الباب السابع
حلول ومقترحات

هناك العديد من وجهات النظر والمقترحات المتعلقة بالتلوث وبزيادة حصة مصر من المياه أو بمكافحة التصحر ناقشها الباحثون والخبراء نذكر بعضًا منها لا نفرق بين ما يخص التلوث أو ما يخص زيادة حصة المياه أو مقاومة التصحر إذ أن الغرض من كل الأبحاث والدراسات يصب فى معين واحد فخفض نسبة التلوث تعنى زيادة الحصة المتاحة للاستخدام ومكافحة التصحر تعنى الحفاظ على المساحة المتاحة للزراعة بما يعنى ترشيد استخدام الماء فى استصلاح اراضى جديدة ومنها على سبيل المثال :-

التنافس في مقابل الصراع

كتب ليستر برون يقول أنه في الوقت الذي تقل فيه المياه بالنهر عند وصوله إلى البحر الأبيض المتوسط، فإن تزايد الطلب السوداني والأثيوبي على مياه النهر سوف يقلل من حصة مصر وعلى الرغم من أن الاتفاقيات الدولية قد منحت أثيوبيا حصة ضئيلة من المياه يرى برون أن رغبة أثيوبيا في حياة أفضل، وباعتبار منابع نهر النيل أحد مواردها الطبيعية الضئيلة، ستحتاج أثيوبيا، بلا شك، إلى كمية أكبر من المياه عن تلك المحددة لها.

وأحد أكبر مشكلات حوض نهر النيل هي عدم وجود اتفاقيات للتقسيم العادل والمنصف لحقوق المياه بين دول الحوض، وكان آخر تلك الاتفاقيات

تلك الموقعة بين مصر والسودان عام ١٩٥٩ والتي أسفرت عن السيطرة المصرية الافتراضية على مياه نهر النيل وقد استندت الاتفاقية إلى وصول ما يقدر بـ ٨٤ مليار متر مكعب عند أسوان، فخصصت ٥٥.٥ مليار متر مكعب أي الثلثين لمصر، و١٨.٥ مليار متر مكعب للسودان أي الثلث.

والجدير بالذكر ان اتفاقية ١٩٥٩ مازالت سارية، إلا أنها مقبولة فقط من قبل طرفيها (السودان ومصر) وهذه مشكلة كبيرة. فالدول الثمانية الأخرى لا توافق على تلك الاتفاقية ولكن لسوء الحظ ليس هناك إطار رسمي آخر للتعامل مع هذا الخلاف السياسي ويضيف أحد المختصين بمشاكل المياه العالمية أيضًا أن هناك نقاشات دورية ثنائية وكذلك على المستوى الإقليمي لمعالجة القضايا المتعلقة بالمياه، ولكنها حتى الآن لم تحقق انفراج بشأن إعادة توزيع مياه نهر النيل، وهذا ما قد يتمخض عنه إمكانية أن يكون – أو لا يكون – هناك حروب في تلك المنطقة بسبب المياه في يوم من الأيام.

وترجع إحدى محاولات التعاون بين دول حوض نهر النيل وهي مبادرة حوض نهر النيل إلى عقد مضى، وكان البنك الدولي يرغب ان يصل من اتفاقية حوض نهر النيل الى تعاون دول الحوض في استخدام مصادر حوض نهر النيل لمحاربة الفقر وتعزيز التنمية الاجتماعية – الاقتصادية بالمنطقة وقد وافقت الدول الأعضاء على تبادل المعلومات مع الدول الأخرى في الحوض من أجل عمل دراسات من أجل دوام مشاريع التعاون وقد عُدت تلك المبادرة أحد بوادر نجاح تعاون دول حوض نهر النيل، فقد أبدت دول الحوض التزامها بتلك المبادرة ويرى السفير شين أن مبادرة حوض نهر النيل منظمة للتعامل

المبدئي مع القضايا الفنية والعملية وليست مع القضايا السياسية الخلافية فمن السهل التعاون في الأمور الفنية عن نظيرتها السياسية والشيء المتبقي وفق رأي السفير هو مدى استعداد دول الحوض للخوض في القضايا المهمة والأكثر تعقيدًا وجدلاً وتلك المتعلقة بحقوق المياه والتوزيع المنصف للمياه.

المياه سلعة اقتصادية قابلة للبيع

وقضية حوض نهر النيل تلقي الضوء على عديد من التحديات التي تواجه المواطنين وصناع القرار في كل أنحاء العالم. فيشير الاتجاه الحالي لتزايد عدد السكان وإزالة الأشجار والزراعة وعدم كفاءة أساليب استخدام المياه المتوفرة إلى أن ندرة مورد المياه سوف تكون أحد مصادر الصراع في المستقبل بين الدول.

فوفق إحصاءات مكتب الإحصاء الأميركي يُتوقع أن يزيد عدد سكان العالم من ٦ مليار عام ١٩٩٩ إلى ٩ مليار بحلول عام ٢٠٢٤ علماً بأنه أُزيلت أكثر من خمس الغابات الاستوائية في العالم في عام ١٩٦٠ واستمرت إزالتها بمعدل ٠.٧٪ سنويًا وعلى الصعيد الزراعي ما يقرب من ٧٠٪ من مياه الكرة الأرضية الصالحة للشرب ذهبت إلى مشاريع الري ويتوقع معهد أبحاث سياسة الغذاء زيادة استخدام المياه في مشاريع الري بنسبة ١١٪ عالميًا ما بين عامي ١٩٩٥ و٢٠٢٥.

منهج مقترح

يتعرض أحد البحوث المتعلقة بدراسة أوضاع مصر المائية لتدهور خصوبة الأراضى الزراعية (التصحر)، حيث هناك اختلاف فى توازن الرى بين الزيادة والنقصان، وعوامل التعرية والانجراف، والكثبان والفرشات الرملية المنتشرة

فى الصحراء الغربية تعد مصدر تهديد للواحات وشبكات الطرق والتخوم الغربية للأراضى الزراعية فى صعيد مصر.

ويذكر أن مصر أصبحت تتواجد على خريطة العالم للتصحر التى تضم حوالى ٩٠ دولة تواجه مشكلة التصحر حيث انخفضت انتاجية أراضى هذه الدول خلال عشرين عاما بمعدل ٤٠٪ كما أن احتمالات نقص الأراضى القابلة للزراعة تصل إلى ٢٥٪ من الأراضى المنزوعة فى الدول النامية حتى عام ٢٠٠٠.

وينبه البحث إلى أن قضايا البيئة فى مصر لم تعرف سياسات لحمايتها حتى بداية الثمانينات من القرن العشرين، باستثناء التشريع، ولم تأخذ فى الاعتبار أعمال الأدوات الأخرى إلا فى حالات نادرة، فقد عرف التشريع المصرى الرسم أو الضريبة لحماية البيئة عندما استخدم الرسم مرتين، فى المرة الأولى تقرر تحصيل ٢٪ من قيمة ايجار المساكن كرسم للنظافة والمرة الثانية عندما تقرر تحصيل ١٠٪ من قيمة تذاكر الطيران والبواخر وتخصيص نصف هذه الحصيلة لمشروعات حماية البيئة من التلوث والحفاظ عليها.

ومع تزايد الاهتمام بقضايا البيئة أصبحت هناك ضرورة لوجود تشريع موحد لحماية البيئة، فقد صدر فى يناير ١٩٩٤ القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ باصدار قانون فى شأن البيئة وفى طياته ألغى القانون رقم ٧٢ لسنة ١٩٦٧ فى شأن منع تلويث مياه البحر بالزيت ولكنه أبقى على باقى القوانين المتعلقة بالبيئة والتى سبق الاشارة إليه.

وتضمن القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ باب تمهيدى يشمل بعض العبارات المتعلقة بالبيئة، ونص على حماية البيئة الأرضية من التلوث، وحصر صيد وقتل الطيور والحيوانات التى تحدد أنواعها اللائحة التنفيذية، وحصر المواد

والنفايات الخطرة، ووسائل حماية البيئة الهوائية من التلوث، وطرق حماية البيئة المائية من التلوث بواسطة الزيت والمواد الضارة.

وقد تمثلت أوجه القصور فى معالجة قضايا البيئة فى غياب المنظور الشامل لقضايا البيئة، وبالرغم من أن التشريع قد حظى بالأولوية فيما يتعلق بأدوات حماية البيئة إلا أن النصوص المتفرقة فى قوانين عديدة خاصة بجوانب بيئية كانت تكتنفها كثيرا من الصعوبات والمعوقات.

ولا ينفى البحث أن هناك انجازات قد تحققت من خلال جهاز شئون البيئة ووزارة البيئة وغيرها من الأجهزة المعنية، مثل ايجاد قدر مناسب من التفهم لمشاكل التلوث والوعى بها، ومن ناحية أخرى غياب الادراك الكامل للعواقب البيئية على مستوى الفرد والوحدات الانتاجية.

ويشمل البحث منهج مقترح لمنع التلوث قبل تولده، ويبدأ ذلك من فهم التلوث ومصادره وجذوره الناتج من النشاط البشرى، والتصدى لجذور التلوث بالتمييز بين مصادره المختلفة، ومواجهة كل مصدر على حدة، وتغيير مسارتنا القديمة القائمة على أن الملوثات التى تنبعث إلى الفضاء أو تصب فى البحار والأنهار سوف تختفى، فالحقيقة أنها تبقى وتتفاعل وتؤثر فى حياتنا.

ويستند هذا المنهج فى مجابهة التلوث على مجموعة من خطوط الدفاع أو الحلقات المتتابعة فى شكل اجراءات تزيد من فاعلية ادارة منع التلوث بداية من المنع كأولوية أولى أو خفض التلوث عند المصدر كلما أمكن ذلك.

وأضاف الدكتور نصر الدين أن المفاوضات الأولى والثانية من هذه المباحثات قد اتسمت بطابع إيجابى، حيث أكدت التطلع لنجاح جولات التفاوض الثلاث فى تحقيق انفراجة والتوصل إلى أرضية مشتركة بشأن المواد

الخلافية العالقة فى الاتفاق الإطارى بما يتيح المجال للمضى قدما من قبل كافة دول النيل فى إنشاء المفوضية وتفعيل مشروعات التنمية بدول الحوض بما يحقق الاستفادة المثلى من موارد نهر النيل لصالح دول الحوض بانعقاد مجلس وزراء المياه لدول حوض النيل العشر فى شرم الشيخ وكان الاجتماع الوزارى لدول حوض النيل.

مقترح بناء سد

ومن المقترحات الخاصة بزيادة حصة مصر من مياه النيل دراسة لباحث مصرى يقترح إنشاء سد بالسودان لزيادة إيراد نهر النيل.

أكد الدكتور محمد البسطويسى الباحث الجيولوجى بالهيئة القومية للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء أن الاستفادة من مياه نهر القاش الذى يغطي مساحة تبلغ ٢٤ ألف كيلو متر مربع من هضبة اريتريا وأثيوبيا من الممكن أن تساهم فى حل أزمة المياه التى تهدد مصر والسودان نتيجة لبناء دول حوض النيل عددا من السدود على مجراه مشيرا إلى أن أفضل الطرق للاستفادة من مياه نهر القاش هو بناء سد بالتعاون بين مصر والسودان إلى الجنوب من مدينة كسلا السودانية.

وأشار إلى أن صور الأقمار الصناعية أثبتت أن هناك العديد من أحواض الأنهار التي تغطي مساحات كبيرة من هضبة أثيوبيا واريتريا وتنحدر باتجاه السودان لا تصل المياه منها إلى أنهار النيل الأزرق أو عطبرة أو السوباط والتي تمد نهر النيل بحوالي ٨٥ فى المائة من إجمالي الإيراد السنوي من المياه.

وقال إن إقامة السد المقترح إنشاؤه استنادا على تحليل صور الأقمار الصناعية سيؤدى إلى زيادة إيراد نهر النيل من المياه، وزراعة نصف مليون فدان

من المحاصيل الزراعية بالسودان..لافتاً إلى أن حوض نهر القاش يستقبل كميات كبيرة من الأمطار ينتج عنها حوالي ٣ مليارات متر مكعب من المياه سنويا تشكل فيضانات عارمة تهدد باستمرار مدينة كسلا السودانية ولا تصل مياهه إلي روافد نهر النيل بالسودان، وتتشتت هذه المياه علي أسطح السهول والمستنقعات الرطبة بمساحة كبيرة تصل إلى عدة ملايين من الأفدنة إلي الشمال من كسلا دون أن تلتحم بنهر عطبرة.

وتنفيذ المشروع المقترح يحقق منفعة متبادلة ومصالح مشتركة لمصر والسودان حيث أن الارتفاع المقترح للسد هو ٢٥ مترًا، وستعمل إقامته على حماية البنية التحتية لاقليم كسلا إلى جانب الاستفادة من فاقد المياه التي تهدر دون ادني استفادة منها في زراعة أراضي جديدة بالسودان لا تعتمد علي مياه نهر النيل ، بالإضافة إلى زيادة الإيراد المائي لنهر النيل عن طريق فيضان بحيرة السد إلي نهر عطبرة دون الحاجة إلي شق قنوات طولية بتكلفة اقتصادية عالية، حيث يتعذر شق قناة بطول يتجاوز ٨٠ كيلومترا لتجميع ونقل مياه نهر القاش من المستنقعات إلى مجري نهر عطبرة.

وأكد أن بناء هذا السد سيحمي مدينة كسلا السودانية من مخاطر الفيضانات المتكررة ويساعد علي تجميع المياه أمام السد قبل فقدها في منطقة المستنقعات الرطبة، وحينما يصل منسوب بحيرة السد إلي ٢٠ مترا سوف تنساب المياه تلقائيا إلى أحد الأودية التي تصب في نهر عطبرة ومنه إلى نهر النيل.

ضوابط ومعايير جديدة للحد من إهدار المياه الجوفية

ليس من باب المبالغة أن نقول إن الأنفاق هي شريان الحياة بالنسبة لقطاع غزة، كما أن نهر النيل هو شريان الحياة بالنسبة لمصر. تشابه إلى حد التطابق بين أهمية أنفاق غزة بالنسبة للقطاع المحاصر، وبين نهر النيل بالنسبة لدولة وحضارة مصر، تشابه لا ينكره عاقل. سيجادل البعض بأنه لا يوجد تشابه بين الحالتين، فنهر النيل نهر يسير فوق الأرض وليس للإنسان يد فيه، على عكس الأنفاق التي تجري تحت مصر بفعل إنسان غزة على غير رغبة من مصر- لكن الحياة التي ستنعدم في مصر إذا ما توقف جريان النيل، هي نفسها الحياة التي ستنعدم إذا ما .

وتعتبر حملة الترويج الجديدة والشعار يشيران الى ان مصر ليست مجرد اصل حضارة عظيمة ساعدت في تشكيل ثقافة عالمية لكنها ايضا قبلة سياحية ومصدرا لخبرات جديدة تثري الوحي الشخصي ولديها قصصا رائعة تحتاج الى ان تقص. وقالت جيتلي في المناسبة مشجعة شعبها على زيارة هذا البلد ان مصر مكان يمكن ان يحبه اي شخص. واضافت في مقابلة مع وكالة الانباء الكويتية (كونا) سأحث الازواج الشباب على اعتبار مصر مقصدا يستطيعون ان يقضوا فيها شهر العسل لان القيام بجولة في نهر النيل تجربة الحياه التي تجعل الشخص يعشق كما أن هناك إقتراحات من بعض الخبراء ومنهم ا.د عبد العزيز نور يقول.

وقف فورى للتلوث المائى

وعلاج التلوث ممكن بتطبيق طرق بيولوجية رخيصة تتضمن الاستفادة من كافة مصادر التلوث سواء كانت زراعية أو صناعية أو آدمية فى تسميد

الصحراء لزراعة الطحالب باستخدام المياه المالحة لاستخلاص الوقود الحيوى للاكتفاء الذاتي من الطاقة وتصدير الفائض والمتبقى من الطحالب بعد الاستخلاص يستخدم كأعلاف حيوانية هذا الفكر لا يحتاج لأرض من ناحية أن ٩٥٪ من ارض مصر هى أرض صحراوية ولا تتوافر مياه عذبة لزراعتها إلى جانب توفير فرص عمل للشباب وتحقيق الاكتفاء الذاتى من الطاقة والغذاء وتزيد الدخل القومى للبلاد -المشكلة تكمن فما بين الوزارات المسئولة هل هى التضامن الاجتماعى أم وزارة الزراعة أم الصناعة أم الرى أم الكهرباء أم المجتمعات العمرانية الجديدة أم المحليات .

إن انعدام القراءة الجيدة للمستقبل وانعدام التخطيط ومركزية وعشوائية القرارات وأسلوب أن كل وزير جديد يهدم ويسفه جهود سابقيه ويقوم بعمل استراتيجيه غالبا لا يمكن انجازها فى عهده القصير لهى أسباب مباشرة لما نواجهه من أزمات الآن ومستقبلا- لذا فقد نادينا بإنشاء وزارة خاصة تسمى وزارة المستقبل مقرها الصحراء ومهمتها تعمير الصحراء بحلول وتقنيات حديثة ورخيصة تعتمد فى الأساس على الموارد المتاحة والتى لم نفكر فى استغلالها حتى الآن كما يمكن تنقية نهر النيل وفروعه والمصارف والبحيرات بتربية الأسماك الصديقة للبيئة فى هذه المسطحات المائية وفى فترة وجيزة ولكن للأسف فان استراتيجيات تطوير الزراعة المصرية لعام ٢٠٣٠ لم تتضمن هذه الحلول البسيطة التى تأكدنا تماما من نتائجها التى تنتظر التطبيق الفورى ودون الحاجة إلى منح ومعونات خارجية أو أى دعم من الدولة-ولكن السؤال ما يزال قائما وهو هل نحن جادون لحل مشاكلنا.

مكافحة التصحر

إن ظاهرة التصحر قديمة قدم التاريخ وقد أدت أسبابه إلى تفاقم وزيادة قي عملية التصحر منها غياب التوازن الطبيعي في البيئية، و الاستثمار الجائر وغير المرشد للموارد الطبيعية ووصلت الأمور إلى مرحلة الخطر ومما سبق يمكن أن نقول بأن للجهات المختصة لهذا الموضوع دور لا بد لها أن تردك خطر هذه الظاهرة وتولي اهتمام وافر وكبير للمواقع التي حدث بها التصحر وتدهورت ، وزيادة الاهتمام لها وقد وصفت هذه الجهات مبادي إنسانية يكمن الاسترشاد بها لوضع خطط لمكافحة التصحر ومنها-:

- استخدام المعارف العلمية المناخية وتطبيقاتها- التعاون مع كافة الجهات المعنية بذلك- القيام بإجراءات متكاملة لاستخدام الأراضي- يجب أن تكون خطط عمل مكافحة التصحر عبارة عن برنامج عمل لمعالجة مشكلة التصحر- يفترض أن تهدف الإجراءات المتخذة إلى تحسن ظروف معيشة السكان المحلين - إصدار القوانين الخاصة لحماية الموارد الطبيعية- اعتبار السكان المحليين جزء هام من مكافحة التصحر

تهدد ظاهرة التصحر التنوع البيولوجي، كما أنها لا تقتصر آثارها السلبية على العالم العربي فقط وهذا ما دفع لجنة دولية لمراقبة تنفيذ معاهدة الأمم المتحدة لمكافحة التصحر تبدأ اجتماعها الثالث فى بون .

تعتبر الدول العربية، بحكم موقعها الجغرافي، من أكثر المناطق الجافة ذات الأنظمة البيئية الهشة، حيث يلعب المناخ دوراً هاماً في تركيبتها إلا أن الآثار السلبية لهذه الظاهرة تزداد انتشارا بمعدلات سريعة نظراً لارتفاع درجة الحرارة الناتج عن ظاهرة الاحتباس الحراري ويجتاح التصحر الأراضي العربية

في وقت أصبح فيه ارتفاع نسبة الإنتاج الزراعي والحيواني لمواجهة النمو السكاني وارتفاع مستوى المعيشة ضرورة ملحة جدا كما يُقدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة القيمة الإنتاجية المفقودة سنويا في الدول النامية بسبب التصحر بـ ١٦ مليار دولار.

وتؤكد منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) ومركزها في باريس، أن ثلث أحواض الأنهار يتم تقاسمها بين أكثر من دولتين، كما يشير تقرير وزاري فرنسي إلى أن ١٥٪ من بلدان العالم تتلقى أكثر من ٥٠٪ من مياهها من دول أخرى، وأن اثنين من أصل ثلاثة من الأنهار نهر الكبرى أو الآبار الجوفية، أي أكثر من (٣٠٠) في العالم يتم تقاسمها بين دول عدة، وهو ما يعد بيئة مواتية لنمو النزاعات.

ويؤكد الكثير من الخبراء أن بؤر التوتر الإقليمية المرتبطة بالسيطرة على المياه ستزداد مع تفاقم الجفاف في مختلف أنحاء العالم، وفي ظل الخلافات على الأنهر الحدودية أو العابرة للحدود أو الآبار الجوفية المشتركة التي ترفض الدول تقاسمها.

ومع ذلك، فإن هناك الكثير من الخبراء يرفضون ما يُثار من تهويل حول حروب المياه، ويؤكد هؤلاء أن القول بإن حروب العالم المستقبلية ستُخاض ليس لأجل النفط بل من أجل المياه: هو تنبؤ مشئوم ابتدعته كل من وكالة الاستخبارات الأمريكية (سي آي ايه) ووزارة الدفاع البريطانية، وحتى بعض المسئولين في البنك الدولي.

ومن بين هؤلاء الخبراء البروفيسور (أسيت بيسواس) من مركز العالم الثالث من أجل إدارة المياه والحائز على جائزة استوكهولم الدولية للمياه في العام ٢٠٠٦ الذي وصف هذا التهويل بأنه كلام فارغ، مؤكدًا أن مياه الكرة الأرضية تكفي البشرية لفترة (١٠٠) عام أخرى، وأن العالم لا يواجه أزمة مائية بسبب ندرة المياه الطبيعية، ولكنه يواجه أزمة سوء إدارة للمياه.

ودحض أيضًا هؤلاء الخبراء والأكاديميون نبوءة حروب المياه، معتبرين أنها غير واقعية وبعيدة المنال وواهية بل وخرافة، وأنه على الرغم من أن مناطق مهمة في العالم بالفعل ستواجه في غضون عقد أزمات حادة في التزود بالمياه، إلاّ أن هناك العديد من الأحداث التي أثبتت أن الدول تحسن التعاون فيما بينها حول هذه المسألة، وأن الحكومات مصممة على حل هذه المشكلات من خلال الحوار.

واعترافاً بأن مواجهة التصحر مسئولية عالمية قامت الأمم المتحدة بصياغة معاهدة لمكافحة انتشار ظاهرة التصحر وأصبحت هذه المعاهدة سارية المفعول في ٢٦ ديسمبر ١٩٩٦ عندما وقع عليها في ذلك الوقت ٦٠ بلداً ليرتفع العدد فيما بعد إلى أكثر من ذلك

مواجهة ندرة المياه

وفى حوار مع الخبير المائى الدكتور جاك ضيوف، في يوم المياه العالمي أفاد بما يلى:- ما مدى خطورة المشكلة؟

أخذ الاستخدام المائي في العالم ينمو بأكثر من ضعف معدّل النمو السكاني خلال القرن الأخير.

وتؤثّر ندرة المياه على جميع القارات إذ تنعكس على أكثر من ٤٠ بالمائة من مجموع سكان الكوكب وبحلول عام ٢٠٢٥ فان نحو ١.٨ مليار نسمة سيجدون أنفسهم في بلدان تعاني ندرة مطلقة في المياه، ونحو ثلثي سكان العالم أجمع قد يعانون من أوضاع الإجهاد المائي.

ولكي نستوعب حقاً مدى خطورة المشكلة علينا أولاً أن نضع في الاعتبار مقدار التأثير الهائل للماء في حياتنا اليومية .

فلا شك أن تعذُّر الوصول إلى موارد المياه المأمونة والكافية إنما يحدّ من قدرتنا على إنتاج غذاءٍ كافٍ سواء للاستهلاك أو لتحقيق كفاية من الدخل. كذلك يحدّ من قدرتنا على تشغيل الماكينة الصناعية وتوفير الطاقة وبلا وصول لمياه الشرب ومتطلّبات النظافة الصحية، من الأصعب علينا الحد من انتشار الأمراض الخطيرة وآثارها مثل فيروس نقص المناعة/ الإيدز فكلّ يوم، يهلك ٣٨٠٠ طفل من جرّاء الأمراض المرتبطة بقلة الماء الصالح للشرب والآمن للاستهلاك بسبب نقص شروط الصحّة العامة.

وهناك تساؤل هو هل ندرة الماء سببُها تغيّر المناخ؟

والاجابة نعم إن ندرة المياه تتفاقم بفعل تغيّر المناخ، لاسيما في المناطق الأشد جفافاً من العالم حيث يقطُن أكثر من ملياري نسمة، وأينما يُعثر على نحو نصف فقراء العالم أجمع. فلا غرار أن صَون موارد المياه في العالم إنما يتطلّب التعامل مع التأثير البشري على البيئة ومناخ الكرة الأرضية لكن هناك عوامل أخرى أيضاً ماثلة، كالزيادات المطلوبة في كمّيات المياه للزراعة والغذاء تلبيةً لاحتياجات السكان المتزايدين فالزراعة هي المستهلك الأول للماء العذب وكذلك فأن اتجاهات التوسع الحضري والزيادات في استهلاك المياه محلياً

وصناعياً من قبل سكان المناطق الأكثر تقدّماً في العالم، هي عوامل تؤدّي أيضاً إلى تزايد معدلات الاستهلاك المائي.

والمحصّلة النهائية، تتجلّى المشكلة في كيفية إدارتنا لموارد المياه المتاحة حالياً، وفيما إذا كنّا نعتبر أنفسنا مجتمعاً عالمياً يملك الإرادة السياسية بحق لدعم السياسات والاستثمار في البرامج التي تحمي البيئة الطبيعية من حولنا، وتصون الموارد المائية، وتسعى إلى استخدام كمياتٍ أقل منها لتحقيق نتائج أفضل.

إن الإرادة السياسية، بالتعاون والاستثمار الدوليين يستطيعان وقف الهدر المائي من أحواضٍ نهرية ضخمة مثل نهر النيل وبحيرة تشاد وهذا أمر تشارك المنظمة وغيرها من وكالات الأمم المتّحدة بعملها الحثيث في مجاله وبوسع الإرادة السياسية والاستثمار، المساعدة في توفير المياه للملايين من صغار المزارعين حول العالم ممن يناضلون من أجل إنتاج غذاءٍ كافٍ لسد الرمق، وذلك من خلال دعم برامج مؤسّسة محلية تتضمّن مباشرةً أولئك المزارعين وجيرانهم في جهود صون مياه المطر بالتجميع، وتحقيق استخدامات أعلى كفاءة للموارد المائية والحفاظ عليها. فمن شأن الالتزام السياسي، والأخلاقيّ أن ييسرا توفير المياه لما يبلغ ١.١ مليار نسمة ممن لا يملكون حتى الحصول على الحدّ الأدنى منه- أي ما يتراوح بين ٢٠ و٥٠ لتراً من الماء العذب لتلبية أشد حاجاتهم الأساسيّة، فضلاً عن ٢.٦ مليار نسمة آخرين ممن لا يملكون مياهاً كافية للإيفاء بشروط الصحّة العامة الأساسية.

إذا كانت الزراعة هي المستخدم الأول في العالم للمياه العذبة، ألا يكمن الحلّ لندرة المياه إذن في الزراعة؟

أولاً وقبل أي اعتبارٍ آخر، ليس هناك عصا أو شفرة سحرية للقضاء على ندرة المياه فجأة لكن هناك أساليب للقضاء ضدّ نقص المياه ونحن في نهر المنظمة نقرّ بأنّ قطاع الزراعة يجب أن يتبوّأ موقع الصدارة في التعامل مع ندرة المياه باكتشاف طرق وأساليب أكثر قدرة على حفظ المطر والرطوبة الناشئة عن المطر، والنهوض بتقنيات الري في الأراضي الزراعية.

إن إنتاج غذاءٍ كافٍ إنما هو أمرٌ أساسي لمحاربة الجوع والنهوض بمستويات المعيشة في جميع القارات. غير أن الزراعة تستهلك نحو ٧٠ بالمائة من مجموع المياه العذبة المتحصله وفى حدود ٩٥ بالمائة لدى العديد من البلدان النامية فلمعالجة ندرة الماء حتّى حين يتزايد الطلب على الغذاء لزيادة كمياته، من المتعيّن علينا أن ندعم المبادرات الرامية إلى إنتاج غذاءٍ أكثر بماءٍ أقل بالتناسُب ومرةً أخرى، يعني ذلك حماية ممراتنا المائيّة، والحفاظ علي الغابات وتحسين أساليب ري المحاصيل وإدارة التربية الحيوانية وعلى سبيل المثال بالتفكير علي النطاقين الكبير والصغير معاً، تدعو المنظمة أولاً إلى إعتماد الري على النطاق الصغير والقصير الأمد كمشروعات صغرى على مستوى القرية، وتتضمن تلك تطوير أساليبٍ بسيطة ورخيصة نسبياً ذات مردودٍ تكاليفي ويمكن أن تطبَّق بسهولة من قِبل صغار المزارعين لري المحاصيل ولقد قمنا على تنظيم ودعم برامجٍ رائدة في مناطق مثل جنوب إفريقيا وتركيا والمكسيك للتركيز على الري المحدود النطاق والنظم المستندة إلى المجتمعات المحلية في استجماع مياه الأمطار.

وفي أغلب الأحيان، يتعيّن أن نهبّ لنجدة السكان تعافياً من حالات النقص الحادة في المياه والمواد الغذائية من خلال توفير مقوّمات المحاصيل

والثروة الحيوانية مجدداً مع البدء في مشروعات الريّ في الوقت ذاته، وذلك على النَسق الذي نعتمده فعلياً الآن في النيجر بدعمٍ من جهات التبرّع الحكومية والدولية. لكن سرّ النجاح الطويل الأجل يكمن في الخروج من حلقة الاستجابة لطوارئ المياه مرة تلو أخرى وإرساء برامج موقعيّة عملية ومستدامة للأجل البعيد.

وذلك إنما يتطلّب تغييراتٍ وتعاون على صعيد السياسات وعلى مستوياتٍ أعلى. ويعني الإرتقاء بإدارة المرافق المتاحة وتحسينها، ومن ثَم العمل عبر الحدود الوطنية بهدف تنمية مناطق الأحواض المائية وصَونها.

كان العالم بعيداً عن بلوغ الأهداف الإنمائية للألفيّة للحد من استشراء الجوع بمقدار النصف بحلول عام ٢٠١٥. فمن أين اليقين اليوم أن يصبح الوضع مختلفاً بصدد بلوغ هدف تحسين إمكانيات الحصول على المياه؟

ثمة تكافل بين الغايتين. فالحصول على المياه مرتبطٌ ارتباطاً معقّداً بإنجاز معظم الأهداف الإنمائية للألفيّة، ويتضمّن ذلك تقليص الفقر المدقع والجوع قبيل حلول ٢٠١٥ إلى النصف، ووقف انتشار فيروس نقص المناعة/ الإيدز، وضمان التعليم الأساسي لكلّ الأطفال أينما كانوا في غضون نفس الفترة الزمنية. لذا، ليس بالوسع تحقيق تقدمٍ حقيقي على صعيد التنمية في العالم بدون معالجة قضية ندرة المياه.

إن مواجهة ندرة المياه تتطلّب التصدّي لجملة قضايا، لا يرتبط جميعها مباشرةً بالزراعة. وتتراوح تلك من حماية البيئة والتخفيف من ارتفاع درجة الحرارة الجوية، إلى التسعير العادل للخدمات المائية والتوزيع المُنصف لمواردها من أجل الريّ، والصناعة، والاستعمالات المنزلية. لذا فليس فقط قطاع

الزراعة، بل الكل والجميع- من منظماتٍ دولية، وحكوماتٍ، ومجتمعٍ دولي- عليهم المشاركة في المسؤولية.

دراسة حول تحسن جودة مياه النيل

أفادت دراسة صدرت مؤخراً عن معهد بحوث النيل التابع للمركز القومي لبحوث المياه أن جودة مياه نهر النيل في مصر قد تحسنت بشكل كبير خلال شهري أكتوبر/ تشرين الأول ونوفمبر/ تشرين الثاني من عام ٢٠٠٧، مما رفع الآمال في تحسن مياه الشرب للعديد من سكان مصر- البالغ عددهم حوالي ٨٠ مليون نسمة.

ووفقاً لهذه الدراسة، فإن جودة المياه في نهر النيل وفرعي دمياط ورشيد قد تحسنت بمعدل ١٦ بالمائة خلال فترة التصرفات الزائدة (في شهري أكتوبر ونوفمبر، وهو الوقت الذي يتم فيه تصريف المياه الزائدة من بحيرة ناصر لغسيل مجرى النيل).

وفي هذا الإطار، أفاد يحيى عبد القادر، مدير الوحدة المركزية للمعلومات والتوعية البيئية والتدريب بوزارة البيئة أن تحسن نوعية مياه نهر النيل ينعكس إيجابيا على حياة المصريين، وذلك من خلال توفير مياه الشرب الآمنة صحياً لهم، حيث يعتبر نهر النيل المصدر الأساسي لمياه الشرب بمصر. كذلك، فإن تحسن نوعية المياه يؤدي إلى تحسن مياه الري التي تستهلك أكثر من ٨٥٪ من حصة مصر- من المياه سنويّاً مما يؤدي لإنتاج محاصيل خالية من الملوثات وزيادة الإنتاج.

ووفقاً لهذه الدراسة الصادرة عن معهد بحوث النيل، فإن تركيز المواد العضوية قد انخفض بنسب تتراوح بين ١٥ و ٦٩ بالمائة في المجرى الرئيسي-

لنهر النيل، وانخفضت الأملاح الذائبة بنسب تتراوح بين ١.٥ و٢ بالمائة. كما انخفض تركيز الفوسفات بحوالي ١٤ بالمائة، وتحسنت الحالة العامة لنوعية المياه بمعدل ١٤ بالمائة في المجرى الرئيسي لنهر النيل، و٩ بالمائة في فرع دمياط و١٥ بالمائة في فرع رشيد.

وفي هذا الإطار، أفاد حسين العطفي، وكيل وزارة الموارد المائية والري ورئيس مصلحة الري، أن تحليل نوعية المياه تم مباشرة بعد فترة التصرفات الزائدة خلال شهري أكتوبر ونوفمبر وتم تصريف المياه الإضافية من خزان السد العالي بأسوان إلى النهر

التصدي لتلوث النهر وحمايته

عن التصدي لتلوث نهر النيل يقول د / ضياء الدين القوصي خبير المياة والري أن مصر- عبارة عن حوض مياه مغلق تصب به المياه من السد العالي وتصرف بالبحر المتوسط.

وفي محاولة لكبح جماح التلوث المتفشي بالنهر يجب معالجة المياه وتنقيتها من مخلفات الصرف الصحي والزراعي والصناعي .

وينبه القوصي إلي ضرورة نشر- الوعي فيما بين المواطنين وتطبيق التشريعات الصارمة والقيام بتبليغ الجهات المختصة حيال وقوع أي مخالفة تلوث النهر والقيام بوضع مواصفات خاصة للسفن التي تبحر بالنهر .

استعمال مياه الصرف المعالَجة في الرَّي

كما قال أحد الخبراء: تجد مياه الصرف الصحي المعالَجة طريقها إلى النيل وقد حاولنا حل هذا المشكل عن طريق توجيه جزءٍ كبيرٍ من مياه الصرف الصحي المعالَجة لري الغابات الشجرية بدلاً من صرفها على المجاري المائية.

وقد تم تنفيذ البنية الأساسية وزارعة ١١٩٥ فدَّاناً بالغابات الشجرية موزَّعة على ٢٤ موقعاً في ١٦ محافظةً مصرية وأضاف لقد أثبتت هذه العملية فاعليتها خصوصا في المحافظات ذات الظهير الصحراوي، حيث نستعمل الآن حوالي ٢.٤ مليار متر مكعب من المياه المعالَجة لسقي الغابات هناك. وقد أصبحت النباتات الخضراء تغطي مساحات كبيرة من الأراضي وتُساهم في تحسين جودة الهواء. كما أن هناك مطالبات بزرع المزيد من أشجار الجاتروفا التي تعتبر مصدراً جيداً للوقود العضوي وستنعكس زراعتها إيجاباً على الاقتصاد حيث ستساهم في تشغيل اليد العاملة سواء في الزراعة أو في صناعة الخشب.

وبالرغم من كل هذه الجهود، يعتقد المسئولون أن الوعي البيئي يكتسي الأهمية القصوى في حل المشاكل البيئية في مصر. وفي هذا الإطار، أفاد عبد القادر أن التوعية البيئية لم تصل بعد إلى المستوى المطلوب نحن نشعر أن الوعي يبدأ أولاً باعتراف الناس بوجود المشكلة.

جهود وزارة الدولة لشئون البيئة لحماية نهر النيل من التلوث

أكد المهندس ماجد جورج وزير الدولة لشئون البيئة أن وزارة البيئة تبذل العديد من الجهود لحماية نهر النيل من التلوث حيث تم عمل خطة لهذا الغرض يتم من خلالها أقامة محطات أرضية على ضفة النهر لاستقبال المخلفات السائلة للعائمات النهرية وضخها فى شبكة المجارى للمدن التى أنشات بها هذه المحطات لمنع التلوث الناتج من إلقاء المخلفات السائلة من العائمات النهرية بمختلف أنواعها إلى مياه نهر النيل مباشرة بدون معالجة وتقع هذه المحطات فى كل من القاهرة (محطة أثر النبى – الإستقبال : تقوم المحطة باستقبال كمية ٢٠٠٠ م٣/ يوم تم الانتهاء من استلامها من الشركة المنفذه فى

يونية ٢٠٠٠ وتسليمها لتشغيلها) والمنيا (الاستقبال: ٩٠٠م٣/ يوم وقد تم الانتهاء منه وجارى العمل على تسليمه للمحافظة وأسيوط الاستقبال: ٩٠٠م٣/ يوم وتم الانتهاء منه وتسليمه لمحافظة أسيوط فى يوليو ٢٠٠٤ وسوهاج الاستقبال: ٩٠٠م٣/ يوم تم الانتهاء منه وتسليمه لمحافظة سوهاج فى فبراير ٢٠٠٦ وأسوان الاستقبال ٩٠٠م٣/ يوم وتم الانتهاء منه وتسليمه فى ٢٣/ ٣/ ٢٠٠٦ حيث تم الانتهاء من أنشاء خط الطرد الخاص بمحطة المعالجة بأسوان بطول ٤ كيلو متر داخل الصحراء حيث تم تخصيص ٦٦ فدان لإنشاء غابات خشبية تستخدم فيها المياه المعالجة من المحطة.

وأضاف الوزير أن كل محطة (مرسى) تتكون من عدد ٢ غرفة طلمبات بكل غرفة عدد ٣ طلمبه سحب قدرتها ١٥ لتر / ثانية لسحب المخلفات من العائمة النهرية وتجميعها فى البيارة الرئيسية التى يوجد بها عدد ٣ طلمبات غاطسة قدرتها ٣٥ لتر / ثانية حيث يتم تجميع المخلفات بها ثم يتم عند مستوى معين العمل أتوماتيكيا لضخها إلى شبكة مجارى المنطقة كذلك يوجد بالمحطة محول كهربائى لحالات الطوارىء وجهاز لقياس تصريف المحطة إلى شبكة المجارى بالإضافة إلى لوحة التوزيع الكهربائى الرئيسية .

وتعمل محطة أثر النبى الآن بضعف إمكانياتها حيث أنه عمل تعديلات فنية على الوصلات الأمر مما أدى إلى مضاعفة الكمية المسحوبة من وتقوم المحطة حاليا بسحب ٢٠٠٠ متر مكعب / يوم وذلك بعد عمل برتوكول تعاون بين وزارة الدولة لشئون البيئة وشركة الحوامدية للسكر لاستقبال مخلفاتها المعالجة عن طريق صنادل بحرية تأتى دوريا من المصنع بالحوامدية ويتم سحبها عن طريق محطة أثر النبى وضخها إلى شبكة المجارى بالمنطقة كما

قامت وزارة البيئة بعمل عقود لبعض المطاعم العائمة لاستقبال مخلفاتها السائلة فى المحطة وضخها إلى شبكة المجارى بالتعاون مع هيئة الصرف الصحى وتقوم الوزارة بتنفيذ برنامج للاستخدام الآمن لمياه الصرف الصحى المعالج لرى أشجار خشبية بالصحراء وهو مشروع له مردود بيئى وتنموى واقتصادى ويساعد على مكافحة التصحر والجدير بالذكر أن نهر النيل يعتبر المصدر الأساسى للمياه فى مصر ويمثل ٨٠٪ من موارد مصر- المائية وتوجد عدة مصادر لتلوث مياه نهر النيل أهمها الصرف الصناعى والصرف الصحى والزراعى وكذا صرف السفن والفنادق العائمة وقد أصدرت الدولة عدة قوانين للحفاظ على جودة المياه التى من أهمها صرف مياه المجارى على شبكة الصرف الصحى وتنقية الترع من العوائق النباتية والحيوانات النافقة بالإضافة إلى حماية نهر النيل والمجارى المائية من التلوث وحماية البيئة من التلوث الصناعى وترخيص آبار المياه الجوفية وتقوم وزارة الدولة لشئون البيئة بالحفاظ على جودة المياه بالتعاون مع وزارات الرى والموارد المائية والصحة والإسكان والمجتمعات العمرانية والصناعة والداخلية والزراعة والقطاع الخاص .

علاج فاقد نهر النيل

ويصف الدكتور ضياء الدين القوصي وكيل أول وزارة الموارد المائية السابق ومستشار الوزير تأثير نهر النيل بين مصر- والسودان بأنه الأساس لإقامة أية علاقات حتي غير مائية بين الدولتين فالعلاقات المرتبطة بها قائمة بالفعل منذ سنوات طويلة ولم تتوقف علي الرغم مما حدث فما زالت هناك شركة مشتركة لزراعة الأراضي حول الخرطوم بمنطقة الدمازين وتحتاج في

مرحلة التكامل الحالية لتقوية نشاطها وميزانيتها لزراعة الأراضي المطيرة أما الشركة الثانية فهي الكراكات المصرية التي تعمل مع هيئة الثروة المعدنية بوزارة الري السودانية في مجال الري والحفر بمنطقة الجزيرة وتتوافر إمكانيات هائلة لنجاحها في حالة تدعيمها وزيادة رأسمالها لشراء معدات وكراكات حديثة لزراعة الأراضي حول خزان أم رواية الجوفي والذي يماثل الخزان النوبي في مصر ويمكن في حالة التنفيذ وضع خطة للسحب الآمن تكفي لزراعة آلاف الأغذية لمئات السنين بالإضافة لإمكانية زراعة مساحات شاسعة ويشرح د. محمد عبد الفتاح القصاص خبير الأمم المتحدة ورئيس برنامج الأمم المتحدة للبيئة وسائل التعاون والتكامل في مجال الري والطاقة وتنمية موارد نهر النيل بهدف الحصول علي حصص متساوية منها لصالح الأطراف كلها بحوض النيل لأن ٢٠٪ فقط من الطاقة المستغلة حتي الآن من نهر النيل والباقي غير مستغل فعلي الرغم من أن نهر النيل محدود الموارد إلا أن مياهه ضائعة في الصحراء والمستنقعات التي يمر بها وما يأتي لمصر عند أسوان لا يزيد عن ٨٤ مليار متر مكعب يتبخر ويضيع جزء منها ويعتبر نهر النيل فقيرا بالمقارنة بنهر الكونغو الذي يصب ١٥٠٠ مليار متر مكعب سنويا في المحيط الأطلنطي ونهر الأمازون الذي يصب ٧٧٠٠ مليار متر مكعب في نفس المحيط الذي يصب فيه أيضا ونهر النيجر يصب ٢٣٨ مليار متر في المحيط الأطلنطي ونهر الزمبيزي يصب ٢٧٥ مليار متر في المحيط الهندي وبالتالي فهناك اهمية كبري لمشروعات ضبط نهر النيل بين مصر والسودان أولا ثم بين مصر وأثيوبيا واريتريا واوغندا وتنزانيا وكينيا وبوروندي وأورونـدي والكونغو خاصة أن ٨٥٪ من مياه مصر قادمة من النيل الأزرق وعطبرة والسوباط والمنابع

الاثيوبية لتعظيم العائد من المنابع الاستوائية لنهر النيل والسبيل الوحيد اليها جنوب السودان وقناة جونجلي ليست سوي احد هذه المشروعات لتفادي مستنقعات السدود تليها المشروعات التي درستها مصر لنقل المياه بين الأحواض ومنها نقل المياه من منابع نهر الكونغو إلي نهر النيل لأن نهر الكونغو الأقرب لنهر النيل ويلقي سنويا مليارات من المياه بالمحيط يمكن الاستفادة بها في خدمة دول حوض النيل والتعاون بين الدول لتنفيذه أسوة بمشروعات نقل المياه غرب الولايات المتحدة وغرب كندا والمكسيك.

السياسات المائية للدول المستقلة

تتابع استقلال الدول وتغيرت تبعا لذلك الظروف الاجماعية والاقتصادية للشعوب وظهرت فئة جديدة من الحكام لهم تفكير خاص لمستقبل بلادهم وكذلك ظهرت الانقلابات العسكرية التى أثرت علي الشعوب وعلي الدول المحيطة بها ادى ذلك الي :

١- نمو الاهتمام بقضايا المياه سواء علي المستوى الوطنى ام علي المستوى الدولى .

٢- ظهور مشكلة التصحر والبيئة وتذبذب مياه الأمطار مما لها من أخطار اجتماعية مدمرة وقد امتدت ظاهرة التصحر والمجاعات الي السودان وكينيا وأثيوبيا وتنزانيا .

٣- الاهتمام السياسى المصرى بمياه النيل ودور الدول المستقلة في زعزعة ماانتهت اليه الاتفاقيات مثل :

أ- السودان بعد الاستقلال ورفضها لاتفاية ١٩٢٩ .

ب- المبدأ الأثيوبي الذي انتهى الي حقها في أن تستقل بما تحتاجة من مياه النيل وعدم الاعتراف بأية اتفاقات لم تكن هى طرفا فيها .

ج- تنزانيا بعد الوحدة مابين تنجانيقا وزيزبار اعلنت عدم اعترافها باتفاقية ١٩٢٩ أو غيرها من اتفاقيات توقع في غياب عنها .

وبالرغم من تلك المعارضات لم تقم أيا من تلك الدول بمشروعات كبرى تثير تهديدا أو تغييرا في الوضع القائم علي نهر النيل.

المراجع

١- نهر Encarta

٢- ماذا فعل المصريون القدماء دعوة نهر النيل؟

٣- EarthTrends : البوابة الشبكية البيئية

٤- دراسات في علم الآثار الأفريقي

٥- مبادرة حوض النيل

٦- الهيدرولوجيا والموارد المائية في افريقيا.

٧- على شبكة الإنترنت على كتب جوجل

٨- ردمك ١٤٠٢٠٠٨٦٦.؛ على شبكة الإنترنت على كتب جوجل

٩- نهر السوباط الموسوعة البريطانية

١٠- والتطور الجيولوجي للنهر النيل.

١١- تطور حوض النيل. في مايجر ويليامز.

١٢- والصحراء ونهر النيل.

١٣- علوم الأرض الأفريقية :

١٤- الأحواض المتصدعة في السودان.

١٥- الأحواض الرسوبية في العالم.

١٦- التاريخ الطبيعي

١٧- الأحواض الأفريقية

١٨- حياه النيل في السياسة المصرية، ثلاثية التنمية والسياسة والميراث التاريخي- أيمن السيد عبد الوهاب

١٩- مقال لـ ا.د عبد العزيز نور

٢٠- مقال للأستاذ عبدالحميد الصبحي فى شبكة المعلومات الدولية

٢١- نهر النيل - الجيولوجي المصري رشدي سعيد