هذه السياسات عادة بمؤسسات تخضع لقراراتها وآليات عملها للسيطرة الهرمية والمركزية والتي كثيرا ما تكون مشروعيتها وفعاليتها موضوع تشكيك.

إذا نظرنا إلي منطقة البحر الأبيض وخاصة دول جنوب وشرق المتوسط، نجد إن الموقف الخاص بإدارة المياه في هذه الدول لا يختلف عما هو سائد علي المستوي الدولي. مما يترتب عليه إهدار كبير وفقدان ملحوظ في كميات المياه المستخدمة في القطاعات والأنشطة المختلفة وخاصة في القطاع الزراعي.

تشير البيانات الخاصة باستخدام المياه في القطاعات المختلفة، إلي أن قطاع الزراعة في معظم الدول النامية بحوض البحر الأبيض المتوسط تحظى بنصيب الأسد من الكميات المتاحة كما في الشكل التالي .

الاستخدامات المائية للقطاعات المختلفة في دول الجنوب

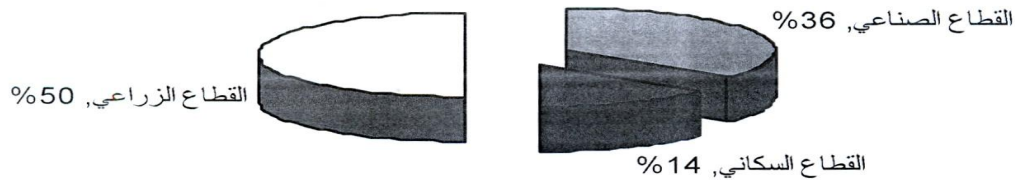


وقد يصل في المتوسط إلى حوالي ٧٠%. وفي بعض الدول في المنطقة مثل مصر وسوريا يصل إلى معدل يفوق ٩٠% من كميات المياه الصالحة للاستخدام. ولكنة للأسف الشديد إن الفقد في المياه في هذا القطاع هو الأعلى بالمقارنة بالقطاعات الأخرى وغالبا ما يصل إلى قيم تفوق الـ ٥٠% من الكميات المستهلكة. تعطي هذه الأرقام دلالة واضحة على سوء الاستخدام المائي في هذا القطاع وعلى الضعف الشديد في كفاءة استعمال المياه في الري. والدليل على ذلك تواجده بنسب متضائلة تتراوح ما بين ٢٠% إلى ٤٥% من المياه المستخدمة. أن هذه النسب والإحصائيات هي دليل حقيقي يبرهن دون أي مجال للشك على عدم القدرة السليمة لإدارة المياه في جميع القطاعات وبخاصة القطاع الزراعي.

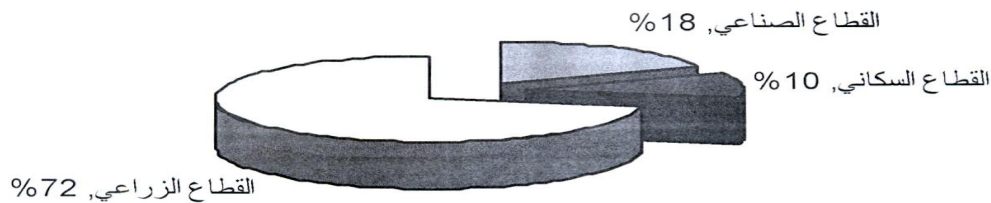
يتوقف الحل الأمثل للعجز المائي الشديد الذي تواجهه معظم الدول النامية بالمنطقة، على مدي المقدرة على ترشيد الاستهلاك المائي في القطاع الزراعي وتقليل الفاقد وزيادة كفاءة الري وتحسين إنتاجية المحاصيل لكل قطرة مياه مستخدمة في هذا القطاع. مما يعني زيادة الإنتاج مع تقليل الاستهلاك المائي الممارس حالياً. وفقاً للفكر السائد في المنطقة لصناع القرار والمسئولون عن الخطط المائية العامة، إن مفتاح الحل لمشاكل المياه المتزايدة في المنطقة يكمن في التغيير الفوري للطرق المستخدمة في إدارة المياه في القطاع الزراعي (التي أدت إلى مثل هذا الاستنزاف المائي) وإدارة المياه بطرق متكاملة للوصول إلى أعلى عائد إنتاجي من المياه والتي تقوم أساساً على التوفير والإقلال من الفاقد.

**الاحتياجات المائية وكيفية الاستجابة لها :** يبين الشكل التالي تقديرات الطلب على المياه في العام ٢٠١٠ وكذلك المتوقع سنة ٢٠٢٥ بالمقارنة بالمتوفر عام ١٩٩٠. وتوضح هذه البيانات والأرقام بأنة سيكون هناك تزايد ملحوظ على طلب المياه خلال الخمس عشر سنة المقبلة في دول المنطقة، وقد يصل معدل الزيادة على الطلب إلى حوالي ٥٠% بالمقارنة بما هو مقدر فعليا في عام ١٩٩٠.

الاستخدامات المائية للقطاعات المختلفة في دول الشمال



الاستخدامات المائية للقطاعات المختلفة (المتوسط العام)



السؤال المؤرق حاليا لواضعي السياسات المائية ومتخذي القرار بدول المنطقة يدور حول: كيفية تدبير هذه الكميات الهائلة المطلوبة من المياه في الأعوام القليلة القادمة في الوقت الذي تعاني منه المصادر المائية المتاحة ضغطا متزايد، بجانب صعوبة توافر الموارد المالية اللازمة لتغطية تكاليف أي إنشاءات حديثة لزيادة الإمداد المائي وتوزيعه. إن الإجابة على هذا السؤال المطروح ليس بالأمر السهل بل يتطلب المعرفة الكاملة والبيانات الصحيحة الخاصة باستخدامات المياه في القطاعات المختلفة وكمية الفاقد في كل قطاع وكيفية استرجاع وتقليل هذا الفاقد وإعادة استخدامه لتغطية الطلب المتزايد على المياه.

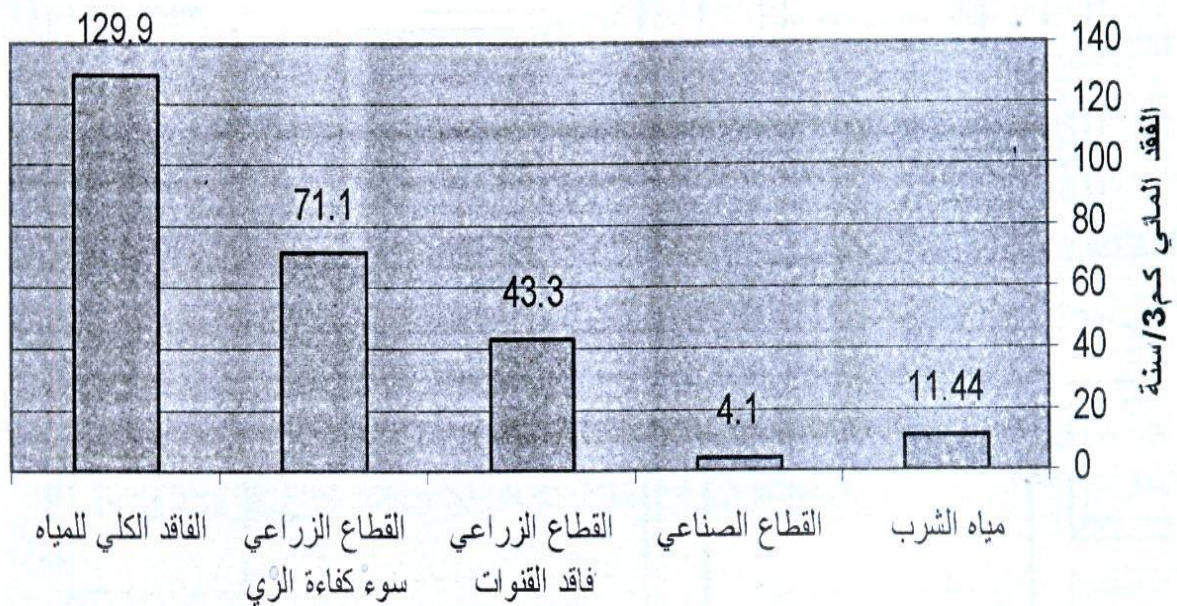
**الفاقد المائي في القطاعات المستخدمة للمياه :** عموما وفي جميع دول حوض البحر الأبيض المتوسط سواء النامية أو تلك التي في دور التنمية، تواجه الموارد المائية فقدان لكميات كبيرة من المياه في جميع القطاعات وخاصة القطاع الزراعي، كما هو موضح بالشكل رقم ٤، الذي يشير إلى عدد من الإيضاحات خاصة بالفقد في المياه المستخدمة في القطاعات المختلفة والتي يمكن إجمالها في الآتي:

**قطاع مياه الشرب:** إن الفقد في قطاع مياه الشرب يتجاوز ثلث كمية المياه المخصصة له نتيجة تسرب المياه من شبكات التوزيع والإهمال في أعمال الصيانة، وكذلك نتيجة سوء الاستخدام. وهذا يعني بوضوح فقد ملايين من الدولارات سنويا والتي صرفت في إعداد شبكات التوزيع اللازمة وتنقية المياه الصالحة للشرب.

**القطاع الصناعي:** في أغلب الصناعات المتداولة في دول المنطقة، فإن معدل استخدام المياه يفوق الحاجات الفعلية. ومعظم الفاقد من المياه في هذا القطاع يرجع أساسا إلى عدم دقة طرق إعادة الاستعمال وعدم كفاءة البنية الأساسية وسوء الصيانة في معدات التشغيل الصناعي.

**القطاع الزراعي- الري:** نجد أنه حوالي ٥٠% من المياه المخصصة للري لا تصل عموما إلى الحقول وإن هذا الفاقد يرجع إلى تسرب المياه من القنوات المائية الخاصة بنقل وتوزيع المياه وقلة كفاءة الري. ويصل الفقد المائي في هذا القطاع إلى ١٥ كم<sup>٣</sup>/سنة وهذا يعادل تقريبا ٨٨% من الفاقد الكلي للمياه المستخدمة في القطاعات المختلفة، وهذا يبرهن مرة أخرى أن حل مشكلة عجز المياه في المنطقة مرتبط ارتباطا شديدا بكيفية استخدام وإدارة المياه في هذا القطاع.

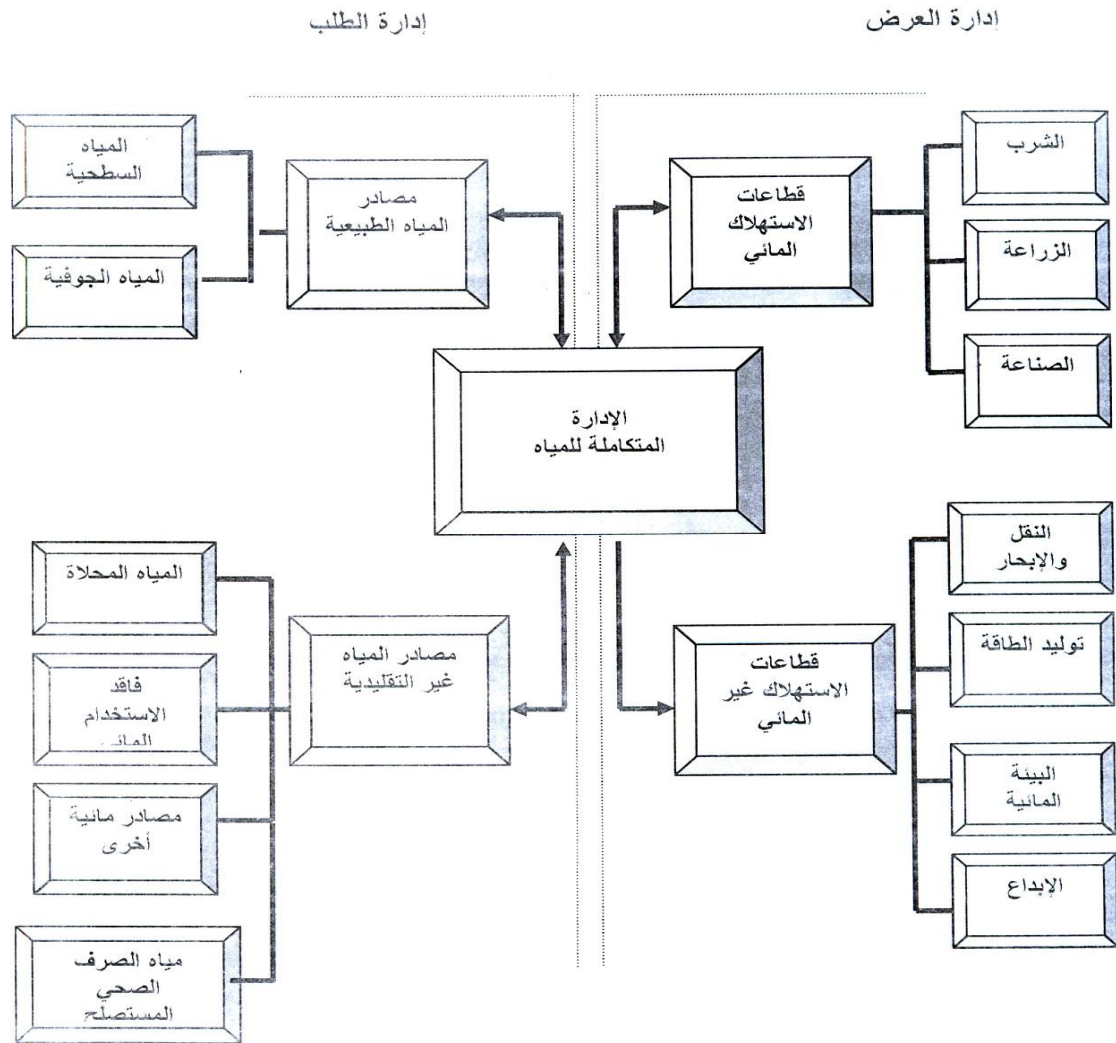
تعتبر مناهج إدارة المياه غير المتكاملة وقلة التنسيق والتعاون بين المؤسسات المختلفة المعينة بإدارة المياه على المستوى الوطني والمستوي الإقليمي والدولي، إضافة إلى عوامل أخرى، المسببات الحقيقية وراء أزمة الإدارة والتحكم بالمياه في المنطقة.





**نقص الموارد المائية واستراتيجيات إدارة المياه :** في معظم دول المنطقة وخاصة تلك الواقعة في الأجزاء الجافة وشبه الجافة والتي تعاني عجزا شديدا في كميات المياه، يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار الربط بين الزيادة في إدارة العرض لزيادة الإمداد المائي مع إدارة الطلب من المياه حيث يعتبر كلاهما المكونان الرئيسيان للإدارة المتكاملة للمياه كما في الشكل التالي .

لقد تطورت إدارة المياه عبر السنين استجابة للحاجات الخاصة بكل قطاع ولكن دون إقامة توازن شامل بين تلك الحاجات، مع عدم وجود أي سياسات تمهد للعمل المباشر وتساهم بإحداث تغييرات أساسية ضمن القطاعات فيما بينها. مما جعل إدارة المياه غير فعالة في معظم الحالات وبالتالي لم يترتب عليها تحقيق المرجو منها في الحد من تزايد عجز المياه وتوافر الاحتياجات المائية المتزايدة في القطاعات المختلفة المستهلكة للمياه.



وفي حقيقة الأمر فإن معظم دول المنطقة التي كانت تواجه النقص في الموارد المائية خلال ممارستها سياسات اعتمدت أساسا على زيادة الموارد المائية عن طريق عمليات إنشائية ضخمة مثل بناء السدود لحفظ المياه وتشبيد القنوات وغيرها من المنشآت الهندسية للتحكم في المياه. ولكن أتباع هذا الأسلوب، بالرغم أنه يوفر الاحتياجات المائية لعدد من البشر، إلا أنه لم ينجح في إمداد كل البشر بالاحتياجات المائية اللازمة للاستهلاك وكذلك تلك الخاصة بالإنتاج.

إن معالجة النقص في المياه باستخدام هذا الأسلوب هو موضع تساؤل حالي في المنطقة لعدة أسباب يمكن حصرها في الآتي:

١. أن معظم الموارد المائية المتواجدة في كثير من بلدان المنطقة هي فعلا تحت الاستخدام وأن إضافة موارد مائية أخرى، في حالة توافرها، هي عملية باهظة التكاليف ومن الصعب تنفيذها عملياً.

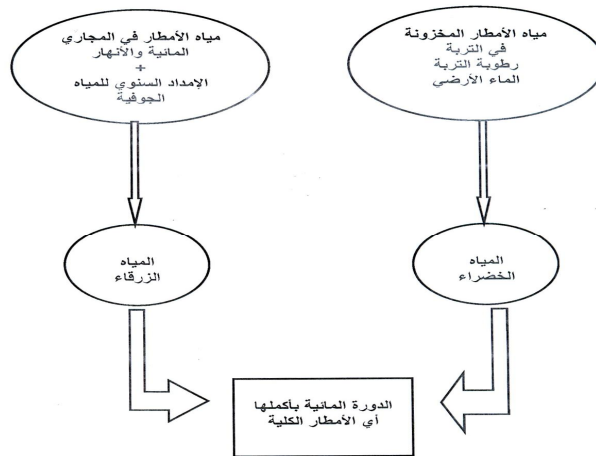
٢. بجانب التكلفة العالية للإنشاءات المطلوبة لمواجهة الزيادة في طلب المياه، فإن الأضرار البيئية وكذلك الاجتماعية المترتبة عن إتباع هذا الأسلوب أصبحت من المعوقات الأساسية التي تحد من الاستمرار في تطبيق وممارسة هذا النهج لمواجهة العجز المتزايد في الموارد المائية.

إن هذه الاعتبارات والمشاكل المعقدة المترتبة عليها بالإضافة الي فشل هذه السياسات في توفير الماء النظيف لإعداد كبيرة نسبيا من سكان المنطقة كانت القوي الدافعة لتغيير طرق التفكير والسياسات المتبعة في إدارة الموارد المائية من الأسلوب القطاعي المفكك إلي أسلوب لإدارة المتكاملة.

**الإدارة المتكاملة للموارد المائية :** منذ أكثر من ثلاثون عاماً ومع نهاية السبعينات تم الاعتراف على نطاق واسع بوجود حاجة لمنهج متكامل لإدارة المياه في المنطقة، حيث تبين أنه أفضل وسيلة سليمة لتنظيم الاستخدامات المتضاربة والمنافسة والعديدة للموارد المائية. ولكن بالرغم من هذه الحاجة الملحة فإن بعض المحللين يتعاملون مع الإدارة المتكاملة للموارد المائية. ولكن بالرغم من هذه الحاجة الملحة فإن بعض المحللين يتعاملون مع الإدارة المتكاملة للموارد المائية من منظور نظري. بينما يقدم آخرون تفسيراً علمياً لذلك المفهوم ويصفونه بأنه مجموعة من أدوات الإدارة التي تؤكد وجود تشابك كبير فيما بين الموارد والاستخدامات ضمن شبكة شاملة. مما ينبغي على المؤسسات الوطنية والإقليمية أن تعدل أساليبها وفق واقعها الخاص بالمفهوم والإطار التعاوني للذان بدأ يظهران على المستوى الإقليمي والعالمي.

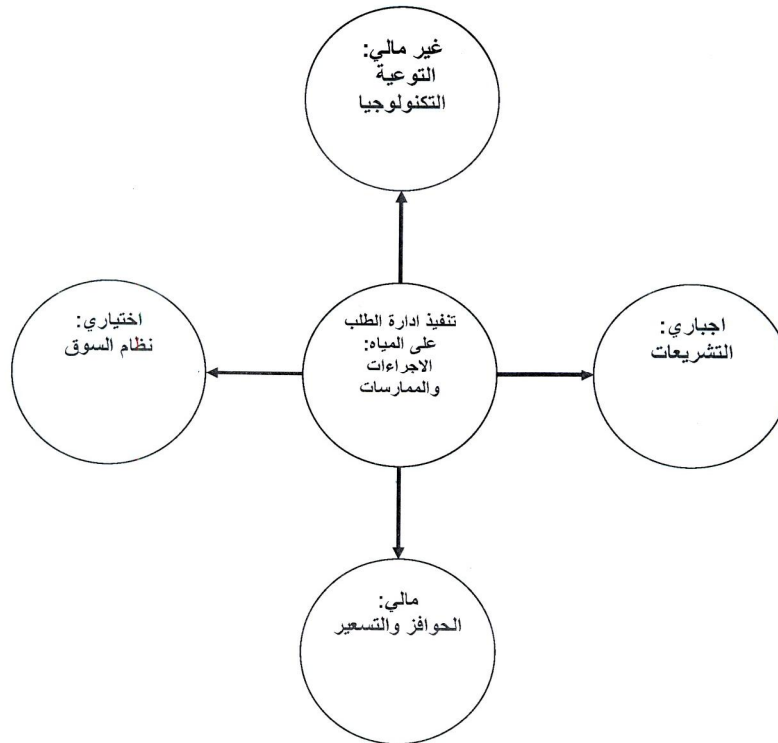
إن أسلوب الإدارة المتكاملة للمياه ليست بالعملية السهلة، كما ينظر إليها البعض، فهي ليست مجرد منتج نهائي ولكنها عملية ديناميكية. وهي عملية تؤمن توازنا بين الوسائل والأدوات والمناهج الضرورية لتنمية وإدارة المياه والموارد المرتبطة بها بغية تحقيق الأمن والاستدامة المائية. وهذا يستدعي تعديل السياسات المائية ويتطلب كذلك الرؤية والإرادة السياسية من أجل الطرح والتطبيق. وهكذا فإن تفهم الناس والمؤسسات للحاجة للتغيير وطريقة لهو مطلب أساسي. وبالتالي القيام بتطوير تدريجي للقدرات والآليات الضرورية من أجل التكامل مما يتطلب زيادة في التنسيق بين السياسات المائية في القطاعات المختلفة مع الأخذ في الاعتبار النواحي البيئية والاجتماعية والاقتصادية المرتبطة بذلك. لذلك نكرر هنا القول، إن تحقيق هذه المستويات من العمل المشترك ليس أمراً سهلاً. وأنه علي الرغم من تقبل موضوع الإدارة المتكاملة للموارد المائية على الصعيد الدولي، فغالبا ما ينظر إليه على أنه اعقد وأصعب من أن تفهم وتطبق على المستوى الإقليمي والوطني والمحلي.

أن الإدارة المتكاملة للموارد المائية تعني بالدورة المائية بأكملها حيث إنها تربط ما بين مختلف عناصر الموارد مثل المياه العذبة والمياه الساحلية والمياه السطحية والمياه الجوفية ومياه المنبع والمصب والمياه الخضراء والزرقاء تشير المياه الخضراء إلي نظم البيئة الأرضية بينما تشير المياه الزرقاء إلى النظم البيئية المائية كما في الشكل التالي .



من الجدير بالذكر إن معظم خطط إدارة المياه تركز على المياه الزرقاء حيث تغفل التفريق بين مياه الأمطار التي تتفد إلى بطن الأرض أو بين التبخر والامتصاص وبين إدارة المياه في التربة- ولذلك فإن تكامل إدارة المياه الخضراء والمياه الزرقاء له دور هام في إدارة العجز المائي في المياه.

**إدارة الطلب على المياه :** لقد أبرزت السياسات والممارسات والدروس المستفادة في منطقة الشرق الأوسط وبشكل واضح الحاجة الماسة إلى التغير والانتقال من الطرق التقليدية لمواجهة عجز المياه من خدمة إدارة عرض المياه، التي تهدف إلى زيادة الإمداد المائي، إلى السياسات الموجهة إلى إدارة الطلب على المياه، والتي تتطوي على مجموعة من الإجراءات والممارسات (كما في الشكل التالي) بحق الأفراد في أنشطتهم على تنظيم كمية وقيمة المياه والطريقة التي يصلون بها لتحقيق تلك الأهداف مما يخفف الضغوط على احتياطي المياه العذبة ويحافظ على جودتها.



مع مراعاة الظروف الاجتماعية والبيئية فإن تنفيذ إدارة الطلب على المياه ينبغي أن يكون ذات تأثيرات إيجابية على الوفرة المائي والمالي بالمقارنة مع خيارات إدارة العرض، وينظره أكثر شمولية فإن إدارة الطلب على المياه قد تكون فنية أو اقتصادية أو إدارية أو مالية أو اجتماعية بغرض:

- تحسين توفير المياه بتعظيم كفاءة الاستخدام.
- المحافظة على جودة المياه والعمل على التوفيق بين نوعية المياه المتاحة وغرض استخدامها.
- استخدام مصادر مائية غير تقليدية (مياه مالحة- مياه صرف- مياه رمادية).
- إعادة تخصيص المياه ذات الجودة المتنوعة بين القطاعات.
- الحد من الفاقد في كمية المياه أو جودتها مع الاستمرار في توفير المياه أوقات الجفاف.

في ضوء ما يمكن تحقيقه من وفورات في كميات الماء المستهلكة، يمكن القول عمومًا إن إدارة الطلب على المياه هو الطريق الأسهل الذي يمكن زيادة الموارد المائية لمواجهة الاحتياجات المائية المتزايدة في جميع القطاعات وذلك دون اللجوء إلى أي إنشاءات أو بنية تحتية جديدة كما هو متبع بإتباع أسلوب إدارة العرض.

في هذا المجال يمكن الإضافة أيضًا بأن إدارة الطلب على المياه والتي تعتمد أساسًا على تحسين وتطوير طرق وأساليب خدمة المياه والتي تؤدي إلى زيادة القدرة الإنتاجية للمياه، هي في الحقيقة الوسيلة المثلى إلى ترشيد

استخدام المياه وبالتالي الزيادة في كميات المياه المتاحة بما يقلل في العجز المالي الذي تعاني منه معظم دول المنطقة.

**إدارة الطلب على المياه وإمكانية الوفر المائي:** إن الطرق في توفير المياه في القطاعات الاستهلاكية المختلفة وخاصة القطاع الزراعي ممكنة ومشجعة إذا نظرنا إلى الفاقد من المياه في القطاعات المختلفة والتي تمثل ما يقرب من ١٣٠٠٠٠ كم ٣ سنوياً، فإنه يمكن القول أنه هناك إمكانيات كبيرة لحل مشكلة عجز المياه لمعظم دول المنطقة عن طرق استرجاع وتوفير هذه الكميات المفقودة بتطبيق الطرق الفنية والأساليب الاقتصادية وتحديث المعاهد المتخصصة وتنمية الكفاءات البشرية.

إن الدراسات التي قام بها معهد باري في هذا المجال تفيد أنه عن طريق صيانة شبكة توزيع مياه الشرب يمكن توفير ما لا يقل عن ٥٠% من الفاقد في هذا القطاع وكذلك الحال بالنسبة لقطاع الصناعة فإنه عن طريق إعادة استخدام المياه فيه يمكن تقليل الكميات المتاحة بهذا القطاع إلى حوالي النصف، وأفادت هذه الدراسات كذلك أنه بالرغم من أهمية الوفر المائي في كل من قطاعي الشرب والصناعة إلا أن الوفر الحقيقي وكميات ملموسة يأتي من قطاع الري. لذا يجب أن تركز جميع الجهود المبذولة في المنطقة وخاصة في تلك الدول التي تعاني عجزاً متزايداً في مواردها المائية نحو زيادة كفاءة الري وتقليل الفاقد المائي في القطاع الزراعي.

لا زال البعض يعتقد أن السبب وراء ذلك يرجع إلى الكميات الهائلة المستخدمة في القطاع الزراعي والتي تربو على نحو ٨٠% من إجمالي الاستهلاك المائي. بل إن الدراسات الخاصة للاستخدامات المائية في القطاعات المختلفة والمستهلك الفعلي منها وكذلك الفاقد ومدى القدرة على استيعابه في كل قطاع على حدة، تشير بوضوح إلى أن الدافع الرئيسي يكمن في الإمكانيات الكبيرة للوفر المائي وبمعدلات عالية في القطاع الزراعي بالمقارنة بالقطاعات الأخرى.

فعلى سبيل المثال نجد أنه بتقليل الفقد في نقل المياه خلال قنوات الري المختلفة في حدود ٥٠% من الفقد الحالي وزيادة كفاءة الري إلى ٨٠%، فكلهما يؤدي إلى وفر في المياه يقرب من ٥٢ كم ٣ سنوياً والذي يعادل ٧٠% من إجمالي الفقد المائي مضافاً إلى المصادر المائية المتاحة كميات وفيرة من المياه تقرب إجمالها بما يساوي حوالي ٢٠% من الطلب الكلي على المياه.

ولتحقيق هذا المستهدف من الوفر المائي في القطاع الزراعي فإن الأمر يحتاج إلى تغيير شامل في الأساليب المتبعة في كل من التخطيط وإدارة المياه وإتباع هذان الاتجاهان:

**الأول:** تحسين كفاءة الاستخدام المائي وزيادة الإنتاج المائي في هذا القطاع.

**الثاني:** زيادة كفاءة توزيع المياه في قطاعات الاستخدام المائي المختلفة وكلاهما يمكن تحقيقه عملياً عن طريق الإدارة المتكاملة لخدمة العرض وخدمة الطلب على المياه لمواجهة العجز المتزايد في الموارد المائية.

هناك اعتراف تام سياسياً وفنياً في معظم دول المنطقة، بأن إدارة الطلب على المياه هو الطريق الأمثل لخدمة المصادر المائية وأنه باستخدام الأساليب المثلى في التطبيق سوف يساعد هذه الدول إلى الانتقال من حالة العجز المائي والوصول نحو الأمن المائي.

ومن المهم أن يكون واضحاً في هذا المجال، إن خدمة الطلب على المياه ليست بالعملية السهلة. حيث أنها تتطلب عمل متكامل في فروع مختلفة تشمل كل من التعليم والتدريب وبناء القدرات في النواحي الإدارية والمالية والتنظيمية ووضع النظم التشجيعية لمجموعات مستخدم المياه للمشاركة الفعالة في إدارة وخدمة المياه، بجانب وضع سياسات مرنة لتقييم المياه والتي تكفل استرجاع التكلفة الفعلية الخاصة ببناء وصيانة المنشآت المائية المتواجدة لحفظ ونقل وتوزيع المياه على المستهلكين.

في الحقيقة إن الصعوبات في خدمة الطلب على المياه لا ترجع إلى أنها تحتاج تنفيذ ثلاثي المستوى: (١) ظروف مساعدة. (٢) حوافز. (٣) برامج ومداخلات مباشرة، بل إنه في نفس الوقت تتطلب وضع آليات خاصة للخدمة مع خلق الظروف البيئية الملائمة بجانب وضع الإطار الهيكلي للمؤسسات المشاركة.

## الخلاصة:

- ١- تعني الإدارة المتكاملة للموارد بالدوره المائية بأكملها وبالعلاقة الماء بالأنظمة الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية الأخرى. إن الاستعمال المستديم للموارد المائية يقتضي تجاوز الحدود التقليدية حيث ينبغي النظر إليه بطريقة شمولية لتحقيق توازن بين الحاجات المتفاوتة في القطاعات المختلفة. ولذلك فإن هناك حاجة لنهج متكامل وتنظيمي في اتخاذ القرار يركز على إدراك تداخل ثلاثة مجالات رئيسية وهي البيئة والاستقرار والرفاه الاجتماعي والتنمية الاقتصادية وإدراك العلاقات المترابطة بين القطاعات التي تشملها.
  - ٢- حيث أن الدراسات الخاصة بالموارد المائية في منطقة المتوسط تركز على إدارة العرض وأنها موارد معرضة للضغط وفقر الاستغلال، فإن الحاجة لإستراتيجية إدارة متكاملة للمياه باتت أمراً ملحاً لا غنى عنه لمواجهة العجز المتزايد في الموارد المائية المتاحة.
  - ٣- إن الحلول الفنية وحدها لا يمكن أن توفر للعدد المتزايد من السكان في هذه المنطقة كميات كافية من الماء الصالح وتحافظ في الوقت ذاته على سلامة النظم البيئية.
  - ٤- تحتاج معظم دول المنطقة وخاصة الجافة وشبه الجافة منها لتكامل النواحي الفنية والمؤسسية والإدارية والاجتماعية والاقتصادية فيما يرتبط بالموارد المائية. على أن يأتي كل ذلك ضمن إستراتيجية إدارة شاملة قادرة على إقامة التوازن بين حاجاتها للماء ومواردها المائية الطبيعية المتجددة.
  - ٥- لا بد من تزايد الجهود المبذولة لتحقيق الإصلاحات المؤسسية العميقة للتحويل من استراتيجيات الإدارة الموجهة بالعرض إلى إستراتيجية متوازنة تتضمن إدارة العرض والطلب. وهي العناصر الأساسية للإصلاح والتي تشمل الإدارة السياسية، والإستراتيجية للإدارة المتكاملة للموارد المائية، والتشريع والتنظيم، والإجراءات الاقتصادية والمالية وحوكمة الخدمات المائية. مع إعطاء دفعة قوية للإجراءات المصاحبة اللازمة لضمان نجاح وسهولة عمليات التنفيذ، ومن بينها توافر وتبادل المعلومات الفنية ودعم المستخدمين والمشاركة الفعالة للمستخدمين وكذلك توافر وملاءمة برامج التدريب والمتابعة والتقييم.
  - ٦- إن الدروس المستفادة والخبرة المتحصل عليها من البرامج المكثفة لإدارة خدمة المياه وترشيد الاستهلاك المائي لزيادة الوفرة وتقليل الفقد المائي في المنطقة، برهنت ودون أي مجال للمناقضة إن مقابلة العجز المائي عن طريق السياسات المتبعة منذ السبعينات وخلال الثمانينات والمبينة أساساً على إدارة العرض لزيادة الموارد المائية المتاحة لم تعد حاليًا الخيار الأمثل، بل على العكس من ذلك هناك تغيير كامل في أسلوب خدمة المياه والتحول إلى إدارة الطلب على المياه لمواجهة التحديات الصعبة للتغلب على مشاكل نقص المياه.
  - ٧- إن الرهان الحقيقي الذي تواجهه معظم دول المنطقة لمواجهة العجز المتزايد في الموارد المائية ينصب كلية على مدى توافر القدرات المؤسسية والبشرية اللازمة والقادرة على تطبيق الأساليب المتاحة لتنمية الموارد المائية وترشيد الاستهلاك المائي عن طريق زيادة الموارد المائية المتاحة بترشيد وتقليل الطلب على المياه في القطاعات المختلفة إضافة إلى استخدام الطرق العملية الحديثة والتكنولوجيا المتقدمة في زيادة إنتاجية وكفاءة المياه المستخدمة.
- وللوصول إلى الأهداف المنشودة في تحقيق كل من الأمن المائي والأمن الغذائي يجدر بنا الإشارة إلى أنه عن طريق الإنشاءات وزيادة البنية التحتية لحفظ المياه وإهمال الإدارة المتكاملة لخدمة المياه وكذلك فإن التحديث والتغيير في أساليب خدمة المياه مع عدم توفر الإنشاءات المائية اللازمة لحفظ المياه كلاهما لن يؤدي إلى حلول جذرية للمشاكل المائية المتزايدة في معظم دول المنطقة. ولذا فلا بد من خلق حالة من التوازن بين كل من إدارة العرض وإدارة الطلب على الموارد المائية لتحقيق متطلبات خدمة المياه من جهة وتنمية الموارد المائية من جهة أخرى، مع تركيز معظم الجهود المبذولة نحو زيادة وكفاءة الاستخدام المائي في جميع القطاعات وخاصة القطاع الزراعي.



## صراع المياه (الذهب الأزرق) في منطقة الشرق الأوسط

تحتفل منظمة الأمم المتحدة كل سنة بيوم المياه العالمي وهو يصادف ٢٢ مارس من كل عام ويجتمع علماء الأرض ويقدموا توصيات وقرارات رغم أن هناك طفلاً يموت كل ٨ ثوان في العالم بسبب مرض له علاقة بالماء. و ٥٠% من سكان الدول النامية يعانون من أمراض لها علاقة بالماء وأن ٨٠% من جملة الأمراض في الدول النامية تعود إلى تلوث المياه. وأن ٥٠% من سكان الأرض يفتقرون إلى خدمات الصرف الصحي، والمشكلة الكبيرة أن ٢٠% من أنواع الأسماك التي تعيش في المياه العذبة مهددة بالموت بسبب التلوث في المياه. وعن انتشار الأمراض بسبب تلوث المياه شيء رهيب ومفزع حيث يمرض ٣.٣٥ مليار شخص سنوياً بسبب تلوث المياه في كل أنحاء العالم. وإذا استعرضنا الأمراض التي يمكن أن تنقلها المياه فنجد أن الإسهال هو أهمها وهناك ملايين الأشخاص يصابون بالإسهال بسبب المياه الملوثة وأن مياه الشرب غير آمنة ويموت منهم ٣ ملايين شخص سنوياً بسبب التخلص من الفضلات والصرف الصحي بشكل غير صحي وغير سليم ومياه الشرب غير آمنة وملوثة. وأن الديدان المعوية يصاب منها ملايين الأشخاص على مستوى العالم ويموت منهم ١٠٠ ألف شخص وذلك بسبب الظروف السيئة للمياه والتخلص من الفضلات البشرية بطريقة غير صحية. وديدان البلهارسيا.. هذه الدودة المنتشرة في أجسام بعض المصريين منذ عهد الفراعنة بسبب السلوك غير الصحي للتخلص من البول والبراز، والبلهارسيا موجودة في دول عديدة من العالم وعدد الإصابات في العالم تصل إلى ٢٠٠ مليون شخص في العالم يموت منهم ٢٠٠ ألف نسمة سنوياً، وهذه الدودة بسبب العادات الصحية غير السليمة في مياه الشرب وفي أسلوب التخلص من الفضلات الأدمية وفي دول العالم الثالث ينتشر مرض الملاريا بسبب المياه الملوثة وتكاثر البعوض ويصاب ٤٠٠ مليون شخص سنوياً بمرض الملاريا ويموت منهم ١.٥ مليون شخص سنوياً.

**صراع المياه – الخطر القادم في منطقة الشرق الأوسط :** ذكر مسئول في المجلس العالمي للمياه أن نصف سكان العالم سيعانون نقص المياه في عام ٢٠٢٥ حسب أنماط الاستهلاك الحالية، ودعا المسئول الدولي الحكومات إلى وضع هذه المشكلة على رأس أولوياتها الإنمائية والاستثمارية. وقال وليام كوسخروف نائب رئيس المجلس العالمي للمياه: إن ٣٠% من سكان العالم يعانون حالياً نقص المياه، وإن استمرار استهلاك بالمعدل الحالي سيزيد النسبة إلى ٥٠% وأضاف أن مليوني طفل يموتون سنوياً في العالم بسبب مشكلات متعلقة بالمياه. تعود فكرة تخصيص يوم عالمي للمياه العذبة لمؤتمر قمة الأرض للتنمية المستدامة الذي عقد بريو دي جانيرو بالبرازيل عام ١٩٩٢، تحت رعاية الأمم المتحدة، حيث خصص يوم ٢٢ مارس للأنشطة المرتبطة بالتنمية والحفاظ على مصادر المياه العذبة في العالم، والموضوع الأساسي هو (المياه من أجل المستقبل) فلا بد من المحافظة على المياه النظيفة المتاحة من أجل الأجيال القادمة في المستقبل. وهذا الهدف يعتمد في فكرته على هدف التنمية في الألفية الثالثة وهو الوصول عام ٢٠١٥ إلى أن يحصل نصف سكان الأرض على الأقل على مياه شرب نظيفة وآمنة، وكذا طرق صحية للصرف. وبطبيعة الحال سيكون اليوم العالمي للمياه العذبة محور اهتمام العالم، حيث انعقد مؤتمر كويتو في اليابان في الفترة من ١٦-٢٣ مارس، وهو المؤتمر العام الثالث لمياه الشرب ويلقى الضوء على أهمية اليوم العالمي لمياه الشرب والجهود التي تبذلها الأمم المتحدة منذ إنشائها للإشراف على برامج التنمية في الميادين المختلفة وثيقة الصلة بمياه الشرب مثل الصحة والطعام والنظم البيئية والطاقة والمصادر الطبيعية. ويأمل برنامج الأمم المتحدة للبيئة (يونيب) وهو المؤسسة الراعية لليوم العالمي للمياه العذبة في أن تتعاون الحكومات وقادة الرأي على أي مستوى بلدان العالم للتخطيط من أجل الوصول إلى الغاية المرادة. ولا تعنى المياه دائماً الحياة فقط ولكن المهم أن تكون مياهاً وفيرة ونظيفة، لمنع موت ما يقرب من ٣ ملايين شخص سنوياً بسبب الأمراض التي تسببها المياه الملوثة، وكان "مستقبل المياه" هو الموضوع الأساسي للمحادثات التي نظمتها منظمة "اليونسكو" الدولية وهي تعد محادثات تهديدية لليوم العالمي للمياه العذبة. ومما لا شك فيه أن الأمم المتحدة تبذل جهوداً مضمناً لتوفير المياه العذبة، فالسياسة الرشيدة لإدارة المياه العذبة هي العامل الأساسي لتحقيق التنمية المستدامة المتكاملة ومن هنا أنشأت الأمم المتحدة إدارة مصادر المياه التي تأسست منذ ٣٠ عاماً وهي تابعة لسكرتارية الأمم المتحدة، وهدفها مساعدة الدول النامية خاصة في مجال تنمية المياه العذبة ورفع قدرتها على إدارة مصادر المياه مع الأخذ في الاعتبار النظم البيئية المتعلقة بالمياه. وتجدر الإشارة إلى أن الأمم المتحدة من خلال برنامج البيئة التابع لها (يونيب) لها نشاطات عديدة أبرزها (التقويم والتحليل) من خلال تقويم المياه الدولية (جيو) حيث يتم تحديد مناطق الاستهداف المحتملة والنشاطات الضرورية

لصيانة أنظمة المياه والموارد المائية. ويتم ذلك مع مجموعة مدمجة من التقييمات الاستراتيجية مثل تقويم المواد السامة الدائمة على صعيد المناطق وتقويم انحطاط الأراضي الجافة عالمياً، وسيتمكن برنامج الأمم المتحدة للبيئة من مساعدة الدول على تحديد تلك المسائل البيئية المرتبطة بالمياه وإعطائها طرق معالجتها. ومن هنا تبرز أهمية اليوم العالمي للمياه، العذبة الذي تنظمه الأمم المتحدة بالتعاون مع الهيئة التنفيذية للتعاون في مجال المياه وتمثل البرنامج البيئي العالمي (يونيب) الأمم المتحدة في هذا الحدث العالمي فهي الراعي الرئيسي له. فالأمم المتحدة تنظم اليوم العالمي للمياه العذبة لمواجهة الزيادة الهائلة في السكان وزحف التمدن الخطير من حيث التخطيط وأساليب الصرف الصحي السليمة ووجود المياه المحملة بالأمراض والتي تتسبب في وفاة طفلين كل دقيقة في المناطق الفقيرة حول العالم.

قضية توفير المياه كمّاً ونوعاً هي أكبر التحديات التي تواجه المجتمع الدولي في الوقت الراهن والعقود القادمة، فالأزمات الحادة والنقص الرهيب في المياه الصالحة للشرب واللازمة للزراعة تزداد يوماً بعد يوم، لذا تحاول المنظمات والمؤسسات الدولية العمل على إيجاد الآليات والنظم المطلوبة لتوفير المياه لـ ٢ مليار نسمة يعانون أشد المعاناة بحثاً عن المياه. وفي إطار الاحتفال بيوم البيئة العالمي الذي يوافق ٥ يونيو من كل عام، تستضيف العاصمة اللبنانية بيروت المؤتمر الدولي الذي ينظمه برنامج الأمم المتحدة للبيئة ويعقد هذا العام تحت شعار "الماء- ٢ مليار شخص يتحرقون عطشاً إليه"، وأعلن كلوس توبيفر المدير التنفيذي للبرنامج أن هذا الشعار يؤكد مدى الحاجة إلى توفير مصادر المياه للمحرومين منها، فمن الحقائق المحزنة أن ثلث سكان العالم يواجهون مخاطر الأوبئة والأمراض لأنهم يعيشون دون إمدادات مياه كافية أو محرومون من خدمات الصرف الصحي، وهؤلاء هم أشد سكان العالم النامي فقراً وبؤساً، فنقص المياه يرتبط بانتشار ٨٠% من الأمراض في العالم النامي، كما أكد توبيفر أن العالم يحتاج إلى مبلغ يقدر بـ ١٨٠ مليار دولار سنوياً لتحقيق الهدف الذي يسعى إليه مؤتمر الألفية للأمم المتحدة وأقرته قمة الأرض الأخيرة وهو تخفيض عدد المحرومين من خدمات الصرف الصحي والمياه إلى النصف بحلول عام ٢٠١٥، وفي إطار الاحتفال هذا العام أعلن برنامج الأمم المتحدة للبيئة منح جائزة "الخمسائة العالميين" لسنة ٢٠٠٣ إلى ثمانية رواد من دول مختلفة بينهم نجيب صعب ناشر ورئيس تحرير مجلة البيئة والتنمية"، وهي تعتبر أرفع تقدير بيئي تمنحه الأمم المتحدة. ووصف بيان الجائزة صعب بأنه "صحفي لبناني استطاع أن يضع القضايا البيئية الحساسة في دائرة الاهتمام العربي"، وقد حصل على الجائزة أيضاً كل من الدكتور أن ليذا كيلبورن من بريطانيا، التي دافعت عن قضية القردة الضخمة ووحيد القرن، والدكتور بند شوار باثاك من الهند، الذي ابتكر مرحاضاً صديقاً للبيئة أحدث تحولاً جوهرياً في الظروف الصحية والمعيشية لملايين من فقراء المدن، ورجل الأعمال من النيجر بوريمبا وانكوي، الذي وضعت شركته التنمية المستدامة قيد التنفيذ الفعلي، مستخدمة الصمغ العربي لتحسين دخل المزارعين. وهناك أيضاً مجموعة من ربات البيوت النيباليات لجهودهن في مجال إدارة النفايات. بالإضافة إلى فريق من المحامين يعمل على إدخال العدالة البيئية والاجتماعية إلى بنجلاديش، والفرنسي وسبرج انطوان، مؤسس وزارة البيئة الفرنسية، الذي أدرك منذ نصف قرن الحاجة إلى المتنزعات الوطنية وضغط من أجل إقامتها، ومجموعة من الأطفال ساعدت على خفض هدر المياه لدى سكان الصحراء الجزائرية، وبين الذين كانوا قد حصلوا على الجائزة العالمية في السنوات الماضية الرئيس الأمريكي السابق جيمي كارتر، والأمير فيليب دوق أدنبرة، ومنظمة جرينبيس، وهيئة الإذاعة البريطانية، وموريس سترونج، والملكة نور الحسين، والعالم المصري محمد القصاص. كلوس توبيفر، المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، سيقدم الجوائز للفائزين خلال احتفالات يوم البيئة العالمي في بيروت، "ومن الصعب أن تحقق الحكومات الكثير بلا دعم من جميع قطاعات المجتمع المدني، وبلا إichاء من الأفراد والجماعات الأهلية الصغيرة، كهؤلاء الذين تكرموا في يوم البيئة العالمي". جدير بالذكر أن العالم الحالي هو أيضاً السنة العالمية للمياه كما أعلنتها الأمم المتحدة.

إذا كان النفط الذهب الأسود هو المحرك الأساسي لكل الحروب والصراعات التي تفجرت منذ سبعينات هذا القرن وحتى الحرب الأمريكية الأخيرة ضد العراق فإن المحليين يؤكدون أن الحروب والصراعات المتوقع اشتعالها في الحروب التالية سيحركها لون آخر من الذهب هو الذهب الأزرق والذهب الأزرق هو المصطلح الذي يطلق الآن في مراكز الأبحاث وأوساط النخبة الإستراتيجية علي المياه التي تهدد محدودية مصادرها مع الزيادة السكانية المطردة بتفجير الأزمات في أماكن مختلفة من العالم تتمركز غالبيتها وأكثرها خطورة في الشرق الأوسط ومنطقة شمال أفريقيا الأمر الذي جعل البعض يؤكد أن مشكلة المياه ستلعب دوراً رئيسياً في تغيير الاستراتيجيات العالمية بشكل عام وتقدير مصائر دول الشرق الأوسط بشكل خاص فعلي الرغم أن الكتلة السكانية في شمال أفريقيا ومنطقة الشرق الأوسط تمثل ٥% من إجمالي سكان العالم إلا أن حصتها من الموارد المائية علي مستوى العالم

لا يتعدى الـ ١% مما يجعل نصيب الفرد الواحد من الماء الأقل عالمياً حيث يمثل ثلث الحصة المقررة للفرد في آسيا و ١٥% من نصيب الفرد علي المستوى الأفريقي (\*) .

وتعتمد هذه المنطقة في مواردها المائية علي أربعة أنهار كبرى هي النيل ودجلة الفرات و نهر الأردن يتشاركون جميعهم فيها ومع أن المياه مصادرة طبيعية متجددة وبالرغم من حقيقة أنهم يتقاسمون هذه المصادر منذ قرون إلا أن الزيادة السكانية المطردة التي تسجل أعلي معدلاتها في منطقة الشرق الأوسط بالإضافة إلي التوسع في الرقعة الزراعية والمشروعات الصناعية التي تستلزمها هذه الزيادة السكانية علاوة علي الملوثات البيئية كلها عوامل ساهمت في زيادة ندرة الماء ووصول ١١ دولة في المنطقة إلي مرحلة التصحر والجفاف منها علي سبيل المثال الجزائر والسعودية والصومال واليمن ومن المتوقع أن تتضمن ٧ دول أخرى لهذه القائمة منها مصر وسوريا وإيران بحلول عام ٢٠٢٥ . ويسبب قلة المياه وعجزها علي تلبية احتياجات الدول ظهرت الصراعات علي طول سواحل هذه الأنهار واستخدمت المياه كأداة للضغط السياسي من دول المنبع علي دول المصب أو كسلاح يتم التلويح به من حين لآخر لفرض واقع سياسي فتركي علي سبيل المثال لا تخفي نواياها في السيطرة علي نهري دجلة والفرات ربما من أجل مقايضته بالبتروال العربي لذلك قامت ببناء مجموعة من السدود علي نهر الفرات منها "كيان" و"وکاراکایا" وبعدها "أتاتورك" الذي يمثل النواة الأساسية لمشروع شرق الأناضول المعروف باسم "الجانب" لزيادة القوة الكهربائية المولدة من المياه وزيادة الإنتاج الزراعي من خلال مضاعفة الرقعة الزراعية الحالية هذا المشروع الطموح يشكل تهديدا خطيرا لسوريا والعراق فهو يستنفذ حوالي نصف مياه نهر الفرات مما يهدد بتقليل حصة سوريا من مياه نهر الفرات بنسبة ٤٠% وحصة العراق بنسبة ٨٠% وحيث أن العراق لا تزال تعلق الآمال علي حصتها من نهر دجلة فلا تجد التهديد التركي أثيا، وأن يمتد أيضا لمشاريع تقام علي نهر دجلة وإن كانت العراق غارقة الآن في معركتها الداخلية ضد الاحتلال الأمريكي فإن فكرة وقوف سوريا وتركيا علي حافة أتون "حرب مائية" لا تزال قائمة ، ظل نهر النيل يمثل لغزا غامضا للكثيرين حتى منتصف القرن التاسع عشر، ففي عام ١٨٦٨ استطاع المكتشف الإنجليزي جون سبيلك الوصول إلى بحيرة فيكتوريا الإنجليزي جون سبيلك الوصول إلى بحيرة فيكتوريا، أما نظيره صاموئيل بيكر فقد استطاع الوصول إلى بحيرة البرت ع ام ١٨٦٤، وبعد ذلك استمرت الرحلات الاستكشافية لنهر النيل حتى استطاع هنري ستانلي اكتشاف بحيرة فيكتوريا عام ١٨٧٥ وتبعها بالوصول إلى بحيرة إدوارد عام ١٨٩٩ وهكذا حل لغز النهر الذي ظل غامضا لآلاف السنين وترجع تسمية النيل بهذا الاسم نسبة على المصطلح اليوناني Neilos كما يطلق عليه في اليونانية أيضا اسماً Aigyptos أحد أصول المصطلح الإنجليزي لاسم مصر Egypt.

الأمر علي ضفاف النيل يبدو أكثر هدوءا ولكنه ليس أقل تهديدا كما أن الاتفاقات الدولية التي أبرمتها مصر بخصوص مياه النيل سواء مع بريطانيا العظمى عام ١٩٢٩ أو مع حكومة السودان عام ١٩٥٩ أضفت علي حقها في مياه النيل مزيد من الشرعية فقد أعطت الاتفاقية الأولى لمصر التمتع بحق النقض إزاء أي مشروع مائي يتم إقامته في ثلاث دول من دول المنبع كما أعطت الاتفاقية الثانية لمصر الحق في الحصول علي ٥٥ مليار متر مكعب سنويا من ماء النيل الذي يمثل بالنسبة لها شريان الحياة وبالرغم من الجهود التي بذلها مصر للحفاظ علي مخزونها من الماء ومنها قيامها ببناء السد العالي في الخمسينات إلا أن زيادة عدد السكن والتوسع في المشروعات التنموية كلها أمور تجعل من الحصول علي حصتها المائية أمرا غير قابل للتفاوض ومن هنا تأتي التهديدات التي تطلقها أثيوبيا التي تخطط لبناء سدود علي منابع فرع النيل الأزرق.

في هدوء تام وتكتم إعلامي ملحوظ افتتحت أثيوبيا في نوفمبر ٢٠٠٩ سد "تيكيزي" على نهر تيكيزي بإقليم تيجر، وإنشاء مثل هذا السد يعد مؤشرا خطيرا ، ليس فقط لأنه يخالف القوانين والاتفاقات الدولية التي تنص على موافقة دول المصب على أي مشروعات مائية تقوم بها دول الحوض، وليس فقط لأنه يؤثر بالسلب على حصة مصر من مياه النيل ولكن لأنه سابقة قد تتبعها لاحقات، فقد يشجع هذا التصرف الأثيوبي دول حول النيل الأخرى التي دأبت في السنوات الأخيرة على المطالبة بزيادة حصتها من مياه النيل على أن تحذو حذو أثيوبيا وتقيم سدودا مماثلة تحجز بها المياه أو تستخدمها لتوليد الكهرباء وهو الأمر الذي يعد تهديدا مباشرا لأمن مصر فهي تحتل ١١.٧% من مساحة حوض النيل وجميع دول حوض النيل ما عدا مصر والسودان تملك حاجته من المياه نظرا لكثرة البحيرات العذبة والأنهار وكثرة هطول الأمطار، ما عدا دولتي المصب حيث تعتمد السودان بنسبة ٧٧% من مواردها المائية على النيل وتعتمد مصر بنسبة ٩٧% على الحصة التي تصلها من مياه النيل والتي حددتها

(\*)المصدر : مقال ( ريهام عبد الوهاب - اخبار اليوم )

اتفاقية عام ١٩٥٩ بـ ٥٥ مليار متر مكعب، ومع إقامة سد تيكيزي الذي يبلغ ارتفاعه ١٨٨ مترًا وتبلغ قدرته التخزينية ٥ مليارات متر مكعب من المياه سنويًا وكذلك إعلان الحكومة الأثيوبية عن نيتها في إقامة سلسلة من السدود على منابع النيل نجد أن الأمر يأخذ شكلاً سياسياً وينذر بحرب جديدة هي الأشد شراسة من أي حرب سابقة لأن الغنيمة هي الأكثر أهمية. فالماء مسألة حياة أو موت وسيكون هو السبب الرئيسي لحروب المستقبل كما يؤكد الخبراء. والحقيقة أن قيام دولة مثل أثيوبيا التي تعاني الفقر والمجاعة ببناء سلسلة من السدود تتخطى تكلفتها الـ ١٣ مليار دولار أمر يثير الشكوك والتساؤلات. صحيح أن سد تيكيزي، وهو أول هذه السلسلة، هو جزء من مشروعات توليد الطاقة الكهرومائية التي تمولها كل من الحكومة الإيطالية والصينية التي شاركت شركتها القومية للموارد المائية في بناء السد بالمشاركة مع شركة الطاقة الكهربائية الأثيوبية، إلا أن هذا التمويل جزئي فقط فقد بلغ إجمالي تكلفة إنشاء السد ٣٦٥ مليون دولار فمن أين أتت أثيوبيا بحصتها من التمويل، خاصة بعد رفض البنك الدولي المشاركة في التمويل؟ لا يخفى على أحد أن هناك أيادي صهيونية تلعب في الخفاء محاولة التغلغل في منطقة القرن الأفريقي وفرض سيطرتها على مياه النيل، فمنذ قرن ونصف من الزمن وقضية المياه تشكل ركيزة استراتيجية في السياسات الصهيونية الرامية إلى الهيمنة على المنطقة، لا يحتاج الأمر "لمقتفي آثار" لتتبع صلة إسرائيل بهذا التمرد الأثيوبي الجديد، فالمحلل السياسي الشهير مايكل كلبو مؤلف كتاب "حروب مصادر الثروة" كشف منذ أكثر من عامين عن لقاءات تمت بين أعضاء في الكنيست اليهودي ووزراء أثيوبيين تضمنت اتفاقاً على إقامة مشروعات مائية مشتركة على منابع النيل ومنها إنشاء أربعة سدود لحجز المياه وتوليد الكهرباء وفي المقابل تعهدت إسرائيل بتقديم معونة مالية تفوق المائتي مليون دولار للحكومة الأثيوبية بالإضافة لمعدات حربية وأسلحة لمساعداتها في حربها ضد المسلحين الصوماليين.

تتصف منطقة الشرق الأوسط تحديداً بمصادر المياه المحدودة والتي تتركز في أحواض الأنهار الرئيسية النيل - الفرات - دجلة - الأردن وكذلك النمو السكاني المطرد حيث تشير الإحصاءات إلى أن معدل النمو السكاني الطبيعي لكل دولة عربية هو معدل ثابت من ١٩٧٠ إلى ١٩٧٨ وسيظل كذلك حتى عام ٢٠٣٠ حيث قدر بحوالي ٣% سنوياً وهو من أعلى المعدلات في العالم. وإذا كان سكان الوطن العربي وصلوا إلى حوالي ٢٢٢ مليون نسمة عام ١٩٩٠ فإن هذا الرقم سوف يصل عام ٢٠٣٠ إلى حوالي ٧٥٨ مليون نسمة. ومن هنا تأتي أهمية بحث قضية المياه في المنطقة وتأثيرها على الأمن القومي العربي والمصري حيث تسيطر عدة دول مجاورة للعالم العربي على أكثر من ٨٥% من منابع الموارد المائية العربية مثل أثيوبيا وأوغندا وتركيا بجانب سيطرة إسرائيل على جزء كبير من الموارد المائية للوطن العربي بالاحتلال. أيضاً فإن ٦٧% من موارد المياه العربية ينبع من أرض غير عربية وبالتالي فإنه لا توجد للدول العربية سيطرة مطلقة على هذه الموارد وهو ما يجعل الكثير من خطط التنمية العربية عرضة للتهديدات. هذه الزيادة السكانية الأخذة في النمو تحتم علينا ضرورة زيادة المساحات الزراعية لتأمين حد أدنى من الاكتفاء الذاتي من المواد الغذائية الأساسية كما أن العالم العربي بدأ يدخل منطقة التصحر والجفاف نتيجة للعوامل الطبيعية من سخونة متزايدة للمناخ والتي تجعل من الصعب زيادة مصادر المياه بالإضافة إلى سوء استخدام الموارد المتوافرة حالياً نتيجة إتباع بعض الأنظمة غير السليمة والإفراط في استخدام الأسمدة والمواد الكيماوية. وإذا علمنا أن كمية المياه المطلوبة للوفاء بالاحتياجات المستقبلية لعام ٢٠٣٠ سوف تكون حوالي ٧١٠ مليارات متر مكعب سنوياً وهو يعادل ضعف المتوفر والمتاح بالوطن العربي عام ١٩٨٥ ويقدر بحوالي ٣٥٠ مليار متر مكعب وعلي ضوء أن الدول العربية تعاني الآن من نقص في المياه يقدر بحوالي ٤٤% من احتياجاتها وهو ما يحول دون الاستمرار في التنمية وزيادة الإنتاج تتضح لنا خطورة وأهمية قضية المياه والتي تعتبر بالفعل مشكلة وجود وبقاء خاصة لدولة مثل مصر والتي تعتمد على مياه النيل في ري ٩٧% من أراضيها المزروعة.

وإذا كان هذا هو الوضع المائي للدول العربية فإن الأمر يستدعي دراسة لوضع دول الجوار وأطماعها وهي إسرائيل وتركيا وأثيوبيا. فالمياه كانت هي العنصر المحدد والرئيسي لاختيار فلسطين لتكون نواه للمشروع والدولة الصهيونية حيث تشكل المياه الدعامة الأساسية المحققة للأهداف التوسعية للعقيدة الصهيونية في شتى المجالات من أجل جلب المزيد من المهاجرين وكانت البداية عام ١٨٦٧ بإرسال بعثة هندسية لفلسطين لمسح الموارد الطبيعية لها وكانت النتائج هي أن الموارد الطبيعية في فلسطين تسمح باستيعاب الملايين من السكان وضرورة مد المياه من الشمال إلى الجنوب. وهو ما يعني تقسيم المياه مع دول الجوار. (\*)

(\*) المصدر : مقال (سمية أحمد - الجمهورية)

ومع إعلان وعد بلفور ١٩١٧ حددت الصهيونية إسرائيل فيما يلي: كل فلسطين الموضوعة تحت الانتداب لبنان الجنوبي بما في ذلك مدينتا صور وصيدا ومنابع نهر الأردن ومرتفعات الجولان في سوريا بما فيها القنيطرة ونهر اليرموك ومنابع مياه الحمة المعدنية ووادي الأردن بكاملة والبحر الميت والمرتفعات الشرقية حتى عمان ووصولاً إلى خليج العقبة في الجنوب والجزء الممتد من العريش إلى البحر المتوسط باتجاه جنوبي حتى خليج العقبة والجزء الشمالي الغربي من الحجاز والمنطقة الممتدة من المدينة المنورة إلى أقصى شمال الحجاز. وقد استطاعوا بالفعل اقتطاع بعض الأجزاء مثل جزء كبير من جنوب لبنان للتحكم في مصدر من مصادر مياه نهر الأردن وجزء من أراضي الضفة الشرقية لا عالي الأردن على امتداد الجهة الشرقية لبحيرة الحولة وبحيرة طبرية للسيطرة على نهر الأردن ومرتفعات الجولان الضفة الغربية وقطاع غزة. أصبحت نسبة استهلاك الفرد العربي من المياه ١٤٠ متراً مكعباً مقابل ٥٠٠ متر مكعب للإسرائيلي في العام.

وتشير الدراسة إلى أن الأطماع الصهيونية في النيل بدأت منذ عام ١٩٠٣ حين أرسلت بعثة كشفية إلى مصر لدراسة سيناء المقترحة كوطن قومي لليهود.

ويري أحد مهندسيها أن تحويل ١% من مياه النيل إلى النقب يعالج مشكلة إسرائيل لفترة طويلة، وعلى الرغم من المشروعات الكثيرة التي أقامت إسرائيل من أجل تحسين وضعها المائي إلا أنها تعاني من عجز سنوي يصل إلى ٣٠٠ مليون متر مكعب من المتوقع أن يصل إلى ٨٠٠ مليون متر مكعب عام ٢٠٠٠ نتيجة زيادة معدلات الاستهلاك وهجرة اليهود السوفيت، واستمرار النقص في المياه سيدفع إسرائيل إلى السيطرة على موارد المياه العربية خاصة لدى لبنان (أنهار الليطاني والحاصباني والوزان) بل تتطلع إلى ما هو أبعد من ذلك وهو الحصول على نسبة تتراوح من ١-٢% من مياه نهر النيل من مصر، كما تهدف إلى الاستفادة من المشروعات الطموحة لتركيا في بيع المياه لدول الشرق الأوسط أيضاً وتسعي إسرائيل لتوطيد علاقتها بأثيوبيا وبعض دول الحوض مستفزة مصر والسودان سياسياً وعسكرياً ومائياً حيث قامت بدعم قوات قرنق في جنوب السودان لإيقاف مشروع قناة جونجلي الذي كان سيحافظ على مياه النيل من الضياع والهدر وكان سيستفيد منه كل من مصر والسودان. ويمكن تحديد أهداف إسرائيل من وراء ذلك في تأمين ملاحتها في البحر الأحمر عبر المضائق الجنوبية باب المندب الذي تتحكم فيه أثيوبيا من الغرب وتحقيق الأمن الاقتصادي التجاري بانفتاح تجارتها وعلاقتها الاقتصادية مع أفريقيا والشرق الأقصى عبر البحر وحتى المحيط الهندي وتحقيق الأمن السكاني بتهجير يهود الفلاشا من أثيوبيا لزيادة كثافتها السكانية. وإذا كانت ندرة المياه تحتل مصدر تهديد للأمن المائي العربي من قبل إسرائيل فإن تركيا التي تعتبر من الدول القليلة التي تتمتع بثراء شديد في مصادر المياه أيضاً مصدر تهديد. فإذا كانت مصر هي هبة النيل فإن سوريا هي هبة الفرات الذي يعد أهم مصدر للمياه بالنسبة لسوريا وهو ينبع من تركيا حيث يصل طوله فيها ٩٠٠ كيلو متراً بينما يبلغ في سوريا ١٠٠٠ كم وفي العراق ٨٠٠ كم بالإضافة إلى بعض الأنهار الصغيرة الأخرى. ولأنه لا يوجد إطار قانوني ينظم العلاقات بين الدول الثلاث حول النهر ونصيب كل منهم فيه فإن تركيا دائماً ما تؤكد أنها صاحبة السيطرة المطلقة على ثرواتها الوطنية مما دفعها إلى إقامة العديد من السدود التي تضر بنصيب كل من سوريا والعراق في مياه هذا النهر واستخدامه كسلاح سياسي للضغط على البلدين لتحقيق الأمن التركي ومصدر تهديد للأمن العربي المائي من الشرق. وقد وصلت أزمة الفرات ذروتها في يناير ١٩٩٠ عندما قامت تركيا بخفض المياه المتدفقة في هذا النهر عن البلدين لمدة شهر بغرض ملء بحيرة سد أتاتورك الأمر الذي أضر بالبلدين أشد الضرر وكاد يصل إلى حد المواجهة المسلحة بين الدول الثلاث لولا ضبط النفس الذي تمسكت به سوريا. إلا أنه لا أحد يدري بما سوف يحدث عندما تتابع تركيا بناء باقي السدود على نهر الفرات خاصة إذا علمنا أن ملء بحيرة سد واحد هو أتاتورك خفض تدفق المياه إلى البلدين من ٥٠٠ إلى ١٢٠ متراً مكعباً في الثانية لمدة شهر وهو ما أضر باقتصاد سوريا والعراق أشد الضرر.

تواجه الإنسانية إفلاسا مائياً وقد أطلقت جهات متعددة متخصصة في قضايا المياه تحذيرات من أن نصف سكان العالم سوف يواجهون عجزاً شديداً في المياه خلال العشرين عاماً المقبلة وما يتبع ذلك من موت الملايين وزيادة الصراعات على مصادر المياه حيث بات استهلاك المياه يجري بوتيرة أسرع من الزيادة السكانية ففي خلال القرن العشرين زاد عدد السكان أربعة أضعاف بينما في المقابل زاد استهلاك المياه تسعة أضعاف وقد أوضح د. ضياء الدين القوصي مستشار وزير الري لشئون المياه الأسبق أن العالم أصبح يعاني من مأزق وهو أن كمية هطول المطر على سطح الكرة الأرضية شبه ثابت سنوياً في الوقت الذي يتزايد فيه السكان بمعدل غير متناسب ويقال أن سنة ٢٠٧٠ سوف يكون العدد ١٠ مليارات نسمة وكلما ارتفع مستوى معيشة البشر زاد استهلاكهم للمياه لأنشطة المختلفة من الشرب والصناعة والزراعة وإنتاج الغذاء وإنتاج الكساء إلى جانب أنشطة أخرى مثل ملاعب الجولف التي تستهلك كميات كبيرة من المياه وصناعات أخرى وهناك أنماط جديدة من الاستهلاك المائي

علي مستوي مصر والعالم كله. وبالنسبة لأفريقيا وحوض النيل أن الأفارقة عرفوا كيف يتخلصون من المشاكل التقليدية مثل الإيدز وبدأت الحروب المحلية تنقل بشكل أو بآخر وبدأت هذه الدول تتجه نحو التنمية مما يجعلها مستهلكة للماء وتعمل علي تلويثه من صرف صناعي وزراعي وأسمدة كيماوية وبالتالي فإن أي تنمية في إفريقيا تؤثر علي مصر كما ونوعا بالإضافة إلي تأثير التغيرات المناخية فمعظم المؤشرات تقول إن أحزمة المطر تنتقل من الجنوب الفقير مائيا إلي الشمال الغني مائيا فلو أن هذه النبوءة تحققت فسوف تكون هناك مشكلة لا يعلم بها إلا الله. أما بالنسبة للبلاد العربية فهناك مشكلة حقيقية وهي إسرائيل لأنها مجتمع ينمو سرطانيا بما لا يوازي أي زيادة في الدول العربية بسبب الهجرة والتي تصل الزيادة فيها إلي ٥% سنويا مما يؤدي بدوره إلي زيادة استهلاك المياه ورغم عدم توفر لديها مياه إلا أنها تلجأ للاستحواذ علي المياه من المناطق التي تحت سيطرتها كما يحدث في لبنان وفلسطين وسوريا والأردن وأيضا السحب الكبير من الخزان الجوفي ، وتكون مشكلة البلاد العربية الحقيقية هي إسرائيل ، وتواجه مصر مشكلة كبيرة تتلخص في أن مياه النيل تم الاتفاق عليها مع السودان سنة ١٩٥٩ ولا يمكن المساس بها تحت أي ظرف من الظروف ونأمل أن يكون هناك اتفاقيات جديدة لاستقطاب الفوائد في حوض النيل في مناطق الجنوب وزيادة الإيراد الطبيعي لمصر والسودان وفقاً إلي تصريحات المسؤولين أن إجمالي إنتاج محطات المياه في مصر بلغ ٢٥ مليون متر مكعب في اليوم وهو ما يزيد علي ٩ مليارات متر مكعب في السنة ستزيد الي ٢٠ مليار متر مكعب عام ٢٠٥٠ وبالنسبة للسياحة فهي تنمو وتتطور ويتجه الفكر الي توفير خدمات للسياح وتوفير مساحات خضراء وملاعب جولف ويجب علي الزراعة استخدام نظم ري متطورة مثل الري بالرش والري بالتنقيط ونعيد النظر في تركيبة المحاصيل بحيث ننتج محاصيل ذات عائد اقتصادي أكبر وتستهلك مياهها أقل ولابد من إنتاج محاصيل تصديرية مثل القطن والخضراوات والنباتات الطبية والنباتات العطرية ولابد أن يكون لدينا حد أدني من الأمن الغذائي والمحافظة علي المزارعين في القرى ليفلحوا في الأرض ولابد أن ننفذ الأطر التي تزيد من القيمة المضافة للماء بمعنى البحث عن الناتج الزراعي الذي يعني أكبر عائد اقتصادي من وحدة الحجم من الماء (المتر المكعب). فالتر المكعب من الماء ينتج كيلو جراما واحد من الحبوب ونفس المتر المكعب من الماء ينتج ١٠٠ جرام من اللحم لو زرعت به أعلافا وينتج ١٠٠ جم سكر و ٣٠٠ جرام من الأرز و ٢ كيلو جرام من القطن و ٥ كيلو جرامات من الموالح وقد ينتج ١٠ كيلو جرامات من الخضراوات. لابد أن يكون التفكير في كيفية الاستفادة بأكبر قدر من الماء لتحقيق أكبر قدر من الإنتاج الزراعي وتحقيق أمن غذائي بحيث لا نلجأ للدول المجاورة لتوفير الماء اللازم للري والشرب".

**إسرائيل ونظرية السلام مقابل المياه (\*)** : برغم كل ما يقال عن إمكانيات تحقيق السلام بين إسرائيل وجيرانها العرب تنفيذا لمبدأ الأرض مقابل السلام الذي طالما تغنيا به فإن الحقيقة التي يعرفها كل إسرائيلي هي أن الشرط الأول لموافقة إسرائيل علي الدخول في سلام مع أي طرف عربي سيكون ضرورة تخلي هذا الطرف عن استعادة مصادر المياه في الأراضي التي سيستردها من الجانب الإسرائيلي علاوة طبعاً علي الشروط الأخرى وهو نفس ما حدث في اتفاقية السلام مع الأردن لأن المياه العربية كانت ببساطة السبب الرئيسي في الحروب وعمليات التوسع التي قامت بها إسرائيل حتى الآن. ولو نظرنا لخريطة المناطق التي تحتلها إسرائيل حالياً سواء في الضفة الغربية أو قرية العجر بجنوب لبنان أو بهضبة الجولان السورية فسند أن مصادر المياه فيه خاضعة بشكل كامل للسيطرة الإسرائيلية بل أن إسرائيل تأخذ من مياهها أكثر مما تعطيه لأبناء تلك الأراضي وفيما يتعلق بهضبة الجولان المحتلة وجبل الشيخ فإنها من أغني المناطق السورية بالمياه وتقدر الكميات السنوية للأمطار والثلوج في تلك المنطقة بـ ١.٢ مليار متر مكعب يبقى منها بعد التبخر ١٢٠ مليون متر مكعب وقد قامت السلطات الإسرائيلية بالسيطرة عليها عبر بناء العديد من الخزانات التي تقوم بتجميع مياه الأمطار والسيول فيها لتحويلها إلي الأراضي الزراعية التابعة للمستوطنات فيها مثل مشروع مجمع القنيطرة الذي أقيم علي مساحة ٢٠٠ دونم من أراضي المدينة المحتلة مما يحرم سوريا من مياه الأمطار الغزيرة المتجهة إلي داخل الأراضي السورية ومن خلال هذا المجمع تسيطر إسرائيل علي أربعة ملايين متر مكعب من المياه سنوياً كانت تلك الكمية تصل إلي الأراضي السورية وهناك نحو ٢٠ خزاناً أو مجمعا مائياً أقامت إسرائيل في الجولان المحتلة إضافة إلي عدد كبير من السدود المائية أبرزها سد تخزيني أقيم في قرية المنصورة المدمرة وهو يتسع لـ ٢٨٥ ألف متر مكعب وسد عين دبورة بالقرب من قرية دبورة المدمرة إضافة إلي استغلال إسرائيل لكل ينابيع المياه والأنهار السورية داخل الجولان المحتل وأهمها ينابيع قرية الحمة المعدنية. في هذا الصدد ذكر تقرير أعده مركز الدراسات الاستراتيجية في

(\*)المصدر : مقال ( محمد فؤاد - الأهرام )

جامعة تل أبيب يقول: ان انسحاب إسرائيل من الجولان يعني انتقال ٤٠ مليون م٣ من المياه من السيطرة الإسرائيلية إلى السيطرة السورية كما أن هذا الانسحاب يحرم إسرائيل من بعض روافد نهر الأردن ولهذا اقترحوا انسحابا يجعل المناطق الغنية بالمصادر المائية تحت إشراف إسرائيل وفيما يتعلق بالمياه اللبنانية فإن المطامع الإسرائيلية فيها تعود إلى ما قبل تأسيس إسرائيل عبر محاولات المنظمات الصهيونية الضغط على سلطات الانتداب البريطاني لتغيير جغرافية فلسطين إلى ما خلف منابع المياه اللبنانية وكذلك محاولات إسرائيل المستمرة تعطيل مشروع اللبثاني وفي عام ١٩٦٥ قامت إسرائيل بتدمير مشروع تحويل مجري نهر الحاصباني والوزاني والذي كان يتم تنفيذه طبقا لقرار القمة العربية التي عقدت في القاهرة عام ١٩٦٤ والقاضي بالتصدي لمحاولة إسرائيل سحب مياه نهر الأردن إلى صحراء النقب عبر قيام الدول العربية بالسيطرة على روافد نهر الأردن وهي لبنان وسوريا والأردن بتحويل مجاري هذه الأنهار تحت حماية قيادة عسكرية وعربية موحدة وبعد غزو إسرائيل لبنان قامت باستغلال مياهه وخصوصا نهر الوزاني فاقطعت المنطقة المحيطة بالنهر مرتين وقامت بتركيب أنبوب لجر المياه على قرية العجر السورية المحتلة وعبرها إلى المستوطنات الإسرائيلية المجاورة مما جعل نصيب لبنان منها لا يتجاوز سبعة ملايين متر مكعب سنويا من المياه بينما تبلغ كمية المياه التي تستفيد منها إسرائيل أكثر من مائة وخمسين مليون متر مكعب سنويا. وتعتمد إسرائيل حاليا في أكثر من ٥٥% من استهلاكها من المياه على ما تم الاستيلاء عليه عقب حربي ١٩٦٧.١٩٨٢ من إجمالي الإيراد المائي لها فهي تعتمد منذ احتلالها للضفة الغربية وغزة على سحب حوالي ٥٥٠ مليون م٣ سنويا من الأحواض الجوفية للضفة إلى جانب حوالي ٥٠ مليون م٣ سنويا يستهلكها ٣٠٠ ألف مستوطن يعيشون على أكثر من ١٥٠ مستعمرة شيدتها إسرائيل في الضفة الغربية وبذلك تستهلك إسرائيل ٨٧.٦% من جملة مياه الضفة القابلة للتجديد والبالغة ٧٤٢ مليون م٣ أما قطاع غزة فإن إسرائيل ورغم انسحابها منه في سبتمبر عام ٢٠٠٥ فإنها مازالت تستغل حوالي ٣٥ مليون م٣ من مياهه سنويا أي حوالي ٥٨% من جملة مياه قطاع غزة القابلة للتجدد والبالغة ٦٠ مليون م٣ وقيام إسرائيل بتحويل مجري نهر الأردن وضخ مياهه إلى المناطق الغربية فيها بلغت كمية المياه التي تحصل عليها سنويا من هذا النهر حوالي ٨٠٠ مليون م٣ سنويا. وتحصل إسرائيل من نهر اللبثاني (بعد احتلالها للجنوب اللبناني) على حوالي ٤٠٠ مليون متر مكعب سنويا كما تحصل على حوالي ١٠٠ مليون م٣ سنويا من مياه نهر اليرموك وأخيرا تحصل إسرائيل على حوالي ٤٠ مليون م٣ من مياه هضبة الجولان بسوريا والخالصة أنه لا يمكن توقع أن تتخلى إسرائيل عن أي أرض عربية تحتلها مالم يكن ذلك مرتبطا بضمان استمرار سيطرتها على مصادر المياه في تلك المنطقة وهو ما يعني ببساطة أن هناك نظرية جديدة تعمل بها إسرائيل هي نظرية السلام مقابل المياه.

**(مشروع قناة البحرين) الإسرائيلي ومحاولة أحياء البحر الميت :** بعد الحرب ضد العراق وسقوط نظام صدام حسين أصبح هناك واقع جديد في الشرق الأوسط، فالخطط والبرامج التي كانت حبيسة الأدرج بدأت تعرف طريقها للتنفيذ.. وأول المشروعات التي بدأ الإعداد لتنفيذها تلك القناة التي يطلق عليها اسم "قناة البحرين" التي تربط بين البحرين الأحمر والميت، ويبدأ المشروع بإعداد دراسة جدوى له.. هذا المشروع الضخم الذي تصل تكلفته إلى مليارات الدولارات يهدف كما يقولون في إسرائيل والأردن إلى إنقاذ البحر الميت من الاندثار والاختفاء من جغرافية المنطقة بحلول عام ٢٠٥٠ بسبب عدم تجدد مياهه. وأيضاً الحصول على طاقة رخيصة ونظيفة، إضافة إلى تحلية مياه البحر وخدمة النشاط السياحي في منطقة العربية، في الشهور الأخيرة تجددت الاتصالات بين إسرائيل والأردن لحفر تلك القناة التي تربط إيلات وخليج العقبة بالبحر الميت، وقد عرض المشروع في أثناء اجتماعات المنتدى الاقتصادي العالمي الذي استضافته الأردن وقام بعرضه وزير البنية التحتية الإسرائيلي "يوسف بارتيسكي" ونظيره الأردني "حازم الناصر" وهناك حديث عن اتفاق وقع بين مسئولين أردنيين وفلسطينيين وإسرائيليين في المنتدى في وجود ممثلين الولايات المتحدة والبنك الدولي لتنفيذ المشروع. لكن العقبة الأساسية أمام تحقيق هذا المشروع كما تقول صحبته "معاريف" الإسرائيلية هي التكلفة الباهظة والتي تصل إلى أكثر من ملياري دولار. وفكرة إنشاء قناة البحرين هذه طرحها "بنيامين زئيف هرتزل" في كتاب ألفه عام ١٩٠٢ اعتماداً على الخرائط التي أرسلها له مهندس الري "عام ١٨٩٩" وقد طرح نفس الفكرة قبل ذلك البريطاني "ويليام آلان" في كتابه "البحر الميت" الذي صدر عام ١٨٥٠ حيث عرض ويليام فكرة حفر قناة من خليج حيفا إلى الأردن. وقد بدأ التفكير جدياً في حفر قناة البحرين في فترة السبعينات عقب أزمة الطاقة العالمية. وقد قدم وزير الطاقة الإسرائيلي في ذلك الوقت "إسحاق موداعي" مشروع حفر قناة من البحر المتوسط (وليس من البحر الأحمر) إلى البحر الميت لإيجاد مصادر لتوليد الطاقة وإنشاء منتزهات سياحية حول القناة، تبنت الحكومة الإسرائيلية الفكرة في ذلك الوقت، وفي عام ١٩٧٤ تم تشكيل لجنة برئاسة "شلومو أكشتاين" لدراسة المشروع وبعد عدة أشهر من

الدراسة أوصت اللجنة بتنفيذه وفي عام ١٩٧٦ تم تشكيل إدارة المشروع من شركتي الكهرباء وتخطيط المياه وفي عام ١٩٧٧ شكلت لجنة برئاسة البروفيسور "يوفيك يينتمان" والتي قامت بدراسة الموضوع مرة أخرى وقدمت توصياتها بتنفيذها الحكومة. وفي عام ١٩٨١ وافقت الحكومة الإسرائيلية برئاسة مناحم بيجين، على حفر القناة لكن الحكومة عادت وألغت المشروع في عام ١٩٨٥ بسبب تكلفته الباهظة وعدم جدواه الاقتصادية. وجه مراقب عام الدولة في إسرائيل في تلك الفترة انتقادات حادة للحكومة لتفكيرها في تنفيذ هذا المشروع عديم الجدوى وأكد أن الكهرباء التي سيتم توليدها من قناة البحرين ستكون مرتفعة الثمن، وأشار مراقب عام الدولة إلى أن الحكومة الإسرائيلية لم تضع في الحسبان الأضرار التي ستحقيق بالبيئة والأضرار التي ستصيب الجانب الإسرائيلي من البحر الميت. ويعد توقيع اتفاقية السلام بين إسرائيل والأردن عام ١٩٩٤ إعادة فكرة إقامة المشروع للظهور. وهذه القناة المقترحة يبلغ طولها ١٨٠ كيلو مترًا وتتقل مئات الملايين من الأمطار المكعبة من مياه البحر الأحمر إلى البحر الميت واستغلال ذلك في توليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه، إلا أن هناك خبراء إسرائيليين يبدون تشككهم حول جدوى المشروع يقول "تومي ليفي" المدير العام الأسبق لشركة "هندسة التحلية" أنه لا يوجد أي مستثمر أجنبي لديه استعداد للمغامرة والمشاركة في هذا المشروع باهظ التكاليف.. وأنه من الأفضل بل والأوفر بناء عدة محطات أخرى لتحلية المياه على طول شاطئ البحر. فالسياسيون متحمسون لفكرة قناة البحرين دون بحث الأبعاد والتبعات. شركة "كيميكال إسرائيل" والتي كانت في الماضي شركة حكومية أجرت في بداية الثمانينات وبناء على طلب الحكومة دراسة جدوى للمشروع وثبت كما يقول ليفي أن المشروع غير ذي جدوى ويواجه عدة مشاكل تحول دون تنفيذه فالمشكلة الأولى كما يقول ليفي هي التمويل والذي يصل إلى مليارات الدولارات والمشكلة الأخرى هي تكلفة نقل المياه بعد تحليتها، فإذا كانت تحلية المتر المكعب من المياه تتكلف حاليًا ٤٥ سننًا فإنه بعد تنفيذ المشروع ستزيد إلى ٧٥ أو ٨٠ سننًا، أما المدير العام السابق لوزارة البنية التحتية الإسرائيلية "يائير معين" فهو أيضًا غير متحمس لهذا المشروع ويقول صحيح أن البحر الميت مهدد بالاندثار والاختفاء لكن ليست قناة البحرين هي الحل لتلك المشكلة. ويضيف يائير أن تكلفة المشروع باهظة وقد تصل إلى خمسة مليارات دولار، وفي ظل هذه الصعوبات لن تجد مستثمرًا يوافق على تبني هذا المشروع. وتجري وزارة البنية التحتية الإسرائيلية دراسات حول هذه القناة منذ عدة أشهر وتم تخصيص أربعة ملايين شيكل لدراسة حالة البحر الميت المهدد بالجفاف وتمت هذه الدراسات بتعليمات من رئيس الوزراء الأسبق أرييل شارون أكثر المتحمسين للمشروع.

يتميز خليج العقبة بأنه متحف مائي طبيعي للأحياء المائية لأنه بحيرة هادئة وعميقة وهي سمات احتفظ بها منذ آلاف السنين نظرًا لطبيعة تكوينه حيث يحده من الجنوب مضيق تيران الذي يعمل كمصدات للأمواج.. ومن هنا حبه الطبيعة ثروة فريدة من الأحياء المائية والشعاب المرجانية النادرة قلما توجد في مكان آخر من الكرة الأرضية!! ولكن المشروع الجديد يهدد تلك الثروة ويعرضها للضياع بسبب حرمان الخليج من هدوئه التاريخي لو تم تنفيذه حيث ستعمل عمليات شفط المياه بعنف على تغيير سرعة التيارات المائية داخل الخليج سيقبل طبيعته البحرية رأسًا على عقب، وهذه هي أول الآثار الخطيرة للمشروع. هناك ثلاثة تأثيرات مخيفة. إن لم تزد عنها.. منها إثارة الزلازل بسبب التصدعات التي سيحدثها وقع سقوط المياه على منطقة البحر الميت التي تقع داخل الفيلق الجيولوجي الواقع بين أفريقيا وآسيا الذي يوجد به أضعف وأرق طبقة أرضية على كوكب الأرض. وفوق كل ذلك.. فإن توفير حجم كبير من مياه البحر بتلك المنطقة قد يغري البعض باستخدامها في تبريد المفاعلات النووية الإسرائيلية القائمة أو المزمع إنشاؤها.. إلى جانب أن وجود محطات لتحلية المياه بجوار صحراء النقب ستشجع على وصول المستوطنين أو المهاجرين للاستقرار في المنطقة.

رغم أن الفكرة الأساسية للمشروع قديمة.. فإنها تتطور باستمرار حسب الظروف المحيطة وحسب درجة الوعي بأهميتها. وأحدث نسخة من هذا المشروع هي التي تم عرضها على مجموعة دول الثماني الكبرى المجتمع أخيرًا باسكتلندا والتي تم على أساسها الموافقة للسلطة الفلسطينية على صرف معونات اقتصادية كنوع من الدعم مقابل موافقتها على الاشتراك في المشروع مع الأردن وإسرائيل.. يضم المشروع طبقًا للوثائق الإسرائيلية مرحلتين سيتم تنفيذ الأولى منها في أسرع وقت ممكن بعد الدراسة التي سيجريها البنك الدولي على المشروع.. ويتم بموجبها استغلال فارق المنسوب بين البحر الأحمر والبحر الميت على غرار فكرة السد العالي على أن تستثمر تلك الطاقة في تحلية مياه البحر والاستخدام الصناعي المرحلة الثانية من المشروع والتي تصل بين البحرين الميت والمتوسط فسيتم إرجاؤها حاليًا!! ومن المخطط أن يتم شفط المياه من البحر الأحمر للبحر الميت عبر قناة أو مجموعة من الأنابيب بطول ١١٠ أميال وبتكلفة ٤ مليارات و ٥٠٠ مليون دولار سيمولها مستثمرون من الولايات المتحدة وكندا وبريطانيا. وتتخلص أهم الفوائد التي سيحققها المشروع سواء ما أعلن منها أو لم يعلن في أربعة نقاط الأولى في مجال الطاقة وتوليد الكهرباء حيث تقدر الدراسات الأولية أن المشروع سيوفر لإسرائيل ٥٠% من مجموع



استهلاكها من الطاقة ، وفيما يتعلق بتوفير المياه العذبة فإن المشروع سيمكن إسرائيل من حل أزمة المياه التي تواجهها. أما على صعيد الاستيطان والهجرة فإن حل مشكلتي المياه والكهرباء سيمكنها من إحداث تغييرات ديموغرافية واسعة وخاصة بمنطقة النقب، لأن استصلاح الأراضي للزراعة والسكن يقتضي بالضرورة، تدفق الملايين من المهاجرين للمنطقة الجنوبية من فلسطين، من جانب آخر يؤكد الخبراء أن المشروع سيساعد في تطوير مفاعلات إسرائيل الذرية من ناحيتين الأولى استبدال البترول المستخدم في غرف الاحتراق بالطاقة الكهربائية، والثانية استخدام جزء من المياه في تبريد المفاعلات بدلاً من التبريد المتبع حالياً بالكهرباء لأنه شديد التكلفة (\*) .

حذر خبراء شؤون البيئة والمحميات الطبيعية من تدمير البيئة البحرية النادرة لخليج العقبة والتي قد يسببها مشروع قناة البحرين وما يحيطه من شكوك سواء فيما يتعلق بالأحياء المائية أو الشعاب المرجانية أو إيقاظ مارد الزلازل في منطقة الفيلق الجيولوجي بين آسيا وأفريقيا والمرشحة لمعاودة نشاطها الزلزالي القديم ، ويلقي الدكتور إبراهيم عبد الجليل رئيس جهاز شؤون البيئة الأسبق على إسرائيل مسؤولية تدهور حالة البحر الميت بسبب سوء استغلاله لاستخراج موارده الطبيعية واستخدامها في الصناعة إضافة إلى استيلائها على مياه نهر الأردن وروافده التي كانت تغذي البحر الميت بالمياه وتعوض جزءاً من فاقد مياهه بفعل البحر. يؤكد الدكتور عماد عدلي المنسق العام للشبكة العربية للبيئة والتنمية أن مشروع "قناة البحرين" يتم تسويقه من وجهة النظر الإسرائيلية ليس باعتباره يمثل ضرراً على بيئة البحر الأحمر وخليج العقبة.. بقدر ما يعتبر مفيداً للبحر الميت ولا نبالغ إذا قلنا أنهم يصورونه للعالم العربي باعتباره "قناة الحياة" للبحر الميت الذي تزيد ملوحته باطراد وتتحسر مساحته باستمرار ، والحقيقة أن العائد المادي المتمثلة في الأموال التي ستهطل على منفذ المشروع من الخارج هي سبب حماسهم الأول له بشكل يفوق حماسهم لإنقاذهم البحر الميت هناك أهداف معلنة للمشروع تظهر للعالم وأهداف غير معلنة قد تكون عسكرية في جوهرها وتهدف إما إلى جمع معلومات معينة أو إمكانية استخدام المياه التي سيجليها المشروع في تبريد المفاعلات النووية الإسرائيلية.. وقد يكون الهدف أيضاً نوعاً من الدعاية السياسية والترويج لفكرة التطبيع مع الدول العربية وبالنسبة إلى حجم الآثار السلبية للمشروع أوضح الجيولوجي صلاح حافظ الرئيس الأسبق لجهاز شؤون البيئة أنه يمكن الاعتماد على الدراسة التي يقوم بها البنك الدولي حالياً لتقييم المشروع باعتباره بيت خبرة دولي، كما أن مجموعة من الخبراء الدوليين ستقوم بمراقبة ومراجعة إجراءات تنفيذ الدراسة ونتائجها. ورغم ذلك هناك ما يمنع من تكليف إحدى الجامعات المصرية أو مراكز البحوث العلمية أو لجنة مشكلة من بين هؤلاء لإعداد دراسة مصرية متكاملة تعكس وجهة النظر المصرية.

**المملكة الأردنية الهاشمية بين مخاطر الوطن البديل ومشروع قناة الأنابيب (\*\*):** هذا الطرح الإسرائيلي الذي لاقى استنكاراً رسمياً وشعبياً من الأردن يتزامن بكل أسف مع احتفالات الملكة الأردنية الهاشمية بالذكرى ٦٣ للاستقلال وممرور ١٠ سنوات علي تولي العاهل الاردني الملك عبد الله الثاني مقاليد حكم بلاده . وما بين المخاوف من تداعيات وأبعاد المناورة الشاملة التي تروجها إسرائيل وأطلقت عليها (تحول كيري ٣) لمواجهة احتمالات سقوط الصواريخ علي أراضيها كرد فعل لهجومها المحتمل ضد المنشآت النووية الإيرانية ، وهو ما يمكن أن يصيب دول الجوار ومنها الأردن ، إلي جانب إتساع المناورة الإسرائيلية لتشمل الرد علي انتفاضة بغزة وجنوب لبنان وداخليا من عرب ١٩٤٨ الذين تقدر أعدادهم بأكثر من مليون ونصف المليون فلسطيني ، منعتهم إسرائيل بناء علي اقتراح ليبرمان وزير خارجيتها المتطرف من إحياء ذكرى نكبة ٤٨ وأدائهم قسم الولاء للدولة اليهودية الصهيونية الديمقراطية ولرموزها وقيمها!! هذا الواقع الإسرائيلي والذي يتحرك ضد تحقيق الفرصة التاريخية التي منحها الرئيس الأمريكي أوباما لتحقيق السلام وإصراره علي حل الدولتين ، ووقف بناء المستوطنات بالمزيد من البناء والتوسع والتحدي للإرادة الأمريكية والأوروبية والعالمية والعربية المتمسكة بمبادرة السلام دون تغيير أو تعديل ، خاصة في قضية اللاجئين الذين تستضيف الأردن ولبنان وسوريا نسبة كبيرة منهم. هذه المراوغات الإسرائيلية للهروب من تحقيق السلام كانت بداية حوار الوفد الإعلامي المصري الذي زار الأردن بدعوة من الديوان الملكي ، تناولت اللقاءات عدة محاور أساسية تتضمن عمق ومتانة العلاقات المصرية – الأردنية والتنسيق الكامل والمستمر في مختلف المجالات وتحتضن الأردن حالياً ٤٥٠ ألف مصري يسهمون في مجالات التنمية المختلفة بها بدون مشكلات بعد تنظيم العمالة بالطرق المشروعة، والبدء بالاتحاد الجمركي بين

(\*) المصدر : مقال ( أحمد السرساوى – الأخبار ، ايناس نور - الأهرام )

(\*\*) المصدر : مقال ( سوزان وهبى – الأهرام )

مصر والأردن ليصبح مثالا يحتذى بين الدول العربية . وزيارة وفد برلماني أردني بمرافقة وزير المالية مصر للاستفادة من تجربة قانون الضريبة الموحدة المطبق في مصر لتنفيذه بالأردن ، إلى جانب المشروعات المشتركة وفي مقدمتها الربط الكهربائي والذي تطالب لبنان وتركيا وليبيا والعراق بالانضمام إليه والتوسع في الاستفادة من الغاز المصري وشركة الجسر العربي للنقل، مع التأكيد الأردني أهمية استغلال الفرصة التاريخية المتاحة لتحقيق السلام، خاصة بعد لقاء العاهل الأردني الملك عبد الله بالرئيس الأمريكي أوباما، والتحذير من عواقب فشل جهود السلام خلال المرحلة المقبلة وتأكيد التمسك العربي بمبادرة السلام التي ستسمح لإسرائيل بإقامة علاقات متكاملة مع ٥٧ دولة إسلامية . وفي حالة فشلها ستزداد فرص الحرب والقتال بالمنطقة والأهم هو التأكيد الأردني الطرح المصري لوزير الخارجية بأن لدى مصر مشكلة مع إيران ولكنها ليست المدخل لحل مشكلات المنطقة وذلك ردا على الخطر الإيراني للهروب من تحقيق السلام . والأهم هو تأكيد حق العودة للاجئين الفلسطينيين وألا يكون الطرح الإسرائيلي بتطبيق سياسة الترانسفير (باستقدام مستوطن يهودي مقابل إبعاد لاجئ فلسطيني) وأن تظل القدس التي تشرف الأردن على الأماكن المقدسة بها عاصمة للدولة الفلسطينية على التراب الوطني وتحقيق ذلك يتطلب بالدرجة الأولى تحقيق المصالحة الفلسطينية - الفلسطينية من خلال الدور المصري المدعوم أردنيا وعربيا ودوليا . وعلى الرغم من أن الزيارة الثالثة لبابا الفاتيكان للأردن كان طابعها دينيا بالدرجة الأولى لزيارة الأماكن المقدسة المسيحية فقد أحدثت ردود فعل عالمية بأن القدس عاصمة للأديان الثلاثة (الإسلام والمسيحية واليهودية) وليست عاصمة للدولة اليهودية فقط كما تريد إسرائيل . وأهم مشاكل الأردن هي احتلال الأردن للمرتبة الرابعة عالمياً من بين الدول الأكثر فقراً في المياه، وأدت إلى وصول المياه كل أسبوع للمساكن وانخفاض نصيب الفرد من المياه ١٤٠ متراً مكعباً في العالم بينما المعدل العالمي ألف متر مكعب على الأقل وأدى العجز المائي إلى انخفاض معدلات المياه للزراعة إلى النصف وأكثر ، هذا الفقر المائي دفع الأردن إلى البحث عن مخرج لتوفير المياه والطاقة ومعادلة ملوحة البحر الميت التي تعادل جانب انخفاض منسوبه سنوياً بمعدل متر، خاصة بعد تحويل إسرائيل مياه نهر الأردن في عام ١٩٦٧ والذي كان يضخ مليارات ونصف المليار متر مكعب سنوياً في البحر الميت إلى جانب تجفيف إسرائيل لبحيرة الحولة بعد نقل مياهها لصحراء النقب . أمام ذلك كان من الضروري البحث عن مخرج لأزمة المياه الطاحنة في دولة لا تطل إلا على البحر الأحمر وكان الحل بإنشاء قناة الأنابيب التي أطلق عليها خطأ قناة البحرين وأثارت العديد من المخاوف على أساس أنها مشروع إسرائيلي لربط البحر الأحمر بالبحر الميت لتدمير الملاحة الدولية من خلال قناة السويس ، وهو ما نفاه جميع المسؤولين الأردنيين مؤكداً الحرص الكامل على مصالح مصر وأن قناة الأنابيب غير ملائمة ولا يمكن مرور السفن في أنابيب تحمل ١.٨ مليار متر مكعب من مياه البحر الأحمر سنوياً من ارتفاع ١٥٠ متراً مكعباً لتوليد الكهرباء وتحلية المياه وتهبط بها إلى البحر الميت المغلق ملاحياً لمستوى ٤٠٠ متر مكعب تحت سطح البحر ومن أجل ذلك تم تصحيح الاسم الذي أطلقه البنك الدولي على المشروع خلال أبحاثه دراسة جدواه قناة البحرين ، وتم تعديله إلى ناقل البحرين ويتكلف ١٠ مليارات دولار ويستمر العمل به إلى عام ٢٠١٠ ويبدأ العمل به العام المقبل ٢٠١١ لإنشاء أول محطة تحلية بطاقة ١٠٠ مليون متر مكعب بتكلفة ٢ مليار دولار اضطر الأردن لفتح أبواب الاستثمار الأجنبي لإنشاء المحطات بنظام BUT وشراء المياه المحلاة من المستثمر وسيتم تقسيم المياه المحلاة بنسبة ٧٠% للأردن و ٢٠% للفلسطينيين و ١٠% لإسرائيل وسيتم تنفيذ ناقل البحرين على خمس مراحل آخرها عام ٢٠٤٥ . قال أمين عام سلطة وادي الأردن أن مشروع ناقل البحرين "البحر الأحمر - البحر الميت" مشروع بيئي بامتياز ويهدف إلى حماية البحر الميت من الزوال باعتباره ليس ملكاً للأردن فقط وإنما إرث تاريخي لأبناء المنطقة كافة معتبراً أن حمايته مسؤولية عالمية. وأشار إلى أهمية المشروع من حيث توليد الكهرباء وتحلية المياه في ظل الشح المائي الذي تعاني منه دول المنطقة. قال رئيس فريق البنك الدولي للمشروع ألكس مايكل أن البنك الدولي وفر الأموال الخاصة بدراسة المشروع من خلال ثماني دول مانحة وتم رصدها في صندوق خاص بالبنك وأوضح أن المشروع يهدف إلى وقف التدهور البيئي وإنتاج المياه النظيفة لافتاً إلى التأثيرات السلبية التي قد تحدث إذا لم تكن هناك إجراءات فاعلة في إنجاز المشروع. وعرض ما يكفل الدراسات الفنية ودراسة البدائل المتعلقة بالمشروع والجدوى الاقتصادية ودراسة تقييم الآثار الاجتماعية. وقال أن هناك خيارات عديدة لنقل المياه من البحر الأحمر إلى البحر الميت ومن البحر المتوسط إلى البحر الميت وخيارات لنقل المياه من تركيا أو نهر الفرات بالإضافة إلى إنشاء محطة تحلية في الأغوار أو العقبة. الأهم هو تأكيد جميع المسؤولين الأردنيين خطورة الوضع المائي الأردني وأن المشروع لن يكون ضد مصر وليس بديلاً لقناة السويس وسبقه وزير الري الأردني تفاصيل المشروع لاجتماع وزراء المياه العرب الذي سيعقد بالجامعة العربية ، خاصة أنه عرضه في المؤتمر الدولي للمياه الذي عقد بجوهانسبرج ولاقي معارضة البعض نتيجة غياب المعلومات التي

اعترف بالقصور في توصيلها الاشقاء بالأردن ، خاصة ان الأردن بحاجة ماسة وسريعة لتوفير ٢مليار متر مكعب لإنقاذ ٥ ملايين نسمة يعيشون علي أرضه من أخطار الفقر المائي الشديد الذي يعانيه ولكن غياب التواصل ، أدي إلي المزيد من المخاوف التي يجب أن تحسم سريعا بالتواصل خاصة بين البلدين الشقيقين الأردن ومصر.

**اسرائيل ٠٠٠ ونظرية المؤامرة (\*)** : من الموضوعات النمطية حول إسرائيل ومؤامراتها، يبدو موضوع تطلعها لمناطق معينة في إفريقيا، مثل منطقة حوض نهر النيل، القضية الأكثر إثارة لدى العديد من الباحثين العرب والمصريين. وقد سادت لعقود طويلة فكرة ظلت تقود تفكير هؤلاء الباحثين حتى الآن، وهي أن عزلة إسرائيل الإقليمية - نتيجة الحصار الذي فرض عليها من جانب الدول العربية منذ عام ١٩٤٨ وحتى عام ١٩٧٩ على الأقل - هو الذي حرك لديها الرغبة في إقامة علاقات متميزة مع دول الجوار في المحيط العربي، وخاصة تركيا وإيران وإثيوبيا، بهدف أساسي ليس فقط كسر الحصار العربي من حول إسرائيل، بل أيضًا الإضرار بالمصالح العربية والمصرية، خاصة في قضايا ذات طابع استراتيجي مثل تأمين مصادر المياه. والواقع أنه من الصعب العثور على بيانات دقيقة عن التحركات الإسرائيلية في مناطق الجوار العربي، خاصة في دول حوض النيل، التي تعتبر أكثر المناطق إثارة لأصحاب نظرية المؤامرة، الذي يربطون بين كل وجود إسرائيلي في مناطق محددة وبين أهداف تبدو نمطية ناتجة عن رؤية هذا الفريق لإسرائيل بأكثر من اعتمادها على معلومات صحيحة وموثقة. ورغم ذلك لا ينبغي القول بأن غياب هذه المعلومات يعني أنه ليس لدى إسرائيل خطط ومشاريع للتقارب مع العديد من البلدان الإفريقية كما يجب القول أيضًا بأن هذا التقارب لا يشكل عامل ارتياح بالنسبة للدول العربية، خاصة تلك التي تتأثر مصالحها بهذه التحركات بشكل مباشر. بمعنى أكثر وضوحًا، فإن الدول عادة ما ترسم سياستها مع جيرانها وفقًا لرؤيتها لمصالحها الأمنية والاقتصادية، وقد قامت نظرية المؤامرة الإسرائيلية في حوض النيل على أساس أن الحصار العربي لإسرائيل دفعها إلى إيجاد مناطق لتهديد أمن أهم الدول العربية، وهي مصر، فكانت التحركات الإسرائيلية في منطقة حوض النيل إما لإثارة النزاعات العربية الإفريقية وجعلها ورقة مساومة من أجل إيجاد مجال لإيجاد علاقات عربية - إسرائيلية، وإما لتهديد مصادر المياه الحيوية بالنسبة لمصر وكذلك أمنها السياسي واستقرارها .. ولكن، كما ذكرنا من قبل، لا توجد شواهد قوية على وجود مثل هذه التحركات، على الأقل منذ عقد اتفاق سلام بين مصر وإسرائيل عام ١٩٧٩. والملاحظ أن تصريحات المسؤولين في مصر أو بلدان حوض النيل لم تقنع العديد من الباحثين، الذين لا يزالون يتبنون نظرية المؤامرة، عن التراجع عن تكرار القول بوجود تحركات إسرائيلية مشبوهة في منطقة حوض النيل. فعلى سبيل المثال، صرح د. أسامة الباز، في مايو عام ١٩٩٧، بأن مصر متأكدة من عدم وجود اتفاقات بين إسرائيل وإثيوبيا قد تؤثر على حصة مصر في مياه النيل وعلى الجانب المقابل، نفي وزير الري الإثيوبي ما يشاع عن وجود مشروعات لإنشاء سدود على منابع النيل، مؤكدًا أن دول الحوض متفقة على أن يكون النيل مصدر للأمن والسلام لمصلحة دول الحوض العشر ومن المحتمل أن الأمر لم يتغير كثيرًا منذ عام ١٩٩٧، دون أن يكف المسؤولين عن نفي المؤامرة ودون أن يكف بعض الباحثين العرب والمصريين أيضًا عن محاولة إثبات وجودها. وفي كل الأحوال يبقى من الضروري لفت الانتباه للأمور التالية:

١- أن مفردات مثل التسلل والتغلغل "الإسرائيلي في إفريقيا تثير غضب شعوب القارة الإفريقية التي ترفض أن يعاملها أحد على أنها ساحة للصراع بين العرب وإسرائيل بما يعنيه ذلك ضمًا من إهانة لكرامتها القومية كدول مستقلة.

٢- أن التفكير عبر نظرية المؤامرة لا يقدم حلولاً لاحتواء خطر التحرك الإسرائيلي في هذه المناطق، بافتراض كثافته وتمركزه بالكامل حول فكرة الإضرار بالمصالح العربية.

٣- أن الحل الأوحده لمشكلة التحركات الإسرائيلية في مناطق الجوار العربي والمصري هو تكثيف التواجد العربي والمصري في هذه المناطق بهدف إقناع الدول الإفريقية المعنية بأن مصالحها مع العرب والمصريين أهم من الفوائد التي قد تجنيها من علاقتها بإسرائيل، أو على الأقل لإقناعها بألا تكون علاقتها بإسرائيل على حساب المصالح العربية والمصرية.

**مشكلة العلاقات مع دول حوض النيل والمخططات الإسرائيلية والغربية المعادية :** المشكلة الإفريقية الكبرى التي يجب أن تحتل مساحة واسعة من الاهتمام المصري والتحرك الفعال والعاجل ترتبط بالدافع

(\*) المنظمة العربية لمناهضة التمييز .

الاقتصادي الصعب للتنمية في أفريقيا في ظل اعتمادها الملحوظ على تصدير المواد الأولية بأسعار رخيصة للدول الصناعية، بينما تستورد احتياجاتها بأسعار مرتفعة، لقد حققت الدول الكبرى ثروتها من استغلال الموارد الأفريقية، وبقيت أفريقيا المعاصرة رهينة الحصول على المساعدات التي لا تحقق لها الاستفادة المرجوة. إن الشراكة مع أفريقيا يجب أن تؤدي في نهاية المطاف إلى تدفقات للاستثمارات المباشرة الأجنبية الإنتاجية، من أجل إرساء نمو مستدام يقوم على اقتصادات متنوعة تقلص الاعتماد المفرط للبلدان الأفريقية على تصدير المواد الأولية، وبقيها من الأزمات القوية للأسواق العالمية التي تفسر دوماً باعتبارات اقتصادية حيث تؤكد كل التقارير الدولية أن أفريقيا تحوي ثروات طبيعية بلا حدود، فقد وصل إنتاج النفط الخام في القارة إلى حوالي ١٠ ملايين برميل يومياً ممثلاً قرابة ١٢% من إجمالي الإنتاج اليومي للنفط في العالم، ويتوقع الخبراء أن ترتفع نسبة إجمالي إنتاج النفط الخام إلى إجمالي إنتاج النفط الخام العالمي إلى ٢٠% في عام ٢٠١٠ كما أن أفريقيا غنية بالمعادن، إذا تقدم على غيرها في احتياطي المعادن بما فيها البوكسيت والكروم والكوبلت والماس والذهب والمنجنيز والفوسفات والمعادن البلاتينية التيتانيوم والفاناديوم، ووفقاً للإحصاء الوارد من مديرية الاستكشاف الجيولوجي الأمريكية، تكمن المعادن في أفريقيا ٥٠% من الكروم، و٨٨% من البلاتين، و٨٣% من المنجنيز، و٦٠% من الألماس، و٥٠% من الذهب، و٤٩% من الفوسفات، و٤١% من الكوبلت إضافة إلى ذلك فإن احتياطي معادن النحاس والحديد والنيوبيوم والرصاص والزنك والأنتيمون كبير أيضاً في أفريقيا والجدير بالأهمية أن الدول الأفريقية أدخلت الكثير من التعديلات على سياستها حول الموارد المعدنية تدريجياً عن طريق إصلاح قانون المعادن، كما أنها تنفذ سياسة الأفضلية في استئجار الأراضي واستئجار حقوق المعادن ومبيعات المنتجات المعدنية والرسوم الجمركية لتشجيع وجذب الاستثمارات الأجنبية في تنقيب واستغلال الموارد المعدنية، ذلك إضافة إلى استغلال الزراعة والسياحة والأوراق المالية ومجالات أخرى. والتنبيه والحذر إلى المطامع الإسرائيلية الضخمة في القارة الأفريقية وتحديدًا في مياه النيل حيث تحلم بأطماع لا حدود لها في الحصول على حصة من مياه النيل، وهي لا تترك مناسبة إلا وطرحت موضوع المياه، ففي عام ١٩٧٤ طرحت مشروعاً يقضي بنقل مياه النيل إلى إسرائيل، ونشر المشروع تحت عنوان "مياه السلام" والذي يتلخص في توسيع ترعة الإسماعيلية لزيادة تدفق المياه فيها، وتنقل هذه المياه عن طريق سحارة أسفل قناة السويس بعد اتفاقيات السلام لتنفيذ المشروع وقدمت المشروع كمقترح ضمن التسوية الشاملة على الأرض العربية والمياه وقامت مصر برفض هذا المقترح ولقد كان المبرر الرئيسي للرفض المصري أنها مرتبطة باتفاق ملزم مع دول حوض النيل بعدم نقل المياه إلى أي دولة خارج دول الحوض. وفي عام ١٩٩٤ تم طرح مشروع آخر يهدف إلى نقل مياه النيل إلى إسرائيل عبر شق ست قنوات تحت مياه قناة السويس وبإمكان هذا المشروع نقل ١ مليار متر مكعب، لري صحراء النقب، منها ١٥٠ مليون متر مكعب لقطاع غزة، وكان ذلك بعد اتفاق أوصلو مع الفلسطينيين في عام ١٩٩٤، ورفضت مصر أي طرح لمشروعات تخص مياه النيل كما ترى إسرائيل أن بإمكانها استغلال انحدار الطبقة التي يوجد فيها المخزون المائي الجوفي بسيناء صوب اتجاه صحراء النقب، وقد كشفت ندوة لمهندسين مصريين أن إسرائيل تقوم بسرقة المياه الجوفية من سيناء وعلى عمق ٨٠٠ متر من سطح الأرض، وكشف تقرير أعدته لجنة الشؤون العربية بمجلس الشعب المصري في يوليو ١٩٩١ أن إسرائيل تعمدت سرقة المياه الجوفية في سيناء عن طريق حفر آبار ارتوازية قادرة على سحب المياه المصرية، وذلك باستخدام آليات حديثة.

**التوغل الإسرائيلي بدول الحوض للإضرار بحقوق مصر:** وحول المخططات الإسرائيلية للإضرار بالمصالح المصرية يشير خبير الشؤون الاستراتيجية إلى أنه في نطاق التواجد المكثف في الدول المؤثرة على مياه النيل، سعت إسرائيل إلى طرح مشاريع إنمائية، ففي أوائل عام ٢٠٠٩، قدمت إسرائيل إلى كل من الكونغو الديمقراطية ورواندا من دول المنبع دراسات تفصيلية لبناء ثلاثة سدود كجزء من برنامج متكامل تهدف إسرائيل من خلاله إلى التمهيد لمجموعة كبيرة من المشروعات المائية في هذه الدول ولاسيما رواندا، حيث يتوجه الاهتمام الإسرائيلي بوجه خاص إلى نهر كاجيرا الذي يمثل حدود رواندا مع بورندي في الشمال الشرقي لإقامة أكثر من سد عليه أما في أوغندا، فلا تزال إسرائيل تقوم بتنفيذ اتفاقية وقعت في مارس ٢٠٠٠ وتنص على تنفيذ مشاريع ري في عشر مقاطعات متضررة من الجفاف، وإيفاد بعثة أوغندية إلى إسرائيل لاستكمال دراسة المشاريع التي يقع معظمها في مقاطعات شمال أوغندا بالقرب من الحدود الأوغندية المشتركة مع السودان وكينيا. ويجري استخدام المياه المتدفقة من بحيرة فيكتوريا لإقامة هذه المشاريع، وهو ما يؤدي إلى نقص المياه الواردة إلى النيل الأبيض، أحد أهم الروافد المغذية لنهر النيل في مصر. كما أيدت إسرائيل بشكل خاص اهتمامها بإقامة مشاريع للري في مقاطعة كاراموجا الأوغندية قرب السودان، بهدف زراعة ٢٤٧ ألف هكتار من الأراضي الأوغندية عبر استغلال ٢.٥ مليار متر مكعب سنوياً. وفي أثيوبيا تقوم إسرائيل بتنفيذ مشروع مشترك بمساعدة ألمانية يهدف للتنمية

الزراعة في أثيوبيا، وتقدر تكلفة هذا المشروع بنحو ١٥ مليون يورو والهدف منه تطوير نشاطات تنمية الري الصغيرة في أنحاء أثيوبيا، كما أن هذه المشروعات ستمكن من تحسين عملية إدارة المصادر المائية والإنتاج الزراعي بالاستفادة من الري وكذلك الاستفادة من المصادر المائية غير المستعملة لأغراض الشرب بخلاف السدود التي تقام بتمويل البنك الدولي والصين وأوروبا. وفي شهر سبتمبر ٢٠٠٩، بدأ وزير الخارجية الإسرائيلي لييرمان جولة أفريقية شملت بعض دول منابع النيل، بدأها بأثيوبيا ثم أوغندا ثم كينيا علاوة على نيجيريا وغانا من غير دول حوض النيل وذلك بهدف إنعاش العلاقات الاقتصادية والسياسية، ورافقه فيها عدد من كبار ممثلي قطاع الأعمال الإسرائيلي، كما حضر لييرمان منتدى اقتصاديًا على هامش الزيارة، وضم عددًا من كبار ممثلي قطاع الأعمال الإسرائيلي المرافقين له ورجال أعمال أثيوبيين بارزين، ولقد وصف دبلوماسيون أفرقة جولة لييرمان في بعض دول منابع النيل بالغامضة من حيث التوقيت والأهداف. كما أكد الخبراء أن توقيت الزيارة يؤكد وجود مساع إسرائيلية لإجهاض المفاوضات التي تجريها مصر مع هذه الدول للحفاظ على حصتها من مياه النيل، وهو ما يؤكد فشل اجتماعات دول حوض نهر النيل في شرم الشيخ مؤخرًا والتصريحات المستفزة الصادرة عن المسؤولين في أثيوبيا وغيرها من دول الحوض. وحول محاولات التأثير على حصة مصر في مياه النيل، لا شك أن إسرائيل بمشاركة أمريكية غربية مباشرة لن تكف عن أطماعها في مياه النيل، وهي تلجأ في ذلك إلى التأثير على حصة المياه الواردة لمصر، وذلك كورقة ضغط مؤثرة. ولقد بدأت ذلك بالترويج لادعاء يقول أن حصص المياه التي تقرر لبلدان حوض النيل ليست عادلة، وذلك لأنها تقرر في وقت سابق على استقلالهم، وأن الحكومات القومية لم تبرمها ولكن أبرمها الاحتلال نيابة عنها، وأن هناك حاجة لدى بعض هذه الدول خصوصًا كينيا وتنزانيا لموارد مائية متزايدة، ولقد لوحظ أن هذه النبرة المتزايدة للمطالبة بتغيير حصص مياه النيل تزامنت في وقت واحد مع تزايد التقارب الإسرائيلي مع دول حوض النيل وتنامي العلاقات الأفريقية مع إسرائيل، ولقد واكب ذلك ظهور المناوشات بين دول حوض النيل خاصة بين مصر وتنزانيا، وانضمت إلى هذا التيار أوغندا وكينيا وطلبت الدول الثلاثة من مصر التفاوض معها حول الموضوع، ومنذ فترة أعلنت كينيا رفضها وتنديدها بالاتفاقيات القديمة لمياه النيل لأسباب جغرافية واقتصادية، وأبدت رغبتها في تنفيذ مشروع استصلاح زراعي، وبناء عدد من السدود لحجز المياه في داخل حدودها. ثم وقعت تنزانيا مع رواندا وبوروندي اتفاقية نهر كاجيرا عام ١٩٧٧ التي تتضمن بدورها عدم الاعتراف باتفاقات ١٩٢٩. ثم تلى ذلك إعلان أثيوبيا رفضها لاتفاقية ١٩٢٩ واتفاقية ١٩٥٩ على امتداد جميع عهدها السياسية منذ حكم الإمبراطور ثم النظام الماركسي "منجستو" وحتى النظام الحالي، بل وسعت عام ١٩٨١ لاستصلاح ٢٢٧ ألف فدان في حوض النيل الأزرق بدعوى عدم وجود اتفاقيات بينها وبين الدول النيلية الأخرى، كما قامت بالفعل عام ١٩٨٤ بتنفيذ مشروع سد "يشاء" - أحد روافد النيل الأزرق - بتمويل من بنك التنمية الأفريقي، وهو مشروع يؤثر على حصة مصر من مياه النيل بحوالي نصف مليار متر مكعب، وتدرس الآن ثلاثة مشروعات أخرى يفترض أنها سوف تؤثر على حصة مصر بمقدار ٧ مليارات متر مكعب سنويًا. وتقديرًا لتحول الأوضاع في السودان من القلق إلى الخطر يؤكد الدكتور وجيه دكروري أن التدخلات الخارجية، وخاصة الأمريكية والإسرائيلية وأطماعهم في ثرواته أدت إلى أن يصبح السودان على موعد مع الانقسام إلى دولتين خلال أقل من عام وبذلك سوف تصبح المصالح المصرية السودانية على حافة الهاوية بعد هذا الانقسام لو حدث، والجدير بالذكر أن العديد من المصادر تؤكد أن شحنات من السلاح بدأت تتدفق على الجنوب استعدادًا لأي مواجهة مع الخرطوم عام ٢٠١١ الذي هو موعد الاستفتاء وعلى الجانب الاقتصادي والمائي، فإن الدولة الجديدة التي سوف تنشأ على حوض النيل لا تخفي نواياها تجاه حصة مصر التي تبلغ ٥٥.٥ مليار متر مكعب سنويًا مقابل ١٨ مليار متر مكعب للسودان، وهو الأمر الذي ترفضه الحركة في جنوب السودان، حيث ترى أن حصة مصر كبيرة وتطالب باتفاق جديد، وذلك بجانب العديد من التصريحات بأنها تنوي بيع مياه النيل والاستفادة منها كما تفعل تركيا. وما يثير القلق ما أكدته الخبراء من أن أزمة مصر مع السودان حول مياه النيل قائمة في الحالتين سواء بقي السودان موحدًا أم جرى تقسيمه. ففي الحالة الأولى سوف تسعى السلطة الجديدة إلى إقامة المزيد من السدود على مجرى النيل لتأمين متطلبات السودان المتزايدة من الطاقة الكهربائية مما يهدد حصة مصر من المياه. وأما في الحالة الثانية فسوف تتطلع دولة جنوب السودان وبمساعدة دعم إسرائيلي إلى إقامة السدود لتعويض إهمال الجنوب طوال سنوات الاحتلال البريطاني أو خلال عهد الاستقلال وما يزيد الأمر خطورة، ما كشفه تقرير حديث لمركز المعلومات واتخاذ القرار التابع لمجلس الوزراء المصري بأن احتياجات مصر من المياه ستفوق مواردها بحلول عام ٢٠١٧، نظرًا لاستمرار النمو السكاني السريع، حيث تحتاج إلى ٨٦.٢ مليار متر مكعب من المياه في حين أن كل مواردها لن تتجاوز ٧١.٤ مليار متر مكعب.

**إدعاء إسرائيل حقوقاً تاريخية ودينية في مياه المنطقة (\*)** : دخل حكماء أمريكا على الخط مع حكماء صهيون يشدون أزر المفاوضات الإسرائيلي الذي رفض إعادة نقطة واحدة من المياه الفلسطينية المسروقة التي اغتصبها الإسرائيليون والمستوطنون على مدى ٢٨ عاماً. وبينما تعثرت مفاوضات المرحلة الثانية حول قضية استعادة المياه المسروقة، أو حتى تقسيمها بما يرضي الله والقانون، صدر كتاب جديد في أمريكا . تدعي فيه مؤلفته، أن لإسرائيل حقوقاً دينية مقدسة في مياه المنطقة، وحقوقاً تاريخية أنعم بها الله سبحانه وتعالى على بني إسرائيل!! المؤلفة جويس ستار.. تدعي الخبرة والتخصص في عالم المياه . في الشرق الأوسط. واختارت هذا الوقت الحساس للمفاوضات الفلسطينية الإسرائيلية حول المرحلة الثانية من اتفاق أوسلو، الذي يقضي ببسط السلطة الفلسطينية على كل الضفة الغربية، واختارت هذا التوقيت لتخرج علينا بنبوءة تقول أن هذه المياه التي يتفاوض حولها الإسرائيليون تنفجر من ينبوع مقدس تحت أرض "القدس" المقدسة وذلك في أحدث كتاب بعنوان "تعهدات حول مياه الشرق الأوسط" وقالت جويس في ختام الكتاب: "أن أجدادنا القدامى، قد علمونا أن مياه الخليفة تتبع من تحت معبد قبة الصخرة بالقدس". لذلك تقول المؤلفة "أن النصوص المقدسة تعتبر القدس مصدر الطاقة والإشعاع وبالتالي فإن المضمون السياسي حول القدس يجب أن ينظر إليه ليس باعتباره نزاعاً حول أرض ولكن المعركة الحقيقية هي الصراع حول المياه المقدسة التي تتدفق من ينابيع تحت قبة الصخرة تهب الحياة لبني إسرائيل". وبينما يجادل المفاوض الفلسطيني بالدفاع عن حقوق المياه الفلسطينية استناداً إلى القانون الدولي والحقوق المشروعة، فإن حكماء صهيون يجادلون بادعاء حقوق دينية وتاريخية والهيبة. وهكذا.. أجل الإسرائيليون قضية المياه كما سبق أن أجلت إسرائيل قضية القدس تحت دعاوى أنها قضية شائكة وحساسة. وبهذا المنطق المغلوط تسيطر إسرائيل على القدس وترايبها وما تحت الأرض من ينابيع.. وتستمر في اغتصاب مياه الضفة الغربية تحت ادعاء أنها تنفجر من أرض القدس المقدسة. وتقول المؤلفة في مقدمة كتابها أنها استوحيت اهتمامها بمياه الشرق الأوسط من وزير مصري لم تذكره بالاسم.. وكان ذلك عام ١٩٨٥، حيث شارك الدكتور بطرس غالي في ندوة بالكونجرس عام ١٩٨٩ عن مياه النيل. وكان حديث الدكتور غالي وهو وزير دولة للشئون الخارجية في هذا الوقت عن مياه النيل حيث نبه الوزير المصري الكونجرس إلى أن أمن مصر مرتبط بأمن المياه وبيدق ناقوس الخطر أمام أعضاء الكونجرس بضرورة المساعدة لإقامة مشاريع المياه حتى لا تواجه مصر والسودان نقصاً في موارد المياه عام ٢٠١٠ مع زيادة عدد السكان. ويتحدث دكتور غالي عن أن مصر نجحت في تشكيل مجموعة استشارية تضم كل دول النيل تعرف باسم "مجموعة إندوجو" ولم يكن هناك حديث عن مياه مقدسة وعد بها الله إسرائيل كما كتبت المؤلفة جويس ستار، وبعد ست سنوات من ندوة الوزير المصري السابق مع الكونجرس!! و في واشنطن يعمل كورس حكماء صهيون وأمريكا بكل همة ونشاط بالتركيز على قضيتين رئيسيتين القدس والمياه والربط الإسرائيلي واضح بين القدس والمياه المغتصبة لأن إسرائيل تتمسك بالقدس رغم أنها وقعت على اتفاق أوسلو الذي لم يؤجل استعادة المياه أو المفاوضات حول المياه المسروقة!! ويدير معهد واشنطن الشرق الأدنى ندوات حول مياه الشرق الأوسط وأمن إسرائيل، كشفت النقاب مؤخراً عن تخطيط إسرائيلي استراتيجي.. ظل مدفوناً بقرار من رفائيل إيتان الذي عمل وزيراً للزراعة.. ويحدد المخطط حدود الانسحابات الإسرائيلية بحدود المياه في المنطقة. ويقول التخطيط الاستراتيجي للمياه أن المشكلة التي تواجه المفاوضات الإسرائيلية هي أن القانون الدولي الذي يحمي حقوق الدول في المياه تعتبره إسرائيل مرفوضاً لأن الدول العربية تتمسك بحقوقها في المياه، وهذا سيكون على حساب إسرائيل. وفي هذا التقرير يتضح المخطط الاستراتيجي الإسرائيلي، وهو المطالبة بحقوق تاريخية في مياه المنطقة وحقوق امتلاك المياه، ويؤكد التقرير "أنه سيكون من الصعب على إسرائيل اتخاذ ترتيبات أمنية مع العرب إذا لم تتوصل إلى حلول تضمن لإسرائيل الحصول على النصيب الأكبر من مياه المنطقة . ولا بد أن يستमित المفاوضات الإسرائيلي كي تحتفظ إسرائيل بمصادر المياه تحت سيطرتها وتخضع للإدارة الإسرائيلية، استناداً إلى التقرير الذي وضع قبل سنوات، ولم يظهر انتظاراً لمفاوضات سلام، والذي يؤكد أن إسرائيل لا تستطيع أن تقدم "تنازلات" فيما يتعلق بالمياه التي تستغلها الآن. ولا بد أن تستمر في الحصول على المياه من مصادر مضمونة تعوضها عن كل نقطة مياه تفقدها في اتفاقيات السلام.

في هذا التقرير قدر حكماء صهيون أن الانسحاب من الجولان سيفقد إسرائيل ٤٠ مليون متر مكعب من المياه كل عام . لذلك تطرح إسرائيل خطين للانسحاب خطأ للانسحاب الطفيف ، والخط البديل سيكون انسحاباً كبيراً ولكنه يتضمن أن يمر الخط ليس ببعيد عن حدود ١٩٦٧ على الجانب الجنوبي من الجولان، وشرق الخليل. ويؤكد

(\*) المصدر : مقال ( أ.د فؤاد رضا رشدة " أستاذ الآداب والحضارة الشرقية" – الجمهورية )

التقرير أن إسرائيل لن تتسحب إلى هذا الخط إذا لم تضمن لها سوريا الحد الأدنى من احتياجاتها الراهنة من المياه مع تعهد سوريا بعدم المساس بالمياه التي تسقط على الجولان وإنما تتركها لإسرائيل. أما الضفة الغربية فهي الأسوأ من وجهة نظر إسرائيل لأن انسحاب القوات سيترك للفلسطينيين حرية ضخ المياه، وهذا سيؤدي إلى انخفاض منسوب المياه الجوفية التي تحصل عليها إسرائيل. ونظرية المفاوض الإسرائيلي.. مرسومة ومحددة بدراسات وأبحاث وسياسة واضحة تطبق على مائدة التفاوض، أو بالأحرى تفرضها إسرائيل على المفاوض الفلسطيني. هذه النظرية تقوم على أساس أن مشكلة المياه أصعب من مشكلة الأرض في عملية السلام الراهنة. فإذا كان العرب ينادون بعدم التنازل عن شبر من الأرض فإن مبدأ إسرائيل هو عدم التفريط في نقطة واحدة من المياه المسروقة، وتقول المؤلفة جويس ستار في كتابها: أن أفضل إطار لحل الصراع في الشرق الأوسط هو أن يجلس كل الأطراف حول طاولة بيضاوية الشكل تثبت أرجلها في البحر الميت.. ويرسم القادة ابتسامة عريضة وهم يوقعون على اتفاقية لتقسيم المياه.

المياه . المعركة المقبلة . إنها سر الحياة وبداية النشأة . ومن أجل الحفاظ عليها لا بد من معارك كثيرة . فهي التي خلق الله سبحانه وتعالى منها كل شيء حي . وهي الهدف الخفي والمعلن للأطماع الاستعمارية سواء كان ذلك من إسرائيل أو من أي دولة توسعية تحلم بالسيطرة على سلاح الغد. المياه هي الشغل الشاغل لنا وأن نعمل من أجل حمايتها ، ويوضح كتاب "حرب النيل بين مصر وإسرائيل" أن أغلب حروب إسرائيل مع جيرانها كان سببها الرئيسي الماء فغزوها للبنان عام ١٩٨٢ كان للسيطرة على نهر اللباني وحربها عام ١٩٦٧ لقيامها بتحويل نهر الأردن.. حتى العدوان الثلاثي على مصر عام ١٩٥٦ جاء بعد فشل المبعوث الأمريكي "جونستون" في تحقيق مهمته حول تقييم المياه بالمنطقة فانفقت إرادة إسرائيل مع إنجلترا وفرنسا وشاركتها في العدوان على مصر بحجة تأمين قناة السويس كما أن تمسكها بالأراضي التي احتلتها عام ٦٧ ومزارع شبعاء في لبنان سببه المياه أيضًا. إن مصر سوف تعاني مجاعة مائية عام ٢٠٢٥ وفق تقرير لمركز بحوث المياه حيث نفقد ٨ مليارات متر سنوياً بسبب الاستخدام السيئ في الري والمنازل ونظرًا لأن كثيرًا من الدول تعاني شح المياه فقد بدأت تختبر فكرة التحويل للمياه أي تحويل المياه إلى سلعة يمكن شراؤها ونقلها من مكان لآخر.. رغم أنها فيض ومنة من الله سبحانه وتعالى. ليقول لنا بأسلوب سهل بسيط أن تسمية نهر النيل بهذا الاسم ترجع إلى المصطلح اليوناني Nilos ويطلق عليه في اليونانية أيضًا اسم aigyptos وهو أحد أصول المصطلح الإنجليزي لاسم مصر "إيجيبت". وقال أهل التفسير أن قوله سبحانه وتعالى [فألقيه في اليم] هو نيل مصر ويقع النيل في الجزء الشمالي الشرقي من قارة أفريقيا بطول ٦٨٢٥ كيلو مترًا ويمثل ١٠% من مساحة أفريقيا ويتجه نحو الشمال باستمرار وانحدار لا مثيل له على سطح الأرض وتبلغ مساحة حوضه ٣ ملايين كيلو متر تقريبًا. قام هنري كوتزي عام ٢٠٠٤ من جنوب أفريقيا برحلة للإبحار في النيل الأبيض ليسجل أول رحلة في هذا النهر بمساره الطويل.. وقد استغرقت الرحلة ١٤٦ يومًا حتى وصل إلى مدينة رشيد على البحر المتوسط. ويضم النيل على امتداده ١٠ دول أفريقية تعاني معظمها الحروب الداخلية والحروب فيما بينها مما جعل هذه الدول في ذيل الاقتصاد العالمي تجرأ قاطرات الفقر و العصبية أما هذه الدول مصر، السودان وأثيوبيا وكينيا وبوروندي ورواندا وتنزانيا وأوغندا والكونغو وإريتريا. إن السيطرة على الأنهار كانت دائمًا هدفًا استعماريًا ولهذا سعى الإسرائيليون والولايات المتحدة إلى إعادة رسم الخريطة السياسية في المنطقة للسيطرة على منابع الأنهار في العراق والصومال وأثيوبيا والسودان وجنوب لبنان. وقد كانت محاولات إسرائيل للاستفادة من مياه النيل قديمة قدم التفكير الاستيطاني في الوطن العربي وظهرت الفكرة بشكل واضح عندما تقدم تيودور هيرتزل مؤسس الحركة اليهودية إلى الحكومة البريطانية بفكرة توطين اليهود في سيناء واستغلال ما فيها من مياه جوفية وكذلك الاستفادة من مياه النيل بتحويل جزء منها إلى سيناء واستثمارها لمدة ٩٩ سنة قابلة للتجديد.. ولدى إسرائيل حاليًا العديد من المشروعات في هذا الإطار وهي كلها مرفوضة من جانب مصر (\*) .

أثناء مؤتمر الشبكة الإقليمية لمراكز الأبحاث والذي شاركت فيه من خلال مركز البحرين للدراسات والبحوث وانهقد في ١٨-٢٠ نوفمبر ٢٠٠٩ في نيودلهي بدعوة من المركز الهندي لدراسات الدفاع والتحليلات. تحدث البروفيسور سافير وهو خبير إسرائيلي في شؤون المياه وعرض لمشكلة المياه في أفريقيا، وضرورة مساعدتها في التلميح لدور سلبى لمصر في عملية التنمية والسدود في حوض النيل والخلافات بين دول الحوض. ثم استطرد قائلاً أن مصر البائسة سوف تعاني من المياه ملمحاً لسوء إدارتها لذلك، وأن البروفيسور الإسرائيلي بكتابة أنهار

(\*) المصدر : مقال ( هدى توفيق - الأهرام )

النيران، فإنه بدلاً من أن يطفئ النيران فهو يزيدّها اشتعالاً، وأنه من الغريب أن يتحدث عن مصر ويصفها بالدولة البائسة، والحقيقة أن الدولة البائسة هي إسرائيل، وأنه كان من الأفضل أن يتحدث عن سرقة إسرائيل للمياه الفلسطينية لتوفيرها لمن تستوردهم من مختلف الدول كما أنها تستولي على الأراضي الفلسطينية المحتلة، وأنه لا يجب الحديث عن الدول الأخرى بهذه اللغة غير المؤدبة عاد الباحث الإسرائيلي مجدداً للحديث مشيراً إلى أهمية المياه لغزة وأن إسرائيل تزودها بالمياه وأن على العالم الخارجي ألا يندفع بالدعاية الإعلامية بخصوص العلاقة بين إسرائيل وفلسطين لأن التعاون السري وغير المعلن بين الطرفين في غزة خاصة في مجال المياه كبير، لأن هذه مسألة تسمو على السياسة وخلافاتها لارتباطها بحياة البشر. وأبرز المؤتمر النقاط التالية (\*\*):

١- أن هذا المؤتمر المهم انعقد برعاية جامعة الدفاع الوطني الأمريكية NDU وبها عدد من الإسرائيليين وهم من مراكز الأبحاث الإسرائيلية توفدهم لمراكز دراسات الشرق الأوسط وجنوب آسيا وللأسف ينشرون أفكارهم ويؤثرون بذلك في تشكيل فكر كثير من الأكاديميين والمثقفين بدعوى أنهم خبراء.

٢- خطورة مراكز الأبحاث خاصة هذا المركز والتي تتمثل في ارتباطه بوزارة الدفاع الأمريكية واضطلاحه بدور في حشد شبكة من مراكز الأبحاث في العديد من دول العالم فضلاً عن مناقشته للعديد من القضايا ذات الأهمية البالغة فعلى سبيل المثال في هذه الدورة ناقش قضايا الإرهاب، أسلحة الدمار الشامل الديمقراطية والحكم الرشيد، المياه والأمن، تهريب الأسلحة الصغيرة، المخاطر والكوارث وإدارتها وغير ذلك من الموضوعات. والمركز يسعى إلى إنشاء شبكة من الباحثين بصفتهم الشخصية ومن شباب الباحثين خاصة فضلاً عن الخبراء المحنكين ومراكز الأبحاث مما يجعل من الطروحات التي يناقشها تترك أثراً خطيراً ودائماً في عقلية المشاركين ومواقفهم. وهذا لا يعني مقاطعة مثل هذه المراكز بل على العكس العمل على التعرف على فكرها ومواقفها حتى نكون على بينة مما يحاك لنا في الخفاء.

٣- التنبيه إلى أهمية وخطورة مثل هذه المراكز الطروحات فيها وضرورة التصدي لذلك من قبل الباحثين والأكاديميين المشاركين عندما تطرح مثل هذه الأفكار التي تمس الأمن الوطني المصري هذا ومن المتوقع أن يعقد المؤتمر العام القادم لمراكز الأبحاث هذه في مصر في نوفمبر ٢٠١٠م بدعوة من مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، وكما ستعقد بعض لجان المؤتمرات في البحرين خلال عام ٢٠١٠م "مارس - يوليو" ولجنة المياه في كيماندو بنيبال وغيرها. من الضروري أن تكون لدى وزارة الخارجية إدارة خاصة بمتابعة مثل هذه المراكز العلمية ومشاركة الخبراء والباحثين فيها أسوة بما لدى بعض الدول الأخرى بما في ذلك الدول المتقدمة. إن مراكز الأبحاث تلعب دوراً خطيراً في تشكيل الرأي العام وخاصة لدى المسؤولين والمفكرين وأصحاب القرار.

في قضية تعمير وتنمية سيناء ، وموقف هذا المشروع القومي والتخوف من استمرار الفراغ في سيناء بما يغري العدو الإسرائيلي بالتوسع واحتلال سيناء بحجة أنها منطقة خالية من السكان في الوقت الذي تضيق فيه إسرائيل بالمهاجرين اليهود من كل بقاع الأرض ، وخطورة التكاسل في تنفيذ تنمية وتعمير سيناء الذي كان من المقرر له أن ينتهي في عام ٢٠٠٧ بنقل أربعة ملايين من أبناء وادي النيل إلى منطقة وسط سيناء ٠ إلا أنه لا يوجد أي أثر أو مؤشر لإحياء هذا المشروع من جديد فما هي الأسباب التي جمدت المشروع وقضت على كل محاولة لنقله.. لأن أمامنا عدواً قادراً يعرب في كل مناسبة عن أطماعه في سيناء والتي اقترنت تلك الأطماع بأطماعه في مياه النيل عبر ترعة السلام ذلك المشروع الذي كنا نأمل في تحريكه للاستثمارات في سيناء. بعد اتفاقية كامب ديفيد وفي أجواء الاحتفالات بهذه المعاهدة طلب رئيس الوزراء الإسرائيلي في ذلك الوقت من الرئيس السادات توصيل مياه النيل إلى إسرائيل. لا نعرف حتى الآن حقيقة مواجهة السادات بهذا الأمر ولكن كل المصريين وكل المسؤولين اعتقدوا أن ما قاله بيجين هو مجرد مزحة. واليوم نكتشف أن ما قاله مناحم بيجين للسادات كان أمراً مقصوداً بعد أن خرجت إسرائيل من سكوتها لتعلن بصفاقة عن سيطرتها على بلدان حوض النيل وتحريضهم على أن تشتري مصر ما تريده من مياه بأموالها. إلى جانب ذلك فإن إسرائيل تعد العدة لاستقبال مياه النيل عن طريق ترعة السلام الموجودة في أقصى شمال سيناء. وكان يجري العمل في المشروع القومي لتنمية وتعمير سيناء بما فيها مشروع ترعة السلام وخط السكة الحديد بسرعة إلى أن توقف فجأة عند بئر العبد وسرقت قضبانها ومنشأته خلال تلك السنوات التي تأجل فيها هذا المشروع. على الطريق المؤدي من القنطرة للعريش أن هناك ترعة يجري شقها بالقرب من ساحل البحر تلك التربة هي ترعة السلام، وكانت ستعبر قناة السويس من أمام مدينة

(\*\*) المصدر : مقال ( أمل سرور - الأهرام )



الإسماعيلية لتصل إلى وسط سيناء لمد منطقة الوسط بالمياه وخلق مجتمع زراعي صناعي على جانبي الترعة. واستقر رأي كل الخبراء والباحثين في مجالات الزراعة والتربة بأن وجود الترعة في أقصى شمال سيناء عن منطقة وسط سيناء لن يكون لها جدوى وذلك لأن سهل الطينة في الشمال تربته طينية رخوة وغير صالحة للزراعة بسبب زيادة الكالسيوم في التربة وتكوين طبقة عازلة تمنع تسرب المياه مما يؤدي إلى عفن الجذور وموت النباتات. تربة سهل الطينة الرخوة مثلت باستمرار حاجزاً طبيعياً يعرقل تقدماً لأي قوات في هذه المنطقة الرخوة التي لا تسمح بمرور المعدات الثقيلة ولذلك كانت الغزوات على مصر تأتي دائماً من منطقة وسط سيناء حيث توجد الممرات. وانتقد تحويل مسار الترعة لأسباب أخرى غير تحرك الجيوش ولكن وجود الترعة في أقصى الشمال لابد أن تجذب كل القبائل من وسط سيناء إلى الشمال بحثاً وراء المياه مما يتسبب في تقريب منطقة الوسط التي كان مقرراً لها توطين أربعة ملايين مواطن من أبناء الوادي. والسبب هو إصرار الجهات المانحة لتمويل المشروع وهي البنك الدولي وصندوق التنمية الكويتي لأنهم يرون أن مسار الترعة إلى الوسط سيواجهه جبال مما يتطلب إقامة محطات رفع لابد أن تؤثر على ميزانية هذه القناة مما دفعنا لاختيار الأرخص. اليوم ومن خلال الأزمة القائمة بين مصر والسودان من ناحية ودول حوض النيل السبعة بدأنا نكتشف الكثير من الحقائق التي لم نكن نعرفها، إن وجود ترعة السلام في الشمال مقصود به ذلك لأن إسرائيل تسعى لشراء مياه النيل من دول حوض النيل لكي تنقل بواسطة مجرى نهر النيل في مصر ثم ترعة السلام في سيناء. هذه المخططات والاقتراحات ظهرت هذه الأيام وتلك المخططات تحاول إغراء مصر بأنها ستقتل مياه النيل إلى إسرائيل مقابل رسم مرور.

لقد كشفت إسرائيل كل ما كان خافياً عنا طوال تلك السنوات رغم مشاعر الترقب والاستعداد لمفاجآت إسرائيلية وهو ما يحدث هذه الأيام، وأصبحت إسرائيل تتحدث ببجاجة عن تدويل قضية مياه النيل رغم إصرارها على عدم السماح بتدويل قضية إسرائيل وامتلاكها للأسلحة النووية وعدم رضوخها لأي تقنيش على أسلحتها النووية إلى جانب عدم موافقتها على الانضمام لمعاهدة عدم نشر الأسلحة النووية. قضية التسلسل الإسرائيلي في أفريقيا تحجم ضرورة الانتباه لما تقوم به إسرائيل في الدول الأفريقية للالتفاف لحصار مصر من الجنوب. في شهر سبتمبر عام ٢٠٠٩ قام وزير خارجية الكيان الصهيوني "أفينجدر ليبيرمان" بجولة في أفريقيا استغرقت عشرة أيام وشملت خمس دول منها ثلاث من دول حوض النيل.. ليبيرمان تعاهد على إقامة مشروعات مشتركة مع دول حوض النيل. في مباحثات شرم الشيخ ظهر تدخل إسرائيلي فيما يجري في منطقة حوض النيل. قدم مزايل السفير الإسرائيلي الأسبق في مصر ورقة يؤكد فيها المزاعم الإسرائيلية حول احتكار مصر لمياه النيل وإهدار حقوق كل دول منابع النيل المهددة بسبب احتكار مصر لمياه النيل وإهدار حقوق كل دول حوض النيل إلى جانب مطالبته بشراء مصر والسودان لمياه النيل. في نفس الوقت كشفت إسرائيل علناً أنها تسعى لشراء مياه النيل من دول حوض النيل لنقله عبر نيل مصر وترعة السلام إلى إسرائيل مقابل رسوم مرور تستفيد منها مصر حسب زعمه.

أكد الدكتور محمود أبو زيد وزير الموارد المائية والري السابق أن تصرف المياه الجوفية المصرية التي تتجه إلى إسرائيل لا يمثل سوى ٠.١% من المياه الجوفية المستخدمة في مصر. وأشار إلى أن أحواض المياه الجوفية الرئيسية في سيناء تنقسم إلى ثلاثة أنواع وهي حوض رواسب العصر الحديث، وحوض الحجر الجيري ولا يوجد أي اتصال هيدروليكي أو حدود مشتركة بينهما مع إسرائيل، وحوض الحجر الرملي الذي يعد الحوض الوحيد الذي يمتد داخل الحدود الإسرائيلية. كما أشار أن اتجاه حركة المياه تحت ظروف الاستغلال الحالية في مصر والتي تتجه إلى الأراضي الإسرائيلية لا يزيد التصرف منها على ١٠ ملايين متر مكعب سنوياً. وأن هذا لا يمثل سوى ٥% من حجم المياه الجوفية المستخدمة في سيناء ولا يمثل سوى ٠.١% من المياه الجوفية المستخدمة في مصر. دور الوزارة الحالي في القيام بحفر مجموعة من الآبار على امتداد الحدود الشرقية داخل الأراضي المصرية في سيناء بهدف إيجاد خط تقسيم مائي على امتداد الحدود وبذلك يمكن حصار التصرف الذي يمر خلال الحدود في اتجاه الشرق. إن الوزارة أعدت خطة شاملة لتنمية وإدارة المياه الجوفية بالصحراء الغربية وعلى أساسها تم تحديد المناطق ذات الإمكانيات المائية الواعدة لتنمية المياه الجوفية بها ولضمان تواصل المورد المائي الجوفي، وتم مناقشة الخطة مع هيئة التعمير والتنمية الزراعية باعتبارها مسئولة عن بيع الأراضي ذات المورد المائي، كما تم مناقشتها مع الأجهزة التنفيذية والشعبية بالمحافظات. إن المياه الجوفية في الصحراء الغربية تستخدم بواقع ٨٠٠ مليون متر مكعب سنوياً وأن المستهدف الوصول إليه هو حوالي ٤٠٠٠ مليون متر مكعب سنوياً بزيادة خمسة أضعاف، مع وضع الضوابط التي تحد من إهدار المياه والمحافظة على البيئة.

هناك تحذير بعض الخبراء من وجود مخطط أمريكي إسرائيلي لتدويل نهر النيل ونقل تخزينه إلى أثيوبيا والضغط على مصر لإمداد تل أبيب بالمياه عبر ترعة السلام بعد فشل إمدادها بالمياه من تركيا، حيث يثار من حين إلى

آخر مثل هذه الآراء والهدف منها هو الوقية بين مصر ودول حوض النيل، ولكن على أرض الواقع هناك وجود من دول مختلفة لدى دول حوض النيل ومن هذه الدول إسرائيل، ولكن لا توجد مشروعات تمس مياه النيل سواء من إسرائيل أو غير إسرائيل، أما بالنسبة لإمداد إسرائيل بالمياه من نهر النيل فهذا غير وارد كلية. والحديث عن تدويل مياه نهر النيل حديث يثار بشكل عام يتناول تدويل كل الأنهار المشتركة من خلال وجود هيئة مشتركة من مختلف الدول المتشاطئة في نهر ما، وهذا لا يعتبر تدويلاً ولكن مشاركة. وبعد حصول (أفيجدور ليبرمان) رئيس حزب "إسرائيل بيتنا" على ١٥ مقعداً في الانتخابات الأخيرة أصبح تهديده بضرب السد العالي لابد أن يؤخذ مأخذ الجد، رغم أن ما قاله ليبرمان ليس أكثر من مجرد دعاية سياسية، فالسد العالي منشأ كبير وقوي جداً والدولة أعطته الاهتمام الأكبر من حيث الحفاظ عليه، وتصريح ليبرمان يدخل ضمن الحماسة السياسية.

اتجاه حركة المياه الجوفية من شبه جزيرة سيناء إلى صحراء النقب وليس إلى إسرائيل. وبالنسبة للمشروع الأردني الإسرائيلي بتوصيل مياه البحر الأحمر بالبحر الميت يتم الآن إعداد دراسة الجدوى الخاصة به، وهناك جدية في إتمامه، ولا يوجد مشروع ليس له آثار سلبية، ولكن آثار هذا المشروع السلبية على مصر محدودة للغاية وتتمثل في تأثر الأحياء المائية والشعب المرجانية في البحر الأحمر، ويتم التأكيد من جانبنا على ضرورة وضع ذلك في الاعتبار، واقتصادياً لن يؤثر على قناة السويس سلباً أو على السياحة ولكنه سيغير في زيادة فرص العمل والتنمية في الأردن وإسرائيل وفلسطين، فالهدف منه هو إحياء البحر الميت. مشروعا تعمير سيناء وتوشكي متكاملان، ولا بديل لأحدهما عن الآخر، ولا يوجد ما يمنع من زرع سيناء بالبشر، وترعة السلام لم تتوقف عند منطقة السلو والقوارير، لكن رؤي تأجيل هذه المرحلة لأن الري في هذه المنطقة يحتاج إلى رفع كبير وتكلفة كبيرة ولكن الآن يتم بحث استئناف الاستثمار في هذه المنطقة.

أكثر من ٨٥% من مياه مصر يأتي من الخارج، وكذلك البعد السياسي موجود في كل قطرة مياه وأيضاً ٦٠% من المياه العربية يأتي من خارج البلاد العربية، وفي وقت من الأوقات كان ينظر إلى المياه من البعد الاقتصادي فقط، ولكننا أدركنا فيما بعد وأكدنا أن المياه لها بعد اقتصادي وديني واجتماعي وبيئي وسياسي. التكنولوجيا موجودة لتحويل أي مياه لمياه صالحة للشرب، وفي سنغافورة تم معالجة مياه الصرف الصحي وتحويلها إلى مياه صالحة للشرب ولكن السر هو التكلفة، فتكلفة تحويل متر مياه صرف صحي إلى مياه صالحة للشرب تصل إلى ما يقرب من عشرة جنيهات، والأمر حتمي إلى تحلية المياه بكل أنواعها. ما يتردد بشأن عرق الدلتا له علاقة بالتغيرات المناخية وارتفاع درجة الحرارة، وما تم رصده حتى الآن يشير إلى أن الدلتا لن تغرق إلا بعد ملايين السنين.

وقعت مصر عدة معاهدات مع دول محددة وهي السودان وأثيوبيا وأوغندا.. ففي عام ١٩٥٣ وقعت مصر معاهدة مع أوغندا على أن تقوم أوغندا بإنشاء خزان "أوين" على بحيرة "فيكتوريا" لتوليد الكهرباء بحيث لا يؤثر هذا الخزان على تصريف المياه التي كانت تمر قبل إنشاء الخزان والذي يسمى بالتصريف الطبيعي.. والمعاهدة الثانية كانت بين مصر والسودان في عام ١٩٥٩ وهي المعاهدة الوحيدة في جميع المعاهدات التي تنص على حصص المياه حيث تحصل مصر على ٥٥.٥ مليار متر مكعب والسودان على ١٨.٥ مليار متر مكعب سنوياً.. وبخلاف هذه المعاهدة لا توجد معاهدة أخرى تنص على تحديد حصص المياه. والمعاهدة الثالثة تم توقيعها في عام ١٩٩٤ بين الرئيس حسني مبارك ورئيس الوزراء الأثيوبي زيناوي حيث اتفقا على البدء في دراسة مشروعات تنمية للبلدين وتنمية موارد النهر ولا تقوم أي من الدولتين بإقامة مشروعات على نهر النيل تؤثر على الدولة الأخرى وهذه المعاهدة تضمن حقنا في مياه الهضبة الأثيوبية والتي تمثل ٨٥% من إيراد نهر النيل. وهناك توارث للمعاهدات وحتى لو كان المستعمر وقع اتفاقية بالقانون العام والدولي والأعراف الدولية تقول أن هناك توارثاً لهذه المعاهدة. مع ضرورة استمرار التعاون بين مصر ودول حوض النيل وهناك مساعدات فنية تقدم حالياً لهذه الدول.. فمصر تقدم لأوغندا ١٣.٨ مليون دولار في صورة منحة لمقاومة الحشائش النهرية.. ومنحة أخرى مقدمة لكينيا لإنشاء آبار جديدة حيث تم إنشاء ١٣٠ بئراً حتى الآن وندرس إنشاء آبار أخرى.. واستمرار تواجد خبراء فنيون لأثيوبيا لدراسة المياه الجوفية بها وخبراء آخرون في الكونغو وتنزانيا.. فالتعاون مستمر وينتقل من التعاون الفني إلى العمل في المشروعات التي تخدم حوض النيل وتوسيع مجالات التعاون في إطار خدمة أهداف التنمية الشاملة لدول الحوض. ولا توجد مشروعات زراعية أو خاصة بالمياه بين أثيوبيا وإسرائيل وأن علاقتهم بإسرائيل تمثل علاقتهم بأي دولة أخرى.

وتشارك مصر في الاجتماع الدوري لوزراء المياه بحوض النيل بكينيا ويناقش الاجتماع وسائل دعم الاستثمارات المطلوبة لتنفيذ المشروعات المشتركة تحت مظلة مبادرة حوض النيل والتي تصل استثماراتها لنحو ٣٠ مليار دولار وهي مشروعات تخدم كل دول الحوض.. بجانب إنشاء آلية لمتابعة تمويل المشروعات بعد الانتهاء من

الدراسات لعدد من هذه المشروعات التي سيشترك فيها البنك الدولي وبنك التنمية الأفريقي وعدد من الدول المانحة. مصر في حاجة لحصص مياه إضافية في الفترة القادمة وتتطلع لحصة إضافية لأن سياستنا المائية حتى عام ٢٠١٧ تعتمد على مواردنا الحالية.. ونأمل قبل هذا الموعد أن نحصل على حصة إضافية ولتكن البداية بالحصول على ٢ مليار متر مكعب من المياه بعد استكمال مشروع قناة "جونجلي" والذي تم الانتهاء من ٧٠% منه.

**إسرائيل تسرق مياه العرب (\*) : لبنان:** رغم نفي لبنان بصورة قاطعة رغبته في إنشاء سد على نهر الحاصباني - وهذا من صميم أمور سيادته الوطنية - إلا أن إسرائيل، تلك الدولة المغتصبة التي أدمنت سرقة كل شيء عربي قد أعلنت على لسان رئيس وزرائها السابق "شارون" أن إقدام لبنان على تحويل مياه النهر سيشكل "سبباً للحرب" بالنسبة لها وأوضحت أنها أبلغت الولايات المتحدة - راعية السلام في الشرق الأوسط!! - بهذا الأمر مهددة لبنان بشن عملية عسكرية في حال تنفيذ مشروع ضخ مياه الوزاني أحد روافد الحاصباني. ثم أعلن "أفيجدور ليبيرمان" وزير البنية التحتية الإسرائيلي - والذي سبق له أن هدد مصر بتدمير السد العالي - أن مشروع نهر الوزاني يعد سابقة خطيرة لأنه سيشجع دولاً مثل سوريا والأردن على تحويل مياه نهر اليرموك المار بالدولتين، كما قد يشجع الفلسطينيين على استغلال المياه الجوفية في أراضيهم!!! أما مدير شركة مياه "ميكوروت" الإسرائيلية فقد حذر لبنان من تحويل مياه النهر قائلاً أنه لا توجد مياه كافية في منطقة الشرق الأوسط ولا بد من التوصل إلى اتفاقات بشأنها. وينبع نهر الحاصباني من داخل الأرض اللبنانية ويسير فيها لمسافة ٥٠ كيلو متراً قبل التقائه بنهر الأردن ليصباً معاً ومعهما رافدان آخران لنهر الأردن في بحيرة طبرية داخل إسرائيل ويوفر - كما ذكر مسئول في وزارة الزراعة الإسرائيلية - ما بين ٢٠ و ٢٥% من مياه بحيرة طبرية وكانت إسرائيل ولنحو عشرين عاماً هي سنوات احتلالها للجنوب اللبناني فيما بين عامي ١٩٧٨ و ٢٠٠٠ قد احتكرت كامل مياه هذا النهر ومنعتها عن سكان الجنوب مع أن للبنان الحق في نصف كميات المياه. وقد قام لبنان في النصف الأول من عام ٢٠٠١ بإنشاء شبكة لنقل مياه نهر الوزاني بطول ١٦ كيلو متراً وقطر أربع بوصات لتصل مباشرة إلى عشرين قرية. وينقل نهر الوزاني خمسين مليون متر مكعب سنوياً من المياه لا يستعمل لبنان منها حالياً إلا خمسة ملايين متر مكعب فقط وسوف تبلغ الكمية التي سيستعملها لبنان بعد تشغيل شبكة نقل المياه إلى عشرين مليون متر مكعب سنوياً بينما تحصل إسرائيل على ١٥٠ مليون متر مكعب سنوياً. وقد أكد وزير الطاقة والمياه اللبناني أن إسرائيل تلجأ إلى تهديدات لا تستند إلى أية مبررات ولا أي أساس قانوني بعد أن استغلت مياه الحاصباني ورافده الوزاني على هواها عندما كانت تحتل جنوب لبنان، أما حزب الله فقد تعهد بمهاجمة إسرائيل في حالة منعها لبنان من استغلال مياه نهر الوزاني كما اتهم نبيه بري إسرائيل بسرقة مياه لبنان كما سرقت من قبل التربة الزراعية من مناطق الجنوب قبل أن تتسحب منه مرغمة في عام ٢٠٠٠ وقال أن إسرائيل تتهمنا بسرقة مياهنا!! بينما تساءل المتحدث باسم القوات الدولية في جنوب لبنان متعجباً عن كيفية ادعاء إسرائيل أن خط نقل المياه الذي لا يتعدى قطره أربع بوصات سوف يغير مجرى النهر!!؟

ذكر الكاتب والصحفي البريطاني روبرت فيسك في كتابه الأخير "الحرب العظمى من أجل الحضارة أن على كل من يريد الدخول إلى منطقة الشرق الأوسط أن يحمل معه كتاب تاريخ حتى يتسنى له أن يفهم الأحداث الحالية. ولفهم الأحداث التي تجرى في لبنان اليوم يجب العودة إلى بداية القرن العشرين لنذكر أن إسرائيل لم تغزو لبنان في عام ٢٠٠٦ رداً على خطف جنديين ولكن بناء على خطة مسبقة تستهدف احتلال جنوب لبنان بالكامل وضمه إلى إسرائيل والاستيلاء على مياه نهر الليطاني. تسرد كتب التاريخ أنه في عام ١٩١٩ قدمت المنظمة الصهيونية العالمية إلى مؤتمر فيرساي، الذي عقد في أعقاب الحرب العالمية الأولى لتقسيم العالم بين المنتصرين. خريطة الدولة اليهودية الجديدة التي تعهد بها بلفور في إعلانه عام ١٩١٧، في تلك الخريطة طالبت المنظمة اليهودية المشاركين في المؤتمر دفع حدود الدولة الجديدة من البحر المتوسط غرباً إلى نهر الأردن شرقاً وإلى الشمال على عمق ٢٠ كيلو متراً داخل لبنان التي كانت تحت السلطة الفرنسية، فقد كانت تلك المنطقة ومازالت حسب رؤية المنظمة اليهودية تحمل كنزاً حقيقياً وهو شلالات المياه المتدفقة في الأنهار. (\*) ومنذ إنشاء دولة إسرائيل في عام ١٩٤٨ سعت الحكومات الإسرائيلية المتعاقبة إلى الاتفاق على تقسيم مياه الليطاني مع لبنان، ونهر الأردن مع الأردن. ولم يخف موشيه دايان منذ عام ١٩٥٥ رغبته في أن يقوم جيش الدفاع

(\*) المصدر : مقال ( جيلان الجمل - الأهرام )

(\*) مقال ( ليلي حافظ - الأهرام )

الإسرائيلي بالدخول إلى لبنان والسيطرة على الأراضي الضرورية ووضع حكومة مسيحية متحالفة مع إسرائيل"، وقال في ذلك الحين "كل المنطقة التي تقع جنوبي نهر الليطاني سيتم ضمها بالكامل إلى إسرائيل!! لذلك يمكن فهم كل تحركات وأفعال إسرائيل في المنطقة منذ ذلك الحين.. فقد استطاعت مد حدودها إلى نهر الأردن بعد حرب ١٩٦٧ وحاولت الوصول إلى نهر الليطاني في عام ١٩٨٢ عبر إقامة تحالف مع الطوائف اللبنانية المختلفة وتغيير الجغرافية السكانية في المنطقة. وخلال تلك الفترة استفادت إسرائيل من المياه بشكل كبير إلى حد أنها كانت تبنيها إلى سكان المنطقة أنفسهم. وفي عام ٢٠٠٠ اضطرت إسرائيل إلى الانسحاب من الجنوب بعد احتلال دام نحو عشرين عامًا أمام مقاومة قوات حزب الله. ولكن ظل هاجس المياه يسيطر على الحكومات الإسرائيلية المتعاقبة، أضيف إليه هاجس جديد وهو الانتقام من الهزيمة السابقة. وتصاعدت المخاوف بشكل خاص عندما قامت لبنان في عام ٢٠٠٣ بوضع مشروع لتحويل مجرى نهر الוזاني الذي ينبع من داخل أراضيها إلى قرى وبلدان لبنانية في الجنوب تعاني من فقر كبير في المياه وهو مشروع من شأنه أن يخلق فرص عمل في المنطقة لنحو عشرين قرية. ولقد أثارت تلك المشاريع غضب شارون رئيس وزراء إسرائيل في ذلك الوقت وتهديده بأن هذه المشاريع ستكون سبباً في الحرب مع لبنان. ولذلك أصبحت فكرة إعادة احتلال الجنوب اللبناني من أولويات كل الحكومات الإسرائيلية خلال السنوات السبع الماضية على أن يتم الاحتلال بشكل نهائي. فكان أول هدف لها هو كسر شوكة حزب الله وإضعافه عن طريق القضاء على تأييد له أو تعاطف من جانب أوروبا والمجتمع الدولي ككل لذلك سعت إسرائيل حثيثاً من أجل أن يدرج الاتحاد الأوروبي حزب الله على قائمة الحركات الإرهابية حتى يصبح تدمير البنية التحتية وإنشاءاته مسألة مشروعة دولياً. أما هدفها الثاني فكان إخراج سوريا من لبنان وهو ما نجحت فيه بعد عملية اغتيال رفيق الحريري رئيس وزراء لبنان السابق والصدّيق المقرب من الرئيس الفرنسي السابق جاك شيراك. فكان للحادث ردود فعل عنيفة من الغرب وخاصة من فرنسا التي انضمت إلى الولايات المتحدة في إصدار قرار من مجلس الأمن يدعو إلى خروج القوات السورية من لبنان وعودة سيادة لبنان على أراضيها. وكان الهدف الثالث هو إضعاف الدول التي تساند حزب الله خاصة إيران التي تم محاصرتها دولياً. كما قامت الولايات المتحدة بتدمير كل القوى العربية في المنطقة حتى لا تحصل لبنان على أية مساعدات وكانت النتيجة تدمير العراق في حرب دموية شنتها الولايات المتحدة في عام ٢٠٠٣ وتحييد دول الخليج. وهكذا باتت المنطقة معدة ومهيأة لعملية الاجتياح الإسرائيلية الثانية للجنوب اللبناني ولم يعد ينقصها إلا المبرر وجاء المبرر الضعيف وهو خطف جنديين إسرائيليين مسألة كانت تتكرر كثيراً ولم تكن تمثل مشكلة أو مبرراً لمن لشن حرب مفتوحة. ولكنها اليوم أتت في الوقت المناسب لتنفيذ الخطة واحتلال منابع المياه فيها. وجاء رد الفعل الإسرائيلي سريعاً ودقيقاً وعنيفاً كأنها كانت تنفذ خطة معدة مسبقاً إذ لم يكن من الممكن تعبئة جيش للقيام بغزو بهذا الحجم في ساعات معدودة. أما المجتمع الدولي فهو يقوم بما يفعله دائماً عندما تشن إسرائيل أو الولايات المتحدة حروبهما أنه يحاول تنظيف المكان ورأيهما فكل ما يمكن فعله هو تقديم المساعدات المالية والإنسانية ومساعدة النازحين على إيجاد مأوى لهم ولكنه لا يستطيع وقف العدوان ومعاقبة المسؤولين عنه!!

**فلسطين:** لا يحارب الاحتلال الإسرائيلي الشعب الفلسطيني الأعزل باستخدام الأسلحة العسكرية فقط بل بالعديد من الوسائل وأهمها المياه التي رفضت إسرائيل مناقشتها في جميع مفاوضاتها مع الجانب الفلسطيني كي تقوم باستخدامها كوسيلة للضغط على هذا الشعب المحاصر. ويعتبر نهر الأردن أهم مصدر للمياه السطحية داخل فلسطين وهو النهر الذي ينشأ جزءه الشمالي في شمال فلسطين وهضبة الجولان المحتلة وجنوب لبنان ليصب في بحيرة طبرية. أما قطاعه الجنوبي فيستمد مياه من الينابيع ومياه الأمطار داخل الضفة الغربية وكذلك من المياه السورية والأردنية، والتي يأتي أغلبها من نهر اليرموك. ومع ذلك لا تسمح إسرائيل للفلسطينيين باستخدام مياهه بأية صورة من الصور. ويمثل هذا النهر ٣٠% فقط من مصادر المياه العامة داخل فلسطين، أما المصدر الأساسي فهو المياه الجوفية التي تأتي من مصدرين هما مياه الخزان الأرضي الجوفي أسفل الضفة الغربية، والذي تسحب إسرائيل منه ما يقدر بنحو ٤٨٣ مليون متر مكعب سنوياً بما في ذلك ٤٠ مليون متر مكعب في السنة تسحبه المستعمرات الإسرائيلية في غور الأردن في حين لا يسحب الفلسطينيون أكثر من ١١٨ مليون متر مكعب في السنة، ومياه الخزان الساحلي الجوفي أسفل ساحل البحر المتوسط والذي تبلغ مساحته الكلية ٢٢٠٠ كيلو متر مربع منها ٤٠٠ كيلو متر مربع أسفل قطاع غزة. والمياه الجوفية داخل قطاع غزة مستقلة إلى حد كبير عن المياه الجوفية في إسرائيل والضفة الغربية وكمياتها متوافرة إلا أنها شديدة الرداءة لعدة أسباب أهمها الاستهلاك الزائد عن الحد من الجانب الإسرائيلي والذي يفوق قدرة الخزان الجوفي على تجديد مياهه، حيث تقوم إسرائيل بتزويد هذا الخزان بمياه الصرف المعالجة، وقد أدى سوء الاستخدام هذا إلى انخفاض مستويات المياه داخل الخزان إلى ما دون سطح البحر مما أدى إلى تسرب مياه البحر إليها، وبالتالي زيادة ملوحتها فتدنت درجة

جودة مياه الآبار إلى ٧% مياهًا جيدة و ٣٨% مياهًا متدنية و ٥٥% مياهًا رديئة. وقد أعلنت الحكومة الإسرائيلية في عام ١٩٦٧ ملكية جميع مصادر المياه داخل فلسطين لدولة إسرائيل، كما قامت بإصدار الأمر العسكري رقم ١٥٨، والذي يمنع الفلسطينيين وحدهم من القيام بحفر آبار جديدة دون ترخيص من قبل الحكومة الإسرائيلية. كما قامت بتحديد استهلاك الفلسطينيين للمياه عن طريق تحديد نسب مفروضة على الاستخدام اليومي لهذه المياه، وتدمير مخازن المياه وسد الكثير من الينابيع والآبار، في حين لا يواجه المستوطنون اليهود أية قيود في استخدام المياه، وتدعم الحكومة الإسرائيلية المستوطن اليهودي فلا يدفع سوى ٠.١٠ دولار لكل متر مكعب من المياه، في حين يدفع المواطن الفلسطيني ١.٢٠ دولار لكل متر مكعب منها. ويبلغ إجمالي المياه المتجددة داخل الضفة الغربية وقطاع غزة وإسرائيل حاليًا ٢ بليون متر مكعب كل عام لا يسمح للفلسطينيين داخل الضفة الغربية وقطاع غزة إلا باستخدام ٢٥٠ مليون متر مكعب في العام في حين يستغل الإسرائيليون والمستوطنون اليهود داخل الضفة الغربية وقطاع غزة ويقدر عددهم بنحو ٤٠٠ ألف مستوطن ١٧٥٠ مليون متر مكعب من تلك المياه. ومن ثم تمتص إسرائيل من أراضي الضفة الغربية وقطاع غزة ٧٤١ مليون متر مكعب من المياه كل عام، أي ما يوازي ٧٥% من مصادر مياهها! مما يعني أن ٨٨% من إجمالي مياه أراضي فلسطين عامة مخصصة لاستهلاك ٦ ملايين إسرائيلي، في حين يستهلك ٣ ملايين فلسطيني ١٢% من المياه المتجددة الفلسطينية!! أي أن كل أربعة أفراد من الفلسطينيين يستهلكون المقدار الذي يستهلكه فرد إسرائيلي واحد! وفي مدينة الخليل مثلاً يستهلك ٨٥٠٠ مستوطن يهودي ٧٠% من مياه المدينة في حين يستهلك ٢٥٠ ألف ساكن فلسطيني أصلي ٣٠% فقط منها. أما في قطاع غزة فيستغل ما بين ٣ و ٤ آلاف مستوطن يهودي أكثر من ٧٥% من المياه الجوفية المتوافرة بالمنطقة، في حين يستخدم حوالي مليون مواطن فلسطيني الـ ٣٠% الباقية. وتعتبر منظمة الصحة العالمية الحد الأدنى للاستخدام المدني اليومي للمياه لكل فرد ١٥٠ لترًا أما الاستخدام اليومي المسموح به للفلسطينيين فهو ما بين ٥٧ و ٧٦ لترًا وبالمقارنة فإن المستوطن اليهودي يستخدم ما بين ٢٨٠ و ٣٠٠ لتر يوميًا. وتضع إسرائيل عقبات متنوعة لتمنع الفلسطينيين من بناء محطات لمعالجة المياه المالحة كما تعرقل باستمرار إنشاء خطوط نقل المياه بين المناطق الفلسطينية المختلفة، وقد قامت بالعديد من الإجراءات في هذا الخصوص منها: رفع أسعار المياه كما حدث في مدينتي الخليل وبيت لحم على سبيل المثال عندما ارتفعت أسعار المياه في بعض الأحيان إلى ٧.٥ دولار لكل متر مكعب! ومنع ناقلات المياه الفلسطينية من المرور سواء إلى مصادر المياه أو إلى القرى الفلسطينية المحاصرة، وتدمير خطوط أنابيب المياه في المدن الفلسطينية مثلما حدث في مدينة الخليل عندما قامت القوات الإسرائيلية بتدمير خط المياه الرئيسي داخل المدينة أثناء حفرها الشارع الرئيسي بها من أجل عمل خندق للمرور بالشارع. كما قام العديد من المستوطنين اليهود باستخدام آلات الجرف من أجل تدمير خطوط المياه التي تمتد المدن الفلسطينية المجاورة وتدمير الآبار والتي بلغ عددها بعد مرور عام واحد على انتفاضة الأقصى ١٠٨ آبار مدمرة وعدم السماح بتوفير قطع الغيار اللازمة لصيانة مضخات المياه لقد دأبت إسرائيل على سرقة كل ما هو عربي حتى مياه الأنهار والآبار.

وتقول المؤلفة أن تحقيق إطار دائم لأمن المياه بالشرق الأوسط لابد أن يشمل تخطيطًا مشتركًا وتعاونًا بين الدول، ووساطات وجمعًا للمعلومات وتحديدًا للمشاريع وتمويلًا يكفي لتنفيذ المشاريع واعتمادات للأبحاث والدراسات. وعلى مدى السنوات الثلاث توصلت لجنة المياه التي تعمل في إطار المفاوضات الإقليمية إلى الاتفاق على الخطوات الأولية لجمع المعلومات المتصلة بمياه الشرق الأوسط.. وإنشاء مركز في قطر لأبحاث تحلية المياه يشارك فيه خبراء إسرائيليون لأبحاث إزالة ملوحة المياه. والآن حتى لا ينخدع الفلسطينيون بأمال جديدة عندما يعاد فتح ملف المفاوضات حول مياه الضفة الغربية التي تتحكم فيها إسرائيل يجب الانتباه إلى حكمة حكماء أمريكا نقلًا عن حكماء صهيون أوردتها المؤلفة جويس ستار في كتابها الأخير قالت: "تذكروا حكماء الملك داود بأن من يتحكم في ممرات المياه بالأرض الموعودة، يحكم البلد". والمياه التي تسقط على الجبل بالضفة الغربية يتم ضخها من الآبار إلى داخل حدود إسرائيل وتسحب الجاذبية الأرضية المياه غربًا وشمالًا وجنوبًا باتجاه الآبار داخل إسرائيل، ولكن منسوب المياه ينخفض إذا ضخ الفلسطينيون المياه لاستخدامهم. لذلك فإن من يسيطر على آلات الضخ في الضفة الغربية، يستطيع أن يتحكم في حجم كمية المياه التي تصل لإسرائيل وهذا لن تسمح به إسرائيل. من هنا.. تصر إسرائيل على الحفاظ على القوات بمدن الضفة وقراها، ولذلك يصر الإسرائيليون على أن تظل السلطة الفلسطينية سلطة وظيفية وليست سيادية.

وقد دعا مؤتمر الأمن المائي العربي في ختام أعماله أمس إلى صياغة رؤية عربية مشتركة لمواجهة الأخطار الناجمة عن أزمة المياه وتحديد سبل وآليات مواجهتها. كما دعا المؤتمر الجامعة العربية إلى تشكيل لجنة فنية قانونية تقوم بالوساطة لتقريب وجهات نظر سوريا والعراق وتركيا لحل مشاكل اقتسام كل من نهري دجلة والفرات.

كما أوصى بإعداد دليل فني عن المياه العربية تعدده مراكز عربية متخصصة إسهامًا في حل مشكلة تضارب الإحصاءات والتقديرات. وأكد المؤتمر في توصياته رفض استخدام المياه كورقة ضغط ضد العرب أو تحويلها إلى مصدر للتوتر في الشرق الأوسط وحذر من اللجوء إلى استخدام القوة في أزمات المياه. وتضمنت توصيات المؤتمر أيضًا وسائل دعم لمواقف فلسطين وسوريا ولبنان والأردن إزاء انتهاك الاحتلال الإسرائيلي لحقوقها في المياه. وأكد الاقتناع بأن المفاوضات متعددة الأطراف المتعلقة ببحث القضايا المشتركة لدول المنطقة لا يمكن أن تؤدي إلى نتائج حقيقية إلا بعد نجاح المفاوضات الثنائية في عودة الحقوق إلى أصحابها ، وشهدت الجلسات تفاهمًا بين المشاركين خاصة بين تركيا وسوريا والعراق بغرض حل مشكلتي نهري دجلة والفرات ، في إطار أن المياه يجب أن تكون مصدرًا للتفاهم والتنمية وليس للصراع والحروب<sup>(\*)</sup>.

كان صيف ٢٠٠٤ في الضفة الغربية المحتلة طويلاً وشديد الحرارة. كما كان جافاً أيضاً والصيف في فلسطين عادة ما يكون جافاً والمياه سواء للري أو للشرب تكون دائماً شحيحة. ولكن الفلسطينيين يعانون من أزمة المياه بشكل مزدوج. مرة بسبب ندرة الأمطار ومرة بسبب الاحتلال الإسرائيلي لبلادهم والسنوات الأخيرة كانت الأشد جفافاً بالنسبة لهم. والمصدران السطحيان الوحيدان للمياه في فلسطين هما نهر الأردن وبحيرة طبرية، ومياه نهر الأردن خاضعة لشروط معاهدة السلام بين الأردن وإسرائيل عام ١٩٩٦ والفلسطينيين الذين يعيشون على شاطئ النهر لا يمكنهم استخدام قطرة واحدة منه. والمصدر الوحيد للمياه بالنسبة للفلسطينيين هو المياه الجوفية الموجودة تحت أقدامهم. ولكن الإسرائيليين أيضاً يعتمدون على هذا المصدر حيث يحصلون على أربعين في المائة من احتياجاتهم من المياه الجوفية. وإذا كان الإسرائيليون يستخدمون مائة في المائة من المياه الجوفية الموجودة في الأراضي الإسرائيلية فإن الفلسطينيين يستخدمون عشرين في المائة فقط من المياه الجوفية في الأراضي المحتلة في حين تستغل إسرائيل ثمانين في المائة من هذه المياه. ويستخدم المواطن الإسرائيلي حوالي ٣٥٠ مترًا مكعبًا من المياه سنوياً وهو أربعة أضعاف نصيب المواطن الفلسطيني من المياه. لذلك وعلى الرغم من أن جذور الصراع الدائر بين الفلسطينيين والإسرائيليين حالياً تتمثل في الأرض فإن المياه تلعب دوراً مهماً في هذا الصراع وستكون عنصراً مهماً من عناصر أي تسوية مقبلة بين الجانبين. ورغم تشكيل لجنة المياه المشتركة بين الفلسطينيين والإسرائيليين وفقاً لاتفاقات أوسلو للسلام فإن هذه اللجنة تعكس الخلل الواضع في موازين القوى بين الجانبين حيث تفرض إسرائيل سيطرتها على أعمالها تماماً. ورغم أهمية المياه إلا أنه لا يجب على طرفي الصراع أن يسمحا لها بتدمير فرص أي تسوية مستقبلية. والسبيل الوحيد لذلك هو اعتراف كل طرف من الطرفين بحق الطرف الآخر في استغلال موارد المياه الخاصة به والتعاون معاً من أجل تحقيق أفضل إدارة لمصادر المياه<sup>(\*)</sup>.

**الإدارة غير السليمة للمياه العربية :** شهدت مكتبة الإسكندرية ٢٠١٠ مؤتمراً بعنوان المياه النادرة والمياه النائرة بين الغرق والعطش أقيم بمشاركة برنامج الأمم المتحدة للبيئة يونيب ومجلة وجهات نظر وتداول فعالياته أكثر من ثلاثين عالماً وخبيراً وباحثاً عالمياً وإقليمياً ومحلياً في تناول آخر تطورات الأوضاع الراهنة وأحداث الدراسات والبحوث العلمية والمشروعات التطبيقية الحالية والمقترحة مستقبلاً للحد من هدر المياه والتدهور البيئي والاستخدام المستديم للموارد الطبيعية كما ناقشت جميع القضايا البيئية الأخرى كالطاقة والزراعة والتصحّر والتنمية والجهود التي تبذل للحد من تفاقم المشكلات والسلبات المترتبة عليها. وفي كلمته الافتتاحية أكد الدكتور إسماعيل سراج الدين مدير مكتبة الإسكندرية إن إدارة المياه في كل الدول بما فيها الدول العربية إدارة سيئة وتحتاج إلى ضوابط كثيرة وعلل ذلك بقوله من أهم أسباب سوء إدارة المياه كثرة عدد الجهات المسؤولة عنها فإذا كانت في الدول المتقدمة توجد ست جهات فإن لدى مصر والدول العربية أكثر من ٢٠ جهة تشارك في إدارة المياه تفنقر إلى التنسيق فيما بينها كذلك هناك تجزئة في استخدامها بين القطاعات المختلفة كالصناعة والزراعة والعمران والكهرباء والسدود وغيرها وبالطبع فإن الزراعة تعد المستهلك الأكبر للمياه وهي كذلك صاحبة القدر الأكبر من الهدر للمياه المفقودة وأضاف أنه على الرغم من أن سكان العالم العربي يمثلون ٥% من سكان العالم إلا أن نصيبهم من المياه المتاحة لا يتعدى ١% من المياه وعلى جانب آخر فإن العالم العربي من أكثر مناطق العالم تضرراً جراء التغيرات المناخية وبالطبع هناك حلول كثيرة للحد من هدر المياه وتلوثها، وإذا كانت كفاءة استخدام المياه في الزراعة منخفضة ومن الصعب رفعها فإن ذلك في الوقت نفسه ليس مستحيلاً وهناك وسائل مختلفة

(\*) المصدر : مقال ( سهير هدايت ، أحمد نصر الدين – الأهرام )

(\*) المصدر : مقال ( مارك زابيتون – الأخبار ، أحمد نصر الدين ، وعبد الناصر عارف – الأهرام )

منها إعادة استخدام مياه الصرف من ثمانية إلى ١٢ مرة كذلك أنواع الزراعة المطلوبة ولا بد من إبعاد الصراعات بين الجهات التي تتولي إدارة المياه ووجود شركات جديدة بدلا من البيروقراطيات في مراكز السلطة ويجب إشراك كل الأطراف في صناعة القرار وضرورة أن يضع الإعلام العربي على أولويات أجندته قضية ندرة المياه بصفة خاصة وقضايا البيئة بصفة عامة والتركيز على التحديات التي تواجه المنطقة العربية في هذا الصدد وعن التوجه العربي نحو الطاقة الجديدة والمتجددة لا بد من الاعتراف بوجود عدم كفاءة في استخدامات الطاقة حاليا الأمر الذي يتطلب إعادة التنظيم للوصول لأفضل السبل التي ترتقي بمستوي الكفاءة أما بالنسبة لاعتماد المنطقة العربية مستقبلا على الطاقة الجديدة والمتجددة فالدول العربية تسير في خطوات إيجابية نحو الاعتماد على مصادرها مثل طاقتي الرياح والشمس والتي تنثري بها المنطقة والآن توجد سبعة دول عربية أعلنت فعلا برامج للطاقة الشمسية وإذا كانت أبو ظبي قد رفعت إنتاجها من الطاقة الشمسية إلى ١٠ ميجاوات فإن مصر وضعت خططها المستقبلية بحلول عام ٢٠٢٠ لتحصل على ٢٠% من إجمالي طاقتها المولدة اعتمادا على الطاقة الشمسية والرياح كما تحصل النسبة في المغرب العربي إلى ١٠%. وعن الجهود العربية للارتقاء بحالة البيئة فإن المنطقة تشهد جهودا كبيرة للحد من انبعاثات الكربون وهذه الجهود تحقق هدف حماية البيئة المحلية وجودة الهواء فعلي سبيل المثال الإنجاز المصري بتحويل السيارات للعمل بالغاز الطبيعي والذي تجاوز مائة ألف سيارة ومشروعات التشجير العملاقة في الإمارات ومصر والتي تعد الأكبر عالميا أيضا أكبر مشروع لاصطياد الكربون بالجزائر كلها مشروعات هادفة للحد من الانبعاثات. ويتعظيم الاستفادة من الطاقة الشمسية خاصة في تحلية مياه البحرين الأبيض والأحمر خاصة مع وجود الشمس الساطعة طوال العام ولا بد من توحيد الجهود العربية بإنشاء اتحاد صناعات شمسية عربية تواكب التقدم العالمي في هذا المجال؟ وتحدثت ماريا لويزا سليف المنسقة والمساعدة ببرنامج الأمم المتحدة للبيئة بالبحر المتوسط عن الوضع الراهن بالمنطقة فقالت: ثلث سكان البحر المتوسط يعيشون بالمناطق الساحلية وتتضاعف أعدادهم خلال المرحلة المقبلة علما بأن ٤٠% من خط الساحل بالبحر المتوسط تم البناء عليه وهذا أدى إلى أضعاف البيئة التحتية وتدهور الموارد الطبيعية مثل التربة وغيرها ومن هنا يجب التفكير في تدهور السواحل والعمل على الحد من تلك السلبيات بالإضافة إلى التهديدات المستقبلية المتوقعة من التغيرات المناخية.

تأتي ٦٠% من مياه العرب من خارج حدودهم وهذا يضع مشكلة ندرة المياه ومستقبل تنميتها على أولويات الأجندة العربية لأنه يمثل مصدر تهديد في ظل زيادة عدد السكان وارتفاع معدلات الحالة للمياه لمواجهة متطلبات أوجه التنمية المختلفة من صناعة وزراعة وسياحة وتعيين. وهنا تأتي أهمية الدبلوماسية الشعبية أو دور المنظمات الأهلية غير الحكومية في دعم قضايا المياه بالوطن العربي وهي النقطة التي انفتحت إليها المجلس العربي للمياه وجعلها محور حلقة للنقاش دارت بالقاهرة بالاشتراك مع المركز العربي للدراسات والأمن المائي بجامعة الدول العربية بجانب الشبكة العربية للبيئة والتنمية وذلك استجابة لتنفيذ قرار مجلس وزراء المياه العرب التي عقدت بالجزائر في يونيو الماضي (٢٠٠٩) في هذا الشأن بهدف تحديد مشاكل وقضايا المياه العربية ووضع تصور لحلها. فالمياه هي أساس التنمية بالمنطقة العربية هكذا بدأ د. محمود أبو زيد رئيس المجلس العربي للمياه حديثه في بداية الحلقة موضحا أن ٦٠% من مياه العرب تأتي من خارج حدودهم وهو ما يقود لمشاكل متوقعة في المستقبل تكون مرتبطة بالمياه. ويختلف الوضع المائي في فلسطين مثلا عن الوضع المائي في مصر وهو يؤدي لاختلاف كيفية التعامل مع أطراف المشكلة ويزيد غياب المشاركة الشعبية بين دول حوض النيل العشر من صعوبة المفاوضات حول قضايا المياه بين دول المنبع ودولتي المصب أي مصر والسودان والحقيقة أن رجل الشارع في دول المنبع على اقتناع بالمقولة أن مصر تحصل على مياه النيل أو تسرقها ونحن نحرم منها.

**الوضع في فلسطين :** منطقة عربية أخرى تمثل ندرة المياه بها مسألة خطيرة للغاية وبالتحديد في فلسطين حيث يلخص المهندس ربحي الشيخ نائب رئيس سلطة المياه بفلسطين معوقات قطاع المياه بها في نقطتين الأولى هي ندرة الموارد الطبيعية من مصادر المياه حيث يتراوح معدل استهلاك الفرد ما بين ١٥ إلى ٥٠ لترا يوميا كما أن ١٠% من مصادر المياه يسيطر عليها الجانب الإسرائيلي والـ ٢٠ الباقية لا بد من موافقتها عليها والأكثر من هذا أن نصف المياه المستهلكة في الضفة الغربية يتم توريدها من إسرائيل رغم أنها تتبع من الضفة.

**الوضع بالضفة الغربية :** وعن مصادر المياه ووضع التزود بها وخدمات الصرف الصحي في فلسطين في الضفة الغربية يستخرج الفلسطينيون ٢٠% فقط من كميات المياه المتاحة في حين أن متوسط استهلاك الفرد لا يزيد على ٥٠ لتر يوميا وثلثا السكان لا يزالون غير متصلين بشبكة المياه العمومية ويدفعون تكلفة نقل المياه بالصهاريج. والأكثر من هذا أن نصف المياه المخصصة للأغراض المنزلية والصناعية يتم توريدها من إسرائيل

وأن ٦٩% من سكان الضفة لا يزالون يعتمدون علي الحفر الامتصاصية للصرف الصحي وأن ٤ مدن فلسطينية فقط لديها نظم معالجة للصرف الصحي في حين أن المستوطنات الإسرائيلية تصرف فيها نحو ٢٠ مليون متر مكعب من المجاري الخام كل عام.

**عجز مائي في الخليج :** وعن الوضع في دول الخليج يقول د. عبد المنعم المشاط عضو المجلس العربي للمياه ومنسق الحلقة النقاشية في دول الخليج العربي واليمن تنذر الأمطار وتختفي الأنهار خاصة في الساحل الغربي للخليج العربي ويتمثل المصدر الرئيسي للمياه في تحلية مياه البحر بالإضافة إلي المياه الجوفية حيث يستهلك قطاع الزراعة والتشجير نحو ٨٥% من حجم المياه المتوافرة حالياً. ويزداد الطلب علي المياه في دول مجلس التعاون الخليجي حتى عام ٢٠١٥ أي بعد مرور خمس سنوات فقط من الآن إلي ٤٧ مليار متر مكعب سنوياً بسبب التوسع العمراني والتقدم الصناعي لا يتوافر منها حالياً إلا ٢١ ملياراً و ٥٠٠ مليون متر مكعب فقط أي أن هناك عجزاً بها يصل إلي ٥٠% بعد خمس سنوات قادمة.

**٥٠% من موارد المياه العربية مهددة و ١٩ دولة تحت خط الفقر المائي :** دخلت المنطقة العربية منعطفاً حرجاً في مجال المياه في ظل النقص الحاد في مصادرها وتدهورها مع الزيادة السكانية الكبيرة مما يهدد جهود التنمية ومستقبل الأجيال القادمة لعجز المصادر المتاحة من المياه في الوفاء باحتياجاتها. وحول هذه القضية نظم الاتحاد العربي للشباب والبيئة مؤتمره التاسع لمناقشة تحديات المياه في المنطقة العربية واستعراض الحلول اللازمة لها وعقد المؤتمر بمشاركة علماء من مصر والعراق والسودان ولبنان وقطر والكويت وناقش المؤتمر أن الدول العربية ومنها مصر ليست ببعيدة عن التحديات في مجال المياه حيث تتميز بمعدل نمو سكاني سريع مع التوسع بقطاع الزراعة والتنمية الصناعية ووجود متطلبات ملحة للتنمية العمرانية ، وهناك ١٣ بلداً عربياً تقع ضمن فئة البلدان ذات الندرة المائية فمتوسط نصيب الفرد من المياه سنوياً في الوطن العربي يقل عن ١٠٠٠ متر مكعب منخفضاً بذلك عن المتوسط الطبيعي للفرد. وبالرغم من أن الوطن العربي يضم عشر مساحات اليابسة فإنه يصنف علي أنه من المناطق الفقيرة في مصادر المياه العذبة إذا لا يحتوي إلا علي أقل من ١% فقط من إجمالي المياه الجارية بالأنهار وحوالي ٢% من إجمالي الأمطار في العالم. كما أن فقر الوطن العربي في المياه انعكس علي التأمين المائي للفرد والذي يجب ألا يقل عن ألف متر مكعب سنوياً وفقاً للمعدل العالمي ولأنه لا يزيد حالياً عن خمسمائة متر مكعب في العام وقد بلغت أعداد الدول العربية الواقعة تحت خط الفقر ١٩ دولة منها ١٤ دولة تعاني شحاً حقيقياً في المياه إذ لا تكفي المياه سد الاحتياجات الأساسية لمواطنيها ولأن المنطقة العربية تقع جغرافياً ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة فإن ٣٠% من أراضيها الصالحة للزراعة معرضه للتصحّر بسبب نقص المياه، ويأتي هذا في وقت لا يستغل العالم العربي موارده المائية البالغة حوالي ٣٤٠ مليار متر مكعب سوى ٥٠% فقط والباقي معرض للهدر والضياع من هنا تتبع أهمية الالتفات إلي قضية المياه ووضع السياسات المتعلقة باستخدامها وترشيدها وزيادة كمياتها. وتحدث الدكتور كاظم النوري من المركز العراقي للشباب والبيئة عن حرب المياه التي تشنها تركيا وإيران علي العراق من خلال نهر دجلة والفرات وقال عندما تريد دول تشارك في أحد الأنهار أن تقوم بإجراء يجب أن تتحاور أولاً مع شركائها في النهر فقد قامت تركيا بإنشاء ١٢ محطة لتوليد الكهرباء كانت نتيجتها قلة حصة العراق من المياه من ٣٦ مليار م٣ إلي ٩ مليارات م٣ مما أدي إلي خسارة العراق ٤٠% من أراضيهِ الزراعية وأضاف إنه يتوقع جفاف نهر دجلة بحلول عام ٢٠٢٥ باستمرار هذه السياسة ويقول أن العراق يحتاج إلي طوق عربي للحوار مع دول الجوار العربي ووضع استراتيجية عربية للمياه. وعن الموقف في السودان يقول سيف الدين زروق أن السودان يحيط به ٩ دول لهم علاقة مع السودان فيما يخص المياه وأن موارده من المياه تصل إلي ١٠٠٠ مليار م٣ سنوياً وبه ٤٠ مليون نسمة ومساحته ٢.٥ مليون كيلو متر مربع وقد وضعت خطة تستمر ربع قرن من ٢٠٠٣ - ٢٠٢٧ تهدف للاستخدام الكامل لحصة السودان. ويقول الدكتور مجدي علام أن الدول الكبرى تشجع النزاعات الإقليمية فتقسم دول النيل إلي دول منبع في جبهة ودول مصب مصر والسودان في جبهة مضادة مما أدي كما يبدو إلي فشل مباحثات شرم الشيخ مؤخراً وأن هناك دوراً مطلوباً للجامعة العربية والاتحاد الأفريقي والاسكوا ومنظمات للدول الإسلامية. وبعيداً عن المواجهة بين دول المنبع ودول المصب لنهر النيل يتوجه د. عماد عدلي رئيس المنتدى الدولي لنهر النيل والمنتدى الوطني إلي سياسة الدبلوماسية الشعبية التي تعتمد علاقة الصداقة والأخوة والمحبة والتعاون البناء بين دول حوض النيل حيث كانت العلاقة بين هذه الدول ضبابية وبدأت بعقد اتفاقية بين مصر والسودان في ١٩٥٩ ثم تلا ذلك مبادرة حوض النيل بتبني رؤية مشتركة ينبع منها ترتيبات للمستقبل وبرامج بناء ثقة لا توجد إلا عن طريق دور المجتمع المدني وأضاف د. عماد عدلي أن ١٦٠٠ مليار م٣ تسقط علي هضبة الحبشة سنوياً يصل ١٥% منها فقط إلي حدود السودان وكمية المياه تكفي كل الدول ولكن هناك حاجة إلي تطوير الموارد المائية



وتقليل الفاقد والاحتفاظ بنسبة أكبر وقال أن مهمة المنتدى الوطني الذي له فرع في كل محافظة مصرية هي التوعية وبناء القدرات لنقل المواطن إلي وضع أفضل في مجال التعامل مع المخلفات وترشيد استهلاك المياه وتغيير التركيب المحصولي وأن سلاح الدبلوماسية الشعبية سلاح لم يستخدم في الدول العربية لبناء رأي مجتمعي في الدول الأخيرة وبناء ثقة بينهم.

**جدول يوضح الموارد المائية التقليدية  
في أقطار المنطقة العربية ونصيب الفرد عام ١٩٩٠ والمتوقع عام ٢٠٢٥**

القطر	١ الموارد المائية السطحية (مليون م <sup>٣</sup> /السنة)	٢ الموارد المائية الجوفية (مليون متر مكعب)		٣ المجموع المتجددة (مليون م <sup>٣</sup> )	٢+١ نصيب الفرد من مجموع الموارد المتجددة (متر مكعب)
		الوارد السنوي	المخزون		
المملكة الأردنية الهاشمية	٩٠٠	٥٩٠	١٢٠٠٠	١٤٩٠	عام ١٩٩٠ ٣٢٧ عام ٢٠٢٥ ١٢١
دولة الإمارات العربية المتحدة	١٥٠	١٣٤	٥٠٠٠	٢٨٤	عام ١٩٩٠ ٣٠٨ عام ٢٠٢٥ ١٧٦
دولة البحرين	-	٩٠	-	٩٠	عام ١٩٩٠ ١٧٩ عام ٢٠٢٥ ٨٩
الجمهورية التونسية	٢٦٣٠	١٧٢٤	١٧٠٠٠٠	٤٣٥٤	عام ١٩٩٠ ٥٤٠ عام ٢٠٢٥ ٣٢٤
الجمهورية الجزائرية	١٣٥٠٠	٤٢٠٠	١٥٠٠٠٠	١٧٧٠٠	عام ١٩٩٠ ٦٨٩ عام ٢٠٢٥ ٣٣٢
جمهورية جيبوتي	١٩٩	-	-	١٩٩	عام ١٩٩٠ ٢٣ عام ٢٠٢٥ ٩
المملكة العربية السعودية	٣٢٠٨	٢٣٣٨	٣٥٤٠٥٠	٥٥٤٦	عام ١٩٩٠ ٣٠٦ عام ٢٠٢٥ ١١٣
جمهورية السودان	٦٠٦٤٥*	٩٠٠	٣٩٠٠٠	٦١٥٤٥	عام ١٩٩٠ ١٣١٠ عام ٢٠٢٥ ٨٢٠
الجمهورية العربية السورية	٢٢١٠٠	٢٩٣٥	-	٢٥٠٣٥	عام ١٩٩٠ ٢٠٨٧ عام ٢٠٢٥ ٧٣٢
جمهورية الصومال الديمقراطية	٨١٥٦	٣٣٠٠	-	١١٤٥٦	عام ١٩٩٠ ١٠٨٦ عام ٢٠٢٥ ٥٦٠
الجمهورية العراقية	٨٠٠٠٠	١٠٠٠	-	٨١٠٠٠	عام ١٩٩٠ ٦٠٢٩ عام ٢٠٢٥ ٢٣٥٦
سلطنة عمان	١٤٧٠	٥٦٤	-	٢٠٣٤	عام ١٩٩٠ ١٢٦٦ عام ٢٠٢٥ ٤١٠
فلسطين	٤٠٠٠	٩٥٠	-	٤٩٥٠	عام ١٩٩٠ ٤٦١ عام ٢٠٢٥ ٢٦٤
دولة قطر	-	٥٥	٢٥٠٠	٥٥	عام ١٩٩٠ ١١٧ عام ٢٠٢٥ ٦٨
دولة الكويت	-	١٦٠	-	١٦٠	عام ١٩٩٠ ٧٥ عام ٢٠٢٥ ٥٧
الجمهورية اللبنانية	٤٨٠٠	٣٠٠٠	١٣٦١	٧٨٠٠	عام ١٩٩٠ ١٨١٨ عام ٢٠٢٥ ١١١٣
الجمهورية العربية الليبية	١٧٠	٢٥٠٠	٤٠٠٠٠٠	٢٦٧٠	عام ١٩٩٠ ١٠١٧ عام ٢٠٢٥ ٣٥٩
جمهورية مصر العربية	٦٢٠٠٠	٤٥٠٠	٦٠٠٠٠٠٠	٦٦٥٠٠	عام ١٩٩٠ ١١٢٣ عام ٢٠٢٥ ٦٣٠
المملكة المغربية	٢١٠٠٠	١٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠	٣٣٠٠٠	عام ١٩٩٠ ١١٢٣ عام ٢٠٢٥ ٥٩٠
الجمهورية الإسلامية الموريتانية	٥٨٠٠	١٥٠٠	٤٠٠٠٠٠٠	٧٣٠٠	عام ١٩٩٠ ٨٧٤ عام ٢٠٢٥ ٤٣٠
الجمهورية العربية اليمنية	٤٥٠٠	١٤٠٠	-	٣٩٠٠	عام ١٩٩٠ ٤٤٥ عام ٢٠٢٥ ١٥٢
الإجمالي	٢٩٥٧٢٨	٤١٨٤٠	٧٧٣٣٨٦٦	٣٢٧٥٦٨	

المصدر: جان خوري وعبد الله الدروبي (١٩٩٠).  
ملحوظة: \* الموارد السطحية المتاحة للسودان ٣٠ مليار م<sup>٣</sup>.

**شبح المجاعة يهدد المنطقة العربية :** أوضح مدير عام المنظمة العربية للتنمية الزراعية أن لديه اهتمام بالتربة والري وتنمية وتطوير البحث الزراعي وبيري أن البحوث التطبيقية مهمة ورغم ذلك عملية نقل التكنولوجيا ضعيفة ولذلك نهدر موارد ضخمة لعدم استخدام الأساليب الحديثة التي ترشد استخدام الموارد وتعظيم قيمتها، وفي خطة ٢٠١١ و ٢٠١٢ يتم التركيز علي هذا البرنامج ويتضمن ٨ أفرع رئيسية منها تطوير التقنيات الحيوية وتطوير أصناف السلالات الحيوانية والنباتية وتنمية الاتصالات ونظم المعلومات وتطوير الثروة السمكية ونظم الصيد حيث يوجد قصور شديد في هذا المجال لأن موضوع الصيد ليس فقط اقتصاديا بل له أبعاد اجتماعية

كثيرة. لكن كيف يتم الربط بين البعدين والاستفادة بالثروة السمكية العربية ومدي توافر البيانات وعقد الاتفاقات لإنجاحها؟ رغم وجود مشكلة غاية في الأهمية وهي أن المدن العربية لن تنمو لوجود هجرة كبيرة من الأرياف ومن المناطق الساحلية إلى المدن فيجب استخدام مواردها بعدالة في تقسيم الدخل ويمكن دفع القطاع الخاص للصيد في أعالي البحار بإمكانيات أكبر وقطاع الصيد التقليدي الذي يضم عدد كبير من الصيادين يجب دعمه وتنظيمه وتطويره والأهم لأبد من وجود دراسات لتقييم المخزون السمكي البحري أو في المسطحات المائية الداخلية لوضع إدارة متكاملة لاستغلاله وإلا سيكون الصيد جائر جدا وهناك عوامل كثيرة وراء انخفاض المخزون بالبحر المتوسط منها مثال الصيد الجائر والتلوث. وبالنسبة للصيد التقليدي فمن الضرورة تحديد مناطق في الوطن العربي للصيد التقليدي ولا يمارس فيها الصيد التجاري وتتطلع المنظمة العربية لعمل قانون استرشادي علي مستوى الوطن العربي للصيد البحري وحماية الثروة المائية يستفيد منه الدول العربية ولكل منطقة صيادها لا يجب إقحامها من الآخرين ومن غير المحبب أن يقوم الصيادون التقليديون بالصيد في الدول الأخرى لأنها مصدر لمعيشة بعض الأسر الساحلية ولابد من وجود اتفاقيات ومذكرات تفاهم بين الدول للصيد خارج مناطق الصيد التقليدي ويقوم خبراء المنظمة حاليا بحصر فرص الاستثمار الزراعي والسمكي في الدول العربية وسنروج لها وسيكون هناك مشاريع استثمارية للثروة السمكية في دول عربية لديها أنواع من الأسماك بكميات كبيرة. وبالنسبة لمدي الاكتفاء الذاتي في الإنتاج السمكي العربي فإن هناك اكتفاء أكثر من اللازم علي المستوى القومي لكن استهلاك الفرد في بعض الدول العربية ٣.١ كجم سنويا، وهي كمية ضئيلة لكن علي مستوى الدول لدي بعضها عجز في الوقت الذي تصدر بعض الدول العربية كميات ضخمة من الأسماك للخارج منها دول المغرب العربي وسلطنة عمان وأصبحت صناعة لديها والحكومة تعمل علي تطويرها فقد يحددنا رقم الاكتفاء الذاتي فلدينا أكثر من ١٠٤% علي المستوى القومي حسابيا لكن هناك عجز في دول كثيرة وتستورد. في الحقيقة ، المشكلة الكبيرة محدودة موازنة المنظمة فهي ضئيلة جدا تساهم فيها الدول وتبلغ ٢.٦ مليون دولار سنويا بكل رواتبها ومشاريعها ولذلك لا تحمل المنظمة أكثر من طاقتها وبهذا المبلغ الزهيد تحاول قدر الإمكان أن تصنع تنمية زراعية وسمكية وحيوانية في الوطن العربي فالمبلغ ضئيل وهزيل والتحديات كبيرة والاحتياجات كبيرة والمنظمة فعالة جدا وتستطيع تقديم إضافات كبيرة للتنمية ويجب ألا تقل ميزانية هذه المنظمة عن مائة مليون دولار للقيام بمشاريع رائدة بإجراء دراسات جدوى وعمل بعض المشاريع التي تحد من الفقر وتنمية الزراعة في الريف. ثقافة التعاون مفقودة بين الدول العربية والفتاة بأن المنظمة وغيرها من المنظمات الأخرى لا تقدم شيء؟ وهناك محاولات لدعم هذه الثقافة المفقودة وهي تحتاج لأموال تعزز هذا التعاون ولن تأتي الأموال إلا بنمو ثقافة التعاون بين الدول العربية وإدراك أهميتها ففي القمة العربية في الرياض في عام ٢٠٠٧ اعتمدت الاستراتيجية العربية للتنمية المستدامة للعقدين القادمين وكذلك في قمة الكويت الاقتصادية والتنموية الاجتماعية في أول عام ٢٠٠٩ أطلق البرنامج الطارئ للأمن الغذائي العربي وتم تكليف المنظمة في الحالتين الأولى بتنفيذ الاستراتيجية والثانية متابعتها تنفيذ البرنامج الطارئ. وبالنسبة إلي حجم الفجوة الغذائية يؤكد الدكتور طارق الزدجالي مدير عام المنظمة العربية للتنمية الزراعية وجود الفجوة الغذائية ويؤكد أنها كبيرة ففي عام ٢٠٠٨ كان حجم الفجوة ٢١ مليار معظم واردتنا الحبوب وعلي رأسها القمح ففي مصر الاستهلاك ١٠ ملايين طن والإنتاج ٦ ملايين طن قمح ويعد الإنتاج المصري ضخما جدا وإنتاج وحدة المساحة عالي جدا عالميا لكن النمط الاستهلاكي للمصريين مسرف للغاية لذلك فإن المنظمة العربية بصدد عمل برنامج الغذاء العربي يركز الجزء الأساسي فيه علي التوعية فالنمط الاستهلاكي يحتاج معالجة وليس زيادة الإنتاج لأن هناك هدر في الاستهلاك وفي البرنامج التركيز علي دور المرأة لأنه هو الركيزة في الأمن الغذائي العربي ويجب النظر إليها من هذه الزاوية فالتركيز علي النمط الغذائي يمكن أن يوفر ١٥%. تعتبر إمكانات التوسع الزراعي وزيادة الإنتاج في الأرض غير المستغلة إمكانات ضخمة جدا فيمكن توفير كميات من مياه الري لزيادة المساحات المزروعة بنحو ٧ ملايين فدان علي المستوى القومي وذلك بتطوير الري وترشيد المياه واختيار نوع المحصول وهذا يمكن تنفيذه خلال ٢٥ سنة ففي بعض الدول العربية توجد أراضي مخرية مثل السودان وبمساحات شاسعة ويجب أن ننظر بشكل جاد للاستثمار الزراعي في السودان لما تتمتع به من موارد أرضية ضخمة وموارد مائية مناسبة وتنميتها تعود بالفائدة الكبيرة علي الأمن الغذائي العربي، لكن المسألة مرتبطة بالاستقرار الاجتماعي والسياسي ، وهناك تخوف من المستثمر العربي لوجود مشكلات مع الجنوب ودارفور وغالبا وراءها مصالح دولية تستفيد من القلاقل والانفصالات ويجب توفير الاستقرار لتحفيز الاستثمار لكن هناك مشاريع للاستثمار العربي في السودان فيوجد مشروع الراجحي لزراعة ٥٠ ألف فدان ويوجد للأخوة القطريين مشروع كبير بمساحة تزيد علي ١٦٠ ألف فدان والحكومة القطرية جادة جدا في الاستثمار الزراعي وفي مصر فإن كليات الزراعة في مصر لم يعد عليها إقبال مع أنها بيت خبرة مهم جدا في سد الفجوة

الغذائية ويمكن أن تفيد الدول العربية جميعها من حيث أهمية التعليم الزراعي وكلما تتسع الفجوة الغذائية يجب أن يكون هناك اهتمام أكبر به لكي تكون مخرجاته مناسبة لقادم الأيام فنحن أمام تحد كبير فالفجوة الغذائية يمكن أن تصل إلي ١٠٠ مليار دولار لأن المؤشرات تشير إلي اتساعها سنويا ففي عام ٢٠٢٣ سيصل تعداد الدول العربية نحو ٥٥٠ مليون فرد عربي ونحن الآن ٣٥٣ مليون نسمة وهذه الأعداد المتزايدة ستحتاج لغذاء وأكبر تحد يواجهها هو النمو السكاني الشديد فكان تعداد الوطن العربي عام ١٩٩٠ نحو ٢٢٣ مليون نسمة والفجوة الغذائية كانت نحو ١٢ مليار دولار ووصل إلي ٢١ مليار العام الماضي ٢٠٠٨ وإذا ظلت الأوضاع علي ما هي عليه ستكون كارثة وتصل الفجوة إلي ٧١ مليار عام ٢٠٢٠ ونمو السكان تحدي كبير ، ومع اتساع الفجوة الغذائية مستقبلا ستؤثر سياسيا علي الدول العربية وجميع الحكومات العربية لديها إدراك تام بأهمية الغذاء ولا يحاولون استبعاد الأمن الغذائي من الأمن القومي ولهذا بدأت الحكومات برامج جيدة في هذا الشأن لعل الأزمة المالية والغذائية التي حدثت أخيرا تنبيه لزيادة الاهتمام بقضية الغذاء فارتفعت الأسعار كثيرا ولهذا أتوقع أن الدول العربية تضع علي سلم أولوياتها الغذاء الأمن لمواطنيها ، وهي دعوة لدفع الدول العربية المختلفة هذا المنظور التكاملي ولا تستطيع دولة عربية واحدة أن تحقق الاكتفاء الذاتي بمفردها فالظروف الطبيعية تختلف وقد أوجد لنا الله لغة واحدة تيسر التعاون بيننا ولا أري عائقا كبيرا في موضوع تحقيق التعاون في مجال الأمن الغذائي. وحول إمكانية تصدير المياه فإن كل حبة من أي محصول تصدر للخارج ما هو إلا تصدير للمياه ولا يوجد عائد آخر أفضل من المياه وعملية التصدير والتبادل التجاري العربي الأجنبي والعربي العربي تحتاج لإعادة النظر ومن هنا تأتي أهمية التركيب المحصولي وهذا ما يسمى إدارة المياه الافتراضية ومعناها تصدير محصول ما إلا تصدير المياه التي أنتجت المحصول فنحن نعاني من عجز مائي وآخر غذائي ورغم ذلك نصدر ولذلك يجب النظر لتركيب المحاصيل بواقعية والأمن القومي مرتبط بالأمن الغذائي. الماء العربي مصدره خارج أرضه وهناك خطر شديد للعراق تعاني بسبب أن مياهها السطحية تأتي من خارج أرضها مثل مصر فمياه العراق تأتي عبر تركيا ويبدو أن هناك بعض الإجراءات التي اتخذت وتؤثر علي المياه في العراق ونرجو أن توفق العراق في مباحثتها مع هذه الدول بحيث يعاد وضعها المائي لأنه جفت مناطق كثيرة وأخرى علي وشك الانهيار وآلت للتصحر ومنابع حوض النيل خارج الأراضي العربية وهناك تنافس عليها ولا بأس من الخطوات التي تتخذها الدول العربية خاصة مصر والسودان جيدة والخطوات العربية في الجنوب السوداني ودول حوض النيل بزيادة الاستثمارات والمساعدات الفنية وبناء القدرات خطوات مهمة وأن قضية مياه النيل أمن عربي هام جدا ويجب أن تشغلها جميعها وتكون هاجس علي أولويات الدول العربية جميعها لأننا نتكلم عن دولتين عدد سكانهما نحو ١٣٠ مليون نسمة أي أكثر من ثلث الوطن العربي ونرجو من الدول العربية أن تكون لها نظرة تكاملية في هذا الأمر يساند توجهات مصر والسودان بزيادة الاستثمار في هذه المناطق. وفي مجال الثورة الحيوانية فقد تقهقرت ويوجد مشكلة انتقال الأمراض الخطيرة فالوبائيات انتشرت في العالم كله ومنها بعض الدول العربية بسبب نمط الإنتاج والرعاية لكن اتخذت الدول العربية إجراءات قوية تحد من هذه الكوارث وهناك بعض الدول قد لا يكون البرنامج فاعلا حتى الآن ولا بد بتفعيل الدور الجماعي في مكافحة وبائيات الثروة الحيوانية وعلي كل دولة أن تقوم بدورها والتنسيق مع الدول الأخرى. وفي مؤتمر في مصر بشرم الشيخ كان الاجتماع الوزاري العربي الأفريقي للتنمية الزراعية والأمن الغذائي وخرجت توصيات لاستحداث وحدة لتسهيل خطة العمل العربية الأفريقية في مجال التنمية الزراعية والأمن الغذائي وتستضيف المنظمة الوحدة للتسهيل والتركيز علي الموضوعات المشتركة خاصة يوجد جزء كبير من الدول العربية في أفريقيا سيعمل التعاون علي بناء القدرات الزراعية وكذلك حصر الفرص الاستثمارية في الدول الأفريقية والعربية والترويج لها وفي المنظمة العربية الأولية ستكون للقضايا الزراعية الكبرى في أفريقيا وعلي رأسها موضوع مياه النيل لأنه يهم الأمن الغذائي العربي. قد تعرضت رؤوس الأموال العربية لخسارة مليارات الدولارات والأفضل لو كانت هذه الأموال مستثمرة في مشروعات عربية زراعية غذائية ونطالب باستثمارها في مشروعات زراعية بعد إجراء دراسات فنية واقتصادية ومعظم المشروعات العربية في مجال الزراعة مجدية وهذه دعوة للمستثمر العربي للنظر إلي القطاع الزراعي نظرة حقيقية وعائدها مستمر والتعاون مع القطاع الخاص لدعم التنمية ومستويات أعلى للأمن الغذائي العربي.

**معدلات الفقر والجوع في المنطقة العربية :** أكد الدكتور أحمد جويلي الأمين العام لمجلس الوحدة الاقتصادية العربية أن المنطقة العربية تواجه العديد من التحديات الداخلية والخارجية وأن التحديات الداخلية تمثل أهم العقبات في تقدم الأمة العربية موضحا أن الدول العربية تواجه مشاكل اقتصادية حادة تتمثل في ارتفاع معدل النمو السكاني والذي يصل إلي ٢.٤% سنويا كما تتفشى الأمية بين السكان إذا تبلغ نحو ٢٩% للفئة من ١٥ سنة فأكثر وبين الإناث تبلغ ٥١% وهي أعلى من المعدل في الدول النامية البالغ ٣٣% . ويعتقد من غير

المرجح أن تتجح المنطقة العربية بأسرها في القضاء علي الفقر والجوع وتحقيق الهدف الأول من أهداف الألفية وهو خفض عدد الفقراء إلي النصف بحلول عام ٢٠١٥ حسب ما تشير التقديرات إلي أن نسبة سكان المنطقة العربية المحرومين من الغذاء خلال الفترة من ٢٠٠٠ - ٢٠٠٢ بلغت ٩.٥%. وقال الدكتور جويلي أن من التحديات الكبرى التي تواجه الدول العربية مشكلة البطالة خاصة بين الشباب المتعلم إذا تبلغ النسبة نحو ٢٠% من حجم القوي العاملة والتي بلغت نحو ١١٣ مليون نسمة في عام ٢٠٠٤ وهو ما يعني أن هناك ما يزيد عن ٢٠ مليون عاطل في الدول العربية وإذا أخذنا في الاعتبار المعدل الطبيعي في نمو القوة العاملة العربية وهو نحو ٣.٥% سنويا فإن هناك ما بين ٤.٣ ملايين نسمة يبحثوا عن عمل يضافون كل عام إلي قوة العمل وهذا يعني أن حجم البطالة في الدول العربية إذا لم تتخذ إجراءات حاسمة لمعالجتها يمكن أن تصل إلي ما بين ٥٠ و ٦٠ مليون نسمة بعد عشر سنوات. وأن التنمية التي تمت في الوطن العربي في السنوات الأخيرة اتجهت نحو الأنشطة كثيفة عنصر رأس المال بالإضافة إلي التوسع في استخدام العمالة غير العربية خاصة في الدول المستوردة للعمالة بالإضافة إلي عدم قدرة الاستثمارات العامة هي المدخل الرئيسي لامتناس العمال مع إبتاع سياسة تعليمية وتدريبية لمواءمة احتياجات سوق العمل ويرتبط بذلك انخفاض حجم الاستثمار في الدول العربية وعدم تناسبه مع التحديات الاقتصادية الراهنة والمطلوب توجيه أغلب الفوائض العربية إلي الاستثمار في المنطقة العربية وعلي الدول العربية أن تحسن من مناخها الاستثماري والاستمرار في برنامج الإصلاح الاقتصادي وقام مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بنشر خريطة استثمارية للدول العربية تشمل نحو أربعة آلاف مشروع استثماري بالإضافة إلي معلومات تهم المستثمر مثل الاتفاقيات العربية في مجال الاستثمار وإنشاء سوق اليكترونية عربية وبوابة للتجارة العربية وإصدار بطاقة للمستثمر لتسهيل تنقله بين الدول العربية.

الدول العربية بحاجة إلي مشروع تنموي متكامل علي نسق مشروع مارشال الذي تم تنفيذه بعد الحرب العالمية الثانية لتنمية وأعمار دول غرب أوروبا وهذا المشروع يشمل القطاعات السلعية والخدمية والاجتماعية وإقامة سوق عربية مشتركة لتعزيز تنمية الدول العربية وبقائها علي خريطة العالم أما التحدي الثاني فهو التخلف التكنولوجي. التحدي الثالث فهو في إدماج المرأة في العمل الاقتصادي وسد الفجوة بين الذكور والإناث في التعليم والعمل والتركيز علي محو الأمية. أما التحدي الرابع فهو الاعتماد المتزايد للدول العربية علي واردات الغذاء والتي تتزايد عاما بعد آخر. تصنف ثمان دول عربية ضمن الدول ال ١٥ الأكثر فقرا علي مستوى العالم في مواردها المائية وأن الوضع المائي الإفريقي لا يختلف كثيرا عن ذلك ، حيث توجد بقارة أفريقيا وحدها ٦٠ مجري مائيا دوليا منها ٤٠ نهرا و ٢٠ بحيرة وخزان جوفيا رغم الفقر المائي بها ، إلا أن الإدارة المتكاملة للموارد المائية كانت هي نقطة الانطلاق المؤسسي لإطار التعاون والعمل المشترك بين العديد من الدول المشاركة في أحواض مائية نهريّة أو جوفية دولية مثل نهر النيل وأنهار الزمبيزي والسنغال والنيجر وبحيرة تشاد والخزان الجوفي الرملي الحجري النوبي المشترك فيه كل من الدول الإفريقية مصر والسودان وليبيا وتشاد . وعلي هذا ، فإنه لا تزال هناك تحديات كبيرة تواجه الإنسان المعاصر رغم توافر النوايا الحسنة، مثل التحدي المتمثل في كيفية مواجهة التغيرات المناخية التي لا تزال تشغل الأذهان ، وبما يترتب عليها من تغيرات في الكميات المتاحة من المياه العذبة ، وكذا نوعيتها، وأيضا مشكلات الزيادة السكانية ومتطلباتها من ضرورة تزايد الطلب علي المياه والغذاء، وكذا مشكلات توفير الاحتياجات من الطاقة ، إضافة إلي نقص الخدمات الصحية في عدد من المناطق وانعدامها في مناطق أخرى وبما يتنافي مع كرامة وحساسية الإنسان وتراثه الموروث من التمتع بنعمة ووفرة المياه اللازمة لحياته. وبشبه الدكتور محمود عبد الحليم أبوزيد الرئيس الشرفي الدائم للمجلس العالمي للمياه والرئيس المنتخب للمجلس العربي للمياه هذه القضايا مجتمعة بأنها الحياة التي تشبه المياه والصرف الصحي هو الكرامة والأمن الغذائي هو الأمن والأمان بالنسبة لجميع دول العالم ، خاصة دول المنطقة العربية مما يتحتم معه التمسك بالشعار الذي رفعه المنتدى العالمي الخامس المنتمي في الاحتفالات بيوم الماء العالمي في اسطنبول بتركيا في شهر مارس ٢٠٠٩ ، ألا وهو "مد جسور التعاون من أجل المياه" بعد أن أصبحت محدودية الموارد المائية من أهم معالم وتحديات القرن الجديد ، وحيث أصبح التعاون بين أهل القرية الكونية ضرورة حتمية لتجاوز هذه الأزمة المتوقعة ، حيث تضاعفت استخدامات المياه علي المستوى العالمي في القرن الماضي بمقدار أربعة أضعاف ما كانت عليه ، وأصبح مقدار في عام ٢٠٢٥ أن نصيب الفرد من المياه سوف يتناقص إلي ثلث ما يحصل عليه الآن . إضافة إلي أن هناك ما يريد علي مليار شخص لا يستطيعون الحصول علي المياه المؤمّنة ، وهناك نحو ٢.٦ مليار نسمة من سكان العالم لا تتوافر لهم خدمات الصرف الصحي الأساسية ، وتبدو الصورة أسوأ إذا علمنا أن هناك نحو مليوني طفل يموتون سنوياً لافتقارهم المياه النظيفة ، وهو ما يدفع بالملايين للدخول في دائرة الفقر والحاجة !!وعلي المستوي العربي والمنطقة العربية ، يؤكد العالم الدولي الدكتور محمد أبوزيد ، وزير الري المصري السابق

، أن تكلفة تدهور البيئة وموارد المياه قدرت بنحو ٤.٣ % من قيمة الإجمالي العام ويتم أملا في خفض معدلات الفقر ودعم التكامل الاقتصادي ، وخير مثال لذلك هو اتحاد دول حوض النيل العشر الذين اطلقوا في ٢٢ فبراير من عام ١٩٩٩ مبادرة حوض النيل ، والتي أصبحت مثالا يتحذى به في المنتديات والمحافل الدولية للتعاون الذي أثمر وأتى بثماره، حيث تحولت التهديدات بالحروب واشتعالها وإثارة المنازعات بين الدول المتشاطئة في النهر الدولي بين الفينة والفينة إلي بؤرة مجتمعة علي التعاون ، وإرساء مبادئ الحب والسلام المثالي والتي جعلت من المياه سببا ومدعاة لإرساء هذا السلام ودعمه بدلا من حدوث العكس، وهناك اتفاقيات ثنائية بين دولتين أو ثلاث أو ربما أكثر لتبادل منافع النهر وتعظيم الفوائد من ثرواته الطبيعية وموارده المائية والسمكية والنباتية، وبذلك أصبحت المبادرة واحدة من أفضل النماذج والتجارب الناجحة للتعاون متعدد الاطراف تحت مظلة واحدة ولا يمكن في هذا الصدد إنكار الدور الفعال الذي يلعبه الوليد الجديد بالمنطقة العربية في عالم الموارد المائية ودنيا المياه، وهو المجلس العربي للمياه، الذي انتخب بالإجماع العالم الدولي المصري الدكتور محمود أو زيد رئيسا له لدورته الحالية ، وهو منظمة غير حكومية لا تهدف للربح بل تسعى لتنسيق المواقف العربية - العربية والعربية - الدولية ، في المحافل الدولية للحفاظ علي الحقوق المكتسبة والتاريخية خاصة للدول التي تقع مصادر أنهارها وبحيراتها المائية والسطحية خارج حدودها الدولية، والمثال الواضح مصر وتركيا والعراق! إن المطالبة بتضافر الجهود المحلية والإقليمية والدولية مع توافر حسن النية والسعي الدؤوم لإنجاح هذا التعاون في جميع مجالاته من شأنه تحسين الأمن المائي والغذائي وتعزيز النمو الاقتصادي وزيادة رفاهية الشعوب العربية والإفريقية علي مدى السنوات المقبلة ، في محاولة للهروب من شبح الأزمة المتوقعة بحلول عام ٢٠٢٥ ، وهي أزمة حقيقية لا قدر الله إذا حدثت فسوف تجئ معها كوارث ومجاعات وأوبئة لا يعلم حجم الخسائر البشرية والمادية الناجمة عنها إلا الله عز وجل .

أعلنت الأمم المتحدة أن العقد من ٢٠٠٥ - ٢٠١٥ هو المياه من أجل الحياة وعام ٢٠٠٩ تحت شعار "المياه العابرة للحدود " اقتسام المياه اقتسام الفرص من أجل إيقاظ وشحن الهمم لقادة العالم وحكوماته ومنظماته لمواجهة أكبر تحد يواجهه كوكب الأرض المهددة بالعطش لندرة المياه العذبة . وحيث أكدت بعض الدراسات أن سكان العالم الستة مليارات لا يستخدمون سوى واحد علي مائة ألف من مياه الكوكب التي تمثل المياه المالحة فيه ٩٨% من هذه المياه ، كما أن هذه المياه موزعة بطريقة غير متساوية علي الإطلاق إذ تتقاسم ٢٣ دولة ثلثي الموارد المائية فيما يتوزع الثلث الباقي وبشكل غير متوازن علي ما تبقي من البلدان ، كما تحذر التقارير من أن سوء استخدام الأنهار والنمو الفوضوي للمدن يؤدي إلي الشح المائي الحالي والذي يعاني منه ٢٥٠ مليون نسمة في ٢٦ بلدا ليتحول إلي ظمأ هائل يصيب ثلث سكان الأرض مع حلول عام ٢٠٥٠ مما يعني إزدياد النزاعات الحادة بسبب نقص الماء . ومن هذا المنطلق بدأت منظمات المجتمع المدني دق ناقوس الخطر في ظل الاحتفال باليوم العالمي للمياه حيث نظمت جمعية البيئة العربية بالاشتراك مع الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي ، وبالتعاون مع الاتحاد العربي لحماية البيئة "المهرجان الدولي الثالث للمياه" والهدف هو تقديم رؤية واضحة في تفعيل شعار اليوم العالمي للمياه ٢٠٠٩ علي حد تعبير مجدي الشرقاوي رئيس جمعية البيئة العربية حيث تم تشكيل مجلس حكماء المياه من ممثلي الجمعية ومركز علماء الغد لأبحاث الإعجاز العلمي وممثلي الاتحاد العربي لحماية البيئة وممثلي الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة النبوية المطهرة وممثلي الوزارات المشاركة وممثلي المنظمات المحلية والدولية للمجتمع المدني وأساتذة وخبراء المياه بالجامعات ، ومراكز البحوث وائمة المساجد من وزارة أوقاف الإسكندرية والقاهرة والهيئة العالمية للإعجاز العلمي. وأوصي المشاركون بضرورة تنسيق وتعميق التعاون بين الحكومة ومنظمات المجتمع المدني لوضع إستراتيجية موحدة لنشر الوعي المائي علي المستوى المحلي والاقليمي من خلال حملات التوعية والإعلام والجهات المتخصصة ، وتشبيك جهود الشركات المعنية بالمياه للتمكن من عمل إنتاج عالي الجودة من خلال العمل الجماعي ، مع ضرورة اهتمام المدارس والجهات الأخرى بالإصلاحات وغرس القيم الإخلاقية من منظور ديني ووضع برامج متطورة تتماشى مع خطة الوزارة في نظام الجودة في المناهج التعليمية وتشجيع الطلاب علي مشاركة آبائهم في دورات توعية تدريبية تعقد بالمدارس.

**نصيب العالم العربي ٠.٥% من موارد العالم المائية :** وقد أكد د. أحمد جويلي أن من حق كل مواطن الحصول علي كوب ماء نظيف في بيئة آمنة ، مع ضرورة الحفاظ علي كل نقطة ماء تهدر بلا فائدة ، وأن الماء هو أساس الحياة ، وأن كل الموارد البشرية متوافرة سواء المال والأرض إلا الماء لأنه أصبح غير كاف ، ولذا يجب المحافظة عليه ، لأن الماء هو مسئولية المجتمع بأكمله ، وطالب الجويلي بضرورة تنمية الموارد المائية بالبحث عن تكنولوجيا جديدة للماء ، بل يجب المحافظة علي الماء من التلوث ، كما يجب إدارة الماء بصورة

متكاملة مع تفعيل موضوعات البيئة لأهميتها في هذا الزمن ، وذلك بالتعاون مع الحكومة بالحفاظ علي مواردنا المائية. وأن قضية المحافظة علي نقطة مياه الشرب هي قضية أمن قومي وإستراتيجية في ظل محدودية الموارد المائية الحالية في زيادة التنمية ، وأن الشركة تشرف علي أكثر من ٢٣ محافظة وتخدم ٩.٥ مليون مشترك في الشرب و ٤ ملايين في الصرف الصحي لتوفير كوب ماء يحتاجه ٧٥ مليون مواطن من خلال ١٠٠ ألف عامل في المناطق المختلفة ، وأن هناك ٣ مليارات جنيه لإنفاقها علي الصرف الصحي ، وتجديد الشبكات لتغطية ٢١٧ مدينة، كما أن هناك ٨٠٠٠ محطة مياه تقوم بإنتاج ٢٢٥ مليون متر مكعب في المياه ، وذلك من خلال توزيع شركات الشرب إن هناك مجهودات في تطوير الخدمة ، وتطوير النظم والمعدات في توفير أساليب الدعم الفني وتقديم خدمة، متميزة للمواطن ، وأن هناك حملة تتم بالمدارس بجميع مراحلها لتوعية الطفل بالاستخدام الأمثل في المياه . وقال الدكتور أحمد خشاب نائب رئيس هيئة الطاقة الذرية وممثل الهيئة العالمية للإعجاز العلمي ، إن الغلاف المائي خرج من باطن الأرض وماء البراكين ، أي أن الماء جاء من ذهب الأرض ، وأن الماء خلقه الله للإنسان والحيوان ، لقوله تعالى "متاعا لكم ولأنعامكم" كما تحدث خشاب عن دورة المياه وتركيبها وتقسيم المياه، وأنها تدخل في ١٩٩٥ معدنا يستخدمها البشر جميعا ، وقال د. الشرقاوي خبير البيئة ورئيس المهرجان أنه تم رفع درجة الاستعداد في التوعية للمحافظة علي الماء من خلال رؤية إسلامية ، وهناك الآن العديد من الأبحاث ، مقدمة من العلماء حول "إدارة المياه في الإسلام" لأن الماء ذات قدسية خاصة .

**تناقص الموارد المائية خطر يهدد التنمية الاقتصادية العربية (\*)** : أكد الدكتور عزت سلامة وزير التعليم العالي والدولة للبحث العلمي الأسبق أن المياه تكتسب أهمية اقتصادية وإستراتيجية تتجاوز الحاضر في الوطن العربي، كما أنها تؤثر تأثيراً مباشراً على الأمن والتنمية في المنطقة. وأشار في افتتاح المؤتمر الدولي لتكنولوجيا واقتصاديات المياه الأول بشرم الشيخ - إلى أن هناك عدة عوامل تزيد من الأهمية الاقتصادية والاستراتيجية للمياه في الوطن العربي أهمها أن أهم مصادر المياه العربية تقع خارج الأراضي العربية وهو ما يجعل خطط التنمية الاقتصادية العربية مرهونة بمواقف الدول التي تتبع منها المياه العذبة بالإضافة إلى تراجع نصيب المواطن العربي من المياه مما يجعل المياه سلعة إستراتيجية. كما أن الصراعات الإقليمية تجعل المياه العذبة مطمعاً لبعض الدول وأداة للضغط على بلدان العالم العربي ودعا الوزير إلى وضع سياسة مائية عربية تحدد الأولويات وترشد الاستخدام وتنمي الوعي بأهمية المياه. وأشار الدكتور أحمد جمال الدين وزير التربية والتعليم الأسبق في افتتاح المؤتمر الذي تنظمه جامعة المنصورة بالتعاون مع جمعية تكنولوجيا المياه إلى ضرورة التوعية في مراحل التعليم المختلفة لإيجاد وعي عام بأهمية ترشيد استهلاك المياه وحث الباحثين وتشجيعهم على ابتكار التكنولوجيا الملائمة للتعامل مع أزمة تناقص المياه. وأكد الدكتور محمود أبو زيد وزير الموارد المائية السابق أن الحكومة تولى قضية المياه أهمية قصوى لارتباطها بعملية التنمية الاقتصادية والأمن القومي ، وأن هناك ارتباطاً وثيقاً بين خطط التنمية والموارد المائية بكل أبعادها . وأشار الدكتور مجدي أبو زيان رئيس جامعة المنصورة ورئيس المؤتمر إلى أهمية البحث عن وسائل علمية غير تقليدية لمواجهة الفقر المائي الذي يواجه البلدان العربية حيث إن نصيب الفرد من المياه في بعض البلدان العربية لا يتجاوز الف متر مكعب سنوياً بينما المتوسط العالمي نحو ٧ آلاف متر مكعب سنوياً مؤكداً أهمية التوصل إلى خفض تكلفة الحصول على المياه . ومن المتوقع أن يزداد سكان المنطقة العربية إلى نحو ٣٧٥ مليوناً عام ٢٠١٠. وبالتالي سينخفض نصيب الفرد من الموارد المائية في العالم العربي إلى ٨٠٠ متر مكعب سنوياً وهو ما يعادل ١٠% فقط من المتوسط العالمي ، ومن المتوقع أيضاً أن يزداد الطلب على المياه إلى حوالي ٤٠٠ مليار متر مكعب عام ٢٠٢٥ ورغم هذه الزيادة المتوقعة في العالم العربي إلا أننا نستورد نحو ٥٠% من احتياجاتنا الغذائية ومازال حوالي ٥٠ مليون عربي يحتاجون إلى توفير مياه شرب آمنة واتخاذ تدابير وإجراءات إدارية وفنية لمواجهة الفقر المائي في الدول العربية .

**٧٥% من أقطار المنطقة العربية تقع تحت خط الفقر المائي (\*\*)** : مما لا شك فيه أن قضية المياه ستكون محور الصراع الإقليمي والدولي مستقبلاً خاصة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. حيث تعتبر دول هذه المنطقة أكثر مناطق العالم ندرة في المياه إذ يقطن هذه المنطقة نحو ٦٠% من سكان العالم. بينما تحتوي فقط على ١.٤% من مياه العالم العذبة المتجددة. ولاشك أن الزيادة السكانية المطردة التي تشهدها هذه

(\*) المصدر : مقال ( عبد الناصر عارف - الأهرام )

(\*\*) المصدر : مقال ( شهيرة الملاخ - الأهرام )

المنطقة والتي تسجل معدلاً من النمو السنوي يصل إلى ٢% .. إنما تمثل أحد أهم التحديات في مواجهة مشكلة النقص في المياه العذبة في هذه المنطقة والتي تؤدي إلى انخفاض نصيب الفرد من المياه ليقترّب من الحد الأدنى .. حيث تعاني بالفعل اثنتا عشرة دولة من دول المنطقة ندرة المياه بها حسب الإحصاءات والتقديرات الدولية التي اعتمدت مؤشر فقر المياه كمؤشر علمي يحدد فقر الدولة أو غناها مقدراً بثروتها المائية. وقد دعت هذه التحديات إلى إبراز أهمية التعاون الإقليمي والدعم السياسي والمؤسسي والقانوني لمواجهة قضية نقص المياه وتفعيل الإدارات المتكاملة للموارد المائية في مواجهة تحديات ندرة المياه والطلب المتزايد عليها نظراً لدورها الحيوي في تحقيق التنمية المستدامة . ومن هذا المنطلق ونظراً لحيوية العلاقة بين اتجاهات النمو السكاني وتحديات نقص المياه نظمت وحدة الإعلام البيئي والتنمية بمعهد الأهرام الإقليمي للصحافة ندوة بالتعاون مع المكتب المرجعي للسكان بالولايات المتحدة بعنوان "تحديات المياه والسكان في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا" حضرها لفيف كبير من الصحفيين والإعلاميين والمتخصصين في شئون المياه والسكان وممثلي المكتب المرجعي بواشنطن. وفي البداية تحدث الأستاذ الدكتور محمود أبو زيد وزير الموارد المائية والري عن "تحديات المياه والسكان في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا" حيث أكد أن قضية المياه من أهم قضايا العصر المصيرية .. وأن موضوع المياه كمّاً ونوعاً هو بلا شك أحد التحديات التي يواجهها المجتمع الدولي وخاصة الدول النامية في الوقت الحاضر، حيث تشير إحصاءات الأمم المتحدة إلى أن الاستهلاك العالمي منها قد تضاعف ست مرات بين عامي ١٩٥٠ و ١٩٩٥، وأن ثلث سكان العالم يعيش الآن في بلدان تعاني أزمة في المياه.. وأن أكثر من مليار نسمة لا يحصلون على مياه الشرب المأمونة. وأشار إلى أن العالم العربي ودول إفريقيا تعاني الجفاف وشح المياه. بالإضافة إلى المشكلات التي تنشأ بين الدول المشتركة في أحواض مائية ومشكلات التلوث المتفاقمة وتأثيرها السلبي على الموارد المائية والبيئة والصحة العامة علاوة على مشكلات سوء الاستخدام واستنزاف الموارد المائية. وأضاف أن نسبة المياه العذبة المتجددة التي تصل إلى الوطن العربي تقل نسبتها عن ٥% من نسبة الموارد المائية المتجددة في العام (نحو ٣٠٠ مليار متر مكعب) يأتي نحو ٦٧% منها من أنهار مشتركة دولية .. كما أن المنطقة بها كميات مياه بالخزانات الجوفية العميقة غير المتجددة بما يعادل ٧٧٣٤ مليار م<sup>٣</sup> في حين أن شحن الخزانات الجوفية لا يتجاوز ٤٢ مليار م<sup>٣</sup> فقط كل عام في الوقت نفسه يتضاعف عدد السكان بصفة مطردة.. حيث زاد عدد السكان إلى الضعف في الأعوام الثلاثين الماضية وبلغ أكثر من ٢٥٠ مليون نسمة وقابل لأن يتضاعف مرة ثانية خلال السنوات الثلاثين المقبلة .. كل ذلك أدى إلى تناقص حاد في نصيب الفرد من المياه . فبعد أن كان ٣٤٠٠ متر مكعب في السنة عام ١٩٦٠ انخفض إلى نحو ١٢٥٠ مترًا مكعبًا في السنة عام ٢٠٠٠ ومن المتوقع أن ينخفض إلى أقل من ٨٣٠ متر مكعب/ سنة مع حلول عام ٢٠٢٥ مقارنة بمعدل الفقر المائي وهو ١٠٠٠ متر مكعب للفرد/ عام .. كما يفترق في الوقت الحالي نحو ٤٥ مليون سكان المنطقة (١٦%) إلى المياه المأمونة لذا فلا بد من وضع استراتيجية عربية لمعالجة أزمة المياه من منطلق خطورة هذه الأزمة .. حيث إن المياه ترتبط بالتنمية بجميع أشكالها وجوانبها .. فهي تمس الأمن القومي العربي نتيجة لتهديد دول المنبع وأطماع الدول المحيطة خاصة أن معظم الموارد المائية للبلاد العربية تأتي من خارج أراضيها وذلك فهناك أطماع لدول الجوار الجغرافي في المياه العربية من جهة، بالإضافة على تناقص المياه من جهة أخرى مما يحتم ضرورة تعاون كل الأطراف للخروج من هذا المأزق الخطير الذي يشكل أكبر التحديات الحالية والمستقبلية. فالاحتياجات المائية تتزايد يومًا بعد يوم بسبب زيادة الاستخدامات المائية في قطاع الزراعة حيث تبلغ الاستخدامات الزراعية نحو ٨٨.٧% وهو يساوي ١٦٩ مليار متر مكعب من المياه الكلية المستخدمة في الوطن العربي ومازالت الفواقد المائية في قطاع الزراعة كبيرة نتيجة استخدام طرق الري التقليدية وتزايد نسبة الفواقد على ٣٠% مما يؤدي إلى الضغط على الموارد المائية .. علاوة على الاستخدام الجائر للمياه الجوفية بمعدلات تفوق التغذية السنوية مما تسبب في انخفاض مستويات المياه الجوفية وتدهور نوعيتها .. كما تعاني شبكات المياه داخل المدن والقرى عدم الكفاءة إذ يهدر نحو ٥٠% من المياه المخصصة لأغراض الشرب والاستخدام المنزلي . ويجب أن يتم مواجهة هذه التحديات ووضع الخطط لسياسة إدارة الموارد المائية بصورة متكاملة وتحديث الخطط الاستراتيجية المائية الوطنية وإعداد المخططات المائية العامة وتأكيد اتباع منهج متكامل في تنمية الموارد المائية وحمايتها وتنظيمها وتطوير التكنولوجيا الحديثة والإنجازات الحادثة في ثورة الاتصالات والمعلومات لتحقيق الربط بين المؤسسات المسؤولة عن المياه في الوطن العربي مع ضرورة استحداث صندوق عربي للأمن المائي مهمته تمويل وإعداد وتنفيذ مخططات الأمن المائي العربي على الصعيدين القومي والقطري .. والعمل على الوصول إلى صيغ قانونية واتفاقيات دولية ملزمة تضمن وتؤكد الحقوق العربية في مصادر المياه العربية . وقد أشارت د. هدى رشاد مديرة مركز البحوث الاجتماعية بالجامعة الأمريكية في القاهرة إلى ارتفاع معدلات النمو السكاني

خلال القرن الماضي بالمنطقة العربية أعلى من أي منطقة أخرى في العالم .. حيث وصلت تلك المعدلات إلى ذروتها خلال أوائل الثمانينيات، وبلغت ما يقرب من ٣% بينما وصل النمو في العالم ككل ذروته بنسبة ٢% سنوياً قبل ذلك بعدد من الزمان. وحذرت من تسارع التزايد في عدد السكان في الفترة الأخيرة. ففي مصر مثلاً ظل عدد السكان لمئات السنين أقل من ١٠ ملايين نسمة ثم ازداد إلى ١١ مليون نسمة في أوائل القرن العشرين ثم إلى ٢٠ مليون نسمة في ١٩٥٠ وتضاعف هذا العدد أكثر من ثلاث مرات ليصل إلى ما يقرب من ٦٩ مليون نسمة حالياً .. أما في الدول العربية فلقد ازداد مجموعة السكان من نحو ٧٠ مليون نسمة إلى نحو ٢٧٠ مليون في عام ٢٠٠٠ أي أنه تضاعف سكان المنطقة العربية بمعدل ٣.٨ مرة في النصف الثاني من القرن العشرين مما يهدد بالاستخدام الجائر للثروات الطبيعية وخاصة الموارد المائية .. ما يؤثر على تنافس حاد في نصيب الفرد من المياه واستراتيجية الأمن المائي وما يتطلبه ذلك من توفير المزيد من المياه أخذاً في الاعتبار النمو السكاني وخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية بكل فاعليتها .. وإذا اعتبرنا أن نصيب الفرد من مجموع المياه المتجددة يمكن أن يكون دلالة على الأمن المائي نجد أن ست دول عربية فقط قد تجاوزت خط الفقر المائي والذي يقدر بنحو ٣١٠٠٠ للفرد سنوياً وأن ١٦ دولة عربية تقع تحت خط الفقر المائي. وتضيف د. هويدا مصطفى رئيس وحدة الإعلام البيئي بمعهد الأهرام الإقليمي للصحافة أنه نظراً لحبوية العلاقة بين اتجاهات النمو السكاني وتحديات نقص المياه تأتي أهمية هذه الندوة التي تعقد بالتعاون مع المكتب المرجعي للسكان بالولايات المتحدة الأمريكية والذي يختص بتحليل اتجاهات النمو السكاني في العالم والأبعاد البيئية والصحية والاجتماعية لهذا النمو في إطار برنامج السكان والتنمية في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وبرنامج الصحة والبيئة الذين يتبناهما المكتب بدعم من مؤسسة فورد وتهدف الندوة إلى مناقشة تحديات ندرة المياه والسكان في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا نظراً للأهمية الحضارية والثقافية والاستراتيجية.

**هل تفرض نقطة المياه .. واقعاً عربياً جديداً؟ (\*)** : أصبحت نقطة المياه تستصرخ العرب للتكامل والتوحد بعد أن صارت قضية الأمن المائي العربي يهددها الخطر ودخلت الأقطار العربية واحداً تلو الآخر في حزام الفقر المائي .. فتوالى انخفاض وتدهور نصيب الفرد العربي من المياه .. وتتركز حالياً كل الجهود والمؤتمرات على منابع الأنهار لحرمان العرب من الأنصبة التي تمكنهم من تحقيق خطط التنمية .. وتكتسب هذه المؤتمرات الشراسة فضلاً عن الإمكانات بسبب مشاركة القوى الاستعمارية الكبرى فيها وهكذا يتصدر الأمن المائي العربي كل قضايا الأمن القومي العربي فلا خيار أمام العرب ولا بقاء إلا تحت مظلة التوحد والتكامل حيث لا فرصة إلا للكيانات والتكتلات الكبيرة في هذا العالم المعاصر . وعلى مستوى العالم فإن ندرة المياه العذبة هي إحدى أهم المشكلات أمام التنمية الاقتصادية بصفة عامة وأمام التنمية الزراعية والعمرانية بصفة خاصة فالمياه تمثل أحد أهم شروط التوسع في مجالات التنمية وتتحدد مجالات وأفاق التوسع في التنمية على كمية المياه المتاحة وهكذا فإنه من الطبيعي أن تكون حيازة الموارد المائية وصيانتها وتنميتها هي أهم الأهداف الاستراتيجية للمجتمعات المختلفة ويمثل أحد القضايا التي تعتبر سبباً رئيسياً للحروب والنزاعات ومصدراً لبؤر التوتر والاضطرابات السياسية بين الدول بعضها البعض خاصة الدول المتجاورة. ومزيد من السخونة والتعقيد ...! أما في الوطن العربي فإن المشكلة تزداد بإجماع المتخصصين والباحثين سخونة وتعقيداً خاصة مع ندرة موارد المياه العذبة المتجددة وارتفاع معدلات النمو السكاني وزيادة الطموحات الاقتصادية في التنمية وغير ذلك من الأسباب مما يدفع بالقضية على الصدارة في الترتيب بالنسبة للأمن القومي العربي وجعلها أهم محاور هذا الأمن على الإطلاق ، ويستلزم ضرورة اتباع سياسات جديدة تتلائم والظروف والتحديات الراهنة بما يتطلبه تعبئة الجهود العربية وحشدتها لأحداث التعديلات الضرورية تعزيزاً لمسارات الأمن المائي والغذائي والزراعي عامة وصولاً لغايات التكامل العربي وتحقيقاً للأمن القومي العربي والاستقرار الاقتصادي والسياسي فلا مجال آخر للاختيار أمام الأمة العربية . وعبر نظرة سريعة على ساحة الوطن العربي فإن الأوضاع المائية تتلخص في أن مياه الأمطار السنوية تصل إلى حوالي ٢٣٠٠ مليار متر مكعب تسقط نسبة ١٥% منها على مساحة ٦٧% من إجمالي الوطن العربي وبمعدل يقل عن ١٠٠ ملي متر "ضعيف ويسقط ١٩% منها على مساحة ١٥% من الوطن بمعدل متوسط هو "١٠٠ إلى ٢٠٠ ملي متر أما نسبة المياه الأغلب ٦٦% فتسقط على مساحة ١٨% من الوطن بمعدلات تزيد على ٣٠٠ ملي أما الأنهار فتقدر كمياتها بـ ٢٠٤ مليارات متر مكعب تتشكل بنسبة ٥٤% داخل حدود الوطن العربي و ٤٦% من مصادر خارج حدود الوطن العربي أما المياه الجوفية فيقدر مخزونها بحوالي ٧٧ مليار يتجدد منها

(\*) المصدر : مقال ( جمعة عبد الصبور - الأخبار )



سنويًا حوالي ٤٢ ملياراً ويتاح للاستعمال ٣٥ مليار أما الموارد غير التقليدية فإنها تشمل مياه البحر المعالجة ومياه الصرف الصحي المنقاة وإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي وجعلتها حاليًا حوالي ٨ مليار م<sup>٣</sup> . وإذا كان للأرقام دلالاتها الحاسمة فإنها هنا تتجاوز المألوف إلى تجسيد واقع رهيب لما وصل إليه الوطن العربي من تدهور في نصيب الفرد من المياه فقد بلغ عدد سكان الوطن العربي ٢٥٠ مليون نسمة عام ١٩٩٥ وفي هذا العام بلغ نصيب الفرد العربي من المياه نحو ٩٩٠ متر مكعبًا في السنة بعد أن كان ١٠٩٠ في عام ١٩٩٠ أي أنه خلال خمسة أعوام فقط دخل العرب حزام الفقر المائي . وبسرعة وبعد أن أصبح الماء في الوطن العربي مشكلة فإنه وبفلس المعدلات والمقاييس صار مشكلة معقدة أيضاً لها أبعادها المتعددة ومحاورها المختلفة بحيث يتزايد هذا التعقيد وباطراد ومن أهم هذه الأبعاد.

- افتقار المنطقة إلى موارد مناسبة من المياه العذبة الطبيعية.
- جزء كبير من الموارد يأتي من تدفقات أنهارها من بلاد خارج الوطن الكبير وهذا يعني أن الأقطار العربية مصبات للأنهار وليست منابع لها .
- تدهور نوعية المياه بسبب التلوث الناشئ عن استخدام الأسمدة ومبيدات الآفات وصرف مياه الري والمياه المستخدمة في الصناعة في الأنهار والبحيرات العذبة.
- فضلاً عن زيادة الطلب على المياه بمعدلات عالية وسريعة .. وذلك بسبب التوسع في استصلاح الأراضي والصناعات والتنمية العمرانية.

**الإستراتيجية العربية :** تخلص الدراسة إلى أنه من الأهمية القصوى للأمن القومي العربي أن تكون هناك إستراتيجية عربية لمعالجة أزمة المياه. ولأن المشكلة تزداد حدة في المستقبل فإن السؤال الذي يطرح نفسه هل تختار الدول العربية أسلوب التصعيد وتحاول بشتي الطرق الحيلولة بين جارتها وبين استكمال مشروعاتها ولو بالقوة أم أن عليها اختيار طريق التعاون؟ يجب علي الدول العربية أن تتأى عن أسلوب المواجهة وتبحث عن أسلوب لتبادل المنافع مع الجيران خاصة وأن المتغيرات الدولية والإقليمية والقومية لا تسمح بتبني أسلوب التصعيد والمواجهة وأول هذه المتغيرات هو اختيار إستراتيجية السلام لحل الصراع العربي الإسرائيلي والتي لن تستقر الا باتفاق فلسطيني إسرائيلي واتفاق أردني إسرائيلي ، وإذا كان خيار التعاون مع دول الجوار هو المطروح فلا بد أن يسبق هذا التعاون تعاون وتنسيق عربي من خلال تشكيل الجامعة العربية لهيئة فرعية تختص بدراسة الموارد المائية العربية من حيث الاحتياجات الآتية والمستقبلية (مصادر التهديد، الموارد البديلة، المشروعات المقترحة) وتكون هذه الهيئة بمثابة جهاز للتشاور والتنسيق فيما بين الدول العربية تجاه الأنهار المشتركة وعند ذلك يمكن للعرب الاتفاق مع دول الجوار الجغرافي بصدد المياه والتعاون مع دول الجوار سياسيا واقتصاديا وقانونيا وفنيا . من المؤكد أن قوة السيادة الوطنية والقرار السياسي لأي دولة تعتمد على استقلالها الكامل وتحررها من أي سيطرة ومن أهم عوامل الضغط السياسي الخارجي في الفترة الأخيرة استغلال الاحتياجات الأساسية لحياة شعوب الدول النامية للضغط من خلال احتكارها ومنع الدول عن إنتاجها تحت دعاوي متعددة ولعل معركة إنتاج القمح ماثلة أمام الجميع للضغط برغيف الخبز. والغريب أننا جميعاً من المحيط للخليج والدول الإفريقية والإسلامية نملك الكثير من الثروات والإمكانات الطبيعية التي إذا أحسن استغلالها واستثمارها يمكن أن يحقق لنا جميعاً الاكتفاء الذاتي غذائياً وزراعياً وصناعياً ومعدنياً ... الخ. ولكن بكل أسف تتزايد يوماً بعد آخر فاتورة استيرادنا من الخارج وترتفع قيمة الدين وتكبل الدول بديونها الخارجية في الوقت الذي نملك فيه مقومات الإنتاج للاكتفاء الذاتي والتصدير!! وإذا كانت الدول العربية جميعاً أهملت دعوة الدكتور أحمد جويلي أمين عام مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بتوفير ٢٠ مليار دولار لتحقيق الحد الأدنى من الأمن الغذائي العربي للسلع الأساسية ولكن بكل أسف الدول العربية مشغولة بمشاكلها السياسية التي لا تنتهي بل تتزايد. ومن الفقر الغذائي إلى الفقر المائي .. الأزمة القادمة في حياتنا العربية وفجرها أخيراً تقرير منظمة اليونسكو لاحتياج أكثر من ٦٠ مليون عربي للمياه الصحية وأكثر من ٩٠ مليوناً آخرين للصرف الصحي وأن ١٩ دولة عربية خلال السنوات العشر المقبلة ستدخل حزام الفقر المائي في مقدمتها مصر هذا الخطر وهذا التحذير لا يدفعنا جميعاً إلى سرعة عقد الاجتماعات الطارئة لاتخاذ الخطوات العملية لتوفير الماء والغذاء وتوجيه البحث العلمي ورؤوس الأموال العربية نحو الاستثمار في هذين المجالين، خاصة البحث عن سرعة استخدام الطاقات المتوافرة الشمسية والرياح والطاقة النووية السلمية في

تحلية مياه البحار للشرب والزراعة واستخدامات الإنسان قبل أن نفاجاً بحرونا من أجل نقطة المياه أمام قلة وانخفاض الموارد وملوحة المياه الجوفية (\*).

في فيلم لورانس العرب لقطة ذات دلالة تصور شخصاً وحيداً .. فارح الطول بملايس سوداء تتسم خطواته بثقة وثبات، برغم قيظ صحراوي يرسم السراب في أكثر من بقعة يتجه رجل الصحراء بتوتر تعكسه عيونه في اتجاه بئر حقيقية يفاجأ بغريب يبلل رأسه في الماء كي يروي ظمأً، وإذا بضربة سيف من الرجل المتشح بالسواد تجتث رأس الغريب لأنه "أخذ من الماء أكثر مما يستحق" و"دنس البئر". اللفظة "مطورة" مرشحة لتكون "بوستر" القرن الحادي والعشرين، والكتب التي تدق نواقيس الخطر منذرة من حروب تشعلها "شرية ماء" صارت تشكل ظاهرة فيما بينها مهما اختلفت طرق المعالجة أو تنوعت الأسماء والذي يربطها كقاسم مشترك أعظم هو الماء قد دخل ساحة السياسة. وأن أزمته ستمس العالم أجمع، لكن العرب مرشحون وبجدارة للدخول في دائرة العطش، ودائرة العطش هي نفسها مسرح الحرب المقبلة، كتابان مؤرقان بنفس الهم يكادان يحملان نفس العنوان، برغم أن أحدهما مكتوب العربية، والآخر منقول للعربية عن الإنجليزية: "حروب المياه في الشرق الأوسط الجديد" للدكتور حسن بكر، الصادر عن دار ميريت، و"حروب المياه.. الصراعات المقبلة في الشرق الأوسط" لجون بولوك، وعادل درويش ترجمة هاشم أحمد محمد مراجعة محمد عبد القادر شريف، صادر عن المجلس الأعلى للثقافة، اشترك الكتابان في الربط ما بين أزمة المياه وما يستتبعها من أزمة في الغذاء، وأيضاً في سيناريو الأحداث المنتظرة للدول المرشحة شرق أوسطياً لدائرة العطش. إن دائرة العطش وفق آخر تقارير للأمم المتحدة والصادر في مارس ٩٩ سوف تتسع بحلول ٢٠٢٥ لتشمل مليار نسمة جداً بزيادة عن عقد التسعينات أي سوف يرتفع عدد العطشى من ١.٤ حالياً إلى ٣.٢ مليار نسمة من تعداد سكان منطقة صحراوية مرشحة لحالة من "الشح" المائي والعجز المائي تحديداً سوف يصل إلى ٣٠ مليار متر مكعب من مياه الشرب فقط موزعة على هذا النحو، كما أشار د. حسن بكر في كتابه "شبه الجزيرة ٥ مليار متر مكعب - المغرب العربي ١١ مليار متر مكعب - المشرق العربي ٧ مليار متر مكعب - وادي النيل ١١ مليار متر مكعب هذا من ناحية الشرب. أما من ناحية الاستخدامات الزراعية والصناعية فالوضع أسوأ بكثير. إن توتراً كاملاً يفرش إثارة على دول الشرق الأوسط (مصر - السودان - لبنان - إسرائيل - الأردن) وأيضاً إفريقيا (ليبيا - أثيوبيا - تشاد) وأسيويا (السعودية - عمان - اليمن - تركيا) وخرائط العلاقات المتشابكة لهذه الدول تجعل الوضع على فوهة بركان مقبل قد لا تغلح في تأجيله أي اتفاقيات دولية، فصرار الموارد وعلى رأسها أو في مقدمتها المياه هي التي ترشحها أبحاث السلام منذ مطلع التسعينات لتكون الدافع لتوتر متصاعد قد يصل للحرب المسلحة. وهذا أيضاً ما تؤكدته كتب : مانيفستو المياه نحو عقد دولي يحافظ على المياه لأستاذ في العلوم السياسية من جامعة لوفان البلجيكية، وكتاب المياه مصر التوتر في القرن الحادي والعشرين للدكتور محمود أبو زيد ، وبحلول عام ٢٠٣٠ فإن قراءة الخرائط السياسية عربياً ومصرياً على ضوء هذه الأرقام تشير إلى أزمة واقعة لا محالة ما لم تتوحد الحركة، فمن تركيا وحتى الخليج العربي مروراً بوادي النيل "شرق أوسط مضطرب" مائياً وسياسياً وقد أفاض الكتابان اللذان نحن بصددهما بشرح وتوثيق المعنى الأخير وتوقفا عند كل إقليم على حدة ليكتشف القارئ أن خاصية الماء في إطفاء النيران قد عفي عليها الزمن، وأن خاصيته الجديدة المكتسبة من سياق الطبيعة والتاريخ هي إشعال نيران المستقبل. وأن الشعوب بإمكانها أحياناً تقبل بعض المواقف السياسية أو تطويع إرادتها لهذه المواقف، لكن حينما يمس الأمر شربة الماء تشتعل النيران. وفي الحلقة التاسعة والأخيرة من شهادة رئيس وزراء مصر الأسبق د. مصطفى خليل على العصر ، عن حقيقة وعد السادات لإسرائيل بعد كامب ديفيد أن يمدها بماء النيل إن المسألة لم تكن وعداً، لكن السادات سأله بطريقة "جس النبض" من منطلق استطلاع رد الفعل ، أنه يمكن تمرير أي شيء إلا "النيل" لأن النيل يمس عصب الناس ... الحكاية بتفاصيل أكبر ضمنها كتاب حروب المياه في الشرق الأوسط معززاً فكرة أن إسرائيل بدأت بأحلام مائية والمؤلف الإنجليزي وزميله المصري يرويان قصصاً عن محاولتين انقلابيتين على السادات تم كشف تفاصيلها قبل اغتياله في ٦ أكتوبر، كانا على أهبة التنفيذ في حال الشروع في مد إسرائيل بمياه النيل ، وهذا مفهوم الدور غير المباشر الذي تلعبه إسرائيل في الضغط على مصر من خلال دول حوض النيل (المنبع) وتغذيتها المستمرة لفكرة إقامة السدود على المنبع باعتبارها ورقة ضغط، وما يقابل هذا أو ما ينفي أن يقابله من تفعيل للدور المصري إفريقيا، لكن كتاب جون بولوك يرى أن الاحتفاظ بالمياه أعالي النيل سيكون واقعاً شاعت مصر أو رفضت لذا فعليها خلال العقود المقبلة إعادة ترتيب أولوياتها مائياً، وهذا يعني سياسة رشيدة في

(\*) المصدر : مقال ( أمين محمد أمين ، ماجدة الجندي - الأهرام )

استصلاح الأراضي ونوعية المحاصيل سياسة لا تستهدف الإسراف وتقوم على وعي شديد يتضافر مثلث الماء - السياسة - الحرب خاصة أن الرجا بفكيها منصوبة لمصر في انتظار إشارة دوران والوضع عربيًا لا يختلف، فتوظيف شربة الماء سياسيًا عواقبه وأثاره على تسعين في المائة من مكونات الخارطة الشرق أوسطية ، والتي أي مدي من الممكن أن تستخدم دولة ما "المياه" لفرض إرادة سياسية؟ فالمستقبل محمل بخطر مائي والتحالفات لا تستقر حتى وإن بدت من على السطح كذلك والمياه قضية "أمن قومي سواء لمن امتلكها أو من يفتقر إليها.

**مستقبل المياه في القرن القادم :** في مدينة باري بجنوب إيطاليا عقدت ندوة دولية عن مستقبل المياه في القرن القادم في منطقة البحر المتوسط والشرق الأوسط وشمال إفريقيا وذلك تمهيدًا للمؤتمر الدولي لمجلس المياه العالمي الذي عقد في مارس القادم ٢٠٠٠. وقد افتتحت الندوة في حضور ممثلي أكثر من ٢٥ دولة وهيئة ومنظمة دولية للمياه ، وتناولت الورقة المصرية متطلبات واحتياجات دول المنطقة خاصة التي تعاني من شح وقلة المياه والواقعة في جنوب البحر المتوسط. وعن هذه الدول في عدم تسعير المياه لأي غرض وتحت أي مسمى ، والمطالبة بضرورة أن توفر الدول المتقدمة جميع الاستثمارات الخاصة بالمشروعات المائية في الدول النامية. وإن توفر لها جميع الخبرات والتمويلات المالية لإقامة مشروعات توفير المياه اللازمة لتنمية حياة شعوب هذه الدول . ومعارض المطالبة لأحدي دول البحر المتوسط في المشاركة في المياه المتوافرة في بلادها لصالح جيرانها، مؤكدين أن ذلك يخالف قوانين الطبيعة والأعراف الدولية وأن المياه يجب ألا تنتقل خارج أحواضها تحت أية ادعاءات سواء بالهبة أو بالبيع لأن المياه وإن كانت سلعة اقتصادية نادرة فإنها غير قابلة للتداول في البورصات المائية المرفوضة تمامًا من جميع طبقات المجتمع الدولي ، مع التأكيد على أن السياسة المستقبلية للمياه والموارد المائية يجب أن تتجه إلى تعظيم هذه الموارد المتاحة والإقلال من الفوائد المائية وتطوير طرق الري واسترداد التكاليف دون البيع واختيار المحاصيل المناسبة وتعديل الدورة الزراعية واستخدام المياه غير التقليدية كمياه الصرف المعاد استخدامها والمياه الجوفية. وتنمية الموارد المائية السطحية والتعاون بين دول الحوض الواحد لتنمية هذه الموارد والمياه السطحية وذلك عن طريق الإرشاد المائي وتقييم القياسات المستمرة للمياه والإدارة المائية الجيدة وإصلاح الأجهزة التنفيذية ودعم البحوث العلمية واستمرارها وتنميتها لصالح جميع مستخدمي المياه. وقد خرجت توصيات المؤتمر بنفس الروح المصرية. وأكدت أن الموارد المائية في حاجة إلى دعم لتعظيمها والاستفادة من كل نقطة مياه وتقليل الفاقد المائي إلى أقصى حد ممكن باستخدام أحدث تكنولوجيا الري والصرف وبمساعدة دول الشمال المتقدم لدول الجنوب النامي وإشراك هذه الدول المتقدمة مع الجهات الدولية المانحة في الاستثمارات الحقيقية في مشروعات مائية لدعم الموارد المائية في الدول النامية . وقد بحثت طرق تنفيذ هذه التوصيات في المؤتمر الدولي للمجلس العالمي للمياه الذي عقد في شهر أغسطس ٢٠٠٠ في اسكت هولم بالسويد وفي اجتماع الهيئة الدولية للري والصرف في سبتمبر ٢٠٠٠ بجرنادا بأسبانيا وتم التوصل إلى الرؤية المستقبلية النهائية لمياه العالم في القرن القادم في مؤتمر المجلس العالمي للمياه في لاهاي بهولندا في مارس ٢٠٠١. وإذا كان معهد باري الدولي للمياه والزراعة المتقدمة أحد أربعة معاهد رئيسية للهيئة الدولية للبحر الأبيض المتوسط للمياه والزراعة المستدامة والمتقدمة يقع في مدينة باري بجنوب إيطاليا فإنه يدار من خلال خبرات مصرية عالمية وبدون أي مجالات أو علاقات تعاطف فالبرامج الأساسية ساهم فيها مصريون ويقوم بتدريسها مصريون أو ينفذها مصريون وذلك بالاشتراك مع خبراء من إيطاليا وفرنسا والبرتغال والطلاب غالبيتهم من مصر واليابان وتركيا وسوريا وتونس والمغرب والجزائر والبرتغال وإيطاليا وفرنسا ولبنان . والمعهد يقام على مساحة ٢٠ فدانًا وينقسم إلى ثلاثة أقسام الأول للمعامل الخاصة بدراسات التربة والنبات والثاني لمكتبة تضم ٣٠ ألف كتاب، والثالث لإعاشة وإقامة الطلاب الدارسين وأعضاء هيئة التدريس الدائمة والزائرة . ونظام الدراسة في المعهد يقوم على المنح السنوية للحصول على الماجستير أو الدبلوم وهو في طريقه للإشراف المشترك لطلاب الدكتوراه الذين يسجلون في الجامعات الأم بدول الحوض وعلى أن تجري الأجزاء العملية في معامل وأجهزة ووحدات معهد باري تحت الظروف البيئية الحقيقية لكل بلد أو دولة لطالب الدكتوراه أو الماجستير أو الدبلوم . والمعهد يقوم حاليًا بتنفيذ برامج تطوير المصادر المائية والري في جميع دول حوض البحر المتوسط ولمدة ٣ سنوات كاملة ويقوم هذا المشروع على تبادل المعلومات بين مراكز المعلومات في هذه الدول وعلى أن يكون المركز الرئيسي هو المركز القومي لبحوث المياه في مصر وهو مشروع ممول من هيئة سيام والسوق الأوروبية الموحدة والمركز القومي لبحوث المياه في مصر بالاشتراك مع معهد باري.

**تقرير للأمم المتحدة : تدهور مخزون العالم من المياه النقية (\*)** : أعلن تقرير للأمم المتحدة مؤخرًا أن المخزون الاحتياطي المحدود للعالم من الماء النقي الصالح للاستخدام الآدمي بدأ في الانخفاض السريع .. وأوضح التقرير الذي يتكون من ٦٠٠ صفحة أن انخفاض نسبة هذا المخزون يمثل خطرًا شديدًا على الصحة العامة للإنسان والبيئة فضلاً عن عدم استقرار النواحي السياسية أيضًا ويؤكد التقرير أن ما يقرب من ٦٠ دولة سوف تتعرض لعجز شديد في المياه النقية بحلول عام ٢٠٥٠ ويشير التقرير أيضًا إلى أنه في خلال ٢٠ عامًا، سوف ينخفض نصيب الفرد الواحد من المياه في العالم كله وتصل نسبة هذا الانخفاض المتوقع إلى الثلث على كل الدول خاصة تلك التي تعاني بالفعل من مشكلات اقتصادية ويضيف التقرير أن السبب في هذه الأزمة يرجع إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض ومعدلات الزيادة السكانية وبذلك فإن مستقبل الكثير من الدول غاية في الصعوبة وركز التقرير على الآثار الخطيرة المترتبة على نقص المياه مشيرًا إلى أن المياه الملوثة بالبكتيريا تتسبب في وفاة ٦ آلاف شخص يوميًا في العالم وأضاف التقرير أن عدد الضحايا من الأطفال تحت سن ٥ سنوات يصل إلى ١.٤ مليون طفل يموتون سنويًا في مختلف أنحاء العالم بسبب مياه الشرب الملوثة.

تواجه الدول العربية الكثير من التحديات ، التي تؤثر بشكل مباشر على أمنها القومي، وأهمها التهديد المائي، حيث إن المياه تعد من أهم عناصر الأمن القومي لأي دولة، ليس في إطار كونها عامل تهديد أو تحد نتيجة النقص أو النزاع أو المشاركة، وإنما لكونها عامل بقاء، وهو أعلى درجات التهديد للأمن القومي للدولة فبدونها لا بقاء للشعوب ، والمنطقة العربية تعاني العجز في مواردها المائية، فسكانها يمثلون خمس سكان العالم، ويستهلكون أقل من ١% من إجمالي المياه في العالم، كما أن ٦٧% من مواردها المائية ، تأتي إليها من خارج حدودها السياسية، وبالتالي فهي تعاني محدودية التحكم في تلك الموارد بجانب أن المنطقة تتباين في مناخها، بين الحار والجاف والمعتدل ، وبذلك تشهد دول المنطقة ندرة مياة بسبب قلة الأمطار أو الفقد أو لسرقة أو اغتصاب المياه بالقوة المسلحة ، ومن أهم أسباب العجز، استيلاء إسرائيل على مياه الأنهار العربية سواء السطحية منها أو الجوفية، بالإضافة إلى أطماعها لزيادة مواردها المائية ، كما أن التوجهات الحالية في بعض دول منابع المياه نحو زيادة السيطرة عليها، واستثمارها أو تخفيضها عن الدول الشريكة في أحواض الأنهار دون التشاور معها، يلحق الضرر بالدول العربية ويهدد أمنها القومي، بالإضافة إلى النقص الحالي والمستمر للإيرادات المائية لدول المنطقة، عن احتياجاتها الحالية أو المستقبلية، وبالتالي تزايد معدلات الخلل في التوازن بين المتوافر منها والمطلوب. بجانب ارتفاع معدلات النمو السكاني لجميع دول المنطقة دون استثناء، مما يزيد حجم الطلب والحاجة للمياه. كما يجب الوضع في الاعتبار، مجموعة الأفكار والمبادئ التي تتبناها وتطرحها الدول الفاعلة الكبرى. وجميعها يضر بالموارد المائية العربية، وتخدم مصالح الدول الحليفة لها بالمنطقة، وعلى حساب الدول العربية، ومنها مبدأ الاستخدام الأمثل، والترويج لمفهوم المياه اللا افتراضية، والدعوة لإنشاء بورصة للمياه، وتسعير المياه، واعتبار المياه موردًا طبيعيًا نابضًا، شأنه في ذلك شأن باقي الموارد الطبيعية الأخرى، وتصعيد هذه المشكلات، الأمر الذي يساعد إسرائيل على تدعيم فكرتها لاستيراد المياه ونقلها وتوسيعها الديموجرافي. وتعد إسرائيل أكبر دولة تمثل تهديدًا لحقوق شعوب ودول المنطقة في مياه أنهارها، حيث أنها استولت على الكثير من الروافد المائية السورية، واللبنانية والفلسطينية، وهي اليرموك، وبناس والخاصباني، ونباح مرجعيون ونهرا الأردن والليطاني بالقوة المسلحة واعتبارها أمرًا واقعاً ومسلماً به وحققاً مكتسباً لا يمكن التخلي عنه، كما أنها استولت على المياه الجوفية بالضفة الغربية وقطاع غزة ومرتفعات الجولان، ومنع سكان تلك المناطق من استغلالها. وتبلغ الإيرادات المائية الحالية لإسرائيل نحو ١.٨ مليار متر مكعب سنويًا وتمثل المياه العربية المستولى عليها بالقوة نحو ٦٠% من تلك الإيرادات ولا تنوي إسرائيل إعادتها مرة أخرى ، وتطمح في زيادة مواردها من خلال مشروعات تعاون إقليمية مع الدول المحيطة بها، لتحقيق لها معدلات عالية في أمنها القومي، لا ستيعاب زيادة في سكانها بنحو ١.٦ مليون نسمة من المهاجرين الجدد، وتوسع زراعي بنحو ٢.١٦ مليون دونم جديدة، الأمر الذي يساعد إسرائيل على زيادة قوتها البشرية والعسكرية وقدرتها الشاملة على حساب مياه الدول العربية المحيطة بها، وتدعي إسرائيل في جميع المؤتمرات الدولية أن أي تعاون (عربي - عربي) سيؤثر على إيراداتها المائية، كما ترفض أي مناقشات أو حلول حول المياه التي استولت عليها بالقوة منذ عام ٦٧ وحتى الآن، بالإضافة إلى استخدام المياه العربية المستولى عليها كورقة ضغط سياسية في مباحثاتها واتفاقاتها مع الدول العربية، بشرط تحقيق التسوية

(\*) المصدر : مقال ( واشنطن - ريك وزبي - للأخبار )

السلمية.ومن الواجب أن تضع جميع الدول العربية نصب أعينها التهديد الجديد القادم إليها، والذي قد يأخذ المنطقة إلى صراع لا يمكن لأحد أن يعرف مداه لأنه صراع على البقاء.

**الفقر المائي وتهديد الأمن الاقتصادي العربي في الحاضر والمستقبل (\*)** : منذ سنوات يتحدث كل العالم عن "الفقر المائي" ومخاطره الشديدة على مستقبل التنمية في دول العالم وعلى وجه الخصوص في العالم النامي ، ويثار جدل حاد حول طبيعة الصراعات العالمية والإقليمية المقبلة وتمحورها حول "حروب المياه" لضمان توفير سلعة استراتيجية نادرة وحيوية تعد مطلباً رئيسياً للحياة والتنمية والنشاط هي المياه وتأتي الدول العربية في مقدمة دول العالم التي تعاني ندرة وشح المياه ويضاعف من حدة المشكلة الأطماع البارزة للكيان الصهيوني لاغتصاب المياه العربية باعتبارها عنصر مساندة ودعم لاغتصاب الأرض العربية مما يجعل من قضية المياه عنصراً حاسماً في الصراع العربي الصهيوني المتواصل الحلقات والمتصاعد في مواجهاته على جميع الأصعدة والتحديات.وتكشف لغة الأرقام عن الفقر المائي الحاد والمروع في العالم العربي حيث بلغت قيمة العجز المائي ٣٠ مليار متر مكعب في عام ٢٠٠٠ ترتفع وفقاً للتقديرات والحسابات إلى ٢٨٢ مليار متر مكعب مع عام ٢٠٣٠ مع تصاعد الاغتصاب الصهيوني للمياه العربية من نهر الأردن والليطاني وهو ما يجعل من قضية المياه في الوطن العربي قضية استراتيجية تختلط فيها الأبعاد الاقتصادية والسياسية والتنموية وهو ما دفع المؤتمر العالمي الرابع عشر لاتحاد الاقتصاديين العرب الذي عقد في دمشق تحت عنوان الأمن الاقتصادي العربي والتطورات الاقتصادية المعاصرة أن يخصص محوراً رئيسياً من مناقشاته للأمن المائي في الوطن العربي.ويوضح الدكتور حمدي عبد العظيم نائب رئيس أكاديمية السادات للعلوم الإدارية في ورقة قدمها للمؤتمر أن جانباً مهماً من جوانب الخطورة في قضية المياه بالوطن العربي ترتبط بأن مصادر المياه للأنهار تتبع من دول غير عربية مثل نهر النيل الذي يصب في كل من السودان ومصر وينبع من خارجهما، ونهر الفرات الذي يصب في سوريا والعراق وينبع من تركيا، وكذلك الحال بالنسبة لنهر دجلة ويصب في العراق بعد مروره في سوريا، وفي المقابل فإن مصادر المياه الجوفية ضئيلة للغاية ولا يتعدى المخزون المائي في الأحواض الجوفية ١٥.٣ مليار متر مكعب، في حين أن معظم الدول العربية تقع في المنطقة المناخية الجافة وشبه الجافة والتي تشكل نحو ٩٠% من المساحة الجغرافية للوطن العربي.وتبلغ كمية الأمطار التي تسقط على الدول العربية نحو ٢٢١٣ مليار متر مكعب سنوياً وتوزع على الأقاليم الجغرافية العربية كما يلي:

- منطقة إقليم شبه الجزيرة العربية: وتشمل السعودية والكويت والإمارات والبحرين وقطر وعمان واليمن ونقسط فيها ٢١٤ مليار متر مكعب تمثل ٩.٦% من إجمالي الأمطار التي تهطل على الوطن العربي.
- إقليم المغرب العربي: ويشمل ليبيا وتونس والجزائر والمغرب وموريتانيا ويهطل عليه ١٧٤ مليار متر مكعب تمثل ٧.٨% من إجمالي الأمطار التي تهطل على الوطن العربي.
- إقليم المشرق العربي ويضم العراق وسوريا ولبنان وفلسطين والأردن ويهطل عليه ٥٢١ مليار متر مكعب تمثل ٢٣.٤% من إجمالي الأمطار التي تهطل على الوطن العربي.
- إقليم المنطقة الوسطى: ويضم مصر والسودان والصومال وجيبوتي ويعتبر أكثر الأقاليم العربية التي تسقط عليها الأمطار حيث يبلغ حجم هذه الأمطار ١٣.٤ مليارات متر مكعب في المنطقة الوسطى وتمثل ٥٩.٢% من إجمالي الأمطار التي تهطل على الدول العربية وإن كان معظم هذه الأمطار يسقط على السودان وقليل منها يهطل على مصر. وهكذا نجد أن هناك سوء توزيع للأمطار جغرافياً على مستوى الوطن العربي حيث تعتبر دول المغرب العربي أقل حظاً من الأمطار بعكس إقليم المنطقة الوسطى وإقليم المشرق العربي والتي تعتبر أفضل حظاً في مياه الأمطار بالنسبة لغيرها من الأقاليم الأخرى.

وحول عجز المياه المتوقع في المستقبل في عام ٢٠٢٥ فإن عجز المياه يتركز في مصر (٢٩.٢٠ مليار متر مكعب) والسودان (٩.٧٤ مليار متر مكعب)، والعراق (١٥.٢٧ مليار متر مكعب)، وليبيا (٣.٢٩ مليار متر مكعب)، ودولة الإمارات العربية المتحدة (١.٦٦ مليار متر مكعب)، والسعودية (١.٦٥ مليار متر مكعب) وسلطنة عمان (١.١٤ مليار متر مكعب)، والأردن (١.١٥ مليار متر مكعب)، والبحرين (٠.٠٣ مليار متر مكعب) ويرجع العجز المتوقع في الموارد المائية إلى زيادة الاحتياجات بمعدل يفوق معدل زيادة الموارد المائية المتاحة. وترتبط الاحتياجات المتزايدة إلى المياه بالزيادة السكانية وزيادة احتياجات الزراعة والتي تمثل ٨٥% في مصر

(\*) المصدر : مقال ( جميل عفيفي ، د. حمدي عبد العظيم – الأهرام )

على سبيل المثال. وبينما يتوقع أن تزيد الموارد المائية في مصر عام ٢٠٢٥ بمقدار ٠.٠٢ مليار متر مكعب فإن الاحتياجات يتوقع زيادتها بمقدار ٣٢.٧٥ مليار متر مكعب، الأمر الذي يؤدي إلى وجود فجوة سالبة من المياه قدرها ٢٩.٢٠ مليار متر مكعب في السنة، كما ينخفض متوسط نصيب الفرد من المياه إلى ٦٣٧ مترًا مكعبًا مقابل ١١٩٤ مترًا مكعب عام ٢٠٠٠ ومقابل ١٢٢١ متر، مكعبًا عام ١٩٩٠ وتمثل المياه المتجددة نحو ٨٤% من إجمالي الموارد المائية . وفي العراق يتوقع أن يبلغ عجز المياه عام ٢٠٢٥ نحو ١٥.٢٧ مليار متر مكعب في السنة وذلك بسبب زيادة الاحتياجات بمقدار ١٠.٥١ مليار متر مكعب عن عام ٢٠٠٠ ويتوقع أن يهبط نصيب الفرد في المتوسط من المياه إلى ٨٨٧ مترًا مكعبًا في السنة مقابل ١٦٣٧ مترًا مكعبًا عام ٢٠٠٠، ٢٢٤٠ متر مكعبًا عام ١٩٩٠ وتمثل المياه المتجددة نحو ٤٣% فقط من إجمالي الموارد المائية. أما السودان فيقدر عجز المياه فيه عام ٢٠٢٥ نحو ٩.٧٤ مليار متر مكعب بسبب زيادة الاحتياجات من المياه بمقدار ١٢.٥٤ مليار متر مكعب عن عام ٢٠٠٠، بينما يتوقع أن تبقى الموارد المائية كما هي ٢٤.٣ مليار متر مكعب فقط خلال نفس الفترة فإن متوسط نصيب الفرد من المياه ينخفض إلى ٤٤٢ مترًا مكعبًا في السنة مقابل ٧٣٦ مترًا مكعبًا عام ٢٠٠٠ ومقابل ٨٩٢ مترًا مكعبًا في عام ١٩٩٠. وتحذر الورقة من مخاطر الأطماع الخارجية في مصادر مياه الأنهار العربية حيث تشير إلى سعي إثيوبيا إلى ضمان الحصول على أكبر حصة من مياه النيل بصرف النظر عن احتياجات الدول الأخرى التسع المشتركة في حوض النيل، ولا يقتصر ذلك على الاحتياجات الإثيوبية الحالية بل أيضًا الاحتياجات المستقبلية. وتخطط إثيوبيا لإقامة ما يقرب من أربعين مشروعًا للري على حوض النيل الأزرق وحوض السوبات دون الحصول على موافقة دول الجوار في أرض النيل. وتطالب إثيوبيا بأن يكون توزيع المياه بالتساوي بين الدول التسع المكونة لدول حوض النيل بصرف النظر عن احتياجات كل دولة في حالة رغبة إحدى الدول في الحصول على حصة أكبر فإن عليها أن تدفع تعويضات مناسبة لبقية دول الحوض الأخرى. وفيما يتعلق بموقف كل من كينيا وتنزانيا وأوغندا فقد أعلنت هذه الدول عدم اعترافها باتفاقية مياه النيل الموقعة عام ١٩٩٢ وغيرها من الاتفاقات والمعاهدات التي أبرمت قبل حصول هذه الدول على الاستقلال وذلك بالإضافة إلى بقية الاتفاقيات المتعلقة بمياه النيل والتي وقعت دون مشاركة هذه الدول فيها، وهو ما يبعث على القلق من أي تصرفات مستقبلية من جانبها تؤثر سلبًا على حصة الدول العربية من مياه النيل. وتواجه المياه العربية في بعض الدول مخاطر العمليات العسكرية التدميرية للسدود والمنشآت المائية مثلما حدث في العراق عندما حدث تدمير معظم منشآته المائية نتيجة القصف الجوي من جانب الولايات المتحدة الأمريكية ودول التحالف خلال حرب الخليج الثانية بين العراق والكويت حيث تم تدمير سدين بنسبة ٧٥% وسدين آخرين بنسبة تدمير ٥٠% وقد ترتب على التدخل الأجنبي في الاضطرابات السياسية والعسكرية الموجودة في جنوب السودان توقف خبراء الشركة الفرنسية المنفذة عن العمل في شق قناة جونجلي التي بدأ العمل فيها منذ عام ١٩٧٨ وانسحابهم من العمل في عام ١٩٨٤ برغم أهمية تنفيذ هذه القناة لكل من مصر والسودان.

**الأمن المائي العربي :** أكد الدكتور محمود أبو زيد وزير الموارد المائية والري أن نصيب العالم العربي من المياه العذبة على مستوى العالم يبلغ ١% وأن ٦٠% من هذا الكم يأتي من مصادر مائية من خارج البلاد العربية، وأن الصراع على المياه ينشأ عندما تحتد مشكلة نقص المياه والتي يواجهها العديد من دول العالم حيث أن هناك ٢٢ دولة عند حد الفقر المائي أو أقل منه.. وأن هذا العدد سيتزايد إلى ٦٦ دولة عام ٢٠٢٥. وأضاف الوزير أن العرب لهم رؤية مستقبلية تجاه المياه في القرن ٢١. وقد تم الانتهاء من وضعها في إطار الرؤية المستقبلية لدول العالم خلال القرن الجديد. وأن هذه الرؤية تم إعلانها في الملئقى الدولي الثاني للمياه المقرر انعقاده في اليابان مارس ٢٠٠٣. والذي يعتبر امتداداً لمؤتمر لاهاي ٢٠٠٠ الذي عقد في هولندا مارس الماضي. وتقرر أن يكون الموضوع الرئيسي لمؤتمر اليابان هو الموارد المائية في العالم في القرن ٢١ كتطور جديد بعد أن تبلور وضع الرؤية العالمية للمياه. وأوضح أن هذه الرؤية وغيرها لها دراسات وأبحاث استغرق تنفيذها ٣ سنوات بمعرفة خبراء المجلس العالمي للمياه الذي تشرف مصر برئاسته.

إذا كانت قضية الأمن الغذائي تمثل أحد التحديات التي تواجه عالمنا العربي إلا أن قضية الأمن المائي تتفوق عليها بكثير خاصة أمام وصول وتعرض ١٩ دولة عربية من بين ٢٢ دولة لخطر الفقر المائي، وانخفاض نصيب الفرد السنوي من المياه العذبة لأقل من ٨٠٠ مم سنوياً، بينما الحد الأدنى العالمي لا يقل عن ١٠٠٠ مم. رغم ذلك فإننا جميعاً من المحيط للخليج سنواجه خلال السنوات القليلة القادمة أزمة بل أزمات متزايدة في المياه ليتحول الصراع في المنطقة إلى مواجهات وحروب من أجل نقطة المياه التي ستكون أعلى من نقطة النفط. وإذا كانت دول المنبع السبع لنهر النيل بتدخلات خارجية وداخلية تسعى لحرمان مصر والسودان من حقوقهما التاريخية في مياه النهر والتي نحصل منها على ٤% فقط وهي بالطبع لا تكفي لمواجهة الزيادة المطردة

في أعداد السكان والتوسع في زراعات المساحات الشاسعة من الأراضي الصحراوية القابلة للزراعة ومواجهة التصحر.. الخ. وهو ما يستلزم العمل على زيادة الحصص وليس العمل على تخفيضها وحرمان دول المصب منها نتيجة تدخلات خارجية لحرمان مصر والسودان من شريان الحياة.. أزمة المياه بالطبع لا تقف على مصر والسودان ولكن تعرضت لها من قبل سوريا والعراق في الأزمة مع تركيا حول مياه نهر الفرات، كما تعرضت الأردن ولبنان للسطو الإسرائيلي على مياه نهر الأردن والليطاني، والنتيجة أن شريان الحياة على الأرض العربية يواجه مخاطر الحرمان من دول المنبع التي تتحكم في نسبة ٨٥% من المياه العذبة للعالم العربي إلى جانب انخفاض مستوى الأمطار والمياه الجوفية في المنطقة، بالإضافة إلى عوامل البخر والتصحر وسوء الاستخدام الأمثل للمياه المتجددة والتي تبلغ الحصص العربية منها ٣٣٧ مليار متر مكعب سنوياً لا تمثل أكثر من ٧% من مياه العالم العذبة لاستخدام ٣٥٠ مليون نسمة تحتضنهم الأرض العربية والنتيجة رغم الوفرة الظاهرية إلا أننا جميعاً نسير في طريق الفقر المائي والموت عطشاً وجوعاً نتيجة ندرة المياه اللازمة للحياة ولزراعة الأرض.

أمام هذه القضية المهمة والحيوية، نكتفي بالتحركات السياسية والدبلوماسية للحد من أطماع دول المنبع أم لا بد من استغلال واستثمار جميع طاقاتنا ومواردنا في إيجاد حلول عملية للاستغلال الأمثل لثروات المياه بدراسة المشاريع المشتركة التي يمكن من خلالها تعظيم القيمة والفائدة من نقطة المياه المتدفقة من الجنوب للشمال.

**حتمية إنشاء مجلس عربي للمياه :** كشفت الاجتماعات التي عقدها المؤتمر الدولي الثامن لتكنولوجيا المياه في مدينة الإسكندرية عن حقيقة مهمة وهي أن العالم العربي يحتاج لوجود مجلس عربي يعني باستخدامات الموارد المائية بما يحقق هدف الأمن المائي العربي في ظل دخول العديد من المناطق العربية حزام الفقر المائي. ولذلك فقد استقبل المشاركون العرب والأجانب في هذا المؤتمر دعوة الدكتور محمود أبو زيد وزير الموارد المائية والري المصري السابق بإنشاء مجلس عربي للموارد المائية في منتصف إبريل ٢٠٠٤ بالارتياح الكبير وهو المجلس الذي سيعمل وزراء المياه العرب إضافة للاستفادة بطاقات وإمكانات كل الفئات والطوائف ذات الصلة بهذه القضية الحيوية. "اقتصاديات عربية" وأن هذا التنسيق العربي الملأئم لا يقتصر على هذا المجلس الجديد وإنما بدأ التنسيق منذ فترة طويلة في العديد من المحافل سواء على مستوى جامعة الدول العربية، أو على مستوى بعض مراكز البحوث الموجودة في العالم العربي مثل مركزي أكساد في سوريا وسيداري في القاهرة والبرنامج العربي الهيدرولوجي. ونحمد الله على أن مصر قد حققت خبرة عالية في هذا المجال وهي التي نجحت في إنشاء المجلس العالمي للمياه منذ ما يقرب من عشر سنوات ومن الطبيعي أن تستفيد بهذه الخبرة في تشكيل مجلس عربي للمياه وهو ماتم مناقشته في مؤتمر المياه العربية الذي ناقشته وزارة الموارد المائية ومهمته تقديم الخبرة الفنية للعالم العربي في مجال استخدامات الموارد المائية. وإذا كانت الجهود الحالية غير ملزمة للدول فإن إنشاء مجلس عربي للمياه من شأنه تحقيق تكامل تلتزم به جميع الدول من خلال جامعة الدول العربية أسوة بما تحقق في بعض القطاعات الأخرى. وعن التنسيق مع دولة الجوار العربية السودان في مشروعات الري فإن المشروعات التي قطعت شوطاً واسعاً من التنفيذ في إطار التكامل بين مصر والسودان كدولتي جوار معظمها تعتمد على الموارد المائية وهي مشروعات مخصص لها مساحات محددة في السودان ومنها مشروعات للثروة الحيوانية وأخرى لزراعة محاصيل معينة في مساحات مشتركة سواء في منطقة الجزيرة أو الرمازين أو غيرها ويجري حالياً استكمال الخدمات اللازمة لذلك مثل شبكات الطرق. ولعل التحديات التي ينبغي أن يواجهها عالمنا العربي فيما يتعلق بالموارد المائية يمكن تلخيصها في تعبير بسيط وعميق في الوقت نفسه سواء كانت مياهها سطحية أو جوفية تبلغ ٣٠٠ مليار متر مكعب فهذا يعني أن متوسط نصيب الفرد في العام يبلغ حوالي ١٢٠٠ متر مكعب سنوياً وإذا أخذنا المعدلات العالمية بالنسبة لحد الفقر المائي ١٠٠٠ متر مكعب للفرد سنوياً فإن ١٦ دولة عربية أو ما يقارب ٧٥% من أقطار المنطقة العربية تقع تحت خط الفقر المائي وهذا يعني أنها غير قادرة على تحقيق الاكتفاء الذاتي من الغذاء خاصة في الظروف الراهنة وبحلول عام ٢٠٢٥ فمن المتوقع أن ترتفع نسبة الدول التي تقع تحت خط الفقر المائي لتجاوز ٩٠% وسوف يصل متوسط نصيب الفرد إلى ٨٥٠م متر مكعب الأمر الذي يستلزم وجود استراتيجية عربية للمياه من أهم أركانها ترشيد ودعم طرفي معادلة المياه وهما دعم الموارد وترشيد الاستهلاك. ويضيف بأن العالم العربي يوجد به خمسة أنهار مشتركة : النيل والفرات ودجلة والأردن والليطاني بجانب عدة خزانات جوفية مشتركة ومن المعروف أن نحو ٦٧% من المياه العربية تأتي من خارج الأراضي العربية، وفي ظل عدم وجود اتفاقية مشتركة متفق عليها يشكل ذلك إحدى العقبات الرئيسية وتصبح الخيارات المتاحة أمام العالم العربي محدودة ومحاورها وضع استراتيجية عربية لمواجهة الاحتياجات المائية والاتفاق على مفهوم الأمن المائي العربي ومدى المعتاد على خيار المياه الافتراضية وتنمية الموارد المائية المتاحة ووضع خطط وبرامج تنميتها وترشيد استخدام المياه العربية وبحث وتفعيل تكنولوجيا معالجة المياه بمفهومها العام. وقد

كان المؤتمر مجالاً لعرض الكثير من آراء الخبراء في مجال دعم قضية الأمن المائي العربي حيث ركز الدكتور رضوان الوشاح نائب مدير اليونسكو بالقاهرة على أسلوب الإدارة المتكاملة للموارد المائية من أجل ترشيد هذه الموارد لارتباط جميع الأنشطة الاقتصادية بالمياه وما يستلزمه ذلك من تحقيق الاستغلال الأمثل للموارد المائية وأن التحدي الأكبر لمواجهة المشكلة يتمثل في استحداث تكنولوجيات رخيصة لتحلية المياه مع التأكيد على أهمية دعم التكامل العربي في مجال الموارد المائية. وفي المعرض الذي أقيم على هامش المؤتمر عرضت نماذج عديدة لتكنولوجيات معالجة المياه وكشفت عن التطور الذي حققته مصر في مجال صناعة هذه المعدات بالتقنيات العالمية ويتم تصدير العديد من المعدات بالتقنيات العالمية ويتم تصدير العديد من المعدات (الكايروماتيك) إلى السعودية والإمارات مثل خزانات ترسيب ومعالجة المياه وبوابات التحكم في القنوات والأنهار والطمبات وترى أهمية العمل على زيادة الاعتماد على المنتجات المحلية بدلاً من استيرادها حتى يمكن توفير تكنولوجيا رخيصة لترشيد وإعادة تدوير المياه في مصر والعالم العربي خاصة بالنسبة لمعالجة وتخزين مياه الصرف الصحي.

**التغير المناخي تحدي كبير للدول العربية :** "التغير المناخي ودور منظمات المجتمع المدني في مواجهة التحديات" كان محوراً رئيسياً للملتقى العربي السادس لمنظمات المجتمع المدني والذي عقدته المنظمة العربية للتنمية الإدارية في بيروت بلبنان، بالتعاون مع شبكة المنظمات العربية غير الحكومية للتنمية والتحالف العربي حول تغير المناخ. وأكد الدكتور رفعت عبد الحليم الفاعوري مدير عام المنظمة العربية للتنمية الإدارية أن التغير المناخي من المخاطر الكبرى التي تواجه العالم حالياً، وهي ظاهرة دولية وعابرة للحدود ذات تأثيرات متعددة، وقد اجتمعت دول العالم تحت مظلة الأمم المتحدة لتواجه هذا التحدي. وأشار إلى أن التغير المناخي يشكل تحدياً كبيراً للدول العربية لتأثيراته السلبية على مصادر المياه والأمن الغذائي من خلال التصحر وتردي القطاع الزراعي، بالإضافة إلى ارتفاع المياه الساحلية. وعرض قضية تهمة العرب من الناحية البيئية وهي أنه بالرغم من أن المنطقة العربية تمتلك وفراً من مصادر الطاقة المتجددة والذي يسمح لها بأن تلعب دوراً محورياً في مرحلة التفاوض والعمل باتجاه اتفاقية جديدة حول التغير المناخي، فإنها تفتقر إلى سياسات متكاملة للتعامل مع التغير المناخي. وطالب المشاركون في الملتقى من دول عربية كثيرة بالعمل من أجل نظام عادل يسمح بالتحقيق للتنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية وتعزيز الأمن الإنساني الإنتاج والاستهلاك والتجارة الدولية، وفي صلب هذه المسألة تقع قضايا الإصلاح الزراعي وتعزيز السيادة على الغذاء والطاقة. وناقش الملتقى على مدى يومين في بيروت سياسات الدول العربية في مواجهة تحدي تغير المناخ ودورها في المفاوضات الدولية حول اتفاقية جديدة متعلقة بالتغير المناخي، بما في ذلك دورها في إطار مجموعة السبع والسبعين للدول النامية، كما ناقش الملتقى كيفية تعزيز دور منظمات المجتمع المدني النشطة في هذا المجال كذلك الجهات الرسمية والأكاديمية والإعلامية ، والنظر إلى ما تمتلكه الدول العربية من مصادر للطاقة النظيفة وما تملكه المنطقة العربية من إمكانيات مختلفة في هذا المجال والدفع بالمنظمات الأهلية للوصول إلى حلول وبدائل للتغلب على التحديات السابقة. وإحقاق الحقوق الاقتصادية والاجتماعية للشعوب من أجل مواجهة التغير المناخي، مشيرين إلى أن الأزمة الناتجة من التغير المناخي سيكون لها آثار مباشرة على تأجيج الصراعات، وهو أمر يتطلب إعادة النظر فيه.

**نهر بردي (\*) :** عندما يتحدث أهل دمشق عن نهر "بردي" تكتسي وجوههم حزناً وأسى وتقطر الكلمات أسفاً لما آل إليه حاله فأصاب الجفاف والهزال جسده وفروعه، بل أصبح في كثير من مواضعه مستنقعاً ومرفئاً خصباً للحشرات والقمامة. ولم يعهد كالعهد به الذي طالما ارتوت منه شرايين أبناء سوريا فمنحهم الحياة والقوة وكأنه سر من أسرار الحياة، لقد أصبح نهر بردي نهراً ميتاً ترثيه دموع السوريين وينلقون فيه عزاء من عهده حياً تتدفق في جسده وفروعه المياه الغزيرة باعناً الحياة في كل من يرتوي منه سواء كان إنساناً أو حيواناً أو نباتاً . يروى وزير الدولة السوري لشئون البيئة - الحديث عن نهر بردي وهناك جملة شهيرة يرددها أهالي دمشق منذ القدم وهي "لولا بردي ما كانت دمشق" فهو عنوان للحياة، وما جرى لهذا النهر الجميل كان متوقفاً بحكم وقوعنا في منطقة جافة أو شبه جافة، فخلال السنوات القليلة الماضية، أخذت كمية الأمطار تقل تدريجياً وهي المصدر الرئيسي لتغذية هذا النهر. وتحديداً منذ ٤ سنوات كان معدل سقوط الأمطار هو ٢١٢ مم/سنة، وبعدها هبطت الكمية إلى ١٠٠ مم/سنة وبالطبع كان لهذا النقص آثاره السلبية أيضاً فأثرت سلباً على الزراعة أيضاً، وكافة ما يعتمد على المياه من أنشطة، ولو نظرنا إلى المناطق الأكثر جفافاً نجد أن تدمير التي تلتب بعروس الصحراء، والتابعة

(\*) المصدر : مقال (سعاد طنطاوى ، خالد مبارك - الأهرام )



لمحافظة حمص، وكذلك المنطقة الشرقية من أكثر المناطق من حيث التأثير السلبي لنقص الأمطار، وبالطبع كان التأثير المباشر على مخزون المياه الجوفية وعلى الزراعات التي تعتمد على مياه الأمطار في الري المباشر. وعن خطة سوريا المستقبلية لإعادة الحياة إلى نهر بردي يقول الوزير السوري: تعتبر اليابان واحدة من ثلاث دول عالمية تمتلك خبرات كبيرة لإعادة تأهيل الأنهار التي تمر بطروف مثل التي عليها نهر بردي الآن، ليعود كسابق عهده ينبوعاً للماء المتدفق يغذي دمشق بمائه العذب، وعن أزمة المياه السورية وكيفية تجاوزها بعدما أثبت أحد التقارير الرسمية أن مجموع كميات المياه الجوفية والسطحية في سوريا يبلغ ١٠ مليارات متر مكعب/سنة، الأمر الذي يجعل كل تلك الكمية مستنفذة تماماً طبقاً لمعدل الاستهلاك، وإذا ما تزايد الطلب على المياه طبقاً للمتوقع فإن عجزاً كبيراً سيحدث في مناطق كثيرة. وقد تم ملاحظة ذلك بالفعل في نقص منسوب المياه الجوفية وتزايد نسبة الملوحة فيها، إضافة لما تعانيه بعض المناطق مثل وادي بردي وحوض اليرموك من نقص حاد وفصلي في مياه الشرب ومن المهم تقنين حصص المياه السورية على أساس علمي سليم من أجل التعامل معها، مع عمل مسح شامل لكافة الآبار الجوفية، لاعتماد ما يمكن ترخيصه منها. ومن المهم بصفة عامة أن نضع خطاً مدروساً ومقنناً لمكافحة هدر المياه في كافة مصادرها تعتمد على الحملات الإعلامية المكثفة والندوات والمحاضرات وحملات التوعية للأسر السورية للتحفيز على ترشيد الاستهلاك من المياه في المنازل وطرق الري بالتنقيط والمزعم تعميمه في كل القطر السوري وهو المشروع الذي يوفر أكثر من ٧٠% من المياه المستهلكة، وترك الباب مفتوحاً أمام أي فكر جديد أو تقنيات حديثة تعتمد على آليات مبتكرة من شأنها الحد من الهدر بنسب أكبر وتوفر كميات أكبر من المياه في حاجة ماسة إليها في الاستخدامات المتعددة. وعن تأثير نقص هطول الأمطار على الأراضي السورية فلم تكن سوريا في الماضي تعرف معنى التصحر ولكنها عانت مثل غيرها من مناطق الدول العربية الواقعة داخل المنطقة الجافة وشبه الجافة وأصبحت بتصحّر أراضي الزراعات المطرية وتعرّت مساحات كبيرة من الأراضي وأصبحت بالتصحّر، وإذا تصورنا مثلاً أن نصف الأراضي السورية أو أكثر مهدد بالتصحّر لتبيننا فداحة ما تسببت فيه تلك العوامل مجتمعة من خسارة ليست في سوريا وحدها بل في الوطن العربي كله خاصة المشترك مع سورية في المنطقة شبه الجافة أو الجافة.

**توصيات مؤتمر قضايا المياه العربية:** أوصى المؤتمر البيئي العربي التاسع حول قضايا المياه العربي الذي نظمه الاتحاد العربي للشباب والبيئة بالتعاون مع المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة ودارت فعالياته في محافظة المنيا بمشاركة عدد من المسؤولين والخبراء والشباب من ١٢ دولة عربية بضرورة إطلاق برنامج عربي للتوعية وترشيد استهلاك المياه في المنطقة العربية وإعادة النظر في السياسات العربية الزراعية لتحقيق الأمن الزراعي والمائي. رعى المؤتمر في توصياته التي شملت ٢٤ توصية توجيه نظر المسؤولين في المنطقة العربية إلى ضرورة الاعتماد على التكنولوجيا والوسائل الملائمة للحد من هدر المياه منها تعميم استخدام تكنولوجيا الرش والتنقيط في الري والحد من استخدام الري بالغمر والدعوى لتطوير كود خاص بالأدوات الصحية المرشدة للمياه والدعوة إلى تحقيق الإلزام والالتزام بإعادة تدوير مياه الصرف الصناعي قبل تصريفها على المجاري المائية. طالب المؤتمر بسرعة قرار الاستراتيجية العربية للمياه من قبل المجلس الوزاري العربي للمياه وسرعة إطلاق البرامج التنفيذية لهذه الاستراتيجية ودعوة الحكومات ومنظمات المجتمع المدني العربي إلى تفعيل شعار الأمم المتحدة لعام ٢٠١٠ وهو مياه نظيفة لعالم سليم صحياً من أجل تحقيق الأهداف التنموية للألفية في مجال المياه.

**رؤية مصرية وأمن النيل (\*)**: نهر النيل هو شريان الحياة في الدول العشر التي يمر بها إذ تعتمد الزراعة في هذه الدول على مياهه وهناك اتفاقيات توزع تنظيم المياه عليها وتبقى الفيضانات هي الخطر الأكبر الذي يواجه دول المنبع التي يمر بها النيل وأخرها الفيضانات التي تتعرض لها أثيوبيا والسودان والتي تسبب في إهدار كميات هائلة من المياه وتضر المحاصيل الزراعية وتهدد حياة عشرات الآلاف من السكان والسؤال ما هو السبيل الأمثل لاستخدام مياه النيل في المستقبل؟ والإجابة في هذا الملف الشامل. الفيضانات التي تجتاح أثيوبيا هذه السنة ليست بالعادية، وهذا في الحقيقة أقل ما يمكن أن توصف به، لأن أثارها أصبحت بالفعل من الخطورة التي تجعلها مرشحة لأن تتعدى الحدود الأثيوبية منذرة بمزيد من الدمار والأمراض. ولا يمكن في هذا الصدد أن ننسى أن أثيوبيا تعد من البلدان ذات البعد الإستراتيجي بالنسبة لمصر، نظراً إلى أنها تشترك بقدر ليس باليسير معنا في مياه النيل شريان الحياة الرئيسي على أرض الكنانة، الأمر الذي يحتاج إلى الأهتمام ومراقبة أية تواترات أو

(\*) المصدر: مقال (مها النحاس، محمد فؤاد - الأهرام)

أحداث تشهدها أثيوبيا، بل ويجب أن نكون طرف فاعل وإيجابي في كل ما يخدم مصلحة أثيوبيا حكومة وشعباً. ولا يمكن أن نتصور ما جرى في أثيوبيا من أحداث جسام سببتها الفيضانات التي اجتاحت البلاد . فقد حصدت أحد الفيضانات أرواح أكثر من ٧٠٠ شخص في جميع أرجاء البلاد وما زال الرقم مرشحاً للزيادة. وأدت إلى نفوق نحو ثلاثة آلاف رأس للماشية، وشردت نحو ثمانين ألف شخص من منازلهم التي قضت عليها المياه المنغمة بشدة. وتعيق الأحوال الجوية السيئة جهود الإغاثة في العديد من المناطق خاصة ماطق جنوب غرب البلاد، بل وفشل العديد من قوافل الإغاثة في الوصول إلى مناطق منكوبة شاسعة ضربتها مياه الفيضانات مما يجعل مسؤولي الجيش الأثيوبي يؤكدون أن حصيلة القتلى أكبر من المعلن بكثير. والأمر لا يقتصر على ذلك بل أن برك المياه المتبقية من مياه الفيضان أصبحت بيئة مثالية لنمو وازدهار ناموس الملاريا القاتل، هذا إذا عرفنا أن ٥٠% من الإصابات بالملاريا في إفريقيا تحدث في أثيوبيا وحدها بمعنى أنها من المناطق الخطرة فعلاً بسبب الملاريا والخوف كل الخوف أن تخرج السيطرة على تكاثر باعوض الملاريا في أثيوبيا بسبب البرك الكثيرة من المياه الراكدة المنتشرة مما تبقى من مياه الفيضان ونجد موجات من باعوض الملاريا ربما تمتد في غزوها إلى الدول المجاورة لأثيوبيا وقد حدث أمر شبيه بذلك عندما خرج التحكم في السيطرة على تكاثر الجراد في مناطق غرب إفريقيا ووجدنا مناطق متعددة من إفريقيا تتعرض لهجمات الجراد الشرسة ولم يقتصر الأمر على ذلك بل امتدت هجمات الجراد إلى مناطق من قارة آسيا متاخمة لإفريقيا وأصبحت القضية مشكلة عالمية ولم تعد إقليمية فحسب. وقد أدركت الأمم المتحدة خطورة ذلك فوقعت اتفاقاً مع الحكومة اليابانية بقيمة ٤.٧ مليون دولار لتتولى مسئولية القضاء على الملاريا في أثيوبيا، ولكن مازال الاتفاق السابق لم يتم تنفيذه بعد وبالتالي فهو يحتاج إلى مزيد من الدعم والاهتمام ، ففي واقع الأمر أن تلك الفيضانات على خطورتها لم تلق الاهتمام الدولي الكافي من كل من الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي رغم نفوذ أثيوبيا وللأسف لا تتفق مع أهمية أثيوبيا الاستراتيجية لها وسعى جهات أخرى مثل إسرائيل لبسط نفوذ لها في منطقة حوض النيل وسط مساع حثيثة للحصول على أي حصة ما من مياه تلك المنطقة الغنية بالمياه. وفي لحظة حرجة كهذه يجب أن يشعر الشعب الأثيوبي بأن هناك جهات حريصة عليه خاصة وأنها نشترك معه في مياه النيل وبالتالي يعد مصيرنا مشتركاً والحقيقة أن نقل ذلك الشعور إلى أثيوبيا سيجعل روابط التعاون تتجلى وتزدهر وينقل إلى أبناء الشعب الأثيوبي مدى إدراك مصر ودول إفريقيا بأهمية أثيوبيا وما يحدث فيها كما أنه يساعد على مد المزيد من جسور التفاهم والتواصل مع دول حوض النيل وعلى رأسها أثيوبيا وهو ما يقطع الطريق أمام النفوذ الإسرائيلي الخطير والذي يسعى لبسط يده على تلك المنطقة التي تعد عمقاً إستراتيجياً لمصر ومكاناً لمكان أن يستخدم لممارسة ضغوط عليها في أي وقت.

"جاء في تصريح لـبورن لونجفيست ممثل "اليونيسيف" في إثيوبيا، أن صوت ناقوس الموت والوباء والمعاناة الإنسانية ارتفع بشدة، وسوف يستمر في الارتفاع طالما ازدادت الأمطار كما هو متوقع، ليس فقط في جنوب أومو، ولكن أيضاً في مناطق أخرى منكوبة تضم كمبالاً والصومات وعفار وأروميا وأمرهه . وأن المياه الراكدة بالإضافة إلى عدم توافر البيئة الصحية، سوف يؤديان إلى حدوث أوبئة، وبالتالي ارتفاع عدد الضحايا، حيث تكون برك المياه الراكدة – بعد أن يبدأ الفيضان – أرضية خصبة للناموس ناقل مرض الملاريا. ولذا فإن الأولوية تصبح لتجنب انتشار مرض الملاريا في المناطق التي عانت من الفيضان يتجه عدم وجود بنية تحتية في البلاد ، وقد يستمر أثر بعض الفيضانات العالية كلا من السودان وإريتريا والصومال رغم معاناة تلك البلاد من الجفاف وبالتالي فإن الفيضان يعد بالنسبة لها ذا فائدة كبيرة لتوفير مخزون احتياطي للسنوات العجاف وتعويض النقص الذي تعاني منه في السنوات الماضية نتيجة انخفاض درجة الفيضان، كما أن الفيضان يعمل على غسل نهر النيل من الملوثات ولكن لكل شيء إيجابياته وسلبياته وقد سعت وكالات الإغاثة الدولية لتقديم المساعدات والإمدادات لعشرات الآلاف من الذين شردتهم الفيضانات في هذه الدول في محاولة لاحتواء الأمراض. وطالبت إثيوبيا المجتمع الدولي بمساعدات لإعادة بناء المنازل التي دمرتها الفيضانات، وتوفير المأوى والطعام والدواء للنازحين. ومن ثم فقد أصبح لزاماً على المجتمع الدولي – خاصة دول العالم الغنية ودول حوض النيل التي تشترك مع هذه الدول المنكوبة في النهر – تحمل المسئولية الأخلاقية والإسراع في تقديم المساعدات الإنسانية للمتضررين والمشاركة في إعادة إعمار المناطق المنكوبة فلا يكفي أن نشارك في السراء وحدها، ولكن لابد من المشاركة في الضراء أيضاً!

**رؤية مستقبلية لحل مشكلات المياه في العالم :** عقد مؤتمر دولي في باري في جنوب إيطاليا لمنطقة البحر الأبيض المتوسط وشمال أفريقيا والشرق الأوسط بهدف مناقشة الرؤية المستقبلية للمياه . وذلك تمهيداً للمؤتمر الدولي لمجلس المياه العالمي الذي عقد في مارس ٢٠٠٠ ومعهد باري لبحوث المياه واحد من أربعة

معاهد تتبع الهيئة الدولية للمياه والزراعة المتقدمة في البحر الأبيض المتوسط "سيام" ويركز في دراساته العليا المتقدمة على عاملين أولهما التربة والمياه وثانيهما وقاية النباتات من الأمراض وخلال عشر سنوات قام علماء المعهد بعمل برامج متخصصة عن حماية النباتات من الأمراض وحاليًا يتم التركيز على المقاومة البيولوجية للأمراض النباتية وعلى درجة نقاوة مياه الري التي ثبت أن لها علاقة بين تدهور هذه النوعية واستخدام المبيدات وثبت أن تقليل الكيماويات في إبادة الحشائش والحشرات يعتبر عاملاً مهماً للمحافظة على نوعية المياه وحاليًا تم عقد اتفاق مع مركز البحوث الزراعية برئاسة الدكتور سعد نصار في مصر مع المعهد الذي يقوم بدور فعال ونشط في تطوير استخدامات الطرق البيولوجية في مقاومة الحشرات. وأن الاتحاد الأوروبي وسيام ومعهد باري لها اتصالات مشتركة للاستفادة من الخبرة المصرية المتميزة في هذا المجال وفي مجال تنفيذ برامج تطوير المصادر المائية ومياه الري في جميع دول حوض البحر الأبيض المتوسط في برنامج مدته أربع سنوات. وتناول المؤتمر الدولي مواجهة ندرة المياه وتوفيرها من أجل الزراعة في إقليم البحر الأبيض المتوسط وشمال أفريقيا والشرق الأوسط وهو أحد الأنظمة والهياكل والكيانات التي عقدت لتخرج بورقة عمل تحدد الرؤية المستقبلية للمياه في المنطقة في القرن المقبل وتجمع مع ورقات مماثلة ليتم من خلالها وضع منظور علمي شامل Global View يتناغم مع المنظور الشامل للتعامل مع قضية المياه والجاري تخليقه في إطار المجلس العالمي للمياه واللجنة الدولية للمياه مع الطبيعة السياسية الشائكة للتعامل مع الموضوع (المياه) باعتباره شأنًا داخليًا لدى العديد من الدول وعدم وجود سلطة إقليمية أو دولية لتنظيمه في العديد من مناطق العالم وليكون هذا المنظور بمثابة إطار مفاهيمي وتوصيات للتعامل مع الموضوع. وهناك مجموعة من الحكماء تتشكل من بعض الشخصيات الدولية المرموقة - مثل "كارلسون" رئيس وزراء السويد الأسبق و"جورباتشوف" الرئيس الأخير للاتحاد السوفيتي قبل انهياره "وراموس" الرئيس الأسبق للفلبين - تتولى هذه المجموعة النظر في موضوع السيادة وكيفية التوفيق بين مفهوم السيادة ووجود منظور دولي شامل للتعاون في الموضوع وذلك للعمل على إزالة العديد من نقاط سوء الفهم والمخاوف غير المبررة وعلى سبيل المثال ما يتم مع دول حوض النيل التي يتم تنظيم اجتماعين لها على مستوى الخبراء مرتين سنويًا. وقد واصل المؤتمر أعماله لمواجهة ندرة المياه في مدينة باري بالجانب الإيطالي بحضور ممثلي ٢٥ دولة وجهة دولية لمناقشة الرؤى المختلفة لها للموارد المائية والمياه والاستخدامات المستقبلية تمهيدًا لإعداد الرؤية الشاملة لها حتى عام ٢٠٢٥ .

يتوقع العلماء أن تصل مشكلة نقص المياه إلى ذروتها خلال الـ ٢٥ عامًا القادمة بعد أن أثبتت التقارير التي أعدتها منظمات عالمية في العديد من دول العالم أن بلايين من البشر سيعانون من نقص حاد في أهم المصادر الحيوية على الكرة الأرضية وهي المياه. ففي مؤتمر عقد ٢٠٠١ باستكهولم لبحث مشكلة نقص المياه، أكد لفيف من علماء الزراعة والبيئة من مختلف أرجاء العالم أن أكثر من ٤٥٠ مليون نسمة من ٢٩ دولة يعانون حاليًا من نقص حاد في المياه وليست لديها الإمكانيات الضرورية لمواجهة المشكلة بالأساليب العلمية وإذا استمرت الظروف المناخية على ما هي عليه الآن من عدم استقرار، فمن المنتظر أن تتعرض العديد من الأنهار في أقطار عديدة من العالم إلى الجفاف معظم شهور السنة، هذا ما أكده أحد العلماء المشاركين في المؤتمر مشيرًا إلى أن الأزمة ستؤثر على المدن والحضر بصورة كبيرة إلا أن المناطق الريفية ستكون أكثر معاناة بسبب احتياجها الدائم للمياه اللازمة لري الزراعات المختلفة بخلاف ما تحتاجه إلى مياه صالحة للشرب لسد احتياجاتها البشرية مع الأخذ في الاعتبار أن المجتمعات الريفية في الدول الفقيرة معروفة بارتفاع تعدادها السكاني. ويأتي عقد مؤتمر استكهولم ضمن البرنامج التحضيري للمؤتمر العالمي للمياه والذي عقد في كيوتو عام ٢٠٠٣ للتوصل إلى اتفاق بين المنظمات الدولية العاملة في مجال البيئة والزراعة والأغذية من أجل مواجهة مشكلة نقص المياه. وقد بدأت مشكلة نقص المياه تتفجر منذ عدة عقود بعد أن تحولت مساحات واسعة من الأراضي إلى مناطق زراعية مما أدى إلى ازدياد الحاجة إلى المياه لاستخدامها في الري كما شهد التعداد العالمي للسكان ارتفاعًا كبيرًا خلال الفترة الماضية بسبب زيادة الوعي الصحي والتقدم العلمي هذا علاوة على مشكلة التلوث التي أدت إلى حرمان العالم من كميات كبيرة من المياه التي أصابها التلوث فأصبحت غير صالحة للاستهلاك البشري. ومن ناحية أخرى، يتوقع علماء الزراعة أن يشهد الاستهلاك العالمي زيادة بنسبة ١٠% في مياه الري إلا أن علماء البيئة يحذرون من ضرورة خفض هذا الاستهلاك خلال الـ ٢٥ عامًا القادمة بنسبة ١٠% وذلك لحماية الأنهار والبحيرات من الإصابة بالجفاف. ولكن يبدو أن هذا التحذير لن يلقى استجابة من الكثير من الدول خاصة الآسيوية حيث نصف مساحة الأراضي الزراعية يتم زراعتها بمحصول الأرز الذي يحتاج إلى ثلاثة أضعاف ما يحتاجه أي محصول آخر من المياه كما أنه من المتوقع أن يصبح هو المحصول الغذائي الرئيسي لنصف سكان العالم حتى عام ٢٠٢٥ وهو الأمر الذي سيؤدي إلى تفاقم مشكلة أزمة نقص المياه .

إن العالم يعيش حاليًا حقيقة مفزعة تتمثل في نقص المياه غير النقية باعتبارها أساس المشكلات الصحية نظرًا للعلاقة الوثيقة بين مياه الشرب وسلامة الإنسان وصحته البدنية من جهة، والتنمية البشرية وتقدم المجتمعات من جهة أخرى. فوفقًا لتقرير برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية فقد ثبت أن ٦٦% من سكان القارة الأفريقية وحدها يعانون عطشًا حقيقيًا نتيجة سوء توزيع الموارد العذبة على هذه الدول التي لا تحصل سوى على ٢% فقط من إجمالي الحصص العالمية من المياه النظيفة، مما يندرج بأزمة مياه شديدة ليس فقط على مستوى القارة الأفريقية وإنما في مناطق متفرقة من العالم إذا لم تنظر الدول الكبرى إلى مشكلات الدول النامية بشكل أكثر فاعلية. وأشارت تقارير البرنامج إلى التناقض الشديد الذي تعيشه القارة الأفريقية التي يجري فيها أكثر من ٦٠ نهرًا وبحيرة عذبة إلا أن المياه النظيفة لا تنعم بها سوى ١٠ دول فقط من أصل ٥٢ دولة تعاني شحًا كبيرًا في المياه. وقد تسبب ذلك في إصابة ٩٠٠ مليون مواطن أفريقي بأمراض مثل الكوليرا والملاريا والتيفود والدونستاريا والكبد الوبائي وغيرها من الأمراض الناتجة عن تلوث ماء الشرب الذي اختلط بالصرف الصحي في كثير من هذه الدول. كما اتضح أن القارة لا تستهلك سوى ٤% فقط من موارد المياه العذبة المتجددة في بحيراتها وأنهارها كببحيرة فيكتوريا ونهر النيل مما يعني أن هناك تفاوتًا كبيرًا في توزيع المياه في القارة نفسها. وتتجلى هذه الظاهرة في الدول التي تشترك في موارد مائية واحدة حيث يوجد أكثر من ٥٠ نهرًا أفريقيًا مشتركًا بين قطرين أو أكثر دون وجود اتفاقيات لتحديد حصص المياه في أغلب هذه الدول مما يؤدي إلى منازعات مستمرة. وتحتاج القارة الأفريقية وحدها إلى أكثر من ٢٠ مليار دولار طبقًا لدراسة الوكالات الدولية لمددها بالمياه الصالحة مما يقتضي تضافر الجهود الدولية ودعم الدول الكبرى المانحة لإنقاذها من أزمة مياه حادة. وكان قد تم الاتفاق أخيرًا في اجتماع لدول حوض النيل العشر على إنشاء مرفق مياه بأفريقيا لتمويل الدراسات والأبحاث العلمية تمهيدًا لتقديمها للبنك الدولي وهيئات الاستثمار العالمية لإقامة شبكات لتتقنية المياه في القارة عوضًا عن شراء الماء بأسعار باهظة ولاسيما في دول شرق أفريقيا. وقد نوهت تقارير الأمم المتحدة الأخيرة أن الزيادة السكانية في العالم قد تجاوزت النسبة المسموح بها لتوزيع مياه الكرة الأرضية العذبة على ساكنيها - مشيرًا أيضًا إلى ظاهرة نزوح سكان الريف هربًا من الجفاف والأمراض المستوطنة إلى المدن التي باتت تجذب ٢٧% من سكان القارة نظرًا لتمتعها بالخدمات والمياه النقية التي يفتقر إليها أكثر من ٢.٥ مليار مواطن في القارة. وأوضحت الدراسات أن ازدياد الطلب على المياه سوف يقفز بدوره إلى ٥٦% بحلول عام ٢٠٢٥ مما يبنى بحدوث أزمة مياه كبرى ستؤثر حتمًا على حياة وتنمية ٣ مليارات فرد على كوكب الأرض مما يندرج بكارثة حقيقية - لاسيما أن ٣١ دولة على مستوى العالم تعاني شحًا كبيرًا في المياه وهو ما يشكل ٨% من تعداد السكان. ومن جانبها أرجعت المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية أزمة المياه الحادة في القارة الأفريقية لانعدام المنشآت الخاصة بالبنية التحتية وعدم تطوير الموارد المائية والافتقار إلى خطة عمل مستقبلية ونقص الدراسات والأبحاث الميدانية للوقوف على جوانب المشكلة الحقيقية من أجل إيجاد حل جذري لهذه القضية التي باتت تهدد أمن وسلامة الفرد على المستوى العالمي. وكانت منظمة الصحة العالمية قد أعلنت أن أكثر من مليار مواطن في العالم يصاب سنويًا بالأمراض بسبب مياه الشرب غير النقية وأن ٣ ملايين إنسان، منهم ٢ مليون طفل يموتون كل عام لنفس السبب. وتوقع الباحثون تعقيبًا على هذه الظاهرة أنه خلال العقدين القادمين أي بحلول عام ٢٠٢٥ أن تواجه ٤٨ دولة أخرى نفس المصير المحتوم من نقص المياه، والذي سيكون له بالغ الأثر على ٣٥% من سكان الكرة الأرضية، وفي تقديرات أخرى ٥٠% من سكان الأرض.

**دراسة وضع آلية عملية لتنفيذ استراتيجية لمحاربة ندرة المياه (\*)** : أكد الدكتور محمود أبو زيد وزير الموارد المائية والري والرئيس الشرفي الدائم للمجلس العالمي للمياه أن قضايا المياه في العالم أصبحت تمس الأمن القومي لحياة الشعوب بعد أن أصبح ثلث سكان العالم لا يحصلون على مياه نقية للشرب، وأن نصفهم يعاني مشكلات صحية و غذائية وبيئية نتيجة لنقص المياه ويتوقع الخبراء أنه بحلول عام ٢٠٥٠ سوف يصل تعداد سكان العالم، البالغ حاليًا نحو ٦ مليارات نسمة، إلى نحو تسعة مليارات نسمة، وسوف تطل المعاناة لنقص المياه لنحو سبعة مليارات نسمة جاء ذلك قبيل افتتاح أبو زيد المؤتمر الإقليمي الثاني للمياه العربية، تمهيدًا لإعلان قيام المجلس العربي للمياه وهو مجلس غير حكومي وبالنظر للوضع المائي العربي فإنه أصبح جزءًا من منظومة مشكلات المياه بالعالم وربما أكثر حدة وخطورة نظرًا لأن ٦٠.٥% من مصادر المياه العربية تصل من خارج الحدود العربية وهي إما أحواض أنهار أو خزانات مياه جوفية مشتركة بين دول متجاورة عربية وغير عربية

(\*) المصدر : مقال ( أحمد نصر الدين - الأهرام )

في حين أن الفجوة الغذائية تزداد اتساعاً نتيجة لندرة المياه مع التزايد السكاني والعمراني في معظم الدول العربية. ويضيف أبو زيد أن المؤتمر الإقليمي الثاني للمياه العربية، الذي عقد على مدى ثلاثة أيام، يهدف إلى وضع آلية عملية لتنفيذ استراتيجية مشتركة خاصة بالأبحاث المائية لمجابهة ندرة المياه وتدعيم وتفعيل دور الشبكة العربية للبحوث المائية (أنوار) من خلال التعاون في مجال البحوث المائية العربية . يضم المؤتمر خمسة محاور هي الإدارة المتكاملة للموارد المائية، والتنمية المستدامة، والغذاء والبيئة والأمن المائي، وتكنولوجيا معالجة المياه والحفاظ على البيئة، والمياه الافتراضية في المنطقة العربية والإصلاح المؤسسي والقانوني من أجل التعاون الفعال في مجال البحوث ونقل المعرفة. ويطلب الدكتور حسين إحسان العطفي وكيل أول وزارة الموارد المائية، في ورقة بحثية يقدمها للمؤتمر، بضرورة تفعل آليات السوق العربية المشتركة ودعم أنشطتها، ودعم مبادرة آلية دول حوض النيل على كل المستويات خاصة دور المجتمع المدني فيما يتعلق برفع درجة الوعي وبناء الثقة بين شعوب دول الحوض مع إرساء ودعم القواعد وأخلاقيات استخدام المياه، وضرورة تبادل المعلومات والبيانات على مستوى المراكز البحثية والجامعية. ويسرد الدكتور خالد محمود أبو زيد المدير التنفيذي للشراكة المائية المصرية ومدير برامج المياه بمركز سيداري بياناته قائلاً: إن الزراعة في الوطن العربي تستهلك ١١.٢ مليون هكتار وإن الاستهلاك المنزلي والعام يقدر بحوالي ٦% والاستهلاك الصناعي ٥% وأن ري الأراضي الزراعية يستهلك ٨٩% من الموارد المائية ويشرح الدكتور ضياء الدين القوصي مستشار وزارة الموارد المائية والري في ورقته المقدمة للمؤتمر ويطلب فيها إعادة التخصيص لاستخدامات المياه بحصص مختلفة لصالح الأنشطة غير الزراعية وإعادة التخصيص لصالح المحاصيل الأقل استهلاكاً للمياه والأعلى من حيث العائد وإنتاج المحاصيل غير مواسم إنتاجها في المناطق المجاورة وزيادة الزراعة الشتوية على حساب المحاصيل الصيفية والاهتمام بتقنيات تنمية الموارد المائية وتشجيع المشاركة بين القطاعين العام والخاص واستعاضة التكاليف للمشروعات المائية وتحسين كفاءة استخدام المياه وتدويرها. ويشرح المستشار القانوني مجدي الشراقي نائب رئيس جمعية تكنولوجيا المياه ما تعاني منه المنطقة العربية من مشاكل وتحديات مستقبلية حيث يمثل عدد سكانها ٥% من عدد سكان العالم ويعيشون على مساحة ١٠% من اليابس ولا تتمتع سوى بـ ١% من الموارد المائية العذبة في العالم ويطلب بالاعتماد على التكنولوجيا الرخيصة والطاقة غير التقليدية الجديدة والمتجددة لتوفير مصادر مائية آمنة مثل التحلية لمياه البحر أو المياه الجوفية العميقة خاصة أن المنطقة العربية كلها تقع في الحزام الشمسي الأكثر تأثيراً في العالم ويجب تسخير هذه الطاقة في التحلية.

**خطة شرق أوسطية لمواجهة المجاعة المائية :** لأن ثروة المياه العذبة اللازمة لنمو وتنمية الإنسان وحياته أصبحت نادرة خاصة مع تزايد عدد السكان، فكان من الضروري دخول هذه الثروة وكل المعلومات عنها في بوتقة العلوم الإنسانية والاجتماعية، بل أصبحت لها نظريات خاصة تنظم الطلب عليها والاحتياجات منها والبحث عن طرق لزيادتها. ولمواجهة المجاعة المائية التي تهدد العالم العربي عقد مؤتمر في مدينة شرم الشيخ برعاية اليونسكو وبمشاركة علماء وخبراء من ٤٠ دولة من دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا والمنطقة العربية وعلماء من الولايات المتحدة الأمريكية وعدة دول أوروبية لبحث واحدة من هذه النظريات الجديدة هي نظرية الإدارة المتكاملة للموارد المائية. وطلب المؤتمر بوضع خطة عمل لبرنامج تنفيذي سهل التطبيق لأشكال وصور تطبيق مبدأ إدارة الطلب على المياه من خلال ترشيد المتاح لدينا ، أي بتوجيه الطلب إلى القطاعات المختلفة حسب الأولويات، وفي مصر تتصدر مياه الشرب أولوية أولى ثم يأتي قطاع الزراعة فالصناعة فتوليد الطاقة الكهربائية فالسياحة وغيرها. وأعلن المؤتمر عن تبني مصر لنظام جديد هو روابط مستخدمي المياه المورد بأنفسهم وصيانة مرافقة وتوزيع المياه بطريقة عادلة وكذا عن إنشاء أربعة قطاعات جديدة أهمها توجه نوعية المياه وأيضاً للإدارة المتكاملة للموارد المائية كمنهج شمولي يتبعه العالم كله. أكد المسئول عن منظمة اليونسكو بالقاهرة أن الإدارة المتكاملة للموارد المائية أصبحت نظرية سياسية ملحة للإسراع بتنفيذها للحفاظ على الحق الإنساني للأجيال القادمة في الثروة المائية العذبة النادرة سواء كانت مياهًا سطحية أو مياهًا جوفية أو مياه أمطار وسيول أو مياهًا معالجة بالتحلية وإذا كانت منظمه اليونسكو تتادي بهذا المبدأ الآن فقد دأبت على المطالبة بإدارة مستقلة لكل نوع من المياه سواء كانت سطحية أو جوفية لكن الآن مبدأ الإدارة المتكاملة هو الأفضل ، وعليه فإن إدارة الطلب على المياه أصبحت المبدأ الأكثر إلحاحاً سواء للمحافظة على كمية المياه أو نوعيتها بل وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي والزراعي وإتباع نظام الدوائر المغلقة في المصانع لتدوير مياه الصناعة عدة دورات أكثر. وأصبحت الكلمة المحورية الآن هي الإدارة المتكاملة للمياه .. ويتم تطبيق هذا المبدأ في المنطقة العربية لمواجهة المجاعة المائية المتوقعة فيها لأنها منطقة شبه قاحلة ومنطقة جافة وإدارة الطلب على المورد المتاح تؤدي للترشيد وتلبية الاحتياجات الحقيقية في الزمان والمكان المناسبين . وفي سرد للدكتورة رولا مجدلان خبيرة المياه الدولية في

منظمة آلاسكو (اللجنة الاجتماعية والاقتصادية لغرب آسيا) التابعة للأمم المتحدة إن شح المياه بالمنطقة يفرض علينا أن نكون مسئولين عن المياه لأنها تخص الجميع وتخصنا ونظرًا للطبيعة الجغرافية ومع التزايد السكاني وزيادة المتطلبات الحضرية فإن الطلب يزداد على المياه المحدودة ويحدث ذلك في ظل وجود استنزاف للمياه الجوفية، وهذا يشكل عجزًا في الطلب وفي المياه المتجددة، يضاف إلى ذلك سوء الإدارة والتوزيع والصيانة وخطر تهالك الشبكات وعدم وجود التقنيات المجدية مما يصعب من إمكانية وجود مجال كبير لخفض هذا الفاقد الهائل والكبير في موارد محدودة. وكل هذه العوامل تشكل تحديات تواجه العالم العربي وآسيا، ولذا فإن هذا التجمع يتم تحت عنوان كبير ومهم له دور أساسي يكشف لنا أين نقف ومن أين نبدأ ومع التقييم والنقد الذاتي نستطيع أن نكون فاعلين في مجال إدارة الطلب على المياه في المنطقة العربية. ويجب علينا ألا نغفل دور المرأة بجميع نطاقات تمثيلها وتعاملها واستخدامها للمياه لأنها مستخدم أساسي لها بل أكبر مستخدم ومسئول عن المياه. ويجب أن ندرك أن نجاح الإدارة للطلب على المياه يتطلب معاونة كاملة من الجميع مختصين ومستخدمين وقائمين على المياه وأيضًا من الجمعيات غير الحكومية وأن نطبق التشريعات الخاصة بالمبدأ تطبيقًا صحيحًا بدءًا من تشريعات ضخ المياه والتشريعات التي تحكم كلاً من المياه السطحية والجوفية والإدارة والصيانة والتوزيع والتسعير حتى المحافظة على نوعيتها . وتؤكد د. رولا، إننا خرجنا بأجندة عمل لكل شريحة وطائفة شاركت في المؤتمر حتى المنطقة نفسها. أما المستشار محمد بازا المستشار الإقليمي لمنظمة الأغذية والزراعة (الفاو) لمنطقة شمال إفريقيا فيحدد الإدارة للطلب على المياه بأنها الإدارة التي تتم من خلالها استعمالات المياه الموجودة حاليًا بأحسن طريقة ممكنة. وعلى أن يتم تحقيق أعلى إنتاجية لوحدة المياه بطريقة مستدامة ودون استنزافها مع المحافظة عليها من الإهدار والتلوث . وكانت الورقة المصرية التي تقدم بها الدكتور خالد محمود أبو زيد المدير التنفيذي للشركة المائية المصرية ومسئول برامج المياه بمنظمة "سيدار" للإقليمين العربي والأوروبي للبيئة ، قد شملت الوطن العربي كله بدءًا من عنوان الوضع المائي في الوطن العربي مرورًا بتفاصيل وأرقام وانتهاء بتوجيهات وحلول. وقدرت الورقة حجم وكميات المياه التي يمكن توفيرها إذا ما طبقنا مبدأ إدارة الطلب على المياه في الوطن العربي وما يتطلبه تلك من استثمارات لتنفيذ الخطط وأيضًا الخطط اللازمة لتحقيق أهداف الألفية الجديدة المعلنه في جوهانسبرج والتي اعتمدت في رؤساء الدول الصناعية الثماني الكبرى والتي ترى ضرورة الوصول لعام ٢٠١٥ وأن يكون نصف سكان الكرة الأرضية المحرومون من المياه والصرف الصحي قد تمتعوا بهاتين الخدمتين. وبداية قدرت الورقة عدد سكان العالم العربي في عام ٢٠٠٣ بـ ٢٨٤ مليون نسمة، من المتوقع أن يزدادوا بحلول عام ٢٠٢٥ إلى ٤٧٢ مليون نسمة وبذلك يزداد الطلب على المياه بنسبة ٦٥% إلا أن الورقة قدرت حجم المياه التي يمكن توفيرها في الوطن العربي إذا ما طبقنا هذا المبدأ بنحو ٣٢ مليار متر مكعب. وذلك بتوفير ١٢% في مجال الاستخدامات المنزلية و ٥٠% من استخدامات الري والزراعة و ٣% من استخدامات الصناعة و ٣٧% من تدوير مياه الصرف الصحي. وقدرت تكاليف الاستثمارات اللازمة لتنفيذ هذه الخطط بنحو ٤٢ مليار يورو، و ١٩ مليار يورو لتوفير المياه في مجال الاستخدامات المنزلية و ٢٠ مليار يورو في قطاع الصناعة و ٢٠ مليار يورو لمجالات التدوير وإعادة الاستخدام. أما عن تحقيق أهداف الألفية فقدّر حجم وعدد السكان في عام ٢٠١٥ المطلوب توفير مياه الشرب لهم وخدمة الصرف الصحي بنحو ٨٣ مليون نسمة وفي الوطن العربي قدروا بـ ٩٦ مليون نسمة في نفس العام وتقدر الاستثمارات اللازمة لهم بنحو ١٨ مليار يورو بنكلفة تقديرية للفرد ١٥٠ يورو للتر مياه الشرب و ٥٠ يورو للتر الصرف الصحي. وقدرت الورقة حجم الاستثمارات اللازمة للتوسع الزراعي في عام ٢٠١٥ بنحو ١٤ مليار يورو وذلك في مساحة ٧ ملايين فدان على مستوى العالم العربي. وأعلن التوصيات الختامية للمؤتمر الدكتور رضوان الشواخ الخبير الدولي للمياه والمستشار الإقليمي لها للمنطقة العربية والشرق الأوسط وجاء في مقدمتها مطالبة جميع الدول المشاركة في المؤتمر بتطبيق النظريات الجديدة للإدارة المتكاملة للمياه وإدارة الطلب على المياه حسب إمكانيات وظروف كل دولة مع إنشاء شبكة معلومات فيما بينها وبين الدول المتقدمة التي بدأت ونجحت في هذه المبادئ مع الأخذ بترشيد الاستخدامات لأقصى حد ممكن مع وضع آليات عالمية كحوافز أو كغرامات بمعنى أن يمنح المرشدون للمياه جوائز مالية وتفرض على المخالفين غرامات مالية أيضًا لوقف الإسراف. وطالب المؤتمر بتدوير المياه التي سبق استعمالها سواء من صرف زراعي أو صحي معالجة أو مياه صرف صناعي معالجة مع تطوير سبل إعادة استخدام المياه داخل الوحدات الصناعية مثل استخدام الدوائر المغلقة في تبريد الماكينات.

**اهتمامات مؤتمرات البيئة في خدمة القضية العربية (\*)** : أكملت جامعة اليرموك الأردنية استعداداتها لاستقبال فعاليات مؤتمر "الاجتهاد في قضايا الصحة والبيئة والعمران" المزمع إقامته أواخر الشهر الحالي بتعاون الجامعة الأردنية ورابطة الجامعات الإسلامية والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافية (الأسيسكو). قول الدكتور جعفر عبد السلام - الأمين العام للجامعات الإسلامية - يعد المؤتمر نافذة لإبراز الدور الرائد للسلام في خدمة القضايا البيئية والعمرانية والصحية، كذلك مواكبة الجامعات الإسلامية للتقدم العالمي من خلال البحوث العلمية التي ننجزها والتي ستطرح من المؤتمر للاستفادة منها في حل الكثير من المشكلات البيئية والصحية والعمرانية - كذلك للاستفادة بها في توضيح الرؤى لإقامة الأحكام الشرعية السليمة من خلال الآراء العلمية المتخصصة. وكما يؤكد السيد عبد الناصر أبو البصل - عميد كلية الشريعة والدراسات الإسلامية بجامعة اليرموك ورئيس اللجنة التحضيرية للمؤتمر. ستناقش الفعاليات أكثر من ٥٠ بحثاً علمياً متخصصاً في العلوم الشرعية الفقهية والعلوم التطبيقية المتخصصة في البيئة والصحة والطب والهندسة والجيولوجيا والبيولوجيا كذلك العلوم الاجتماعية مثل المنطق والفلسفة والاجتماع وغيرها من العلوم الأخرى التي تندرج تحت محاور الفعاليات، وبالطبع فإن تداخل تلك التخصصات يمنح فرصة الاستفادة من أصحاب التخصص في تلك المجالات، لأنه الأساس السليم لإصدار أحكام شرعية صحيحة، مثلاً الرأي الطبي والصحي الذي يبرزه الباحث المتخصص في الطب ويوضح أضرار مادة طعام أو حتى صناعة معينة ثم يأتي بعد ذلك الحكم الشرعي معززاً ومؤسساً على رأي علمي سليم لأنه يسترشد بأهل الاختصاص. وعن أهمية المؤتمر على الصعيد العربي أضاف السيد أبو البصل. تتجاوز أهمية المؤتمر الحدود العربية والإقليمية إلى العالمية لأنه يناقش "قضايا البيئة والصحة والعمران" وهي قضايا عالمية تشغل كل سكان الكرة الأرضية، لذا يجب إبراز القيم الحضارية الإسلامية في تلك المجالات من خلال طرح رؤى تعاليم الدين الإسلامي التي تناولها القرآن الكريم والسنة النبوية والسيرة وكذلك القدوة الحسنة، كما وضعت الشريعة الإسلامية قواعد مهمة للتخطيط العمراني وهندسة البناء بدءاً من المنزل والحي ثم المدينة الإسلامية بما يضمن كافة النواحي الضرورية لحياة الإنسان وإقامته في بيئة آمنة نظيفة صحية، فعلى سبيل المثال حث الإسلام على احترام الجار لجاره وعدم إيذائه برفع جدار منزله بحيث يحجب الهواء وضوء الشمس عنه وهو ما يعني أنه يحدث خللاً في بيئة منزله أيضاً في النسق العمراني كذلك في الصحة، كما أن التراث الفقهي الإسلامي (الذي لا يزال الكثير منه مخطوطاً) توجد كتب ومصنفات كثيرة تتحدث عن أحكام البناء والمساكن والحمامات، أما بالنسبة لأحكام الطب والصحة وكذلك الأغذية والشراب والأطعمة فقد تناولتها أيضاً المصنفات بالأحكام التي كتبها علماء المسلمين في عهودهم المختلفة السابقة وهو ما يطلب اليوم من الباحثين والعلماء لحل مشكلات هذا الزمان من خلال أبحاثهم العلمية التطبيقية. وعن الدول المشاركة يقول السيد أبو البصل يشارك في الفعاليات باحثون من معظم الدول العربية: مصر والأردن والجزائر والسعودية ولبنان والعراق والإمارات وغيرهم من الدول العربية كما يشارك بعض الباحثين من ألمانيا وأمريكا. الجدير بالذكر ملاحظة مشاركة الباحثات العربيات بصورة كبيرة من خلال البحوث العلمية المشتركة أو البحوث المستقلة في جميع المجالات خاصة البحوث الحيوية. وقد أقام مركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا (سيداري) ندوة تحضيرية لمناقشة دور الشباب. كما تستعد مدينة كيوتو اليابانية لاستقبال فعاليات المنتدى العالمي الثالث للمياه الذي يمتاز بإتاحة الفرصة أمام الشباب العربي للمشاركة. وكما يقول الدكتور كمال ثابت المدير التنفيذي لمركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا (السيداري). بالطبع لدور الشباب أهميته في تحقيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية سواء من ناحية التعبير عن احتياجات ومتطلبات المجتمع منها، أو من ناحية التوعية بأهمية الحفاظ على المياه كما ونوعاً، ومشاركة الشباب العربي بالمنتدى ضرورة لاستثمار أفكارهم وتوجهاتهم في مواجهة التحديات التي تواجه المنطقة العربية من نقص في الموارد المائية. وعلى نف الهدف أكد الدكتور خالد أبو زيد مسئول برنامج الموارد المائية بسيداري وأضاف من خلال ندوة سيداري تمت مناقشة العديد من التحديات المتعلقة بالمياه في الوطن العربي، ومن هنا تبرز أهمية ترشيد استخدام الموارد المائية القليلة المتاحة والنواحي البيئية المتعلقة بالموارد المائية والنواحي المؤسسية لإدارة المياه. وعن الرسالة التي يوجهها الشباب العربي للمنتدى أضاف الدكتور خالد أبو زيد في ظل الأحداث الراهنة التي تعيشها المنطقة فقد بدأت بحث الدول المشاركة بالمؤتمر على العمل من أجل السلام العالمي وإيقاف وتقادي ويلات الحرب بالمنطقة، لأن ذلك سيعود بالضرر على كل شيء وبالطبع الموارد المائية في الوطن العربي خاصة أنها تعاني من الفقر المائي، كما أن البنية التحتية للمنشآت والشبكات المائية أيضاً

(\*) المصدر : مقال ( منال بيومي ، فوزى عبد الحليم - الأهرام )

نوعية المياه سوف تتأثر سلبًا بالحرب، كما أشارت الرسالة للدور الذي يمكن أن يلعبه الشباب العربي في مجال التوعية بحسن استخدام المياه والحفاظ عليها والمطالبة بتفعيل القوانين البيئية للحفاظ عليها من التلوث. ومساهمتهم في أعمال الرقابة على المجاري المائية وحمايتها، بالإضافة إلى المطالبة بزيادة الاعتمادات المخصصة لتنمية القدرات لدى الشباب المتخصص في مجالات المياه وبرامج النوعية المائية.

يعد المؤتمر الدولي الذي عقد باليابان في الفترة من ١٦ إلى ٢٣ مارس ٢٠٠٣ من كيوتو العاصمة القديمة لليابان حدثًا عظيم الأهمية. ففي سنة ١٩٦٦ تنبأت حكومة اليابان بأن يكون لها دور ريادي في العالم ومن ٣٥ سنة من هذا الطرح جاءت الفكرة لعقد مؤتمر دولي بمدينة كيوتو لمناقشة ما يقرب من ١٢٠٠ حدث بيئي دولي ومحلي ورغم أنه مؤتمر دولي إلا أن الحكومة اليابانية عهدت لمنظمة غير حكومية القيام بتلك المهمة سنويًا وأصبح يطلق عليه المنتدى العالمي وفي السادس من هذا الشهر يعقد بمدينة كيوتو العاصمة القديمة لليابان حدث عالمي مهم يحضره كبراء وصناع القرار من مختلف القارات والثقافات في مجال المياه. ويتضمن المنتدى العديد من الأنشطة أهمها المؤتمرات الإقليمية التي تناقش مشاكل المياه في مناطق العالم المختلفة. كما تم إصدار كتيب خاص بالمؤتمر تحت عنوان "تقرير المياه العالمية"، والذي يتناول الموضوعات وثيقة الصلة بمشاكل المياه في العالم والتي تنصدر اهتمامات المؤتمر. فالمنتدى العالمي الثالث للمياه يقدم فرصة للحوار المتبادل حول مشاكل المياه في العالم بغض النظر عن العوائق المتمثلة في اللغة واختلاف درجة التقدم. ويركز منتدى كيوتو باليابان والذي عقد في ١٦ مارس ٢٠٠٣ على دراسة أساليب إدارة المصادر المائية ووضع خطط نموذجية لذلك فالتصدي لظاهرة تلوث المياه والحفاظ على البيئة المائية يستلزم فهم ومعرفة مدى صلاحية المياه من أجل تحقيق الإدارة الرشيدة الدائمة للمصادر المائية. كما تم خلال المؤتمر مناقشة مشكلة الفقر وعلاقته بالمياه حيث تسعى منظمة الأمم المتحدة إلى التقليل من حدة الفقر وتحقيق الهدف الأسمى في التنمية خلال القرن الحادي والعشرين وهو تقليل عدد غير القادرين على الحصول على المياه الصالحة للشرب إلى الصنف ويحتاج هذا الأمر إلى تكاليف باهظة في الفترة القادمة وخاصة في الدول الفقيرة. فتحسين المياه وتنقيتها للشعوب الفقيرة سيساعد على التخلص من الفقر ودعم التنمية المستدامة بكافة أشكالها فالمياه هي الأساس بالنسبة للطعام الأمن للفقراء، سواء بالنسبة للمشروعات أو للأسمالك التي تعيش في المياه فكلها نظم بيئية قوامها الأساسي المياه فهي من المدخلات الأساسية لكثير من أوجه العمل سواء في الصناعة أو الزراعة أو الخدمات ووصول المياه بشكل جيد إلى المناطق الريفية والحضرية يخلق فرصًا للعمل والرزق ويقلل من حدة الفقر. ومن ثم فالتفهم الكامل للعلاقة الوطيدة بين وفرة المياه والأمن والتقليل من حدة الفقر يحتاج إلى تطوير إدارة موارد المياه وخدمات توزيعها وبرى المنتدى الثالث للمياه أن الحوار المباشر مع الفقراء يعد وسيلة هامة للتفهم الواضح لآليات العلاقة بين المياه والتنمية. وتعد المياه الجوفية مصدرًا حيويًا للمياه لأكثر من ٢ مليار شخص حول العالم وهي المصدر الأساسي لمياه الشرب والمياه اللازمة لأغراض الصناعة والزراعة وتقدمها يعني مزيدًا من الفائدة على المستوى الاقتصادي والاجتماعي. ولكن نتيجة للزحف العمراني غير المنظم وأساليب الميكنة الزراعية ومتطلبات الصناعة تقلصت الطبقة الصخرية المائية وزادت درجة الملوحة والتلوث فأثر ذلك على المياه الجوفية بشكل سلبي ومعالجة ذلك لا يتم عن طريق التكنولوجيا الحديثة فقط ولكن بالإدارة الحكيمة للمياه الجوفية ووضع برامج للحفاظ عليها ولكن مازالت تلك المسألة بعيدة تمامًا عن مراكز اهتمام الدول وهذا ما أبرزه المؤتمر الثالث للمياه بكيوتو حيث سعي إلى حل مشكلة المياه الجوفية ووضعها في دائرة اهتمام العالم والتوصل إلى أساليب إدارة المياه الجوفية والإشراف على مصادرها لتحقيق تنمية مستدامة في البيئة العالمية. كما خصص المنتدى الثالث للمياه بكيوتو يوم ١٩ مارس لمناقشة قضايا المياه والبيئة في الأمريكتين فتنمية الوعي الإقليمي لأهمية المياه ومصادرها وكيفية إدارتها يعد تحديًا يواجه الأمريكتين لذلك تكونت العديد من المنظمات البيئية الأمريكية لتحقيق هذا الغرض مثل الاتحاد العالمي للحفاظ على البيئة ومنظمة الدول الأمريكية للبيئة.

**الخطر الأثيوبي :** علي الرغم من أن أثيوبيا بها أكثر من مائة نهر وتصل كمية المياه الجوفية إلي ٢٠ مليار متر مكعب بخلاف الأمطار الغزيرة التي تقع عليها بالإضافة إلي اشتراكها في عدة أنهار مع دول أخرى بحيث تصل كمية المياه بها إلي ٩٠ مليار متر مكعب إلا أنها تحتاج إلي مزيد من المياه لزراعة أراضيها الشاسعة. وإذا علمنا أن الهضبة الأثيوبية هي أهم منابع النيل علي الإطلاق حيث تمتد النيل الرئيسي عند أسوان بحوالي ٨٥% من متوسط الإيراد السنوي يتضح الخطر الأثيوبي علي مياه النيل. وعلي الرغم من حرص مصر الدائم علي تحسين علاقتها بأثيوبيا إلا أن خطورة أثيوبيا علي الأمن المائي لكل من مصر والسودان في علاقة أثيوبيا بإسرائيل لأن إسرائيل تؤمن بأن مياه النيل هي المخرج الرئيسي لما تعانيه من عجز مائي بدأت منذ الستينات بالاتفاق مع أثيوبيا لإقامة عدد من السدود علي نهر النيل لتهديد مصر وفشلت التجربة نتيجة لحرب ١٩٦٧



وقطع أثيوبيا ومعظم دول أفريقيا علاقتهم بإسرائيل وعادت العلاقات بعد معاهدة كامب ديفيد وتركز اهتمام إسرائيل علي أفريقيا خاصة دول حوض النيل بعد أن رفضت مصر حالياً تنفيذ مد مياه النيل لإسرائيل وتعتبر العلاقة الإسرائيلية الأثيوبية هي النموذج لخطط إسرائيل في أفريقيا.

ألا أن الخطر الأهم الذي يهدد الأمن المائي المصري والسوداني من هذه العلاقة هو المشروعات المزمع إقامتها علي النيل حيث تؤكد عديد من المصادر أن أثيوبيا تقوم بتنفيذ ٣٣ مشروعا مائيا سيوفر لها ٧ مليارات متر مكعب من الماء سنويا بينما يحرم مصر في المقابل من ٢٠% من الإيراد الكلي لها من نهر النيل. الأخطر من ذلك أن أثيوبيا تتهرب باستمرار من أي محاولة لوضع إطار قانوني لاستغلال مياه النيل. وتري الدراسة أن العلاقة الأثيوبية الإسرائيلية تزيد من خطورة أثيوبيا علي الأمن المائي المصري ومن ثم الأمن العربي بل وتنقل السياسة الخارجية المصرية بأعباء كانت في غني عنها حيث أصبح لزاما عليها ترقب الوضع في أثيوبيا ودول حوض النيل ومتابعة النشاط الإسرائيلي في نفس الوقت وأيضا ضرورة الحفاظ علي علاقات جيدة مع هذه الدول.

صارت قطرة المياه أغلي من برميل البترول. وصارت الموارد المائية أكثر أهمية من الناحية الإستراتيجية وتعتبر من الأمن القومي للدول . والحرب القادمة في الشرق الأوسط ستكون حروب المياه ، والنزاعات المتوقعة في المنطقة . وفي منابع الأنهار ستكون للحصول علي المياه ويبدو أن إسرائيل تسعى للحصول علي نصيب من مياه الأنهار الصغيرة في لبنان وسوريا ، وأهمها نهر الليطاني ونهر الحاصباني - وكذا تحاول التسلل إلي منابع نهر النيل ، وقد قامت مؤخرا بشراء المياه من تركيا من مخزون سد أتاتورك ويؤثر ذلك بالتالي علي سوريا التي تعاني من أزمة المياه وكذا الحال بالنسبة للأردن خصوصا وأن تركيا تتحكم في حصة سوريا من مياه نهر الفرات من خلال السد الذي أقامته في أراضيها ويتم تقنين كمية المياه بواسطته ، ورغم ذلك فإن سوريا لا تعارض سيادة إسرائيل علي بحيرة طبرية وليس لديها خطط لتحويل مجري جداول مائية تتدفق من مرتفعات الجولان إلي البحيرة . وهو ما يستوجب اليقظة والانتباه إلي محاولات التسلل الاسرائيلي إلي منابع النيل الأبيض في جنوب السودان ومانابع النيل الأزرق في أثيوبيا .. وقد يصل الأمر إلي مشروعات إقامة السدود الصغيرة في مجري النهر في تلك المناطق من خلال عروض إسرائيلية مغرية ، وما يجري من خطط مشبوهة لفصل جنوب السودان ليس بعيدا عن تلك المحاولات !!. ولذلك فإن قطرة المياه تحتل الأولوية في خطط الحكومة المصرية والاهتمام بالأمن المائي لمصر ، وعلي مخزون السد وبحيرة ناصر وسياسات تنمية الموارد المائية وكيفية التصرف فيها وبما يشمل التحديث والترشيد وتحقيق الوفرة اللازمة للزراعة والشرب .. وحسب الخريطة التي عرضها الدكتور محمود أبو زيد للموارد المائية واستخداماتها فإن حصة الزراعة منها ٨٥% والصناعة ٩.٥% والشرب ٥.٥% وتمثل مياه النيل ٥٥.٥ مليار متر مكعب من الموارد المستهدف الوصول بها في عام ٢٠١٧ إلي ٥٧.٥ مليار متر مكعب ، والمياه الجوفية في سيناء والصحاري من مليار إلي ٣.٥ مليار متر مكعب ، والمياه الجوفية بالوادي ، والدلتا ٦.٥ مليار متر مكعب ومياه الصرف الصحي للزراعة بالوجه البحري ٥ مليارات متر مكعب ومن ناحية التركيب المحصولي وتطوير الري المطلوب فإن المستهدف هو توفير ٧ مليارات متر مكعب ويتضح أن مياه النيل - كما كانت دائما تمثل المورد الرئيسي والهام لحياة المصريين وليس غريبا أن يقول هيرودوت : إن مصر هبة النيل! ويبرز بالتالي مدي أهمية السد العالي لتوفير قطرة المياه لمصر في سنوات الجفاف بالذات ولضمان شريان الحياة والنماء وما زال التحدي قائما! ومن الأهمية في الاستراتيجية الموضوعة لمدة خمسة عشر عاما هو تنمية موارد إضافية للمياه علي المدى الطويل، وذلك بالتوسع في استخدام المياه الجوفية المالحة بعد معالجتها، والتوسع في الاستفادة من المياه الجوفية العميقة ، خاصة أن هناك خزانا للمياه الجوفية في سيناء وخزان النهر النوبي في الصحراء الغربية وفي ذات الوقت زيادة التعاون في المشروعات المشتركة مع دول حوض نهر النيل وأقول أن الأمن القومي يتطلب قطع الطريق علي أي محاولات إسرائيلية للتسلل إلي دول حوض النيل بمشروعات مغرية للاستفادة من مياه النهر وتحت واجهة شركات أمريكية وهناك اتفاقيات بين دول حوض النيل تضمن توزيع حصص المياه بينها!. ومن ناحية أخرى فإنه لابد من ترشيد الاستهلاك للاستفادة بكل قطرة مياه ، وتقليل الفاقد الضائع في البحر ومن هنا تظهر أهمية إقامة قناطر جديدة علي مجرى النيل لزيادة التحكم في المياه - وفي موسم الفيضان - ومنها قناطر نجع حمادي وقنطرة فم الرياح التوفيقي الجديد وغيرها (\*) .

(\*)المصدر : المنظمة العربية لمناهضة التمييز - مقال (محمد وجدي قنديل - الأخبار )

**الوضع المائي المصري :** الحديث عن المياه ، هو الحديث عن الحياة بكل ما فيها من صراعات، واتفاقات وحروب، ودبلوماسية. ولها أهميتها الكبيرة ومغزاها السياسي البعيد ، ويجب العمل علي منع إسرائيل أن تحصل على قطرة واحدة من مياه النيل، وأن تصريح ليبرمان بضرب السد العالي حماقة سياسية، وأن السد باق كالأهرامات أبد الدهر، وأن الخروج من الوادي وتعمير سيناء وإنشاء ممر التنمية أمر حتمي. وعند إثارة موضوع حروب المياه فإنها شيء مستبعد، لسبب بسيط وهو أنه ما يسقط على حوض نهر النيل من مياه يقدر بأكثر من ١٦٠٠ مليار متر مكعب في السنة في حين أن ما يستخدم لا يتعدى ٥% من هذه الكمية ، ومن ناحية مستقبل المياه في حوض النيل فهو شيء مشجع جداً، أما بالنسبة لمصر والوضع المائي فيها فان تعداد مصر الآن نحو ٨٠ مليون نسمة وحصتنا من المياه هي ٥٥.٥ مليار متر مكعب في السنة ، وسيكون تعداد مصر سنة ٢٠٥٠ ما بين ١٢٠-١٤٠ مليون نسمة، وحصة مصر من المياه محدودة وثابتة تقريباً وما يجعلنا غير متفائلين فيما يخص المياه هو أن تعداد مصر سنة ١٩٥٩ كان ٢٠ مليون نسمة وكانت حصة مصر من المياه هي ٥٥.٥ مليار متر مكعب فهل هذه الكمية التي تكفي من عام ١٩٥٩ وحتى عام ٢٠٥٠؟ وهناك ظروف صعبة قادمة يجب مواجهة الواقع والتحديات.

**توشكى وممر التنمية :** إلى جانب المياه توجد مشكلة الزيادة السكانية وما يستتبعها من فرص عمل وبطالة وأزمة اقتصادية، وأحد الحلول المطروحة لحل هذه الأزمات، مشروع ممر التنمية، الذي قدمه د. فاروق الباز، بداية الخروج من وادي النيل والدلتا أمر حتمي، والخروج إلى الصحراء لا مفر منه، وسأخذ أشكالاً مختلفة منها مشروع توشكى، ومشروع ترعة السلام أو تعمير سيناء، ومشروع ممر التنمية أحد هذه المشروعات الضخمة، فهو يفوق في حجمه وتكلفته أيًا من المشروعات القومية الأخرى وهو حتمي لسبب بسيط وهو أنه لا يمكن أن يستوعب وادي النيل كل هذه الزيادة السكانية وكل هذا التكدس، ولكن كيفية تنفيذ (ممر التنمية) هي التي تم دراستها، سواء بالنسبة لتخطيطه أو توفير الموارد المائية اللازمة له، وقد أحيل المشروع إلى لجنة يرأسها وزير التنمية الاقتصادية ويشارك فيها عدد كبير من الوزارات منها وزارة الموارد المائية، وتقوم حالياً بدراسة إمكانية مد المشروع بالمياه التي يحتاجها، سواء من مياه النيل أو المياه الجوفية ، مشروع توشكى هو أحد مشروعات التنمية المهمة في مصر، وقد أصبح واقعاً على الأرض ولكن سيظل مثار جدل، كما هو الحال بالنسبة للسد العالي الذي أنفذ مصر من أزمات كثيرة وشديدة أكثر من مرة، والسبب في الجدل والتشكيك في مشروع توشكى هو عدم فهم طبيعة المشروع، فالمشروع ليس هو ما تم حتى الآن، فما تم هو جزء من المشروع هو بناء الأساس (محطة الرفع - ترعة الشيخ زايد والفروع) ولن تتضح معالم المشروع إلا باكتمال أركانه واكتمال التنمية وما أنفق على المشروع حتى الآن نحو ٥.٥ مليار جنيه وهي تكلفة محطة الرفع والترعة والخطوط، وهي تكلفة قليلة جداً، والمشروع سيأخذ وقتاً ويحتاج إلى استمرار الدعم من الدولة، وقد حقق المشروع حتى الآن ١٠٠% من المستهدف منه أما باقي أركان المشروع فيحتاج إلى عشر سنوات لتكتمل ملامحه . وما يتعلق بالإهدار في المنازل وهيئات الحكومة ودور العبادة يخص وزارة الإسكان، ولكن الجزء الأكبر من إهدار المياه يحدث في الأراضي الزراعية لسبب بسيط هو أن الزراعة تستهلك ٨٥% من مواردنا المائية، وسيظل هذا الإهدار مستمراً مادام هناك عدم وعي لدى المواطن المستخدم، وهذا الوعي ينعكس في مختلف التصرفات، مطلوب مجهود كبير لتنمية الوعي مع إعطاء الفرصة لتجديد شبكات الري والصرف المغطى، ومطلوب سنوات طويلة لوقف إهدار أي نقطة مياه وحماية النيل من التلوث بمختلف صوره .

ولن يتم تسعير مياه الري، ولكن يتم استعاضة تكاليف الصرف المغطى على مدى ٢٠ عامًا، ولا أعتقد أن الدولة ستلجأ إلى بيع أو تسعير مياه الري، والدولة ستستمر في دعمه كما تدعم مياه الشرب، فمتر مياه الشرب يتكلف ٤ جنيهات، المواطن يدفع فقط نصف جنيه ثمنًا له . وتركيب عدادات المنازل من اختصاص وزارة الإسكان وتغيير العدادات يدخل ضمن حماية الثروة المائية وأنصح كل مواطن بتركيب عداد خاص به لأن هناك من يستهلك المياه بغير وعي . وبالنسبة إلى حقيقة أن مياه نهر النيل ستتقصر حسب تقارير دولية بنسبة تتراوح ما بين ٤٠%-٧٠% وكل ما يتردد حول ذلك يقوم على أساس التغيرات المناخية المحتملة عالمياً، ولا يوجد حتى الآن نموذج ثابت يتم على أساسه إعطاء أرقام واقعية، والسيناريوهات العالمية بعضها يتوقع نقص مياه النيل والبعض الآخر يتوقع زيادة، ولا يوجد رأي قاطع في هذا الأمر ولا توجد اتفاقية لتقسيم مياه النيل وليس الهدف هو توقيع اتفاقية، ولكن الهدف هو إعداد إطار قانوني مؤسسي، يشبه الاتفاقية، وقد بدأ العمل في إعداد ذلك منذ أربع سنوات واستكمل ما يزيد على ٩٩% من هذا الإطار، ودول حوض النيل لديها حساسية من الاتفاقيات القديمة لأنها أبرمت في وقت كانوا فيها مستعمرين من دول أجنبية، والإطار الجديد لا يشير إلى الاتفاقيات القديمة ويحافظ لمصر على حصتها.

قناة جونجلي توقف تنفيذها في السبعينات عندما قامت الحرب الأهلية في السودان بين الشمال والجنوب، وعندما انتهت الحرب بدأ تفهم أهمية المشروع، تنزانيا - رواندا - بوروندي - الكونغو) في هذه الآونة، وهذه العلاقة تطورت إلى مشروعات مشتركة وملتقى باستمرار، وتباحث في مختلف الأمور ولا توجد أي مشكلة بيننا وبين هذه الدول.

**الطاقة النووية والأمن المائي المصري :** أن الأمن القومي المصري كيان واحد لا يتجزأ وكائن حي في جسد وضمير كل مصري وهو عبارة عن دوائر وحلقات متداخلة لا يمكن فصلها عن بعضها البعض بل ويمتد ليتداخل ويتكامل بالأمن العربي والإقليمي ويعد الأمن المائي متمثلاً في نهر النيل هو إحدى حلقات الأمن القومي المصري الذي لا يحق لأحد من الداخل أو الخارج أن يعيب به كما لا يجب أن يتخاذل أحد في كافة المواقع في الدفاع عنه ، ذلك لأن المياه هي أكسير الحياة ويتأكد لنا ذلك من قوله تعالى: "وجعلنا من الماء كل شيء حي"- صدق الله العظيم- حيث يري كثير من المحللين والمراقبين والمسؤولين والهيئات الدولية أن القاسم المشترك الأعظم في المواجهات المسلحة والنزاعات المستقبلية قد ينشأ بسبب التناحر علي المياه وهنا تجدر الإشارة علي أن إجمالي ما تحصل عليه إسرائيل من مياه الضفة الغربية ومرتفعات الجولان يصل إلي حوالي ٤٥% (٧٣٥ مليون متر مكعب/ سنة) من إجمالي ما تحتاجه سنوياً وقدره ١٦٥٠ مليون متر مكعب وكما جاء في تقرير لعام ٢٠٠١ أن النقص في ميزانية إسرائيل المائية يقدر بحوالي ٢٠٠-٥٠٠ مليون متر مكعب سنوياً وإنها تحصل علي ١٠% فقط من احتياجاتها المائية عن طريق التحلية وهذه الحقائق من دوافعها للتعاون مع إحدى دول منبع حوض النيل وبناء السدود للتحكم في هذا المجري المائي الحيوي بالإضافة إلي العبث من الخلف بالأمن القومي لمصر وتدل علي ذلك بالزيارة المعلنة التي قام بها ليبرمان وزير الخارجية الإسرائيلي لثلاث من دول حوض النيل وبناء علي ما تقدم يجب أن تكون هناك وقفة ويجب أن تبدأ انطلاقة جادة والاتجاه إلى تحلية المياه بالطاقة النووية فهو خيار استراتيجي يجب أن يتضمنه برنامج مصر المقترح لتوليد الكهرباء بالطاقة النووية. ومن المعلومات المفزعة أيضاً في إطار مشكلة نقص المياه Water shortage ما جاء في تقرير unep والذي يشير إلي أن حوالي ٣ بلايين نسمة سيقعون تحت خط الندرة المائية Water scarcity بحلول عام ٢٠٢٥ وهذا ما يؤكد تقرير هيئة اليونسكو unesco الذي يشير إلي أن الإنسانية ستواجه أزمة مياه حقيقية من أسوأ سيناريواتها وأن ٧ بلايين شخص من ٦٠٠ دولة سيعانون من نقص شديد في المياه العذبة الراوية لظماً الإنسان والحيوان والنبات والساقية للأرض الجافة التي تنصهر لنقصها أو بفقدانها كما أنها المرطبة والمبردة لآلات الإنتاج التي تصيبها حرارة الاحتكاك ٠ والأمر جد خطير ويزداد تعقيداً بمرور الزمن فلقد وصل نصيب الفرد العربي من المياه إلي أقل من ١٠٠٠ متر مكعب سنة بعد أن كان ٣٨٠٠ متر مكعب/ سنة في عام ١٩٥٠ كما بلغ نصيب الفرد المصري حالياً إلي ٨٦٠ متراً مكعباً ويخشي أننا نسير في اتجاه الندرة والفقر المائي ولاسيما في ظل الاستخدام غير المرشد وخطط إعادة توزيع حصص مياه النيل إذ ربما تصل حصة المصري إلي ٥٨٠ متراً مكعباً. وحتى لا يتخوف البعض وبسئ ويشكك في صلاحية ونقاوة وجودة المياه water quality and purity المحلاة بالطاقة النووية فإن المياه الناتجة بالتكنولوجيا النووية تكون مطابقة للمواصفات المعيارية الدولية مثل مواصفات منظمة الصحة العالمية Who لمياه المجموعة الأوروبية بل أن المياه بالتحلية تكون أنقى من المياه العذبة الطبيعية حيث أنها تكون خالية من مخالفات النشاط الصناعي مثل الجراثيم والفيروسات والمواد المسرطنة والملوثات العضوية وغير العضوية كما أنها بالقطع صالحة للشرب والصناعة وللزراعة والجدير بالذكر أن الطاقة النووية دخلت في إنتاج الكهرباء بأول محطة نووية في روسيا أوبينسك في يونيو عام ١٩٥٤ بقدره ٥ ميجاوات وفي الوقت الحالي أصبح هناك حوالي ٤٤٠ محطة نووية في العالم في اثنتين وثلاثين دولة يمثل ٨٠% من هذه المفاعلات من نوع مفاعلات الماء الخفيف LWR والماء الثقيل HWR وتمتد العالم بحوالي ١٦% (٣٦٧ ميجاوات) من إجمالي إنتاج الكهرباء العالمية ومن المتوقع أن تصل هذه النسبة إلي ١٧% مع حلول عام ٢٠٢٠. ورداً علي خضم الجدل الدائر حول احتمالات حدوث حوادث نووية نذكر أنه أضحى هناك من الخبرة في مجال تشغيل المحطات النووية ما يقدر بأكثر من ٦٥٠٠ ميجاوات/ سنة وأن هناك كثيراً من معايير الأمان النووي (وبخاصة بعد حادث تشرنوبيل عام ١٩٨٦) التي اتخذت وتطبق أثناء التصميم والتشييد والتشغيل مما يمكن من إدارة مثل هذه المنشآت بكفاءة وبدرجة أمان ذاتية عالية Enhanced Passive Safety Systems وكمثال للمحطات النووية ثنائية الغرض Cogeneration units تلك التي أمدت شبكة كهرباء كازاخستان ولمدة ٢٧ عاماً بحوالي ١٣٥ ميجاوات كهرباء مع ضخ حوالي ٨٠.٠٠٠ متر مكعب من المياه العذبة يومياً (حوالي ٢٩ مليون متر مكعب في العام) بالرغم من كونها محطة صغيرة تعتمد علي مفاعل من النوع الولود Fast breeder reactor (BN-350) الجدير بالذكر أنه يوجد الآن مشاريع محطات نووية ذات غرض مزدوج ثابتة أي تقام علي اليابسة أو عائمة

وتعطي طاقة كهربية بقدرة ٩٠٠ ميجاوات وتضخ ملايين الأمتار المكعبة من المياه العذبة وفي دراسة أجريت وفي الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٩٩ أشارت إلي أن سعر الكيلو وات ساعة المولد بالطاقة النووية يتكلف حوالي ٠.٢٨ سنت ولو أخذ في الاعتبار تأثير ثاني أكسيد الكربون وانبعثات الكبريت من محطات الفحم والغاز الحرارية فإن سعر وقود المحطات النووية سيكون حوالي ثلث سعر وقود محطات الفحم وحوالي ربع سعر وقود محطات الغاز وهو ما أستنتجه وأكده السفير الأمريكي السابق جون ريتش من أن الطاقة النووية ستكتسب مزيداً من راحة في ثقلها وكفتها أمام الخيارات الأخرى التقليدية وبخاصة إذا ما فرضت غرامات علي الأضرار البيئية أو ضريبية الكربون ولم لا والطاقة الناتجة من الوقود النووي تعادل ٢ مليون مرة الطاقة الناتجة من الوقود الأحفوري وبالتحديد فإن الطاقة الناتجة من أنشطار ١ جرام من اليورانيوم ٢٣٥ تعادل الطاقة الناتجة من احتراق ٢.٥ طن من الفحم و١.٨ من النفط.

**أول أطلس عالمي للمياه.. مصري (\*) :** تبدو في الأفق ذوبان الخلافات بين دول حوض نهر النيل التي كانت تنذر بحرب مياه، والفضل يرجع إلى حكمة مصر التي قدمت مشروعات قابلة للتنفيذ لمضاعفة ثروات النهر ليكفي للاحتياجات المتزايدة من المياه لسكان دول حوض نهر النيل العشر. المشروعات المصرية تعتبر خريطة طريق للتعاون بين الدول النيلية بدعم وتمويل من البنك الدولي والدول والمؤسسات المانحة التي مولت دراسات الجدوى لهذه المشروعات بمبلغ ١٤٠ مليون دولار، وتشمل وضع أول أطلس عالمي أو خريطة تفصيلية للطمي والرسوبيات وحركتها في نهر النيل والأنهار الدولية الأخرى، مما يزيد من العمر الافتراضي للسدود المقامة على النيل، وإنشاء قاعدة بيانات للمشروعات المائية وحركة الرسوبيات في الأنهار، ومشروع شبكة الأنهار الدولية التجريبية لحوض النيل، ومشروع الإدارة المتكاملة للموارد المائية للنهر، ومشروع استخدام نماذج إحصائية للتنبؤ بفيضانات النيل دون حاجة لصور الأقمار الصناعية والخرائط الرقمية المكلفة. المشروعات الجديدة طرحتها مصر أمام العديد من المؤتمرات والمحافل الدولية التي استضافتها بالقاهرة وشرم الشيخ ، وفي مقدمتها المؤتمر الدولي لمشروع شبكة الأنهار الدولية التجريبية لحوض نهر النيل الذي نظمه المكتب الإقليمي لليونسكو بالقاهرة ، وهذا المشروع وضعه خبراء مصر لمساعدة أبناء دول حوض النيل على الاستفادة الكاملة من كل نقطة مياه في النهر، وقد نال المشروع الدعم الكامل مادياً ومعنوياً من اليونسكو وحكومات بلجيكا وهولندا وألمانيا . وقد لاقى الدعم نفسه اقتراح مصري بوضع أول أطلس عالمي للطمي والرسوبيات وحركتها في الأنهار الذي طرحته مصر في المؤتمر الرابع للجنة التوجيهية للمبادرة الدولية حول رسوبيات الأنهار في السدود الدولية. وحصل الاقتراح على دعم كامل من البرنامج الهيدرولوجي الدولي بباريس التابع لمنظمة اليونسكو بعد توصية من الدكتور محمد جميل عبد الرزاق مدير المكتب الإقليمي لليونسكو بالقاهرة بعد أن ثبت أن هذا الأطلس يساعد في إطالة العمر الافتراضي للسدود، وتهذيب الأنهار الدولية، وتعظيم الفوائد الطبيعية لثروات الأنهار من الطمي والرسوبيات التي تساعد في التنمية الزراعية . وقد لاقى الاقتراح المصري بوضع قاعدة بيانات لحركة الرسوبيات في الأنهار تأييداً من الخبراء العالميين المشاركين في مؤتمر رسوبيات الأنهار بالقاهرة، فقد أكدوا أن هذه البيانات يمكن الاستفادة بها في جميع المشروعات المستقبلية للموارد المائية. وفي برامج تدريب الكوادر الفنية للدول المطلة على أنهار، وبالفعل اختير مركز تدريب الدراسات المائية بمدينة السادس من أكتوبر لعقد هذه البرامج التدريبية ، خاصة أنه يعمل تحت مظلة اليونسكو، لذا تشارك الكوادر الفنية من الدول التي تنقسم أنهار الراين والدانوب في أوروبا والمسيحيي بأمريكا والنهر الأصفر بالصين والنيل بأفريقيا، في هذه الدورات التدريبية . وأعلن مكتب اليونسكو بالقاهرة عن تكوين شبكة من العلماء والباحثين المتميزين في مجال إدارة الموارد المائية بحوض النيل وبلجيكا وأوروبا وأمريكا للمشاركة في تنفيذ مشروع شبكة الأنهار الدولية التجريبية لحوض النيل الذي تموله اليونسكو والدول المانحة منذ أربع سنوات. الدكتور رودي هيرمان ممثل الحكومة البلجيكية في المشروع وصف المرحلة الأولى لهذا المشروع بأنها مثال ممتاز لتبادل الخبرات والمعلومات الهيدرولوجية بين الباحثين والعلماء لأنهم توصلوا إلى نتائج مبهرة. أما الدكتور رضوان الوشاح المستشار الإقليمي لعلوم المياه بالمكتب الإقليمي لليونسكو بالقاهرة ومدير المشروع قال: إن الهدف هو تحسين وتفعيل الإدارة المتكاملة للموارد المائية في حوض نهر النيل، مشيراً إلى أنه تم الاتفاق على تنفيذ أنظمة بحثية جديدة تحقق نتائج أكثر نفعاً لدول حوض النيل. شهد المؤتمر الإعلان عن ابتكار طريقة جديدة للتنبؤ بالفيضانات دون اللجوء إلى صور الأقمار الصناعية أو الخرائط الرقمية

(\*) المصدر : مقال ( أحمد نصر الدين – الأهرام )

المكلفة ، وهذه الطريقة توصلت إليها شيرين شوقي من خلال استخدام ستة نماذج رياضية حققت نتائج دقيقة عند تجربتها على بيانات ١٣ فيضاً متتالياً مرت على مصر منذ عام ١٨٧١ وحتى الآن.

**علاقات مصر والسودان<sup>(\*)</sup> :** أعاد البيان المشترك عن محادثات القمة المصرية . السودانية بالقاهرة كاول وثيقة رسمية تصدر بعد ٧ سنوات عجاف ترتيب بيت وادي النيل المصري - السوداني بعد سنوات القطيعة بتأكيد الثوابت التي تربط الشعبين من ناحية وأحياء تجربة التكامل بين البلدين بهدف إنشاء سوق مشتركة . وتأكيد الثوابت التي تربط الشعبين عبر عصور التاريخ القديم والوسيط والحديث وتعيد تنشيط ذاكرة الأجيال المعاصرة بمشروع وحدة وادي النيل الذي تطلع إليه الأجداد والآباء في البلدين عبر مختلف العصور ولا تزال الوحدة لها مكانتها الفكرية ولها دورها السياسي ويتدفق فكرها بين حين وآخر تدفق غزارة المياه التي تتساب بين البلدين.ومما يعزز فكرة وحدة وادي النيل تاريخياً استنادها إلى الميراث الجغرافي الفريد من نوعه سواء من حيث وحدة الشريان المائي (هيدرولوجيا) أو الامتزاج السلالي (ديموجرافيا وانثروبولوجيا) هذا فضلاً عن التمازج الحضاري المميز ابتداء من القاسم المشترك بين الحضارتين النوبية والفرعونية منذ أقدم العصور إلى الحكم المشترك برئاسة بعنجي النوبي إلى توحيد البلدين في عهد طهارقا. إلى الحضارة المروية وما اكبتها من تداخل واتصال القبائل وتشابه المميزات الجسدية والآثار الحضارية التي تأثر بعضها ببعض وأخذ بعضها من بعض إلى عهد أحمس وسياسة تنشئة أهالي النوبة العليا حتى إذا شب جيل وفتح عيونه على مقومات حضارة مصر وأخذ بها صار كالمصري قلباً وروحاً، إلى عصر المسيحية وانتقالها إلى السودان عبر مصر. إلى الفتح الإسلامي لمصر ومن هنا بدا اتصال السودان بمصر طلباً للعلم في العهد السناري من مملكة الفونج الإسلامية منذ أوائل القرن ١٦ الميلادي ولعب الأزهر الشريف دوراً رائداً في هذا الصدد مما حفظ للغة والثقافة العربية مكانتهما خاصة خلال حقبتين من تاريخ السودان الحديث تعرضت فيهما العروبة - لغة وثقافة - لمحنة خطيرة الأولى حقبة العصر العثماني (فيما بين القرنين ١٦ و ١٩) والحقبة الثانية هي النصف الأول من القرن العشرين تحت الحكم الثنائي البريطاني المصري أسما والبريطاني فعلاً فيما بين ١٨٩٩ ، ١٩٥٣ وفي كلتا الحقتين تصدت مصر لتحمل مسؤولياتها التاريخية تجاه الثقافة العربية بالسودان باستقبال السودانين للدراسة سواء بالأزهر الشريف منذ القرن ١٦ أو في مدارس الزراعة والألسن بفتح مدارس ابتدائية مصرية منذ منتصف القرن ١٩ بدأت بافتتاح مدرسة ابتدائية في الخرطوم في عهد عباس الأول وجاء في قرار المجلس الخاص بإنشاء هذه المدرسة بأن الهدف من إقامتها: "إنقاذ أولاد الأقاليم السودانية من ظلمات الجهل وتوويرهم بأنوار المعرفة وتبع هذا إنشاء عدة مدارس ابتدائية أخرى ثم بدأ إنشاء مدارس ثانوية منذ عام ١٩٤٤ وعندما تكاثرت المدارس المصرية اقتضى الأمر إنشاء إدارة عامة للتعليم المصري في السودان عام ١٩٤٨ صارت تعرف باسم البعثة التعليمية المصرية وبقيام ثورة ٢٣ يوليو ١٩٥٢ تعاضم دور التعليم المصري بتكثيف التعليم العام وافتتاح جامعة القاهرة فرع الخرطوم عام ١٩٥٥. هذا عن الثوابت الجغرافية والحضارية التي شكلت الروابط التاريخية الوثيقة والممتدة بين مصر والسودان أما عن إحياء مبدأ التكامل بين البلدين فقد خصه البيان باهتمام بالغ. مشيراً إلى نقاط خمس رئيسية:

١. دفع العلاقات الأخوية بتطبيع العلاقات بين البلدين تطبيعاً كاملاً.
  ٢. الاتفاق على حل مسألة حلايب في إطار تكاملي أخوي يشكل رافداً في حركة التكامل الشامل بين البلدين.
  ٣. الاتفاق على تنفيذ عدد من المشروعات الاستراتيجية الكبرى التي تحقق الأمن الغذائي للبلدين الشقيقين ويسهم فائض إنتاجها في تحقيق الأمن الغذائي العربي والإفريقي.
  ٤. السعي المتدرج في رفع القيود على حركة الأفراد والسلع بما يفضي إلى إيجاد سوق مشتركة.
  ٥. تشكيل لجنة وزاوية مشتركة تتولى متابعة تنفيذ ما تم الاتفاق عليه.
- والنقاط الخمس تعيد إلى الذاكرة تجربة التكامل المصري - السوداني الناجحة في الفترة بين ١٩٧٤ و ١٩٨٥ ودروسها المستفادة وكيف كان النيل هو محور مشروعات التكامل. وكانت المصالح الحيوية للإنسان المصري والسوداني هي الهدف الرئيسي لهذه المشروعات ابتداء من زراعة أرض التكامل بالمازين (المديرية الشمالية السودانية) إلى حفر " قناة جونجلي " لتنمية موارد مياه النيل (والتي توقف العمل بها منذ سنوات) إلى دعم وإعادة هيكلة هيئة مياه النيل للحفاظ على حقوق مصر والسودان في المياه باعتبارهما دولتي المصب. إلى العمل الدبلوماسي المشترك في مختلف العواصم والمحافل الدولية إلى إقامة صرح ثقافي وتعليمي مشترك، إلى التنسيق

(\*) المصدر : مقال ( أحمد يوسف القرعى - الأهرام )

الإعلامي المتناغم ثم تلتها السنوات السبع العجاف لتبدد ثمار سنوات التكامل وتجمد باقي المشروعات الأخرى ومنها:

- مشروعات أعالي النيل وهي مشروعات مشار وبحر والغزال والنيل الأبيض وبحر الزراف لاستقطاب الفوائد المائية في هذه المناطق.
- مشروع تحويل الهيئة الفنية المشتركة لمياه النيل إلى هيئة لها شخصية اعتبارية لكي تسهم بصورة جدية مع الدول النيلية الأخرى في تسخير مياه النيل والبحيرات لمصلحة جميع الدول الخليجية.
- إقامة شبكة النقل والمواصلات البرية والنهرية والحديدية لتربط البلدين معاً وبالدول العربية والإفريقية المجاورة. ولاشك أن تحقيق المشروعات التي أدرجها البيان المشترك، خاصة مشروعات الأمن الغذائي، وكذا المشروعات السابقة تجعل من التكامل المصري - السوداني تجربة غير مسبوقة على مستوى الدول العربية وأيضاً الدول النامية. والرهان الأساسي لنجاح تلك التجربة أشار إليه البيان المشترك بتحقيق الوفاق الوطني في السودان كما تتطلب التجربة مشاركة المفكرين والمتقنين المصريين والسودانيين في صياغة ميثاق جديد للتكامل يلتف حوله المصريون والسودانيون لتعويض السنوات السبع العجاف.

**اتفاقيات في حوض النيل<sup>(\*)</sup>** : حين سمع الحسن بن الهيثم عن بعض خصائص نهر النيل والخير الذي يجلبه قال: (لو كنت بمصر لعملت عملاً يحفظ ماءه ويحصل به بالنفع في كل حالة من حالات من زيادة ونقص) وقد حير الفيضان السنوي للنيل حكماء الحضارة الفرعونية لآلاف السنين، تلك الفيضانات التي كانت تسقى وتثري واديه وتهب الحياة لأجيال من البشر .. كانت المياه تغطي كل أراضي وادي النيل لشهرين وبعد أن يتراجع هذا المد، تجف الأراضي وتصبح جاهزة للزراعة . وحين أدرك المهندسون طبيعة ما يحصل وجدوا أنها مضيعة هائلة أن تزرع الأراضي بموسم واحد رغم وجود كل هذا المخزون المائي وبدأوا فوراً يفكرون بإيجاد نظام ري يمكنهم من احتباس فائض المياه الذي يأتي به الفيضان في بحيرات وتوزيعه على أراضي شاسعة بقنوات الري حسبما يروونه مناسباً وبالطبع فقد كانت بداية هذه الأنظمة في الجزء الأغنى والأكثر سكاناً في مصر وهو دلتا النيل. ففي أوائل القرن الثامن عشر، بدأ المهندسون الفرنسيون مشروعاً لبناء حاجز ضخم قرب القاهرة في المكان الذي يتفرع فيه النيل إلى فرعين وبعد عامين من العمل على هذا السد توقف المشروع ليعاد إحياء الفكرة مرة أخرى في ١٨٤٣ ونتيجة التسرع أصبحت أساسيات الحاجز غير مستقرة وتعين على المهندسين البريطانيين عام ١٨٩٠ العمل على تعزيز السد إذا ما أريد له أن يكون مفيداً لمصر. وكانت حواجز مشابهة تتراوح في ارتفاعها بين ١٣ و ١٨ قدما قد بنيت في وقت سابق عند زفتى وإسنا وأسيوط وعند كل منها كانت قنوات ضخمة تنقل المياه من فتحات السد إلى قنوات ضخمة تنقل المياه بدورها إلى قنوات فرعية أخرى إلى الأرياف المجاورة ولأن هذه الأبنية كانت تنقل كميات ضخمة أصبح ضرورياً الاحتفاظ بمخزونات مائية كبيرة طوال العام في خزانات أنشئت على امتداد النهر، وهذا الإمداد المائي الدائم زاد الإنتاج الزراعي بشكل ضخم وهو ما جعل اهتمام المهندسين يتحول إلى إمكانية توفير إمدادات مائية مشابهة في مصر العليا وأعدت الحكومة دراسة لوضع تقدير الكمية الماء المطلوبة لري كامل الأراضي الصالحة للزراعة في مصر العليا والدنيا خلال موسم انخفاض نهر النيل. وخلصت الدراسة إلى أن المطلوب هو ٢٧ مليون متر مكعب يومياً طوال خمسة أشهر من كل عام، إضافة إلى بناء سد يحتجز وراءه مخزوناً مائياً لا يقل عن ٤ مليارات متر مكعب! ومن بين كل المواقع الممكنة لبناء هذا السد، كان الخيار الأفضل هو مدينة أسوان في الموقع الذي يمر فيه النيل فوق أرض صخرية منحدرية تدعى المصب الأول ويستطيع عندها أن يحتجز وراءه ٢٠.٥ مليار متر مكعب. وانتهى العمل في سد أسوان في ١٩٠٢ وافتتحه خديو مصر عباس حلمي باشا وتجاوزت تكلفته ٥ ملايين جنيه واستهلك أكثر من مليون طن من الجرانيت و ٧٥ ألف طن من الأسمنت و ٦٤٠٠ طن من الفولاذيين ١٩١٠ و ١٩١٢ جرت زيادة ارتفاع السد وفي ١٩٢٩ شكلت الحكومة المصرية مرة أخرى لجنة لإعداد دراسة جدوى حول زيادة ارتفاع السد لرفع طاقته التخزينية حتى أصبح الخزان بحلول عام ١٩٢٣ يتسع لخمس مائة مليون طن من المياه ، وفيما كان سد أسوان يرتفع، كان يجري أيضاً بناء حاجز في نجع حمادي شبيه بذلك الموجود في أسيوط أو في إسنا وافتتح عام ١٩٣٠. ومع ذلك ظلت الحاجة قائمة لمزيد من المشاريع العملاقة لتخزين مياه النيل نتيجة تعاظم حاجات سكان مصر المتزايدين باستمرار وبرزت الحاجة لبناء السد العالي في أسوان حينما فاضت مياه النهر فوق السد القديم عام ١٩٤٦ وقرر المهندسون أن بناء سد آخر أضخم على بعد ٦ كيلومترات هو خيار أفضل من زيادة ارتفاع السد القديم. بدا

(\*) المصدر : مقال ( شريف طه ، هاني عسل - الأهرام )

التخطيط للسد العالي عام ١٩٥٢ بعد ثورة يوليو وعرضت الولايات المتحدة أول الأمر تمويل المشروع بقرض يبلغ ٢٧٠ مليون دولار غير أن سحب الولايات المتحدة لعرضها عام ١٩٥٦ بعد اعتراف مصر رسمياً بحكومة الصين جعل عبد الناصر يقرر بناء السد باستخدام إيرادات قناة السويس ومع بداية الستينيات من القرن الماضي احتشدت مصر خلف مشروع السد العالي ولمدة عشر سنوات كان ثلاثون ألف عامل يعملون ليلاً ونهاراً لاستكمال العمل من أجل تشييد جدارين متوازيين عبر النيل تفصل بينهما رمال وصخور لتشييد جسد السد العالي مستخدمين ما يزيد على ثمانية ملايين طن للبناء ومئات الأطنان من المتفجرات والديناميت لنزع مائة ألف طن من الصخور في المرحلة الأولى لتحويل مجرى نهر النيل وأكثر من ٤٠ مليون متر مكعب من الرمال وخرسانة وثلاثين ألف عامل لاستكمال معجزة السد العالي. بدأ العمل ببناء السد العالي عام ١٩٦٠ وانتهى في ٢٠ يوليو ١٩٧٠ ليبلغ طوله ٣٦٠٠ متر وعرضه عند قاعدته ٩٨٠ مترًا ويتسع فوق قمته لطريق بعرض ٤٠ مترًا وارتفاع ١١١ مترًا. انتهت المرحلة الأولى من المشروع عام ١٩٦٤ ليبدأ تخزين المياه في العام نفسه فيما كانت أعمال البناء متواصلة ويعتبر السد العالي أضخم مشروع عمراني بني في مصر منذ أيام بناء الأهرامات الكبرى فقد رفع السد المساحة المزروعة في مصر بنسبة ٣٠ في المائة واحتجز ورائه مخزونًا مائيًا يكفي مصر لعدة سنوات، مما سمح بتنظيم تدفق النهر في مواسمها كلها طوال أيام السنة كما شكل ورائه بحيرة ناصر التي تعتبر أكبر بحيرة من صنع الإنسان في العالم والتي رفعت معدل المياه الجوفية في الصحراء الكبرى حتى الجزائر أما مولدات الكهرباء الهيدروليكية في السد العالي فقد بلغت طاقتها الإنتاجية القصوى ١٠ مليارات كيلو وات في الساعة بحيث تمكنت من توفير الطاقة للصناعة المصرية وأوصلت الكهرباء إلى القرى المصرية للمرة الأولى. غير أن هذه الأرقام لم تأتي بدون ثمن فالمياه المحتجزة وخلف السد العالي أغرقت بعضًا من أهم المناطق السياحية في مصر مثل معبد أبو سنبل وقامت مصر بمساعدة اليونسكو ووفقًا لخطة سويدية بقطيع المعبد إلى كتل يمكن التعامل معها ثم نقلها قطعة قطعة وتجميعها من جديد على قمة الجرف بتكلفة ٣٦ مليون دولار. وفي تقرير صدر عن الهيئة الدولية للسدود والشركات الكبرى جاء أن السد العالي تجاوز ما عده في المشروعات الهندسية المعمارية واختارته الهيئة الدولية كأعظم مشروع هندسي شيد في القرن العشرين متفوقًا على جميع المشروعات العملاقة الأخرى مثل مطار "شك لاب كوك" في هونج كونج ونفق المانش الذي يربط بين بريطانيا وفرنسا. وأكد التقرير أن السد العالي تفوق على ١٢٢ مشروعًا عملاقًا في العالم لما حققه من فوائد عادت على الجنس البشري. لقد كانت مصر قديمًا تعاني المجاعة حينما لا يفيض نهر النيل بما يكفي لتغطية الأراضي الزراعية وفي تلك السنوات عانت من انخفاض مستوى النيل وإنتاج المحاصيل وحتى أواسط القرن التاسع عشر ظلت مصر بأكملها تحت رحمة نهر النيل دون أن تتمكن من التحكم بحرياته واليوم يحق لمصر أن تفخر بقدرتها على ترويض هذا النهر العظيم. في ظل التنبؤات المتشائمة بأن تكون المياه سببًا في اندلاع الحرب العالمية الثالثة.. وفي ظل أزمة المياه الراهنة والمستقبلية في منطقة الشرق الأوسط الملتهبة أصلاً.. ما الذي سيكون عليه الحال في منطقة حوض النيل؟ هل تعد مصر في مأمن من أي مشكلات مستقبلية قد تحدث في هذه المنطقة؟ وهل الاتفاقيات القائمة التي تنظم استخدام موارد النيل تكفل لها هذه الحماية من أجل مستقبل الأجيال القادمة؟ أم أن الأمر سيبقى عرضة للمفاجآت والأهواء الشخصية وبعض التصريحات النارية التي تخرج من هنا وهناك وتثير القلق من أن الأزمة قد تظهر عاجلاً أو آجلاً؟!.. وهل يمكن ترك مشكلة كهذه للاحتتمالات والظروف الخارجية؟.. نتفاعل أم نتشاع؟.. هذا هو السؤال: بداية، يجب الإشارة سريعاً إلى أن الإطار القانوني الذي يحكم ضوابط استخدام دول حوض النيل لمياه النهر هو اتفاقية حوض النيل، التي تم توقيعها عام ١٩٢٩ بين بريطانيا نيابة عن مستعمراتها المطلة على حوض النيل آنذاك.. وهي تنزانيا وكينيا وأوغندا.. وبين مصر، واستكملت هذه الاتفاقية ببروتوكول إضافي في الخمسينيات عام ١٩٥٩ موقع بين مصر والسودان تم خلاله تحديد حصة مصر من مياه النيل بـ ٥٥.٥ مليار متر مكعب من المياه من أصل ٨٣ مليار متر مكعب تصل إلى السودان ولمصر وفقاً لهذه الاتفاقية. حق الاعتراض على أي من المشروعات أو الإجراءات التي تقوم بها أي من دول حوض النيل تؤثر على حصتها الأساسية من المياه ولكن مع مرور السنوات وحصول باقي دول الحوض على استقلالها، تغير الوضع. فبدأت كل دولة من دول الحوض تفكر في كيفية الاستغلال الأمثل لمياه النيل، بهدف تحقيق الاستقرار السياسي وزيادة معدلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية لديها، خاصة أن كمية الفاقد لديها من مياه النيل كانت ولا تزال تقدر بأرقام فلكية. في الوقت الذي تعاني فيه هذه الدول من نقص موارد المياه في بعض المناطق ونقص المساحات المزروعة. وتعرضها بالفعل لمشكلات الجفاف والمجاعة وغيرها من المشكلات الداخلية، فبدأت الأصوات تطالب بإنشاء بعض المشروعات الجيدة التي من شأنها استغلال مياه النيل بشكل أفضل. غير أن هذه الأصوات والمشروعات اصطدمت في واقع الأمر بنصوص اتفاقية حوض النيل، لأنها تعني بوضوح تقليل حصة الدول الواقعة شمالاً من

مياه النيل بالضرورة. وعلى رأسها مصر، وهو ما يعني أيضاً انتهاك هذه الاتفاقية وعلى الرغم من أن المواقف الرسمية لحكومات دول حوض النيل بصفة عامة ظلت ملتزمة بنصوص الاتفاقية التي تدعو إلى احترام حصة مصر من المياه، خاصة وأن مصر نفسها أصبحت - مع زيادة عدد السكان - في حاجة ماسة إلى زيادة حصتها. فإن بعض الأصوات تعالت في بعض الدول - مدفوعة في كثير من الأحيان بتأثيرات خارجية - تنادي بالتوصل من هذه الاتفاقية بدعوى أنها موقعة في عهد الاستعمار، وذلك على الرغم من حقيقة أن القانون الدولي يرفض إلغاء الاتفاقيات المبرمة بين الدول يمثل هذه المبررات. وأيضاً لأن أي انتهاك للاتفاقية يعني انتهاكاً للقانون الدولي. فتعديل الاتفاقية غير وارد قانوناً حتى الآن، لأنه لا يجوز إجراء أي تعديل فيها إلا بموجب التفاوض بين الأطراف المعنية وموافقتها جميعاً على أي تعديلات. كما أيد الموقف المصري في هذا الصدد صدور حكم من محكمة العدل الدولية عام ١٩٨٩ ينص على أن اتفاقيات المياه شأنها شأن اتفاقيات الحدود لا يجوز تعديلها. وإزاء هذا الوضع القانوني، لم يكن هناك بد أمام دول حوض النيل إلا البحث عن وسيلة أخرى لحسم الأمور غير الحديث بلغة التهديد. فشهدت العقود الماضية للجوء إلى لغة التعاون وتنسيق الجهود نحو إقامة المشروعات المائية والزراعية التي من شأنها حل مشكلات الموارد المائية والزراعة في بعض الدول المتضررة ومن أبرز مفردات هذه اللغة المبادرة التي تم توقيعها بين دول الحوض العشر في فبراير عام ١٩٩٩ وحملت اسم مبادرة حوض النيل، وهي اتفاقية دولية وقعتها الدول العشر في تنزانيا بهدف تدعيم أواصر التعاون الإقليمي سياسياً واجتماعياً بين هذه الدول وبحسب ما ورد عبر الموقع الرسمي لهذه المبادرة على الإنترنت، فإن المبادرة تنص على ضرورة الوصول إلى تنمية مستدامة في المجال الاجتماعي، من خلال الاستغلال المتساوي للإمكانيات المشتركة التي يوفرها حوض نهر النيل وتنمية المصادر المائية لنهر النيل بصورة مستدامة لضمان الأمن والسلام لجميع شعوب دول حوض النيل والعمل على فاعلية نظم إدارة المياه بين دول حوض النيل، والاستخدام الأمثل للموارد المائية. والعمل على آليات التعاون المشترك بين دول ضفتي النهر، والعمل على استئصال الفقر والتنمية الاقتصادية بين دول حوض النيل، والتأكد من فاعلية نتائج برنامج التعاون بين الدول وانتقالها من مرحلة التخطيط إلى مرحلة التنفيذ. وظهر هذا التعاون واضحاً من خلال المشروعات ذات المنافع المشتركة بين دول الحوض. مثل بناء الخزانات ومشروعات الربط الكهربائي وتطوير مستوى الإدارة المبكرة للفيضانات والجفاف، ومشروعات مكافحة التصحر والجفاف، وإنشاء مساقط توليد الطاقة الكهربائية، وتحديدًا في أثيوبيا. وكانت مصر ولا تزال طرفاً أساسياً في هذا التعاون وهذه المشروعات ومن أبرز الجهود المصرية في هذا الصدد السعي إلى إنشاء مشروع جونجلي في جنوب السودان، والتي قد تزيد حصة مصر والسودان من مياه النيل بمقدار عشرة مليارات متر مكعب، لتلبي الاحتياجات المصرية المتزايدة من المياه. ومشروع إنشاء قناطر شلالات أوين لتوليد الكهرباء من بحيرة فكتوريا منذ عام ١٩٤٩، والذي اتبعه مشروع تغذية القناطر نفسها عام ١٩٩١. من هنا يتضح أن اتفاقية حوض النيل يحميها القانون الدولي، وحتى الدول التي لا تعجبها الاتفاقية معها كل الحق في اعتراضاتها باعتبار أن الظروف السياسية والإقليمية الراهنة تختلف عما كان الحال في القرن الماضي، ولكن هذه الدول عرفت الطريق الصحيح للاستفادة من مياه النيل، وهو التعاون والتنسيق وليس المواجهة، خاصة أن بعض هذه الدول بدأت تجني بالفعل ثمار هذا التعاون بين بعضها بعضاً وتحديدًا مع مصر التي تتمتع بالخبرة الواسعة في مجال مشروعات الري والموارد المائية والمشروعات الزراعية وغيرها، والفيضانات الأخيرة في أثيوبيا والسودان إن أوجدت الحاجة بصورة أكبر لتدعيم وزيادة هذا التعاون من أجل تحقيق المصالح المشتركة لدول حوض النيل وشعوب المنطقة لأن الإجراءات الأحادية باتت فكرة مستبعدة تماماً في الوقت الحالي ولن تثمر عن نتائج إيجابية.

**مياه النيل والخطر القادم من الجنوب :** يؤكد تاريخ مصر اهتمامها القديم بأفريقيا وبالأخص دول حوض النيل، فلقد لعب البنك الأهلي المصري دوراً تاريخياً مهماً في دعم تطور العلاقات المصرية الأثيوبية منذ بدايات القرن الماضي، حيث أقام البنك الأهلي أول نظام مصرفي اقتصادي ومالي حديث في أثيوبيا بإنشائه بنك الحبشة في عام ١٩٠٥، حيث تولى مسئولية سك العملة، وطبع الأوراق المالية، والتبادل الحر في الذهب والفضة، وتخزين البضائع، واستثمار المال العام حيث كان بمثابة البنك المركزي والتجاري الوحيد في أثيوبيا، وقد قامت مصر بتسليم هذا البنك في عام ١٩٣١ إلى الحكومة الأثيوبية. إن الواقع يؤكد أن مصر عندما ركزت اهتماماتها بعد يونيو ١٩٦٧ نحو الدائرة العربية شرقاً، أدارت ظهرها إلى الدائرة الأفريقية جنوباً وذلك على الرغم من أهمية وخطورة الدائرتين معاً. إن أصوات الشركاء في مجموعة دول حوض النيل المطالبة بحقهم في التنمية الاقتصادية وصلت إلى قوى خارجية قبل أن تصل إلينا، ولأمت أطماعاً صهيونية وغربية، دون أن تثير انتباهنا، كما أن القرب الجغرافي والنهر العظيم لم يشفع لهم لدينا فمن كان يتصور أن ينشأ خلاف بين مصر وأشقائها على طول



مجرى النيل وهم الذين حملوا تقديرًا واحترامًا وتأيدًا دائمًا لمصر لدورها في حركات تحررهم خلال الخمسينيات والستينيات من القرن العشرين، إن الحكمة تقتضي أن لا تكون هنا أي شبهة لخصومة على امتداد مجرى النيل. ومما لا شك فيه، أن استثمارات الشركات المصرية في أفريقيا، خصوصًا في السودان وأثيوبيا تأخرت كثيرًا، حيث إن هذه الأسواق مازالت بكراً وتتوافر فيها جميع مقومات النجاح، بداية من الأيدي العاملة إلى ارتفاع نسبة الاستهلاك العام لكل السلع الأساسية، إضافة إلى تعطشها إلى الاستثمار للقضاء على نسب البطالة العالية. والجدير بالاهتمام أن هذه الدول تقدم تسهيلات غير مسبقة مقارنة بدول أخرى، حيث تتوافر بها مواد خام عالية القيمة في السوق العالمية مثل الذهب، النفط، الأخشاب، الأسمت، والحديد وغيرها. إن احتياجات الأمن الغذائي في مصر، تتطلب وضع خطط للإنتاج الزراعي والغذائي مع الدول الأفريقية، على أن تكون الأولوية خلال الفترة المقبلة لدول حوض النيل، ثم تبادل هذه السلع بين الدول الأفريقية الأخرى من خلال رفع كفاءة وسائل المواصلات بينها، كما أن مبادرة مجموعة الدول الثماني للأمن الغذائي والتي تسعى إلى تقديم المساعدات للإنتاج الزراعي والتصنيع الزراعي لسد جزء من فجوة الغذاء، إن السوق الأفريقية هي السوق الطبيعية للاستثمارات المصرية، حيث يمكن أن تكون كل من الخرطوم وأديس أبابا، الملاذ الآمن للصادرات المصرية في ظل وصول الأسواق الخارجية إلى حالة التشبع، ووجود المنافسة الشرسة بها، خصوصًا من الشركات الأوروبية والأمريكية والصينية، التي أصبحت - عملاق الاقتصاد الآسيوي - بلا منازع وإذا كان نهر النيل قد يسر لمصر ازدهار الزراعة على امتداد المجرى العظيم، فإن البحر الأحمر بدوره هو الذي يجب أن ييسر لمصر ازدهار التجارة لذلك، فإن الاهتمام الحادث الآن بتنمية الموانئ المصرية على البحر الأحمر يجب أن يتبعه الاهتمام بتيسير الخطوط الملاحية المنتظمة من مصر وحتى الجنوب الأفريقي. لذلك تبدأ مصالح مصر الاقتصادية في أفريقيا بتنمية البحر الأحمر لفتح شرايين التجارة بين مصر وأفريقيا. إن اهتمام مصر بالقارة الأفريقية أصبح اليوم ضرورة أمنية وحتمية اقتصادية، لا مجال للتأجل أو التراخي فيها، وأصبح من المحتم أن يأتي على أولويات الجهود، إن أفريقيا وإن كانت هي أفقر قارات العالم حاليًا، إلا أنها هي الواعد مستقبلًا إذا ما أحسن استغلال ثرواتها ونشأت بها صناعات المستقبل التي يمكن أن تنقلها نقلة نوعية عظيمة، وهذا يستلزم جهودًا كبيرة ومنظمة من القطاع الخاص بدول القارة. ومصر بكل مقوماتها هي الدولة الرائدة والمؤهلة لقيادة حركة التنمية في أفريقيا تاريخيًا وجغرافيًا، ويجب ألا تتخلى عنها تحت أي ظرف من الظروف. فأفريقيا هي العمق الاقتصادي الاستراتيجي لمصر، حيث يجب أن تأتي من ثرواتها مدخلات إنتاجنا، ونذهب إلى أسواقها منتجاتها في حركة طبيعية تقرضها ظروف الجغرافيا والروابط التاريخية والمصالح المشتركة، إن السماح بإسناد قيادة التنمية إلى قوى خارجية هو تهديد للأمن القومي والمصالح العليا المشروعة والمحتمة وجريمة في حق مصر؟!

قليل من المحللين السياسيين المحليين أزعجوننا زمنًا بحروب المياه، نقلوا عن بعض مراكز الإعلام الغربية مخاوف إسرائيل لأنها لا تملك المياه المطلوبة للتوسع الاستيطاني وهي تحارب ثلاث دول على هذه المياه (جاراتها الأردن - لبنان - فلسطين القادمة). وهي تأمل في أن تحصل على حصة من مياه النيل. وبرغم التكاليف تتطلع إلى مياه المنبع القادمة من الهضبة التركية عبر لبنان وسوريا، وهذه المشاكل الإسرائيلية صدرها إلينا الإخوة غير الدارسين الراغبين فقط في الإثارة، وإذا تحدثنا عن المياه في مصر فإنه من لا يجد لديه سندًا من علم كيف تطلبون منا التوسع الزراعي ونحن بلاد غير ممطرة، وما لدينا من مصادر لا يزرع إلا ٨ ملايين فدان فقط بحرص شديد، فمن أين توفر المياه للأراضي المستصلحة زراعيًا حول الوادي وفي أرض الفيروز وزراعة الجنوب حول بحيرة ناصر وهذا يؤثر على جسم السد؟ ويقولون أيضًا لا أمل في أن يصل ماء النيل إلى ٢ مليون فدان صالحة للزراعة في محافظة الوادي الجديد. هناك من كان يدعي أيضًا بأن هذا استثمار بلا عائد وإنفاق على بنية ليس لها جدوى اقتصادية. لكن ما حدث يستحق وقفة - منسوب النيل ١٩٩٦ تجاوز ١٧٩ مترًا وبرغم صرف ١٥٠ مليون متر مكعب يوميًا طول الفترة من ٨/١٨ إلى ٩/١٣ بها تم غسيل النيل من المخلفات والمرتسبات وكان هذا من العوامل الإيجابية التي حملها الفيضان. وأكد النهر بذلك أنه يملك وحده وبإذن من الله تغيير مائه وتنظيفه من الملوثات والنفايات وذلك عند وصول تصرفاته إلى حد معين ومنسوبه إلى معدلات محددة. ولهذا سيكون النيل عاملاً مساعداً لتنظيف أكثر بقاع مصر البيئية تلوثًا، وسيؤدي إلى حدوث رقابة بيئية لم يكن يحلم بها الكثيرون. إننا نعلم وبطريقة عملية أن مسألة غسيل النيل ليست سهلة لأنها تخضع لحسابات معقدة تتطلبها تنفيذ موازنات معينة على طول النهر علمًا بأن نقطة المياه التي تخرج من السد تستغرق من ٦ إلى ١١ يومًا حتى تصل إلى البحر وذلك حسب كمية التصريفات. وتعني كلمة موازنات مائية أن تتحكم تحكمًا تامًا في المناسيب المائية. ولهذا نحن نزعم أن الفيضان أعاد التوازن للبيئة المصرية والعذوبة للمياه، وإن ما دخل من

مياه إلى مفيض غربي هو معناه السماح بمرور تصرفات عالية من المياه تصل إلى ١١ ألف متر مكعب في كل نصف دقيقة تندفع في اتجاه زراعة الوديان التي تصل في النهاية إلى أرض محافظة الوادي الجديد. والجديد هو أن أجهزة الدولة المعنية ليس لديها خطط في مجالات مواكبة لفيضان النيل العالي. والدراسات التي تم تجميعها من مراكز ومحطات الرصد تؤكد احتمال استمرار فيضانات المياه العالية ولمدة عشرة أعوام قادمة. معنى هذا إن صح هذا التقدير المبني على أسس علمية استنتاجات لقراءات الأبحاث أننا بصدد ثورة مائية وثور لا مثيل له يجب أن تواجه احتمالات مدروسة جيدًا. ونحتاج إلى ذلك بنفس القيمة في عام ٩٦-٩٧، وإنما نحتاج للاستفادة من المياه التي سيلقى بها في البحر شرقًا - وغربًا - نحتاج إلى مياه النيل في سيناء والأودية في غرب النيل والدلتا. نحتاج إلى المياه في الوادي الجديد، وتتوقف كل عمليات التوسع في استخدام المياه بشكل مكثف على الزيادة التي سينتثر بها التركيب المحصولي لمصر. وكذلك المساحات المنزرعة - الأراضي المستصلحة، الأراضي الجديدة، توابك مشروعات الري مع مشروعات الإنتاج الزراعي والتصنيع الزراعي. كل هذا مترتب على الزيادة التي ستأتي مع الفيضان.

**شلالات "ريجون" في أوغندا.. : ساعة واحدة بين مطار العاصمة الأثيوبية "أديس أبابا" والعاصمة الأوغندية وتحديداً مطار "عنيتي" ..** وإذا كانت مصر تستمد ٨٥% من مياهها من الحبشة نيل هادر مندفع قوي فإنها أيضاً تستمد الباقي من بحيرة "فيكتوريا" نيل هادئ وإذا كانت هناك مصالح اقتصادية وسياسية بين البلدين - مصر وأثيوبيا - في طريقها للتعزيز فإن هذه العلاقات أيضاً لا بد وألا تنحصر عند أثيوبيا فقط إذ عليها أن تتوجه لبقية دول حوض النيل وخاصة أوغندا التي قد تكون لها علاقات أساسية منذ زمن بعيد مع إسرائيل. وتوجد بحيرة فيكتوريا في العاصمة الأوغندية "عنيتي" في مدينة "جنجا" ثاني أكبر بحيرة للمياه العذبة في العالم من حيث المساحة والأكثر في أفريقيا حيث تبلغ مساحتها ٦٨٨٧٠ كيلو مترًا. ثلاث ساعات هي المدة الزمنية التي تقطعها السيارة من مطار "عنيتي" إلى بحيرة فيكتوريا في مدينة "جنجا" ..

ربع ساعة هي المدة للوصول إلى "شلالات ريجون" إنه عبارة عن جدار صخري بارتفاع أربعة أمتار ويعتبر شلال صغير مقارنة بشلالات النيل الأزرق في أثيوبيا وكان يستخدم في التصرف في المياه وهذه النقطة تعرف باسم "نيل فيكتوريا" وهو النقطة التي بدأ منها نهر النيل لكي ينطلق إلى البحر الأبيض المتوسط من خلال وسط وشمال أوغندا مروراً بالسودان وصولاً إلى مصر، وتستغرق رحلة مياه النيل ٣ شهور في هذه النقطة إلى أن تصل إلى مصر. في عام ١٨٥٨ حاول المستكشفان البريطانيان "سبيك وبرتون" الوصول إلى منابع النيل في رحلة بدأها في شرق أفريقيا فوصلا لبحيرة "تجانيقا" ثم عادا وفي منتصف الرحلة حالت ظروف "برتون" الصحية دون الاستمرار في الرحلة التي واصلها "سبيك" إلى أن اكتشف أن منبع النيل من بحيرة أطلق على البحيرة اسم "فيكتوريا" نسبة إلى ملكة إنجلترا!!! وتوجد لافتة كبيرة عند شلالات "ريجون" وقد كتبت باللغة الإنجليزية وهي تحكي قصة اكتشاف "سبيك" لبحيرة "فيكتوريا". تلك هي اللوحة التي تحكي قصة اكتشاف منابع النيل وتحاول جميع الأفواج الإسرائيلية التي تأتي إلى أوغندا إما للسياحة أو لتنفيذ مشروعات واستثمارات بين إسرائيل وأوغندا الادعاء أن اليهود هم مكتشفو منابع النيل.

منذ فترة طويلة ترتبط أوغندا وإسرائيل لهما علاقات وطيدة في السياسة والاقتصاد.. في مجالات عديدة أهمها مستحضرات التجميل والسجاد والموكيت والأدوية وإطارات السيارات ويصدرون المنتجات الاستهلاكية مثل الألبان وأنواع من العصائر والجبن. ويوجد النصب التذكاري الذي شيده الإسرائيليون في مطار "عنيتي" قرب المكان الذي شهد العملية العسكرية الشهيرة التي نفذها جنود القوات الخاصة الإسرائيلية لإنقاذ الرهائن الذين اختطفتهم الجبهة الشعبية لتحرير فلسطين وأجبروا الطائرة التي كانت تحمل أكثر من ٣٠٠ إسرائيلي على الهبوط الاضطراري في مطار "عنيتي" في ٢٨ يونيو ١٩٧٦ هذا النصب الذي زاره ليبرمان مؤخرًا وقال أنه لمن العسير على المرء أن يعبر عما يجول بخاطره في لحظة كهذه بالنسبة لإسرائيل لقد مثلت عملية "عنيتي" واحدة من أنصع صفحات تاريخنا عندما أثبتت تصميمنا على محاربة الإرهاب وتحرير مواطنينا. هذا ما قاله "ليبرمان" عن العملية التي نفذها الفلسطينيون الذين قتلتهم الأيدي الإسرائيلية على أرض مطار "عنيتي" حاولوا أن يفوضوا الإسرائيليين بالرهائن اليهود من أجل الإفراج عن آلاف الفلسطينيين المعتقلين خلف قضبان السجون الإسرائيلية. سوف يتم إنشاء سد على بحيرة فيكتوريا بتمويل إيطالي وصيني.. أما عن بقية السدود لتوليد الكهرباء تم توقيع اتفاقيات بين الحكومتين الإسرائيلية والأوغندية من أجل إنشاء بعض السدود في المستقبل القريب. إن مصر لها دوراً محورياً وأساسياً وليس هامشياً على الإطلاق في أوغندا وأن هناك العديد من الاستثمارات لشركات مقاولات كبرى في العاصمة "عنيتي" وأن الحكومة الأوغندية أعلنت ترحيبها الشديد بالاستثمارات المصرية واستيراد اللحوم والألبان والفاكهة وفتح السوق الأوغندي على مصراعيه أمام مصر وأن هناك أيضاً أوراقاً يتم مناقشتها لإنشاء

سدود صغيرة في أوغندا بمنحة صغيرة قدرها ٤.٥ مليون دولار لتوفير مياه الشرب والكهرباء ، وأن صندوق التعاون المصري الأفريقي يقوم بتنمية المهارات البشرية للجانب الأوغندي في مجالات الزراعة والمياه والري والصحة ونظم بالفعل الصندوق خلال العام الحالي ٥٥ دورة تدريبية لتدريب ١٣٩ متدرباً أوغندياً في كافة المجالات.. الصورة ليست سيئة كما يتصور البعض فيما يخص النشاط أو الدور المصري في تلك البلاد.. بل كل ما تتمناه لدور مصري أكثر قوة وانتشاراً وفعالية وإن كنا قد تأخرنا قليلاً فهذا ليس معناه أننا تخلفنا عن الركب ولكن علينا باللاحق حتى لا نعطي فرصة لآخرين أن يحتلوا مكاننا ويحاولون لعب أدوارنا التي منذ أن خلقنا نحن مسئولون عنها بالدرجة الأولى والأخيرة. ولأن دول حوض النيل ليست أثيوبيا وأوغندا فحسب، فنحن على وعد بالاستمرار لننقل ونرصد امتدادنا وعمقنا الأصلي والأصيل في القارة السمراء .

**التحلية أفضل بديل اقتصادي في المستقبل للتغلب علي فجوة المياه :** هل يمكن أن تكون مياه البحر المالحة هي الحل المستقبلي الأنسب لمشكلة نقص موارد المياه في منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا. لقد تسببت مشكلة شحن الموارد المائية في منطقتنا والعالم بصفة عامة في حدوث موجات من الجفاف والمجاعة علي مدار عقود طويلة ولكنها باتت سببا لمشكلة أسوأ وأبعد مدي هي مشكل التصحر Desertification وقد أصبحت هذه الكلمة تستخدم كثيرا كواحدة من أبرز الظواهر الناجمة عن ظاهرة التغير المناخي حيث يتوقع العلماء أن تكون معادلة المستقبل التي يخشون منها هي: التغير المناخي المؤدي إلي إزالة الغابات وتناقص مساحات الاراضي الزراعية والتصحّر وهو ما يعني نتيجة واحدة يمكن التعبير عنها بثلاث كلمات فقر بلا رجعة ويظهر التصحر في أكثر من صورة في بلادنا العربية مثل نزوب الآبار وتناقص مساحة الأرض الزراعية سواء بسبب زحف المساحات الرملية أو بسبب فقدان التربة الخصوبة الضرورية اللازمة لها و ارتفاع درجة الحرارة وارتفاع نسبة الملوحة في الأراضي الزراعية وتشكل الأراضي المتصحرة ٦٨% تقريبا من إجمالي مساحة الدول العربية معظمها في منطقة الخليج العربي في الوقت الحالي وعلي رأس العوامل السلبية التي تزيد من تأثير ظاهرة نقص الموارد المائية مشكلة الزيادة السكانية التي تعني ازدياد عدد السكان دون أن يقابل ذلك زيادة مماثلة في الموارد المائية. وإزاء حرص المجتمع الدولي علي مناقشة تأثيرات التصحر ونقص المياه علي مستقبل البشرية يتم عادة طرح فكرة تحلية مياه البحر وتنقيته باعتبار أنها الحل الأمثل والأعلى تكلفة ، مشكله نقص الموارد الزراعية أن المياه المالحة المحلاة لا تصلح إلا لزراعة عدد غير كبير من المحاصيل الزراعية ولكنها في النهاية حل أقل ضرر من مشكلة زيادة عدد المحاصيل الزراعية المهددة بالانقراض ، أبعاد المشكلة بالأرقام تقول أن المنطقة العربية من المناطق الضعيفة للغاية بالموارد المائية من بين مساحة الكرة الأرضية وحصلتها من المياه المتجددة في العالم لا تزيد علي نصف في المائة من إجمالي الموارد المائية وتتركز معظم هذه الكمية في مساحات محدودة للغاية بينما يقل نصيب المواطن العربي من المياه عن ٦٠٠ متر مكعب بينما تعد الدول الواقعة في منطقة الخليج من أكثر دول العالم لجوءا إلي تقنية تحلية مياه البحر كوسيلة لتوفير الموارد المائية اللازمة بينما تلجأ دول أخرى إلي توفير جزء من الموارد المائية عبر إقامة السدود وقنوات استغلال أخرى إلي حلول لتقليل نسبة الفاقد من المياه عن طريق معالجة مياه الصرف فهذه المشروعات أو الحلول تتطلب استثمارات ضخمة والعائد منها لا يقدم حلا نهائيا مطمئنا للمشكلة خاصة إذا علمنا أن نسبة الأرض الزراعية المهددة بالتصحّر في المنطقة العربية تزيد علي ٢٠% بينما الأرض الصالحة للزراعة حاليا لا تزيد علي ١١.٦%. وتستخدم أكثر من ٨٨% من الموارد المائية المستعملة في العالم العربي في الزراعة، ٥% فقط للأغراض الصناعية ، وحوالي ٦% للأغراض المنزلية والاستخدامات العادية وتعرض تقنيات تحلية مياه البحر عدة عقبات أغلبها فنية واقتصادية فمحطات التحلية لا تنتج الكميات الهائلة من المياه التي تفي باحتياجات مناطق زراعية شاسعة كما أنها من أجل معالجتها تتطلب نفقات باهظة لإقامة المنشآت المرتبطة بها وتستلزم أيضا موارد بترولية كبيرة لتشغيلها ومن هنا ظهرت مؤخرا فكرة استغلال الطاقة الشمسية لتحلية مياه البحر وإذا لم تبدأ دول المنطقة العربية في استثمار مبالغ كبيرة من الآن في بناء محطات تحلية مياه البحر لتوفير نسبة يعتد بها من المياه الصالحة للزراعة فسوف تكون معاناتها من مشكلة نقص الموارد المائية في السنوات القليلة المقبلة أكبر مما نتصور ، كما تحتاج دول المنطقة إلي إجراء العديد من الأبحاث في مجال انتاج المحاصيل الزراعية من خلال ربحها علي مياه البحر المحلاة لتخفيف الأعباء عن الاستخدام الموارد المائية من المياه العذبة سواء مياه الأنهار أن توافرت أو المياه الجوفية التي تواجهه هي أيضا مشكلة تناقص مستمر في كمياتها علي مستوي المنطقة العربية وأفريقيا. مشكلة نقص المياه العذبة علي رأس اهتمامات العالم الاستراتيجية هذا القرن وقد حذر العلماء من خطورة الصراع القادم واحتمالات الحروب حول الماء وخاصة في منطقة الشرق الأوسط التي تعاني نقصا شديدا في المواد المائية. ويقول الدكتور حسين البنا سعيد خبير تكنولوجيات الطاقة وتحلية المياه في أحدث بحث علمي حصل به علي براءة اختراع لتطوير محطات

التحلية والدخول بها إلى عصر المحطات العملاقة أن مصادر المياه الطبيعية تؤكد تدني حصة الفرد في الدول العربية عن حد الفقر المائي سنة ٢٠٢٠ والذي حددته الأمم المتحدة بألف متر مكعب للفرد سنويا وتعد البلاد العربية بصفة خاصة من المناطق فقيرة المصادر الطبيعية من الماء العذب، ورغم أنها تشغل ١٠% من مساحة العالم فإن مصادرها لا تتعدي نصف في المائة ويصل نصيب الفرد فيها إلى أقل من ٥٠٠ متر مكعب للفرد سنويا وهو ما يعد أقل من حد الفقر المائي لنصيب الفرد. وأكدت الدراسة أن حصة مصر السنوية من نهر النيل تصل إلى ٥٥.٥ مليار متر مكعب وإنها إذا وزعت على عدد سكان مصر الحالي (٨٢ مليون نسمة) سيصل إلى الأقل من الحد الأدنى لنصيب الفرد ما يعني ضرورة البحث عن حلول بديلة لمستقبل مصادر المياه العذبة في مصر وقد كان من أهم البدائل المتاحة لتوفير ذلك هو إما استيراد المياه أو تحلية مياه البحر وتتم هذه العملية عن طريق فصل جزء من الماء العذب عن المالح بما يطلق عليه أعذاب الماء والتكنولوجيا المستخدمة تجاريا لتحلية الماء المالح أما أنها تعتمد على الحرارة لتفجير الماء المالح ثم تكثيف البخار إلى ماء عذب أو عن طريق أغشية تفصل الماء العذب عن المالح ويكفي أن نعلم أن الله تعالى خلق أول محطة تحلية حرارية لمياه البحار والمحيطات تمد البشرية كلها بالمياه العذبة وهي الأمطار تنتج حوالي ٤٠٠ مليون متر مكعب سنويا إلا أن ما يصلنا منها إلى اليابس لا يتعدي ١٠% فقط تكفي لحياة ٤٠ مليار من البشر إلا أن نسبة توزيع مصادر هذه المياه لا يساير التوزيع السكاني وهذا هو السبب الرئيسي للمشكلة. وقد أكد أحدث تقرير للجمعية العالمية لتحلية المياه إن ١٢٠ دولة في العالم تستخدم التحلية إلا أن الدول العربية أقل دول العالم استخداما للتحلية وتعتمد دول الخليج على المياه الجوفية بنسبة ٢٠% وبنسبة ٧.٥% على المياه الناتجة من التحلية بينما يعتمد الباقي وقدره ٢.٥% على الماء الناتج من معالجة مياه الصرف وإعادة استخدامه ويذكر أن الرواد العرب بدأوا نشاط التحلية منذ الستينات في حين كان العالم يحبو ببطء في هذه التكنولوجيا ومنذ ذلك الوقت وحتى يومنا هذا يعتبر الخبراء والمهندسون العرب هو الأوائل في جميع مجالات التقنية الحديثة ومن المعروف أن حوالي ٤٤% من إنتاج ماء التحلية للمحطات العاملة في الدول العربية ويتم ذلك عن طريق تكنولوجيا التبخر الومضي متعدد المراحل ولعل معظم محطات التحلية في العالم العربي من هذا النوع ويمكن استخدام هذه التكنولوجيا في تطوير المحطات ذات السعات المتوسطة حتى ٥٠ ألف متر مكعب في اليوم والآن يمكن الدخول في مراحل المحطات العملاقة أي حتى ٢٥٠ ألف مترا مكعب يوميا لتخفيض سعر إنتاج الماء مما يعد قفزة نوعية في مجال تكنولوجيا التحلية وقد اكتسب العرب خبرة كبيرة في تشغيل وصيانة هذه المحطات خلال العقود الأربعة الماضية وهي خبرة لا يمكن إغفالها وقد تمكن الدكتور حسين البنا في هذا البحث من التغلب على تلك المشكلة حاريا وهذا هو الجديد في الموضوع حيث أن معظم المحاولات الحالية تدخل في إطار تطوير كيماويات مقاومة للرواسب وخلال هذا التطوير تمت الاستفادة من طريقة أخرى للتحلية تعد أكثر كفاءة مع التكنولوجيا الأكثر انتشارا والتي اكتسب العلماء والخبراء العرب خبرة عالية تمكنهم من تصميم محطات أعلى إنتاجية وأكثر كفاءة وبالتالي أقل سعر لإنتاج الماء بها بالمقارنة بالتكنولوجيات الأخرى. وبالنسبة للتحلية يجب أولا التجديد والإحلال لأسطول محطات التحلية العاملة حاليا والتي بدأ العد التنازلي لعمرها الافتراضي مع الأخذ في الاعتبار الصعوبات المالية التي تواجهها المنطقة ثم الإسراع في تطبيق تكنولوجيات محطات التحلية العملاقة والتي تتميز بانخفاض سعر إنتاج الماء والذي يصل إلى نصف السعر الحالي ويمكن استخدام برائتي الاختراع باعتبارهما الطريق الأمثل للدخول لعصر محطات التحلية العملاقة خاصة وأنهما يستخدمان نفس التصميمات ونفس نظم التشغيل والصيانة التي تثبت كفاءتها التشغيلية وإذا كان الوطن العربي أكبر مستهلك لتكنولوجيا التحلية فلماذا لا يكون هو نفسه منتجا لهذه التكنولوجيا الحيوية باعتبارها جزءا هاما من مستقبله؟ وقال الدكتور البنا أننا مازلنا نستورد الكثير من كيماويات محطات التحلية وإذا عجزنا يوما في الحصول عليه لأي سبب أو لآخر فسوف تتوقف هذه المحطات عن العمل لذلك فلا بد من تكاتف الدول والمؤسسات والجمعيات العربية المتخصصة لوضع الأسس اللازمة لتحقيق الأمن القومي للأمة العربية والتصنيع العربي لتكنولوجيا تحلية المياه كأحد أهم أهدافه.

**تكنولوجيا رخيصة لتحلية مياه البحار<sup>(٥)</sup>** : لإنهاء مقولة "حرب المياه قادمة" طالب مؤتمر تكنولوجيا واقتصاديات المياه بالإسكندرية بالبحث عن وسائل تكنولوجية رخيصة لتحلية المياه المالحة وخفض تكلفة المتر من ٥ جنيهات إلى جنيه. وأكدت السيدة فائزة أبو النجا وزيرة الدولة للتعاون الدولي في كلمتها التي ألقاها نيابة عنها السفير مروان بدر في افتتاح المؤتمر أن مصر تضع كل إمكانياتها لإتاحة الدعم اللازم لخدمة البحث

(٥) المصدر : مقال (مارك زابيتون - الأخبار ، أحمد نصر الدين ، وعبد الناصر عارف - الأهرام )

العلمي والتكنولوجيا لتوفير الموارد المائية والحفاظ عليها. حضر المؤتمر ممثلو ٢٥ دولة عربية وأجنبية ، وشاركوا في ورشتي عمل عن اقتصاديات وتقنيات المياه وحليتها، وأعلن الدكتور عمرو عزت سلامة رئيس المركز القومي لبحوث البناء أن خبراء مصر يضعون الآن الكوادر الجديدة لاشتراكات استخدامات مياه الصرف الصحي المعالجة. وحذر من خطورة فقد أكثر من ٦٠% من كميات مياه الشرب اليومية التي تقدر بنحو ٢٠ مليون متر مكعب يستفاد فقط بـ ٤٠% منها. وقال إن ٩٥% من قرى مصر محرومة من خدمة الصرف الصحي، وطالب الدكتور أحمد جمال الدين موسى وزير التربية والتعليم السابق بالإسراع بفرض ضريبة بيئية على تلوث المياه والاعتداء على نهر النيل ،إيجاد آليات لتفعيل القوانين والتشريعات في هذا المجال مع إيجاد سلوكيات جديدة لحماية الموارد المائية . وابتكار وسائل تكنولوجية جديدة للحفاظ على الموارد المائية وتحسين نوعيتها وتوفيرها من خلال الاتجاه إلى الاعتماد على المصادر غير التقليدية مثل إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي وتدوير المياه. وقال إن جهود الجامعات المصرية مع جهود علماء ومسؤولي وزارة الموارد المائية والري ستسهم إلى حد كبير في الحفاظ على هذه الموارد وتنظيم العائد من وحدة المياه. وأعلن الدكتور أمين مبارك رئيس شرف المؤتمر أن أكثر من أربعة آلاف قرية مصرية محرومة الآن من خدمة الصرف الصحي وكذا ٢٥ ألف قرية تابعة ولا توجد الخدمة إلا في ٣٠٠ قرية وأن الأمل معقود على توفير وسائل وأجهزة تكنولوجية رخيصة لمواجهة التحدي خاصة أن ٧٥% من أسباب الأمراض المتوطنة سببها هذه المشكلة في مصر. وحذر الدكتور رضوان الشواح نائب رئيس مكتب اليونسكو بالقاهرة من خطورة الأوضاع المائية العربية حيث أكد أن نصيب الفرد العربي من المياه يقل عن ١٠% من نصيب الفرد في العالم وأن ٥٠ مليون عربي محرومون من توفير مياه شرب مناسبة و ٨٠ مليون من خدمة الصرف الصحي وطالب بتفعيل سلوكيات جديدة وأخلاقية التعامل مع المياه لترشيدها والحفاظ عليها.

**الخطر البيئي في البحرين المتوسط والأحمر (\*)** : في الوقت الذي يعتبر فيه البحر الأبيض المتوسط من الأهمية الكبيرة بسبب الثروات الطبيعية التي يتمتع بها والأنشطة الملاحية والتجارية والسياحية التي تعتمد عليها كل الدول التي تطل عليها تقريباً بدأ كل من علماء البيئة والأحياء البحرية في الفترة الأخيرة يدقون ناقوس الخطر لتعرض التنوع الحيوي وهي الصفة التي تميز هذا البحر عن سائر البحار والمحيطات الأخرى للخطر مما قد يتسبب في نوع من الخلل في المنظومة البيئية. لذلك أقامت خطة عمل البحر الأبيض المتوسط الثابتة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ورشة عمل عن التنوع الحيوي في البحر المتوسط في الفترة من ١١-١٣ مارس ٢٠٠٤ بمدينة نيقوسيا في قبرص شارك فيها ٢٠ صحفياً من دول الإقليم. وقد أشار باهر كمال المدير الإعلامي لخطة عمل المتوسط التي بدأت عملها منذ عام ١٩٧٥ في تناول مشاكل البيئة البحرية وتلوث المياه في البحر الأبيض المتوسط إلى أن هذه الورشة هي جزء من سلسلة من الندوات التي تعمل خطة البحر المتوسط على تنظيمها والتي تخصص لوسائل الإعلام في المنطقة ومنذ ثلاث أعوام تركز الخطة على تزويد أكبر عدد ممكن من المهتمين بالمعلومات الخاصة بمشاكل البيئة في البحر الأبيض المتوسط والسبيل إلى الحلول التي اعتمدتها الدول الأعضاء التي يبلغ عددها ٢١ دولة. والتوعية من خلال المنظمات الأهلية التي تبلغ نحو ٩٠ شريكاً في خطة المتوسط مع الاهتمام بأن تضم كل الدول المتعاقدة إتاحة المعلومات والترويج والدعوة إلى مشاركة الأطراف المعنية في إعداد الخطط واتخاذ القرار. وقد شرح شاذلي الرئيس الخبير في التنوع الحيوي البحري أهمية البحر المتوسط في أنه يشكل ٠.٧% من مساحة الكرة الأرضية فمساحته تبلغ ٢ مليون و ٥١٢ ألف كم ٢ وإجمالي عدد سكان الدول التي تطل عليه نحو ٤٢٤ مليون نسمة إلا أن ٤٠% منه فقط صالحة للأنشطة الإنسانية وهو يعتبر من أشهر الأماكن السياحية في العالم فيه فنادق تضم نحو ٤٠ مليون سرير. كما عرف التنوع الحيوي بأنه التنوع بين الكائنات الحية من كل المصادر التي تشمل الأرضية والبحرية والأنظمة البيئية المائية الأخرى والمركبات البيئية التي تعتبر جزءاً منه وهي تتضمن التنوع فيما بين الكائنات الحية وبين الكائنات الحية والنظم البيئية . ومن بين المخاطر التي تهدد التنوع الحيوي في البحر المتوسط نقص الأكسجين والترسيبات وانتشار الطحالب والمد والجزر بالإضافة إلى استخدام الصيادين الملوثات الكيماوية مما أدى إلى نوع من التغيير الهورموني في نوع من الأسماك مثل أبو سيف والتغيرات في الجهاز المناعي لدى الإنسان والكبد والمعدة والعديد من المشكلات الصحية ، مع ملاحظة النقص في أعداد حيوان الفقمة بسبب قتل الصيادين وتلوث المناطق التي يعيش فيها.

(\*) المصدر : مقال ( ميرفت فهد - الأهرام )

في حين أشار أندرياس ديمتريولوس وهو عالم أحياء بحرية إلى تعرض كل من السلاحف الخضراء وكبيرة الرأس لخطر الانقراض بسبب الطلب المتزايد في أوروبا على حساء السلاحف والاستخدام المكثف للشواطئ في السياحة والأغراض الترفيهية. إلا أن حكومة قبرص اعتبرت منطقة لارا محمية طبيعية كما أصدرت أول مشروع في البحر الأبيض المتوسط للحفاظ على السلاحف عام ١٩٧٨ ومنذ عام ١٩٨٩ تقوم كل من وزارة المصايد والثروة السمكية ومؤسسة الحياة البرية في قبرص بتنظيم دورات تدريبية سنوية حول تقنيات الحفاظ على السلاحف وإدارة الشواطئ للعملاء بمنطقة لارا ويقوم برنامج الأمم المتحدة للبيئة برعاية المتدربين، ومن ناحية أخرى لفت أندرياس الانتباه إلى أن هناك أنواعاً دخيلة على محيط البحر المتوسط تهدد تنوعه الحيوي وهي قد تتفوق على الأنواع الأصلية وتسيطر على البيئات الجديدة والطريق الأكبر الذي تقد منه الأنواع الدخيلة إلى المتوسط هو قناة السويس فمما يعرف الآن باسم الهجرة الديليسيبة حيث يدخل من ٥ إلى ١٠ أنواع مهاجرة جديدة سنوياً في حين أن الأنواع المقبلة من المحيط الهندي تشكل أكثر من ١٢% من الحيوانات البحرية في شرق المتوسط و ٥% من هذه الحيوانات في حوض المتوسط بأكمله. كما ذكرت د. زينب بليز مديرة مركز الأنشطة الإقليمية للمناطق المحمية أن من المشاكل التي تهدد البحر المتوسط التلوث الناتج من نقل البترول والغاز الطبيعي عبر الناقلات والأنابيب بسبب التسرب أو غرق الناقلات بالإضافة إلى تأثير التنوع الحيوي البحري بظاهرة الاحتباس الحراري التي قد تؤدي في بعض المناطق إلى ارتفاع سطح البحر أو التصحر في مناطق أخرى وتآكل التربة ونقص المياه وزيادة ملوحتها وارتفاع درجة حرارتها، كما أشارت إلى أن الأنشطة التجارية المتزايدة التي تعتمد على الكائنات البحرية مثل الإسفنج وأسماك القرش والسلاحف وحصان البحر وغيرها قد يعرضها للخطر ويتسبب في خلل البيئة البحرية.

**مياه البحر الأحمر : البحر الأحمر تحت الوصاية الدولية (قضية القرصنة) (\*) :** أكد الدكتور مفيد شهاب وزير الشؤون القانونية والمجالس النيابية أن مصر لا تقبل وجود قوات دولية في مياهها الإقليمية مهما كان الهدف نبيلًا.. وهو مكافحة أعمال القرصنة الموجودة حالياً قبالة السواحل الصومالية، وأن حماية أمن البحر الأحمر مسؤولية الدول العربية الست المطلة عليه، وأن قرارات مجلس الأمن الدولي، وقيام عدد من الدول بإرسال مدمرات وسفن، وطائرات استطلاع لحماية سفنها التجارية، أدت إلى ظهور نوع من الوصاية الدولية على البحر الأحمر وحركته الملاحية واستغلال موارده الطبيعية، معرباً عن أمله في ألا تتطور الأمور لمواجهة مشكلة القرصنة إلى درجة أن تتخذ شكل تدخل بري من قوات دولية متعددة الجنسيات داخل الأراضي الصومالية كما حدث في العراق، مما يعني نشوب صراع دولي يمتد لسنوات. إن القرصنة كانت من الجرائم التي اعتقد المجمع الدولي لفترة طويلة أنها جرائم اندثرت، إلا أن عمليات القرصنة الصوماليين التي ظهرت بكثرة منذ العام الماضي، إعاد النظر في هذه الجريمة والبحث عن أحكام القانون الدولي التي ترجمها، لاسيما أن قوارب القرصنة تنطلق من المياه الإقليمية لدولة ما، وكان أخطر هذه الحوادث اختطاف ناقلة البترول السعودية الضخمة "سيروس ستار" في المحيط الهندي، وقيادتها بكل ما تحمله لترسو قبالة مرفأ هرار ديري، الذي يعتبر من معاقل القرصنة، ويقع على مسافة ٣٠٠ كيلو متر شمال العاصمة الصومالية مقديشيو.

الصومال التي صارت ضحية لافتقار الدولة والقانون ، مقسم عملياً الآن إلى ثلاث دول، وحكومة انتقالية ليست لها سلطة فعلية على القوات البحرية أو على الجيش أو على الطيران، فمقومات الدولة لم تعد موجودة، واستولى على أجزاء منها "بونت لاند" قرصنة يبحثون عن ثغرات في النظام الدولي للعبث به ونشر الفوضى من خلاله وقد يبدو للبعض أن مشكلة القرصنة تكمن في أسباب مالية للحصول على فدية، إلا أنه يعتقد وجود علاقة بين عمليات القرصنة البحرية وأنظمة أخرى حكومية أو غير حكومية تستخدم تلك الوسيلة لأغراض سياسية أو عسكرية، وقد تكون مالية أيضاً. ألا يمثل هذا الوجود الدولي الكثيف في البحر الأحمر خطورة على سيادة الدول المطلة عليه وهي دول عربية؟ ولقد أصبحت عملية القرصنة تهدد سلامة السفن والملاحين عليها، وأصلاً أن كل دولة ملزمة إذا ما وجدت مركب قرصنة أو مجموعة قرصنة أن تقبض عليهم، وأراد مجلس الأمن أن يؤكد هذا الالتزام، وأن يطلب من الدول أن ترسل مدمرات وبواخر لحماية حرية الملاحة قبالة السواحل الصومالية، وأصدر مجلس الأمن ثلاثة قرارات متدرجة بشأن جرائم القرصنة التي ترتكب أمام سواحل الصومال، أولها القرار رقم ١٨١٦ في ٢ يونيو ٢٠٠٨، الذي أدان جميع أعمال القرصنة والسطو المسلح على السفن في المياه الإقليمية للصومال وأعالي البحار قبالة سواحلها، وبحث القرار الدول التي لها سفن بحرية وطائرات عسكرية في أعالي

(\*) المصدر : مقال ( أحمد سامي متولى - الأهرام )

البحار وفي المجال الجوي قبالة سواحل الصومال على توخي البقطة.. والقرار الثاني رقم ١٨٣٩ بتاريخ ٧ أكتوبر ٢٠٠٨، الذي اعتبر أن هذه الحوادث مازالت تشكل خطراً يهدد السلم والأمن الدوليين في المنطقة.. أما القرار الأخير رقم ١٨٤٦ الصادر في ٢ ديسمبر ٢٠٠٨، واتفاق وقف إطلاق النار الموقع بينهم في ٢٦ أكتوبر ٢٠٠٨، وأكد من جديد إدانته لأعمال السطو المسلح في المياه الإقليمية وأعالي البحار قبالة السواحل الصومالية، وحي ١ مبادرات بعض الدول مثل كندا والدانمارك وفرنسا والهند وهولندا وروسيا للتصدي لعمليات القرصنة، وطلب من السكرتير العام للأمم المتحدة أن يقدم تقريراً خلال ثلاثة أشهر على الأكثر عن الوسائل الكفيلة بضمان سلامة الملاحة البحرية الدولية قبالة السواحل الصومالية. وبناء على ذلك شكل الاتحاد الأوروبي وحدة مساندة بحرية من ست قطع لتأمين السفن الأوروبية المارة في بحر العرب والبحر الأحمر، وإرسال أسطول من سبع سفن حربية على الأقل مدعومة بطائرات استطلاع حربي إلى خليج عدن لمواجهة القرصنة، كما قام حلف شمال الأطلسي بإرسال أربع سفن إيطالية ويونانية وبريطانية وتركية قبالة سواحل الصومال، بينما أرسلت الهند وروسيا وجنوب أفريقيا سفناً حربية للمنطقة، حتى اليابان إلزام دولي بعدم إرسال قوات خارج أراضيها بعد الحرب العالمية الثانية، عرضت على البرلمان الاستثناء من هذا القانون أن يوافق على إرسال بواخر لتحمي الملاحة قبالة السواحل الصومالية، ودعت الدانمارك ودول أخرى إلى إنشاء وحدة جنائية خاصة في إطار المحكمة الدولية لمحكمة القرصنة الصوماليين.

أنها أدت إلى ظهور نوع من الوصاية الدولية على البحر الأحمر، وحركت الملاحة، واستغلال موارده الطبيعية، وهو الأمر الذي يخل مباشرة بالحقوق والمصالح المباشرة للدول العربية الست المطلة عليه، مما ينذر بتضارب مصالح كبيرة بين هذه الدول الوافدة على المنطقة وبين الدول الأصلية المطلة على البحر لاسيما جنوبه، وقد تتدلع على إثر ذلك مواجهات مسلحة وإضافة أزمات جديدة لمنطقة مشتتة أصلاً، وعدم نجاح الوجود العسكري للدول الكبرى في منع ظاهرة القرصنة يدفع هذه الدول لأن تطالب الآن بقرارات دولية لوجود مسلح يتيح التصدي للقرصنة، وفي رأي أن وقف هذه الظاهرة يتم من البر وليس من البحر، أي ضرورة حل مشكلة الصومال، حتى تنتهي هذه الظاهرة. ولماذا لم تنجح الجامعة العربية في حل المشكلة الصومالية كطريق لمواجهة ظاهرة القرصنة؟

قال: الجامعة بذلت جهوداً لسنوات لحل الخلافات بين الفصائل حتى لا يصلوا إلى الانقسام والصراع المسلح، ولكن الأمور تشعبت لأنهم انفصلوا عملاً إلى ثلاث دول، كما أن أثيوبيا تدخلت الفترة الماضية، فالمسألة تجاوزت إمكانيات الجامعة العربية، ولم يعد الحل العربي كافياً، حتى ولو تصوره مكمناً، فلابد من تعاون أشمل يمتد إلى دول أخرى غير عربية وتطل على المسارات البحرية نفسها، وعلى دول شرق أفريقيا إيجاد آلية للتعامل مع المشكلة من خلال الاتحاد الأفريقي، ويمكن للتعاون العربي والأفريقي حصر الأوضاع في الصومال والعمل على فرض القانون وإعادة الدولة إلى مكانتها التي كانت عليها، وعلى المجتمع الدولي أن يبذل قصارى جهده لإيجاد الحلول التي تؤدي إلى عودة الشرعية والاستقرار وتوحد الفصائل دونما نصل إلى استخدام القوة العسكرية، لأنه لو حدث هذا التدخل العسكري البري من قوة دولية تدخل الصومال، حيث إن مجلس الأمن ليست لديه قوات، وبالتالي سيشكل قوات من عدة دول، وهو الأمر الذي حدث بالضبط في أزمة العراق، وهو ما سوف يشعل صراعاً دولياً في هذه المنطقة لسنوات مقبلة بسبب اختلاف المصالح بين الدول الكبرى. يصير الأمريكيون على إصدار قرار دولي يتيح التدخل البري في الأراضي الصومالية لمحاربة القرصنة، بينما يعارض الأوروبيون ذلك.. من وجهة نظرك ماذا وراء هذا الخلاف، وما موقفك من هذا الاقتراح؟ قال: الكل يدين أعمال القرصنة الصومالية، ولكن الخلاف حول درجة التدخل والوسائل ومدى التدخل بجيش أو قوة دولية أو بتدخلات ثنائية، لذا قد توجد خلافات بين الولايات المتحدة الأمريكية وبعض الدول الأوروبية وبالذات فرنسا، وأوروبا لا تميل إلى تصعيد المسألة، وترى أن الموقف الحالي لم يصل إلى ضرورة تشكيل قوة دولية، خشية أن يكون لأمرها دور القيادة كما حدث في العراق، وأوروبا تفضل التدخل على المستوى الثاني، والوقف الآن أن كل دولة خاصة الدول الكبرى لا تريد أن تتفرد قوى أخرى بالموقف لمصلحتها، ولكن حتى الآن لا أعتقد أن الصراع الدولي يمكن أن يتجسد في هذه المنطقة، لأن الكل يريد محاربة أعمال القرصنة، و الانقسام يحدث عندما تختلف الأهداف، ولكن هناك محاولة من كل دولة كبرى ألا يكون لقوى أخرى السيطرة على الموقف وفضل الانتصار، حتى لا يحدث خلل في توازن القوى بالمنطقة. ألا يمثل هذا الوجود المكثف في مياه البحر الأحمر خطراً على السيادة العربية على هذا البحر، وما الموقف المصري من تشكيل قوة دولية لمحاربة القرصنة في الصومال؟

قال: هذه القوات توجد في أعالي البحار وليس في المياه الإقليمية، بالتالي فإننا نرحب بها، والرئيس مبارك قال: إن التصدي للقرصنة مسئولية المجتمع الدولي، ودعت الخارجية المصرية إلى مشاركة أساطيل الدول الكبرى

لمواجهة هذه الظاهرة، التي وصفتها بأنها باتت تهدد التجارة العالمية، وأن مصر مستعدة للتدخل عسكرياً ضد القراصنة في خليج عدن وبقالة ساحل الصومال إذا تطلب الأمر لتأمين الملاحة ومواجهة القراصنة الذين أباح القانون الدولي قتالهم، وأن مصر مستعدة للمشاركة في قوة دولية. أما بالنسبة لهذا الوجود الدولي الكثيف، فإننا نؤكد أننا لا نقبل بوجود قوات دولية على مياها الإقليمية، لأننا قادرون على حماية شواطئنا، والتنسيق مع الدول العربية المشاطئة على حماية أمن البحر الأحمر، والحديث الرسمي عن اشتراكنا في قوة دولية خارج البحر الأحمر وبعيداً عن خليج عدن، أما إذا اقتربت هذه القوات الدولية من المياه الإقليمية لليمن فنقول لها "لا". لأننا كفيون بالمحافظة على أمن البحر الأحمر. ومن هنا فإننا نطلب بإشراف إقليمي من الدول المطلة على البحر الأحمر على أي جهود يبذلها الاتحاد الأوروبي، وحلف الناتو والولايات المتحدة وبعض الدول الأخرى مثل تركيا أو روسيا وغيرهما، وفي نفس الوقت لا بد من تجديد الأمن البحري المدني، ومراجعة مستوى الثقة في سلامته في ضوء كل المتغيرات التي يمر بها العالم كيف تجرى المشاورات بين الدول العربية المطلة على البحر الأحمر وعلى المستوى الأفريقي لمواجهة تداعيات ظاهرة القراصنة الصوماليين؟

قال: لقد دعت مصر إلى اجتماع تشاوري عاجل على مستوى مساعدي وزراء الخارجية في الدول المشاطئة للبحر الأحمر لتنسيق الجهود، وآليات التعاون بينها لمكافحة هذه الظاهرة، وحماية أمن البحر الأحمر، ونرفض كما ذكرت وجود أي قوات في مياها الإقليمية، لأن كل دولة عربية كفيلة بحماية مياهاها الإقليمية، ولكننا مستعدون للمساهمة في أي قوة دولية في أعالي البحار. إذا ما تطورت الأمور في مياه البحر الأحمر وتفاقت ظاهرة القراصنة هل تشكل الدول المطلة عليه قوة مسلحة لحماية شواطئها؟ قال: هذه الدول تتشاور طبقاً للتطورات، وحتى الآن يكفي أن يتعاونوا مع الجهود الدولية، ولكن إذا ما تطورت عمليات القرصنة وامتدت إلى شواطئ الدول العربية الأخرى وأصبحت تشكل خطراً، ففي هذه الحالة سوف يستمر التشاور والاتفاق على استخدام جميع الوسائل بما فيها القوة المسلحة لوقف هذه العمليات. ما موقف الاتحاد الأفريقي من حل هذه المشكلة، ومن استخدام القوة المسلحة لحل المشكلة؟ قال: أكد رئيس مفوضية الاتحاد الأفريقي جيان بينج الحل السلمي للصراعات ومحاربة جميع أشكال الإرهاب في المنطقة، بما فيها القرصنة، ولكنه أكد على أهمية العمل المشترك بين جميع الجهات الدولية والإقليمية المعنية بحل المشكلة بدلاً من استخدام القوة حتى يتم اقتلاعها من جذورها، وهو نفس الموقف المصري الذي يدعو إلى حل سلمي يسمح بدعم السلطة المركزية في الصومال عن طريق تحقيق مصالح وطنية صومالية تجمع جميع الأطراف وإعادة الدولة الصومالية إلى ما كانت عليه.

**القرصنة من وجهة نظر الاتفاقيات الدولية :** عرفت اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام ١٩٨٢ القرصنة بأنها تشمل أي عمل من الأعمال التالية: - أي عمل غير مشروع من أعمال العنف أو الاحتجاز أو أي عمل سلب يرتكب لأغراض خاصة من قبل طاقم أو ركاب سفينة خاصة أو طائرة خاصة، ويكون موجهاً: (أ) في أعالي البحار ضد سفينة أو طائرة أخرى، أو ضد أشخاص أو أموال على ظهر تلك السفينة أو على متن تلك الطائرة. (ب) ضد سفينة أو طائرة أو أشخاص أو أموال في مكان يقع خارج ولاية أي دولة أخرى. - أي عمل من أعمال الاشتراك التطوعي في استخدام سفينة أو طائرة مع العالم بوقائع تضيف على تلك السفينة أو الطائرة صفة القرصنة. - أي عمل يحرض على ارتكاب أحد الأعمال الموصوفة في أحد الفقرتين الفرعيتين "أ" و"ب" أو يسهل عن عمد ارتكابها. وقد ألقت المادة ١٠٠ من الاتفاقية واجباً عاماً على جميع الدول بالتعاون في قمع القرصنة في أعالي البحار أو مكان آخر خارج ولاية أي دولة، وعليه أعطى القانون الدولي لكل دولة اختصاصاً وولاية وسلطة ضبط سفينة القرصنة والقبض على من فيها من الأشخاص وتضبط ما بها من الممتلكات، ولا تقوم بعملية الضبط إلا سفن حربية أو طائرات عسكرية أو سفن تحمل علامات واضحة تدل على أنها في خدمة حكومية ومأذون لها بذلك. كما تناولت اتفاقية قمع الأعمال غير المشروعة الموجهة ضد سلامة الملاحة البحرية لعام ١٩٨٨، أي شخص يرتكب جرماً ما إذا ما قام بصورة غير مشروعة بالاستيلاء على سفينة أو السيطرة عليها باستخدام القوة أو التهديد باستخدامها، وكذلك تدمير السفينة أو إلحاق الضرر بها أو بطاقمها مما يمكن أن يعرض للخطر الملاحة الآمنة لهذه السفينة.

**وسائل جديدة وآمنة لمعالجة : نفايات حفر الآبار والموارد الملوثة للبيئة :** تعد صناعة البترول من الصناعات المعقدة التي تواجه كثيراً من التحديات البيئية لذلك حرصت وزارة البترول على أن يكون الحفاظ على البيئة عنصراً أساسياً من استراتيجيتها لا يقل في أهميته عن عمليات صناعة البترول نفسها وقامت بوضع برامج الحماية البيئية في مراحل صناعات البترول المختلفة وتتميز هذه السياسات في الوقاية من التلوث ومعالجته وتقليل آثاره الضارة بالإضافة إلى التنسيق الكامل مع أجهزة الدولة المعنية لمراعاة البعد البيئي والاقتصادي وتأتي الطرق الآمنة لمعالجة نفايات الحفر والمواد الملوثة للبيئة أثناء عمليات حفر الآبار للبحث عن الزيت الخام



والغاز الطبيعي من أهم التحديات العالمية المستخدمة في مجالات البحث عن البترول وإنتاجه بدون إيجاد نقابات ملوثة للبيئة لأنها تقام على نظرية التحكم في الملوثات الناتجة من صناعة النفط وتشمل عدة خطوات منها:

١- تقليل حجم الملوثات البترولية المصاحبة لنواتج الحفر:

حيث يتم تقليل حجم المواد الهيدروكربونية الناتجة من عمليات الحفر والتي تصل إلى ٢٠% من الحجم الكلي وذلك باستخدام معدات ذات قدرة عالية بالطرد المركزي تعمل على فصل أكبر قدر ممكن من المواد الهيدروكربونية السائلة من نواتج الحفر ويمكن الوصول إلى نسبة تقترب من ٥% ويعاد استخدامها في تحضير سائل الحفر مرة أخرى.

٢- إعادة استخدام أقصى قدر ممكن فصله من المواد الهيدروكربونية من نواتج الحفر حيث تلاحظ أن معالجة نواتج الحفر بالتقنيات العالمية تعطي نواتج يمكن استخدامها مرة أخرى أمثال الزيت والمياه والترية المعالجة والتي يمكن إعادة استخدامها مرة أخرى إلى الأرض.

٣- معالجة ما يتبقى من نواتج الحفر لتصبح مواد غير ملوثة حيث تجد أن نواتج الحفر عبارة عن تربة مختلطة بمواد كربوهيدراتية سائلة وهو ما تنصب عليها عمليات المعالجة للتخلص من هذا الجزء، ومرور عمليات المعالجة بالعديد من التجارب حتى يتم الوصول إلى أحدث وأكثر هذه الطرق فاعلية في عمليات المعالجة ما يلي:

**عمليات المعالجة البيولوجية :** والتي تستهدف تقليل نسبة السائل الهيدروكربوني إلى أقل من ١٠% وذلك بإضافة تربة نظيفة إلى التربة الملوثة حتى تصل إلى النسبة المطلوبة ثم تضاف نوعيات خاصة من البكتريا تتغذى على الهيدروكربون حتى تقل النسبة إلى أقل من ١% وهذه الطريقة لها بعض العيوب منها أنها تحتاج إلى مناخ معتدل بحيث تقترب درجة الحرارة في الليل من درجة الحرارة في النهار حتى لا تؤثر سلباً على البكتريا وضرورة وجود كميات كبيرة من المياه العذبة وكميات كبيرة من الأرض المسطحة لفرد وتقليب النفايات والحاجة إلى توافر أيد عاملة كثيرة. وتحتاج إلى فترة طويلة من الزمن حتى تظهر النتائج

- حقن النفايات حيث يتم إعادة حقن النفايات إلى باطن الأرض في إحدى الآبار الجافة للتخلص النهائي منها مهما كانت نوعيتها وهي تعتمد على وجود بئر جافة وبها طبقات من التربة لتقليل حقن النفايات وضرورة وجود كميات كبيرة من المياه وضرورة عدم وجود أي فوالق صخرية في هذا البئر قد تؤدي إلى هروب هذه النفايات إلى السطح أو إلى المياه الجوفية.

- حرق النفايات حيث يتم حرق النفايات في محارق خاصة أو في شركات الأسمنت وبذلك يتم إعدام كل المكون الهيدروكربوني الموجود في النفايات وهذا ما يستخدم حالياً في معظم شركات البترول وذلك لرخص التكاليف فقط دون النظر إلى نتائجها حيث أنه يتم حرق هذه المواد الهيدروكربونية في حالتها السائلة ولكنها تتحول إلى مكون هيدروكربوني في الحالة الغازية وتخرج من مداخل شركات الأسمنت وهذه الغازات ضارة جداً بصحة الإنسان والحيوان والنبات. أي أن هذه الطريقة تنقل التلوث من سطح الأرض إلى الجو مما يضر أشد الضرر بالبيئة المحيطة بالإنسان.

**عمليات المعالجة الحرارية :** وهي أكثر الطرق أماناً حيث يتم التسخين البطيء لنواتج الحفر وذلك لتبخير كل المكون الهيدروكربوني السائل لفصله عن التربة ثم يتم إعادة تكثيف هذا المكون الهيدروكربوني وإعادة استخدامه وهذه الطريقة تزيد في التكلفة عن طريق حرق النفايات وذلك لوجود تقنية عالية تستطيع التحكم في عمليات المعالجة والاستفادة من النواتج مرة أخرى (زيت - مياه - تربة) ومن مميزات الطريقة إعادة النفايات إلى أصلها الطبيعي بدون تلوث. وإعادة استخدام المكون الهيدروكربوني بدلاً من إهداره أو إحراقه كما في الطرق الأخرى للمعالجة والتحكم الكامل في ما يتم تصريفه للبيئة المحيطة وإعادة التربة إلى حالتها الأصلية، وبذلك يتم التخلص من هذه التربة في أي مكان دون الإضرار بالبيئة المحيطة. ولذلك فإن كل المؤشرات والتجارب تؤكد أن أكثر الطرق استخداماً في العالم وأكثرها أماناً طريقة حقن النفايات مرة أخرى داخل باطن الأرض . وطريقة المعالجة الحرارية للنفايات وذلك طبقاً لتوصيات الندوة التي أقامها معهد بحوث البترول تحت عنوان الطرق الآمنة لمعالجة نفايات الحفر والمواد الملوثة للبيئة.

**مشكلات المياه :** سيبقي ملف مشكلات المياه مفتوحاً، فهي مشكلة القرن الحادي والعشرين التي مازالت تؤرق الملايين من البشر ولكننا هذه المرة نعيد فتح الملف للتركيز على أبعاد هذه المشكلة في المنطقة العربية وإفريقيا تحديداً سواء فيما يتعلق بالأطماع الإسرائيلية القائمة على احتياجات ملحة، أو ما يتعلق بالوسائل السياسية والتقنية المطروحة لمواجهة هذه المشكلة أو على الأقل الحد من حجم خطورتها مستقبلاً.

**قوانين مصرية جديدة للحفاظ علي مصادر المياه (\*) :** في احتفالات الأمم المتحدة وجميع دول العالم هذا العام بيوم المياه العالمي الذي يقام كل عام في ٢٢ من شهر مارس وأقيم هذا العام تحت موضوع المياه النظيفة من أجل عالم صحي يهدف إلي تسليط الضوء علي أهمية منع التلوث وضرورة الاهتمام بنوعية المياه وتشجيع الحكومات والمنظمات والمجتمعات في جميع أنحاء العالم علي القيام بأدوار فاعلة بشأن الحد من التلوث والقيام بأعمال التنظيف والإصلاح بالإضافة إلي دعم جهود التنمية وزيادة الوعي لدي المواطنين وحثهم علي التصدي للتحديات المتزايدة في مجال إدارة المياه في سبيل تحقيق نوعية أفضل لمياه الشرب. أكد الدكتور محمد نصر الدين علام وزير الموارد المائية والري أن الوزارة حددت عند تنفيذ خطة هذا العام عددا من أولويات العمل القومي حيث تم وضع قضية توفير وتأمين وصول المياه لجميع القطاعات في الدولة للوفاء بمتطلبات التنمية الشاملة خاصة توفير الإمدادات الخاصة بمياه الشرب النظيفة والتي تغطي حاليا أكثر من ٩٩% من مدن وقرى مصر بالإضافة إلي الوفاء بالاحتياجات الزراعية وأنه في إطار ذلك يتم حاليا التشدد في إزالة جميع التلوثات والمخالفات علي النيل والموارد المائية الجوفية التي تتم سواء بالهدر أو التلويث أو سوء الاستخدام باعتبار المياه أساس كل تنمية زراعية واقتصادية واجتماعية وأن الحفاظ عليها حق للأجيال القادمة ، كذلك حرص مصر علي توفير الموارد المائية اللازمة لاحتياجات البلاد والتنمية المستقبلية من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة وتعظيم الاستفادة منها ومجموعة من البرامج القومية والمشروعات لتأمين توفير جميع الاحتياجات المائية ومكافحة التلوث في إطار الخطة التي أقرها مجلس الوزراء باستثمارات ١٠ مليارات جنيه حتى عام ٢٠١٧ بالتعاون مع الوزارات المعنية وتنفيذ البرنامج القومي للصرف المغطي باعتمادات ٣١٧ مليون جنيه حتى نهاية العام لتنفيذ شبكات جديدة وإحلال أخرى في مساحة ١٠٠ ألف فدان استكمالا لبرنامج إنشاء شبكة الصرف المكشوف لمساحة ٧.٣ مليون فدان وصرف مغطي لمساحة ٥.٧ مليون فدان وتجديد شبكات في مساحة ١.٢ مليون فدان باستثمارات ٥.١١ مليار جنيه حتى عام ٢٠١٧ وفي إطار المساعي الحكومية للحد من الإسراف والهدار والتلوث قد تم تقسيم مشروع قانون الري والصرف الذي تم الانتهاء منه ورفعته إلي رئيس مجلس الوزراء والمزمع عرضه علي مجلسي الشعب والشوري إلي خمسة قوانين مستقلة بدلا من قانون واحد حاليا وذلك لمواجهة المستجدات القائمة والتدهور الذي تشهده القطاعات المائية من ترع ومصارف ومنشآت مائية ويهدف القضاء علي التلوثات والمخالفات واستبدال العقوبات الحالية بعدد من الإجراءات الرادعة لكل من يخالف هذه القوانين ويتسبب في إهدار أو تلويث المياه السطحية أو الجوفية في جميع أنحاء الجمهورية وتخصيص مشروع القانون الأول الري والصرف وسيعالج مشاكل جميع الأملاك العامة ذات الصلة بالري والصرف وتنظيم حقوق الانتفاع بمصادر الري وإدارة وتوزيع المياه وتطوير نظم الري. مشروع القانون الثاني للنيل يجمع كل النظم المعمول بها حاليا والتي تختص بنهر النيل وبحيرة ناصر في إطار موحد وفقا لقواعد جديدة من التنسيق والتعامل من قبل جميع الجهات المعنية بالدول ذات الصلة بنهر النيل. القانون الثالث سيكون مخصصا للمشاركة في إدارة الموارد المائية والذي سينظم مشاركة مستخدمي المياه في إدارة نظم الري العامة وتكوين روابط للمنشقين علي الترع الرئيسية والفرعية وأن القانون الجديد سيكون مستقلا بحيث يشجع القطاع الخاص علي الاشتراك في إدارة الموارد المائية والحفاظ عليها من التلوث. القانون الرابع سيخصص لإدارة الموارد السطحية من مياه سطحية وجوفية وينظم الاستخدامات المائية ويعمل علي تعظيم طرق إعادة الاستخدام الأمن لمياه الصرف الزراعي ودعم الاتجاه لتوفير المياه الصالحة للزراعة والتسرب بطرق غير تقليدية كتغطية مياه البحر وتجميع مياه السيول والأمطار وذلك بهدف تذليل العقبات التي تعترض التطبيق الفعلي للسياسات والمناهج والبرامج الطموحة وغير التقليدية وعلي رأسها المياه الجوفية التي تعاني إدارتها من مشاكل العشوائية في الاستخدام وتوجيهها لأنشطة ترفيهية تؤدي إلي إهدارها. القانون الخامس سيخصص لحماية وإدارة الشواطئ بالبحرين الأبيض والأحمر من التلوث وصور التعدي المختلفة وبالنسبة لمفاوضات حوض النيل فإن المفاوضات الجارية حاليا بين مصر والسودان ودول حوض النيل حققت نجاحا وتفاهما كبيرا مع عدد من دول الحوض خاصة بالنسبة للنقاط الخلافية. كما أن تلوث المياه وندرتها وعدم توفرها بالكميات المطلوبة والكافية لسد الاحتياجات السكانية والأراضي الزراعية والمشروعات الصناعة والبيئة علي النحو الكامل وأنه بحلول عام ٢٠٢٥ سيصبح أكثر من مليار نسمة يسكنون مناطق تشح أو تنذر فيها المياه حيث تكون المياه المتاحة للفرد الواحد بعيدة بكثير عن الكمية الموصي بها دوليا وهي الكمية التي يحتاجها الشخص للعيش حياة صحية وندرة المياه واستخدام مصادر غير مأمونة للمياه تسهم في زيادة مخاطر الإصابة بأمراض

(\*) المصدر : مقال ( اسلام أحمد فرحات - الأهرام )

الإسهال والكوليرا وحمى التيفود والسالمونيلا وغير ذلك من الفيروسات المعدية والمعدية والطاعون مع ضرورة دعم الحكومات والمنظمات غير الحكومية ومؤسسات القطاع الخاص التي تضع في مقدمة أولوياتها توفير المياه الجيدة للمواطنين والقيام بأداء الدور المنوط بها من خلال حفظ المياه وإعادة استخدامها وحمايتها بشكل صحي.

يتحدث العالم في الأونة الأخيرة عن إمكانية التعرض لنقص كبير في المياه مع حلول عام ٢٠٥٠ وربما قبل ذلك بكثير وهذا يدفع إلى مناقشة ظاهرة ندرة المياه وتأثيرها في العلاقات بين الدول. وقد أشار تقرير لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم (اليونسكو) إلى أن ثلث أحواض الأنهار في العالم يتم تقسيمها بين أكثر من دولة وأن ١٥% من دول العالم تتلقى مياهها من دول أخرى ، وأن اثنتين من أصل ثلاثة أنهار أو أبار جوفية يتم تقاسمها بين عدة دول والحقيقة أنه في ظل ذلك التشابك يمكن أن تكون هناك بيئة مواتية لحدوث توترات بسبب المياه في حال نقصها يمكن أن تؤدي إلى نزاعات ، ونشير الإحصائيات إلى أن الموارد المائية المتاحة في العالم العربي من مياه جوفية وسطحية لا تتجاوز ٨٥.٣٧١ مليار متر مكعب كما انه في عام ١٩٦٠ كان استخدام الفرد الواحد في العالم العربي من الماء يقارب ٣٣٠ متر مكعب سنويا أما اليوم فمعدل حصة الفرد لا تتجاوز ١٢٥٠ مترا مكعبا في السنة وهي أدنى كمية ممكنة للفرد ويتوقع أن تبلغ ٦٥٠ مترا مكعبا بمعنى النزول الأكيد تحت خط الفقر لمعظم الدول العربية أو كلها ولا شك أن هذا كله يجعلنا بكل تأكيد نهتم إلى مواجهة تحد مائي يستلزم الانتباه والحرص. والحقيقة أنه رغم وجود نقاشات يمكن أن تكون حادة في بعض الأحيان حول تقاسم مياه نهر أو بحر إلا أن الأمر لم يؤد غلي حالة من التوتر الذي نتوقع معه إمكانية نشوب حرب ولم نر في تلك النقاشات أي تهديد أو إشارة إلى ذلك ناهيك عن أن هناك عددا من الخبراء الدوليين في مجال المياه رفضوا الأفكار التي تحدثت عن إمكانية وقوع حروب مياه وقالوا أنه مجرد تهويل وأن نشوب أي حرب بسبب المياه أمر بعيد المنال وقالوا انه علي الرغم من أن هناك مناطق في العالم ستواجه مشكلات في موارد المياه خلال السنوات العشر المقبلة إلا أن هناك العديد من الأحداث التي أثبتت أن الدول تحسن التعاون فيما بينها عندما تناقش مسألة المياه كما أن دول العالم تظهر مرونة شديدة في حل مشكلات المياه عن طريق الحوار بل لوحظ خلال الأونة الأخيرة العديد من المؤتمرات الدولية التي تناقش مشكلة نقص المياه وقد أدت تلك المؤتمرات إلى ازدياد الوعي الدولي بهذه القضية الأمر الذي ربما يكون قد ساعد في البحث بتعقل عن حل لأزمة المياه التي من الممكن أن تواجه العالم والجديد في الأمر أن بعض الخبراء في مجال المياه أكدوا أن نقص المياه مجرد كلام وأن العالم لن يعاني منه قبل مائة عام وأن ما يواجهه العالم حاليا من مشكلة يتمثل في سوء إدارة الموارد المائية حيث يتم إهدار كميات هائلة من المياه دون جدوى وهذا هو التحدي الذي يواجهه العالم حاليا.

أما بالنسبة لمن يقولون أن الماء سيتحول إلى سلعة مثل النفط في المستقبل فهذا كلام مبالغ فيه لأن كميات المياه في العالم ومواردها ليست قليلة وعلي فرض أن الموارد المائية الطبيعية في طريقها للنضوب فهناك طرق يمكن من خلالها استغلال مياه البحار والمحيطات الشاسعة لتحويلها إلى مياه عذبة وعندما نصل إلى تلك الدرجة ستكون تقنيات تحلية المياه قد تطورت بدرجة كبيرة مما يجعل المسألة أكثر سهولة، أما فكرة أن المياه يمكن أن تصبح سلعة أمر بعيد حاليا نظرا إلى أن نقص الموارد المائية ليست بالخطورة وما تعانيه دول العالم في الأساس هو سوء استغلال الموارد المائية التي لديه حاليا وهو أمر لا يمكن التغاضي عنه بالطبع. كل ما سبق يجعل من الواضح أن هناك إدراكا بأن المياه أصبحت قليلة في بعض المناطق وستكون أكثر شحنا ولكن هناك أيضا تفاؤلا بأن التعاون الإقليمي سيحول دون نشوب حروب وهذا لا يهون من أن العالم يواجه مشكلة بسبب المياه سواء كان نقصا في المياه أو سوء إدارة ويجب أن يجد لها حولا ويساعد الدول التي من الممكن أن تتعرض لمشكلات في هذا المجال.

# المراجع العربية والأجنبية

## المراجع العربية

- \*- 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 .
- \*- 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 .
- \*- المياه العربيه و الافريقيه فى القرن الحادى و العشرون - ا.د محمود أبو زيد- مؤسسة الطوبجى للتجارة والطباعة و النشر عام ٢٠١٠ جمهورية مصر العربية.
- \*- معجم بلدان العالم وفق اخر التطورات السياسيه مع خرائط و احدث البيانات الاحصائيه. محمد عتريس- مكتبه الاداب القاهرة عام ٢٠١٠.
- \*- الدراسات الاجتماعيه- ظواهر طبيعيه وحضارة مصريه وزارة التربيه والتعليم قطاع الكتب جمهوريه مصر العربيه ٢٠٠٨-٢٠٠٩ ، ٢٠٠٩-٢٠١٠.
- \*- جغرافيا الانسان و البيئه وزارة التربيه و التعليم قطاع الكتب ٢٠٠٩-٢٠١٠ جمهوريه مصر العربيه.
- \*- الاطلس المدرسى د/محمد صبحى عبد الحكيم - د/يوسف خليل يوسف- اجلال السباعى- مكتبة لبنان ناشرون ٢٠١٠.
- \*- الامانة العامة لجامعة الدول العربية ، الصندوق العربى للإنماء الاقتصادى والاجتماعى ، صندوق النقد العربى ، منظمة الاقطار العربيه المصدرة للبتروىل " التقرير الاقتصادى العربى الموحد " ، سبتمبر (أيلول) ٢٠٠٩ .
- \*- الادارة المتكامله للموارد المائيه فى الدول العربيه- بحوث و أوراق عمل- مؤتمر ادارة مصادر المياه والحفاظ عليها -عمان- المملكة الاردنيه الهاشميه يونيو (حزيران) ٢٠٠٩ .www.arado.org.eg.
- \*- فاطمة بكدي، ٢٠٠٨ إشكالية تسيير المياه فى الجزائر ، مذكرة ماجستير ، المركز الجامعى بخميس مليانة، الجزائر.
- \*- محمد عبد البديع، ٢٠٠٦ الاقتصاد البيئى والتنمية ، دار الأمين للنشر والتوزيع ، مصر.
- \*- تقرير التنمية البشرية ، ٢٠٠٦ ما هو ابعد من الندرة: القوة والفقير والأزمة العالمية، برنامج الأمم المتحدة الإنمائى ، الناشر MERIC ، مصر.
- \*- الجرايد الرسمية اليومية ( الأهرام - الأخبار - الجمهورية) ١٩٩٠ - ٢٠١٠ م .
- \*- زكريا طاحون ، ٢٠٠٥ إدارة البيئة نحو الإنتاج الأفضل ، سلسلة صون البيئة ٧ ، جمعية المكتب العربى للبحوث والبيئة ، مصر.
- \*- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ٢٠٠٤ نحو تحسين إدارة الطلب على المياه فى الشرق الأدنى ، المؤتمر الإقليمى ٢٧ للشرق الأدنى الدوحة ، قطر ، ١٣-١٧ مارس ٢٠٠٤ .
- \*- الأهدل ، ميرفت عبد الله ، (٢٠٠٤) ، مناخ منطقة مكة المكرمة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب والعلوم الانسانية ، جامعة الملك عبد العزيز ، جدة .
- \*- الثروة السمكية فى البحيرات المصريه و نهر النيل أوالبيئة البحيرات المصريه و نهر النيل الجزء الاول- فيزياء و كيمياء مياه البحيرات المصريه و نهر النيل- د/ محمد النادى احمد محمد (٢٠٠٤-٢٠٠٥) جمهورية مصر العربية.
- \*- عدلى على أبو طاحون ، ٢٠٠٣ إدارة وتنمية الموارد البشرية والطبيعية ، المكتب الجامعى الحديث الاسكندرية.
- \*- دراسة تعزيز استخدام تقانات حصاد المياه فى الدول العربية - المنظمة العربية للتنمية الزراعية جامعة الدول العربية - الخرطوم - كانون أول (ديسمبر) ٢٠٠٢.
- \*- انطوني فيشر ، ٢٠٠٢ اقتصاد الموارد والبيئة ، ترجمة عبد المنعم ابراهيم واحمد يوسف عبد الخير، دار المريح للنشر ، السعودية.
- \*- محمد صالح الشيخ، ٢٠٠٢ الأثار الاقتصادية والمالية لتلوث البيئة ، مكتبة الاشعاع ، الاسكندري.

- \*- د/رمزي سلامة: مشكلة المياه في الوطن العربي احتمالات الصراع و التسويه ٢٠٠١ ، منشأة المعارف ، الإسكندرية.
- \*- الودداني وعقبي ، عبد الله ويحي ، (٢٠٠١) العلاقة بين المطر والارتفاع بالمنطقة الجنوبية الغربية من المملكة العربية السعودية ، المجلة العلمية للهندسة المدنية ، العدد ٢٣ ، ١٨-٢٩ جامعة الازهر ، القاهرة
- \*- محمد الأشرم ، ٢٠٠١ اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم ، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت .
- \*- مستقبل المياه في العالم العربي أ.د/ مغاوري شحاته دياب- الدار العربية للنشر و التوزيع عام ٢٠٠٠ جمهورية مصر العربية.
- \*- مجلة بنك الاسكندرية ٢٠٠٠ إدارة البحوث الاقتصادية أزمة المياه ، النشرة الاقتصادية المجلد رقم ٣٣ مطابع التجارب قلوب ، مصر .
- \*- سعيد عبد العزيز عثمان ، ٢٠٠٠ اقتصاد الخدمات والمشروعات العامة ، الدار الجامعية الاسكندرية.
- \*- نانسي باكير ، ٢٠٠٠ دليل المرأة العربية للمحافظة على الموارد الطبيعية، الطبعة الثانية، جامعة الدول العربية، مصر.
- \*- محمد لطفي يوسف والسيد حسن مهدي عامر، ١٩٩٨ . التغير المؤسسي وإمكانيات تحسين الإدارة المائية في ظل الإصلاح الاقتصادي المجلة المصرية للتنمية والتخطيط المجلد ٠٦ ، العدد ٠١ .
- \*- كريستين كسيدر ١٩٩٧، خصخصة مشروعات البنية الأساسية، المتطلبات والبدائل والخيارات، ترجمة منير ابراهيم هندي ، المنظمة العربية للتنمية الإدارية ، القاهرة.
- \*- سامر مخيمر وخالد حجازي ، أزمة المياه في المنطقة العربية ، عالم المعرفة ، العدد ٢٠٩ ، مايو ١٩٩٦ المجلس الوطني للثقافة والفنون ، الكويت
- \*- المياه في حوض المتوسط- مركز البيئة و التنمية للاقليم العربي و اروبا- سيداري اعداد جان مارجا ترجمه محمد فهمي حسين الخطه الزرقاء (٦) عام ١٩٩٤ .
- \*- برنامج الامم المتحدة الإنمائي ، ١٩٩٣ التقرير العالمي حول التنمية البشرية.
- \*- شح المياه في الوطن العربي-الخطر القادم <http://www.aliazeera.net>
- \*- فيليب روبنس " تركيا والشرق الاوسط " ترجمة : ميخائيل نجم خوري ، مكتبة مدبولي ، دار قرطبه للنشر والابحاث ، القاهرة ١٤ ، ١٩٩٢ .
- \*- الزحيلي، (١٩٩٢) الفقه ودلالاته، دار المشرق، دمشق. سابق، س. (١٩٨١)، فقه السنة (الطبعة الثالثة)، دار الفكر، بيروت.
- \*- د. محمد السيد سعيد " مستقبل النظام العربي بعد أزمة الخليج " سلسلة عالم المعرفة ، العدد ١٥٨ ، الكويت ، فبراير ١٩٩٢ .
- \*- جدعون فيشلزون " توطئة " في " اليشع كيلي " المياه والسلام وجهة نظر اسرائيلية ، ترجمة رائد حيدر ، مؤسسة الدراسات الفلسطينية ، بيروت ، ١٩٩١ .
- \*- د. محمود سمير أحمد " معارك المياه المقبلة في الشرق الأوسط " - دار المستقبل العربي - القاهرة - ١٩٩١ .
- \*- محمد صفى الدين ابو العز : " الجوانب البيئية لعدم اشباع الحاجات الغذائية في العالم العربي " في برنامج الامم المتحدة للبيئة ، ترجمة عبد السلام رضوان : حاجات الانسان الاساسية في الوطن العربي ( الجوانب البيئية والتكنولوجية والسيايات ) سلسلة عالم المعرفة ، العدد ١٥٠ ، الكويت ، يونيو ١٩٩٠ .
- \*- الجراش ، محمد عبد الله (١٩٨٩) ، قيم عناصر الميزان المناخي المائي في المملكة العربية السعودية ، مركز النشر العلمي ، جامعة الملك عبد العزيز ، جدة .
- \*- الخميني، ( ر . ١٩٨٩م)، كتاب البيعة، إسماعيليان، قم.
- \*- وزارة الزراعة والمياة (١٩٨٥) ، اطلس المياة ، الرياض .
- \*- يوري ديفيز ، أنطونيائى ل.ماكس ، جون ريتشاردسون " سياسة اسرائيل المائية " ترجمة : منير سويد ، مجلة الثقافة العالمية ، الكويت ، سبتمبر ١٩٨٣ .
- \*- النووي، يحي بن شرف (١٩٨٣)، رياض الصالحين، دار إحياء السنة النبوية، كراتشي.
- \*- د. محمد عبد الغنى سعودى " افريقيا - دراسة فى شخصية القارة وشخصية الاقاليم ، الناشر ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٨٣ .

- \*- البغدادي، أبو عبد الرحمن محمد بن حسن (١٩٨٢)، جامع العلوم والحكم (الطبعة الخامسة)، دار المنهل، القاهرة.
- \*- د. جمال حمدان " شخصية مصر - دراسة فى عبقرية المكان " المجلد الثانى ، عالم الكتب ، القاهرة ، سبتمبر ١٩٨١ .
- \*- د. محمد فتحي عوض الله " الماء " الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٧٩ .
- \*- عزيز مكي محمد (١٩٧١) ، الامطار فى المملكة العربية السعودية ، مجلة الآداب جامعة الملك سعود ، مجلد ١ ، ٢٣٩ - ٢٨٨ ، الرياض .
- \*- المعهد العربي للتخطيط تحليل الآثار الاقتصادية لمشكلات التلوث.
- \*- محمود الطنطاوى الباز، بدون سنة مدخل لدراسة الاقتصاد السياسي، مؤسسة الثقافة الجامعية، مصر.
- \*- الادارة المتكامله لموارد المياه - استدامه الموارد و حمايه البيئه - برنامج الموارد الطبعيه- برنامج الامم المتحده للبيئه- المكتب الاقليمي لغرب اسيا د/ أحمد على غزن.
- \*- ابن براج، س (١٤١٠هـ)، جواهر الفقه، الدار الإسلامى، قم.
- \*- البيهقي، أ. (بدون تاريخ)، السنن الكبرى، دار المعارف، بيروت.
- \*- الحر العاملي (١٤٣٠هـ)، وسائل الشيعة، دار إحياء التراث العربى، بيروت.
- \*- الطوسى، م (١٤٠٤هـ)، التبيان في تفسير القرآن، دار إحياء التراث العربى، بيروت.
- \*- الطوسين م (بدون تاريخ)، المبسوط في فقه الإمامية، المجلد ٣، مكتبة المرتضاوى، طهران.
- \*- النجفي، م. (١٣٩٢هـ)، جواهر الكلام، دار الكتب الإسلامية، طهران.
- \*- نوري، م. (١٤٠٨هـ)، مستدرك الوسائل، طبعة 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 ERSEARCH, 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.

Ali Ibn Muhammad, al Mawardi (1903-8), *Traite de droit public musulman*, tr. L. Oshorog, Leroux, Paris.

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.

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.

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.. 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.



- 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.
- Bino, M. J. and Al-Beiruti, Shihab N. (1998), "Inter-Islamic Network on Water Resources Development and Management (INWRDAM)," *INWRDAM Newsletter* 28 (October).
- Bronsro, A. (1998). "Pricing Urban Water As a Scarce Resource: Lessons from Cities around the World." in *Proceedings of the CWSRA 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.
- 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.
- 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.
- 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. Paris. Les dossiers Agro-alimentaires des Experts. May, 2003.

Hamdy, A. and Lacirignola, C. (eds. 2005). Coping with Water Scarcity in the Mediterranean: what, why and how?, pp. 739.,

Hyden, G. (1983), *No Shortcuts to Progress*, University of California Press. Berkeley.

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.

Ibn Barraji, Saad-ud-Deen (1410 A.H.). *Jawaher-u-fegh* [The Jewel of the figh], Addar-ul-Islami. Qum.

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.

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 Energy (1994), *Water and Electricity Legislations: From the Beginning up to 1993*, vol. 1, Ministry of Energy, Tehran.

Ministry of Agriculture and Water (HAW), 1984, Technical Report, Monthly Rainfall Data Reports.

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 masaill 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.

Najafi, Mohammad Hasan (1392 A.M.), *Jawaher-ul-kalam* [The jewels of speech], Dar-ul-Kotobel-Islamia, Tehran.

Naff, T. and Matson, R. (1984), *Water in the Middle East: Conflict or Coordination?* Westview Press, Boulder, Colo.

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.

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.

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.

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.

Wilson, P. (1996), *The International Law of Shared Water Resources*. Training Manual on Environmental Law, United Nations Environment Program, Nairobi

World Bank, 2002. World Bank Middle East and North Africa Region Strategy paper, 14 pp. World Bank. World Bank Atlas, 64 pp.

World Bank, (1993), *Water Resources Management*, Policy Paper, Washington, D.C.

World Bank (1992). *World Development Report, 1992: Development and the Environment*, World Bank, Washington, D.C.

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.

- 1- Comparing Environmental Health risks in Cairo. PRIDE/USAID, September 1994.

- 2- 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.
- 3- International standards, water quality sampling, part2.
- 4- Guidance on sampling techniques ISD, 5667-2-1991.
- 5- Guidance on the preservation and handing of samples ISD, 5667-3: 1994.
- 6- Sampling for water quality, water quality branch, inland waters directorates, OTTWA, Canada, 1983.
- 7- Health guidelines for the use of water in agriculture and aquaculture. Technical report series No. 778,WHO. Genoa, 1989.
- 8- Assessment of water quality. Harareles in Egypt. National water conservation unit. March 1995.
- 9- Water quality monitoring in Egypt. Final report for the advisory panel.

رقم الايداع : ١٥٢٢٨ / ٢٠١٠  
الترقيم الدولى : 977-17-9289-X