■ دائرة حوار حول ■

قضية المياه

أعد وقائع الحوار للنشر

أحمد حسن ابراهيم *

مقدمة

لأن الماء مصدر كل شيء حي .. ولأن الحياة تقوم عليه وتدوم به وتتطور، تبقى قضية المياه دائما فى بؤرة اهتمام البشر . ولأن استهلاك الفرد من المياه احد المعايير التى يقاس بها تحضر المجتمعات ، يزداد متوسط نصيب الفرد فيه بازدياد معدل التحضر وارتفاع مستواه . ولأن السكان يزدادون بمعدلات نمو مرتفعة ، وشديدة الارتفاع فى بعض الحالات ، يزداد اجمالى الكميات المستهلكة من المياه وبمعدلات تفوق معدلات الزيادة فى الكميات المتاحة منها ،إن كان ثمة زيادة فيها . ويختل التوازن بين المتاح من المياه والمطلوب منها ، وتتجسد قضية الندرة النسبية ، التى تتمحور حولها النظرية الاقتصادية ، فى أجلى صورها .

ولأن ذلك كذلك تتزاحم الاسئلة وتتدافع علامات الاستفهام فى رؤوس وعلى شفاه العطشى الى معرفة جوهر وحقيقة مايتردد من احاديث حول المياه .. وحقيقة مايكمن وراء القول ان نقطة الماء (الباردة) يمكن ان تشعل فتيل حرب ساخنة فى هذا الموقع من المعمور البشرى او ذاك.

ولأن هذه الاسئلة تطرح نفسها بالحاح وعلى نحو متزايد فى الآونة الاخيرة قررت هيئة تحرير المجلة المصرية للتنمية والتخطيط ان تطرحها على دائرة للحوار سعيا وراء اجابات لها قد تروى عقولا

* أ.د. أحمد حسن ابراهيم . مستشار بمركز التخطيط العام - معهد التخطيط القومى .

ظمأى الى المعرفة وتشفى قلوبا عطشى الى الاطمئنان على مستقبل وطن عزيز.

وفى مقر معهد التخطيط القومى بمدينة نصر / القاهرة انعقدت فى الخامس والعشرين من شهر سبتمبر ١٩٩٥دائرة الحوار وشارك فيها ، بحسب الترتيب الابجدى، السادة:

أ.د. أحمد حسن ابراهيم	مستشار بمعهد التخطيط القومى
م. رضا عوض الله	رئيس الادارة المركزية للزراعة والرى - وزارة التخطيط
أ.د. عادل فهمى شكرى	استاذ بكلية العلوم - جامعة القاهرة
أ.د. عبد الفتاح ناصف	مستشار بمعهد التخطيط القومى
أ.د. فاطمة عبد الرحمن	مدير معهد بحوث المياه الجوفية - مركز البحوث المائية
أ.د. محمد سمير مصطفى	مستشار بمعهد التخطيط القومى
أ.د. محمد صفوت عبد الدايم	مدير معهد بحوث الصرف- مركز البحوث المائية
د. محمد محمود طه	مدرس بقسم الجغرافيا - كلية الاداب - جامعة عين شمس
أ.د. محمود أبو زيد	رئيس مركز البحوث المائية
أ.د. محمود عبد الحى صلاح	مستشار بمعهد التخطيط القومى
السفير مروان بدر	نائب مساعد وزير الخارجية ومنسق لجنة مياه النيل وتجمع الاندوجو

وقائع دائرة الحوار

عبد الفتاح ناصف

يسعدنى ويشرفنى أن أرحب فى البداية بالسادة الحضور وأشكرهم على تلبية دعوتنا للمشاركة فى دائرة الحوار . وفى الواقع فان الموضوعات الواردة فى ورقة المحاور التى بين ايديكم قابلة للاضافة من جانب حضراتكم. واذا وافقتم يمكن للدكتور احمد حسن ان يقدم ملخصا لهذه الورقة.

احمد حسن ابراهيم

عندما اعددنا الورقة التى تتضمن المحاور والتساؤلات التى يدور حولها الحوار كان هدفنا الرئيسى هو استثارة وشحذ الفكر لنبدأ معا فى النظر فى الجوانب المختلفة لقضية المياه باعتبارها من

القضايا الهامة التى تزداد حدة وتفاقما يوما بعد الآخر ، وبالذات فيما يختص بالعلاقة بين مواردها والاحتياجات منها .

يدور فى الوقت الحالى كلام كثير حول موارد المياه واستخداماتها . ومن المتفق عليه ان هناك خللا بين موارد واستخدامات المياه فى مصر. عندنا مصدر رئيسى للمياه ،هو النيل ، ويكثر الحديث حول امكانيات زيادة مواردنا من مياهه . حديث عن امكانيات عاجلة واخرى آجلة ،... الخ . ويدور ايضا حديث حول المياه الجوفية والكميات المتاحة منها .. والى اى مدى يمكن الاعتماد عليها فى عملية التنمية بصفة عامة وفى التوسع الزراعى الافقى بصفة خاصة ، وماهو مقدار الكميات من المياه الجوفية التى تأتى من النيل وتدخل ضمن موارده التى يبلغ مجموعها ٥٥,٥ مليار متر مكعب؟

يتردد ايضا حديث عن تعويض نقص الموارد التقليدية المتاحة من المياه عن الاحتياجات منها من خلال اعادة استخدام مياه الصرف المعالجة سواء أكانت مياه صرف زراعى او مياه صرف صحى . وهذه عملية يكتنفها مجموعة من محاذير بيئية تتعلق بتلوث التربة وتلوث المنتجات الزراعية . ... الخ .ويمتد حديث التعويض الى الإمطار الصناعى ، والى اى مدى يمكن ان نعتمد عليه لزيادة مواردنا من المياه ، كما يمتد ايضا الى تحلية مياه البحر،... الخ. ويرتبط بالحديث عن الإمطار الصناعى اشارة الى السيول كصورة من صور المطر تمثل فى مصر فى الوقت الحاضر عامل تدمير وليس عنصر تنمية.. ويثور التساؤل عن مدى امكانية الاستفادة من السيول لزيادة مواردنا المائية.

على الجانب الآخر يدور حديث عن مدى امكانية تكييف استخدامات المياه وتهيئتها لتتواءم مع الموارد المتاحة منها عن طريق استنباط اصناف وسلالات من المحاصيل الزراعية تتحمل درجات عالية من ملوحة المياه او تحتاج الى كميات من المياه أقل مما تحتاج اليه منها الاصناف المنزرعة حاليا.

ويحظى ترشيد استخدام المياه ، كوسيلة لتحقيق التوازن بين مواردها واستخداماتها، بقدر كبير من الاهتمام . ومعنا الدكتور محمود ابو زيد وله باع طويل فى مسألة الترشيد من خلال المشروع القومى لتطوير الرى . لقد طرحت افكار كثيرة وجربت اساليب كثيرة ايضا بهدف التوصل الى أنسب وسيلة وأكفأ اداة لترشيد استخدام المياه فى الرى . وربما اكون قد تحدثت كثيرا عن الرى أو عن الزراعة وذلك لانها تستحوذ على القدر الاكبر من المياه المستخدمة فى مصر حيث يقترب نصيبها منها من نحو ٩٠٪ . ومن هنا تصبح عملية الترشيد فى هذا المجال اكثر فائدة ونفعا بسبب الضخامة

النسبية للكمية الاصلية التى تخضع للترشيد.

يمتد حديث الترشيد بدوره الى كميات المياه التى تفقد فى استخداماتها المنزلية، والتى تقدر فى بعض المواقع بما يصل الى ٧٠٪ من مجموع الكميات المستخدمة فيها ، بينما تتراوح فى المتوسط بين ٤٠٪ و ٤٥٪ منها . ويحدث فقد وضياع المياه فى الاستخدامات المنزلية فى مراحل مختلفة ، و تختلف نسبته من مرحلة الى اخرى . ويبقى والامر كذلك ان نسأل : الى اى مدى وبأى وسائل يمكن ترشيد استخدامات المياه فى الاغراض المنزلية؟

فى صدد الحديث عن ترشيد استخدامات المياه تطفو على السطح فكرة تسعيرها . وتبرز ايضا دعوة الى تأسيس منظمات للزراع تضطلع بدور فى ترشيد استخدام المياه فى الرى .والدكتور ابو زيد له خبرة واسعة فيما يتعلق بهذه المنظمات وبدورها.

ومما يذكر فى هذا الصدد ايضا ان هناك اتجاها قويا فى مدرسة الرى المصرية يؤكد على أهمية التجميع المحصولى على مستوى الترعة الرئيسية كأحد أهم ادوات ترشيد استخدام مياه الرى . وبدلا من التجميع المحصولى على مستوى الترعة الرئيسية عرفت الزراعة المصرية محاولة متواضعة للتجميع المحصولى على مستوى الحوض . وهى محاولة لم يقدرلها ان تستمر، اذ تخلت وزارة الزراعة عن فكرة الالزام فى التجميع المحصولى واكتفت عوضا عنه بطرح تجميع محصولى تأشيرى او اختيارى . ويحضرنى فى هذا الشأن انه فى الخمسينات وقبل بناء السد العالى كان الزراع على ترع رئيسية فى مناطق زراعة الارز يحرمون من زراعته بينما يصرح للزراع على ترع رئيسية اخرى بزراعته فى سنة على أن يتبادلوا المواقع فى السنة التالية . وهكذا... فالى اى مدى وعلى اى مستوى يمكن للتركيب المحصولى الالزامى ان يساهم فى ترشيد استخدام مياه الرى ؟

لمدرسة الرى وللزراعة المصرية ايضا دراسات وتجارب ، فيما يختص بعمليات تسوية التربة الزراعية وبعمليات الرى الجماعى ، ... ،الخ ، تشير نتائجها الى ان التسوية الجيدة للتربة وحسن خدمتها يوفران ٣٠٪ من كميات المياه المستخدمة فى الرى . والى ان الرى الجماعى يوفر أيضا ٣٠٪ من هذه الكميات ومن المؤكد انه من المفيد جدا ان يكون باستطاعتنا توفير ٣٠٪ أو ٤٠٪ او ٥٠٪ من كميات المياه المستخدمة فى الرى عن طريق جودة تسوية التربة او الرى الجماعى او التركيب المحصولى أو غيرها . ولكن الى أى مدى يمكننا الاعتماد على هذه الوسائل ؟ وكيف يمكن تطبيقها

والتوسع فى تطبيقها فى المستقبل ؟

فى سياق الحديث عن تطوير اساليب الرى فى مصر يحظى الرى بالرش والرى بالتنقيط بقدر متزايد من الاهتمام ، فهل يناسب الرى بالرش والرى بالتنقيط التربة الزراعية المصرية والمحاصيل الزراعية المنزرعة فيها ؟ الى أى مدى يمكن أن نروى بالتنقيط والى أى مدى يمكن أن نروى بالرش؟ هل يمكن أن نروى فى الدلتا بالتنقيط وبالرش ؟ وهل يكتنف الرى بهذين الاسلوبين محاذير بيئية فيما يتعلق بخصوبة التربة وباستمرار صلاحيتها للزراعة ؟

نعود الى فكرة تسعير مياه الرى التى يطرحها البعض . هل هذا التسعير وسيلة مرغوبة فى مصر؟ وهل هو وسيلة ممكنة اقتصاديا واجتماعيا؟ وهل يمكن الاخذ به فى مصر ونحن نعرف ان الرى فيها يجرى بالرفع وان الرفع له تكلفة ؟ الا تغنى تكلفة رفع مياه الرى عن تسعيرها كأحد العوامل التى تضع قيودا على الاسراف فى استخدامها ؟

هذه كلها اسئلة نطرحها على حضراتكم بامل التوصل الى اجابات شافية لها . ويبقى ان مانود الوصول اليه فى نهاية حوارنا هو اجابة شافية على السؤال : هل يمكن .. وكيف والى أى مدى نستطيع ان نحقق نوعا من التوازن بين مواردنا من المياه واحتياجاتنا منها ؟ وكيف يمكن ان نؤثر على هذه العلاقة من خلال التأثير على جانب العرض ، أى على جانب الموارد ؟ وكيف يمكن أن نؤثر فيها من خلال التأثير على جانب الاستخدامات أو الاستهلاك ؟

هذه مجرد محاولة للتذكير ببعض الاسئلة التى تطرحها ورقة الحوار التى بين أيدى حضراتكم وشكرا .

المحور الأول : مصادر المياه ومحددات استغلالها

عبد الفتاح ناصف

يمكننا أن نبدأ الجولة الاولى من المداخلات حول المحور الاول وهو مصادر المياه ومحددات استغلالها .

محمود أبو زيد

بسم الله الرحمن الرحيم .. اتقدم فى البداية بالشكر الى معهد التخطيط والى هيئة تحرير

المجلة على إتاحة الفرصة لنا لمناقشة موضوع هام يشغل الرأى العام فى مصر كما يشغل المسئولين فيها عن تخطيط الموارد المائية وتوفير احتياجاتها منها لمختلف الاستخدامات .

فيما يختص بالموضوع الاول ، وهو موضوع الموارد المتاحة ، نحن جميعا نعلم ان معظم موارد مصر من المياه تأتى من نهر النيل ،كما نعلم ان حصة مصر فى مياهه محددة ، بموجب اتفاقية مياه النيل المعقودة مع السودان فى عام ١٩٥٩، بمقدار ٥٥,٥ مليار متر مكعب هى مايصل من الايراد الطبيعى للنهر إلى اسوان سنويا . اما متوسط الايراد الطبيعى للنهر ، الذى قدر عند انشاء السد العالى بحوالى ٨٤ مليار متر مكعب ، فايراد غير ثابت يرتفع فى سنوات وينخفض فى سنوات اخرى. ومع ذلك اتاح انشاء السد العالى لمصر هذه الحصة سنويا وبصفة دائمة فى ظل الاتفاقية القائمة .وهذا لايعنى ان مصر لاتعانى فى ظروف معينة من عدم ورود هذه الحصة. وهذا ماحدث بالفعل اثناء فترة الجفاف الطويلة التى كانت مفاجئة وجعلت المصريين يعيدون النظر فيما اذا كان السد العالى يستطيع ان يحفظ لمصر هذه الحصة، وبصفة خاصة فى ضوء اننا سحبنا خلال ٩ أو ١٠ سنوات من عام ١٩٧٩ الى عام ١٩٨٨ مايقرب من ٦٥ مليار متر مكعب من المخزون فى بحيرة ناصر ، الذى كان يبلغ فى بداية تلك الفترة ٨١ مليار متر مكعب . ومعنى ذلك ان بحيرة ناصر تضمن لنا ، الى ماشاء الله ، هذه الحصة التى نعتمد عليها اعتمادا اساسيا .

الى جانب مياه نهر النيل يتحدث كثيرون عن المياه الجوفية ومياه الصرف كموارد مائية . وهذه نقطة يجب أن نتوقف عندها قليلا . فمن المعروف ان مياه النيل هى مصدر المياه الجوفية العميقة والسطحية ، والدكتورة فاطمة ستتكلم عن المياه الجوفية السطحية. فمعظم الآبار التى تأخذ من الخزان الجوفى فى الدلتا وفى وادى النيل تأخذ مياها مصدرها نهر النيل ، أى أنها جزء من حصة مصر فى مياهه . وهذا ينطبق على مياه الصرف التى يعاد استخدامها ، والتى سيتحدث عنها الدكتور صفوت ، فهى ايضا جزء من حصتنا من مياه النيل التى لن تزيد فى ظل اتفاقية ١٩٥٩ عن ٥٥,٥ مليار متر مكعب، فإذا أحسنا الاستخدام الاول لمياه النيل ستزيد استخداماتها الممكنة وسيكون من الممكن التوسع فى استخدامها لمواجهة بعض الاحتياجات . اما اذا لم نستطع ذلك فسيكون استخدام جزء من هذه المياه ، بطبيعة الحال ، فى صورة مياه جوفية سطحية أو فى صورة مياه صرف يعاد استخدامها . واستخدام مياه النيل فى هذه الصورة الاخيرة امر محفوف بمخاطر يمكن طرحها للنقاش فى مرحلة تالية من حوارنا.

ليس معنى ذلك ان مياه النيل هى كل موارد المياه المتاحة لمصر فى الوقت الحاضر وان كانت تمثل حوالى ٩٨٪ منها . فهناك موارد اخرى هى المياه الجوفية العميقة وهى غير متصلة بالمياه السطحية بأى شكل من الاشكال ، ولها مجالات استخدامها ، ويستخدم جزء منها بالفعل حاليا ، وأعتقد ان الدكتورة فاطمة ستتكلم عنها بالتفصيل . وهناك ايضا الامطار وتمثل مياهها جزءا ضئيلا من موارد مصر المائية الحالية ، ويعتمد عليها فى الزراعة فى الساحل الشمالى ، وفى بعض الزراعات المحدودة فى سيناء .كما يعتمد عليها ايضا فى تغذية بعض الخزانات الجوفية السطحية فى سيناء .

فاطمة عبد الرحمن

لقد سهل لى حديث الدكتور محمود الدخول فى الموضوع. وسوف احاول بقدر الامكان ان الخص اوضاع المياه الجوفية مع التركيز على الاجابة على بعض التساؤلات التى طرحت مثل : ماهى كمية المياه الجوفية فى وادى النيل ؟ وماهى كمية المياه الجوفية العميقة أو التى نسميها غير متجددة أو الاثنين معا ؟

الخريطة الهيدروجيولوجية التى امام حضراتكم هى الاساس الذى نخطط عليه فى المعهد حاليا للمياه الجوفية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية . وهذه الخريطة تغطى مصر كلها وتبين انواع التكوينات الحاملة للمياه الجوفية أو التى تحدد استخداماتها ، وأهم هذه التكوينات هى :

- النظام أو الخزانات أو التكوينات التابعة لنهر النيل ،وتقع فى دلتا ووادى النيل ، وتتغذى بصفة اساسية من مياهه أو من فائض الرى المتسرب من الترع ،

- تكوين المُغْرا ، ويقع فى الشمال الغربى من البلاد ، ويتغذى بقليل من المياه التى تتحرك افقيا من الخزان التابع لنهر النيل فى الدلتا . ويعتبر غير متجدد تقريبا. ويتسم بملوحة عالية فى جزئه الغربى ، اما جزؤه الشرقى القريب من الدلتا فتعتمد عليه كل الاراضى المستصلحة فى غرب الدلتا التى تعانى فى الوقت الحالى من مشاكل لاحصر لها بسبب استنزاف المياه الجوفية .

- التكوينات الكربوناتية ، أو الحجر الجيرى ، وتغطى حوالى ٥٠٪ من مساحة جمهورية مصر العربية . وهذه التكوينات لم تستكشف بعد .

- تكوين الحجر الرملى النوبى الذى قيل عنه انه بحر من المياه او نهر قديم، ويقع اسفل الحجر الجيرى فى معظم المناطق .

- ما يطلق عليه اسم الصخور النارية المتشققة، وامكانياتها المائية ضعيفة جدا ، وتعتمد تغذيتها على مايصلها من مياه الامطار .

- مايسمى التكوينات الساحلية ، وتقع على سواحل البحر الابيض المتوسط وسواحل البحر الاحمر .

اذا نظرنا الى الامكانيات نظرة سريعة سنجد ان حجم المخزون المائى للتكوينات التابعة لنظام نهر النيل يبلغ حوالى ٥٠٠ مليار متر مكعب ، أى ثلاثة اضعاف حجم المياه المخزونة فى بحيرة ناصر. اما المياه المتجددة التى تصله فتتراوح بين حوالى ٨ مليارات وحوالى ٩ مليارات متر مكعب فى العام تأتى من الرى ومن الفائض ومن التسرب من قطاعات الترع أو المصارف .ويستخدم من هذه الكمية فى الوقت الحالى حوالى ٤,٥ مليار متر مكعب سنويا ، وماتزال هناك امكانية لزيادة الكميات المستخدمة منها فى بعض المناطق البعيدة عن السواحل وعن شمال الدلتا . وهذه الامكانية غير متاحة فى المناطق القريبة من السواحل وشمال الدلتا لاعتبارات خاصة بمنع التداخل مع مياه البحر الذى يعتبر مصدر الخطر الرئيسى على المياه الجوفية وعلى درجة ملوحة الاراضى فى شمال الدلتا .

وفى المناطق الواقعة على حواف التكوين التابع لنهر النيل وفى جزء من تكوين المغرا لاتزيد الكميات المتاحة عن نصف مليار متر مكعب ، وهى غير متجددة تقريبا ، بينما تقدر الكميات المستخدمة منها فى الوقت الحالى بحوالى ١,٥ مليار متر مكعب. ومعنى ذلك اننا نسحب من المخزون.

اما تكوين الحجر الجيرى فما تزال امكانياته فى طور الدراسة والتقييم ، والمصدر الرئيسى لتغذيته هو مياه الامطار القليلة التى تسقط فى شمال ليبيا وتتحرك افقيا لتصل اليه .

يبقى بعد ذلك خزان الحجر الرملى النوبى وهو خزان اقليمى يمتد جنوبا فى السودان ، ويمتد غربا فى ليبيا ، ويقع جزء منه فى تشاد. ويقدر حجم المياه المخزونة به بحوالى ٢٠٠ الف مليار متر مكعب، يستخدم منها حاليا ، فى مختلف الواحات ، حوالى ٦,٠ مليار متر مكعب سنويا . وتبين دراسات اقتصاديات استخدام هذا المخزون ، القائمة على اسس وضعت لتقييم الكمية التى يمكن

استخدامها سنويا ، ان امكانيات التوسع فى استخدام مياه هذا الخزان لاتزيد عن ٣,٦ مليار الى ٤ مليارات متر مكعب فى السنة ، يمكن مناقشة توزيعها الجغرافى فى وقت لاحق من الحوار .

وهكذا يتبين ان التكوينات التابعة لنهر النيل هى المصدر الوحيد للمياه الجوفية المتجددة والتى تشكل جزءا من حصتنا من مياه النيل . اما كل الاحواض الاخرى ، تقريبا ، فمياهها غير متجددة فيما عدا الخزانات الساحلية التى تغذيها الامطار التى تسقط عليها وتقدر بحوالى ٢,٥مليار إلى ٣ مليارات متر مكعب ، لايزيد مايستخدم منها حاليا عن ٠,١ مليار متر مكعب يمكن زيادته الى ٠,٥ مليار متر مكعب عن طريق مشروعات لحصاد المياه وشحن الخزان الجوفى .

محمد صفوت عبد الدايم

بسم الله الرحمن الرحيم .. اضم صوتى الى صوت الدكتور محمود فى توجيه الشكر الى معهد التخطيط القومى والى هيئة تحرير المجلة لدعوتنا للحوار حول هذا الموضوع الهام . ونظرا لاننا نطلع على تعريفات متفرقة قد تشتت الفكر فاننى أود ان اتحدث فى البداية عن تعريف المصادر المائية ، وأود ان اعيد بسرعة عرض ماقاله الدكتور محمود أو أن أوجزه.

اذا تحدثنا عن مصادر المياه فى مصر فاننا نجدها تنقسم الى مصادر لموارد مائية متجددة ومصادر لموارد مائية غير متجددة. ومصادر الموارد المائية المتجددة هى نهر النيل الذى يوفر ٩٨٪ منها ، ومياه الامطار ، والمياه الجوفية.

وتتركز الامطار على الساحل الشمالى بالدرجة الاولى وكمياتها محدودة، وتسقط فى فصل الشتاء ، وهو اقل الاوقات احتياجا الى المياه ، وفى اوقات غير معلومة وبكميات غير ثابتة مما يجعل اقامة مشروعات للتنمية عليها امرا ذا طبيعة خاصة لابد من اخذها فى الاعتبار . وتنحصر هذه المشروعات حاليا فى حصاد المياه او الرى التكميلى ، وهى محل نظر فى الوقت الحاضر للاستفادة منها بقدر الامكان .

وتمثل السيول صورة من صور المطر وتعرف بأنها رخات مطرية تحدث فى فترة زمنية قصيرة بكثافة عالية وبكميات ليست كبيرة، بالضرورة ، بحيث يمكن استغلالها اقتصاديا ، كما أنها تحدث فى أوقات متباعدة فى اماكن وتوقيتات غير ثابتة . فالسيول التى حدثت هذا العام ، بصرف النظر

عن آثارها المدمرة، لم تحدث منذ أكثر من ثمانين عاما . ولو تخيلنا أن أحدا قرر استخدامها فمعنى ذلك أن نقيم مجتمعا لمدة عام واحد ثم نغلقه ثمانين عاما . ولذلك فان استخدام السيول امر تحكمه اعتبارات خاصة وقيود فنية واقتصادية ، كما ان حدوده ضيقة .

وتتمثل مصادر المياه الجوفية المتجددة ، التى اشارت اليها الدكتورة فاطمة ، فى الخزانات الجوفية الموجودة فى الساحل الشمالى ، أو على سواحل البحار ، التى تتغذى بمياه الامطار ، وهى مياه جديدة تأتى من خارج الحيز الطبيعى للدولة لتغذى هذه الخزانات ، ويمكن استخدامها .

هذه هى المصادر الحالية لموارد المياه المتجددة فى مصر . اما مصادر المياه غير المتجددة فتنحصر فى خزانات المياه الجوفية التى تتغذى من مياه سطحية اما نتيجة استخدام آلى أو نتيجة لحصاد المياه فى عصور قديمة كما هو الحال فى الخزانات الواقعة فى تكوينات الحجر النوبى الرملى أو الصخور الجيرية أو الصخور المتشققة فى الصحراء الغربية وفى سيناء ، التى اشارت اليها الدكتورة فاطمة عبد الرحمن . ومياه هذه الخزانات مياه مخزونة لابد من ان نسحبها فى حدود اقتصادية معينة لايمكن الاستمرار فى السحب بعدها بسبب ارتفاع تكاليف استخراجها واستغلالها الى مستويات غير اقتصادية وغير مجدية ، وبسبب تناقص المياه فى الخزانات بحيث يصبح استخراجها عملية تعدينية يتحول معها الخزان الى منجم ينتهى مخزونه بالتدريج مع استمرار السحب منه .

بعد مصادر المياه المتجددة وغير المتجددة يبقى لدينا اعادة الاستخدام . ونحن مانزال نتكلم فى التعريفات حتى اذا اتفقنا عليها تصبح مناقشاتنا فى حدود هذه المصادر .

تتمثل مصادر اعادة الاستخدام فى خزانات المياه الجوفية السطحية التى تشحن سنويا بكميات من المياه المتسربة من الاراضى الزراعية ومن الترع . هذه المياه كانت اصلا فى الترع ثم استخدمت فى الرى وتسربت لتستقر فى خزان او مستودع تحت الارض ليعاد السحب منها بعد ذلك. وهى جزء من حصة مصر فى مياه النيل . ويأتى بعدها مياه الصرف الزراعى وهى مايزيد عن حاجة التربة من مياه الرى سواء اتخذ طريقه الى المصارف السطحية او تخلل التربة لتستقطبه المصارف المغطاة ثم تصبه فى مصارف رئيسية كبيرة ليتجمع فيها فى كميات كبيرة . ومياه الرى الزائدة لايمكن منعها تماما لأنها تغسل التربة ،كما أنه لابد من عملية صرف فى مقابل كل عملية رى ، ومالم يحدث ذلك يختل التوازن الملحى فى التربة وتدمر تماما . ومن ثم فان عملية الصرف الزراعى هى أحد مستلزمات

التوازن البيئى للارض الزراعية . وبطبيعة الحال تزيد مياه الصرف الزراعى فى حالة الاسراف فى استخدام مياه الرى وفى حالة تسرب كميات كبيرة من المياه من الترع ، وتقل فى حالة ترشيد عملية الرى واستخدام كميات المياه التى تفى بالغرض منه دون زيادة.

آخر مصادر اعادة الاستخدام هو مياه الصرف الصحى . وهناك خلط فى وسائل الاعلام بين مياه الصرف الزراعى ومياه الصرف الصحى ذات الطبيعة المختلفة تماما من الناحية الكيماوية والطبيعية التى تحدد امكانيات استخدامها . وتتميز مياه الصرف الزراعى على مياه الصرف الصحى ، إلى جانب ذلك ، بضخامة كمياتها .

محمود عبد الحى صلاح

لدى استفسارات تتعلق بالمياه الجوفية . لقد قيل ان المياه الجوفية جزء من حصة مصر فى مياه النيل ، وهى فى حدود معلوماتى الاولية مخزون مائى متراكم عبر السنين، فما هى اذن علاقتها بايراد مصر الجارى من مياه نهر النيل وهو ٥٥,٥ مليار متر مكعب ؟ .. أعتقد ان السحب من هذا المخزون يعتبر اضافة الى الايراد الجارى لانه من غير المعقول ان تكون المياه الجوفية مرتبطة فقط بالحصة السنوية من مياه النيل ، وانما هى مخزون متراكم عبر السنين.

فيما يتعلق بالمياه الجوفية ايضا اعطت الدكتوره فاطمة تقديرا للمخزون منها فى احد التكوينات ، وهو تكوين الحجر الرملى النوبى ، يصل الى ٢٠٠ الف مليار متر مكعب ، فهل تعتبر هذه الكمية ،كما نقول فى دراسات البترول ، احتياطيا مؤكدا ام تعتبر احتياطيا محتملا ، بمعنى اننا نعلم بوجوده ولكننا لانستطيع استغلاله ؟ ثم لماذا يتسم استغلاله بالضعف الى هذه الدرجة؟

محمد سمير مصطفى

أود أن أتوجه بسؤال الى الدكتور صفوت :ماهى القيود المفروضة على اعادة استخدام مياه الصرف فى ضوء رى وغسيل التربة الزراعية بما فيها من مبيدات ؟ هل لابد من عدم تجاوز تركيزات المبيدات فى هذه المياه نسبا معينة كشرط لخلطها واعادة استخدامها حتى نمنع انتقال هذه المبيدات إلى السلسلة الغذائية فى النبات ؟

احمد حسن ابراهيم

ما أشار اليه الدكتور سمير فيما يتعلق بتلوث مياه الصرف الزراعى ،وأضيف اليه تلوث مياه الصوف الصحى ، المعالجة التى يعاد استخدامها ، يعد من اخطر جوانب قضية المياه فى مصر . هناك مبيدات تضر بالمحاصيل والنباتات، وهناك املاح تضر بالتربة ، وهناك جراثيم وميكروبات ، وهناك نسب متعارف عليها لمعدلات البكتريا فى المياه الصالحة للاستخدام يمكن قياسها . ولكن هناك ايضا مصادر اخرى للعدوى وللاصابة بالامراض لاتقاس حتى الان ، مثل الفيروسات وغيرها . فالى أى مدى يمكن الاعتماد باطمئنان على المياه المعالجة؟ .. اننا نود ان نتعرف من الدكتور صفوت، بحكم موقعه فى معهد الصرف ،وعلاقته بمسائل الصرف ، على ابعاد هذه المسألة ، وان نستمع منه الى اجابات على التساؤلات المطروحة حولها تشفى صدور الناس وشكرا.

رضا عوض الله

أضم صوتى الى من سبقنى من حضراتكم الى القول بأن قضية التلوث هى أخطر قضية نعانى منها حاليا . ومواجهة هذه القضية ليست مسئولية وزارة الاشغال وحدها وانما مسئولية جميع الوزارات التى لها علاقة بالمياه مثل وزارة الصناعة وغيرها . واذا لم نستطع معالجة التلوث فلن نستطيع استخدام مياه جوفية وإعادة استخدام مياه صرف وشكرا.

عبد الفتاح ناصف

موضوع التلوث اثير فى مجلس الشعب ونوقش فى جلسة مثيرة تحدث فيها ممثلو الشعب واتهموا الحكومة بأنها السبب فى التلوث لان المصانع التى تلقى مخلفاتها فى النيل وتلوثه هى مصانع القطاع العام . القضية هنا قضية قومية وفى يد الحكومة ... المهم ان يكون هناك من يبدأ فى تحريكها ... قد تبدأ فى ذلك وزارة الاشغال ، وقد تبدأ فيه وزارة قطاع الاعمال العام .. لايهم من الذى يبدأ . اننى أميل دائما الى انه لابد لكل قضية من راع يبدأ فى تحريكها ، والراعى الاول لقضية المياه هو وزارة الاشغال والموارد المائية ، فعليها ان تبدأ وان تنسق مع الوزارات والاجهزة الحكومية الاخرى . فالتنسيق وارد وضرورى لاننا لايمكن ان نعمل كجزر منعزلة عن بعضها . ولايمكن ان تترك المسئولية عن الموارد المائية لجهة واحدة بمفردها لانها تمس الصناعة والزراعة وغيرهما . ولكنى أكرر أنه لابد من جهة تبدأ وتبادر بتحريك القضية وتنسق ، فى معالجتها ، مع الجهات

الاخرى ، ولابد من ان تنتهى هذه القطيعة بين مؤسساتنا المختلفة . اننا لو اخذنا التلوث كمثال واضح لوجدنا ان الجميع مسئولون عن احداثه ابتداء من الفرد ، وخصوصا فى الريف، الى الوزارات المعنية بقطاع الصناعة والمسئولة عن المخلفات الصناعية ، وغيرها . ولذلك فلابد من ان يكون الجميع مسئولين عن مكافحته .. الافراد والوزارات .. والاجهزة العلمية المطالبة بالمبادرة الى اجراء بحوث علمية تساعد على حل مشكلته ،والاجهزة التنفيذية التى تقوم بتنفيذ مشروعات تحمينا منه .

فاطمة عبد الرحمن

بسم الله الرحمن الرحيم ..سأحاول بسرعة القاء الضوء على بعض النقاط التى أثيرت ولن اتعمق فيها كثيرا

التنسيق بين الجهات المختلفة مطلوب ومهم جدا وغيابه يعنى سوء تخطيط.

بخصوص تغذية الخزان الجوفى التابع لنهر النيل فمصدرها مياه النيل بالفعل ، ولكنها ليست كلها تغذية حالية، فمخزونه المائى الذى يقدر بحوالى ٥٠٠ مليار متر مكعب تكون نتيجة تراكم على مر السنين ، بينما لاتتجاوز تغذيته المتجددة ٩ مليارات متر مكعب فى السنة . اما بخصوص حدود السحب من هذا الخزان فنحن لانستطيع ان نسحب منه سوى ٥ أو ٧ مليارات متر مكعب فى السنة، ولقد قام معهد بحوث المياه الجوفية فى فترة الجفاف، من سنة ١٩٨٧ الى سنة ١٩٨٩، بدراسات تبين منها اننا عندما خفضنا كميات المياه المنصرفة خلف السد العالى بمقدار ٣,٥ مليار متر مكعب،لتصل الى ٥٢ مليارا، زاد السحب من المياه الجوفية بما يعادل نصف هذا المقدار، وبينت كل الارصاد انخفاض مناسيب هذه المياه بوضوح فى تلك الفترة. وبهذه المناسبة نحن نغطى ارصاد ذبذبة المياه الجوفية او حركتها فى ٥٠٠ نقطة فى جمهورية مصر العربية ، وبصفة خاصة فى الوادى والدلتا ، بالاضافة الى مراقبة نوعية المياه ايضا .

إن كمية المياه التى يمكن سحبها من الخزان الجوفى التابع لنهر النيل تخضع لقيود. فهناك اثار جانبية تترتب على الاسراف فى السحب منه نقوم بدراستها فى الوقت الحاضر . ومن هذه الاثار انه عندما يزيد السحب من البئر تتأثر المناطق المجاورة لها كما ينخفض منسوب المياه فيها . وهناك حدود قصوى للسحب من هذا الخزان يمكن الوصول اليها بدون أضرار فى حالة الجفاف . ولقد وجدنا اننا نستطيع ان نسحب كمية تعادل ثلاثة اضعاف ونصف الكمية التى نسحبها فى الحالات العادية

حتى نستكمل الكمية المطلوبة . وهذا مانسميه الاستخدام المشترك للمياه الجوفية والمياه السطحية وهو استخدام له اسسه وسيناريوهاته . وأى كمية مياه تدخل الى هذا الخزان اذا لم تسحب اليوم ، لان سحبها اليوم غير اقتصادى ، يمكن سحبها بعد عشرين عاما بدون مشاكل . المهم ان تكون هناك سيناريوهات واضحة ذات اقتصاديات واضحة تعتمد على نتائج بحوث استراتيجية، تقول لى : لو حدث كذا اعمل كذا ولو حدث كذا اعمل كذا . نفس الشىء ينطبق على المخزون المائى فى خزان الحجر الرملى النوبى . هل نستطيع سحب الـ ٢٠٠ ألف مليار متر مكعب من المياه المخزونة فى هذا الخزان ؟ لا .. نحن لانستطيع ذلك ، ولابد من دراسة اعماق هذه المياه ودراسة اقتصاديات استخراجها . قبل ٢٠ عاما قيل ان افضل استخدام اقتصادى للمياه الجوفية فى الوادى الجديد يتحقق بزراعة طماطم وقمح ومحصول ثالث . وبعد عشرين سنة تغير الحال وأصبح الذى يعطى عائدا اقتصاديا هو البلح والمشمش وبعض الخضروات الشتوية . البعد الاقتصادى مهم جدا . نحن نسحب مياه من اعماق تصل الى مابين ٥٠٠ متر و ١٢٠٠ متر . وفى سيوه ننزل إلى اعماق أبعد . اما فى الداخلة والخارجة فعندما بدأنا نسحب من الآبار جفت كل الآبار السطحية المملوكة للاهالى .

لقد حاولت الاجابة على كل الاسئلة التى طرحت وتبقى قضية التلوث . هل المياه الجوفية ملوثة؟ وأى مياه جوفية وماهو التلوث الذى يلوثها ؟ هل المياه الجوفية هى الملوثة أم البئر هو الملوث؟ لقد اجرينا مسحا فى مناطق المياه الجوفية تبين منه ان الآبار هى الملوثة . فاختيار مكان البئر بجوار خزان تحليلى خطأ لان انزال المصافى الى عمق ١٢ أو ١٥ مترا معناه فى هذه الحالة السحب من مياه الخزان التحليلى ، ولابد لتفادى ذلك من انزال المصافى الى عمق ٣٠ أو ٥٠ مترا . والبئر ايضا غير معزول وبالتالى فان اى مياه على السطح تتسرب اليه بكل مافيها من ملوثات . كل هذه الامور لابد من أخذها فى الاعتبار عند التعامل مع المياه الجوفية.

محمد صفوت عبد الدايم

احب ان اشير الى موضوع اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى وتأثيراتها من حيث النوعية بصفتها احد انواع المياه متدنية النوعية . ففى اواخر السبعينات تقرر فى وزارة الاشغال اعتماد اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى كإحدى الوسائل الممكنة لتعظيم الاستفادة من الموارد المائية العذبة المتاحة . وفى نفس الوقت تقرر تكليف الجهات البحثية بالوزراة بتطوير الأدوات اللازمة للتمكين من

تحديد كمية ونوعية مياه الصرف المناسبة لاعادة الاستخدام ، وتطوير الادوات التى تساعد متخذ القرار والمسئول عن ادارة المياه فى تحديد المكان المناسب والوقت المناسب لاستخدام الكميات التى يمكن استخدامها من هذه المياه . ولقد القى على معهد بحوث الصرف ، حتى الآن ، مسئولية تحديد هذه الكميات ثم مسئولية انشاء شبكة رصد على كافة المصارف الزراعية فى دلتا نهر النيل لاجراء قياس مستمر لكميات مياه الصرف ونوعيتها .

فى بداية الثمانينات كنا نتحدث عن تلوث مياه الصرف الزراعى بالمبيدات والاملاح بصفة خاصة . ومع التوسع فى الكميات التى يعاد استخدامها من مياه الصرف ومع تقدم المعرفة تبين أن مصادر التلوث ، سواء كانت من أراض زراعية فى صورة مبيدات وأسمدة، أو من تجمعات سكانية فى صورة مياه صرف صحى أو مياه صرف صناعى ، تحتم تطوير شبكة الرصد القائمة بما يمكن من رصد المعادن الثقيلة او المبيدات او الاسمدة او غيرها من الملوثات . ويجرى حاليا تطوير هذه الشبكة بما يحقق هذا الغرض.

هناك من ناحية اخرى تأثير بعيد المدى لاعادة استخدام المياه . نحن نرى مايترتب على إعادة استخدامها الان لكننا لانعرف مايمكن ان يترتب عليها مستقبلا. لذلك يجرى حاليا تطوير ادوات ، فى صورة نماذج رياضية ، للتنبؤ بالعلاقة فى المدى البعيد بين المركب الطبيعى كله ، من تربة ومياه ونبات ، والتدخل الآدمى كنتيجة لاستخدام مثل هذه المياه : ولقد بدأ بالفعل تطبيق هذا الاسلوب العلمى واستخدامه من جانب المسئولين عن ادارة المياه نظرا لتوقع ازدياد الكمية التى يعاد استخدامها منها من ٤ مليارات متر مكعب فى الوقت الحاضر الى ٧ مليارات متر مكعب بنهاية هذا القرن . ومن تتوفر لديه هذه الأدوات يستطيع ان يقرر انسب استخدام لمياه الصرف الزراعى فى منظومة متكاملة مع مياه النيل ومع المياه الجوفية بما يحقق افضل استخدام لها بأقل تكلفة واكبر عائد اقتصادى وادنى تأثير بيئى.

ان موضوع البيئة والتلوث هو شغلنا الشاغل . فالتلوث لايهدد مياه الصرف فقط ولكنه يهدد المياه بصفة عامة بدءا من مياه النيل الى مياه الصرف الى المياه الجوفية.

وننتقل بعد ذلك الى موضوع التنسيق . والتنسيق ليس غائبا كما يتصور البعض . فهناك لجنة عليا للنيل برئاسة الدكتور وزير الأشغال وعضوية وكلاء اول الوزارات المعنية أو التى تربطها علاقة

من بعيد او من قريب ، بالمياه . هدف هذه اللجنة هو التنسيق بين الوزارات المختلفة المعنية . ربما تكون هذه اللجنة غير معروفة للكثيرين من الناس، وربما تكون غير معروفة اعلاميا، ولكنها تعمل وتجتمع دوريا ، وهى فى جميع الاحوال موجودة على الاقل كهيكل تنظيمى .

فيما يختص بقوانين حماية الموارد المائية من التلوث لدينا منها ، على مستوى التشريع ، مايكفى ، اذا طبق، لتحقيق هذا الهدف الا انه لايمكن تطبيقه بالاعتماد فقط على الجهات والاجهزة الرسمية لان المواطن هو الفاعل الرئيسى فى عملية تلويث مصادر المياه . ومن هنا تأتى أهمية نشر الوعى المائى بين المواطنين والمسئولين على السواء ، على اساس ان تكامل الجهود هو الوسيلة الوحيدة للاستفادة من المياه المتاحة كما ونوعا ، ولتحقيق افضل استخدام لها لمواجهة احتياجاتنا منها على المدى القريب. ونشر الوعى المائى بهذه الصورة عملية معقدة ومتشابكة وتشمل التوعية بكمية المياه المتاحة ، والتوعية بسبل المحافظة على نوعيتها ، لان المياه المتاحة تعنى كمية ونوعية فى نفس الوقت . ونشر الوعى المائى هو موضوع احد البرامج الحديثة فى وزارة الاشغال ، وشكرا.

فاطمة عبد الرحمن

اريد ان اضيف معلومة بالنسبة لعملية رصد تلوث المياه الجوفية . اننا ننتج نوعين من الخرائط يبينان تكوينات ونوعية المياه الجوفية ، كما اننا ننتج كل ثلاث سنوات اطلسا لامكانات المياه الجوفية على مستوى الجمهورية . ولو نظرنا الى هذا الاطلس نجد انه يحتوى على معلومات قليلة جدا عن الصحارى ، كما نجد ان الافتراضات التى نضعها للحساب ضعيفة ، لان نقط الارصاد قليلة. ولقد ذكرت من قبل اننا صممنا شبكة رصد جديدة، سيبدأ تنفيذها عندما يتوفر التمويل من وزارة التخطيط. وسوف يجرى فى شهر يناير القادم انشاء ١٥٠ نقطة رصد جديدة فى الصحارى لان الخمسمائة نقطة رصد الحالية ترصد الوادى والدلتا فقط.

إن رصد التلوث البيولوجى والبكتريولوجى ، وكل انواع التلوث ، يتطلب توفر مواصفات خاصة فى آبار الرصد. وبطبيعة الحال يحتاج انشاء بئر للرصد فى الصحراء ، تتوفر فيه هذه المواصفات ، تكلفة مرتفعة بالمقارنة بتكلفة انشاء بئر للرصد فى الوادى او الدلتا ، بسبب بعد الاعماق التى يلزم الوصول اليها فى الصحراء عنها فى الوادى والدلتا . فانشاء بئر للرصد فى الصحراء عمقه الف متر يتكلف ٢ مليون جنيه . ومع ان زيادة عدد نقاط الارصاد يوفر لنا بيانات

اكثر الا انه يجب علينا الا ننشئها على هذا العمق البعيد الا فى المناطق التى تتوفر بها مياه فيه حتى لاتضيع نفقات فى امور لاجدوى منها .

عبد الفتاح ناصف

تحدثنا طويلا عن مصادر الموارد المائية الحالية ، واقترح اذا وافقتم حضراتكم ، ان ننتقل الى الحديث عن احتمالات تطور هذه المصادر فى المستقبل.

محمود ابو زيد

هناك احتمالات لزيادة الموارد المائية فى المستقبل .فاحتمال زيادة مياه النيل امر وارد تماما من حيث المبدأ، ولكن موعد حدوث ومقدار هذه الزيادة غير معروفين . والى جانب مياه النيل يمكن التوسع فى استخدام المياه الجوفية العميقة، وهذا موضوع مطروح حاليا للبحث تحت تأثير الضغط المتزايد على الموارد المائية الحالية فى مصر. وتمثل تحلية مياه البحر ايضا مصدرا محتملا لزيادة الموارد المائية فى مصر فى المستقبل .

اننا اذا نظرنا الى مايتساقط من مياه الامطار على حوض نهر النيل ، الذى تشترك فيه عشر دول ، سنجد ان مايصل الى مصر ويستغل فيها من جملة هذه المياه لايزيد فى الوقت الحاضر عن ٧٪. وهذا يعنى ان هناك امكانية لزيادة حصة مصر الحالية من مياه النيل . ولكن هذه الزيادة تصطدم بصعوبات تتعلق باتفاق دول حوض النيل على زيادة حصة مصر من مياهه، وعلى موعد زيادة هذه الحصة، وعلى موعد الاتفاق على تعديل الوضع القائم حاليا باتفاقيات جديدة . وانا اتصور ان الدولة تسير بخطى جادة جدا فى اتجاه تحقيق ذلك ، ولكن من الواضح ان تحقيقه امر صعب ويحتاج الى سنوات طويلة . ولذلك يجب على المخططين الذين يتعاملون مع الموارد المائية ان يضعوا فى اعتبارهم مختلف البدائل الممكنة المترتبة على احتمال زيادة او عدم زيادة حصة مصر من مياه النيل . وهذا ماتأخذ به بالفعل وزارة الاشغال فى تخطيط الموارد المائية ورسم السياسة المائية فى الوقت الحالى . هناك انشطة تجرى حاليا فى هذا الشأن ، وربما يتحدث السيد السفير مروان عن التقسيمات الحالية للتعاون مع دول حوض النيل ، سواء على مستوى دول الحوض مجتمعة ، أو على مستوى ثنائى مع السودان أو أثيوبيا أو غيرهما من الدول .

وتمثل حماية المياه من التلوث مصدرا من أهم مصادر زيادة الموارد المائية فى المستقبل ، اذ ان تلوث المياه يستبعد من هذه الموارد جزءا قد يزداد الى ان يصل الى حد الخطر اذا لم نحافظ عليها من التلوث .

ويأتى التوسع فى استخدام المياه الجوفية العميقة والموارد المائية غير التقليدية ،مثل تحلية المياه، ضمن المصادر المحتملة لزيادة الموارد المائية فى المستقبل. وربما انتهز هذه المناسبة لاذكر ان مركز البحوث المائية انشأ وحدة للدراسات الاستراتيجية، يقع بين الموضوعات الاساسية لدراساتها موضوع الملوحة واستخدامات الطاقة المتجددة للملوحة وغيرها .

ويمكننا فى هذه المرحلة من الحوار ان نقول ان حصة مصر الحالية من مياه النيل ستظل فى المستقبل، ولمدة لايعلم احد مداها ، على ماهى عليه الان. ويمكن القول ايضا بان هناك امكانيات لاستخدام موارد مياه غير تقليدية مثل المياه المحلاة، واستخدام المياه المالحة فى الزراعة بأولويات معينة ، وزيادة كفاءة استخدام مياه الامطار ، وهو مشروع يمكن ان نتحدث فيه ضمن المشروعات التى تدخل فى نطاق مانسميه استخدامات غير تقليدية.

رضا عوض الله

أريد أن أشير الى دور وزارة التخطيط فى تنمية الموارد المائية. فبناء على اتفاق وزارة التخطيط ووزارة الاشغال ادرج بالخطة مشروعات تتيح تمويلا لتنمية الموارد المائية وتطوير وترشيد استخدامها . وتشمل عملية التنمية، على سبيل المثال ، المياه الجوفية واعادة استخدام مياه الصرف والاستفادة من مياه السيول .

كانت الخطة الخمسية الثانية تتضمن مشروعا يسمى " الوقاية من السيول " غيرنا اسمه الى "الاستفادة والوقاية من السيول " لاننا اذا استفدنا من مياه السيول فاننا نحقق، بطريق غير مباشر ، الوقاية من اخطارها .

ويجرى حاليا اعداد ثلاث خطط خمسية تتيح نفس التمويل لمشروعات التطوير والترشيد وتنمية الموارد المائية على اختلاف مصادرها .

محمد سمير مصطفى

أود أن أتوجه بسؤال الى كل من الدكتور محمود ابو زيد والدكتورة فاطمة.

سؤالى الى الدكتور محمود : نحن نسمع منذ سنوات طويلة عن مشروعات حوض النيل، منذ ان وردت فى موسوعة حوض النيل لهرست وبلاك وسميكة ، ولنا فى قناة جونجلى اسوة فيما يمكن ان يحدث من توطين مشروعات النيل خارج التراب الوطنى.فما هى القيود والفرص المتاحة فيما يتصل بمشروعات اعالى النيل التى يمكن ان تقام فى دول حوض النيل بهدف زيادة الايراد المائى لمصر ؟

وسؤالى الى الدكتورة فاطمة : نحن نتكلم ، منذ بدأنا مشروع الوادى الجديد - الذى كان اللواء صبيح أول من أشرف عليه - عن النهر الذى يجرى بمحاذاه الوادى القديم . فما هى حقيقة مخزون المياه الجوفية المتاح بالوادى الجديد؟ وماهى سيناريوهات التنمية المتاحة على اساسه؟ كم سنة يكفى هذا المخزون لو اخذنا التنمية الزراعية بسقفها العلوى ؟ وكم سنة تكفينا مياهه لاقامة مستوطنات بشرية؟

عادل فهمى شكرى

أريد ، بالاضافة الى اسئلة الدكتور سمير ، ان اتساءل عن تأثير مشروع النهر الصناعى فى ليبيا على خزان الحجر الرملى النوبى تحت الارض المصرية.

محمد محمود طه

مشكلة المياه فى مصر ، فى رأيى ، جزء من مشكلة المياه على المستوى الاقليمى وعلى مستوى العالم . وبالتالى فان الاتجاه بالتفكير الى البحث عن حلول محلية لها يحصر آفاق الحل داخل مصر ويتجاهل ابعادها الاقليمية وابعادها الدولية. ان المحاذير التى تراها جهات متخصصة لايجب ان تمنعنا من التفكير فى مشروعات نقل المياه ، على الرغم من صعوبته ، بين الدول المختلفة، خصوصا اذا كانت بين احواض انهار متجاورة او داخل حوض نهر واحد ،ولقد عرف العالم تجارب سابقة فى هذا المجال اقربها الى الاذهان تجربة نقل اسرائيل لمياه من نهرى سيحون وجيحون فى تركيا. ولقد سمعنا قبل ذلك عن افكار نظرية لنقل المياه، وعن نقل جبال من الجليد من القطب الشمالى أو ماشابه إلى مكان مجاور لنا فى المملكة العربية السعودية . واظن اننا لابد ان نفتح المجال لحلول

اقليمية ولاخوف من ان نناقش نقل المياه مع الجيران او مع غير الجيران .

محمود عبد الحى صلاح

لى رأى فى نقل المياه بين الدول . فمن خلال مناقشات الزملاء المتخصصين فى المياه يتبين اننا لا نواجه مشكلة حالية أو عاجلة فى الموارد المائية، وانه لاخطر لمجاعة مائية فى مصر ، على الرغم مما يتردد ، فى البنك الدولى ولدى مؤسسات اخرى كثيرة وفى دراسات تجرى فى الخارج ، من ان مصر تحت حدود الضغط المائى او تحت حدود الفقر المائى،...، الخ . ان القول بأن مصر لاتواجه مشكلة مياه لايجب ان يقلل من أهمية العمل على ترشيد استخدام المياه ولايجب ان يمنع من العمل لترشيده . الا ان دفع مشكلة المياه الى مركز الصدارة فى الوقت الحاضر لايجب عزله عن مجرى التغيرات السياسية الحالية والمستقبلية فى المنطقة . وربما يكون توجيه هذه التغيرات فى اتجاه معين والضغط على مصر ، كطرف مفاوض ومؤثر فى تحديد مسار المفاوضات، هو الهدف من دفع مشكلة المياه الى مركز الصدارة فى الوقت الحاضر . وماأراه هو ان نركز على زيادة كفاءة المصادر الخاصة بمصر واستغلالها داخل مصر . واذا كان هناك احتمالات لحديث عن نقل المياه يكون ذلك فيما يختص بما يمكن ان يمثل مصدرا جديدا لها . ولكن لايجب ، كرؤية علمية وتنظيمية ، ان يسمح بالمرة، عند التفاوض حول مشكلة تتعلق بمصادر المياه ، ان يأتى اى طرف من خارج مصر ليقاسمنى فى مورد عزيز لدى ، وتشير كل التوقعات الى اننى سأعانى من ندرة فيه فى المستقبل . ولايجب ايضا ان يفكر احد في ان يطلب منى مد مجرى او خط انابيب مياه تحمل شيئا من موارد مصر المائية الحالية الى خارج حدودها . اما اذا كانت هناك دول تهتم بمشكلة المياه على المستوى الاقليمى أو على المستوى الدولى وترغب فى قيام نوع من التعاون بين اطراف مختلفة لاستغلال مصادر جديدة للمياه فأهلا بمثل هذا التعاون اذا كان يأتى باضافة إلى مواردنا الحالية وليس كأداة للضغط من أجل اقتسام هذه الموارد المحدودة معنا .

فيما يتعلق بعلاقات مصر مع دول حوض نهر النيل وتأثيرها على مصادر المياه ،ومحددات استغلالها : ماهى الجهود التى تبذل حقا من جانب مصر لتقوية الروابط مع هذه الدول ولايجاد نوع من التفاهم المشترك حول حصة مصر فى مياه النيل حاليا ومستقبلا ، وحول كيفية زيادة هذه الحصة؟ هل يمكن ان يعطينا سيادة السفير اجابة على هذا السؤال؟

لا أريد ان اطيل اكثر من ذلك ، ولكنى اريد فقط ان اضيف أن قضية المياه لابد من أن تعالج من أكثر من جانب ، وان وصف مصادر مائية بأنها ناضبة أو لا تتجدد قد يكون صحيحا فى حدود الوسائل العلمية المتاحة ، ولكنه قد لايكون كذلك فى المستقبل . ولذلك لايجوز ان نغلق باب الاحتمالات المستقبلية فى مجال هذه الوسائل ولافى مجال التغيرات المناخية ، والدكتور محمود أبو زيد تحدث عن الجفاف غير المتوقع الذى استمر ٩ سنوات بين اواخر السبعينات واواخر الثمانينات .

احمد حسن ابراهيم

لو اذنتم لى أود ان اطرح سؤالا قريبا مما طرحه الدكتور سمير فيما يتعلق بالمياه الجوفية وماقيل عنها ويقال الان . ففى الشهور الاخيرة نشرت الصحف خبرا يقول ان عمليات استشعار عن بعد ودراسات اجراها الدكتور فاروق الباز تبين ان سيناء تعوم على نهر من المياه وان بها كميات من المياه الجوفية تفوق التصور . وقبل ذلك قال نائب لرئيس الوزراء لشئون الصناعة والبترول والثروة المعدنية فى اوائل الثمانينات ، مستعينا بخرائط توضيحية ، ان الصحراء الغربية تعوم على بحيرة من المياه بدلا من البترول . فما مدى نصيب هذا الكلام وذاك من الصحة ؟ ان نشره على الناس بهذا الشكل يضر ولاينفع اذا لم يكن يعكس أو يعبر عن حقائق .

محمود ابو زيد

أود أن أكمل الجزئية الخاصة بالموارد المائية وبالذات فيما يختص بما اثير من استفسارات حول موضوع المجاعة المائية ، سواء قلنا انها ستحدث او لن تحدث فى مصر ، وفيما يختص باعتمادنا على ارصاد أو على بيانات من الخارج .

ليس من الصعب معرفة نصيب الفرد فى مصر من المياه الان او فى عام ١٩٥٥ . فهذه حقائق وارقام واضحة . فمن المعروف ان نصيب الفرد من المياه فى مصر كان يقل فى عام ١٩٥٥ ويقل في عام ١٩٩٥ عن الف متر مكعب ، اذ يبلغ حوالى ٩٥٠ مترا مكعبا . ومن المعروف أنه سينخفض فى عام ٢٠٢٥ الى اقل من ٥٠٠ متر مكعب فى السنة اذا كانت معدلات الزيادة السكانية عند حدها الاعلى او المتوسط او الادنى . وهناك اتفاق عالمى على ان حد الفقر المائى هو ألف متر مكعب. وهذا لايعنى انه لايوجد اناس يعيشون على اقل من هذه الكمية التى تتخذ معيارا للمقارنة . نصيب الفرد من المياه فى مصر فى عام ١٩٩٤ او عام ١٩٩٥ هو حوالى الف متر مكعب ، وسوف ينخفض

الى اقل من ٥٠٠ متر مكعب فى عام ٢٠٢٥. ويبلغ الآن فى بلد مثل السودان ٣٥٠٠ متر مكعب ستنخفض الى ١٨٠٠ متر مكعب فى عام ٢٠٢٥ . ويبلغ فى اثيوبيا الآن حوالى ٥٠٠٠ متر مكعيب ستنخفض الى ٢٠٠٠ متر مكعب فى عام ٢٠٢٥ . وهو فى اسرائيل الآن ٤٦٠ مترا مكعبا ستنخفض الى ٢٣٠ مترا مكعبا فى عام ٢٠٢٥ ، وفى الاردن الان ٣٣٠ مترا مكعبا ستنخفض الى ١٢٠ مترا مكعبا فى عام ٢٠٢٥.

هذه الارقام تعطينا مؤشرا الى انه لن تحدث حرب بسبب المياه فى المنطقة. فليس هناك توزيع متناسق للمياه على مستوى العالم كله ، وهناك اناس يعيشون على اقل من خط الفقر المائى المتفق عليه عالميا . ولكن الذى يهمنا هنا هو اننا سنعانى من نقص فى نصيب الفرد من الموارد المائية ولابد من ان نستعد له وان نعد لمواجهته.

اذا نظرنا الى حوض نهر النيل سنجد ان به امكانيات كبيرة جدا وان دوله لاتحتاج الى كميات من المياه اكبر من الحصة التى تحصل عليها حاليا . ومع ذلك فمن الصعب ان نحصل نحن على حصة اكبر من الحصة التى نحصل عليها الآن . ولكى تزيد حصتنا الحالية من مياه النيل لابد من امرين : الامر الاول هو اقامة مشروعات فى اعالى النيل وسأعطى مثالا او مثالين لذلك . والامر الثانى هو وجود اتفاق ينظم ذلك . فاذا كنت اتفق مع السودان على بناء سد عال فلابد لاقامة مشروعات لزيادة الايراد المائى للنيل من الاتفاق مع اكثر من دولة . ولابد ايضا من الاستفادة فى هذا المجال بالعمل الدبلوماسى . ان امكانيات زيادة مواردنا من مياه النيل كبيرة. فنحن، كما قلت من قبل ، نستخدم ٧٪ فقط من مياه الامطار التى تسقط على حوض النهر كله . وهذا يبين ان هناك فاقدا كبيرا جدا من هذه المياه . وهو يعنى اننا نستطيع ان نفى بحاجتنا من الموارد المائية اذا اعتمدنا على انفسنا بالتعاون مع دول حوض النيل . فليس هناك داع للنقل مابين احواض انهار مختلفة . وفى الوقت نفسه ليس لدينا فائض نحل به مشاكل الآخرين، فنحن ايضا نعانى من شح مواردنا المائية. وهذا الوضع يمثل نقطة هامة جدا فى عملنا هنا. اننا غير قادرين على ان نوضح لانفسنا اولا، وللعالم ثانيا، حقيقة الامور عندنا ومدى خطورتها . لذلك ينظر العالم الينا على ان لدينا مياها كثيرة يمكن ان نحقق منها فائضا كبيرا.وسبب هذه النظرة اننا لانعطيهم حقائق ومعلومات صحيحة واضحة عما هو متاح لدينا بالفعل . إننا هنا ، ونحن مجموعة على أعلى مستوى ، نختلف فى معلوماتنا بصورة تبين ان المعلومة الاساسية لاتصل الى كل منا . وهذا عيب كبير فينا، بسبب كثرة الأعباء الملقاة

علينا .ولذلك فلابد من العمل على توصيل المعلومات البسيطة ، وهى الاساس ، الى جميع افراد الشعب .

اعود مرة اخرى الى امكانيات تنمية مواردنا من مياه النيل . نحن نعلم ان الزيادة فى مواردنا من مياه النيل لابد من ان تأتى من منطقة السدود ، بجنوب السودان ، التى تفصل بين منطقة بها تحكم كامل ومنطقة ليس بها تحكم على الاطلاق . فالمنطقة جنوب السدود منطقة سياحات ومياه ضائعة . والمشروع الأساسى الذى يضمن استفادتى بأى مشروعات في الجنوب هو قناة جونجلى، فهى مفتاح زيادة المياه لمصر أو للسودان ، مثلما ان السد العالى هو مفتاح المياه لمصر الذى يفتح ويقفل ويتحكم . اننى لكى أزيد المياه لمصر أو للسودان لابد من قناة جونجلى .

بدأ العمل فى قناة جونجلى فى عام ١٩٦٩ وكان من المفروض ان ينتهى فى عام ١٩٨٣ ، ولقد أنجز ٧٠٪ من أعمالها الانشائية قبل ان يتوقف العمل فيها . ومن المستهدف ان تعطى فى حالة استكمالها ملیارى متر مكعب من المياه لمصر ومثلها للسودان .وتكمن اهمية هذه القناة فى الحقيقة فى انها المفتاح لزيادة الموارد المائية فى المستقبل لمصر وللسودان .

هناك مشروعات تم الاتفاق عليها معظمها مدروس وكميات المياه التى ستوفرها لكل بلد معروفة. وهذه المشروعات جميعا تقع فى السودان ومرهونة، للأسف، بالأوضاع فيه ، وستعطى مجتمعة ١٨ مليار متر مكعب ، منها ٩ مليارات لمصر و٩ مليارات للسودان. فالمرحلة الاولى من مشروع قناة جونجلى توفر ملیارى متر مكعب لمصر و ملیارى متر مكعب للسودان . ومشروع التخزين فى بحيرة البرت، وبعد ذلك المرحلة الثانية لقناة جونجلى ، سيوفران ملیارى متر مكعب لمصر ومثلهما للسودان . ومشروع بحر الغزال ومنطقة السدود سيوفر ٧ مليارات متر مكعب. ومشروع نهر السوباط ومنطقة مشار يوفر ٤ مليارات متر مكعب . ومشروع تطوير النيل الابيض سيوفر ٢-٣ مليارات متر مكعب . وجميع هذه المشروعات يقع جنوب السودان .

هناك ايضا مشروعات اكثر من ذلك بكثير على النيل الازرق وفى منطقة البحيرات الاستوائية يمكن التفكير فيها الآن ولكن المسألة مسألة اولويات . فالمجال واسع لزيادة موارد مصر من مياه النيل ،ولكن لابد لتحقيق ذلك من العمل مع دول حوض النيل للاتفاق على حصة من المياه لكل بلد. هذا الكلام خطوة اساسية فى التخطيط - ونحن فى معهد التخطيط- ولابد من وجود

سيناريوهات مختلفة. لقد دخلت قناة جونجلى فى خطط المياه ثلاث مرات من عام ١٩٨٥ بدون تنفيذ، كما انها تدخل فى خطة المياه لعام ٢٠٠٠ .

مروان بدر

الواضح من المناقشات ان اعتمادنا كله ، حاليا ومستقبلا ، يكاد يكون على مياه النيل ، وأن كل الاجراءات والبدائل التى نتحدث عنها ماهى الا بدائل ثانوية احتياطية ، اما التركيز كله والاهتمام كله فيجب ان ينصب على مياه النيل . وانطلق من هذا فأتصور مياه النيل كسلسلة .. من اين تأتى مياه النيل ؟ من المعروف انها تأتى من دول اعالى النيل، وبالتالى يجب أن تحظى علاقاتنا بهذه الدول بالاهتمام على أعلى المستويات وفى مختلف القطاعات ، لأننا لن نستطيع معالجة قضية الموارد المائية المعالجة الصحيحة بدون الاتفاق على محددات معينة لعلاقاتنا معها.

إن مشاكل المشاركة فى الانهار الدولية وفى البحيرات الدولية مشاكل عالمية. واتصور ان هناك اكثر من ٢٥٠ نهرا دوليا وبحيرة دولية يشارك فى كل منها اكثر من دولة. وهناك محاولات لتنظيم العلاقة بين دول الاحواض تواجه فى اغلب الاحوال بصعوبات . ولذلك لم تنجح هذه المحاولات فى وضع قواعد يتفق عليها بسبب وجود تعارض دائم بين مصالح دول الحوض وبعضها البعض، وبصفة خاصة بين مصالح دول المنبع ومصالح دول المصب.

المشكلة التى نواجهها فى حوض نهر النيل اذن ليست مشكلة مقصورة على دوله وحدها ، بل هناك مشاكل مماثلة لها فى انحاء اخرى كثيرة من العالم . وهناك جهود اقليمية ودولية تبذل من اجل تنظيم استغلال مياه الانهار والبحيرات التى تشارك فيها اكثر من دولة. وآخر هذه الجهود ، التى استمرت ٢٥ سنة من خلال الامم المتحدة ، كان محاولة وضع اتفاقية اطارية لاستخدام الانهار الدولية لغير الاغراض الملاحية . ولقد قدم مشروع هذه الاتفاقية فى الدورة الاخيرة للجمعية العامة للامم المتحدة ، ومن المنتظر ان تعلق عليه الدول وان يعاد بحث الموضوع مرة اخرى فى الدورة القادمة للجمعية العامة للامم المتحدة فى عام ١٩٩٦ .وهناك امل فى أن تضع هذه الاتفاقية الاطارية قواعد ارشادية تلتزم بها الدول فى تنظيم العلاقات المائية فيما بينها . ومن بين المواد الهامة فى هذه الاتفاقية الاطارية مادة تنص على ان تجتمع كل الدول التى تشترك فى حوض بحيرة من البحيرات أو فى حوض نهر من الانهار لتتفاوض حول وضع اسس لتنظيم استخدام المياه فيما بينها ، مع اخذ

الخصائص والظروف الخاصة بكل حوض فى الاعتبار . وأود أن أؤكد ان التحرك المصرى فى هذا الشأن يتسق مع هذه الجهود ، الاقليمى والدولى منها على السواء.

نحن نتحدث عن الحصة المائية . الحصة المائية محددة بموجب اتفاقية مياه النيل بين مصر والسودان . ودول اعالى النيل ليست طرفا فى هذه الاتفاقية . اما الاتفاقيات التى تربطنا بدول اعالى النيل ، بطريق مباشر او بطريق غير مباشر ، فهى اتفاقيات ابرمت خلال الحقبة الاستعمارية وتتضمن التزاما اساسيا بامتناع هذه الدول عن اقامة اية مشروعات يكون من شأنها ان تؤثر على كمية المياه التى تصل الى مصر . وهذا الالتزام يضمن لنا استمرار تدفق المياه الى مصر على ماهو عليه حاليا ، ويضمن لنا استمرار حصتنا الحالية من مياه النيل .

فى ضوء هذا الكلام ، وفى ضوء الندرة التى نواجهها فى المياه واحتياجاتنا المتزايدة منها ، أود الانتقال الى مرحلة اخرى هى مرحلة اقامة المشروعات.والمشروعات كلها ،كما قال الدكتور ابوزيد ، تقع فى اعالى النيل ، ودول اعالى النيل غير ملزمة ، حتى بموجب الاتفاقيات المبرمة المعمول بها حاليا ، باقامة مثل هذه المشروعات . ومن ثم لابد من الدخول معها فى مفاوضات . وكما هو الحال فى اى مفاوضات لابد من ان تحصل هذه الدول على فوائد أو منافع من هذه المشروعات فى صورة مياه اذا كانت فى حاجة اليها ، أو فى صورة بديلة مثل الطاقة الكهربائية ، أو فى اى صورة من صور المساهمة فى تحقيق تنمية اقتصادية . المهم انه لابد من ان تستشعر هذه الدول انها تجنى فائدة من وراء تنفيذ هذه المشروعات التى سيترتب على كثير منها اضرار بيئية . فبناء سد من السدود سيؤدى الى غمر مساحات من الاراضى بالمياه أو الى تهجير سكان وترحيلهم الى مناطق اخرى . ولذلك لابد من ان تكون هناك فائدة تعود على هذه الدول تحفزها على الدخول مع مصر فى تنفيذ هذه المشروعات .

وفى سبيل ذلك نقوم حاليا من خلال جهد مشترك بين وزارة الخارجية ووزارة الاشغال والموارد المائية باتصالات مع دول اعالى النيل نسلم لها فيها بحقها ، كطرف او عضو او دولة من دول حوض نهر النيل ، فى حصة من مياهه مثلها مثل مصر والسودان .ومن المهم الا يترتب على حصول هذه الدول على حصة من مياه النيل الحاق ضرر ملموس بمصر . وهذا ماتضمنه لمصر المعايير الاقليمية والدولية المعمول بها بموجب الاتفاقية الاطارية التى اشرت اليها والتى تعطى لجميع دول حوض نهر

من الانهار الحق فى الحصول على حصة من مياهه بشرط الا يترتب على هذا الحق إلحاق ضرر بدول الحوض الاخرى . وبطبيعة الحال سيكون تحقيق التوازن بين الحصول على هذه الحصة وعدم الحاق الضرر هو موضوع التفاوض بين الدول التى تشترك فى حوض نهر النيل .

لقد فشلت ، للاسف ، كل مشرووعات التعاون الاقليمي فى الماضى وعلى امتداد ٩٠ عاما. فمن بين كل مشروعات اعالى النيل التى وضعت فى اوائل القرن العشرين لم ينفذ سوى مشروع خزان اويلى بالاشتراك بين اوغندا ومصر ، وتحصل مصر عن طريقه على مياه من البحيرة بينما تحصل اوغندا على كهرباء . اما المشروع الثانى الذى نستفيد منه ، وهو قناة جونجلى، فلم يكتمل تنفيذه حتى الآن . وهذا يعكس الى حد بعيد قصور هذه الدول وعجزها عن الدخول فى مشروعات اقليمية ، او ترددها فى الدخول فى هذه المشروعات لعدم استشعارها فائدة مجزية تعود عليها منها وتشجعها على المشاركة فيها .

نحن نسعى اليوم من خلال الـ TECHONILE ، وهو تنظيم يضم دول حوض نهر النيل بصفة اعضاء او مراقبين ، الى تنفيذ مجموعة من المشروعات الفنية ، ذات طبيعة بيئية او مائية ، بهدف الوصول الى اقامة تنظيم اقليمى دائم وثابت لتنمية موارد النيل وتنظيم استخداماتها فيما بين الدول التى تشترك فى حوضه . والى جانب ذلك نحاول ، من خلال علاقاتنا الثنائية مع كل من دول حوض نهر النيل ، أن نهيىء افضل مناخ ممكن للمفاوضات القادمة حول مياه النيل، عن طريق تدعيم علاقاتنا السياسية والاقتصادية والتجارية ، وحتى علاقاتنا الفنية فى مجال المياه ، معها. فعلى سبيل المثال وافقنا على حفر ١٠٠ بئر ارتوازي فى كينيا بتكلفة مقدارها ٤,٥ مليون دولار منحة من الحكومة المصرية . وندرس فى الوقت الحالى امكانيات وسبل التعاون مع اوغندا فى معالجة مشكلة ورد النيل فى بحيرة فيكتوريا . والى جانب ذلك تنظم وزارة الخارجية بالتعاون مع وزارة الاشغال والموارد المائية دورات تدريبية لمهندسى الرى فى دول حوض نهر النيل . ومن هذا المنطلق يمكن ان توجد مجالات للتعاون الثنائى بين مصر وكل من هذه الدول فى المجالات المائية وغير المائية بهدف تدعيم العلاقات معها بصفة عامة وتهيئة ظروف مناسبة للدخول معها فى مفاوضات حول توزيع مياه النيل وتنمية مواردها ، وشكرا.

عادل فهمى شكرى

تحدث سيادة السفير عن الانهار الدولية وعن الاتفاقيات التى يجب ان تنظم استغلال مياهها ، وهى الاتفاقيات الموجودة أحيانا والغائبة فى احيان اخرى . ويلفت نظرى ايضا وجود خزانات جوفية دولية .وهذه الخزانات لم تنشأ حولها نزاعات حتى الآن نظرا لاستخداماتها المحدودة كما اشارت الدكتورة فاطمة . وأوضح مثال لهذه الخزانات هو خزان الحجر الرملى النوبى الذى يحتوى على ٢٠٠ الف مليار متر مكعب من المياه . والسؤال الذى اطرحه هنا هو : هل هناك اتفاقية تنظم السحب من الخزانات الجوفية الدولية ، بصفة عامة ، ومن خزان الحجر الرملى النوبى المصرى - الليبى، بصفة خاصة ؟ هذه النقطة لها أهمية خاصة فى ضوء قيام مشروعات على الجانب الليبى للسحب من هذا الخزان . لذلك ارجو توضيح هذا الامر.

مروان بدر

لقد قلت ان الاتفاقية الاطارية الخاصة بالانهار الدولية واجهت صعوبات واستمرت المفاوضات بشأنها ٢٥ عاما حتى امكن التوصل الى مشروعها الاطارى . وفى ظنى ان المعنيين بأمر هذه الاتفاقية صادفوا ، للاسف ، صعوبات كبيرة فيما يتعلق بالمياه الجوفية او الخزانات الجوفية فاقتصروا فى هذه المرحلة على الانهار والبحيرات باعتبارها اشياء واضحة يمكن التعامل معها ، وتجنبوا التعرض للمياه الجوفية والخزانات الجوفية فى هذه الاتفاقية الاطارية بالذات بسبب الصعوبات التى اعترضت تناولها .

عبد الفتاح ناصف

هل يكفى ماقيل حتى الآن عن مصادر المياه ومحددات استغلالها فننتقل الى المحور الثانى، أم ماتزال هناك نقاط تتعلق بها لم نتعرض لها بعد بالقدر الكافى لتغطيتها ؟

محمد سمير مصطفى

أريد أن استفسر من السفيّر مروان بدر عن قدر الاتفاق والتسليم من جانب دول حوض النيل ببنود اتفاقيتى النيل ١٩٢٩ وهلسنكى ١٩٨٦.

مروان بدر

دول حوض النيل لاتعترف بهذه الاتفاقيات ولاتقبل بها ، اولا لانها وقعت ، حسب منطقهم فى عهود استعمارية وبالتالى فانها فرضت عليهم ، وثانيا : لانها لم تكن طرفا فيها ، وثالثا: لان هذه الاتفاقيات لم تراع مصالحها ولاحقوقها المائية ،رابعا: لان التزامها بهذه الاتفاقيات يعنى ، ضمنا، حرمانها من حقها فى التنمية اذ انها لم تكتف فقط بالاشارة الى حقوق مصر الطبيعية فى مياه النيل، التى يعترفون بها لان مصر دولة من دول حوضه ، وانما حددت لها حصه منها ، وهذه الحصة المحددة لمصر هى، مع الحصة المحددة للسودان ، صافى ايراد نهر النيل فى الوقت الحالى . وبالتالى فإن هذه الدول قد استبعدت، حسب منطقها ، من الاستفادة من مياه النيل . ولذلك فانها ، وان كانت تسلم بحقوق كل من مصر والسودان فى حصة من هذه المياه ، لاتسلم بمقدار هذه الحصة .

وموقفنا من هذا الموضوع ، بطبيعة الحال ، أنه موضوع خلافى . وبخصوص الاشارة الى هلسنكى يجب أن نعرف أن هلسنكى مجرد مجموعة من المبادىء العامة التى تحكم استخدام المياه الدولية وليست اتفاقية بالمعنى المتعارف عليه . فالمعايير التى تشير هلسنكى الى أخذها فى الاعتبار عند تحديد الحصة من هذه المياه التى لاتسبب ضررا ملموسا للاطراف الاخرى ، وهى المعايير التى تكررت فى الاتفاقية الاطارية التى اشرت اليها ، هى عدد السكان ، ووجود مصادر مياه بديلة، والاستخدامات الحالية والمستقبلية، بالاضافة الى أمور أخرى كثيرة .

نحن نرى أنه لابد، عند تحديد حصص من مياه النيل لهذه الدول ، من الالتزام بمبدأ عدم الحاق ضرر بمصر ، وأنه لابد من أن تؤخذ مجموعة المعايير التى ذكرتها الان فى الاعتبار عند تحديد هذه الحصص . وبالاضافة الى ذلك ، وكما قال الدكتور أبو زيد ، فاننا نرى أن هناك كميات هائلة من المياه فى أعالى النيل وأنه يمكن ، من خلال التعاون بين مصر وهذه الدول، أن نقيم المشروعات التى سبق ذكرها لتحقيق زيادة فى ايراد النهر تكفى لتغطية احتياجاتنا واحتياجاتها من المياه لسنوات كثيرة قادمة ، وبصفة خاصة لأن الكثير منها مايزال يعتمد اقتصاديا على أنشطة اخرى غير الزراعة، واذا اعتمد على الزراعة كنشاط اقتصادى رئيسى فإنه يعتمد على زراعة مطرية . ولكن لابد من أن نلاحظ ان هذه الدول بدأت، تحت تأثير ظروف الجفاف والزيادة فى اعداد السكان وتطلعاتها الى التنمية ، تتحول من الزراعة المطرية الى الزراعة المروية ، ومن الانشطة الاقتصادية الاخرى الى

الزراعة. ولذلك اصبحت لهم مطالب فى مياه النيل . ولابد من ان نحاول الاستجابة لهذه المطالب بما لايترتب عليه الحاق ضرر بمصر. وهذا أمر ممكن فى ضوء البيانات والمعلومات المتاحة من مختلف المصادر ، الدولية والمصرية ، التى تشير الى وجود كميات من المياه فى أعالى النيل تكفى لتغطية احتياجات هذه الدول لعشرات من السنوات القادمة بشرط إقامة المشروعات التى سبق ذكرها ، وهذا مانحاول أن يصل الى هذه الدول وأن تقتنع به . ولدينا شعور عام أو تقدير عام بأن هناك تقبلا لوجهة النظر المصرية فى هذا الخصوص.

محمد صفوت عبد الدايم

أشار سيادة السفير الى التعاون الرسمى بين الدول على المستوى الاقليمى أو الدولى . وهناك على المستوى الدولى أيضا مجال آخر للتعاون هو مجال التعاون بين المنظمات غير الحكومية. ولوزارة الاشغال دور نشيط جدا مع الهيئات الدولية التى تمارس نشاطا فى مجالات تتعلق بالمياه ، سواء كانت هيئات للسدود أو للرى أو للصرف أو للموارد المائية. وفيما يختص بأفريقيا لدينا لجان مشتركة كثيرة مع الدول الافريقية ، تعمل على تنمية التقارب الفكرى والتفاهم فى الجوانب الفنية بين الفنيين بما يعود بفائدة مشتركة على الطرفين .

عبد الفتاح ناصف

هل هناك تعقيبات اخرى سريعة حول مصادر المياه ومحددات استخدامها ؟

مروان بدر

لدى نقطتان . النقطة الاولى خاصة باجراءات الترشيد ، سواء فى شكل تقنيات حديثة فى الزراعة أو فى الرى أو اعادة الاستخدام . فهذه الاجراءات مفيدة جدا فيما يتصل بعلاقاتنا بدول حوض النيل ، لأن أحد الاتهامات التى توجه الى مصر هو أنها تسرف فى استخدام المياه وانها تسئ استخدامها. وبالتالى فانها ليست فى حاجة الى الكميات الاضافية التى تطالب بها سواء فى حصتها المائية أو من خلال موارد اضافية. ومن ثم فان شعور هذه الدول أننا جادون فى تطبيق اجراءات محلية لترشيد استخدام المياه سيكون من الامور التى تساعدنا فى مفاوضاتنا معها.

النقطة الثانية تتعلق باتجاه بدأ يظهر فى البنك الدولى، وفى العديد من مؤسسات التمويل الدولية الأخرى ، يحبذ اتخاذ اجراءات لترشيد استخدام المياه وتوفير التمويل اللازم لها بدلا من التوسع فى اقامة المشروعات المائية ، مثل السدود والخزانات ، بتكاليفها المرتفعة جدا . لذلك فاننا قد نواجه ، فى ضوء هذا الاتجاه، صعوبات فى الحصول، فى المرحلة القادمة ، على تمويل لمشروعات تزيد الموارد المائية مثل مشروعات اعالى النيل .

عبد الفتاح ناصف

أرى أن سيادة السفير والدكتور صفوت دخلا فى عملية الترشيد ، وهذا وارد بسبب تداخل الموضوعات كما قلنا من قبل . وسنعطى الان فرصة لمن لديه تعقيب حول موضوع المصادر لننهى الحديث فيه وننتقل الى موضوع الاستخدامات .

عادل فهمى شكرى

فى اطار المحور الاول أرى انه يجب اعطاء قدر كبير من الاهتمام لدور البحث العلمى فيما يتعلق بمصادر المياه ومحددات استغلالها . فهذه المصادر والمحددات لها فى الواقع جوانب كثيرة ومتشعبة يصعب حصرها فى كلمات قليلة . وأريد فقط ان أؤكد هنا على ضرورة اعطاء الطاقة الذرية الكثير من الاهتمام كأحد مصادر الطاقة التى يمكن استخدامها كوسيلة لزيادة الموارد المائية من مصادر مختلفة وبصفة خاصة عن طريق تحلية مياه البحر . وربما يكون من المفيد عقد ندوات او حلقات نقاش لاقرار او استخدام هذه الرسيلة لزيادة الموارد المائية لانه لايوجد حتى الان اتجاه محدد فى هذا الشأن .

عبد الفتاح ناصف

هذا الموضوع ورد ضمن التساؤلات التى تضمنتها ورقة الحوار بدءا من السؤال : اليس فى مياه البحر بديلا ؟ الى اخر التساؤلات الخاصة به . فكرة مياه البحر كبديل مطروحة اذن لابداء الرأى . هل يمكن الاعتماد على هذه المياه وبأى ثمن وبأى مقابل ؟ واذا كان الثمن مرتفعا هل يمكن تحمله ؟ هذه نقاط مطروحة للحوار حولها فيما يتعلق بتحلية مياه البحر ، وهى تتم عادة باستخدام الطاقة الذرية، ومطلوب من السادة الزملاء ابداء الرأى حولها .

محمود أبو زيد

أشرت عند حديثى عن مستقبل الموارد المائية الى موضوع التحلية باعتباره امرا واردا، والى دور وحدة الدراسات الاستراتيجية التى انشئت بمركز البحوث المائية فى هذا المجال. ولكن المسألة مسألة اقتصاديات . فالذى يدفعنى الى التفكير فى تحلية مياه البحر هو عدم وجود مصادر اخرى . واستطيع ان اقول ان لدينا توازنا مائيا مضمونا بدون أية مشاكل حتى عام ٢٠٠٠ . وبالنسبة لعام ٢٠٢٥ ندخل فى سيناريوهات لمواجهة احتمالات مختلفة ، وسوف نتحدث عنها عندما نتحدث عن الاستخدامات. اما التطوير المطلوب هنا فيتركز فى عملية التخطيط والبحث الاستراتيجى والتخطيط الاستراتيجى . هذا هو مجال التطوير لاننا نتعامل مع مياه وظروف ومحاذير غير مضمونة وغير معروفة.

عبد الفتاح ناصف

شكرا للدكتور محمود ، وأود أن أضيف إلى ما اثاره الدكتور عادل بخصوص موضوع تحلية المياه اننا عندما نطرح هذا الموضوع فاننا نطرحه للتعرف على وجهات النظر المختلفة فيه . ماهى مشاكله ؟ وماهى العقبات التى تعترضه؟.. لانريد القول ان لدينا حلا ولكنه مؤجل . هذه امور يهم القارىء أن يعرفها ، لأنه يقرأ فى الصحف كلاما عاما يختلف عن كلام المتخصص . فالمتخصص يقول إن تحلية مياه البحر مصدر من مصادر الموارد المائية امامه عقبات ويعرض رأيه وأراء الآخرين فيه ، ماهى مشاكله ، ماهى العقبات التى تعترضه ؟ ماهى تكلفته ؟ وهكذا .

محمد صفوت عبد الدايم

مياه البحر مصدر متجدد . وهى مصدر القرن الحادى والعشرين، الا ان استغلاله مرتبط بمحددات تكنولوجية، لان البحث العلمى فى هذا المجال مايزال فى طور التطوير وهو الذى يمكننا ، دولا وأفرادا ، من استخدام هذا المصدر باسلوب اقتصادى مناسب.

محمد محمود طه

دور البحث العلمى والتكنولوجيا الوطنية فى زيادة الموارد المائية من مصادرها المختلفة دور لايختلف على أهميته اثنان . ولكن دور البحث العلمى لدينا يتأثر الى حد كبير بما نعانيه من نقص

فى البيانات وفى محطات الارصاد التى يجب ان تقوم برصد كل خلجة من خلجات النهر، أو كل مصدر من مصادر المياه . فعلى سبيل المثال اختلفت تقديرات كميات مياه السيول التى سقطت مؤخرا على أجزاء من صحارى مصر أو مرتفعات الصحراء الشرقية وذهبت الى نهر النيل . فالبعض يقدرها بحوالى ٢٥٠ مليون متر مكعب ، والبعض الآخر يقدرها ببضع مليارات من الأمتار المكعبة . ليس لدينا أجهزة للرصد ، وليس لدينا محطات أرصاد ، فكيف يمكن ان تكون هناك نتائج للبحث العلمى؟ ونفس الشئ ينطبق على الخرائط وهى المادة الاساسية التى نعتمد عليها . ليس لدينا خرائط ١٠٠٠٠٠ للصحراء الشرقية مع أنها هى الأساس الذى تقوم عليه البحوث العلمية التى تحل كثيرا من مشاكلنا .

محمود عبد الحى صلاح

قضية المياه هى قضية حياة أو موت . ومن ثم يصبح البحث العلمى فى مختلف مجالات المياه، ومايجب ان يبذل فيه من جهد ، أمرا على جانب كبير من الأهمية، طالما أن لدينا مخزونا بهذا القدر الهائل من المياه الجوفية . لقد حسبت الفترة التى يمكن ان تكفينا فيها المائتا الف مليار متر مكعب فوجدت انها تكفينا ٤٠٠٠ سنة بمعدل استهلاك سنوى يساوى حصتنا الحالية من مياه النيل.

محمود أبو زيد

بدون أرصاد جوية لا أستطيع أن أعرف كمية المياه المتاحة لى ولا استخداماتها . وهناك فى هذا المجال نشاط كبير لكنه غير معروف أو غير واضح للناس . اذا نظرنا للمياه السطحية سنجد ان لها شبكة ارصاد ممتازة نستطيع عن طريقها معرفة كميات التصرفات فى مجرى النيل وفى الترع. ولذلك كانت تقديراتنا للسيول دقيقة . ومياه الصرف لها ايضا شبكة ارصاد ممتازة .

عادل فهمى شكرى

أعود ، قبل أن نترك المحور الاول الخاص بمصادر المياه ، إلى النقطة التى سبق أن أثرتها. لقد اتضح من المناقشات ان ندرة المياه فى مصر لم تصل الى مستوى خطير حتى الان . ولكن من المنتظر ان تصل اليه خلال فترة قد تطول وقد تقصر .

ومن الواضح ايضا ان توزيع مصادر المياه غير متناسق ، وبالتالى فانه مايزال للبحث العلمى دور مطلوب وهام فى مجال تحلية مياه البحر بمناطق معينه تبعد عن المصادر التقليدية للمياه . ويمكن توفير الطاقة المطلوبة لهذا الغرض عن مصدر مأمون للغاية وهو الطاقة الشمسية، كما يمكن توفيرها ايضا باستخدام الطاقة الذرية وان كان لاستخدامها محاذيره وهو مايجب لفت النظر اليه.

عبد الفتاح ناصف

هل هناك تعقيبات اخرى فيما يختص بالمصادر ؟ طالما انه ليست هناك تعقيبات اخرى ننتقل اذن الى المحور الثانى وموضوعه استخدامات المياه وترشيدها .

محمود أبو زيد

تتركز استخدامات المياه فى مصر بصفة رئيسية فى الزراعة . ونستطيع القول ان ٨٥-٨٦٪ من جملة مواردنا المائية تستخدم فى الرى ، شأننا فى ذلك شأن الدول النامية بصفةعامة حيث يصل متوسط استهلاك الزراعة من المياه الى حوالى ٨٠٪ من جملة المياه المستهلكة فيها . وفى المقابل تستهلك الزراعة فى المتوسط ٦٠٪ من جملة المياه المستهلكة فى الدول المتقدمة. وهذا يعطينا مؤشرا لاتجاه التطور فى استخدامات المياه فى المستقبل ، حيث ننتقل من استخدامات تتركز بصفة رئيسية فى الزراعة الى استخدامات اخرى . وهذا التحول فى استخدامات المياه يزيد العائد الاقتصادى لوحدة المياه الذى يقل كثيرا فى مصر عنه فى دول اخرى كثيرة . وأعتقد اننا نتحرك فى هذا الاتجاه اذا اخذنا فى الاعتبار الترشيد وخلافه .

إن الزراعة تستهلك فى الوقت الحالى حوالى ٤٩,٥ مليار متر مكعب من المياه. ومن المتوقع ان ترتفع هذه الكمية ، مع تنفيذ بعض اجراءات التطوير ، الى حوالى ٥٩,٩ مليار متر مكعب فى عام ٢٠٠٠، باضافة الاحتياجات المائية لحوالى ١,٦ مليون فدان جديدة اكتمل الجزء الاكبر من البنية الاساسية الخاصة بها او فى طريقة إلى الاستكمال قبل عام ٢٠٠٠.

المجال الثانى لاستخدامات المياه هو الاستخدام المنزلى ، أو مياه الشرب ، وتستهلك فى الوقت الحاضر حوالى ٣,١ مليار متر مكعب .

الصناعة تستهلك الان ٤,٦ مليار متر مكعب ، ستصل الى ٦,١ مليار متر مكعب ليرتفع

مجموع استهلاكها مع مياه الشرب فى عام ٢٠٢٥ الى ١٤,٦ مليار متر مكعب .

وكانت الملاحة والموازنات تستهلك كمية كبيرة جدا من المياه وكانت كمية مياه النيل التى تصب فى البحر تصل فى بعض السنوات الى ٦ مليارات متر مكعب . وفى هذا العام كانت كمية المياه التى ذهبت الى البحر ، بما فيها مياه السيول ، حوالى مليار متر مكعب فقط . وهذا الانخفاض فى كمية المياه التى تذهب الى البحر يعكس نتائج جهود ضخمة جدا لترشيد استخدامات المياه على المستوى العام .

إن مجموع كميات المياه المستخدمة فى الاغراض المختلفة يبلغ فى الوقت الحاضر حوالى ٥٩,٢ مليار متر مكعب . ومن المقدر أن يرتفع الى ٦٩ مليار متر مكعب فى عام ٢٠٠٠، والى ٧٦,٥ مليار متر مكعب فى عام ٢٠٢٥، فكيف سنحصل على هذه الكميات ؟ هناك الموازنة التى يمكن ان نتحدث عنها فيما بعد .

يتأثر مجموع الكميات المستخدمة من المياه بالزيادة فى عدد السكان ، اذ تؤدى زيادة عدد السكان الى زيادة الاحتياجات من المياه للشرب وللزراعة وللصناعة وللكهرباء . والى جانب ذلك يؤثر التحول الى نظام الاقتصاد الحر على الكميات المستخدمة من المياه من خلال تأثيره على التركيب المحصولى. فالتركيب المحصولى كان محكوما وكان يتفق عليه الى حد بعيد ، وكان من الممكن بالتالى معرفة احتياجاته من المياه . وبتحرير التركيب المحصولى تصبح هناك استخدامات ، لايمكن التنبؤ بها ، تؤدى الى ضغوط على مخططى المياه لمواجهة الزيادة فى الاحتياجات وفى الكميات المستهلكة من المياه .

محمد صفوت عبد الدايم

أود أن اميز بين التركيب المحصولى ، والتجميع المحصولى . فالتركيب المحصولى يعنى نسب توزيع مساحة الارض على المحاصيل المنزرعة بها بغض النظر عن موقع كل محصول بالنسبة للمحاصيل الاخرى . اما التجميع المحصولى فيعنى زراعة محصول واحد فى مساحة مجمعة تضم حقولا متجاورة أو تضم زمام ترعة واحدة .

والتركيب المحصولى يضمن توزيع مساحة الارض بنسب معينة على محاصيل مختلفة بما

يضمن توفير كميات معينة من انتاجها . اما التجميع المحصولى فييسر الادارة المائية ويرفع كفاءة استخدام المياه فى الرى ويقلل الفقد فيها . فعلى سبيل المثال يؤدى رى مساحة من الارز هنا ومساحة مماثلة منه هناك الى تكرار الفقد هنا وهناك مما يضاعفه.

ولقد ترك كل من التركيب المحصولى والتجميع المحصولى حرا من العام الماضى. وثبت من التجربة ومن كل المشاهدات ان هذا الموضوع على قدر كبير من الخطورة ، وبصفة خاصة فيما يتعلق بالمحاصيل عالية الاستهلاك من المياه. ولذلك يجب علينا كمجتمع متحضر ، مجتمع مصرى ، ان نطرح هذه القضية . ماهى حدود اطلاق حرية اختيار التركيب المحصولى للزراع ؟ ان المياه عامل لايحتمل المخاطرة به ، وبالتالى لابد من ان يعاد النظر فى التركيب المحصولى ، وبالذات فيما يختص بالمحاصيل عالية الاستهلاك للمياه ، ولابد من اتخاذ موقف حازم لايحتمل المجازفة بالمياه او تبديدها .

عبد الفتاح ناصف

شكرا للدكتور صفوت ، ولى تعقيب سريع على ماتفضل به من حديث عن الحرية الاقتصادية. فالحرية الاقتصادية لاتعنى الفوضى الاقتصادية . وترك آليات السوق تمارس دورها لاينفى أو يلغى دور الدولة الاساسى فى التوجيه ، وإن يكن بأساليب غير مباشرة . ومع ذلك فقد ترى الدولة لضرورة قومية ان تمارس هذا الدور ، فى بعض الاحيان ، بأساليب مباشرة من خلال التشريع .

الحرية الاقتصادية لاتعنى ترك الأمور تجرى فى اعنتها . فهناك دولة ترعى المصالح القومية وتعمل على تحفيز المواطنين على السير فى الاتجاه الذى يحقق هذه المصالح ، ولها ان تلجأ الى التشريع لتحقيقها . وأؤكد مرة اخرى على أن الحرية الاقتصادية لاتعنى ترك المصالح القومية فى أيدى افراد قد لايدركونها ولايحرصون على رعايتها . وهذا ينطبق على المياه كما ينطبق على غيرها من شئون الوطن . ولابد من ان ندرك ونوقن انه سيبقى للدولة وظائف أساسية لتحقيق ورعاية المصالح القومية بما تراه مناسبا للأوضاع الاقتصادية من أساليب.

محمود عبد الحى صلاح

عند ما نتحدث عن الدولة وعن الاقتصاد الحر لابد من أن نعرف أن الاقتصادالحر ليس اقتصاد

فوضى وليس اقتصادا غير منضبط . ففى اقتصاد السوق كما هو معروف ، تتدخل الدولة بالتوجيه والارشاد من خلال مجموعة من السياسات . ويقترن بذلك أن تتحمل جانبا من المسئولية عن المواجهة الصريحة والشجاعة لكثير من السلبيات السائدة فى المجتمع.

احمد حسن ابراهيم

أود أن أضم صوتى الى صوت الدكتور صفوت ، فيما يتعلق بقضية التركيب المحصولى والتجميع المحصولى ،وأوافقه على ماطرحه من أفكار بخصوصها ، كما أنى أنحاز أيضا الى مدرسة الرى المصرية ، لثقتى الكبيرة فيها ، فى رؤيتها لقضية التجميع المحصولى بصفة خاصة . وأنا أقصد التجميع المحصولى ، بما يعنيه من زراعة محصول واحد فى مساحة أو مساحات واسعة مجمعة من الارض الزراعية ، وليس التركيب المحصولى . ولقد أثبتت دراسات أجريت فى مصر ؛ كما أثبت واقع التطبيق صحة وسلامة وجهة نظر مدرسة الرى المصرية القائلة بأنه كلما كان التجميع المحصولى على مساحة كبيرة أو على نطاق واسع كلما كان أجدى فى ترشيد استخدام المياه فى الرى .

عبد الفتاح ناصف

هل هناك اضافات الى ماقيل بخصوص مجالات الاستخدام والعوامل المؤثرة عليه ، ام ننتقل الى تقييم أنماط الاستخدام الراهنة ؟

فاطمة عبد الرحمن

لدى اضافة قصيرة تتعلق بما تردد ويتردد عن سحب اسرائيل لمياه جوفية مصرية من تحت أرض سيناء . وتتلخص هذه الاضافة فى أن خزان الحجر الرملى النوبى الذى يمتد تحت أرض سيناء يمتد أيضا عبر الحدود المصرية الى فلسطين والاردن والى السعودية . والسحب من هذا الخزان يرتبط بخاصية التجدد وعدم التجدد. فعلى سبيل المثال اذا سحبنا مياها من موقع ما .. ماهى المدة التى تستغرقها نقطة المياه لكى تصل اليه من موقع آخر يبعد عنه ٥٠ كيلو مترا ؟ ان معامل توصيل الحجر الرملى النوبى منخفض للغاية ، بحيث تحتاج اسرائيل الى ٢٠٠ سنة لكى تستطيع ان تسحب مياها جوفية من عندنا ، وكذلك الحال بالنسبة لليبيا . ومع ذلك فان المعلومات الصحيحة ستظهر من خلال عمل اللجان المشتركة بين مصر وليبيا والسودان والاردن.

عبد الفتاح ناصف

هل ننتقل الى تقييم انماط الاستخدام الراهنة ؟

محمود ابو زيد

لو نظرنا الى كفاءة الرى على المستوى الحقلى ، أى الى كفاءة استخدام المزارع لمياه الرى فى حقله ، سنجد انها تتراوح تقريبا بين ٤٠٪ و ٥٠٪ . فأين اذن تذهب كمية المياه الزائدة عن ذلك ؟ هذه الكمية الزائدة هى مياه الصرف التى يتعامل معها كل من الدكتورة فاطمة والدكتور صفوت . وعلى الرغم من استخدامنا لجزء من هذه المياه ، فى صورة مياه صرف يعاد استخدامها وفى صورة مياه جوفية ، فمايزال جزء منها ، تختلف كميته من سنة الى اخرى ويصل الى ١٢ مليار متر مكعب، يذهب الى البحر. وهذا الجزء من المياه هو محط انظار البنك الدولى وغيره ممن يقولون لنا : لديكم مياه لاتستخدمونها .

واذا نظرنا الى كفاءة استخدام مياه الشرب فسنجد ايضا انها متدنية جدا وتصل بدورها الى ٤٠-٥٠٪.

وبالنظر الى المياه التى تصرف لاغراض الملاحة والموازنات نجد أنها انخفضت من حوالى ٦ مليار متر مكعب ، كانت تصل اليها فى بعض السنوات ، الى حوالى مليار متر مكعب فقط ، بما فيها السيول ، هذا العام . وهذا ، كما سبق أن ذكرت ، نتيجة جهود ضخمة جدا بذلت لترشيد استخدامات المياه على المستوى العام .

الدكتور صفوت يقول اننا نعيد الان استخدام حوالى ٤ مليارات متر مكعب من مياه الصرف الزراعى ، سترتفع فى نهاية هذا القرن الى ٧ مليارات متر مكعب ، فأين يذهب الفرق بين هذه الكمية التى يعاد استخدامها من مياه الصرف الزراعى ومجموع كميات المياه التى تصرف من الاراضى الزراعية وتصل الى ١١ مليار متر مكعب واحيانا الى ١٢ مليار متر مكعب ؟.

هناك دراسات تقول انه لابد من صرف كمية من المياه الى البحر للمحافظة على التوازن الملحى فى الدلتا . ولايمكن وصف هذه الكمية بأنها فاقد. وتصل هذه الكمية فى تقدير الدكتور صفوت الى ٥ مليارات متر مكعب ، يمكن ان تزيد او تقل قليلا ولكنها لاتقل عن ٤-٥ مليارات متر مكعب .

وأكرر القول بأن هذه الكمية لابد من ان تذهب الى البحر من اجل المحافظة على التوازن الملحى . ويقول الدكتور صفوت ايضا انه يوجد بداخل شبكة الصرف ١٣ أو ١٨ مليون طن من الاملاح تخرج منها عن طريق الغسيل . ومعنى ذلك ان المياه التى تذهب الى المصارف تغسل الاملاح الموجودة فى الدلتا ،وتحملها معها وتخرج بها . ولو لم تكن هناك مياه تغسل هذه الاملاح لتراكمت فى التربة.

الى جانب ذلك هناك كمية من هذه المياه ، يقال إنها فاقد وهى ليست كذلك ، لابد من ان تصرف لمنع تداخل مياه البحر المالحة مع المياه العذبة ولمنع دخولها الى الخزان الجوفى . فما لم نحافظ على فاصل معين بين المياه المالحة والمياه العذبة فانهما سوف تتداخلان وتتملح المياه الجوفية وتتملح الارض.

ان كفاءة استخدام المياه على مستوى الحقل تصل ، كما سبق أن ذكرت ، الى ٤٠-٥٠٪. ولكننا لو أخذنا فى الاعتبار المياه الجوفية ، ومياه الصرف التى يعاد استخدامها سنجد ان الكفاءة الكلية لاستخدام المياه فى مصر تصل الى ٧٥٪ وهى كفاءة عالية . وربما يطالب البعض بترك تطوير الرى، بما يتطلبه من نفقات كبيرة ، والتركيز على اعادة استخدام مياه الصرف طالما انه يمكن استعادة المياه التى تذهب الى المصارف واعادة استخدامها . وهذا امر ينطوى على خطر " تطبيل الارض " ، أى ارتفاع الماء الجوفى بها ، وعلى خطر تمليحها . وهو مايؤدى الى نقص الانتاج الزراعى ، بالاضافة الى ان هناك من يشكو من عدم كفاءة شبكة الرى ، من سوء توزيع المياه، لان هناك من يستطيع ان يحصل على مياه منها ومن لايستطيع ان يحصل عليها . لذلك فان الرغبة فى الترشيد لاتعنى ان آتى الى اسوان واقفل الحنفية وبدلا من ان اصرف ٥٥ مليار متر مكعب اصرف ٤٠ مليار متر مكعب، وهذا أبسط شىء يمكن عمله ، ولكنه يؤدى الى خلل فى شبكة الرى . وبالتالى فان تطوير الرى امر ضرورى ولابد من مواصلة السير فيه.

فاطمة عبد الرحمن

الفواقد هى أكبر مشكلة نفكر فيها .فالفواقد فى مياه النيل أو القنوات والفواقد فى مياه الشرب كثيرة . ولقد أجريت دراسات كثيرة فى القاهرة، كان آخرها مع وحدة الدراسات الاستراتيجية، أظهرت أن حوض النيل نظام مغلق ، بمعنى أن المياه التى تفقد منه بالتسرب تعود اليه مرة ثانية

بطريقة أو بأخرى . ولذلك لايحدث فقد فى مياه النيل ، وإنما العكس هو الذى يحدث إذ تغذى المياه الجوفية نهر النيل ، فى المنطقة من أسيوط الى القاهرة ، بحوالى مليارى متر مكعب سنويا .

إن مشكلة الفواقد الرئيسية تتركز فى الفواقد من شبكة مياه الشرب . وهذه ليست كارثة بالنسبة للقائمين على أمر المياه الجوفية لأنها تجلب مياها جوفية نقية. ولكن المشكلة هنا تكمن فى أن ٥٠-٦٠٪ من مياه الشرب ، وبصفة خاصة فى القاهرة تفقد بعد معالجتها وبعد ما أنفق على معالجتها من نفقات تتحملها الدولة.

محمد صفوت عبد الدايم

الدكتور محمود غطى موضوع الاستخدامات المائية تغطية شاملة جدا ، وأشار أيضا الى كفاءة استخدام مياه الشرب . وأود أن أشير هنا الى أن الجزء الاكبر من الفقد فى مياه الشرب يضيع بسبب خلل فى نظام التحكم فى هذه المياه ، وفى شبكة نقلها ، ثم فى الحنفيات . ويترتب على ذلك كلفة على المستوى الوطنى كله.

أحب أيضا أن أؤكد على أن نظامنا المائى فى مصر نظام مغلق . ونحن، كما قال الدكتور محمود ، نستخدم فى الزراعة حوالى ٨٥٪ من مجموع استخداماتنا من المياه ، ومستوى كفاءة الاستخدام الحقلى فى حدود ٥٠-٥٥٪ ، وقد تقل أو تزيد قليلا، وهو فى مياه الشرب ٥٠٪ . ولكن الكميات التى تفقد من المياه فى استخدامها الاول ، سواء فى الزراعة أو فى الشرب ، لاتفقد فقدا نهائيا ، لأن طبيعة بلادنا وطبيعة النهر الذى يمتد من الجنوب الى الشمال تجعل مايفقد منها فى موقع يعود الى النظام فى صورة مياه جوفية أو يعود الى مجرى النهر فيستخدم مرة ثانية . وبالتالى فاننا اذا نظرنا الى الكفاءة الكلية لاستخدام المياه فسنجد أن مصر ، بكل المقاييس ، من أعلى البلاد الجافة ، التى تعتمد على الرى ، كفاءة فى استخدام المياه بشكل عام. وربما يكون فى ذلك رد على ملاحظة طرحت فى مقدمة الحوار أو فى اثنائه . ولقد قال الدكتور محمود إن مستوى الكفاءة الكلية لاستخدام المياه فى مصر ٧٥٪. وهذا رقم متحفظ اذا نظرنا الى كمية المياه التى تدخل إلى البلاد من الجنوب ، والى كمياتها التى تخرج من الشمال الى البحر والى البحيرات ، والى الكميات التى يعاد استخدامها منها . ومع ذلك فاننى أؤكد وأكرر التأكيد ، وعلى مسئوليتى الشخصية ، أن هذا

المستوى، أى ٧٥٪، يضرب به المثل كأعلى مستوى، بين الدول، للكفاءة فى استخدام كمية المياه المتاحة.

يبقى أن العيب فيما يتصل بكفاءة استخدام المياه هو انخفاض الكفاءة الداخلية لاستخدامها على مستوى موقع أى على مستوى حقل أو داخل الشبكة، ومايترتب عليه من انخفاض نوعيتها عند اعادة استخدامها ، ومايرتبط به من محاذير . ومن ثم فان اعادة استخدام المياه تقترن بكلفة اقتصادية ، لان اعادة استخدامها يتطلب اعادة رفعها ، كما تقترن بنوعية أدنى.

فاطمة عبد الرحمن

فيما يتعلق بأنماط الاستخدام ، اذا نظرنا الى خريطة مصر سنجد أن مياه النيل تستخدم فى ٤٪ فقط من اجمالى مساحتها ، وأن ٩٦٪ منه محرومة منها، وتعتمد اعتمادا شبه كامل على المياه الجوفية. وهنا تثور تساؤلات مثل : ماهى المجالات التى تستخدم فيها المياه الجوفية ؟ وأين يسكن الناس ؟ وماهى مجالات التنمية الاقتصادية التى يعملون بها ؟ وهل نزرع أرزا وقمحا فى الوادى الجديد ، على سبيل المثال ، أم نقنع الناس فيه باستخدام المياه الجوفية فى مجالات أو استخدامات اقتصادية اخرى مثل استخراج المياه المعدنية للشرب وتعبئتها فى زجاجات ؟ إن أفضل التكوينات للحصول على هذه المياه هى الحجر الجيرى والحجر الرملى النوبى فى مناطق متعددة . لابد من ان نبحث عن مواقع السياحة ومواقع التعدين فى هذه المناطق قبل ان نبدأ فى تنفيذ مشروعات لتنميتها باستخدام هذه المياه ، ولابد من ان ندرس ذلك كله ونخطط له قبل أن نضع أية توصيات بخصوص مستقبله. ولابد من أن يرتبط ذلك بالاجابة على السؤال : أى مصدر لأى استخدام ؟ لقد عقدت الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحى بالاشتراك مع منظمة الصحة العالمية ، فى العام الماضى، ندوة حول التقنيات المناسبة للمياه الجوفية المستخدمة للشرب . وتبين من جميع الابحاث التى قدمت فى الندوة ، ومن خبرة منظمة الصحة العالمية، ان المياه الجوفية هى اثمن مصدر وهى المصدر الأكثر أمانا للمياه المستخدمة للشرب . لذلك تترك المياه الجوفية فى معظم البلدان للشرب حيثما تكون صالحة له ، وتستخدم موارد المياه الاخرى فى غير الشرب من الاستخدامات الاقتصادية والصحية للمياه . وهذا يعنى انه لابد من ان يؤخذ توزيع المياه من المصادر المختلفة على ما يناسبها من الاستخدامات فى الاعتبار فى التخطيط المائى. وشكرا.

محمود عبد الحى صلاح

لدى فى الحقيقة تعليقات بسيطة على موضوع استخدام المياه . فالبعد البيئى الذى تحدثنا عنه فى حالة المصادر له تأثير بالغ السوء على استخدامات المياه فى مصر ، وبالذات على استخدامها المنزلى ، حيث تؤدى العوامل البيئية الى تدهور مستوى النظافة على مستوى الجمهورية كلها . فاذا حسبنا الاثار التى تقع على الاقتصاد القومى والتكاليف التى يتحملها المجتمع بسبب سرعة معدل استهلاك الملابس وكثرة غسيلها وكثرة الاحتياجات المائية اللازمة للتنظيف فى المجالات الاخرى سنجدها كبيرة . وهذا أمر يستطيع رجل الشارع أن يدركه.

محمد صفوت عبد الدايم

أريد أن أضيف نقطة أخيرة الى موضوع انماط استخدام المياه فى الوقت الراهن . اننا عندما نجد فى وسط الصحراء بئرا يعطى بعضا من المياه فان أول مايسيطر علينا هو الزراعة حوله دون ان نهتم بدراسة مدى امكانية تواصل المياه واستمرار تدفقها منه، ودون ان نهتم بدراسة المساحة التى تكفى هذه المياه لريها . فالزراع فى الوادى الجديد ، على سبيل المثال ، يزرعون ارزا وهذا امر مؤلم جدا . ان بئرا بها كمية محدودة من المياه يمكن ان تعطى عائدا اقتصاديا ممتازا لو احسنا استخدامها . فالاستثمارات فى المياه الجوفية فى الاماكن النائية ، مثل الوادى الجديد ، قد تعطى عائدا اكبر بكثير من عائد استخدامها فى الزراعة اذا استخدمت فى مجالات اخرى مثل السياحة ، أو فى تلبية احتياجات مجتمع صناعى قريب منها ، ومشروع فوسفات ابو طرطور اقرب مثال على ذلك . فهو يخلق مدينة صناعية كبيرة جدا يعمل بها عدد كبير من الناس ، ويحتاج الى استخدام المياه الجوفية المتاحة فى موقعها . ولوكنا انحزنا الى خيار الزراعة لما وجد لدينا هذا التجمع الصناعى الكبير.

عبد الفتاح ناصف

هناك اذن حاجة الى ترشيد الانماط الحالية لاستخدام المياه من جوانب مختلفة.

محمد صفوت عبد الدايم

نعم هناك حاجة ماسة الى ترشيد استخداماتنا من المياه ، لاننا عندما نقارن بين مواردنا المتاحة واستخداماتنا الحالية منها سنجد ان استخداماتنا تكاد تتساوى مع مواردنا من كافة المصادر منذ

مطلع التسعينات ، بل وتزيد عنها قليلا فى بعض الاحيان .وترتب على ذلك اننا اصبحنا اسفل حدود الضغط المائى ، وسنصبح مع مطلع القرن الحادى والعشرين على حدود الفقر المائى حسب التقسيم الشائع دوليا لما يسمى حدود الاجهاد أو الضغط المائى وحدود الفقر المائى . وهذا ماتبينه نشرات البنك الدولى . ولدى أرقام للتنبؤات الخاصة بذلك فى مختلف دول العالم ، اعتبارا من عام ١٩٥٥ مرورا بعام ١٩٩٠ الى عام ٢٠٠٠ ثم الى عام ٢٠٢٥ ، استنادا الى معدلات الزيادة السكانية الحالية والمتوقعة فى المستقبل ، عند حدودها الدنيا والمتوسطة والقصوى . وهذا بطبيعة الحال يجعل ترشيد استخداماتنا من المياه امرا ضروريا ولامفر منه .

محمود أبو زيد

اذا نظرنا فى جداول الموازنة المائية سنجد أن هذه الموازنة تحتاج ، لكى تتوازن ، الى ترشيد واعادة استخدام. فالترشيد واعادة الاستخدام اذن جزء من الموازنة المائية ، واذا لم نقم بهما فلن نستطيع ان نفى باحتياجاتنا المائية، لانه ليس لدينا من الموارد المائية سوى ٥٥,٥ مليار متر مكعب. ولقد ذكر السيد السفير ان الهيئات الدولية تعيب علينا ان لدينا مياها لانستخدمها فى الوقت الذى نعمل فيه على تنفيذ مشروعات جديدة لزيادة مواردنا المائية ، وأنها تطالبنا بتحسين استخدامنا الحالى للمياه قبل أن ننفذ مشروعات مائية جديدة. ولذلك فالحل الوحيد المتاح لنا من الآن ولسنوات طويلة قادمة هو ترشيد وتحسين واعادة استخدام المياه . ولقد روعى ذلك فى تضمين خطة الوزارة لعام ٢٠٢٥ مساحة من الارض الزراعية الجديدة مقدارها ٢ مليون فدان .

وفيما يتعلق بمياه الشرب تهدف خطة وزارة الاشغال ، على اساس التعاون مع الوزارات الاخرى، الى توفير الزيادة فى كمية المياه اللازمة للشرب حتى عام ٢٠٠٠ من الترشيد بصفة رئيسية. ولذلك فان احتياجاتنا من الموازنة المائية لمياه الشرب ستكون ٣,١ مليار متر مكعب فى عام ٢٠٠٠ ، وهى نفس كمية احتياجاتنا منها فى الوقت الحالى . ومعنى ذلك ان مواجهة الزيادة فى الاحتياجات من المياه لاغراض الشرب ستأتى من الترشيد.

وتتضمن خطط وزارة الاشغال ايضا ان تنخفض ، عن طريق الترشيد ، كمية المياه التى تصرف الى البحر لاغراض الملاحة والموازنات فى عام ٢٠٢٥ الى ٣ مليار متر مكعب فقط، وكانت تصل فى بعض السنوات الى ٦ مليارات متر مكعب كما ذكرنا من قبل . ويتحقق الانخفاض فى هذه الكميات عن طريق تحسين الموازنات على القناطر بانشاء قناطر جديدة. فعندما كانت قناطر اسنا

القديمة تعمل كان لابد من صرف كمية من المياه للمحافظة على التوازن عند القنطرة لكى لاتتأثر اساساتها . وسوف يؤدى انشاء هويس نجع حمادى وإنشاء قناطر اسنا ؛ وكل أعمال التطوير الاخرى فى مجرى نهر النيل ؛ ومايترتب عليها من تحسين للموازنات ؛ الى تقليل كميات المياه التى تصرف الى البحر، لاغراض الملاحة والموازنات ، فى الخطط القادمة حتى تصل الى ٣ر. مليار متر مكعب فى عام ٢٠٢٥.

الترشيد يمثل فى الواقع مصدرا لجزء هام من احتياجاتنا المستقبلية من المياه . وتأخذ خططنا فى الاعتبار أننا سنعتمد على كميات المياه التى يوفرها الترشيد وعلى اعادة الاستخدام فى تغطية جزء كبير من الزيادة فى احتياجاتنا المائية .

عبد الفتاح ناصف

لقد ركز الدكتور محمود على ترشيد الرى، فهل يمكن أن يحدثنا الدكتور صفوت عن الصرف وعن الاستهلاك المنزلى ، وهو من المجالات المطلوب الحديث فيها ، وبصفة خاصة عندما نقرأ فى الصحف أن استهلاك المياه فى مجمع التحرير ، على سبيل المثال ، فى أيام العطلات يتساوى تقريبا معه فى أيام العمل . ومعنى هذا أن الحنفيات والسيفونات مستمرة فى العمل دون توقف حتى فى أيام العطلات . ومعناه ايضا ان هناك إسرافا ، لا داعى له ، فى استخدام المياه فى المنشآت الحكومية، وهو ماينطبق على دور العبادة أيضا . وهذه مشكلة تفسر قسما كبيرا من انخفاض كفاءة استخدام المياه فى الاستهلاك المنزلى ، والتى أشار الدكتور محمود الى أنها تصل الى ٤٠٪ . ولذلك فالحكومة مطالبة بأن تكون قدوة فى ترشيد الاستهلاك المنزلى للمياه . ولقد قرأت فى الصحف مؤخرا ان احد المسئولين عن ادارة المياه فى بريطانيا ذكر فى حديث له، عن الجفاف الذى ساد بعض المناطق فيها ، انه لم يستحم منذ ثلاثة شهور . وربما يكون فى هذا القول مبالغة لكن فيه ايضا قيمة . فبغض النظر عن المبالغة فى تحديد طول الفترة التى لم يستحم فيها المسئول الانجليزى ، وماإذا كانت ثلاثة شهور أم ثلاثة اسابيع، فان حديثه ينطوى على قيمة ، هى القدوة الحسنة . وبريطانيا مشهورة منذ الحرب العالمية الثانية بمواجهة المشاكل بأساليب من هذا النوع مثل تقنين مايصرف للمواطن من سلع غذائية فى فترة الحرب. واخيرا يجىء احد المسئولين عن المياه بها ليعطينا مثالا ، قد يكون مبالغا فيه ولكنه يقدم قدوة . وهو مثال نرجو ان يحتذى فى الدول التى قد تواجه مشكلة من هذا

النوع ، حتى ولو كانت مؤقتة .

محمد صفوت عبد الدايم

اعادة الاستخدام هى احدى الوسائل الاقتصادية السريعة لتعويض النقص فى الموارد المائية المتاحة عن احتياجاتنا منها للاستخدامات المختلفة فى الزراعة والصناعة والشرب وفى غيرها .ولابد من ان يراعى فى اعادة الاستخدم ان العائد الاقتصادى لوحدة المياه له أهمية حيوية فى استخدامها . وهنا يثور السؤال : كيف نستخدم المياه بما يحقق اعلى عائد اقتصادى ؟ وللاجابة على هذا السؤال يجب أن نعرف أن العائد الاقتصادى لاستخدام وحدة المياه يرتبط بكميتها وبنوعيتها معا . فاذا تلوثت المياه لابد من معالجتها لتصبح فى صورة تصلح للاستخدام . وهذا أمر يخضع لمحاذير بيئية واقتصادية واجتماعية كثيرة لاتتوفر ضمانات دائمة للتغلب عليها . ولذلك تواجه عملية إعادة الاستخدام صعوبات . وأريد بهذه المناسبة أن أؤكد على أن تحقيق العائد الاقتصادى لوحدة المياه يجب أن يكون موضوع اهتمام كل المعنيين بالتخطيط وبالاقتصاد وباستخدام المياه على المستوى الرسمى والمستوى غير الرسمى وعلى المستوى الشعبى .

وأود هنا أن أشير الى أن للترشيد حدودا لو تجاوزها يؤدى الى آثار عكسية . ولذلك لابد من ان يراعى فيه قاعدة اساسية فى الرى مفادها أنه فى عمليات الرى من أى مصدر مائى، سواء أكان نهرا أو خزانا جوفيا ، لابد من ان تشتمل الجرعة المائية للارض على مايكفى لتغطية احتياجاتها الغسيلية . والاحتياجات الغسيلية تتوقف على نوعية المياه . فكلما ارتفعت درجة ملوحة المياه كلما زاد حجم الجرعة الغسيلية المطلوبة . ولذلك فعندما نستثمر ارضا زراعية على بئر جوفى فى منطقة مياهها مالحة نوعا ما فلا بد من أن نعطى للارض كمية اضافية من المياه تتناسب مع درجة ملوحتها ، لكى تغسلها والا فان الارض ستتملح . وبالتالى لابد من توفير الاحتياجات الغسيلية ومن توفير صرف للارض الجديدة ، المستصلحة فى المناطق الصحراوية ، التى تروى بالرش أو بالتنقيط . والصرف المطلوب لهذه الارض اما ان يكون صرفا سطحيا اذا كانت طوبوغرافيتها والتركيب الجيولوجى لطبقاتها يسمحان بذلك ، أو يكون صرفا مغطى . وهذا امر شديد الأهمية ولابد من مراعاته وإلا فاننا سنفقد أرضا ولن تحقق الاستثمارات العائد المرجو منها مهما كان نظام الرى المستخدم متطورا .

فاطمة عبد الرحمن

لدى ملاحظة سريعة بخصوص تأثير الترشيد على المياه الجوفية . هناك مناطق بها مواد ناعمة Soft things، مثل شمال الدلتا ، اذا فقدت فيها مياه لايعاد استخدامها لا فى صورة مياه جوفية ولا فى صورة مياه صرف لأن هذه المواد الناعمة تجعلها غير صالحة للاستخدام . ولابد من أن يؤخذ ذلك فى الاعتبار فى عمليات الترشيد فى هذه المناطق لما له من بعد اقتصادى . وهناك مناطق اخرى لها ظروف مختلفة وبالتالى تحتاج الى نظرة مختلفة . فمشروعات الترشيد على ترعة الاسماعيلية على سبيل المثال لابد ان تبدأ بالاجابة على اسئلة من نوع : هل نغلق هذه الترعة أم نتركها لتتيح لمدينة مثل مدينة العاشر من رمضان ان تشرب مياها جوفية نقية مصدرها التسرب منها ؟ وفى جميع الاحوال لابد من أخذ البعد الاقتصادى فى الاعتبار .

عبد الفتاح ناصف

ماهى اذن ، وبعد كل ماتقدم من مناقشات ، امكانيات ووسائل تعظيم الانتفاع بالكميات المتاحة حاليا والمتوقع ان تتاح مستقبلا من المياه من المصادر المختلفة ؟

محمود أبو زيد

نحن لانستطيع ان ننفذ مشروعات لترشيد الرى فى ٧ ملايين فدان دفعة واحدة ، لأن تطوير الرى الحقلى للفدان الواحد يتكلف حوالى خمسة الاف جنيه . أى أن جملة الاستثمارات المطلوبة لتنفيذ مشروعات ترشيد الرى فى مجموع المساحة المنزرعة تبلغ عشرات المليارات من الجنيهات .

وهناك الى جانب ذلك حدود لامكانيات الدولة من حيث قدرة الشركات على التنفيذ . فنحن نطور الرى الآن فى مساحة ٢٠٠ الف الى ٢٥٠ الف فدان فى السنة، ونستطيع ان نصل بها الى ٤٠٠ الف فدان كحد اقصى . ومعنى هذا اننا نحتاج الى أكثر من ٢٠ سنة لكى نطور الشبكة كلها. فهل نترك المياه تضيع طوال هذه الفترة الى أن نستطيع تطوير الشبكة كلها ؟ لقد وضعنا برنامجا موازيا، لبرنامج تطوير الرى ، نستفيد من خلاله من المياه الزائدة عن حاجة التربة والنبات ، هو برنامج اعادة الاستخدام .

ماهى مشاكل التطوير ، ولماذا لانستطيع التوسع فيه ؟

أول هذه المشاكل هو التكاليف المرتفعة لتطوير الرى على مستوى الحقل ، وهى تكاليف لاتستطيع الدولة ان تتحملها بمفردها . ولذلك لابد من مشاركة الزراع فى تحمل هذه التكاليف . ولكى يشارك الزراع فى تحمل هذه التكاليف لابد من ان يقتنعوا بأن التطوير سيعود عليهم شخصيا بعائد يغطى مايتحملونه من هذه التكاليف . وبدون ذلك لن يكونوا مستعدين للمشاركة فى تحملها ، مع ملاحظة صعوبة او تعذر اقناع المزارع بقيمة وأهمية العائد القومى . فالمزارع يهمه أن يأتيه دخل ولايهمه أن يوفر تطوير الرى للدولة ٥ مليارات متر مكعب من المياه . وهو يتصور اننا ننفذ مشروعات لتطوير الرى ، يدفع هو تكلفتها أو ثمنها ، لكى نوفر مياها للدولة . ولذلك لابد من اقناعه ان تطوير الرى سيعود عليه بزيادة فى انتاجه .

المشكلة الثانية ، من مشاكل التطوير ، هى أن تطوير الرى الحقلى يتطلب بالضرورة تطوير شبكة الرى العامة ، لأنه لايمكن تنفيذ نظام للرى بالرش أو بالتنقيط دون تطوير للقناطر اولشبكة الرى الرئيسية.

الى جانب تغيير نمط الاستهلاك يتطلب تطوير الرى اشراك مستخدمى المياه ، أى المزارعين ، فى التفكير وفى ادارة وصيانة شبكة الرى . ولتحقيق ذلك تنفذ وزارة الاشغال برنامجين هما : برنامج تشكيل منظمات المزارعين (روابط مستخدمى المياه) على مستوى ترع التوزيع وعلى مستوى المساقى . وعن طريق هذه المنظمات يستطيع كل المنتفعين ان يشاركوا فى ادارة وصيانة الشبكة . والبرنامج الثانى هو انشاء مجوعات للتوجيه المائى لان المزارع فى حاجة الى من يرشده الى كمية المياه المناسبة التى يجب عليه أن يستخدمها .

هناك ايضا اتجاه الى الخصخصة ، بمعنى اشراك الزراع فى ادارة جزء من الشبكة . ففى مناطق التطوير يتولى الزراع الان ادارة المساقى . والى جانب ذلك هناك تجربة رائدة لاشراك الزراع فى ادارة وصيانة شبكات الصرف المغطى على مستوى المجمعات . وهى تجربة ماتزال فى بدايتها . وهذا يقع ، بطبيعة الحال فى نطاق عملية الخصخصة. فالى أى مدى نستطيع ان ننتقل بالخصخصة الى مستوى الشبكة ؟ اننا نتكلم اليوم عن التجميع الزراعى الذى لانستطيع تنفيذه على مستوى المساقى . وفى ظل هذه التشكيلة الحالية من المحاصيل المتجاورة يصبح التطوير صعبا . لذلك فاننا ننادى بالتجميع الزراعى على مستوى الترعة على الاقل .

هل يمكن اذن ان ننقل ادارة جزء اكبر من الشبكة الى المزارعين ؟ هذا امر مايزال فى طور الدراسة ، لان موضوع الخصخصة موضوع كبير ووزارة الاشغال تسير فيه بحذر شديد ، لاننا فى مصر نختلف عن العالم . فعندنا فى مصر نهر كبير وأى تغيير ، غير مدروس جيدا ، فى نظامه أو فى ادارته يمكن ان يؤدى الى اخطار شديدة . فلو صرفنا من اسوان فى يوم ما كمية من المياه اكبر من المعتاد بدون داع يترتب على ذلك خلل ، ولو قللنا كمية المياه المنصرفة عما يصرف عادة يترتب على ذلك آثار وشكوك فى كل مكان . ومن ثم فان هذا الامر شديد الحساسية جدا . ومع ذلك هناك اجراءات وانشطة من شأنها ان تساعد على تطوير وتحسين ادارة الشبكة . والمسألة دائما مسألة أولويات وتوفر امكانيات . وهذا ينطبق هلى ماأثير من تساؤلات حول الخرائط الخاصة بالصحارى ولماذا لم تعد من قبل ، وحول الخزان الجوفى العميق وهل اتجه اليه ام لا ؟ .. الخرائط لم نعدها من قبل لانه لم تكن لها أولوية ، والاتجاه الى الخزان الجوفى يتوقف ايضا على الاولويات والامكانيات المتاحة.

محمد صفوت عبد الدايم

عندما نقول اليوم ان ٥٠٪ من الاستهلاك المنزلى للمياه يضيع اثناء النقل فى الشبكة ، وبسبب الحنفيات غير المنضبطة أو المخارج غير الصالحة للاستخدام ، فمعنى هذا أن الوسيلة الوحيدة لترشيد هذا الاستهلاك هى تطوير الشبكات ، وتعريف المستهلك وتوعيته بكيفية الاستخدام . وهى اذن وسيلة تنطوى على كلفة ثم على نشر وعى .

مروان بدر

مهما نجحنا فى اجراءات الترشيد ، ومهما وفرنا فى استخدامات المياه ، فستبقى مصر فى النهاية محكومة بالحصة التى تحصل عليها من مياه النيل ، وهى ٥٥,٥ مليار متر مكعب . وهذه الحصة تحكمها اعتبارات خارجية وتحكمها علاقاتنا بدول حوض نهر النيل . لذلك فاذا مانجحنا فى الاجراءات الداخلية للترشيد فلابد من ان نأخذ فى الاعتبار البعد الخارجى لاستخدامات المياه .

محمود عبد الحى صلاح

اشار الدكتور صفوت الى شبكة المياه والحنفيات السايبة باستمرار . وأعتقد اننا جميعا نشعر

بمشاكل المجتمع ، فنحن بحكم عملنا ، لانحمل مشاكلنا الشخصية فقط ولكننا نحمل مشاكل المجتمع كله. ليس بيننا أحد لا يشعر أنه متأزم " لأن لديه فى منزله سيفون يتسرب منه الماء أو خلاط ينقط .... الخ . لكن ما العمل ؟ كيف أصلحه ؟ لابد من ان يكون للدولة دور فى هذا المجال وأن تتدخل لتنظيم عمليات الاصلاح، فتفرض على الحرفيين اعطاء فواتير وضمانات لسلامة الاصلاح لفترة معينة .ويجب أن ينطبق هذا على اصلاح الادوات الصحية كما ينطبق على اصلاح السيارات التى تسبب قدرا كبيرا من التلوث . إن هذا التدخل من جانب الدولة مطلوب لكى نستطيع أن نقول ان الدولة تهيىء بالفعل الظروف المناسبة لتطبيق سياسة لترشيد استخدام المياه . ولاينبغى أن تقول الدولة للمواطن " إذهب أنت وربك فقاتلا إنا هاهنا قاعدون ". أنا أدخل فى مشاكل مع السباك وأدفع مبالغ دون ضمان لاصلاح الاعطال أو للقضاء على مصادر التسرب لفترة مقبولة ، فماذا افعل؟ هذا هو احد الجوانب التى لابد من اخذها فى الاعتبار فى العمل من اجل ترشيد الاستهلاك المنزلى للمياه.

هناك ايضا مسألة الانتظام فى امداد المبانى بالمياه. انا لست فنيا فى هذه المسائل ولكن يخيل لى أن ضغط المياه التى تدفع فى الشبكة لابد من ان يحسب بطريقة افضل من الطريقة التى يحسب بها الآن . وربما يلاحظ فى هذا الخصوص ، للأسف الشديد ، أن الخدمات التى يجب ان تكون خدمات مرافق عامة تضطلع بها الدولة ، سواء كان المواطن يدفع أولا يدفع مقابلا لها ، تترك للجهود الفردية الخاصة . ان ضعف ضغط المياه يضطر المستهلكين الى تركيب موتورات لرفعها ، لأنها لاتصل بدونها الى اكثر من الدور الثالث او الرابع .. كل عمارة بها موتور على الأقل . وربما يؤدى تركيب الموتور الى حدوث انفجار فى الشبكة الداخلية للعمارة ..سيفون يضرب او ماسورة تكسر .. الخ . ولقد اصبت بالدهشة عندما سمعت فى التليفزيون قبل ثلاثة أشهر تصريحا لاحد المسئولين بمرفق مياه القاهرة الكبرى يقول فيه ان الهيئة مسئولة عن توصيل المياه الى الدور الثالث أو الرابع فقط . ان اجبار سكان كل عمارة ترتفع الى اكثر من اربعة ادوار على تركيب موتور لرفع المياه ينطوى على نوع من الاسراف القومى . والى جانب ذلك يعتبر انقطاع المياه وعدم انتظامها مصدرا من مصادر الاسراف فى الاستهلاك المنزلى منها . وكل منا يحتاط لانقطاع المياه فى بيته فيخزن كمية منها ، يغيرها كل فترة دون ان يستخدمها او ينتفع بها ، لأنه دائما فى حالة رعب وخوف من انقطاع المياه أو عدم انتظامها .

يبقى لى ملاحظة على موضوع تسعير المياه الذى يطرح كوسيلة لترشيد استخدامها . هناك بالفعل تسعير للمياه فى الاستهلاك المنزلى . ولكنه للاسف تسعير غير رشيد ، يدعو للاسراف ويشجع عليه ، لان معظم فواتير استهلاك المياه تصدر باستهلاك العمارة كلها وتقسم قيمتها على عدد الشقق ، ويترتب على ذلك رد فعل نفسى سيء من جانب المستهلكين . فطالما ان الدولة تحصل ٧ أو ١٠ جنيهات عن كل شقة، مستخدمة أو غير مستخدمة، لم يعد لدى المواطن حس اقتصادى يدفعه الى ترشيد استهلاك المياه ، ومن ثم نراه يدخل، بدلا من ذلك، فى سباق مع الدولة على الاسراف ... الدولة تعتصره فى تحصيل النقود وهو يعتصر الدولة بالاسراف فى استهلاك المياه .

اننا اذا اردنا ان نتحدث عن التسعير كوسيلة لترشيد استهلاك المياه ،فهناك امران اساسيان ينطبقان على سياسة التسعير فى جميع الاحوال .

الأمر الأول ، يتعلق بضرورة ان تكون الدخول منضبطة بجهد انتاجى ، بصفة عامة ، حتى يكون للتسعير اثر فى الترشيد . وعندنا لايكفى الدخل الاساسى الآن خمسة أو عشرة أيام فى الشهر بينما تغطى الدخول المتحركة بقية أيام الشهر ، وما أسهل تحرك الدخول مع تحرك الاسعار . وهذا لايساعد على الترشيد باستخدام السياسة السعرية فى أى مجال . فلابد من تصميم السياسة الاقتصادية بما يضمن ان يكفى الدخل الاساسى لتوفير حياة كريمة وأن يكون مقابلا لجهد انتاجى . ففى هذه الحالة عندما يزيد السعر بنسبة ٥٪ ، على سبيل المثال ، يتحقق الترشيد تلقائيا استجابة للتغير فى السعر . ولكى يكون التسعير فعالا كوسيلة لترشيد الاستهلاك المنزلى للمياه لابد من توفير عداد لكل شقة أو لكل عمارة وأن تكون قراءة العداد هى أساس التحصيل حتى يشعر المواطن بانعكاس أثر ترشيد استهلاكه للمياه على قيمة الفاتورة التى يدفعها.

الأمر الثانى ، يتعلق بالآثار الاقتصادية لتسعير المياه فى مجال الزراعة بصفة خاصة . فمن المفروض ، كما أشير فى ورقة الحوار ، الا يؤدى تسعير مياه الرى الى الانحياز فى توزيع الدخل الزراعى لصالح القادرين على شراء آلات لرفع المياه أو على دفع ثمن لاستهلاك المياه ، على حساب غير القادرين . ويجب الا نغفل أن هناك تفاوتات كبيرة فى توزيع الدخول فى مصر، اذ تتجاوز نسبة من يقعون تحت خط الفقر ٤٠٪ من السكان طبقا لبعض التقديرات . وشكرا.

أحمد حسن ابراهيم

هناك قضايا أعتقد أنها هامة وتستحق منا أن نناقشها هنا . فلقد اشار الدكتور محمود عبد الحى بسرعة الى تباين قدرات مستخدمى مياه الرى . هناك زراع يستطيعون استخدام مياه الرى ودفع ثمنها . وهناك آخرون لايستطيعون أن يدفعوا ثمنا لمياه الرى التى يستخدمونها . ولقد كان هذا التباين فى قدرات الزراع ، كما ذكرنا فى ورقة المحاور ، أحد أسباب فشل الثورة الخضراء الأولى فى تحقيق أهدافها ، لأنه أوجد نوعا من الفجوة التوزيعية بين القادرين وغير القادرين على استخدام مياه الرى وعلى رفعها . وهذا أمر لابد من أن يؤخذ فى الاعتبار عند مناقشة قضية تسعير مياه الرى. وأود هنا أن أذكر لمدرسة الرى المصرية موقفا حميدا فى هذه القضية انحازت فيه الى جانب المصلحة الاقتصادية القومية والى جانب الزراع المصريين فى مواجهة ضغوط خارجية يمارسها البنك الدولى وغيره لفرض تسعيرة لمياه الرى على الزراع . وهذا الموقف ينطلق ، وكما قال الدكتور محمود أبو زيد أيضا ، من أننا فى مصر نختلف عن أية دولة أخرى . فنحن لكى نروى الأرض لابد من ان نرفع المياه . وفى بعض المناطق ترفع مياه الرى ثلاث مرات . فى بعض المواقع فى محافظة المنيا ترفع مياه الرى لثلاثة مستويات . وهذا يؤدى بطبيعة الحال الى مضاعفة تكلفة الرى على فريق من الزراع بالقياس الى الآخرين . فالبعض يستطيع أن يحصل على مياه الرى بسهولة والبعض الآخر لايستطيع ان يحصل عليها الا بصعوبة وبتكلفة يتفاوت مقدارها من مستخدم الى آخر . ويترتب على ذلك تفاوت فى الدخول المتحققة من استخدام المياه للرى . ومن ثم فان قضية تسعير مياه الرى على جانب كبير من الأهمية ولابد من ان تدرس بعمق وتأن بما يمكن من تحقيق تكافؤ حقيقى فى فرص استخدام مياه الرى .

فيما يتعلق بعملية ترشيد استخدام المياه فى المجالات المختلفة التى تحدث عنها الدكتور محمود ابو زيد لدى استفسار خاص بموضوع اعذاب البحيرات الشمالية والى اى مدى يمكن الاعتماد عليه كوسيلة للمحافظة على التوازن المائى دون اهدار لكميات المياه التى تدفع الى البحر لهذا الغرض . وهناك ايضا موضوع ورد النيل باعتباره احد العوامل المسئولة عن استهلاك غير مبرر للمياه، ومن ثم فانه يتيح مجالا للترشيد . ويضاف الى ذلك أيضا ما أشار إليه الدكتور محمود أبو زيد بخصوص عادات استخدام المياه .

يبقى لدى بعد ذلك ملاحظة خاصة بدور الصناعة الوطنية المصرية فى ترشيد الاستهلاك المنزلى للمياه . فنحن عندما نتتبع مراحل هذا الاستهلاك نجد فى كل مرحلة فقدا وضياعا للمياه . وفقد المياه وضياعها هنا يرتبطان بسلوك الانسان ، وبعمليات الصيانة والاصلاح ، كما اشار الزميل الدكتور محمود عبد الحى ، ويرتبطان ايضا بجودة الادوات الصحية المستخدمة . وهنا يثور السؤال: الى أى مدى يمكن للصناعة الوطنية المصرية ان تفيد فى هذا المجال ؟

محمد محمود طه

لدى استفسار حول مدى امكانية تحسين ورفع كفاءة مجرى النيل . فحصة مصر من مياه هذا النهر ، التى تبلغ كما هو معروف ٥٥,٥ مليار متر مكعب ، تدفع عبر السد العالى الى مجرى النيل بكل مثالبه وبكل عيوبه ، على الرغم مما قامت به وزارة الاشغال من عمليات تحسين وضبط واصلاح له على مدى تاريخ طويل . هل يمكن القول أن كفاءة مجرى النيل الآن فى مستوى يسمح لنا بان نعهد اليها بمياه مصر ؟ هل هذا الشريان الآن فى أحسن حالاته ؟ اليست هناك امكانية لاعادة ضبط هذا المجرى المائى لزيادة التحكم فى عرض المياه أو لتقليل الجزر الغاطسة التى تعيق الملاحة دون ان يكون لها فائدة ؟ هل يمكن اعادة بناء النهر ؟ ان اغلب الانهار فى أوروبا ، وفى المانيا بصفة خاصة ، تعرضت لما يمكن ان نسميه اعادة بناء النهر ، فهل يمكن ان يحدث ذلك فى مصر ؟

اذا انتقلنا من مجرى النيل الى قنوات الرى نجد أن اشكالها غريبة . فماتزال كميات من مياه مصر تدفع فى بحر يوسف وفى الترعة السوهاجية بمنحنياتهما الكثيرة بما يؤدى الى اطالة المجرى وزيادة هدر المياه بالبخر فيهما .

رضا عوض الله

هناك امكانيات كبيرة لتعظيم الانتفاع بالكميات المتاحة حاليا والمتوقع ان تتاح مستقبلا من المياه . فانشاء قناطر إسنا، على سبيل المثال ، يوفر لنا حوالى ١,٥ مليار متر مكعب من المياه كانت تهدر عن طريق الاهوسة. وسوف يوفر تنفيذ مشروع قناطر نجع حمادى المدرج بالخطة كمية مماثلة . وهناك ايضا مشروع لمقاومة الحشائش المائية ، وهى كما نعرف تتجمع عند افمام الترع وتتسبب فى فقد كميات كبيرة من المياه . ويجرى حاليا العمل لاعداد ثلاث خطط خمسية تتيح تمويلا يمكن من تنفيذ عملية التطوير والترشيد ومن تنمية الموارد المائية من مختلف مصادرها .

ولقد ورد الينا من وزارة الاشغال اجراءات وضوابط لتدبير موارد مائية فى المستقبل القريب تتمثل فيما يلى :

- خفض المساحات المنزرعة ارزا الى ٧٠٠ الف فدان وخفض مساحة قصب السكر الى ٢٥٠ الف فدان ، وهو مايوفر ٣ مليارات متر مكعب من المياه .

- المضى فى تنفيذ برامج التطوير والترشيد بما يوفر ٥ مليارات متر مكعب من المياه .

- وقف تأثير وازالة آثار جميع مصادر تلوث المياه حتى يمكن زيادة الاستفادة من اعادة استخدام مياه الصرف بزيادة الكميات التى يعاد استخدامها الى ٧,٥ مليار متر مكعب .

- اعادة النظر فى قوانين ونظم ولوائح الرى والصرف المعمول بها حاليا بهدف تطويرها لتواكب التغيرات التى طرأت على البيئة المحلية والاقليمية بما يمكن من ترشيد استهلاك المياه ويحد من الاسراف فيها ويحافظ على نوعيتها .

- التقيد بمواقع ومساحات وطرق الرى المقررة لمناطق استصلاح الاراضى .

- العمل من اجل اقامة تجمع او اطار عام لدول حوض النيل يساعد على تحقيق اهداف التنمية المشتركة لصالحها جميعا .

- استخدام كافة الامكانيات المتاحة من خزانات المياه الجوفية السطحية والعميقة بالوادى والدلتا والصحارى المصرية وشبه جزيرة سيناء .

- الحد من الاسراف فى المياه المستخدمة للاغراض المنزلية والصناعية بما يحقق وفرا يقدر بحوالى ٢,٥ مليار متر مكعب .

- ضرورة الحصول على موافقة وزارة الاشغال عند التوسع فى الاراضى الجديدة على المياه الجوفية ، والالتزام باستخدام طرق رى متطورة بالاراضى المستصلحة ، وازالة المخالفات التى وقعت فى هذا الصدد ، مع اتخاذ الاجراءات المناسبة بشأن الاراضى التى تمت زراعتها بالمخالفة لخطة الاستصلاح .

- ضرورة العمل على ان تقوم المصانع بمعالجة المياه المستخدمة لأغراض الصناعة واعادة

استخدامها مرة اخرى لتحقيق وفر فى المياه المستخدمة وللحد من التلوث عند صرفها فى المجارى المائية.

- قيام مراكز البحوث المختلفة بالعمل من اجل استنباط سلالات جديدة من المحاصيل كالارز والقصب عالية الانتاجية ، ذات احتياجات مائية منخفضة ، قصيرة المكث فى الأرض ، لتعويض النقص فى المساحة.

- العمل على تحقيق الاستفادة القصوى من مياه السيول باعتبارها من الموارد المائية المتاحة وبصفة خاصة فى المناطق التى لايتوفر بها موارد مائية اخرى .

- توفير خطوط مياه عكرة لاستخدامها فى رى الحدائق العامة والخاصة من اجل ترشيد استخدام مياه الشرب.

- ادخال عنصر المياه ضمن تكاليف الانتاج الزراعى حتى يمكن الحد من الاسراف فى استخدام المياه .

- ضرورة العودة الى المحاسبة على استهلاك المياه فى المنازل والمنشآت عن طريق العدادات ، والغاء طريقة الحساب بالمتوسط ، مع توفير صنابير متطورة بأسعار مناسبة واحلال خطوط مواسير المياه المتهالكة.

محمد سمير مصطفى

هناك ، فى اطار المحور الثانى، نقاط أود أن اتناولها بسرعة . وأبدأ بشكر الدكتور محمود أبو زيد لأنه اقترب، بحنكة ، بمقتضيات السياق من موضوع الحاجة الى المشاركة... مشاركة مستخدمى المياه والمنتفعين بها فى إدارتها . وهذا يضعنا، فى واقع الامر ، بشكل صريح ومباشر، فى مواجهة عنصر هام جدا فى استراتيجيات استخدام المياه وترشيدها فى المستقبل وفى ادارة وتنظيم المؤسسات المسئولة عن ادارة الموارد المائية، ألا وهو مشاركة المنتفعين بالمياه فى إدارة وتنظيم استخدامها . فلقد ظلت سلطة ادارة المياه فى مصر لالاف من السنين سلطة مركزية مسئولة عن توزيع المياه ، مما اعطى للدولة سلطاتها وهيبتها . وأنا اتصور ، تلخيصا لكل مادار الحديث حوله،أننا بحاجة الى رابطات للمنتفعين باستخدام المياه فى الحضر ايضا ، وليس فقط بين المزارعين فى المناطق

الريفية كما اشار الاستاذ الدكتور محمود ابو زيد .

النقطة الثانية تتعلق باستخدامنا الان للاشارات السعرية لتوجيه التركيب المحصولى فى مصر. ونحن بلد يصعب فيه استخدام هذه الاشارات . فلسنا من البلدان التى تمارس الزراعة الواسعة حتى نتوسع فى زراعة القمح . والميزة التى قد نتمتع بها، من خلال الجات ومن خلال الاتفاقيات التجارية الدولية، هى ان نتجه الى زراعة المحاصيل البستانية غير التقليدية التى قد يمكننا عائدها من شراء مانحتاجه من القمح ، الذى سيرتفع سعره بعد الغاء دعمه فى البلاد المنتجة مما سيرفع قيمة فاتورته علينا . وفى هذا السياق أود أن أطرح سؤالا : هل يمكن أن يؤدى استخدام نظام للرى بالتنقيط أو للرى المحورى الى عدم غسل الارض بشكل جيد بالقياس الى الرى بالغمر، المعروف فى الدلتا والوادى، مما قد يؤثر فى النهاية على انتاجية الوحدة من الارض الزراعية بسبب ارتفاع ملوحتها المتراكمة؟

أخر نقطة أريد أن أثيرها هى اننا محتاجون الى رؤية تربط بين أوضاع الزراعة والغذاء والبيئة فى المستقبل المنظور. لقد قال الدكتور محمود والدكتور صفوت أن مصر ستكون فى عام ٢٠٢٥ دولة فقيرة مائيا، حيث سيكون نصيب الفرد من المياه فيها ٥٠٠ متر مكعب ، حتى فى ضوء توقعات الزيادة السكانية المنخفضة . فهل تصبح مصر، فى ضوء الزيادة السكانية واحتياجات الصناعة المتزايدة ، دولة عاجزة عن اطعام ابنائها لانها لن تجد المياه الكافية لانتاج الغذاء الكافى، اذا فكرت فى أن تكون دولة مصنعة ومتقدمة زراعيا فى آن واحد، وبصفة خاصة اذا كان ٨٠٪ من مواردها المائية يستهلك فى الزراعة ؟ ان هذه الاشكالية ... اشكالية الزراعة والغذاء والبيئة...يصوغها ويربط بينها اسمنت المياه. ولذلك ينبغى النظر فى هذه الاشكالية فى جلسات اخرى وفى منتديات اخرى .

محمود أبو زيد

أود أن أعلق فى كلمات سريعة على بعض الامور الحساسة التى اثيرت .

فيما يتعلق بمستخدمى المياه لابد من ان نوسع مفهومنا لمستخدمى المياه ليشمل الى جانب مستخدمى المياه فى الزراعة كل مستخدمى المياه خارجها بصفة عامة . فمستخدمو المياه فى الصناعة وفى المنازل وفى غيرهما لابد من ان يكون لهم دور . هناك ايضا دور للصناعة المحلية فى تطوير

الاجهزة والادوات الخاصة بمياه الشرب، كالادوات الصحية التى خطت دول ، مثل المكسيك وغيرها ، خطوات هائلة فى صناعتها ، وحققت الصناعة فيها تطورا ضخما ليس فى صناعة السيفونات فقط ولكن فى صناعة الدش والحنفيات وغيرها ايضا . وأنا أعتقد أن تطوير هذه الادوات يمثل اكثر من ٥٠٪ من احتمالات وامكانيات ترشيد استخدام المياه.

وبخصوص الحديث عن اعذاب البحيرات الشمالية أذكر أن معهد التخطيط القومى كان له باع طويل فى دراسات مشتركة مع وزارة الرى ووزارة الزراعة حول هذا الموضوع . وكانت المشكلة الرئيسية فيه فى وقت من الاوقات هى جموع الصيادين الذين يعملون فى هذه البحيرات وكيفية توفير بدائل لهم . والى جانب المشاكل البيئية لاعذاب البحيرات حدثت تطورات فى استخدامات المياه وفى خططها الحالية . فأصبح جزء من المياه العذبة التى كانت تصرف الى البحر يستقطب عن طريق مشروعات إسنا ونجع حمادى الجديدة ، وجزء آخر يحول الى ترعة السلام وترعة الشيخ جابر فى سيناء. وهناك جزء ثالث سيستفاد به فى الرى التكميلى فى الساحل الشمالى ، وآخر المشروعات فى هذا الصدد فى منطقة الحمام . وبالتالى فان الجزء الذى سيتبقى من المياه التى كانت تصرف الى البحر لن يزيد عن نصف مليار متر مكعب ، وسيتقلص بذلك التخزين فى البحيرات، وستصبح الحاجة الى التخزين فيها محدودة بجزء فقط منها ، يقل كثيرا عما كنا نتصور من قبل ، بينما سيترك الجزء الاكبر منها لاغراض الثروة السمكية وللاغراض الخاصة بهجرة الطيور من أوروبا.

نحن نتحدث عن آثار الجات وغيرها من التغيرات الاقتصادية ، على المياه . وأود أن أضيف اليها التغيرات السياسية ايضا . فنحن لسنا بمعزل عن التغيرات فى العالم كله بما لها من آثار على المياه ، بل ان هناك امورا كثيرة تؤثر علينا فى هذا المجال . إننا نعمل فى ظل تغيرات سياسية واقتصادية واجتماعية وغيرها .

بالنظر الى نظام الرى فى الدلتا ووادى النيل ، قمنا فى المركز القومى لبحوث المياه بتطوير الرى الحقلى فى الفترة من عام ١٩٧٧ الى عام ١٩٨٥ ، فى اطار المشروع القومى لتطوير الرى. ولقد توصلنا الى نتائج اعتقد انها لاتستخدم فى مصر فقط وانما تستخدم ايضا على مستوى العالم.واستنادا الى هذه النتائج ليس هناك مايدعو الى تحويل الرى فى كل الاراضى الثقلية او الاراضى الطينية من رى سطحى الى رى بالرش . هناك بعض المناطق كالحدائق والاشجار يمكن تطوير الرى فيها باستخدام الرى بالرش . اما فى الاراضى الثقيلة فيمكن تطوير الرى السطحى بما يرفع من

كفاءته الى مايوازى كفاءة الرى بالرش وكفاءة الرى بالتنقيط . وأعتقد ان بعض الزملاء تحدث عن التسوية الدقيقة للتربة بما يوفر فى المياه ويرفع كفاءة الرى . ولقد خرجنا من مشروع تطوير الرى الحقلى بحزم متكاملة لهذا التطوير تمكننا من ان نرفع كفاءة هذا الرى فى الاراضى الثقيلة. وهذا هو البرنامج القومى الذى نسير فيه الآن . وبمناسبة ذكر الرى بالرش استطيع القول ان معظم ادواته ، حوالى ٨٠٪ منها ، يصنع الان فى مصر ، اما مواصفاتها ومستوى كفاءتها فأمر آخر.

هناك نقطة اخيرة تتصل بالاتجاه الى الاخذ بأسلوب الادارة المتكاملة للمياه ، بمعنى عدم التركيز على مياه الرى فقط بسبب ضخامة كميتها وترك مياه الشرب لان كميتها اقل وان كانت تكلفتها اعلى . ان العالم كله ينادى بالاخذ بالادارة المتكاملة للموارد المائية . وهم يتجهون الى الاخذ بها فى الواقع، ولكن ليس هناك دليل مكتوب لهذه الادارة المتكاملة يمكن الاسترشاد به فى تطبيقها . ونحن نتحرك ، ولكن ببطء ، نحو الاخذ بها. ولا أعتقد ان هناك دولا ، باستثناء عدد قليل فقط ، لها تجارب ناجحة فى هذا المجال . ونحن نحاول الاستفادة من هذه التجارب ، فلسنا بمعزل عن العالم. وفى المؤتمر الدولى للموارد المائية الذى عقد فى العام الماضى تقدمت مصر باقتراح بالتوصية بانشاء مجلس عالمى للمياه . وقبل الاقتراح وشكلت لجنة تأسيسية للمجلس المقترح ، اخترت والحمد لله رئيسا لها . ولقد عقدت هذه اللجنة اجتماعا فى الاسبوع الماضى. وسوف يبحث هذا المجلس فى كل مايهم العالم ، وفى مايهم الدول النامية ، بصفة خاصة، ومايهم الدول الفقيرة بصفة اخص ، ومن ذلك الفقر وعلاقته بالتنمية والفقر وعلاقته بالمياه . وعلى الرغم من ان لدينا كثيرا من المشاكل فى مجال المياه فان تجاربنا فى هذا المجال مفيدة جدا لدول العالم ، ونحن نستطيع، والحمد لله ، ان ننقل التجربة على الرغم من ان الطريق امامنا مايزال صعبا وطويلا .

محمد صفوت عبد الدايم

هناك مقولة نحبها، على الرغم مما يبدو من انها تمثل عامل ضغط علينا ،لانفكر فيما اذا كنا نستطيع مواجهته ام لا . هذه هى مقولة اننا لابد من ان نحقق الاكتفاء الذاتى فى الانتاج الزراعى . وهذا هدف له بريق جميل . ولكن هل هو هدف ممكن التحقيق ام لا ؟ سأضرب مثلا بالسكر .. اذا كان السكر يكلفنا ، على اساس العائد الاقتصادى لوحدة المياه ، ثمنا اكبر من الثمن الذى ندفعه لو اشتريناه من الخارج هل ننتجه محليا فى ظل ندرة المياه ام نشتريه من الخارج وننتج بديلا آخر يعطى

عائدا اقتصاديا مرتفعا يغطى ثمن شراء السكر من الخارج ؟

من الملاحظ ايضا انه اذا نجح شيء مايقوم الكثيرون بتقليده، بغض النظر عن العوامل التى تؤثر عليه وعن مدى توفر الظروف الملائمة لنجاحه . اقول ذلك بمناسبة الحديث عن نظم الرى . فبعض الناس يقول اننا لوغطينا منطقة الدلتا بنظم الرى بالرش وبالتنقيط ، بدلا من الرى بالغمر ، سنوفر كميات كبيرة من المياه . هذا ، فى الحقيقة ، حماس وكلام غير مدروس دراسة تغطى كل ابعاده ، لان نظام الرى يرتبط بنوع التربة ، وبنوع المحصول ، وبالجانب الاقتصادى ، وبالجانب الاجتماعى ، وبالبعد التاريخى للمنطقة التى يطبق او يستخدم فيها .

نظام الرى بالتنقيط . بصفة خاصة، يترتب على استخدامه تكون كميات مخيفة من الملح بعيدا عن موضع النقط . وتزداد كمية الملح التى تتكون نتيجة للرى بالتنقيط كلما كانت الارض طينية ثقيلة . واراضى الدلتا كلها ثقيلة . ولذلك اذا طبقنا فيها نظام الرى بالتنقيط ستتكون كميات هائلة من الملح بين مواضع التنقيط تقتل الارض بينها وتقضى على صلاحيتها للزراعة تماما . وهذا امر لايفكر فيه احد .. التفكير كله يتجه الى مجرد توفير كمية من المياه .. والمقابل هو فقد الارض الزراعية الثمينة ، عالية القيمة محدودة المساحة ، التى نمتلكها، ولذلك اسباب فنية كثيرة . ولقد قام مركز البحوث المائية بدراسات قدمت الى وزارة الاشغال فى الستينات ، وبدأنا نبحث فى تطوير نظام رى مناسب لأراضى الدلتا . و عندما ظهرت " هوجة" الرى بالرش والرى بالتنقيط انتشرت دعوة عامة فى وسائل الاعلام لاتباعهما ، الا انه تبين ان تطوير نظام الرى السطحى السائد، بالاسلوب الذى تتبعه الوزارة لتطويره ، هو انسب وسيلة لرفع كفاءة الرى دون إلحاق ضرر بالارض الزراعية ، وهذا يبين التواصل فى التفكير الذى بدأ فى الستينات ويطبق اليوم ، فى الثمانينات والتسعينات . من خلال مشروع كبير جدا ينفذ على المستوى القومى .

فاطمة عبد الرحمن

لدى تعقيبان حول موضوع اعذاب البحيرات وموضوع الاكتفاء الذاتى من الغذاء . ففيما يختص باعذاب البحيرات أرى أن الدراسات التى أجريت عنه توصلت ، بالنظر الى الآثار الجانبية التى ستترتب عليه ، الى وسيلة اخرى للمحافظة على المياه التى تصرف الى البحر تتمثل فى الشحن الصناعى لخزانات المياه الجوفية . ولتجربة هذه الطريقة اختار معهد بحوث المياه الجوفية منطقتين،

إحداهما فى الساحل الشمالى على ترعة بهيج والحمام، والاخرى فى غرب الدلتا حيث تتدهور نوعية المياه الجوفية بسبب تداخل مياه البحر من الشمال، أو نتيجة للاستخدام الجائر للمياه الجوفية فى استصلاح الاراضى فى هذه المنطقة.

اذا نجحت التجربة فى الساحل الشمالى فقد يترتب على نجاحها استبدال خط المياه من الاسكندرية الى مناطق الساحل الشمالى بآبار . وللتقنيات ، بطبيعة الحال ، دور هام فى هذه التجربة. وسوف يبدأ تنفيذ التجربة فى العام القادم ، استنادا الى دراسة اجريناها ، باستخدام بئرين يؤخذ من احدهما مياه عذبة من مناطق ساحلية محدودة العمق تستخدم للشرب، بينما يسحب من البئر الثانى مياه مالحة من البحر يعاد إلقاؤها فيه مرة اخرى، أو تستخدم لانشاء مزارع سمكية عليها . ولقد نجحت هذه التجربة فى مناطق كثيرة من العالم ، وسنبدأ اختبارها فى مصر ، ان شاء الله ، فى العام القادم، على مدى اثنى عشر شهرا .

فيما يتعلق بسؤال الدكتور سمير حول نوعية المحاصيل التى يجب ان نزرعها ، أريد ان اسأل بدورى عن الهدف الذى نريد أن نصل اليه . هل نحن نهدف الى تحقيق اكتفاء ذاتى من الغذاء أم الى تحقيق أمن غذائى؟ المفروض ان تكون لدينا سياسة واضحة فى هذا الشأن. فلم يعد هناك احد يقول بالاكتفاء الذاتى، نحن نبحث إذن عن الامن الغذائى . وأود ان أؤكد على ماقاله الدكتور صفوت من ان العائد من وحدة المياه هو المهم وليس العائد من وحدة الارض . فالارض كثيرة والمياه شحيحة. وهذه هى المشكلة الاساسية. وفى عام ٢٠٢٥ ستتفاقم المشكلة اكثر، ليس بسبب شح المياه فقط وانما ايضا بسبب التوزيع السكانى غير المتوازن طالما بقينا نعيش فى هذا الشريط الضيق. ولذلك فلابد من التفكير، ليس فقط فى المياه ولكن أيضا فى كيف سنعيش ؟ هذا ما اردت ان أؤكد عليه وشكرا.

مروان بدر

إن مانسمعه عن اجراءت الترشيد والتطوير ومئات الملايين التى ستتكلفها يدعونا، فى الواقع، الى تقبل فكرة تقديم مساعدات الى دول حوض النيل ، سواء فى صورة استثمارات أو تبادل تجارى أو فى شكل مشروعات كهربائية أو مائية ، لتدعيم وتقوية علاقاتنا معها . وهذا امر يحتاج الى موارد مالية لابد من تدبيرها . ويجب علينا الا ننظر الى هذه المساعدات باعتبارها مقابلا لمياه، فنحن

لانشترى منهم المياه ، ولكن باعتبارها سبيلا لتدعيم العلاقات معهم، وهو هدف لابد له من تكاليف. ولابد من ان ندبر هذه التكاليف . لقد عملت سفيرا لمصر فى كينيا لمدة ٤ سنوات وكانت تواجهنا ، للاسف ، مشاكل فى تدبير تكاليف ارسال خبير لدراسة مشكلة مائية أو لدراسة مشكلة فى مجال آخر . كانت تواجهنا مشكلة فى تدبير بدل سفر وثمن تذكرة سفر لخبير ، اى فى تدبير الف او الفين دولار . وعندما نتحدث عن اجراءات التطوير والترشيد فاننا نتحدث عن اجراءات تتكلف مئات الملايين . فاذا استطعنا ان نخصص ٢٥ , ٠ ٪ من تكاليف التطوير والترشيد لتدعيم وتقوية علاقاتنا مع دول حوض النيل ، فسوف نهيىء مناخا مناسبا جدا لبحث وتقوية علاقاتنا بها بما فيها العلاقات المائية.

عبد الفتاح ناصف

اخشى أن نعطى صلاحيات مطلقة للمفاوض غير المصرى فى تقرير دفع هذه المساعدات . وأرى أن نضمن حديث سيادة السفير عن التعاون مع دول حوض النيل اشارة الى أهمية تأثير دعم مصر لها على هذا التعاون دون ان نتحدث عن تكلفة له ، حتى لا نكون مضطرين إلى تلبية كل ما يطلب منا فى هذا الخصوص. ماقاله سيادة السفير سليم جدا ولكن يفضل أن يقال دون تصريح لان تفسيره مفهوم ضمنا . والآن هل ماتزال هناك اضافات الى ماقيل عن الاستخدام والترشيد ؟

فاطمة عبد الرحمن

من الخطط التى وضعناها ، وأرجو ان تراعيها وزارة التخطيط عند تقرير الاستثمارات ، خطة لاعادة استخدام مياه الصرف الصحى فى الزراعة وفى غيرها . وفى وزارة الأشغال قائمة بالمناطق التى سيعاد فيها استخدام مياه الصرف الصحى المعالجة . وهناك لجان تعد لتنفيذ ذلك على اسس علمية مدروسة جيدا ، حتى لايظن الناس اننا مادمنا نستخدم مياه الصرف الصحى فاننا نستطيع ان نستخدمها بلا قيود فى الزراعة وفى أى مكان. وهذا غير صحيح لان هناك من المحاذير مالايمكن تجاهله عند استخدام مياه الصرف الصحى . فهناك مناطق اذا استخدمت فيها هذه المياه على السطح يمكن ان يترتب على استخدامها تلوث المياه الجوفية ، مع العلم بان تلوث هذه المياه يتوقف على مدى قابليتها للتلوث . وهذا مايحتاج حسمه الى دراسات كثيرة بينها متابعة واعداد خرائط قابلية المياه الجوفية للتلوث، وخرائط استخدامات الاراضى ، واستخدامات المياه الجوفية . ومعنى هذا اننا لا نأتى

الى منطقة يعتمد فيها الناس فى الشرب على المياه الجوفية ونستخدم فيها مياه صرف صحى دون دراسات مسبقة لتوفير الضمانات الكافية لعدم تلويثها للمياه الجوفية .

هناك ايضا دراسات اخرى يجريها معهد بحوث المياه الجوفية ، مثل الدراسة التى يجريها حول الادارة المشتركة لبحيرة ناصر وللتكوينات الرسوبية لنهر النيل او الخزان الجوفى الرسوبى . وتهدف هذه الدراسة الى توفير مرونة فى توزيع المياه والى خفض مقدار البخر من البحيرة ، والى خفض كمية المياه التى تصرف للملاحة من ١٠٠ الى ٧٠ فى الشتاء ومن ٢٣٠ الى ٢٠٠ فى الصيف . والغاية من هذه الدراسة ومن غيرها من الدراسات ، مما لا أود الحديث عنه الآن ، هى تعظيم العائد من وحدة المياه ، وتحقيق وفر فى المياه بتقليل مايهدر منها . وذلك الى جانب تقييم الاستخدام عن طريق تصاريح الآبار. وتصاريح الآبار فى حد ذاتها مسألة كبيرة تحتاج الى التوعية بها على مستوى الدولة. وليت معهد التخطيط القومى يتبنى هذه المسألة . مطلوب توعية الناس بالكيفية التى يلجأون بها الى وزارة الاشغال للحصول على مصدر ثان للمياه ، ولمعرفة انماط استخدام هذه المصادر وشكرا .

عبد الفتاح ناصف

هل يرغب أحد من حضراتكم فى الاشارة الى الدراسات المستقبلية فى مجال المياه ؟

محمود أبو زيد

يضم مركز البحوث المائية ١٣ معهدا بحثيا ، لكل منها خطته البحثية، ويشكل معها الذراع البحثى لوزارة الاشغال وللدولة كلها فى مجال المياه. وأعتقد أن دور المركز فى دراسة الموضوعات أو المشاكل المائية القائمة حاليا والمتوقعة فى المستقبل، وفى الاشتراك فى رسم السياسات المائية طويلة المدى ، أصبح معروفا وواضحا جدا . فنحن جميعا مشغولون الان فى اعداد مسودة استراتيجية وزارة الاشغال والموارد المائية حتى عام ٢٠٢٥ ، الى جانب البرنامج البحثى لكل معهد .

لقد حدث تطور كبير فى بحوث المركز ومعاهده وفى مجالات اهتماماتها . وهناك حاليا اهتمام بانشاء معهد جديد لبحوث البيئة والتغيرات المناخية ومايترتب عليها من آثار على الموارد المائية . وهذا جانب نركز عليه فى الوقت الحالى ، لان معظم الموارد المائية التى سنحصل عليها فى المستقبل موارد من مصادر غير تقليدية. لذلك فاننا نركز على معايير اعادة الاستخدام ، وعلى ضوابط

استخدام المياه المالحة أو المياه متدنية النوعية ، إلى جانب الدراسات الاستراتيجية التى تشمل ، على سبيل المثال ، الرى المستمر ، بما يعنيه من الغاء السدة الشتوية فى الاراضى القديمة . وهذا موضوع مهم لأنه لابد، فى حالة استخدام طرق الرى الحديثة كالرى بالرش أو بالتنقيط، من توفر المياه بصفة مستمرة، بينما شبكة الرى كلها مصممة ومنفذة ابتداء من اسوان على اساس المناوبات . ولذلك سيترتب على أى تعديل فى نظام الرى الغاء المناوبات واستخدام الرى المستمر .

ولمركز البحوث المائية ايضا نشاط واسع فى تقييم المشروعات القومية الكبرى ، مثل مشروع الصرف ، ومشروع تطوير الرى . ونحن نستفيد من نتائج هذا التقييم فى تحديث وتطوير نظم التنفيذ باستمرار . وأعتقد ان الوقت والمجال لايسمحان بالحديث عن كافة بحوث المركز لانها كثيرة ومجالاتها متعددة وواسعة، وقد تكون هناك فرصة اخرى للحديث عنها .

عبد الفتاح ناصف

نأمل ان يكون هناك تعاون معكم من جانب وزارة الزراعة.

محمود أبو زيد

من ناحية التعاون ، هناك تعاون بين وزارة الزراعة ومركز البحوث المائية . فرئيس مركز البحوث المائية عضو فى مجلس مركز البحوث الزراعية بوزارة الزراعة والعكس صحيح . وما أود الحديث فيه هو التعاون مع معهد التخطيط القومى . وأعتقد أننا بالفعل مقصرون بعض الشىء فى هذا الخصوص، لأن التخطيط للمستقبل ، سواء على مستوى السياسات المائية أو غيرها ، يحتاج الى مدخلات من القطاعات الاخرى ، ويحتاج بصفة خاصة الى الرؤية الاقتصادية . وهناك نوع من التعاون مع التخطيط يتمثل فى عضوية السيد المهندس رضا عوض الله بمجلس ادارة مركز البحوث المائية . ولكننا نريد ان يكون التعاون بيننا على نطاق اوسع يشمل البحوث والدراسات . ونحن ننادى بذلك ونرجو أن يبدأ ويستمر .

محمد صفوت عبد الدايم

علمت من الدكتور محمود أنه تقرر عقد ندوة أو محاضرة فى مركز بحوث المياه بالقناطر يحضرها مديرو جميع معاهده لمناقشة اسلوب وضع الخطة السنوية والخطة الخمسية لكل معهد .

ويمكن ان يساعد ذلك فى تطوير الخطط السنوية والخمسية التى نضعها الان ، بمساعدة كبيرة جدا من وزارة التخطيط ، بحيث تتسق اكثر مع الخطة العامة للدولة . أما بخصوص البحوث التى نجريها فهى لا تقتصر على الجوانب الفنية فقط وانما تتناول الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ايضا لكونها تحدد امكانيات تطبيق النتائج الفنية لهذه البحوث.

احمد حسن ابراهيم

كنت أود الحديث عن مسألة المناوبات لكثرة ماكتب ، وماقرأت ، عنها ولأنها من صميم عمل مركز البحوث المائية. ولقد تفضل الدكتور محمود ابو زيد فتحدث عنها. ولكنى اتصور اننا لو استلهمنا روح الثورة الخضراء الاولى ، وقد كانت تعتمد على استنباط اصناف عالية الانتاجية من المحاصيل وكانت فى نفس الوقت عالية الاستهلاك للمياه ، لادركنا ان البحث العلمى الزراعى مطالب اليوم ، فى ظل ندرة المياه وتناقص مواردها نسبيا ، بأن يتجه فى اتجاه مختلف بعض الشىء، فيعمل على استنباط اصناف وسلالات نباتية عالية الانتاجية منخفضة الاستهلاك للمياه . يرتبط بذلك ايضا استنباط اصناف وسلالات عالية القدرة على احتمال درجات من الملوحة أو من الجفاف عالية نسبيا . ومعنى ذلك ان البحث العلمى الزراعى مطالب اليوم بالعمل على خفض الاحتياجات المائية للمحاصيل المختلفة وعلى رفع انتاجيتها فى آن واحد .

هناك ايضا الاراضى الرملية التى تمثل تحديا قويا للبحث العلمى، اذ تقع عليه مسئولية العمل على رفع قدرتها على الاحتفاظ بالمياه . وهو مايرتبط برفع الكفاءة الاقتصادية لاستخدام المياه أو مايعنى ايضا رفع انتاجية وحدة المياه فى هذا النوع من الاراضى الذى يشكل التوسع فى زراعتها عنصرا هاما من عناصر تنميتنا الزراعية فى المستقبل .

ربما يبقى ان للبحث العلمى دورا محوريا وحاسما فى ابتداع وتطوير تقنيات مصرية او تقنيات وطنية فى مجال الرى بنظمه ووسائله وأساليبه وأدواته المختلفة.

محمد سمير مصطفى

نحن نعلم ان المياه لعبت، فى بعض الحالات، دورا كبيرا فى بناء الهيبة السياسية ، كما فى حالة بعض البلاد العربية التى اتجهت الى تحقيق اكتفاء ذاتى من الغلال على الرغم من انها تعانى

من ندرة المياه . وفى حالات اخرى لعبت المياه دورا فى بناء القوة الاقتصادية على حساب الجارات كما فى بعض دول المنابع فى منطقة الشرق الاوسط. ومن هنا تأتى اهمية هذا الحوار فى تحديد معالم نموذج مصرى لتعظيم الاستفادة من المياه .

عبد الفتاح ناصف

فى ختام حوارنا اود ان اعبر عن عظيم تقديرى لمساهماتكم القيمة فيه ، وأشكركم جميعا على تلبية دعوتنا ومشاركتكم لنا فى هذا الحوار الهام ، وأتمنى ان نلتقى معا فى اشكال مختلفة للتعاون، على نحو ما اشار اليه الدكتور محمود ابو زيد ، وسوف نكون سعداء جدا بهذا التعاون .

يصدر قريبا

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية فى مصر

٩٨ - تقييم البدائل الاجرائية لتوسيع قاعدة الملكية فى قطاع الاعمال العام.

مركز التخطيط الصناعى

٩٩ - أثر التكتلات الاقتصادية الدولية على قطاع الزراعة.

مركز التخطيط الزراعى

من بحوث المعهد

يصدر معهد التخطيط القومى سلسلتين من الانتاج العلمى ، المذكرات العلمية الخارجية منذ عام ١٩٦٠ وسلسلة قضايا التخطيط والتنمية منذ عام ١٩٧٨ ، لتقديم الانتاج الفكرى للهيئة العلمية للمعهد الذى يركز بصفة خاصة على المشكلات التى تواجه التنمية والتخطيط فى المجتمع المصرى سواء على المستوى القومى والقطاعى أو المستوى الاقليمى ،ويقترح السياسات الكفيلة بعلاج هذه المشكلات ودفع عجلة التنمية فى مصر .

والاعمال المنشورة فى هاتين السلسلتين إما فى انتاج فردى لاعضاء الهيئة العلمية به أو نتاج جهد جماعى لفرق العمل البحثية التى تتشكل فى المعهد لبحث قضايا عملية تواجه متخذ القرار ، وذلك بمنهج علمى سليم . وقد تنوعت الموضوعات التى تناولتها الاعداد المختلفة لهاتين السلسلتين بحيث أصبحت تشكل مكتبة علمية فى مجال التخطيط والتنمية فى مصر.

وتستهدف هيئة التحرير من هذا الباب تقديم عرض لبعض الدراسات والبحوث التى تصدر فى كل منهما .