

Distr.: General
11 February 2004
Arabic
Original: English

المجلس الاقتصادي والاجتماعي



لجنة التنمية المستدامة

الدورة الثانية عشرة

١٤-٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤

البند ٣ (أ) من جدول الأعمال المؤقت*

المجموعة المواضيعية لدورة التنفيذ ٢٠٠٤-٢٠٠٥: المياه

إدارة المياه العذبة: التقدم المحرز في تحقيق المقاصد والأهداف والالتزامات
الواردة في جدول أعمال القرن ٢١، وبرنامج مواصلة تنفيذ جدول أعمال
القرن ٢١، وخطة جوهانسبرغ للتنفيذ
تقرير الأمين العام

موجز

يركز تناول موضوع إدارة المياه العذبة في إطار جدول أعمال القرن ٢١ وخطة
جوهانسبرغ للتنفيذ على مسألتين هما: مياه الشرب المأمونة والإدارة المتكاملة لموارد المياه.
وأدرج تحسين إمكانية الحصول على مياه الشرب المأمونة بوصفه أولوية إنمائية عالية في كل
من إعلان الألفية وخطة جوهانسبرغ للتنفيذ.

وتشكل مياه الشرب الملوثة مصدرا رئيسيا من المصادر المسببة للمرض والوفاة في
البلدان النامية. وخلال عقد التسعينات، زاد عدد الذين تتوافر لهم إمكانية الحصول على مياه
الشرب المحسنة* بحوالي ٩٠٠ مليون نسمة، أي زادت نسبتهم من ٧٨ في المائة من مجموع
سكان العالم إلى ٨٢ في المائة. وأكثر من ٨٠ في المائة ممن لا تتوافر لهم هذه الإمكانية

* E/CN.17/2004/1



يعيشون في المناطق الريفية. وكثير من البلدان في آسيا في سبيله حاليا إلى بلوغ هدف خفض نسبة السكان الذين لا تتوافر لهم إمكانية الحصول على مياه الشرب المأمونة بمقدار النصف بحلول عام ٢٠١٥، ولكن معظم البلدان في المناطق الأخرى ليست كذلك. وتحقيق هذا الهدف يقتضي توفير إمكانية الحصول على مياه الشرب المأمونة لعدد إضافي من البشر يبلغ ١,٦ بليون نسمة بحلول عام ٢٠١٥، وهو ما يقدر أنه يستلزم زيادة الإنفاق على توفير مياه الشرب بنسبة الضعف. ومن المشاكل التي يتعين تذليلها في هذا الصدد تلوث مصادر المياه، ونقص صيانة المضخات وشبكات التوزيع، وتسرب المياه من الأنابيب. وتعتمد بعض البلدان حاليا إلى تحسين تمويل خدمات توفير المياه عن طريق زيادة التكلفة المستردة من القادرين على الدفع، مع تخصيص إعانات لغير القادرين على ذلك. وهناك حاليا محاولات لاستطلاع إمكانيات الشراكة بين القطاعين العام والخاص في مجال توفير المياه في المناطق الحضرية، ولا تزال نتائج هذه المحاولات متباينة.

وفي البلدان النامية، يُستخدم معظم المياه العذبة في أغراض الري الزراعي، في حين أن القطاع الصناعي هو المستخدم الأكبر في البلدان المتقدمة النمو. وتوجد في كلا هذين القطاعين إمكانية كبيرة لزيادة الكفاءة في الاستخدام، فضلا عن إمكانية تحقيق انخفاضات في التلوث. وتواصل بلدان عديدة تعزيز عمليات الإدارة المتكاملة لمواردها المائية، عن طريق تطبيق اللامركزية على بعض جوانب إدارة المياه وزيادة مشاركة المستعملين المحليين أو رابطات مستعملي المياه وغيرها من الأطراف صاحبة المصلحة. وأسفر هذا في حالات كثيرة عن تحسين توزيعات المياه، وزيادة كفاءة الاستخدام، وزيادة التكلفة المستردة. وفي غمار المنافسة المتزايدة على المياه، أغفلت إلى حد كبير الاحتياجات المائية للنظم الإيكولوجية المائية، مما أدى إلى تدهور الخدمات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية القيمة التي تؤديها هذه النظم. كما أن تعزيز الإدارة المتكاملة لموارد المياه سيقضي اتخاذ تدابير للحد من الأمراض المتصلة بالمياه، حيث أنها تشكل سببا رئيسيا من أسباب المعاناة البشرية والأضرار الاقتصادية.

* للاطلاع على التعريف، انظر الفقرة ١٠ من التقرير.

المحتويات

الصفحة

أولا -	معلومات أساسية	٤
ثانيا -	مقدمة	٥
ثالثا -	توفير مياه الشرب	٦
ألف -	توفير إمكانية الحصول على مياه الشرب المأمونة	٦
باء -	الإنصاف والقدرة على تكبد التكلفة	١٤
جيم -	نوعية المياه والصحة	١٦
رابعا -	الإدارة المتكاملة لموارد المياه	١٨
ألف -	إدارة المياه	١٨
باء -	السياسات والمؤسسات الخاصة بالمياه	٢٤
جيم -	حماية الأنظمة الإيكولوجية المائية	٢٦
دال -	اتقاء الكوارث وإدارتها	٢٧
خامسا -	وسائل التنفيذ	٢٨
ألف -	التمويل	٢٨
باء -	بناء القدرات	٣٣
سادسا -	التحديات المستمرة	٣٤

أولا - معلومات أساسية

١ - يقدم هذا التقرير المتعلق بتنمية المياه العذبة وإدارتها استعراضا مستكملا لحالة تنفيذ المقاصد والأهداف المتفق عليها في جدول أعمال القرن ٢١، وبرنامج مواصلة تنفيذ جدول أعمال القرن ٢١، وخطة جوهانسبرغ للتنفيذ المعتمدة في مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة. ويبرز التقرير أيضا ما صادفته البلدان من قيود وعقبات في تنفيذ هذه المقاصد والأهداف، ويبين التحديات المستمرة في عملية التنفيذ. ويستعرض التقرير على وجه الخصوص التقدم المحرز والمسائل المتصلة بتنفيذ المقاصد والأهداف الآتية:

- إنخفاض نسبة الذين لا تتوافر لهم إمكانية الحصول على مياه الشرب المأمونة إلى النصف بحلول عام ٢٠١٥
- وضع خطط لإدارة المتكاملة لموارد المياه وزيادة الكفاءة في استخدام المياه بحلول عام ٢٠٠٥، بدعم يقدم إلى البلدان النامية
- وقف الاستغلال غير المستدام لموارد المياه بوضع استراتيجيات لإدارة المياه على كل من الصعيد الإقليمي والوطني والمحلي، تعزز إمكانية الحصول عليها بصورة عادلة وتوفيرها بكميات كافية
- تعزيز التنسيق الفعال فيما بين مختلف الهيئات والعمليات الدولية والحكومية الدولية العاملة بشأن المسائل المتصلة بالمياه، وذلك داخل منظومة الأمم المتحدة وبين الأمم المتحدة والمؤسسات المالية الدولية.

٢ - وقد استُمد المتن الرئيسي من البيانات والمعلومات المعروضة في هذا التقرير من تحليل المصادر التالية:

- التقارير القطرية والتقييمات الوطنية المقدمة من الحكومات إلى أمانة لجنة التنمية المستدامة
- التقارير والمساهمات الواردة من الوكالات الأخرى للأمم المتحدة، بما فيها منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة والوكالة الدولية للطاقة الذرية وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسيف) ومنظمة الصحة العالمية والبنك الدولي وأمانة الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث

- التقييمات الإقليمية التي أعدها لجان الأمم المتحدة الإقليمية
- التقرير المتعلق بتنمية المياه في العالم.

٣ - وبالإضافة إلى المقاصد والأهداف المتفق عليها في إعلان الألفية وخطة جوهانسبرغ للتنفيذ، يقاس التقدم المحرز أيضا على أساس المسائل الشاملة لعدة مجالات التي حددتها اللجنة في دورتها الحادية عشرة في إطار برنامج عملها المقبل. ويرد في تقريرين مستقلين استعراض التقدم المحرز بشأن مسألتين أخريين متصلان بالمياه - المرافق الصحية والمستوطنات البشرية.

ثانياً - مقدمة

٤ - توصف موارد المياه في جدول أعمال القرن ٢١ وبرنامج مواصلة تنفيذ جدول أعمال القرن ٢١ وخطة جوهانسبرغ للتنفيذ بأنها عامل حاسم في مجال التنمية المستدامة. بيد أن القلق قد تصاعد في السنوات الأخيرة إزاء "أزمة المياه العالمية" الناجمة عن الطلب المتزايد على موارد المياه المحدودة، وتلوث إمدادات المياه، وتدهور النظم الإيكولوجية جراء سوء إدارة المياه. والمصادر الأساسية لهذه العوامل هي استمرار الزيادة السكانية وانتشار الطابع الحضري والتصنيع واشتداد كثافة الزراعة. ومن المسلم به أن المياه ستكون عاملاً حاسماً في الاستراتيجيات الإنمائية للمستقبل، خصوصاً في العدد المتزايد من المناطق التي تعتبر موارد المياه فيها شحيحة بالفعل بالنسبة إلى عدد السكان.

٥ - ويؤكد جدول أعمال القرن ٢١ وخطة جوهانسبرغ تأكيداً خاصاً على أهمية زيادة إمكانية الحصول على مياه الشرب المأمونة والمرافق الصحية، بوصف ذلك عنصراً محورياً من عناصر الجهود الرامية إلى الحد من الفقر. ويتضمن إعلان الألفية وخطة جوهانسبرغ أهدافاً محددة زمنياً تعطي زخماً إضافياً نحو تنفيذ هذا الالتزام.

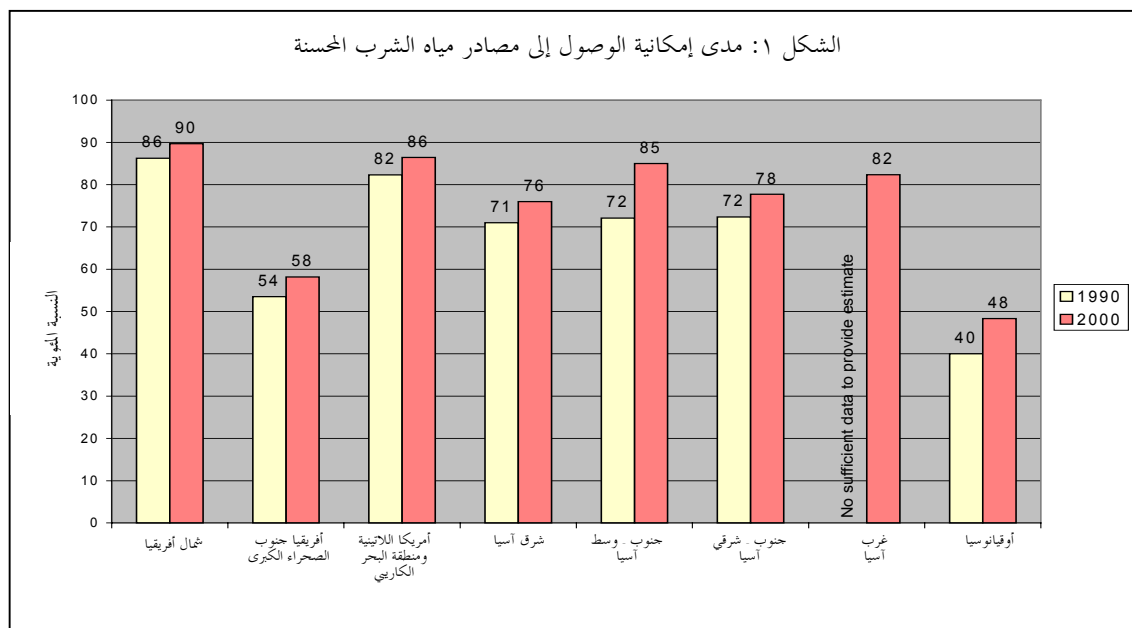
٦ - وتشير معظم التحليلات إلى أن "أزمة المياه" هي أساساً مشكلة مؤسسية تعكس الافتقار إلى القدرة والتمويل والإرادة السياسية اللازمة لإدارة موارد المياه وتوفير خدمات المياه، وليست أزمة مياه في حد ذاتها. وتوجد حالياً المعارف والمهارات والتكنولوجيات اللازمة لإدارة موارد المياه وتوفير خدمات المياه للجميع دعماً للتنمية المستدامة. ويستعرض هذا التقرير التحديات التي تواجه البلدان في إدارة مواردها المائية وبعض الحلول التي وجدت في البلدان في تصديدها لهذه التحديات.

ثالثا - توفير مياه الشرب

ألف - توفير إمكانية الحصول على مياه الشرب المأمونة

٧ - خلال عقد التسعينات، زاد عدد الذين تتوافر لديهم إمكانية الحصول على إمدادات مياه الشرب المحسنة بمقدار ٩٠٠ مليون نسمة (٥٣٥ مليون نسمة في المناطق الحضرية و ٣٦٥ مليون نسمة في المناطق الريفية)، وزادت بذلك نسبتهم من ٧٨ في المائة من مجموع سكان العالم في عام ١٩٩٠ إلى ٨٢ في المائة في عام ٢٠٠٠، مع أخذ الزيادة السكانية في الحسبان. وقد زادت هذه النسبة من ٥٧ في المائة إلى ٦٢ في المائة في أفريقيا، ومن ٧٦ في المائة إلى ٨١ في المائة في آسيا، ومن ٨٢ في المائة إلى ٨٥ في المائة في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي. وفي حين أن هذا يمثل تقدما كبيرا في هذه المناطق كلها، فإن معدل الزيادة يقل كثيرا في معظم الحالات عن المعدل اللازم لبلوغ الهدف المتوخى تحقيقه بحلول عام ٢٠١٥ في إعلان الألفية وخطة جوهانسبرغ، ولا يستثنى من ذلك إلا آسيا. أما في أوروبا الغربية وأمريكا الشمالية، فإن إمدادات مياه الشرب المحسنة متوافرة لما يقارب ١٠٠ في المائة من السكان. وفي أوروبا الشرقية والاتحاد السوفياتي السابق، هناك عدد كبير من السكان، خصوصا في المناطق الريفية، لا تتوافر لهم هذه الإمكانية، ولكن لم يجر قياس الأعداد والاتجاهات قياسا دقيقا.

٨ - وسجلت كبرى الزيادات في إمكانية الحصول على مياه الشرب في التسعينات (انظر الشكل ١) في جنوب آسيا، حيث ارتفعت النسبة من ٧٢ في المائة إلى ٨٥ في المائة من السكان، ويعزى هذا على وجه الخصوص إلى التقدم الكبير الذي حدث في باكستان وسري لانكا ونيبال والهند. ومن ثم فإن جنوب آسيا في طريقه حاليا إلى بلوغ الهدف المتوخى بحلول عام ٢٠١٥. ولا تزال أدنى معدلات إمكانية الحصول على مياه الشرب توجد في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وأوقيانوسيا، حيث لا تتوافر هذه الإمكانية إلا لنسبة ٥٨ في المائة و ٤٨ في المائة من السكان، على التوالي. ويتسم التحدي القائم في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى بأنه أكثر تعقيدا نتيجة لوجود أعداد كبيرة من المشردين واللاجئين، ووجود بعض البلدان في حالة صراع أو إعادة بناء، فضلا عن وباء فيروس نقص المناعة البشرية/متلازمة نقص المناعة المكتسب (الإيدز).



المصدر: منظمة الصحة العالمية/اليونيسيف: برنامج الرصد المشترك، ٢٠٠١.

٩ - وتوجد في جميع المناطق النامية تفاوتات واسعة بين سكان المناطق الحضرية وسكان المناطق الريفية من حيث إمكانية الحصول على مياه الشرب المحسنة (الجدول ١). وعلى الرغم من أن المناطق الريفية شهدت تحسينات في التسعينات تفوق ما شهدته المناطق الحضرية - حيث زادت إمكانية الحصول على مياه الشرب في المناطق الريفية بمقدار ٧ نقاط مئوية مقابل نقطة مئوية واحدة في المناطق الحضرية - فإن المناطق الريفية قد بدأت من قاعدة أكثر انخفاضاً بقدر كبير، ولا يزال حظ المناطق الريفية سيئاً من حيث خدمات الإمداد بمياه الشرب. ففي عام ٢٠٠٠، كان أكثر من أربعة من كل خمسة من الأشخاص الذين يفتقرون إلى إمكانية الحصول على مياه الشرب المحسنة يعيشون في المناطق الريفية. وتبلغ التفاوتات بين المناطق الحضرية والريفية أقصاها في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، حيث لا تتجاوز نسبة سكان المناطق الريفية الذين تتوافر لهم هذه الإمكانية ٤٥ في المائة مقابل ٨٣ في المائة لسكان المناطق الحضرية. أما في شرق آسيا وفي أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، فإن مقدار التفاوت بين المناطق الحضرية والريفية يقارب ٣٠ نقطة مئوية. وتوجد هذه التفاوتات على الرغم من أن توفير الإمكانية المحسنة للأسر المعيشية الريفية - عادة بواسطة بئر ارتوازية أو عادية - أقل تكلفة بوجه عام من توفير ذلك للأسر المعيشية الحضرية، عادة عن طريق وصلة أنبوبية للأسرة المعيشية أو صنبور عمومي متصل بشبكة المياه المحلية. وتتراوح التكلفة المعتادة في حالة البئر الارتوازية أو العادية في البلدان النامية من حوالي ٢٠ دولاراً إلى ٥٠ دولاراً للشخص الواحد من المنتفعين بالخدمة، مقابل ما يتراوح من ١٠٠ دولاراً إلى ١٤٠ دولاراً في حالة الوصلة الأنبوبية للأسرة المعيشية، وما يتراوح من ٣٠ دولاراً إلى ٦٠ دولاراً في حالة الصنبور العمومي^(١).

الجدول ١ - السكان الذين لا تتوافر لهم إمكانية الحصول على مياه الشرب المحسنة، ٢٠٠٠

(النسبة المئوية)

المنطقة	الحضر	الريف	المنطقة عموماً
أفريقيا جنوب الصحراء	١٧	٥٥	٤٢
شمال أفريقيا	٥	١٦	١٠
غرب آسيا	١١	٢٩	١٨
جنوب آسيا	٥	٢٠	١٥
شرق آسيا	٦	٣٤	٢٣
جنوب شرق آسيا	٩	٢٩	٢٢
أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي	٦	٣٥	١٣
البلدان النامية عموماً	٨	٣١	٢١
أقل البلدان نمواً	١٨	٤٥	٣٨
أوروبا الشرقية/الاتحاد السوفياتي السابق	٥	١٨	٩
بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي	صفر	صفر	صفر

المصدر: منظمة الصحة العالمية/اليونيسيف: برنامج الرصد المشترك، www.wssinfo.org، ٦ شباط/فبراير ٢٠٠٤.

الإطار ١ - التقدم والعقبات: لخات إقليمية

أفريقيا: يقل معدل إمكانية الحصول على مياه الشرب المحسنة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى عن المناطق الأخرى. ويعزى نقص التقدم أساساً إلى عدم كفاية قدرات إدارة المياه، لا إلى ندرة المياه العذبة. ويعزى جزء من السبب في أن أفريقيا تفوق المناطق الأخرى من حيث ارتفاع معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة وتقل عنها من حيث مقدار انخفاض هذا المعدل على مدى التسعينات، إلى تلوث مياه الشرب وسوء حالة المرافق الصحية. فقد أفادت جمهورية الكونغو الديمقراطية، التي تعد موطناً لأكثر الإمكانات الهيدرولوجية في القارة، بحدوث انخفاض في عدد الذين تتوافر لهم إمكانية الحصول على مياه الشرب المحسنة. وعلى النقيض من ذلك، حققت جمهورية تنزانيا المتحدة زيادة قدرها ٣٠ نقطة مئوية في توفير إمكانية الحصول على المياه على مدى التسعينات.

آسيا: لا تزال إمكانية الحصول على مياه الشرب المأمونة غير كافية في بعض مناطق آسيا، ولكن عدة بلدان، وخصوصاً في جنوب آسيا، أحرزت تقدماً ملموساً في توسيع نطاق التغطية خلال التسعينات. وهناك بلدان أخرى - بما فيها بوتان وتيمور - ليشي وكامبوديا ومنغوليا - بحاجة إلى اهتمام خاص كي تحرز تقدماً نحو تحقيق الأهداف. ويفيد عدد من البلدان بوجود برامج شاملة لرصد نوعية المياه، بما فيها سنغافورة والصين والهند واليابان.

غرب آسيا: أحرز تقدم في هذه المنطقة في توسيع شبكات توزيع المياه، ولكن لا تزال توجد صعوبات في توفير إمكانية الحصول على مياه الشرب المأمونة والمرافق الصحية للجميع وتحسين إدارة النفايات السائلة، خصوصاً في المناطق الريفية. وتتوافر إمكانية الحصول على مياه الشرب لسكان المناطق الحضرية بنسبة ١٠٠ في المائة في الأردن ولبنان والمملكة العربية السعودية، في حين أن بلدان أخرى، مثل عمان واليمن، لم تحرز تقدماً كافياً نحو تحقيق الهدف.

أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي: تتوافر إمكانية الحصول على مياه الشرب المأمونة والمرافق الصحية بمعدل مرتفع نسبياً - ٨٠ في المائة لمياه الشرب المأمونة و ٥٩ في المائة للمرافق الصحية. غير أن جميع البلدان تفيد بوجود تفاوتات كبيرة في الخدمات بين المناطق الريفية والمناطق الحضرية. ففي عام ٢٠٠٠، توافرت إمكانية الحصول على خدمات المياه المحسنة لنسبة قدرها ٩٤ في المائة من سكان المناطق الحضرية، ولكن هذه الإمكانية لم تتوافر إلا لثلثي السكان في المناطق الريفية.

المصدر: التقارير الوطنية المقدمة إلى لجنة التنمية المستدامة في عام ٢٠٠٢.

١٠ - وأفيد بأن نسبة سكان المناطق الحضرية في البلدان النامية الذين تتوافر لهم إمكانية الوصول إلى مصدر مُحسَّن للمياه بلغت ٩٢ في المائة في عام ٢٠٠٠. ووفقا للتعريف المعمول به في برنامج الرصد المشترك بين منظمة الصحة العالمية واليونسيف، فإن كلمة “مُحسَّن” تدل على وجود وصلة للأسرة المعيشية، أو صنبور عمومي، أو بئر ارتوازية، أو بئر محفورة محمية، أو ينبوع محمي، أو مجمع لمياه الأمطار. وتستثنى من هذا التعريف الآبار والينابيع غير المحمية، والمياه التي يوفرها الباعة، ومياه الشاحنات ذات الصهاريج^(٢). وهذه النسبة المتوية تبدو نسبة باهرة لدى مناظرة لها بالعدد التقديري للسكان الذين يعيشون في أحياء فقيرة وهو ٩٢٤ مليون نسمة (انظر التقرير المصاحب لهذا التقرير والمتعلق بالمستوطنات البشرية)، أي ما يقارب ثلث سكان المناطق الحضرية في العالم في عام ٢٠٠٠. وهذا يدل على أن نسبة كبيرة من سكان الأحياء الفقيرة تتوافر لها إمكانية الوصول إلى مصدر مُحسَّن للمياه. وكثير من هؤلاء يستخدمون صنادير عمومية أو آبارا ارتوازية، وحتى الذين يشترون المياه من الباعة أو من الصهاريج ذات الشاحنات يمكن أن يحصلوا عليها بشكل غير مباشر من مصدر مُحسَّن.

١١ - وفي حين أن البيانات المتاحة عن الاتجاهات السائدة في مجال توفير مياه الشرب تتعلق بالمصادر “المُحسَّنة”، فإن مياه الشرب المأمونة تعتمد أيضا على نوعية المياه وهي في المصدر. فتلوث مصادر المياه بالنفايات البشرية أو الحيوانية، أو النفايات الصناعية، أو العناصر السمية الطبيعية، مثل الزرنيخ، يمكن أن تجعل المياه غير صالحة للشرب حتى وإن كانت آتية من مصدر محسن. ولا يوجد بوجه عام بيانات كافية لتحديد المستويات أو الاتجاهات فيما يتعلق بإمكانية الحصول على مياه ذات نوعية مأمونة للشرب. وتفيد مدن عديدة في البلدان النامية بأن مياه الشرب التي توفرها الشبكات المحلية كثيرا ما لا تكون مستوفية للمعايير الوطنية للنوعية الميكروبيولوجية أو الكيميائية أو الفيزيائية أو الشكلية. وتبلغ نسبة اختبارات نوعية مياه الشرب التي تجد مخالفة للمعايير الوطنية، حوالي ٣٦ في المائة في أفريقيا ونحو ٢٢ في المائة في آسيا، وزهاء ١٨ في المائة في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي^(٣).

١٢ - وتعريف إمكانية الحصول على المياه لا يدل بصورة كافية على نوعية الخدمات. وفي بلدان كثيرة، لا تجري الصيانة الكافية لعناصر إيصال الخدمات التي توفرها شبكات المياه القائمة حاليا. ويعمل بصورة متقطعة ما يزيد على ثلث إمدادات المياه في المناطق الحضرية في أفريقيا وأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، وأكثر من نصف الإمدادات في آسيا. كما أن الكثير من شبكات مياه الشرب في المناطق الحضرية لا تعالج المياه: شبكة واحدة من خمس

شبكات في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي واثنان من كل خمس شبكات في الجزر الصغيرة في أوقيانوسيا.

١٣ - ولا تزال فواقد وتسربات المياه في شبكات توفير المياه في المناطق الحضرية مرتفعة في البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية على حد سواء (انظر الإطار ٢ للإطلاع على مثال للتقدم المحرز في الحد من فواقد المياه). ويبلغ متوسط نسبة المياه المفقدة زهاء ٣٩ في المائة في المدن الكبيرة في أفريقيا، وما يتراوح بين ٣٥ و ٤٢ في المائة للمدن الكبيرة في آسيا، و ٤٠ في المائة للمدن الكبيرة في أمريكا اللاتينية^(٤). بل إن نسب المياه المفقدة في بعض المدن المجهدة مائياً تفوق ذلك: ٥١ في المائة في الجزائر العاصمة و ٥٢ في المائة في عمان في التسعينات^(٥). ولا تزال الأسباب الرئيسية لسوء أداء شبكات توفير المياه تتمثل في سوء تشغيل الشبكات أو تأجيل عمليات صيانتها، وقيود الميزانية، والافتقار إلى آليات استرداد التكاليف، وضعف الإدارة العامة، وأوجه النقص في الأطر المؤسسية. وثمة إمكانيات كبيرة لتقليل هذه الفواقد من خلال تحسين عمليات الصيانة وتحسين التمويل من خلال استرداد التكاليف، وتحسين تسيير المرافق وإدارتها، وزيادة وعي الجمهور.

الإطار ٢ - الحد من المياه المفقدة في إسبانيا

واجهت مدينة مورسيا، إسبانيا، التي يبلغ تعداد سكانها ٣٥٠.٠٠٠ نسمة، ارتفاع معدل المياه المفقدة إلى ٤٤ في المائة، وبفضل تنفيذ نظام جديد للإدارة التجارية أدى إلى حساب أفضل لكافة استخدامات المياه وجميع مستخدميها، تمكنت شركة المياه البلدية من خفض معدل المياه المفقدة إلى ٢٣ في المائة خلال خمس سنوات. وأتاحت وفورات المياه الناجمة عن ذلك زيادة عدد توصيلات إمداد المياه بمقدار ١٩.٠٠٠ توصيلة مما جعل نسبة التغطية تصل إلى ١٠٠ في المائة.

المصدر: Yepes, G (1995), cited in Water Resources and Environment, World Bank, 2003

١٤ - وحالة شبكات المياه في المناطق الريفية رديئة أيضاً في كثير من الحالات. وعلى سبيل المثال، تبين دراسة استقصائية أعدت مؤخراً في المناطق الريفية بالنيجر، أن ٣٥ في المائة من المضخات اليدوية معطلة و ٣٢ في المائة من شبكات المياه الأنبوبية الصغيرة حالتها رديئة، ومع ذلك فإنها لا تزال متضمنة في الإحصاءات الوطنية على أنها من نقاط التزويد بالمياه “المأمونة” - على غرار ما عليه الحال في كثير من البلدان الأفريقية الأخرى^(٦). وتعاني هذه الشبكات من تأخير عمليات الإصلاح والصيانة وعدم توافر قطع الغيار. وفي مقاطعة البنجاب في باكستان، تبلغ النسبة المعطلة من شبكات توفير مياه الشرب زهاء ١٣ في المائة، ويعزى ذلك إلى عوامل تشمل عدم سلامة التشغيل والصيانة وتدهور نوعية المياه بسبب

الإفراط في الضخ، والتراعات الاجتماعية^(٧). كما أن نسبة الثلث تقريبا من شبكة توفير المياه في طاجيكستان معطلة تماما. وقد ساهم سوء التنسيق بين الجهات المانحة في تدهور عملية إيصال الخدمات. وفي زامبيا، بينت دراسة استقصائية وجود ما يزيد على ٤٠ نوعا مختلفا من المضخات اليدوية المنتشرة في أرجاء البلد، مما أدى إلى ارتفاع تكاليف قطع الغيار، وضعف التشغيل والصيانة، وإلى التخلي في نهاية الأمر عن بعض هذه الشبكات.

١٥ - واستنادا إلى المعدلات الحالية لإمكانية الحصول على المياه في المناطق الحضرية والريفية، وباستخدام أعداد السكان المسقطة^(٨)، تدل التقديرات التي أعدها اليونيسيف على أنه سيلزم فيما بين عامي ٢٠٠٠ و ٢٠١٥ توفير إمكانية الحصول على مياه الشرب المحسنة لعدد إضافي قدره ١,٦ بليون نسمة بغية تحقيق الهدف المتفق عليه دوليا، ويوجد أكثر من ٦٠ في المائة من هذا العدد في المناطق الحضرية (الجدول ٢).

الجدول ٢

الأعداد الإضافية اللازم أن توفر لها إمكانية الحصول على مياه الشرب المحسنة لتحقيق هدف عام ٢٠١٥ (بملايين الأشخاص)

المنطقة	المناطق الحضرية	المناطق الريفية	المجموع
أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى	١٦٤	١٨٥	٣٤٩
شمال أفريقيا	٥٠	٣٥	٨٥
غرب آسيا	٥٧	٢٤	٨١
جنوب آسيا	٢٢١	٢٥٧	٤٧٨
البلدان النامية في شرق آسيا	٢٥٩	٤٠	٢٩٩
جنوب شرق آسيا	١١٠	٤٨	١٥٨
أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي	١٢٤	١٧	١٤١
مجموع المناطق النامية	٩٨٥	٦٠٦	١ ٥٩١
أقل البلدان نموا	١٦٠	١٩٨	٣٥٨
أوروبا الشرقية/الاتحاد السوفياتي السابق	٢٧	صفر	٢٧

استنادا إلى برنامج الرصد المشترك بين منظمة الصحة العالمية واليونيسيف، www.wssinfo.org، ٦ شباط/فبراير ٢٠٠٤.

١٦ - وفي كل منطقة، تبرز بعض البلدان من حيث التقدم الذي أحرزته نحو تحقيق الأهداف المتفق عليها دوليا (انظر الإطار ٣)، بما في ذلك جمهورية أفريقيا الوسطى وجمهورية تنزانيا المتحدة وجنوب أفريقيا وغانا والكونغو وكينيا في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى؛ وباكستان ونيبال والهند في جنوب آسيا؛ وفييت نام في جنوب شرق آسيا؛ وتونس والمغرب في شمال أفريقيا. ويعزى التقدم المحرز في هذه البلدان إلى زيادة التمويل من المصادر المحلية

والدولية، وفعالية استراتيجيات تعبئة الموارد من خلال آليات استرداد التكاليف، وتكامل الأطر المؤسسية، إلى جانب فعالية القوانين والتشريعات.

الإطار ٣: العوامل المؤثرة على التقدم

هناك أمثلة من أرجاء المعمورة تبين بعض الممارسات المثلى التي يمكن تكييفها أو تكرارها للتعجيل بإحراز التقدم، فضلا عن تبيّنها للتحديات والقيود التي تعوق التنفيذ. وعلى سبيل المثال، تضاعفت في الهند، فيما بين عام ١٩٨٠ و ٢٠٠٠، إمكانية الحصول على إمدادات مياه الشرق المحسنة بنسبة ثلاثة أمثال تقريبا. أما التقدم المحرز في إمكانية الوصول إلى المرافق الصحية، فإنه وإن لم يكن باهرا بنفس الدرجة، كان مطردا على نحو يعزى بصورة أساسية إلى التقدم التكنولوجي مقرونا بالتركيز على مراقبة النوعية، وتشغيل وصيانة المعدات، وتعزيز النظافة الصحية. وكان الالتزام السياسي القوي الذي اتضح في زيادة تخصيص الموارد من الميزانية، والشراكات المبتكرة فيما بين المنظمات غير الحكومية والحكومة والمجتمعات المحلية هما العاملان الرئيسيان المحفزان لهذا التقدم. وفي إثيوبيا، في الفترة بين عامي ١٩٩٠ و ٢٠٠٠، زادت إمكانية الحصول على مياه الشرب المحسنة بنقطتين مئويتين فقط، حيث بلغت ٢٤ في المائة. وفي إثيوبيا أيضا، ومن بين ما يزيد على ٦٠٠٠ شبكة لتوفير خدمات المياه في المناطق الريفية لسكان يبلغ عددهم ١٧ مليون نسمة، يوجد زهاء ٣٠ في المائة في حالة تعطل عن العمل بسبب رداءة صيانة البنية الأساسية. ومن العوامل الأخرى التي تعرقل خدمات المياه ارتفاع تكاليف تنفيذ المشاريع وانخفاض الاستثمارات في هذا القطاع. وفي شيلي، تحققت تغطية شاملة تقريبا وذلك عن طريق وصلات للأسر المعيشية بالشبكات الأنبوبية للمياه والمجاري، وأحرز تقدم في معالجة النفايات السائلة. والخدمة ذات نوعية عالية بصورة عامة، والحالة المالية لشركات المياه جيدة، والإعانات المحددة المهدف تساعد في ضمان إمكانية الحصول على المياه للفئات المنخفضة الدخل.

المصدر: التقارير الوطنية المقدمة إلى لجنة التنمية المستدامة في عام ٢٠٠٢.

١٧ - ومن العقبات الملحوظة بصورة متكررة أمام تنفيذ الأهداف المتفق عليها دوليا، عدم كفاية التمويل، وضعف سياسات استرداد التكاليف، وتجزؤ الهياكل المؤسسية، وعدم سلامة الآليات الاقتصادية في إدارة قطاع المياه، والمشاكل البيئية والإيكولوجية الناجمة عن عدم تخطيط المستوطنات البشرية، ومحدودية الوعي لدى الجمهور. وفي حالة أفريقيا، تزداد هذه العقبات تفاقما بفعل ارتفاع تكاليف تطوير وتوزيع موارد المياه وضعف القدرات التقنية والمؤسسية.

١٨ - ونتيجة لتزايد التكاليف المالية والبيئية المتصلة باستحداث مصادر جديدة للمياه، فإن الأسلوب الأكثر فعالية من حيث التكلفة هو بصورة عامة زيادة فعالية إمدادات المياه بتقليل كميات المياه المتسربة والمياه المفقودة. وثمة نهج آخر فعال من حيث التكلفة لتحسين إمدادات المياه يتمثل في تجميع مياه الأمطار التي أهملت كمصدر لمياه الشرب لأسباب يعزى بعضها إلى الشواغل المتعلقة بنوعية المياه. ويكتسب هذا المصدر رواجاً في الوقت الراهن في كثير من البلدان النامية في آسيا، بما في ذلك الصين وتايلند والهند وسري لانكا، لأنه يوفر حلاً مستداماً لندرة المياه^(٩). وتستخدم إزالة ملوحة مياه البحر في توفير مياه الشرب أو في استخدامات أخرى ذات قيمة عالية في بعض البلدان التي تعاني من ندرة المياه في غرب آسيا وفي البلدان الجزرية الصغيرة النامية. ولكن ارتفاع التكاليف يحد من استخدام وسائل إزالة ملوحة المياه كمصدر للمياه في البلدان الفقيرة أو كمصدر للاستخدامات القليلة القيمة نسبياً من قبيل الري.

باء - الإنصاف والقدرة على تكبد التكلفة

١٩ - إن تكلفة توفير مياه الشرب المأمونة آخذة في الزيادة بسبب عدد من العوامل، منها بعد المسافة بين المصادر الجديدة والمستهلكين، وزيادة الاستثمارات المرتبطة بشبكات المياه الأكثر كفاءة، وزيادة متطلبات معالجة المياه اللازمة للتصدي لتلوث المياه. وثمة تحد رئيسي يتمثل في تعبئة الموارد لتغطية التكاليف الآخذة في الزيادة والمتعلقة بزيادة إمكانية الحصول على المياه، من حيث الاستثمار والتشغيل والصيانة لا سيما حيث تدعم المياه بالإعانات. وفي أوائل التسعينات، بلغت إعانات دعم مياه الشرب والري ٤٥ بليون دولار في السنة في البلدان النامية. بيد أنه يوجد حالياً فيما يبدو اتجاه عام نحو فرض رسوم للحصول على المياه تحقق استرداد قدر أكبر من تكاليف التشغيل والصيانة.

٢٠ - وما لم توجه إعانات الدعم، بصورة جيدة، إلى الفئات المنخفضة الدخل، فإنها يمكن أن تفيد في المقام الأول المستهلكين الحضريين من فئتي الدخل المتوسط والعالي المتصلة مساكنهم بالشبكات العامة لتوفير المياه، في حين يتعين على الفقراء الحضريين غير الموصولة مساكنهم في أغلب الأحيان بالشبكات الأنبوبية أن يعتمدوا على مصادر أكثر تكلفة للمياه، مثل باعة المياه في القطاع الخاص. وتبين دراسة استقصائية أعدت مؤخراً عن عدد من المدن الآسيوية الكبيرة أن سعر المياه الذي يتقاضاه الباعة غير النظاميين يبلغ في العادة أضعاف سعر المياه المستمدة من المرافق العامة^(١٠). وفي بيرو وغانا وغواتيمالا والمكسيك، تحصل نسبة العشرين في المائة الأكثر غنى من السكان على حوالي ضعفي كمية خدمات المياه المدعومة التي تحصل عليها نسبة العشرين في المائة الأشد فقراً من السكان^(١١).

٢١ - ولا تزال رسوم الحصول على المياه أقل بكثير من تكلفة توفير المياه في كثير من البلدان، ولا سيما في غرب آسيا وشمال أفريقيا. وعلى سبيل المثال، تصل فاتورة المياه الشهرية في مصر في انخفاضها إلى ما يوازي دولارا واحدا. وهذه الرسوم المنخفضة للحصول على المياه تصرف القطاع الخاص عن الاستثمار في البنية الأساسية للمياه ولا تحفز المستهلكين على الاقتصاد في المياه. ولضمان أن تكون رسوم المياه في طاقة الأسر المعيشية المنخفضة الدخل، ثمة اتجاه في تسعير المياه في المناطق الحضرية نحو تعريف "الفئات المتزايدة"، حيث يدفع المستهلكون سعرا منخفضا لكمية أولية صغيرة من أجل تلبية الاحتياجات الأساسية ثم يدفعون أسعارا متزايدة مع زيادة الكميات. ولكن بالنسبة لأفقر الأسر المعيشية، قد تكون أقل فئات التعريف غالية، وربما يلزم مواصلة تقديم إعانات تستهدف هذه الفئة من السكان. وفي كثير من بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، شهدت رسوم الحصول على المياه التي تتكبدها الأسر المعيشية زيادة حقيقية في السنوات الأخيرة. وتدل القرائن المتوفرة بشأن القدرة على تكبد رسوم المياه بالنسبة لزهاء نصف البلدان الأعضاء في المنظمة، على أن قدرة الأسر المعيشية المنخفضة الدخل على تكبد رسوم المياه تمثل إما مسألة هامة في الوقت الحاضر، أو أنها ستصبح كذلك في المستقبل إذا لم تتخذ إجراءات في هذا الشأن^(١٣).

٢٢ - وفيما يتعلق بمشاركة القطاع الخاص في قطاع المياه، تدل بعض القرائن على أن الفقراء قد استفادوا منها: على سبيل المثال، في ثلاثة بلدان في أمريكا اللاتينية، وبعد مشاركة القطاع الخاص، حصل الخمس الأشد فقرا من السكان على ما يتراوح بين ٢٥ و ٣٥ في المائة من التوصيلات الجديدة^(١٣) وبالرغم من ذلك، خلص استعراض أكثر عمومية لأثر خصخصة البنية الأساسية على الفقراء في أمريكا اللاتينية إلى أن الخصخصة أحققت بصورة عامة في مراعاة مصالح الفقراء فيما يتعلق بمدى تيسر تكلفة الخدمات وإمكانية الحصول على وصلات المياه^(١٤). وفيما يتصل بالأسر المعيشية الفقيرة، يعد تكبد تكاليف التوصيل بالشبكة الأنوبية في أغلب الأحيان عقبة أكبر من عقبة تكبد تكلفة استهلاك، وذلك ما لم تتبع طرق ملائمة لتمويل تكاليف التوصيل، من قبيل الدفع على أقساط تضاف إلى فواتير المياه الشهرية أو تقديم قروض بفوائد منخفضة.

٢٣ - وتنسم إمكانية الوصول الميسر إلى مصدر محسن للمياه بأهمية خاصة بالنسبة للنساء والأطفال الذين يعيشون في المناطق الريفية، حيث يتعين عليهم في أغلب الأحيان أن يحملوا المياه لمسافات طويلة. وهذا يقتطع من الوقت والطاقة اللذين يمكن الاستفادة بهما في إدرار الدخل والتعلم (انظر الإطار ٤).

الإطار ٤ - توفير المياه للنساء المشتغلات بالأعمال الحرة في باكستان

أدى مشروع إمداد مياه للمناطق الريفية في البنجاب إلى توفير المياه لـ ٣٢٥ قرية ريفية فقيرة ونائية وأحدث تحولا في حياة ٨٠٠ ٠٠٠ نسمة. والمستفيدون بصفة خاصة هم النساء والأطفال، الذين لم يعد يتعين عليهم حمل المياه لمسافات طويلة. وأشرك المشروع النساء والرجال، على السواء، في جميع جوانب التخطيط والتصميم والتنفيذ. وبفضل ذلك، توفر للنساء اللاتي كنّ يقضين يوميا ما يتراوح من ساعتين إلى ست ساعات لجلب المياه، وفائض من الوقت والطاقة أصبحن يستخدمونه في أنشطة اكتساب الرزق مثل التطريز. وقلّت الأمراض المتصلة بالمياه بنسبة ٩٠ في المائة، وزاد دخل الأسر المعيشية بنسبة ٢٤ في المائة، وزاد القيد بالمدارس بنسبة ٨٠ في المائة.

المصدر: http://www.adb.org/documents/events/2003/3wwf/adb_cases.pdf#page=7.

جيم - نوعية المياه والصحة

٢٤ - على صعيد العالم، لا تزال المياه الملوثة تسبب زهاء ٧ في المائة من جميع حالات الوفاة والمرض حيث يتوفى في كل عام عدد يتراوح ما بين ٣ و ٤ ملايين نسمة بسبب الأمراض المنقولة بالمياه. وتسبب أمراض الإسهال وحدها في ٨,٥ في المائة و ٧,٧ في المائة من جميع الوفيات في آسيا وأفريقيا، على التوالي. وأحرز قدر كبير من التقدم فيما يتعلق بتخفيض هذه النسب، إذ انخفض العدد الإجمالي للأشخاص الذين يتوفون كل سنة بسبب أمراض الإسهال، ومعظمهم من النساء والأطفال، من ٤,٦ ملايين نسمة في عام ١٩٨٢ إلى ١,٨ مليون نسمة في عام ٢٠٠٢، بفضل التحسينات في إمدادات مياه الشرب، والمرافق الصحية، والنظافة الصحية والعلاج الطبي، مثل العلاج بالإمهاء الشفوية^(١٥). وتمثل التكاليف الاجتماعية للأمراض المنقولة بالمياه، الناتجة فقط عن تلويث مياه المجاري للمياه الساحلية، في وفاة ٤ ملايين شخص سنويا، مما يمثل خسارة اقتصادية قدرها ١٦ بليون دولار في السنة.

٢٥ - وشهدت أفريقيا مؤخرا نجاحا يتمثل في التقدم الكبير الذي أحرز في القضاء على داء الدودة الغينية من خلال مبادرات تحسين المياه والنظافة الصحية، وحملات التوعية، وتحسين شبكات الرصد. وانخفض عدد حالات الإصابة المبلغ عنها من ٣ ٥٠٠ ٠٠٠ حالة في عام ١٩٨٦ إلى ٧٥ ٠٠٠ حالة في عام ٢٠٠٠، مما يمثل انخفاضا بنسبة ٩٨ في المائة.

٢٦ - وفي السنوات الأخيرة، حسنت البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي نوعية المياه في الأنهار الرئيسية بعد أن أصبحت ملوثة بصورة خطيرة. وأدت المرافق المتقدمة لمعالجة النفايات السائلة الناتجة من المجاري البلدية والنفايات الصناعية السائلة، وعمليات الإنتاج الصناعي الأكثر نظافة، والقيود المفروضة على المواد الكيميائية الزراعية، والمواد الأقل تلوثاً، مثل مواد التنظيف المنخفضة الفوسفات، إلى تحسين محتوى المياه من الأكسجين، وتخفيض تركيزات المعادن، والمركبات الثنائية الفينيل المتعدد الكلور والمواد الكيميائية السمية الأخرى، وزيادة أعداد الأسماك وتنوعها، بيد أن بعض المواد الكيميائية السمية لا تزال تشكل تحدياً. وهناك منظومات واسعة النطاق لجمع البيانات توفر معلومات منتظمة وموثوقة عن نوعية المياه. وفيما يتعلق بالأنهار الدولية، مثل نهر الراين ونهر الدانوب، أنشئت لجان للأنهار الدولية لضمان التضامن في العمل^(١٦).

٢٧ - وفي حين أن العالم الصناعي وضع استثمارات كبيرة في مجال السيطرة على تصريفات النفايات السائلة، لا تزال نسبة ٩٠ في المائة من النفايات السائلة في البلدان النامية تتدفق دون معالجة إلى الأنهار وجدول المياه المحلية^(١٧). وحيثما توجد مرافق لمعالجة النفايات السائلة، عادة ما تكون غير موثوقة وغير كفؤة. وأصبحت الأنهار في نيبال ووسط آسيا والصين (النهر الأصفر) والهند (الغانجيز) ملوثة بدرجة عالية (انظر الإطار ٥). وبدأت هذه البلدان وبلدان أخرى في تنفيذ برامج لمكافحة التلوث تشمل سن التشريعات، والتوعية والرصد على مستوى المجتمع المحلي، وتقوية آليات الإنفاذ. ويجري حالياً بذل جهود من هذا القبيل في ساو باولو، على سبيل المثال، لإعادة الحياة إلى نهر تيت الذي أصبح ميتاً بيولوجياً، وذلك من خلال شبكات المرافق الصحية ومعالجة المياه. كما أن كثيراً من الطبقات المائية الجوفية أصبحت ملوثة، ولا سيما الطبقات الموجودة تحت المدن الرئيسية في البلدان النامية، ولكن درجة تلوثها غير معروفة. وثمة مشكلة خطيرة أخرى موجودة في بنغلاديش وولاية غرب البنغال في الهند، حيث يتعرض زهاء ٣٥ مليون نسمة للخطر جراء شرب مياه جوفية طبيعية المنشأ ملوثة بالزرنيخ^(١٨).

٢٨ - وفي المناطق المحيطة بالحضر في المناطق النامية، كثيراً ما تستخدم مياه مجاري البلدية والنفايات السائلة غير المعالجة في الري الصغير النطاق، ولا سيما في زراعة الخضار التي تزدهر على مياه المجاري الغنية بالمغذيات، ولكن هذا يشكل تهديداً خطيراً لصحة البشر. وفي بعض البلدان، ولا سيما البلدان التي تعاني من ندرة المياه في غرب آسيا ومنطقة البحر الأبيض المتوسط، تستخدم النفايات السائلة المعالجة كمصدر للمياه، وتستخدم عادة للري. ورهنا بفعالية المعالجة، يمكن أن تكون هذه الاستخدامات مأمونة، وإن كانت توجد بعض الشواغل بشأن المحاصيل الغذائية التي قد تلوث إذا لم تكن المعالجة فعالة وموثوقة تماماً.

الإطار ٥ - أزمة نوعية المياه في الصين

إن عدد المدن التي تستوفي المعايير الحكومية لنوعية مياه الشرب من مجموع المدن الكبرى الـ ٢٧ في الصين لا يتجاوز الستة. والمياه الجوفية لا تستوفي هذه المعايير في ٢٣ من هذه المدن. والكتل المائية المجاورة للمناطق الحضرية هي بصفة عامة الأشد تلوثاً، وهذه الحالة لا تفتأ تتفاقم. وتنبع الأخطار الرئيسية التي تهدد نوعية المياه من الطريقة غير السليمة التي تعالج بها النفايات السائلة البلدية والصناعية على السواء. وفي عام ١٩٩٥، تجاوز حجم النفايات السائلة الناتجة في الصين ٣٧ بليون طن متري، بدون احتساب النفايات السائلة المتأتية من المؤسسات البلدية والقروية. وتبين من رصد أجزاء الأنهار الموجودة في المناطق الحضرية أن ما يربو على ٩٠ في المائة منها ملوث لدرجة أن المياه غير صالحة حتى لملامسة جسد الإنسان؛ وما يزيد على نصفها لا يستوفي أدنى المعايير المحددة في الصين للمياه السطحية، مما يعني أن هذه المياه لا تصلح حتى للري.

المصدر: مستمد من المعلومات الواردة في منشور "الموارد العالمية، ١٩٩٨-١٩٩٩"، معهد الموارد العالمية/برنامج الأمم المتحدة للبيئة/برنامج الأمم المتحدة الإنمائي/البنك الدولي، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية البشرية الوطنية في الصين لعام ٢٠٠٢.

٢٩ - وبصفة عامة، لم تحظ مراقبة نوعية المياه في البلدان النامية للاهتمام الكافي في البرامج الإنمائية. وكان التقدم بطيئاً على نحو خاص في معالجة النفايات السائلة البلدية والصناعية بسبب كثافة ما تستلزمه من رؤوس الأموال، ومحدودية الموارد المالية المتاحة، وضعف القدرات المؤسسية، ومحدودية وعي الجمهور وقدرته على المطالبة، وضعف قدرة المستهلكين على الدفع. وهناك تأييد واسع من جانب الحكومات لمبدأي الاحتراز والملوث بدفع التكاليف، غير أن إنفاذ الأنظمة والمعايير المتعلقة بنوعية المياه ما زال معرقلاً بفعل انعدام الموارد وسوء الإدارة العامة.

رابعاً - الإدارة المتكاملة لموارد المياه

ألف - إدارة المياه

٣٠ - ينظر في مسألة استخدام المياه عادة في إطار ثلاث فئات هي: الاستخدام الزراعي والاستخدام الصناعي والاستخدام الأهلي، الذي يشمل مياه الشرب للأسر المعيشية. وفي السنوات الأخيرة بدأ يولى اهتمام متزايد لفئة رابعة، هي الاحتياجات المائية للنظم الإيكولوجية الطبيعية التي تشمل الأنهار والبحيرات والأراضي الرطبة، والتي تؤدي خدمات

اقتصادية واجتماعية قيمة، منها على سبيل المثال مصائد الأسماك والتنوع الأحيائي وتنقية المياه والنقل والترويج. وعلى النطاق العالمي، يستخدم ثلثا كمية المياه المستخرجة في الزراعة، وزهاء ربعها في الصناعة وزهاء ١٠ في المائة للاستخدام الأهلي. والقسم الأعظم من المياه المستخدمة في الزراعة تستهلكه المحاصيل أو يفقد بالتبخر، في حين أن المياه التي تستخدمها الصناعة والأسر المعيشية تعود كلها تقريبا إلى الكتل المائية بعد استخدامها، وإن كانت غالبا ما تعود ملوثة. أما السدود والخزانات التي تستخدم في توليد الطاقة الكهرومائية وخزن المياه والتحكم في الفيضانات فهي تخزن المياه مؤقتا، مما يؤثر على الأوجه الأخرى لاستخدام المياه.

٣١ - وتشمل الإدارة المتكاملة لموارد المياه توزيع المياه على هذه الاستخدامات المتنافسة، وفيما بين المستعملين في كل قطاع، مع التشجيع على استخدام المياه بطريقة منتجة ومحقة للكفاءة، وحماية نوعية المياه، تعزيزا للنمو الاقتصادي الطويل الأجل والتنمية الاجتماعية وحماية البيئة. وتدعو خطة التنفيذ الصادرة عن مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة وخطة جوهانسبرغ للتنفيذ إلى وضع خطط لإدارة المتكاملة لموارد المياه وتحقيق الكفاءة في استخدام المياه، بحلول عام ٢٠٠٥. وفي حين أن هناك إشارات تدل على أن العديد من البلدان يعالج هذه المسائل، فإنه لا توجد معايير أو معلومات كافية لتقييم التقدم المحرز نحو تحقيق هذا الهدف.

٣٢ - وفي البلدان النامية، تستخدم معظم المياه - بنسبة تتراوح من ٧٠ في المائة إلى ٩٠ في المائة - في الزراعة، وشكلت تنمية الموارد المائية لأغراض الري عاملا رئيسيا في النمو الذي حدث في نصيب الفرد من الإنتاج الغذائي في العقود الأخيرة. ويتوقع أن يزداد استخدام المياه في الزراعة بما يقرب من ١٤ في المائة بين عامي ٢٠٠٠ و ٢٠٣٠، وهذا معدل أبطأ من المعدلات الماضية ومن معدلات النمو السكاني^(١٩). وستتبدد صعوبة زيادة الإمدادات المائية المخصصة للري لأن أسهل المصادر المائية قد أُستغل بالفعل، وأصبحت هناك الآن مخاوف أكبر إزاء الآثار الاجتماعية والبيئية للسدود. ومن ثم فإن تواصل نمو الإنتاج الزراعي سيتوقف بقدر أكبر على زيادة الإنتاجية الزراعية للأراضي وللمياه معا.

٣٣ - وما زال متوسط كفاءة الري^(٢٠) منخفضا في عديد من البلدان النامية، إذ يتراوح من ٢٥-٤٠ في المائة في الفلبين وتايلند والهند وباكستان والمكسيك، إلى ٤٠-٤٥ في المائة في ماليزيا والمغرب. وهذه الأرقام أدنى من الأرقام التي يمكن بلوغها، فالمتوسط في حالة إسرائيل واليابان، على سبيل المثال، يتراوح من ٥٠ إلى ٦٠ في المائة. وتحقيق وفورات في الاستخدام الزراعي للمياه حتى ولو كانت قليلة يمكن أن يساهم مساهمة كبيرة في تلبية

الاحتياجات المائية الأقل حجماً، لكن المتنامية، للصناعة أو الأسر المعيشية. فتحسين كفاءة الري في دلتا أبن - تين في اليمن من ٤٥ في المائة إلى ٦٠ في المائة، على سبيل المثال، يمكن أن يؤدي إلى توفير ٦٥ مليون متر مكعب سنوياً من المياه السطحية التي تستخدم حالياً في الري الفيضي^(٢١). وما زالت الإعانات الكبيرة التي تخصص لمياه الري تقوض الجهود المبذولة لتحسين كفاءة استخدام المياه.

٣٤ - ومع ذلك، فإن إنتاجية المياه في مجال الزراعة آخذة في الارتفاع عموماً نتيجة للإصلاحات المؤسسية والمتعلقة بالسياسات، وازدياد عنصر المبادرة لدى منظومات البحث والإرشاد التي تشجع الممارسات ذات الكفاءة في إدارة المياه، وتحسن تكنولوجيات الري. وهناك إمكانية كبيرة لمواصلة زيادة إنتاجية المياه الزراعية بخفض فواقد المياه في شبكات الري، وتحسين ممارسات إدارة المياه المتبعة في المزارع، وتنفيذ التدابير المتعلقة بإدارة الطلب، وتحسين تشغيل البنى الأساسية وصيانتها، والتحول إلى زراعة المحاصيل الأقل كثافة في استخدام المياه.

٣٥ - وتعمل بلدان عديدة على زيادة إنتاجية المياه في مجال الزراعة. فإصلاح قطاع المياه عقب التغيير السياسي الذي شهدته جنوب أفريقيا، على سبيل المثال، وضع ضمن أولوياته موضوع إدارة الطلب الزراعي على المياه. وفي إندونيسيا، يتمثل الزخم الرئيسي لعملية الإصلاح في قطاع المياه في زيادة الإنتاجية الزراعية وتحسين أداء أساليب الري، على أساس من الإدارة التشاركية، وتنمية رابطات مستخدمي المياه وتعزيزها، وتيسير إمكانية الحصول على خدمات الدعم الزراعي والائتمانات الصغيرة. وفي مناطق عديدة، لا سيما في آسيا وشمال أفريقيا، ما برحت أكبر التحديات تتمثل في إصلاح المجاري المائية التي تستخدم في الري، واستصلاح الأراضي المغرقة بالمياه والأراضي المالحة، واستعادة القدرة التخزينية المفقودة للخزانات بتنظيفها من الأوحال.

٣٦ - وهناك عدد متزايد من البلدان ينقل إدارة شبكات الري الفرعية المحلية إلى المزارعين الذين يستخدمونها، مع احتفاظ الحكومة عادة بملكية البنى الأساسية وإدارة الشبكة الرئيسية. وفي معظم الحالات، يؤدي نقل الإدارة على هذا النحو إلى خفض تكاليف التشغيل والصيانة، وتحسين تحصيل رسوم المياه، وزيادة كفاءة استخدام المياه، وجعل توزيع المياه على مستخدميها أكثر إنصافاً، وتحسين عنصر الاستجابة (انظر الإطار ٦). وفي المكسيك، على سبيل المثال، ارتفعت نسبة استرداد تكاليف التشغيل والصيانة من ٣٠ في المائة إلى ٨٠ في المائة بعد نقل الحكومة إدارة شبكات الري إلى رابطات المستخدمين. وفي مصر، زادت كثافة المحاصيل الزراعية بزهاء الضعف في إطار شبكات الري التي يديرها المزارعون، وتمكنت

رابطات مستخدمي المياه من خفض بعض الآثار البيئية، مثل مستوى الملوحة في مياه الصرف. وكثيراً ما يترافق مع عمليات نقل المسؤولية هذه خفض الإعانات الحكومية أو إلغاؤها، مما يفضي إلى زيادة رسوم المياه التي يدفعها المزارعون. وقد يسبب هذا الأمر صعوبات مالية لهم، لكنه يعزز استخدام المياه بطريقة أكثر كفاءة^(٢٢).

الإطار ٦ - إشراك المرأة في إدارة الري

تبين دراسة أجريت في داكاري، بوركينا فاسو، أن تخصيص قطع أرض أصغر لكل من الرجل والمرأة على نحو منفصل بدلاً من تخصيص قطع أرض أكبر لرؤساء الأسر المعيشية فحينما أفضى إلى زيادة المحاصيل الزراعية والفوائد الاجتماعية. فبينما يكون لكل من الرجل والمرأة قطعة أرض مروية منفصلة، ترتفع إنتاجية الأرض المروية واليد العاملة عما هي عليه لدى الأسر المعيشية التي تكون فيها قطعة الأرض للرجل فقط. والمرأة تتساوى والرجل بل وتتفوق عليه كممارسة للزراعة بالري. ومع ازدياد الدخل، أضحت المرأة أقل اعتماداً على زوجها اقتصادياً، وأصبح في وسعها إعالة أسرهما وتحسين فرصها في مراكمة ثروة فردية في شكل ماشية.

المصدر: مستمد مع التعديل من United Nations, World Water Development Report, 2003, p.217.

٣٧ - ونفذت بلدان في جنوب آسيا برامج واسعة النطاق لتحسين الري، تراوحت بين تبطين قنوات المياه الرئيسية والإدارة التعاونية للمجاري المائية المشتركة. غير أن ارتفاع المتطلبات الاستثمارية يحد من التقدم. وثمة بطء في اعتماد التكنولوجيات الحديثة التي تحقق وفورات في المياه، بفعل محدودية قدرات المزارعين على الاقتراض وسداد القروض، في الوقت الذي تتسبب فيه آليات الإدارة العامة غير السليمة في عرقلة تنفيذ برامج الائتمان الرامية إلى ترويج هذه التكنولوجيات.

٣٨ - وفي كثير من البلدان، ثبت نجاح تدابير إدارة الطلب في حفظ الموارد المائية. وقد خفضت البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية على السواء الإعانات المخصصة لمياه الري وزادت مقدار التكاليف المستردة، من أجل تحسين تمويل إمدادات المياه وتحسين الكفاءة (انظر الإطار ٧).

٣٩ - وعلى الرغم من الجهود التي تبذل لتحسين كفاءة استخدام المياه في الري، ما برحت المياه مع ندرتها تستخدم في حالات كثيرة في الإنتاج المنخفض القيمة الكثيف الاحتياج للمياه، وذلك على حساب استخدامات أخرى من شأنها أن تكون أكثر مساهمة في التنمية

الاقتصادية والاجتماعية. بيد أنه ثبتت صعوبة تغيير مخصصات المياه في العديد من البلدان. ولدى النظر في مشاريع الري المقترحة، كثيرا ما لا تولي الحكومات الاعتبار الكافي لمسألة الاستدامة الاجتماعية والبيئية والاجتماعية في سياق الإدارة المتكاملة لموارد المياه.

الإطار ٧ - خفض الطلب على المياه في سيدني عن طريق تسعيرها

على الرغم من النمو السكاني المطرد الذي تشهده سيدني منذ عدد من العقود. ظل استهلاك المياه مستقرا نسبيا عند حوالي ٦٠٠ مليون متر مكعب على مدى السنوات العشرين الأخيرة، مع تناقص متوسط كمية المياه التي يستهلكها الشخص الواحد. وأحد العوامل الرئيسية التي ساهمت في هذا التناقص هو التغييرات التي حدثت في تسعير المياه على مدى العقد الماضي - لا سيما تطبيق نظام التسعير على أساس الاستخدام.

المصدر: <http://www.sydneywaer.com.au/html/environment/tsr/csggrp013.html>.

٤٠ - وفي مناطق عديدة، وبخاصة آسيا، تسبب سوء إدارة الري في تدهور حالة الأراضي، مما أنقص الإنتاجية أو جعل الأرض غير صالحة على الإطلاق للزراعة. وعلى النطاق العالمي، هناك ما يتراوح من حوالي ٢٠ إلى ٣٠ مليون هكتار من الأراضي المروية اشتدت ملوحتها بقدر خطير، وما يتراوح من ٦٠ إلى ٨٠ مليون هكتار أخرى تدهورت حالتها إلى حد ما بفعل الإغراق والملوحة^(٢٣). ويشكل حوض نهر موراي - جارلنغ في أستراليا مثالا لفعالية التدابير المادية وتدابير إدارة الطلب التي اتخذت لمعالجة تدهور الأراضي والمياه (الإطار ٨). وفي حالة أخرى، تعكف بلدان حوض النيل، بدعم منسق من الجهات المانحة، على وضع "برنامج الرؤية المشتركة"، الذي يستهدف إنشاء آلية للتنسيق وخلق بيئة مؤاتية لتنفيذ مشاريع إدارة المياه. وعلى الجانب الآخر، يتسبب البطء الذي يشوب تنفيذ المبادرات المقررة في حوض نهر النيجر في غرب أفريقيا في إلحاق مزيد من الضرر بالنظم الإيكولوجية ويهدد استدامة العديد من اقتصادات المناطق الريفية الفقيرة.

الإطار ٨ - حوض نهر موراي - دارلنغ في جنوب أستراليا

أستراليا هي أشد القارات المأهولة جفافا في العالم. ويجسد حوض نهر موراي-دارلنغ أزمة المياه التي يواجهها هذا البلد. فقد مضت سنتان على آخر دفع لنهر موراي يصل إلى البحر. وتضررت بشدة أو دمرت تماما نسبة تتراوح بين ٥٠ في المائة و ٨٠ في المائة من الأراضي الرطبة في الحوض، وتهدد ملوحة الأراضي الجافة بإصابة نحو ٦ ملايين هكتار من أفضل أراضي أستراليا الزراعية بحلول عام ٢٠٥٠. وتنبع هذه المشاكل إلى حد كبير من ارتفاع

معدلات استخراج المياه وعدم كفاءة استخدامها في الزراعة، ويشجع على ذلك انخفاض أسعار المياه والإفراط في صرف تراخيص الري.

وفي السنوات الأخيرة، شجعت الحكومة الاتحادية وحكومات الولايات هممها للعمل. وأوصت دراسات علمية بزيادة كميات المياه المتدفقة للحوول دون انسداد مصب نهر موراي بالغرين، ولإنعاش الأنواع الأحيائية المهددة بالانقراض ولإتاحة فرصة البقاء لما تبقى من الأراضي الرطبة. ومنذ الثمانينات والتنظيمات المجتمعية والحكومات تعمل معا - بقدر من النجاح - في تنفيذ خطط لإزاحة الأملاح وزيادة التدفقات التي من شأنها خفض ملوحة مياه النهر. ثم اتخذ قرار في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣، بعد عملية واسعة النطاق لإشراك المجتمعات المحلية، بإعادة ٥٠٠ مليون متر مكعب من المياه إلى النهر سنويا (وإن كان هذا لا يتجاوز ثلث القدر الأدنى اللازم وهو ١ ٥٠٠ مليون متر مكعب حسب تقدير فريق من العلماء وأخصائيي البيئة البارزين).

المصدر: مستمد من مصادر مختلفة^(٢٤).

٤١ - ويواجه العديد من البلدان الجزرية الصغيرة النامية والمناطق الساحلية مشكلة تسرب المياه المالحة مع استمرار ضخ المياه العذبة من طبقة المياه الجوفية في المنطقة الساحلية التي يعيش فيها معظم السكان. وفي مثل هذه المناطق، سجلت نتائج إيجابية لاستخدام تكنولوجيا بسيطة هي تكنولوجيا "بئر الكسح" لاستخراج المياه من الطبقات الرقيقة من المياه العذبة الموجودة فوق طبقات المياه المالحة الأكثر عمقا^(٢٥)، وذلك على سبيل المثال في جزر مارشال، ولكن الأخذ بهذه التكنولوجيا يجري ببطء بسبب العوائق المالية.

٤٢ - وفي حالة المياه المستخدمة لتوليد الطاقة الكهرومائية، لا يزال الكثير من إمكانيات البلدان النامية غير مستغل. فإفريقيا جنوب الصحراء الكبرى ووسط آسيا مثلا لا تستخدم سوى ١٧ في المائة ومنطقة آسيا والمحيط الهادئ لا تستخدم سوى حوالي ٢٩ في المائة من الإمكانيات الاقتصادية للطاقة الكهرومائية ونسبة أدنى من الإمكانيات التقنية^(٢٦). ويُعزى هذا الأمر في جزء منه إلى قلة التطابق في أحيان كثيرة بين أماكن وجود الموارد الجديدة وأماكن وجود الطلب على الطاقة، مع العائق الآخر المتمثل في ضخامة الاحتياجات الاستثمارية والآثار البيئية والاجتماعية ذات الصلة.

٤٣ - ومعظم الدول النامية تعمل حاليا على تعزيز تنمية قطاعها الصناعية، بما لذلك من آثار خطيرة في كثير من الأحيان من حيث تلوث المياه. فالضوابط البيئية، بما في ذلك معايير النفايات السائلة، لم تواكب وتيرة النمو الصناعي. وفي كثير من البلدان النامية، يؤدي ضعف

عملية إدارة المياه وآليات إنفاذ الضوابط إلى الحد من الحافز لدى الصناعة على الاستثمار في تكنولوجيات الإنتاج النظيفة ومعالجة النفايات السائلة. وفي حين أن البلدان النامية لا تختلف في هذا الصدد عما كانت عليه البلدان المتقدمة النمو حاليا في فترات التصنيع التي مرت بها، فإن بإمكانها الاستفادة من التقدم التكنولوجي الذي أحرز منذ ذلك الحين والذي حسّن كفاءة استخدام المدخلات، بما فيها المياه، وخفّض النفايات المادية، وخفّض بالتالي ما يُصرف منها في المياه وغيرها من الوسائط.

٤٤ - وتُعتبر الإدارة المستدامة لأحواض الأنهار الدولية ذات أهمية حيوية للتنمية المستدامة. وفي أفريقيا وحدها يوجد ٥٩ حوضا نهريا دوليا، تشكل ٨٠ في المائة من موارد المياه السطحية في تلك القارة. ولم يقطع القانون الدولي شوطا كبيرا في تحسين التعاون فيما بين الدول المشاطئة. ولا يزال العديد من النزاعات القديمة العهد المتصلة بالمياه دون حل، في حين أن الطلب المتنامي على الموارد المحدودة من المياه العذبة يزيد من مخاطر تفجّر الصراعات مستقبلا. وفي بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، أخذت مسألة تحقيق التكامل بين مصالح مناطق أعلى المجرى وأسفل المجرى على امتداد الأجسام المائية العابرة للحدود تحظى باهتمام متزايد. وفي البلدان النامية، تمثل لجنة نهر ميكونغ آلية قديمة العهد للتعاون والتنسيق فيما بين الدول المشاطئة، ولكن عدم وجود كيانات مشاطئة رئيسية أعلى المجرى يحد من فعالية هذه الآلية. وتمكنت بلدان حوض النيل أيضا على مدى العقد الماضي من وضع رؤية مشتركة لإدارة الموارد واستخدامها على نحو كفء.

باء - السياسات والمؤسسات الخاصة بالمياه

٤٥ - شجع انعدام التمويل وإخفاق المؤسسات، اللذين تفاقما بفعل ازدياد الطلب على المياه، العديد من البلدان على الشروع في إصلاح قطاعات المياه لديها. وتركز الزخم الرئيسي لهذه الإصلاحات على كفالة تحسين التنسيق في قطاع المياه وعلى تشجيع المشاركة من جانب أصحاب المصلحة الرئيسيين. وكانت النتائج متفاوتة. ففي بعض الحالات، حققت لا مركزية للإدارة والموارد والخدمات المائية نتائج طيبة. إلا أن فشل عدد كبير من مشاريع توفير المياه يبرز الحاجة إلى أن يكون صنع القرارات المتعلقة باختيار التكنولوجيا محليا، فضلا عن تحسين التنسيق فيما بين المانحين.

٤٦ - وتطوّر حاليا على قواعد عملية الإدارة العامة للمياه تغييرات ناجمة عن سن قوانين جديدة متعلقة بالمياه في بلدان شتى (منها مثلا اليمن ومدغشقر والبرازيل وجامايكا وسري لانكا)، تُشرك المجتمعات المحلية في إدارة موارد المياه ووضع سياسات للإدارة المستدامة للمياه. وبرزت على مر السنوات نماذج مختلفة للامركزية. فقد أنشأت فرنسا والمغرب

واليمن والبرازيل هياكل لإدارة المياه تهدف إلى تعزيز الإدارة اللامركزية والتشاركية على مستوى الحوض من خلال لجان الأحواض. وفي بلدان عدة بجنوب شرق آسيا (تايلند والفلبين وإندونيسيا وماليزيا)، أنشئت هيئات للأحواض النهرية بغية تعزيز الملكية المحلية والتشارك في صنع القرار. وفي قيرغيزستان، أدى تفكك الاتحاد السوفياتي والقضايا البيئية المحيطة ببحر أرال إلى إجراء إصلاحات تركز على تشجيع الإدارة المحلية لموارد المياه، وتحسين ممارسات إدارة المياه داخل المزارع، ونقل المسؤولية عن التشغيل والصيانة إلى رابطات مستخدمي المياه. كما أدى تطبيق اللامركزية في إيصال الخدمات في بعض الحالات إلى تعزيز دور النساء في توفير موارد المياه وإدارتها والحفاظ عليها، مما أفضى إلى تحسين أحوال أسرهن من حيث الصحة والنظافة العامة. بيد أن التجربة أظهرت أيضاً أن لا مركزية إيصال الخدمات يمكن أن تأتي بعكس المرجو منها إذا انعدمت برامج بناء القدرات على المستوى المحلي.

٤٧ - وأدت الإصلاحات الناجحة التي أدخلت على السياسات والمؤسسات إلى تحسين توزيع المياه وتمويلها وإدارتها في بعض البلدان. ففي المكسيك، أرسى التغييرات القانونية والمتعلقة بالسياسات أسساً صلبة لبناء مؤسسات أكثر قوة في قطاع المياه. وأجرت شيلي مؤخراً تغييرات قانونية وفي مجال السياسات بغية معالجة أوجه التنازع على حقوق المياه، كتلك القائمة بين أوجه الاستخدام الزراعية والكهرمائية وغيرها. وتمثل الزخم الرئيسي لإصلاح السياسات في البرازيل في صوغ وتنفيذ استراتيجيات خاصة بكل منطقة من المناطق وكل قطاع من القطاعات، بما في ذلك إنشاء هيئة لإدارة موارد المياه. وأنشأ المغرب واليمن وكالات للأحواض النهرية ومنح استقلالاً للوكالات العامة المسؤولة عن توفير المياه في المناطق الحضرية. ورغم وجود قدر كبير من التنوع في هذه التغييرات المؤسسية والمتعلقة بالسياسات، ثمة أوجه تشابه فيما بينها، منها تزايد الأهمية المعلقة على التوزيع المستند إلى السوق، وإشراك الأطراف صاحبة المصلحة، ومشاركة القطاع الخاص، والإدارة المتكاملة لموارد المياه، وتحقيق الاستدامة الاقتصادية والمادية لمنظومات توفير المياه^(٢٧).

٤٨ - وتتطلب إدارة موارد المياه لأغراض التنمية المستدامة جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بموارد المياه وتفسيرها وتطبيقها. وقواعد البيانات في معظم البلدان النامية ناقصة، كمّاً ونوعاً، ولا تحدد على الوجه المناسب أوضاع خط الأساس أو الاتجاهات. وفي كثير جداً من الأماكن، تندور حالة شبكات رصد موارد المياه وبعضها متوقف عن العمل، ولا تجمع بانتظام البيانات الأساسية المتعلقة باستخدام المياه، ولا تقيم أوضاع منظومات الإمداد. والاحتفاظ بنظم موثوقة للمعلومات يستلزم موارد مالية، وهو مطلب لم يزل يفتقر إلى الانتباه الكافي من جانب الحكومات وشركائها الإنمائيين. وسوء حالة البيانات ينتج عنه سوء

التخطيط والبرمجة. وإلى جانب نقص المعلومات عن نوعية المياه ومدى توافرها، تشير التقارير الوطنية المقدمة إلى لجنة التنمية المستدامة إلى العوائق الرئيسية التالية التي تعترض سبيل الإدارة المتكاملة لموارد المياه: الافتقار إلى الموارد المالية؛ وعدم كفاية التنسيق فيما بين السلطات المختصة؛ وأوجه التداخل وعدم الاتساق بين التشريعات الوطنية والتشريعات المحلية.

٤٩ - وعلى الصعيد العالمي، يتبع التقييم العالمي للمياه الدولية^(٢٨) - وهو برنامج يقوده برنامج الأمم المتحدة للبيئة وتأتي نسبة ٥٠ في المائة من تمويله البيئة العالمية - نهجا مستندا إلى النظام الإيكولوجي في تحديد المسائل ذات الأولوية واستجابات السياسات فيما يتعلق بالتخفيف من حدة التلوث وإدارة المياه الدولية على المستويين الوطني والإقليمي. ويروج التقييم العالمي للمياه الدولية الاستخدام المستدام والإدارة المتكاملة لموارد المياه عن طريق عرض الاستجابات الممكنة على صعيد السياسات واللازمة للتخفيف من حدة المشاكل في المناطق المائية عبر الحدودية البالغ عددها ٦٦ منطقة.

جيم - حماية الأنظمة الإيكولوجية المائية

٥٠ - تتسم حماية النظم الإيكولوجية المائية بأهمية حيوية بالنسبة إلى التنمية المستدامة لأن هذه النظم تؤدي خدمات اقتصادية واجتماعية قيمة، مثل تنقية المياه وتغريخ الأسماك، فضلا عن حماية موارد التنوع البيولوجي. وخلصت دراسة^(٢٩) أجريت مؤخرا إلى أن النظم الإيكولوجية للمياه العذبة تلقت ضربة شديدة جراء أنماط تخفيض التدفقات النهرية أو تغييرها، وتدهور نوعية المياه، وإنشاء البنى الأساسية، وتحويل استخدام الأراضي. ونتيجة لذلك، فإن التنوع البيولوجي المائي ومصادر الأسماك المعتمدة على النظم الإيكولوجية المائية آخذان بالتدهور على نطاق عالمي.

٥١ - وتلحق الأنماط الحالية لاستهلاك المياه الضرر بالتنوع البيولوجي المائي وبالبشر الذين تعتمد معيشتهم على الخدمات التي تؤديها النظم الإيكولوجية المائية. ففي بعض الأحواض المائية الرئيسية، مثل حوض موراي - دارلنغ في أستراليا وحوض نهر أورانج في جنوب أفريقيا وحوض هوانغ هي في الصين، تسحب تدفقات المياه المتاحة كلها تقريبا لأغراض الاستخدامات البشرية. وفي حالة نهر هوانغ هي، زادت فترة التدفق المنخفض في الأجزاء السفلى من مجرى النهر من ٤٠ يوما في أوائل التسعينات إلى ٢٠٠ يوم في عام ١٩٩٧، وفي بعض الأحيان لا تصل إلى البحر مياه البتة. وقد سبب هذا إجهادا اقتصاديا هائلا لأكثر من ١٠٠ مليون نسمة في الحوض، إذ أضعف قدرتهم على زراعة المحاصيل، فضلا عما لحقه بأنواع الأحياء والموائل التي توجد في المياه العذبة.

٥٢ - وفقد خلال القرن الماضي نصف الأراضي الرطبة في العالم، وتعرض أنواع عديدة من الكائنات الحية في المياه العذبة لتناقص سريع في أعدادها أو لخطر الانقراض. ويشكل بحر أرال واحدة من أسوأ الكوارث الإيكولوجية في العالم - إذ تقلصت مساحته مما يفوق ٦٥ ٠٠٠ كيلومتر مربع إلى نحو ٢٨ ٥٠٠ كيلومتر مربع في عام ١٩٩٨، مع انخفاض حجمه بنسبة ٧٥ في المائة واشتداد ملوحته بقدر كبير. وفي العديد من البلدان بلغ تأثير التلوث الناتج من البر على المناطق الساحلية مدى بعيداً، حيث أطلق العنان لتكاثر الطحالب وأضر بالشعاب المرجانية وألحق الأذى بمصائد الأسماك. ومن الأنواع السمكية في العالم، التي يأتي معظمها من المياه الداخلية، لم يجر تقييم إلا لنسبة ١٠ في المائة، ووجد أن ٣٠ في المائة من هذه الفئة الأخيرة معرض للخطر. وحتى في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، لم تكن الجهود الكبيرة التي بذلت في العقود الأخيرة في مجال إدارة المياه، كافية للحفاظ على نوعية المياه وعلى النظم الإيكولوجية المائية وإعادةها إلى ما كانت عليه^(٣٠).

٥٣ - ورغم هذه الاتجاهات المقلقة، ثمة أدلة ملموسة على حصول تغيرات مبشرة بالخير في العديد من البلدان. فمعظم البلدان الـ ٧٢ التي قدمت تقاريرها الوطنية في إطار اتفاقية التنوع البيولوجي تشير إلى أنها تعكف على جمع المعلومات عن التنوع البيولوجي في المياه الداخلية، واتخاذ إجراءات تهدف إلى حفظ النظم الإيكولوجية للمياه الداخلية وإلى استخدامها على نحو مستدام، واتخاذ تدابير لبناء القدرات.

٥٤ - ويحظى مبدأ "دفع مقابل الخدمات البيئية" باهتمام متزايد في السياسات البيئية ويجري اختباره في العديد من البلدان. ويقوم نظام دفع مقابل الخدمات البيئية في كوستاريكا - وهو من أكثر النظم إحكاماً في العالم النامي - بدفع مبالغ للمالكي الأراضي لقاء محافظتهم على الغابات التي تؤدي خدمات مائية، كتنظيم تدفق المياه وتنقيتها. وفي كولومبيا، يدفع العديد من تنظيمات مستخدمي المياه مقابل الخدمات مستجمعات المياه - بشراء أجزاء من أعالي المستجمع أحياناً.

دال - اتقاء الكوارث وإدارتها

٥٥ - حدث في العالم في الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٢ ما مجموعه ٢ ٢٠٠ كارثة كبيرة وصغيرة تتعلق بالمياه: ٣٥ في المائة في آسيا، و ٢٩ في المائة في أفريقيا، و ٢٠ في المائة في الأمريكتين، و ١٣ في المائة في أوروبا، ونحو ٣ في المائة في أوقيانوسيا. وتأثر عدد من الأشخاص بلغ مجموعه ١,٥ بليون نسمة من جراء الفيضانات التي حدثت في أنحاء العالم بين عامي ١٩٩١ و ٢٠٠٠، في حين قدرت الأضرار الاقتصادية الناجمة عن الفيضانات في عام ٢٠٠٢ بأكثر من ٣٠ بليون دولار^(٣١). أما العوامل التي تفسر زيادة وتيرة الفيضانات الكارثية وتكاليفها،

فتشمل التصحر وعمليات التحول الديموغرافي وتغير أنماط استخدام الأراضي والاستيطان البشري وتغير أنماط الأحوال الجوية. وفي آسيا، التي شهدت معظم الفيضانات الكبرى التي حدثت مؤخرا، أدى التصحر والتحضر في التسعينات، إلى زيادة خطر الفيضانات وشدها. وفي تايلند، تسببت التغيرات التي حدثت في استخدام الأراضي في تخفيض خزن المياه والاحتفاظ بها طبيعيا في الحوض الأسفل لنهر تشاو فرايا، الذي يسيل عبر بانكوك، مما زاد من التدفقات بمعدل وصل إلى ٣ ٠٠٠ متر مكعب في الثانية.

٥٦ - ومع ذلك، فقد حدثت تحسينات تقنية نتيجة لتحسن فهم أسباب الكوارث المتصلة بالمياه، بما في ذلك تحسن وسائل التنبؤ في الأجلين القصير والطويل، وتحسن رصد العوامل المتصلة بالكوارث ونمذجتها. كما ازداد التركيز على تخفيض درجة التعرض لأخطار الكوارث. بيد أنه لم يجر على الوجه التام إدماج تخفيف مخاطر الكوارث في الاستراتيجيات الإنمائية والمساعدة الإنمائية. واعتمدت الجمعية العامة، في عام ٢٠٠٠، الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث، لتعزيز الحد من مخاطر الكوارث بوصفه جزءا لا يتجزأ من التنمية المستدامة. ويتناول تقرير الأمين العام عن المستوطنات البشرية، مسألة تنمية المستوطنات البشرية في المناطق المعرضة للكوارث.

خامسا - وسائل التنفيذ

ألف - التمويل

٥٧ - يبلغ الإنفاق الحالي على البنى الأساسية الجديدة للمياه في البلدان النامية نحو ٧٥ بليون دولار سنويا^(٣٢)، بما في ذلك الاستثمارات المتعلقة بتوفير مياه الشرب التي تبلغ حوالي ١٣ بليون دولار سنويا. وفي حين أن معظم الذين لا تتوافر لهم إمكانية الحصول على مياه الشرب المحسنة يعيشون في المناطق الريفية، وخاصة في أفريقيا وآسيا، فإن القطاع الحضري هو الذي استفاد من معظم الاستثمارات المخصصة لتوفير مياه الشرب. ففي التسعينات، بلغ متوسط الاستثمار السنوي في مجال توفير المياه في المناطق الحضرية في البلدان النامية ٨ بلايين دولار، مقابل ٤,٦ بلايين دولار في المناطق الريفية^(٣٣). ومن مجموع الاستثمارات السنوية البالغة ١٥,٧ بليون دولار في مجالات توفير المياه والمرافق الصحية (١٩٩٠-٢٠٠٠)، حصلت إمدادات المياه على نحو ٨٠ في المائة، وأنفق ٢٠ في المائة فقط على المرافق الصحية، ولم ينفق عليها في أفريقيا إلا ١٢ في المائة.

٥٨ - ومؤدى النمو السكاني السريع الذي ستشهده في المناطق الحضرية خلال العقد القادم (الذي يقدر أن نسبته ستبلغ ٨٧,٥ في المائة من النمو السكاني العالمي، والذي سيحدث قدر هائل منه في البلدان النامية)^(٣٤) أنه ستكون هناك حاجة مستمرة لتخصيص استثمارات

ضخمة للبنى الأساسية للمياه في المناطق الحضرية. وفي الوقت نفسه، ونظرا لارتفاع معدل التغطية في المناطق الحضرية بالفعل، والفجوة الواسعة بين المناطق الريفية والحضرية في معدلات التغطية، والتفاوت الواسع بين التغطية بخدمات توفير المياه والتغطية بخدمات المرافق الصحية، فإن الأمر يدعو إلى إعادة الموازنة بين الأولويات لصالح توفير المياه في المناطق الريفية، ولصالح المرافق الصحية بوجه عام، ولا سيما في المستوطنات غير النظامية في المناطق الحضرية وما حولها.

٥٩ - وبناء على التكاليف التقديرية لتوفير مياه الشرب للفرد الواحد في البلدان النامية خلال العقد الماضي، ونظرا لأنه سيلزم توفير إمكانية الحصول على المياه لعدد إضافي قدره ١,٦ بليون نسمة، بحلول عام ٢٠١٥، للوفاء بالهدف الإنمائي للألفية المتعلقة بمياه الشرب، سيلزم سنويا ما يقارب متوسط ٢٦ بليون دولار، لتوسيع نطاق التغطية بخدمات توفير المياه على مدى السنوات الـ ١١ المقبلة (بما في ذلك التكاليف السنوية للتشغيل والصيانة التي يفترض أنها ستبلغ ١٥ في المائة من تكاليف الاستثمار). ويمكن أن تكون تكاليف بلوغ الهدف المتعلقة بالمرافق الصحية أكبر من ذلك بكثير، إذا أضيفت تكاليف معالجة النفايات السائلة إلى تكاليف البنية الأساسية للمرافق الصحية (انظر المناقشة الواردة في تقرير الأمين العام عن المرافق الصحية). بيد أن التقديرات العالمية للاحتياجات الاستثمارية غير مؤكدة، لأنها حساسة للافتراضات المتعلقة بمزيج التكنولوجيا وموقع السكان الذين يتعين خدمتهم. ويلزم إيلاء مزيد من الاهتمام بالتوصل إلى تقديرات موثوقة لكل بلد على حدة.

٦٠ - وثبت أن من العسير تعبئة الموارد المحلية لأغراض تنمية الري، وذلك بسبب عدم وجود سياسات مناسبة لتسعير المياه. ولا تزال مياه الري تتلقى إعانات بقدر كبير. بيد أن هناك اعترافا متزايدا بضرورة تسعير المياه لاسترداد قسط كبير على الأقل من تكاليف تشغيل وصيانة الشبكة. ومن العناصر الأساسية المتممة لتسعير المياه، قواعد توزيع المياه، والتحسينات التكنولوجية في شبكات إيصال المياه، لتمكين المزارعين من حفظ المياه استجابة لارتفاع الأسعار^(٣٥). وقد انخفضت القروض التجارية واستثمارات القطاع الخاص في البنية الأساسية للري في السنوات الأخيرة، في حين زادت تكاليف تنمية الأراضي المروية الجديدة زيادة ملحوظة. فقد ازدادت هذه التكاليف، على سبيل المثال، بأكثر من ٥٠ في المائة في الفلبين، و ٤٠ في المائة في تايلند، وقاربت نسبة الزيادة ثلاثة أمثال في سري لانكا، بسبب ارتفاع التكاليف المرتبطة بتنمية الأراضي واستصلاحها، وعمليات نقل المياه، وشبكات توزيع المياه، وارتفاع تكاليف الضخ في حالة الري بالمياه الجوفية.

٦١ - وهناك مسألة أساسية في إدارة وتنمية شبكات توفير مياه الشرب في السنوات الأخيرة، تتعلق بدور القطاع الخاص والشراكات بين القطاعين العام والخاص. ويمكن أن ينظر في مسألة مشاركة القطاع الخاص في توفير مياه الشرب، في إطار فئتين عامتين. وتعلق الأولى بالشركات الخاصة الكبيرة - المتعددة الجنسيات في حالات كثيرة. وهناك أربعة أنواع عامة للمشاركة الخاصة الواسعة النطاق، تشمل توزيعات مختلفة لمخاطر الاستثمار، وهي: عقود الإدارة والتأجير (حيث يظل المرفق في أيدي القطاع العام، وتظل القرارات المتعلقة بالاستثمار والمسؤوليات المالية داخل القطاع العام)، والامتيازات (التي تشمل التولي المؤقت لإدارة مرفق عام والالتزام بقدر من الاستثمار)، والاستثمار في إنشاء مرافق جديدة (مع إمكان عودة ملكية البنية الأساسية إلى القطاع العام)، والتجرد من الملكية (حيث يشتري المستثمر الخاص حصة في مؤسسة حكومية)^(٣٦). وتشمل الفئة الثانية صغار موردي المياه، الذين يعملون بصورة رئيسية في تقديم الخدمات ولا يقومون إلا باستثمارات محدودة (في شاحنات صهاريج المياه والمضخات والآبار الارتوازية).

٦٢ - أما مشاركة القطاع الخاص الواسعة النطاق في مجال توفير المياه والمرافق الصحية، فتركز بصورة رئيسية في شرق آسيا ومنطقة المحيط الهادئ وفي أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (الجدول ٣)، وتغلب مشاريع المياه على مشاريع المرافق الصحية. وفي جنوب آسيا وأفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، لا وجود تقريباً للاستثمار من جانب القطاع الخاص. وفي كل منطقة من هذه المناطق، احتلت بعض البلدان مركز الصدارة من حيث اجتذاب استثمار القطاع الخاص - بما في ذلك الصين وماليزيا في شرق آسيا؛ والمكسيك والبرازيل والأرجنتين في أمريكا اللاتينية؛ والمغرب في شمال أفريقيا. وقد أدى إنشاء مؤسسات فعالة وتنفيذ أطر قانونية وتنظيمية وتحسين آليات الحكم في هذه البلدان، إلى تمهيد الطريق أمام مشاركة القطاع الخاص. ومن أصل المشاريع المدرجة في الجدول وعددها ٢٣٨، تبلغ نسبة الامتيازات ٤٠ في المائة، وتبلغ نسبة الاستثمارات في المرافق الجديدة الثلث تقريباً؛ وتقل نسبة تحويل ملكية الشركات المملوكة للقطاع العام إلى القطاع الخاص عن ١٠ في المائة. وتتماثل الأوزان النسبية لمختلف أشكال المشاركة بوجه عام عبر المناطق، وإن كانت الاستثمارات الجديدة في شرق آسيا والمحيط الهادئ يقارب عددها عدد الامتيازات، وعقود الإدارة هي السائدة في أوروبا ووسط آسيا^(٣٧).

٦٣ - ومن المشاكل التي نشأت مع شركات المياه الخاصة، التواطؤ في عطاءات عقود توفير المياه، وخضوع القائمين بالتنظيم لتأثير الشركات المشمولة بالأنظمة، وعدم مرونة الضمانات التعاقدية للعائدات، واحتكار البنى الأساسية الرئيسية، والافتقار إلى الشفافية. وبوجه عام، أثبتت شكوك بشأن واقعية توقع أن تؤدي المشاركة الواسعة النطاق للقطاع الخاص في قطاع

المياه، إلى أكثر من مساهمة طفيفة في السير نحو بلوغ الهدف الإنمائي للألفية المتعلقة بالمياه^(٣٨). وتحصل نسبة طفيفة من سكان العالم على الخدمات حاليا من الموردين من القطاع الخاص^(٣٩). وفي السنوات الأخيرة، أصبح المستثمرون من القطاع الخاص أكثر حذرا وتباطأت استثماراتهم في قطاع المياه المخوف بمخاطر مقدرة بأقل من حقيقتها، والمبالغ في تقدير أرباحه، والمواجه بمشاكل تعاقدية - منها مثلا محاولة الحكومات أحيانا إعادة التفاوض على العقود في مواجهة استياء الجمهور من رسوم المياه.

الجدول ٣: استثمار القطاع الخاص في مشاريع توفير المياه والمرافق الصحية ١٩٩٢-٢٠٠٠

المنطقة	عدد المشاريع	الاستثمار الشامل لمشاركة القطاع الخاص (بملايين دولارات الولايات المتحدة)
شرق آسيا والمحيط الهادئ	٧٣	١٤ ٦٤٣
أوروبا ووسط آسيا	٣٩	٢ ٦٨٢
أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي	١٠٥	١٥ ٣٧٨
الشرق الأوسط وشمال أفريقيا	٧	١ ٢٠٩
جنوب آسيا	١	٢١٦
أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى	١٣	٦٧
المجموع	٢٣٨	٣٤ ١٩٥

ملاحظة: تشمل أرقام الاستثمارات مساهمات القطاعين الخاص والعام.

المصدر: قاعدة بيانات مشروع مشاركة القطاع الخاص في البنية الأساسية، البنك الدولي؛

<http://rru.worldbank.org/ppi/about/asp>

٦٤ - ونظرا للتخوف بشأن منح الاحتكار المحلي لتوفير المياه لشركة خاصة، ولا سيما الشواغل إزاء الأثر الاجتماعي لزيادة رسوم المياه، لا تشجع الحكومات ولا المستهلكون في العديد من البلدان النامية مشاركة الشركات المتعددة الجنسيات في توفير خدمات المياه. وأسهمت المناقشات التي جرت في منتديات مختلفة في تحسين فهم الدور الذي يمكن أن يضطلع به القطاع الخاص، وإن لم تحقق توافقا في الآراء بشأن جميع المسائل. وتسلم الحكومات بصورة متزايدة بأنه لا يلزم أن تنطوي مشاركة القطاع الخاص (وهي لا تنطوي بالفعل) على ملكية القطاع الخاص للموارد، ولا حتى البنية الأساسية (وحيثما تشمل هذه المشاركة الملكية، فيمكن للشروط التعاقدية أن تجعل هذه الملكية مؤقتة). والأمر الأكثر شيوعا في هذا المجال هو الإدارة الخاصة للمرفق العام (بدرجات مختلفة من تقاسم مخاطر الاستثمار). كما تدرك الحكومات ضرورة وجود إطار تنظيمي قوي لكفالة توافق سلوك

المستثمرين من القطاع الخاص - فيما يتعلق بتحديد التعريفات مثلا - مع المصلحة العامة. وموجز القول هو أن مشاركة القطاع الخاص تستلزم إجراء حوار بين الحكومة والقطاع الخاص وممثلي المستعملين، من أجل وضع حلول سليمة من النواحي الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، لمشكلة توسيع نطاق إمكانية الحصول على المياه المأمونة بكلفة ميسورة.

٦٥ - ويمكن أن يكون الدور الذي يضطلع به صغار موردي المياه في تقديم خدمات المياه، كبيرا تماما، إلا أنه ليس موثقا توثيقا جيدا. ويشمل قطاع صغار موردي المياه نطاقا واسعا من أنواع مقدمي خدمات المياه. وقد بينت دراسة استقصائية أجريت مؤخرا^(٤٠) في ست مدن أفريقية، وثمانين مدن آسيوية و ست مدن في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، وجود الترتيبات التالية: شراكة صغار موردي المياه مع مرفق المياه؛ وقيام صغار موردي المياه بتوفير المياه من مواردهم الخاصة (مثل الآبار الخاصة) للأحياء التي لا تغطيها المرافق؛ ومنظمو المشاريع الذين يقومون ببناء شبكاتهم الخاصة المرتبطة بالخطوط الرئيسية للمرفق؛ وملكية/تشغيل/حيازة امتياز المراحيض ومرافق الاستحمام العامة؛ ومشغلو أكشاك وصنابير المياه، الذين هم أكثر الموردين شيوعا في المناطق الحضرية الفقيرة.

٦٦ - وتقدر دراسة أجراها مؤخرا مصرف التنمية الآسيوي^(٤١)، أن نسبة تتراوح تقريبا من ٢٠ إلى ٤٥ في المائة من الأسر المعيشية في مدن مثل سيو (الفلبين)، وهوشي منه ستي، وجاكارتا ومانايلا، تعتمد على خدمات توريد المياه التي يقدمها صغار موردي المياه. وفي تغيوسيفالبا وغواتيمالا ستي وليما، يقدم صغار موردي المياه نسبة تزيد على ٣٠ في المائة من الإمدادات^(٤٢). ولا يرتبط معظم مستهلكي هذه الخدمات بشبكات التوزيع الرئيسية. ويعتبر سوق صغار موردي المياه بوجه عام سوقا تنافسيا جدا من حيث تقديم الخدمات. ويمكن أن يعكس ارتفاع الأسعار التي يتقاضاها صغار موردي المياه عن أسعار مرافق المياه، مجموعة من العوامل هي: فقدان اقتصادات الحجم، والإعانات المقدمة لمياه الأنابيب، ووجود قدر أكبر من المرونة والملاءمة (عدم وجود رسوم للتوصل مثلا)، في بعض الحالات وجود احتكار محلي لمصدر مياه عام. وفي بعض الحالات، قد يكون مرفق مياه عام هو الذي يمارس هذا الاحتكار، حيث يحصل من بيع المياه لصغار موردي المياه على عائد أعلى - وإن كان أصغر حجما - من عائد إيصالها عبر شبكة الأنابيب. ويمكن أن يؤدي هذا أحيانا إلى إساءة الاستعمال، عندما يؤدي تكرار انقطاع الخدمة إلى اضطراب المستهلكين، حتى مستهلكي الشبكة، إلى الشراء من صغار موردي المياه. ومع ذلك، وما دامت مرافق المياه المملوكة للقطاع العام أو القطاع الخاص تتجنب قطاعات واسعة من المستوطنات البشرية - وبخاصة المستوطنات غير النظامية في المناطق الحضرية - سيواصل صغار موردي المياه تلبية حاجة هامة^(٤٣).

٦٧ - وفي العديد من بلدان جنوب آسيا (بما في ذلك الهند وباكستان وبنغلاديش)، يضطلع القطاع الخاص المحلي بدور هام في ترويج استخدام المضخات اليدوية لاستخراج المياه الجوفية، وإتاحة المضخات بأسعار ميسورة وتكييفها حسب الاحتياجات والتفضيلات المحلية. وعلى الجانب الآخر، يجري توفير المضخات في معظم البلدان الأفريقية، عن طريق برامج تديرها جهات مانحة، دون وجود ملكية وطنية أو محلية، ونتيجة ذلك انعدام توحيد مواصفات المعدات وإجراءات الصيانة. ويفتقر القطاع الخاص المحلي إلى القدرات على تنظيم المشاريع والقدرات التقنية اللازمة لتهيئة هذه التكنولوجيا حسب الاحتياجات المحلية.

باء - بناء القدرات

٦٨ - أحرز تقدم كبير على مدى العقد الماضي من حيث بناء المؤسسات ووضع أطر السياسة العامة والأطر التنظيمية الخاصة بإدارة موارد المياه، وكذلك في تعزيز قدرات المؤسسات والمجتمعات المحلية في مختلف جوانب إدارة موارد المياه وتقديم الخدمات. وتحققت نتائج طيبة في مجال تنمية الموارد البشرية، ونقل المهارات التقنية، إلا أن النجاح كان محدوداً في إنشاء المنظمات والمؤسسات المستدامة.

الإطار ٩ - تحسين المحاسبة المتعلقة بالمياه في المغرب

بدأ المغرب مؤخراً مشروعاً للمحاسبة المتعلقة بالمياه في حوض نهر أم الربيع في إطار شراكة مع إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية للأمم المتحدة بهدف القيام تدريجياً بإنشاء حسابات لجميع أحواض الأنهار في البلد، وإدماج النتائج في الحسابات القومية. وتشارك في هذه العملية أكثر من ٣٠ مؤسسة من مؤسسات المستوى الوطني ومستوى أحواض الأنهار، ويتولى تنسيقها المكتب الإحصائي الوطني، بمساعدة من الوزارات المعنية بمواضيع المياه والبيئة وتخطيط استخدام الأراضي. ويجري حالياً دراسة مسألة إدماج البعد الاجتماعي في الحسابات. ويتوقع أن تكون النتيجة النهائية لهذا كله تحقيق تنسيق قوي فيما بين المؤسسات الوطنية وتوفير قاعدة معلومات متينة يُستند إليها في صوغ السياسات العامة صياغة رشيدة.

٦٩ - ولا تزال مؤسسات قطاع المياه ضعيفة ومفتقرة إلى التمويل بوجه عام، وإن كانت قد تطورت خلال العقد الماضي من حيث قدرتها على المساهمة في مجالات تشريعات المياه وسياسات المياه وإدارة المياه. وفي حين أن المنجزات الماضية ارتبطت أساساً بالاستثمار في الهياكل المادية الجديدة، فإن التطورات التي شهدتها الفترة الأخيرة في قطاع المياه ترتبط

بتحسين الإدارة وإجراء تغييرات مؤسسية. وتتمثل إحدى المشاكل الشائعة في مجال تنفيذ الإصلاح المؤسسي في أن قطاع المياه كبير ومتنوع والمسؤولية عنه مجزأة، أو مقسمة على الأقل فيما بين عدة وكالات. ولا تزال توجد مشاكل كبيرة فيما يتعلق بالحسم بين قوى الطلب المتنافسة على المياه من القطاعات المختلفة وفيما يتعلق بتوزيع الحقوق ذات الصلة. وعلى وجه الخصوص، أدى ازدياد التنافس بين قوتي الطلب من قطاعي الري والمياه الحضرية إلى اشتداد وضوح الحاجة في السنوات الأخيرة إلى الإدارة المتكاملة للمياه على الصعيد الوطني؛ وكذلك إلى زيادة تقدير قيمة المنافع الموقعية المختلفة التي توفرها موارد المياه العذبة، بما في ذلك الحفاظ على سلامة النظم الإيكولوجية.

٧٠ - ولا تزال مسألة استدامة أنشطة بناء القدرات في البلدان النامية تشكل مصدرا كبيرا من مصادر القلق بسبب الافتقار إلى القدر الكافي من التمويل والالتزام السياسي. وكثيرا ما يكون جمع المعلومات والبيانات المتعلقة بإدارة المياه معتمدا على أنشطة مشاريعية؛ وبمجرد أن يكتمل المشروع، ينقطع العمل في أنشطة جمع البيانات. وتدهورت في أجزاء عديدة من العالم على مدى العقد الماضي شبكات الرصد وأنشطة تقييم الظواهر الهيدرولوجية الأساسية التي ينبغي أن تكون الأساس الذي تستند إليه السياسات العامة لموارد المياه. وكثيرا ما يمثل ضعف الحافز لدى الموظفين الحكوميين وانخفاض أجورهم عائقا رئيسيا أمام تعزيز القدرات التقنية والمؤسسية. وتأمين عنصر الاستدامة يقتضي على نحو بالغ الأهمية إجراء تقييم محددة الأهداف للاحتياجات واتباع نهج موجهة حسب قوى الطلب. وقد خلص تقييم برنامج بناء القدرات من أجل القرن ٢١ الذي يضطلع به برنامج الأمم المتحدة الإنمائي إلى أن تنمية القدرات عملية محلية، لا يمكن فرضها ولا الاستعاضة عنها بمبادرات خارجية^(٤٤).

سادسا - التحديات المستمرة

٧١ - تحدد الفروع السابقة بعض التحديات والمسائل الهامة التي يلزم معالجتها لتحقيق الأهداف المتفق عليها دوليا فيما يتعلق بالمياه. ومعظم هذه التحديات والمسائل سبق أن كانت في موضع الإدراك في محافل دولية، ولكن يوجد عاملان يجعلان من استعراضها مرة أخرى أمرا مهما. فأولا، أصبح توفير إمكانية الحصول على مياه الشرب يحتل مكانة أعلى على جداول الأعمال الدولية وصار معترفا به حاليا على أنه "حق أساسي من حقوق الإنسان"^(٤٥). وثانيا أنه بعد أن أعلنت الجمعية العامة الفترة ٢٠٠٥-٢٠١٥ العقد الدولي للعمل: "الماء من أجل الحياة"، فإن الدورة الثانية عشرة للجنة التنمية المستدامة توفر فرصة هامة للمجتمع الدولي كي يتفهم على نحو أفضل الدروس المستفادة ويعطي دفعة جديدة لأنشطة التنفيذ.

٧٢ - توفير إمكانية الحصول على مياه الشرب المأمونة - إن زيادة إمكانية الحصول على مياه الشرب والمرافق الصحية المأمونة تشكل ضرورة حتمية لمنع حدوث العدد الضخم من حالات الوفاة والمرض التي يعزى حدوثها كل عام إلى الأمراض المتصلة بالمياه، وللحد من الفقر، وتحقيق التنمية المستدامة. وتشمل المسائل البالغة الأهمية التي يلزم معالجتها للتصدي لهذا التحدي ما يلي: تحسين توجيه إعانات الدعم لكفالة أن تكون الفئات شديدة الفقر هي المستفيدة الأساسية منها وتقليل الأعباء المالية؛ وتصميم هياكل تعريفية، مثل أسعار الضرورة الحيوية، تكفل الحصول بتكلفة ميسورة للجميع على أدنى حد على الأقل من الكميات اللازمة لدعم الحياة والصحة؛ وتعبئة الموارد وتوسيع نطاق البنية الأساسية مع زيادة التركيز على المناطق الريفية والمناطق المحيطة بالمناطق الحضرية والاهتمام بالتكنولوجيات المنخفضة التكلفة؛ وإصلاح شبكات المياه القائمة؛ وتشجيع المشاركة والاستثمار من جانب القطاع الخاص في توفير الخدمات الميسورة التكلفة. أما تحقيق استدامة توفير إمكانية الحصول على المياه فلا بد أن يكون عن طريق تحسين الحكم المحلي والتشغيل والصيانة المنتظمين للشبكات.

٧٣ - زيادة الفوائد الاقتصادية والاجتماعية المستمدة من موارد المياه المتاحة إلى أقصى حد ممكن - إن زيادة إنتاجية المياه في جميع القطاعات وتوزيع الكميات الشحيحة من المياه مع مراعاة قيمتها في الاستخدامات المختلفة يمثلان تحدياً هاماً في مجال تعزيز التنمية المستدامة. وتشير التجربة إلى الحاجة إلى زيادة تطبيق نظم استرداد التكلفة في تسعير المياه، مدعومة بتحسين آليات الإدارة والحكم فيما يتعلق بالمياه.

٧٤ - تحسين نوعية المياه - يتزايد في كثير من البلدان وفي عديد من الأحواض المائية، خصوصاً في البلدان النامية، تلوث المياه من النفايات السائلة المنزلية والصناعية والصرف الزراعي، مما يوجد تهديدات خطيرة لصحة البشر والنظم الإيكولوجية والنشاط الاقتصادي. وهناك تخلف من جانب القطاعات الصناعية المتزايدة النمو في تطبيق تكنولوجيات الإنتاج النظيفة، وكثيراً ما تكون مرافق معالجة النفايات السائلة معدومة أو عاطلة عن العمل. ولا يزال الضعف يشوب الإرادة السياسية والخوافز الدافعة إلى إنفاذ القوانين والأنظمة في كثير من البلدان. وفي كثير من الأحيان تأخذ الشواغل المتعلقة بالتكاليف التي يتعين أن تتكبدها الصناعة لمكافحة التلوث أسبقية على مسألة استيعاب التكاليف الاجتماعية للتلوث. وعادة ما تكون الموارد غير كافية للمراقبة المنتظمة والدقيقة لنوعية المياه. ولا يزال التجريب في بدايته في معظم الأماكن في مجال استعمال الأدوات الاقتصادية لخفض تكاليف تحقيق الأهداف المتعلقة بنوعية المياه.

٧٥ - ممارسة الإدارة المتكاملة لموارد المياه - يعزى كثير من المشاكل التي تواجه قطاع المياه إلى ضعف تنفيذ مبادئ الإدارة المتكاملة لموارد المياه. وفي حين أن البلدان قد اتفقت في مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة على أن يتم بحلول عام ٢٠٠٥ إعداد خطط للإدارة المتكاملة لموارد المياه ولتحقيق كفاءة استخدام المياه، مع تقديم الدعم في هذا المجال للبلدان النامية، فإن تنفيذ هذا الهدف يستلزم عملاً منسقاً على عدة جبهات. إذ يلزم بذل الجهود لتحسين نوعية قواعد البيانات ونظم المعلومات، بما في ذلك النظم الحاسوبية المتعلقة بالمياه. ومن العقوبات المهمة أمام الإدارة المتكاملة لموارد المياه تشرذم الهياكل المؤسسية مع تداخل الولايات ونقص الأطر التشريعية وأطر السياسات. ومن التحديات المهمة بالمثل تعزيز الحوار فيما بين الدول المشاطئة تحقيقاً للكفاءة في إدارة المياه الدولية واستغلالها. كما أن خطط العمل الرامية إلى تقليل آثار الكوارث المتصلة بالمياه إلى أدنى حد ممكن جديدة بأن تُولى أولوية في إطار عمليات التخطيط الوطنية.

٧٦ - تحسين إنتاجية المياه الزراعية - يمثل توفير المياه الكافية لإنتاج الأغذية تحدياً هائلاً، خصوصاً في البلدان التي تشح فيها المياه. ومن ثم يلزم تحقيق زيادات ضخمة في الإنتاجية، الأمر الذي يتطلب تقوية الحوافز الدافعة إلى حفظ المياه في مجال الزراعة ووضع استثمارات في تحديث شبكات الري القائمة. ويتعين أن تصبح الزراعة قادرة على الإفراج عن بعض المياه للاستخدامات الأخرى العالية القيمة، مع كفالة إتاحة المياه في الوقت نفسه وبتكلفة ميسورة لفقر المزارعين.

٧٧ - حماية النظم الإيكولوجية - هناك إهمال مستمر للمتطلبات المائية اللازمة لصون النظم الإيكولوجية القيمة، وذلك من حيث الكمية والنوعية معاً. وتشمل الإصلاحات المؤسسية وإصلاحات السياسات التي يمكن أن تساعد على تحسين هذا الوضع تعيين حدود حقوق الملكية التي تخص المجتمعات المحلية والمؤسسات المسؤولة عن حفظ وظائف النظم الإيكولوجية والمصادقة على هذه الحقوق، مع مواصلة تطوير مفهوم الدفع مقابل الخدمات الإيكولوجية وتوسيع نطاق تطبيقه.

٧٨ - تعبئة الموارد المالية - تبين التقارير القطرية المقدمة إلى لجنة التنمية المستدامة أن الافتقار إلى الموارد المالية يشكل عائقاً رئيسياً أمام تحقيق الأهداف المتعلقة بالمياه والمرافق الصحية. والعقبات الرئيسية التي تحول دون تعبئة الموارد هي: ضعف السياسات المحلية لتعبئة الموارد، وعدم كفاية تدفقات المساعدة الإنمائية الرسمية إلى البلدان النامية، وانعدام الاستثمار من جانب القطاع الخاص. وسيكون التنسيق فيما بين الجهات المانحة على الصعيد القطري، خصوصاً التنسيق فيما بين وكالات الأمم المتحدة عن طريق آلية منظمة تنظيماً جيداً، أمراً

بالغ الأهمية لتوفير استجابة متكاملة وفعالة من حيث التكلفة لاحتياجات الدول الأعضاء في مجال تنفيذ الأهداف والمقاصد الدولية المتصلة بالمياه.

٧٩ - تعزيز القدرات المؤسسية والتقنية - تبين التجربة أن اطراد الجهود في مجال بناء القدرات سيكون أمرا بالغ الأهمية لتحقيق الأهداف المتفق عليها دوليا. ويستلزم هذا زيادة المخصصات في الميزانيات، بما في ذلك الدعم من الجهات المانحة الدولية. ويلزم الحفاظ على قدرات الرصد والتقييم في حالة صالحة للعمل. كذلك فإن سياسات وبرامج إدارة المياه حتى وإن كانت مصممة على أفضل وجه ممكن تثنى بالفشل حينما تكون قدرات التنفيذ والإنفاذ ضعيفة. ومن المفيد، فضلا عن التدريب التقني، في مجال تشغيل وصيانة شبكات توفير المياه مثلا، توفير التدريب على تصميم آليات حفزية فعالة للتشجيع على إنفاذ القوانين والأنظمة المتعلقة بتلوث المياه.

الحواشي

(١) منظمة الصحة العالمية/منظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسيف)، التقييم العالمي لتوفير المياه والمرافق الصحية: تقرير عام ٢٠٠٠.

(٢) http://www.wssinfo.org/en/122_definitions_en.html.

(٣) انظر الحاشية (١).

(٤) منظمة الصحة العالمية (٢٠٠٠)، وردت الإشارة إليها في Gleick et al, (2002). The World's Water 2002-2003. The Biennial Report on Freshwater Resources, Island Press.

(٥) Saghri, J., M. Schiffler and M. Woldu (١٩٩٩). البنك الدولي، المياه والمرافق الصحية في المناطق الحضرية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: طريق التقدم، البنك الدولي.

(٦) تقرير اللجنة المتعددة التخصصات المعنية بالبيئة (٢٠٠٣)، توفير مياه الشرب في المناطق الريفية في النيجر، تقرير تم إعداده من أجل مصرف التنمية الأفريقي.

(٧) حكومة باكستان (٢٠٠٢). استراتيجية قطاع المياه في باكستان، وزارة المياه والطاقة الكهربائية.

(٨) التوقعات السكانية في العالم، تنقيح عام ٢٠٠٢، شعبة السكان في الأمم المتحدة.

(٩) يفترض هذا عدم وقوع أي تعطيل رئيسي لأنماط التهطل قد ينجم، على سبيل المثال، من التغير العالمي للمناخ. Gould, J. (1999), Assessment of Water Supply Options: Contributions Relating to Rainwater Harvesting, World Commission on Dams, October.

(١٠) على سبيل المثال، في مانيلا، تفوق تكاليف المياه التي يوفرها الباعة تكاليف المياه الموفرة بالأنابيب. بما يتراوح من ١٤ إلى ٣٣ مرة للمتر المكعب الواحد، في حين أن هذه النسبة في نيودلهي تتراوح من ٦ إلى ١٠ مرات؛ "Asian Water Supplies: Reaching the Urban Poor" McIntosh, A. C. (2003)، مصرف التنمية الآسيوي، مانيلا. بيد أنه في حالات كثيرة تحد قيود المنافسة من الفارق السعري الذي يمكن للباعة أن يتقاضوه.

- (١١) المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية/المعهد الدولي لإدارة المياه (٢٠٠٢). المياه والأغذية في العالم حتى عام ٢٠٢٥: التصدي لندرة المياه.
- (١٢) منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (٢٠٠٣). Social Issues in the Provision and Pricing of Water. Services: The OECD Environment Programme.
- (١٣) Foster (2002), "Ten Years of Water Service Reform in Latin America: Towards an Anglo-French Model", in P. Seidenstat, D. Haarmeyer, and S. Hakim, eds., *Reinventing Waste and Wastewater Systems: Global Lessons for Improving Management*, John Wiley and Sons, Inc., NY., cited in .Box 9.5 of World Development Report 2004, Chapter 9, The World Bank, Washington, D.C.
- (١٤) البنك الدولي (٢٠٠١). Privatization and Basic Infrastructure Services for the Urban Poor.
- (١٥) منظمة الصحة العالمية (٢٠٠٣)، التقرير الخاص بالصحة في العالم، ٢٠٠٣، جنيف.
- (١٦) فيما يخص السين ومنطقة طوكيو، انظر *Water for Life: The United Nations World Water Development Report*, UNESCO, 2003، وفيما يخص الراين، انظر www.thewaterpage.com/rhine-environment.htm، وفيما يخص الدانوب، انظر www.icpdr.org.
- (١٧) Barlow, M. (1999). "Blue Gold: The Global Water Crisis and the Commodification of the World's Water Supply". A Special Report issued by the International Forum on Globalization.
- (١٨) يُقدَّر أن ما يتراوح من حوالي ١,٥ مليون إلى مليوني بئر أنبوبية تعتبر ملوثة بالزرنيخ طبقاً للمعيار المطبق في بنغلاديش وهو ٥٠ ميكروغراماً للتر الواحد، ويُقدَّر أن نحو ٣٥ مليون نسمة معرضون لنسبة تركيز للزرنيخ في مياه الشرب تتجاوز هذا المستوى، وأن ٥٧ مليون نسمة معرضون لنسبة تركيز تتجاوز ١٠ ميكروغرامات للتر الواحد، وهو معيار منظمة الصحة العالمية. *Arsenic contamination of groundwater in Bangladesh*; http://www.bgs.ac.uk/arsenic/bphase1/b_intro.htm.
- (١٩) منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (٢٠٠٢)، "World Agriculture: Towards 2015/30", Rome.
- (٢٠) تُعرَّف كفاءة الري بأنها صافي احتياجات الري من المياه، مطروحاً منها كمية المطر الفعلية، مقسومة على كمية المياه المحولة من مصادر المياه. وكبديل لذلك، تُعرَّف هذه الكفاءة أيضاً بأنها حاصل ضرب كفاءة تطبيق المياه وكفاءة إيصال المياه.
- (٢١) إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية للأمم المتحدة/الهيئة الوطنية لموارد المياه، (٢٠٠٣). مشروع الإدارة المستدامة لموارد المياه. يمكن استخدام هذه الوفورات لتكملة إمدادات مياه عدن، مما يخفف الإجهاد الواقع على موارد المياه الجوفية، إلى جانب منع استمرار تقدم جبهة المياه المالحة التي تتسرب إلى اليابسة. وفي إطار الري الفيضي، تُحوَّل مياه الفيضان الناتجة من المستجمعات الجبلية عن الوديان النهرية، وتُنشر على مساحات كبيرة. وقد تكونت معرفة محلية ضخمة في مجال تنظيم الشبكات الفيضية وإدارة المياه الفيضية وأعمال الرواسب الثقيلة التي تصحبها.
- (٢٢) Vermillion, Douglas. "Impacts of Irrigation Management Transfer: A Review of the Evidence", Research Report No.11, International Irrigation Management Institute, Colombo, Sri Lanka, 1997.
- (٢٣) منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (١٩٩٦)، إنتاج الأغذية. الدور الحاسم للمياه، مؤتمر القمة العالمي للأغذية.

- (٢٤) تقرير خاص في “الفاينانشيال تايمز”، ٩ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣، الموقع الشبكي للجنة حوض دوراي - دارلنغ: <http://www.mdbc.gov.au/index.htm>.
- (٢٥) توفر آبار الكسح إمدادات أكثر استدامة للمياه العذبة في الجزر أو المناطق الساحلية حيث تستقر طبقة جوفية من المياه العذبة فوق طبقة أكثر عمقا من المياه المالحة، وذلك باستخدام مضختين لموازنة المسحوبات من المياه المالحة والمياه العذبة.
- (٢٦) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، مجلس الطاقة العالمي (٢٠٠٠). تقييم الطاقة في العالم.
- (٢٧) Saleth, R, and A. Dinar (2000). Institutional Changes in Global Water Sector, Water Policy (175-199).
- (٢٨) <http://www.giwa.net/index.phtml>.
- Revenga, et al (2000). Pilot Analysis of Global Ecosystems: Freshwater Systems, World Resources (٢٩) Institute.
- (٣٠) منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، الأداء والتحديات في مجال إدارة المياه في بلدان المنظمة.
- (٣١) التقرير المتعلق بتنمية المياه في العالم (٢٠٠٣). برنامج الأمم المتحدة لتقييم المياه في العالم.
- (٣٢) الشراكة العالمية للمياه ومجلس المياه العالمي (٢٠٠٣). تمويل توفير المياه للجميع: تقرير الفريق العالمي المعني بتمويل الهياكل الأساسية للمياه، الشراكة العالمية للمياه ومجلس المياه العالمي، آذار/مارس. وتغطي التقديرات مياه الشرب، والمرافق الصحية والنظافة الصحية، ومعالجة النفايات السائلة البلدية، والنفايات السائلة الصناعية، والزراعة، وحماية البيئة.
- (٣٣) انظر الحاشية (١).
- (٣٤) استنادا إلى الجدول ٤ في: United Nations (2002), World Urbanization Prospects. The 2001 Revision, New York.
- (٣٥) Dinar, A., and J. Mody (2003). Irrigation Water Management Policies: Allocation and Pricing Principles and Implementation Experiences, *Natural Resources Forum*.
- (٣٦) استنادا إلى التصنيف النوعي الوارد في قاعدة بيانات البنك الدولي بشأن مشاركة القطاع الخاص في مجال البنية الأساسية: <http://rru.worldbank.org/ppi>.
- (٣٧) استنادا إلى قاعدة بيانات البنك الدولي بشأن مشاركة القطاع الخاص في مجال البنية الأساسية.
- (٣٨) Cf. J. Budds and G. McGranahan (2003), “Are the debates on water privatization missing the point? Experiences from Africa, Asia and Latin America”, *Environment and Urbanization*, Vol. 15, No. 2, October.
- (٣٩) يذهب أحد التقديرات إلى أنه يحتمل أن تكون نسبة منظومات توفير المياه في العالم التي يديرها حاليا القطاع الخاص ١٠ في المائة؛ C. A. Linares (2003), “Institutions and the Urban Environment in Developing Countries: Challenges, Trends, and Transitions”, Yale School of Forestry and Environmental Studies, New Haven, CT, July.
- (٤٠) Snell, S. (1998), “Water and Sanitation Services for the Urban Poor. Small Scale Providers: Typology & Profiles”, Working Paper, UNDP/World Bank Water and Sanitation Program, Washington, D.C.

A. C. McIntosh (2003). Asian Water Supplies: Reaching the Urban Poor (Chapter 7), Asian Development (٤١) Bank, Manila.

Solo, T.M. (2003), Independent Water Entrepreneurs in Latin America: The Other Private Sector in Water (٤٢) Services, Department of Finance, Private Sector and Infrastructure, Latin America Region; and Energy and Water Department, Private Sector Development and Infrastructure, The World Bank, Washington, D.C.

(٤٣) أحد التحديات الكبرى التي تواجه هيئات تنظيم المياه حالياً هو كيفية القيام على النحو المناسب بمراقبة نوعية المياه التي يوفرها عشرات بل ومئات من صغار موردي المياه.

(٤٤) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (٢٠٠٢). تقرير تقييم بناء القدرات من أجل القرن الحادي والعشرين (١٩٩٣-٢٠٠١)، نيويورك.

(٤٥) في ٢٨ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٢، اعتمدت لجنة الأمم المتحدة المعنية بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية التعليق العام رقم ١٥ بشأن الحق في المياه، الذي يشير إلى المادة ١١ من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية. وينص التعليق على ما يلي: “إن حق الإنسان في مياه الشرب عنصر جوهري للحياة والصحة. وتوفير القدر الكافي من مياه الشرب المأمونة شرط أساسي لإعمال حقوق الإنسان”.