إدارة الشـؤون الاقتصاديـة والاجتماعيـة

التوصيـات الدوليـة المتعلقـة

بإحصاءات المياه

الأمم المتحدة

ST/ESA/STAT/SER.M/91

إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية
شعبة الإحصاءات

أوراق إحصائية السلسلة ميم، العدد ٩١

التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه

الأمم المتحدة
نيويورك، ٢٠١٦

إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية

تشكِّل إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية التابعة للأمانة العامة للأمم المتحدة حلقة وصل حيوية بين السياسات العالمية في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية من ناحية والإجراءات الوطنية من ناحية أخرى. وتعمل الإدارة في ثلاثة مجالات رئيسية متشابكة هي: '١' تقوم الإدارة بتجميع وتوليد وتحليل مجموعة واسعة من البيانات والمعلومات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي تستند إليها الدول الأعضاء في الأمم المتحدة لدى استعراض مشاكلها المشتركة ومراجعة خياراتها بشأن السياسات؛ '٢' تقوم بتيسير المفاوضات التي تجريها الدول الأعضاء في كثير من الهيئات الحكومية الدولية بشأن الإجراءات المشتركة الرامية إلى مواجهة التحديات العالمية الجارية أو الناشئة؛ '٣' تقوم بإسداء المشورة للحكومات الراغبة بشأن السُبل والوسائل الكفيلة بترجمة أُطر السياسات العامة التي تضعها مؤتمرات واجتماعات القمة للأمم المتحدة إلى برامج على الصعيد القطري، وتعاون، عن طريق تقديم المساعدة التقنية، في بناء القدرات الوطنية.

ملاحظة

لا تعبِّر التسميات المستخدمة وطريقة عرض المادة في هذا المنشور عن أيّ رأيّ كان للأمانة العامة للأمم المتحدة فيما يتعلق بالمركز القانوني لأيّ بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطاتها، أو فيما يتعلق بتعيين حدودها أو تخومها.

ويشير مصطلح ''البلد'' أيضاً، على النحو المستخدم في نصّ هذا المنشور، عند الاقتضاء، إلى الأقاليم أو المناطق.

وتستخدم التسميات التالية: البلدان أو المناطق ''المتقدّمة النمو'' والبلدان أو المناطق ''النامية'' لأغراض التيسير الإحصائي، ولا تعبِّر بالضرورة عن رأيٍ فيما يتعلق بالمرحلة التي بلغها بلد معيَّن أو منطقة معيَّنة في العملية الإنمائية.

تتألف رموز وثائق الأمم المتحدة من حروف وأرقام.

ST/ESA/STAT/SER.M/91

منشورات الأمم المتحدة

رقم المبيع: A.10.XVII.15

حقوق المؤلف © مسجَّلة للأمم المتحدة، ٢٠١٢

جميع الحقوق محفوظة

تصديـر

توفِّر التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه مبادئ ومفاهيم وتعاريف متماسكة لجمع وتبويب إحصاءات المياه بطريقة قابلة للمقارنة. وهي أول منشور توصيات دولية في مجال الإحصاءات البيئية ينضم إلى أسرة التوصيات الدولية التي تقوم بنشرها شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة.

والتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه مصمَّمة لمساعدة جميع البلدان في إنشاء وتعزيز نظام معلومات متعدد الأغراض دعماً للإدارة المتكاملة للموارد المائية، وبصفة خاصة:

(أ) دعم جمع إحصاءات المياه القابلة للمقارنة دولياً وتبويبها ونشرها في البلدان؛

(ب) دعم تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه؛

(ج) توفير المعلومات اللازمة لاشتقاق مؤشرات متماسكة ومتسقة تمكِّن من إجراء مقارنات عبر فترات زمانية وفيما بين البلدان على أساس قائمة بنود بيانات متفق عليها.

وتنقسم التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه إلى جزأين. ويتضمّن الجزء الأول المعنون ''التوصيات الدولية'' المفاهيم الرئيسية المتعلقة بإحصاءات المياه بما في ذلك تعاريف وتصنيفات الوحدات الإحصائية المتصلة بالمياه وقائمة بنود بيانات موصى بها تشجِّع البلدان على تجميعها. أما الجزء الثاني المعنون ''مبادئ توجيهية للتنفيذ'' فيتضمّن مبادئ توجيهية عامة بشأن جمع وتصنيف بيانات المياه وتحديداً فيما يتعلق بمصادر المياه وجودة البيانات واستراتيجيات جمع البيانات ونشرها. وترد في المرفقات من الأول إلى السادس معلومات مرجعية إضافية تشمل بنود البيانات التكميلية؛ والصلات بين بنود البيانات والجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه؛ والصلات بين بنود البيانات والمؤشرات المتصلة بالمياه والشائعة الاستخدام، والصلات بين بنود البيانات والاستبيانات الدولية.

وتدعم التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه شريحة عريضة من منتجي إحصاءات المياه الذين على اختلاف مستويات خبراتهم وتخصصاتهم (مثل الإحصاء والهيدرولوجيا والأرصاد الجوية والزراعة والهندسة وعلوم البيئة والاقتصاد). وبالرغم من أن التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه مصمَّمة، بصورة أساسية، من أجل منتجي الإحصاءات القومية الرسمية، ينبغي أن تشجِّع على استخدامها سائر المنظمات التي تقوم بإنتاج أو استخدام إحصاءات المياه ولدى تطبيق هذه التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه، يجب على البلدان أن تضع في الاعتبار أولوياتها في مجال المياه والمعلومات اللازمة لاتخاذ قرارات بشأن المياه.

وقد تم الاضطلاع بصياغة التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه بوصفها جزءًا من برنامج عمل شُعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة في مجال إحصاءات البيئة وتنفيذ استراتيجية نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه تحت رعاية لجنة الخبراء المعنية بالمحاسبة البيئية والاقتصادية. واعتمدت اللجنة الإحصائية في دورتها الحادية والأربعين المعقودة في شباط/فبراير ٢٠١٠ التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه وشجّعت البلدان على تنفيذها.

شكر وتقديـر

تمثِّل التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه تجميعاً لخبرات وممارسات البلدان والمنظمات الدولية في مجال إحصاءات المياه. وقد تمّ تطويرها في تعاون وتشاور وثيقين مع فريق الخبراء المعني بإحصاءات المياه الذي قام باستعراض المسودات المتتالية للتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه والتعليق على ورقات المسائل التي قامت بصياغتها شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة؛ وسائر الخبراء الذين قدّموا مشورة بشأن موضوعات محدّدة؛ والبلدان والمنظمات الدولية التي استجابت للمشاورة العالمية بشأن الصيغة النهائية للتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه؛ ولجنة الخبراء المعنية بالمحاسبة البيئية – الاقتصادية، التي أوصت اللجنة الإحصائية باعتمادها.

وضمّ فريق الخبراء المعني بإحصاءات المياه في عضويته (حسب الترتيب الهجائي الإنكليزي لأسماء البلدان والوكالات): مايكل ناغي (الوكالة النمساوية للبيئة)؛ وبوديكايل كليفيلاهريو الابن (المعهد البرازيلي للجغرافيا والإحصاء)؛ وفرانسوا سولار (دائرة الإحصاء الكندية)؛ وغان هونغ (المعهد الصيني للموارد المائية وبحوث الطاقة الكهرمائية)؛ واولغا لوكيانو لوبيز (عضو سابق في وزارة البيئة والموارد الطبيعية في الجمهورية الدومينيكية)؛ واميت ياغور–كرول (الجهاز المركزي للإحصاء الإسرائيلي)؛ وريكاردو مارتنيز – لاغيونس (اللجنة القومية للمياه في المكسيك سابقاً وحالياً مع شعبة الإحصاءات)؛ وكارين فرنكن (منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة)؛ اشبيندو سينغ (برنامج الأمم المتحدة للبيئة)؛ وجوريغن فورستر (المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية (يوروستات))؛ وكريستينا تابوليشانايس (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي)؛ وانجن كونساغول (البرنامج العالمي لتقييم المياه)؛ وموظفو شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة.

وقدَّم الخبراء التالية أسماؤهم تعليقات إضافية بشأن مسودات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه: ديفيد بارات ولويز مينتي وروبرت ارغنت (مكتب الأرصاد الجوية الأسترالي)؛ وديانا بوركي وبرنارد موريسون وستيفن ماي (مكتب الإحصاء الأسترالي)؛ ووفاء أبو الحُسن (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا)؛ واميت كولي (منظمة الأغذية والزراعة)؛ وسيزار أوغسطو رويز (معهد الإحصاء القومي لغواتيمالا)؛ وبال اوجيرَكي (مكتب الإحصاء المركزي الهنغاري)؛ وجاك فان دير غن وصوفي بيرموتن (مركز التقييم الدولي لموارد المياه الجوفية)؛ وسيورد تشيناو (إدارة الإحصاء، هولندا)؛ واوليرخ لووسر (إدارة شؤون المياه والغابات في جنوب أفريقيا)؛ وايستر كوفه (إدارة الإحصاء، جنوب أفريقيا).

وشارك الخبراء التالية أسماءهم في المشاورة العالمية بشأن المسودة النهائية للتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه، بالإضافة إلى أعضاء فريق الخبراء: كاترينا لينز (الوكالة النمساوية للبيئة)؛ وبارمود كومار شارما (إدارة التعداد والإحصاء، منطقة هونغ كونغ الإدارية الخاصة في الصين)؛ وكونغ بيك فونغ (دائرة التعداد والإحصاء، منطقة ماكاو الخاصة في الصين)؛ وتوماس أولسن (إدارة الإحصاء، الدانمرك)؛ وتوماس غروندمان وكريستين فلاجمان (المكتب الألماني الاتحادي للإحصاء)؛ ومنذر داوود بدرية (دائرة الإحصاءات العامة في الأردن)؛ ودانغول كريبستاولين (إدارة الإحصاء، ليتوانيا)؛ واناند سوكن (مكتب الإحصاء المركزي في موريشيوس)؛ وروبرتو لوبيز بيريز (المعهد القومي للإحصاء والجغرافيا في المكسيك)؛ وستيفن أوكلي (إدارة الإحصاء، نيوزيلندا)؛ ودانيللا اناستاسيو (المعهد القومي للإحصاء في رومانيا)؛ وألكسندر بفولسر وغبرايللا ميزيسوفا (مكتب الإحصاء السلوفاكي)؛ وبولونسا رازبورسيك (مكتب الإحصاء، سلوفينيا)؛ وفرناندو سيليستينو راي (معهد الإحصاء القومي في إسبانيا)؛ وأنا–كارن ويستو وميريان اريكسون (إدارة الإحصاء، السويد)؛ ومونيكا شيفنر (المكتب

الاتحادي للبيئة في سويسرا)؛ وبانوت مانونفورافونغ (مكتب البحوث والتنمية والهيدرولوجيا في تايلند)؛ وسلفادور ماركوني (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي)؛ وبيت ورنر؛ وجين-لويس ويبر وماركوس ايرهارد وفيليب كرويزيت وستفان جنسن (الوكالة الأوروبية للبيئة)؛ وستيفان مول (يوروستات)؛ ومارغريت فيتزغيبون (صندوق النقد الدولي)؛ وخميس ردّاد (الإمارات العربية المتحدة). وبعثت المنظمات التالية أيضاً بآرائها: المشغِّل البرازيلي لمنظومة الكهرباء الوطنية؛ والنظام البرازيلي القومي لمعلومات الصرف الصحي واللجنة القومية للمياه في المكسيك واللجنة الإحصائية الحكومية في أذربيجان.

وقدّم الخبراء التالية أسماءهم مشورة إلى شُعبة الإحصاءات بشأن قضايا محدّدة: فرانسوا غيركين وكون أوفركامب (المجلس الاستشاري المعني بالمياه والصرف الصحي التابع للأمين العام للأمم المتحدة)؛ وفريدرك بيشيك (لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية)؛ ورولف ليونديجك (البرنامج المشتَرك بين منظمة الصحة العالمية واليونيسيف لرصد الإمدادات المائية والصرف الصحي) ومايك مولر (البرنامج العالمي لتقييم المياه).

وأسهم عدد من موظفي شُعبة الإحصاءات في الأعمال التحضيرية للتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه، بمن فيهم برام ايدنز (حالياً مع إدارة الإحصاء، هولندا) وغولاب سينغ وهيرمان سميث وايلاريا دي ماتيو ورالف بيكر. وقام مايكل ناغي بإعداد المسودات الأوّلية والبحوث، عندما كان من موظفي شعبة الإحصاءات، (حالياً في الوكالة النمساوية للبيئة) وخميس ردّاد (الأردن) عندما كان مستشاراً لشعبة الإحصاءات.

وقد تم إعداد هذا المنشور تحت مسؤولية شُعبة الإحصاءات. وقام بتنقيح النص مايكل فاردون (سابقاً كان موظفاً بشُعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة وهو يعمل حالياً مع المكتب الإحصائي في أستراليا) وقام كل من جيريمي ويب والساندرا الفيري (الحسابات البيئية والاقتصادية) وايزتير هورافات (الإحصاءات البيئية) وإيفو هافينغا (الإحصاءات الاقتصادية) بتوفير الإرشاد واستعراض النصّ.

المحتويـات

تصديـر . . . . . ج

شكر وتقدير . . . . . هـ

مقدمـة ١

ألف – معلومات أساسية ١

باء – الغرض من التوصيات الدولية والتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه. ٢

جيم – الحاجة إلى التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه ٢

دال – ملاحظة بشأن المصطلحات ٣

هاء – بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه ٣

واو – مستخدمو التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه ٥

زاي – العمل في المرحلة المقبلة. ٦

الجزء الأول

التوصيات الدولية

الأول – نطاق إحصاءات المياه ٩

ألف – مقدمـة ٩

باء – نطـاق تغطية التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه. ٩

١ – إحصاءات المياه التي تغطيها التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه ٩

٢ – إحصاءات المياه التي لا تغطيها التوصيات الدولية المتعلقة بإحصـاءات المياه ١٠

جيم – الطابع التكاملي لإحصاءات المياه. ١٠

١ – الإدارة المتكاملة للموارد المائية ١١

٢ – نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه. ١١

دال – العلاقـة بين التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه والأنشطة الإحصائيـة الدولية الأخرى ١٢

١ – التوصيـات الدوليـة المتعلقـة بإحصـاءات الميـاه وغيـرها من المعايير الإحصائية الدولية والتوجيهات. ١٢

٢ – عمليات جمع وتبويب البيانات الإحصائية والمؤشرات والتقارير على الصعيد الدولي ١٣

الفصل الصفحة

الثاني – المفاهيم والأُطر الرئيسية. ١٥
ألف – مقدمة ١٥
باء – المفاهيم الرئيسية ١٥
١ – المياه ١٥
٢ – البيئة والمياه ١٦
٣ – الاقتصاد والمياه ١٧
٤ – المجتمع والمياه ١٨
٥ – الإدارة المتكاملة للموارد المائية ١٩
جيم – الموارد المائية الداخلية ١٩
١ – الموارد المائية المتجددة وغير المتجددة ١٩
٢ – الموارد المائية المتجددة الداخلية ١٩
٣ – التدفّق الداخلي ٢٠
٤ – الموارد المائية المتجددة الخارجية ٢١
٥ – الموارد المائية المتجدّدة الطبيعية والفعلية ٢١
٦ – الموارد المائية القابلة للاستغلال ٢٢
٧ – الصلة بين الموارد المائية وحسابات المياه ٢٣
دال – نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه ٢٣
١ – الأرصدة (الأصول) ٢٥
٢ – التدفقات ٢٦
٣ – استهلاك المياه. ٢٦
هاء– المراجع المكانية والزمانية ٢٧
١ – المراجع المكانية ٢٧
٢ – المراجع الزمانية ٢٨
الثالث – الوحدات والتصنيفات الإحصائية ٣١
ألف – مقدمة ٣١
باء – الوحدات الإحصائية للبيئة ٣١
١ – كُتَل المياه السطحية ٣٢
٢ – خزانات المياه الجوفية ٣٣
٣ – مياه التربة ٣٤
٤ – مشاكل التصنيف ٣٤
جيم – الوحدات الإحصائية للاقتصاد ٣٥
١ – المؤسسات والمنشآت ٣٥

الفصل الصفحة

٢ – الأُسَر المعيشية ٣٦
٣ – مبدأ الإقامة. ٣٦
دال – تصنيف المنشآت. ٣٧
١ – التصنيف حسب الصناعة: التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، لجميع الأنشطة الاقتصادية، التنقيح ٤ . . . . . ٣٨
٢ – المنتجات والتصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢. . . . . ٣٩
٣ – الصناعات الهامة لإحصاءات المياه ٤٠
٤ – تصنيف الوحدات حسب القطاعات المؤسسية ٤٦
هاء – خصائص الوحدات الإحصائية ٤٦
١ – خصائص موارد (كُتَل) المياه الداخلية ٤٦
٢ – خصائص الوحدات الاقتصادية ٤٨
الرابع – بنود البيانات المتعلقة بالمياه ٥١
ألف – مقدمة ٥١
باء – جمع بنود البيانات وتبويبها ٥٢
١ – وحدات القياس ٥٢
٢ – المراجع المكانية والزمانية ٥٣
٣ – تصنيف الصناعات ٥٣
٤ – تحديد أولويات بنود البيانات لأغراض الجمع والتصنيف ٥٤
جيم – بنود البيانات المادية للمياه ٥٤
١ – أرصدة المياه في البيئة ٥٤
٢ – تدفقات المياه ضمن البيئة ٥٦
٣– تدفّقات المياه من البيئة إلى الاقتصاد ٦١
٤ – تدفّقات المياه داخل الاقتصاد ٦٤
٥ – تدفقات المياه من الاقتصاد إلى البيئة ٦٧
٦ – الفواقد المائية من شبكات التوزيع ونظُم الصرف الصحي ٦٩
٧ – الانبعاثات المحمولة مائياً ٧٠
٨ – أنواع الانبعاثات المحمولة مائياً التي يتعيَّن قياسها. ٧٢
دال – بنود البيانات المالية المتعلقة بالمياه ٧٤
١ – قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي ٧٥
٢ – الضرائب والإعانات ومِنح الاستثمار ٧٨
٣ – الأصول والاستثمار ٨٢
٤ – التعريفات والرسوم. ٨٤

الفصل الصفحة

هاء – بنود البيانات الاجتماعية والديمغرافية المتعلقة بالمياه ٨٥
١ – المصادر الرئيسية لمياه الشرب ٨٥
٢ – مرافق الصرف الصحي الرئيسية ٨٧

الجزء الثاني

مبادئ توجيهية للتنفيذ

الخامس – استراتيجية جمع البيانات ٩٣
ألف – مقدمة ٩٣
باء – تحديد الاحتياجات من البيانات ٩٥
جيم – أصحاب المصلحة والترتيبات المؤسسية ٩٦
١ – أصحاب المصلحة ٩٦
٢ – الترتيبات المؤسسية ٩٦
٣ – تبادل البيانات ٩٨
دال – استعراض إحصاءات المياه الموجودة حالياً ٩٩
هاء – تحديد الأولويات ١٠٠
١ – تحديد أولويات بنود البيانات ١٠٠
٢ – تحديد أولويات المناطق الجغرافية ١٠١
٣ – تحديد أولويات تواتر إنتاج البيانات ١٠١
٤ – تحديد الأولويات بالنسبة للصناعات والأسر المعيشية ١٠٢
٥ – تحديد أولويات الموارد المائية ١٠٢
واو – الاتفاق على الأدوار والمسؤوليات ١٠٢
السادس – مصادر وأساليب البيانات ١٠٥
ألف – مقدّمة ١٠٥
باء – لمحة عامة عن مصادر البيانات ١٠٦
جيم – بيانات وأساليب عمليات المسح ١٠٧
١ – النُهج المتّبعة في جمع إحصاءات المياه عن طريق عمليات المسح .. ١٠٨
٢ – الدراسات الاستقصائية للأسر المعيشية ١١٣
٣ – عمليات المسح الصناعي ١١٤
٤ – عمليات المسح الزراعي ١١٤
٥ – موجز لأساليب جمع بيانات المسح ١١٥
٦ – تصميم الاستبيان ١١٧
دال – البيانات الإدارية ١١٧

الفصل الصفحة

١ – البيانات الإدارية من الوكالات الحكومية ١١٩
٢ – البيانات الإدارية المستمدة من المنظمات غير الحكومية. ١٢١
هاء – البيانات الهيدرولوجية وبيانات الأرصاد الجوية ١٢٢
واو – بيانات البحوث ١٢٥
زاي – أُطُر المسح. ١٢٨
السابع – البيانات الوصفية وجودة البيانات ١٣١
ألف – مقدمة ١٣١
باء – أبعاد جودة البيانات ١٣١
١ – الشروط الأساسية لجودة البيانات. ١٣٢
٢ – تيسّر الحصول على الإحصاءات ١٣٣
٣ – الدقة ١٣٣
٤ – التماسك ١٣٥
٥ – المصداقية ١٣٦
٦ – القابلية للتفسير ١٣٧
٧ – الصلة بالاحتياجات. ١٣٧
٨ – ملاءمة التوقيت ١٣٧
جيم – البيانات الوصفية. ١٣٨
الثامن – نشر البيانات ١٤١
ألف – مقدمة ١٤١
باء – مبادئ النشر. ١٤٢
١ – السرّية الإحصائية ١٤٢
٢ – المساواة. ١٤٤
٣ – الموضوعية. ١٤٤
جيم – المنتجات الإعلامية. ١٤٤
١ – تنظيم البيانات وعرضها ١٤٥
٢ – وصف البيانات وشرحها. ١٤٦
٣ – استعراض المنتجات الإعلامية ١٤٦
٤ – الإصدار والترويج ١٤٧
٥ – تنقيحات البيانات. ١٤٨
دال – رصد استخدام إحصاءات المياه. ١٤٩
هاء – إبلاغ البيانات على الصعيد الدولي ١٤٩

الصفحة

المرفقات

الأول – قائمة بنود البيانات الموصى بها ١٥١

الثاني – قائمة بنود البيانات التكميلية ١٦٧

ألف – مقدمة ١٦٧

باء – مصادر تعاريف بنود البيانات التكميلية ١٨٦

الثالث – الصلات بين بنود البيانات وموارد المياه الداخلية ١٨٧

الرابع – الصلات بين بنود البيانات ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه ١٩١

مقدمة ١٩١

الخامس – مؤشرات المياه والصلات بين بنود البيانات والبرنامج العالمي لتقييم المياه ٢٠١

ألف – مقدمة. ٢٠١

١ – استخدام المؤشرات ٢٠١

باء – اختيار المؤشرات وخصائصها ٢٠٢

جيم – الصلات مع المؤشرات ٢٠٣

١ – الصلات بمؤشرات الأهداف الإنمائية للألفية المتعلقة بالمياه. ٢٠٣

٢ – الصلات بمؤشرات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه. . ٢٠٤

٣ – الصلات بمؤشرات تقرير تنمية المياه في العالم ٢٠٧

السادس – وحدات القياس ومعامِلات التحويل. ٢١٥

المراجع ٢١٧

الأشكال

٢ – ١ الدورة الهيدرولوجية ١٧

٢ – ٢ العلاقة بين مفهومي الدورة الهيدرولوجية والدورة المائية ٢٠

٢ – ٣ أنواع الموارد المائية المتجددة ٢٢

٢ – ٤ التدفقات الرئيسية داخل منظومة المياه الأرضية والاقتصاد. ٢٤

٢ – ٥ عرض الأرصدة والتدفقات ٢٥

٣ – ١ العلاقات بين تصنيف المؤسسات والمنشآت والصناعات ٣٩

٤ – ١ تدفقات المياه في البيئة ٥٧

٤ – ٢ مثال لموارد المياه السطحية المشتركة ٦٠

٤ – ٣ تدفقات المياه في الاقتصاد وبنود البيانات ذات الصلة. ٦٦

٥ – ١ عملية وضع استراتيجية لجمع البيانات في مجال إحصاءات المياه. ٩٥

٨ – ١ هرم المعلومات والمجتمعات الإحصائية التي تتطلب مستويات مختلفة من البيانات . . . ١٤١

ألف أولاً – ١ موجز لبنود البيانات الموصى بها والمتعلقة بالتدفقات المادية للمياه بين الوحدات الإحصائية ١٦٦

الصفحة

الجداول

٣ – ١ خصائص كُتَل المياه الداخلية ذات الصلة بإحصاءات المياه. ٤٦
٣ – ٢ خصائص الوحدات الاقتصادية. ٤٨
٤ – ١ بنود البيانات المادية المتعلقة بأرصدة المياه الداخلية. ٥٤
٤ – ٢ بنود البيانات المادية للتدفقات الداخلة إلى الإقليم والخارجة منه ٥٨
٤ – ٣ تحويلات المياه الطبيعية فيما بين الموارد المائية الداخلية ٦٠
٤ – ٤ أنواع تحويلات المياه الطبيعية فيما بين الموارد المائية الداخلية ٦١
٤ – ٥ بنود البيانات المادية للتدفّقات من البيئة إلى الاقتصاد ٦١
٤ – ٦ بنود البيانات المادية المتعلقة بتدفقات المياه داخل الاقتصاد. ٦٥
٤ – ٧ بنود البيانات المادية للتدفقات من الاقتصاد إلى البيئة ٦٨
٤ – ٨ بنود البيانات المادية المتعلقة بالفواقد من شبكات التوزيع ونُظم الصرف الصحي. . . ٧٠
٤ – ٩ بنود البيانات المتعلقة بتدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً في الاقتصاد ٧١
٤ – ١٠ بنود البيانات المتعلقة بتدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً من الاقتصاد إلى البيئة . . . ٧٢
٤ – ١١ قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي ٧٦
٤ – ١٢ الضرائب والإعانات ومِنح الاستثمار ٧٩
٤ – ١٣ الأصول والاستثمار ٨٢
٤ – ١٤ التعريفات ورسوم الإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي ٨٥
٤ – ١٥ بنود بيانات المصادر الرئيسية لمياه الشرب التي يستخدمها السكان (الأهداف الإنمائية للألفية) ٨٥
٤ – ١٦ بنود البيانات المتعلقة بالأنواع الرئيسية للمراحيض للتخلص من مواد الصرف الصحي التي يستعملها السكان (الأهداف الإنمائية للألفية) ٨٨
٥ – ١ المنظمات المسؤولة عموماً عن بنود بيانات محدّدة ١٠٣
٦ – ١ موجز بنود البيانات التي تدعمها مصادر البيانات المختلفة. ١٠٨
٦ – ٢ أنواع بنود البيانات التي يمكن دعمها بإضافة أسئلة متعلقة بالمياه إلى عمليات مسح قائمة. ١١١
٦ – ٣ بنود البيانات التي تدعمها عمليات مسح مصمَّمة خصيصاً للمياه في الصناعات والأُسر المعيشية ١١٥
٦ – ٤ بنود البيانات التي تدعمها بيانات إدارية من الوكالات الحكومية ١٢١
٦ – ٥ بنود البيانات التي تدعمها بيانات إدارية من المنظمات غير الحكومية ١٢٢
٦ – ٦ بنود البيانات التي تدعمها الوكالات الهيدرولوجية ووكالات الأرصاد الجوية ١٢٥
٦ – ٧ بنود البيانات التي تدعمها وكالات البحوث. ١٢٧
٦ – ٨ الأُطر التي يمكن استخدامها لأغراض جمع وتصنيف بنود بيانات معيّنة ١٣٠
٧ – ١ أمثلة الأخطاء التي تؤثّر تأثيراً مباشراً على دقة البيانات. ١٣٤
٧ – ٢ مثال لجسر جدولي يُستخدَم لتوضيح الآثار المترتبة على تغيير أحد التعريفات ١٣٦

الصفحة

ألف أولاً – ١ بنود البيانات الموصى بها وتعاريفها ١٥١

ألف ثانياً – ١ بنود البيانات التكميلية والتعاريف التي توفر أسلوباً بديلاً أو أكثر تفصيلاً لتجزئة البيانات الموصى بها ١٦٨

ألف ثالثاً – ١ الصلات بين بنود البيانات وموارد المياه الداخلية ١٨٧

ألف رابعاً – ١ الاستخدام المادي (الجدول ثالثاً ١ – أ من الجداول الموحدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه). ١٩١

ألف رابعاً – ٢ الإمدادات المادية (الجدول ثالثاً ١ – ب من الجداول الموحدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه). ١٩٢

ألف رابعاً – ٣ الانبعاثات الإجمالية والصافية (الجدول رابعاً ٢ – أ من الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه). ١٩٣

ألف رابعاً – ٤ الانبعاثات إلى المياه، التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧ (الجدول رابعاً ٢ – ب من الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه) . ١٩٣

ألف رابعاً – ٥ الإمداد المختَلَط (الجدول خامساً – ١ من الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه). ١٩٤

ألف رابعاً – ٦ الاستخدام المختَلَط (الجدول خامساً – ٢ من الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه) ١٩٥

ألف رابعاً – ٧ حساب الإمداد والاستخدام المختَلَط للمياه (الجدول خامساً – ٣ من الجداول الموحدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه) ١٩٦

ألف رابعاً – ٨ الحساب المختَلَط لمياه الإمداد والصرف الصحي، للاستخدام الذاتي (الجدول خامساً – ٤ من الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه) ١٩٨

ألف رابعاً – ٩ حسابات الأصول (الجدول سابعاً – ١ من الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه). ١٩٩

ألف خامساً – ١ معايير منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لاختيار المؤشرات البيئية . . ٢٠٢

ألف خامساً – ٢ الصلات بين بنود البيانات ومؤشرات الأهداف الإنمائية للألفية المتعلقة بالمياه . . ٢٠٣

ألف خامساً – ٣ صلات بين بنود البيانات ومجموعة مختارة من مؤشرات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه لقياس كثافة استخدام المياه الإنتاجية المائية ٢٠٤

ألف خامساً – ٤ الصلات بين بنود البيانات ومجموعة مختارة من مؤشرات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، والخاصة بفرص زيادة الإمدادات المائية الفعلية . . . ٢٠٦

ألف خامساً – ٥ مؤشرات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، الخاصة بتكاليف وأسعار المياه وخدمات معالجة المياه العادمة. ٢٠٧

ألف خامساً – ٦ الصلات بين بنود البيانات ومؤشرات تقرير تنمية المياه في العالم المتعلقة بمستوى الضغط على موارد المياه ٢٠٨

الصفحة

ألف خامساً – ٧ الصلات بين بنود البيانات ومؤشرات تقرير تنمية المياه في العالم المتعلقة بحالة الموارد المائية. ٢١٠
ألف خامساً – ٨ الصلات بين بنود البيانات ومؤشرات تقرير تنمية المياه في العالم المتعلقة بالصحة ٢١٣
ألف سادساً – ١ وحدات القياس ومعامِلات التحويل المتعلقة بالمياه. ٢١٥
ألف سادساً – ٢ السوابق المرتبطة بوحدات القياس. ٢١٥

مقدمة

ألف - معلومات أساسية

١ - الماء ضروري للحياة. وهو عنصر أساسي في ضمان سلامة النُظم الإيكولوجية والسلع والخدمات التي توفرها، فضلاً عن زراعة المحاصيل الغذائية وتوليد الطاقة وإنتاج جميع أنواع المنتجات والخدمات. وينتج عن النمو السكاني وازدياد المنافسة على المياه العذبة بين الزراعة والاستخدامات الحضرية والصناعية، ضغوط غير مسبوقة على موارد المياه، توصِل كثير من البلدان إلى حالة شُحّ المياه وتفرِض قيوداً على التنمية الاقتصادية. وعلاوة على ذلك، يستمر تدهور جودة المياه، مما يحدّ بدرجة أكبر من توفر موارد المياه العذبة كما أن هناك تغيُّر في الدورة الهيدرولوجية بسبب الضغوط البشرية [١].

١ برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠٠٧، توقعات البيئة العالمية (وضع في ٢٣ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩ على شبكة الإنترنت http://www.unep.org/geo/geo4/media/).

٢ - ودور المياه الأساسي في التنمية معروف على نطاق واسع وتحتل قضايا المياه مرتبة عالية جداً في خطط التنمية الوطنية والدولية، في ظل اتفاقات دولية عديدة تحدد أهدافاً في مجال الإمدادات المائية والمرافق الصحية. وأبرز هذه الأهداف على الصعيد العالمي هي الأهداف الإنمائية للألفية، وعلى وجه التحديد الغاية ٧ - جيم، المتمثلة في تخفيض نسبة الأشخاص الذين لا يمكنهم الحصول باستمرار على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي الأساسية إلى النصف بحلول عام ٢٠١٥ والمؤشرين المرتبطين بذلك وهما: نسبة السكان الذين يستخدمون مصادر محسَّنة لمياه الشرب ونسبة السكان الذين يستخدمون مرافق صحية محسَّنة (المؤشران ٧ - ٨ و٧ - ٩ على التوالي) [٢]. وينعكس الدور الحيوي للمياه أيضاً في إدراج مؤشر جديد في إطار الغاية ٧ - ألف، وهو (المؤشر ٧ - ٥) المتعلق بنسبة الموارد المائية الإجمالية التي يتم استخدامها والذي يهدف إلى إدماج مبادئ التنمية المستدامة في السياسات والبرامج القطرية وعكس اتجاه فقدان الموارد البيئية.

٢ للاطلاع على تعريف غايات ومؤشرات الأهداف الإنمائية للألفية، انظر موقع شُعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة على شبكة الإنترنت http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Metadata.aspx.

٣ - وعلى الصعيد الإقليمي، وضع الاتحاد الأوروبي إطاراً على مستوى الجماعة لحماية المياه وإدارتها. وعن طريق هذا ''التوجيه الإطاري للاتحاد الأوروبي بشأن المياه'' يضع الاتحاد الأوروبي ترتيبات لإدارة الموارد المائية الداخلية بهدف منع التلوث وتخفيضه وتشجيع استخدام المياه بطريقة مستدامة وحماية البيئة المائية وتحسين حالة النُظم الإيكولوجية المائية والتخفيف من آثار الفيضانات وحالات الجفاف. ويضع التوجيه الإطاري بشأن المياه أيضاً مبدأيّ استعادة التكاليف وإلزام المسؤول عن التلوث بالدفع، من أجل تحقيق قيمة مستهدفة مشتركة هي الحالة الإيكولوجية الجيدة لجميع المسطحات المائية الأوروبية بحلول عام ٢٠١٥، على أن يتم ذلك بأكثر الطرق فعالية من حيث التكاليف مع مراعاة التحليل الاقتصادي للخدمات، بما في ذلك التكاليف البيئية.

٤ - وتتطلَّب الإدارة المتكاملة للموارد المائية وتقييم ورصد الموارد المائية واستخدامها إحصاءات مياه محسَّنة تستند إلى مفاهيم وتعاريف ومصطلحات متسقة وعلى درجة أفضل من التكامل مع الإحصاءات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

باء - الغرض من التوصيات الدولية والتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه

٥ - تشكِّل التوصيات الدولية إطاراً وسيطاً للنواتج متفقاً عليه ويتألف من مجموعة متسقة من المبادئ والمفاهيم والتعريفات المتعلقة ببنود البيانات المراد جمعها ونشرها في مجال معيَّن من المجالات الإحصائية. وقد قامت الأمم المتحدة بنشر توصيات في عدد من المجالات الإحصائية بغية المساعدة في استحداث وسائل لقياس المعلومات بطريقة متسقة وموحدة. ومن أمثلة هذه التوصيات، تلك المتعلقة بتجارة التوزيع (الأمم المتحدة، ٢٠٠٨) والصناعة (الأمم المتحدة، ٢٠٠٧) والسياحة (الأمم المتحدة، ٢٠٠١)، والهجرة الدولية (١٩٩٨)، وتعدادات السكان والمساكن (الأمم المتحدة، ٢٠٠٨) ونظام الإحصاءات الحيوية (الأمم المتحدة، ٢٠٠١). ويتعيَّن على مستخدمي التوصيات الدولية تقييم مدى انطباق هذه التوصيات على أوضاعهم ومدى الإمكانية العملية لتنفيذها آخذين في الاعتبار ظروفهم، بما في ذلك احتياجات المستخدِمين المحدَّدة، مثلاً، والموارد والأولويات وعبء الإجابة.

٦ - والتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه هي الأولى من نوعها في مجال إحصاءات البيئة. وقد بدأ تطويرها كجزء من برنامج العمل العادي لشعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة الرامي إلى تقديم الدّعم إلى البلدان في إعداد وتعزيز إحصاءات المياه. وبعد اعتماد اللجنة الإحصائية، في دورتها الثامنة والثلاثين، لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، كمعيار إحصائي مؤقت تمت المواءمة الكاملة للتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه مع هذا النظام وخطة تنفيذه. وإلى جانب نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه تدعم وتستخدم المعايير والتوصيات الإحصائية القائمة ومنها، مثلاً، التصنيف الصناعي الدولي الموحَّد لجميع الأنشطة الاقتصادية والتصنيف المركزي للمنتجات والتوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية.

٧ - والهدف الرئيسي للتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه هو مساعدة البلدان على إقامة وتعزيز نظام معلومات متعدد الأغراض في مجال المياه دعماً للإدارة المتكاملة للموارد المائية. وعلى وجه التحديد، فإن هذه التوصيات توفر ما يلي:

(أ) دعم جمع وتبويب ونشر إحصاءات قابلة للمقارنة دولياً بشأن المياه في البلدان؛

(ب) دعم تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه؛

(ج) توفير المعلومات اللازمة لاستنباط مؤشرات متماسكة ومتسقة، تمكّن من إجراء مقارنات على فترات زمانية وبين بلدان من قائمة بنود بيانات متفق عليها. وهذا يشمل المؤشرات التي يستخدمها البرنامج العالمي لتقييم المياه ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة وغيرهما.

جيم - الحاجة إلى التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه

٨ - هذا المنشور هو تجميع لخبرات البلدان والمنظمات الدولية وممارساتها في مجال إحصاءات المياه، يتم إعداده لأول مرة. وأهم العوامل التي تمّ الاسترشاد بها في إعداد التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه هي:

(أ) إدراك الحاجة إلى تحسين البيانات الأساسية المتعلقة بالمياه وإدماج البيانات المستمدة من المجالات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية من أجل تحسين إدارة المياه وبصفة خاصة إتاحة إمكانية تنفيذ مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية وإتاحة إمكانية تقييم تحليل المسائل التي تتطلب مستويات عالية من تكامل البيانات مثل تقرير المناخ؛

(ب) اعتماد نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه كمعيار إحصائي دولي مؤقت يربط ربطاً متيناً البيانات الاقتصادية والبيئية؛

(ج) الحاجة إلى اتساق المفاهيم والتعاريف والمصطلحات المستخدمة في المجموعات والمنشورات الإحصائية الرئيسية المتعلقة بالمياه والتي تصدرها منظمات دولية مثل منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية والبرنامج العالمي لتقييم المياه والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية (يوروستات) والوكالة الأوروبية للبيئة ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي؛

(د) نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، والتصنيف الصناعي الدولي الموحّد، لجميع الأنشطة الاقتصادية، التنقيح ٤، والتصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢؛

(هـ) تجربة البلدان في وضع نُظم لإحصاءات المياه والقيام بعمليات لجمع البيانات وتكييفها وفقاً لاحتياجاتها المحدَّدة.

دال - ملاحظة بشأن المصطلحات

٩ - إحصاءات المياه هي إحصاءات متعددة التخصصات تشمل ميادين كثيرة ومختلفة، ويحتاج علماء المياه والمحاسبون القوميون والعاملون في مجال الإحصاءات البيئية إلى مصطلحات مشتركة تمكّنهم من التفاهم فيما بينهم. وتستخدم التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه مصطلحات إحصاءات مياه قائمة على أساس المصطلحات التي وضعت من أجل نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه. ومن الإنجازات التي حقّقها نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه التوصّل إلى اتفاق على لغة ومصطلحات مشتركة، تتسق مع المصطلحات المعيَّنة المستخدمة في كل مجال.

١٠ - قام بوضع هذه المصطلحات والتعريفات المتصلة بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، فريق مناقشة إلكترونية [٣] قامت بإدارتها شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة بالتعاون مع شعبة التنمية المستدامة في الأمانة العامة للأمم المتحدة. وحظيت هذه المصطلحات والتعريفات بمزيد من المناقشة والشرح أثناء تطوير التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه. وعند الاقتضاء، تدرج ملحوظات بشأن المصطلحات في بداية الفصول وفي داخل النص.

[٣] استندت أعمال فريق المناقشة الإلكترونية بصفة خاصة إلى استعراض مسردات المصطلحات التالية: الاستبيان المتعلق بالموارد المائية الذي أعدته شُعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة في عام ٢٠٠١؛ والاستبيان المشترك بين منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ويوروستات في عام ٢٠٠٢ بشأن المياه الداخلية؛ واستبيان منظمة الأغذية والزراعة/نظام المعلومات المتعلقة بالمياه والزراعة (فاو/أكواستات)؛ ومسرد المصطلحات الدولية في مجال المياه الصادر عن اليونسكو/المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، الطبعة الثانية، ١٩٩٢؛ ومسرد المصطلحات الحاسوبي للفاو/أكواستات؛ ونسخة عمل من مصطلحات إدارة المياه: الحماية من الفيضانات ''تيرمدات'' (الأمم المتحدة، ١٩٩٧)؛ ومسرد مصطلحات الإحصاءات البيئية؛ دراسات في الطرق، السلسلة واو، العدد ٦٧.

هاء - بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه

١١ - تتضمن التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه قائمة شاملة من ''بنود البيانات الموصى بها'' لكي تُستخدَم في جمع إحصاءات المياه الأساسية وتبويبها والإبلاغ عنها. وتغطي بنود البيانات الموصى بها أرصدة المياه في البيئة والاقتصاد، وتدفقات المياه في البيئة والاقتصاد وفيما بينهما والبيانات الاجتماعية والديمغرافية اللازمة لرصد الغاية ٧ - جيم من الأهداف الإنمائية للألفية. وترد بنود البيانات الإضافية المكمِّلة لبنود البيانات الموصى بها واللازمة لتلبية احتياجات معيَّنة في شكل قائمة ''بنود بيانات تكميلية''.

١٢ - ويرد في الفصل الرابع وصف تفصيلي لبنود البيانات الموصى بها كما ترد في المرفق الأول قائمة كاملة بها. وبنود البيانات متسقة تماماً مع المفاهيم والتعريفات المستخدمة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه كما أنها متسقة، إلى أقصى حدّ ممكن، مع مصادر البيانات الأخرى بما في ذلك الاستبيان المتعلق بإحصاءات البيئة الذي اشتركت في إعداده شُعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، والاستبيان المشترك بين منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ويوروستارت بشأن حالة البيئة، و''فاو/أكواستات'' ومؤشرات الأهداف الإنمائية للألفية، وبرنامج الرصد المشترك بين اليونيسيف ومنظمة الصحة العالمية

والجولة الثالثة من عمليات المسح العنقودي المتعدد المؤشرات والشبكة الدولية المرجعية لمرافق المياه والصرف الصحي.

١٣ - ولكل بند من بنود البيانات الموصى بها رمز فريد مؤلف من حروف وأرقام وترتب البنود في تصنيف هرمي تحت ثلاثة عناوين رئيسية و١٥ جدولاً على النحو التالي:

- **بنود البيانات المادية**
  - أرصدة المياه الداخلية (بنود البيانات ألف)
  - تدفقات المياه الداخلة إلى الإقليم والخارجة منه (بنود البيانات باء - جيم)
  - انتقالات المياه الطبيعية فيما بين موارد المياه الداخلية (بنود البيانات دال)
  - تدفقات المياه من البيئة إلى الاقتصاد (بنود البيانات هاء)
  - تدفقات المياه داخل الاقتصاد (بنود البيانات واو - زاي)
  - تدفقات المياه من الاقتصاد إلى البيئة (بنود البيانات حاء)
  - فواقد المياه من شبكات التوزيع ونُظم الصرف الصحي (بنود البيانات طاء)
  - تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً في الاقتصاد (بنود البيانات ياء)
  - تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً من الاقتصاد إلى البيئة (بنود البيانات كاف)
- **بنود البيانات المالية**
  - قيمة وتكلفة الإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (بنود البيانات لام)
  - الضرائب والإعانات المالية ومِنح الاستثمار (بنود البيانات ميم - نون)
  - الأصول والاستثمار في البنية التحتية للإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (بنود البيانات سين - فاء)
  - تعريفات ورسوم الإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (بنود البيانات صاد).
- **بنود البيانات الاجتماعية والديمغرافية**
  - المصدر الرئيسي لمياه الشرب الذي يستخدمه السكان (بنود البيانات قاف)
  - الأنواع الرئيسية للمراحيض ووسائل الصرف الصحي التي يستخدمها السكان (بنود البيانات راء)

١٤ - كثيرة هي البلدان التي لديها خبرة في وضع برامج إحصاءات للمياه. وهذه المجموعة من بنود البيانات الموصى بها ليست مرتَّبة عن طريق تحديد أولويات من حيث الأهمية بناءً على المراحل المختلفة لتنفيذ التوصيات. بل أن النهج المتَبع في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه يتمثّل بالأحرى في اعتماد قائمة جامعة لبنود البيانات المتعلقة بالمياه، تُجمَع وتُنشَر على أساسها الإحصاءات التي يمكن استخدامها في أغراض متعددة. ويتوقع أن تكون التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه قابلة للتطبيق في جميع البلدان دون تمييز بين البلدان المتقدّمة النمو والبلدان النامية، وعليه ينبغي تشجيع البلدان على اعتمادها.

١٥ - ورهناً باحتياجات مستخدمي البيانات، قد تُلزَم زيادة تجزئة بنود البيانات الموصى بها وإدراج بنود بيانات إضافية ذات نطاق أوسع من أجل تلبية متطلبات محدّدة. وتتضمن التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه أيضاً قائمة ''بنود بيانات تكميلية'' أطول وأكثر تفصيلاً، يستكمل بها التصنيف الهرمي لبنود البيانات الموصى بها.

١٦ - ولا يقصد من هذه التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه أن تكون إلزامية. ويجوز للبلدان أن تختار أسلوباً معيَّناً لتنفيذ التوصيات، رهناً باحتياجاتها وقدراتها الذاتية واحتياجات مستخدمي البيانات وتوفر

البيانات من المصادر الإحصائية والإدارية وغيرها من المصادر. ومن المسلَّم به أنه يتعيَّن أن توازن نُظم إحصاءات المياه بين الحاجة إلى البيانات التفصيلية من جهة، وتكلفة جمع البيانات والعبء الذي يضعه ذلك على المجيبين من جهة أخرى. وفي الفصل الخامس يناقَش تحديد أولويات لجمع بنود البيانات وتبويبها جنباً إلى جنب مع الترتيبات المؤسسية.

١٧ - ومن المهم ملاحظة أن بنود البيانات في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه يمكن ربطها أو مقارنتها بغيرها من الإحصاءات والبيانات الرسمية. وعليه فإن بنود البيانات مفيدة في طائفة من التحليلات منها على سبيل المثال المسائل المتصلة بالإدارة المتكاملة للموارد المائية أو تغيُّر المناخ.

واو - مستخدمو التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه

١٨ - التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه مصممة لدعم طائفة عريضة من منتجي إحصاءات المياه الذين تتوفر لديهم مستويات مختلفة من الخبرة من نطاق واسع من التخصصات (مثل علم المياه والأرصاد الجوية والإحصاءات والزراعة والهندسة وعلوم البيئة والاقتصاد). مع أن هذه البيانات قد صمّمت لتخدم في المقام الأول، منتجي الإحصاءات القومية الرسمية، فإنه يمكن استخدامها أيضاً من قِبل العاملين في منظمات أخرى تنتج أو تستخدم إحصاءات المياه.

١٩ - وتستخدم إحصاءات المياه في أغراض متنوعة، ويجب على منتجيها أن يكونوا على اتصال وثيق بمستخدميها ومنهم:

- **واضعو السياسات وصناع القرار** الذين يستخدمون إحصاءات المياه في وضع سياسات وإدارة الموارد المائية المتكاملة على الصعيد الدولي والقومي والإقليمي وعلى صعيد أحواض الأنهار، وتخصيص الموارد المائية بكفاءة وتقدير مستوى الانبعاثات المحمولة مائياً وفهم تأثيرات إدارة المياه من وعلى جميع المستخدمين والبيئة.
- **مجتمع الأعمال التجارية** الذي يستخدم إحصاءات المياه لأغراض تقييم الطلبات المتنافسة من الصناعات الأخرى على الموارد المائية، وتقييم كفاءة الاستثمارات في البنية التحتية للمياه واستخدام المياه والحدّ من الانبعاثات والاتجار في المياه حيثما وجد.
- **الباحثون** الذين يدرسون الموارد المائية واستخدام المياه والكفاءة في استخدام المياه والانبعاثات المحمولة مائياً والمنافسة على مصادر المياه وإلخ ... على الصُعد الدولي والوطني ودون الوطني.
- **القائمون بتجميع حسابات المياه**، الذين يستخدمون إحصاءات المياه على نطاق واسع في إعداد: (أ) جداول العرض والاستخدام المادي والمالي، (ب) حسابات الانبعاثات، (ج) حسابات الأصول.
- **الجمهور** الذي يستفيد من توفر إحصاءات المياه في الوقت المطلوب لتقييم أحوال الموارد المائية وتأثير الأنشطة الاقتصادية على توفر المياه ومستويات الانبعاثات التي تحملها المياه وفعالية إدارة المياه.

٢٠ - ويمكن استخدام بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه في تطوير مجموعة من المؤشرات لأغراض السياسات والعمل التحليلي. ويتضمن المرفق الرابع مناقشة للمؤشرات كما يربط بنود البيانات ربطاً مباشراً بمؤشرات تقرير تنمية المياه في العالم [٤، ٥] الذي يصدره البرنامج العالمي لتقييم المياه. وتقرير تنمية المياه في العالم هذا هو استعراض ثلاثي السنوات لحالة موارد المياه العذبة في العالم. والبرنامج العالمي لتقييم المياه هو البرنامج الرئيسي للجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية، التي هي اتحاد يضمّ وكالات وبرامج الأمم المتحدة التي تعمل معاً في مجال القضايا المتصلة بالمياه.

٤ WWAP, 2006 2nd World Water Development' Report: "Water: A Shared Responsibility". Available from: http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/index.shtml (accessed 20 July 2009).

٥ WWAP, 2009, 3rd World Water Development Report: "Water in a Changing World". Available from: http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr3/pdf/WWDR3_Water_in_a_Changing_World.pdf (accessed 20 July 2009).

زاي - العمل في المرحلة المقبلة

٢١ - التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه هي تجميع لخبرات وممارسات المنظمات القطرية والمنظمات الدولية في مجموعة من التوصيات المتعلقة بإحصاءات المياه. بيد أن هناك عدة مجالات لإحصاءات المياه التي تتطلب مزيداً من الدراسة قبل أن يمكن إعطاؤها صيغة معيارية. وتشمل هذه المجالات جودة المياه والتدفقات البيئية وحقوق المياه والمياه التي تشكّل جزءًا من المنتجات وزيادة تكامل البيانات المتعلقة بالمياه مع الإحصاءات الاجتماعية والديمغرافية وغيرها من المجالات الإحصائية.

٢٢ - ولا تتضمّن التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه تطويراً كاملاً للصلة بين المياه والجوانب الاجتماعية والديمغرافية ذات الصلة. وفي الوقت الذي يمكن فيه شمول بعض الجوانب الاجتماعية عن طريق تجزئة قطاع الأسر المعيشية مثلاً على أساس الخصائص الاجتماعية والديمغرافية (مثل المناطق الريفية مقابل المناطق الحضرية، والدخل، وإلخ ...)، فهناك حاجة إلى مزيد من العمل على توسيع الإطار الإحصائي ليشمل المزيد من الجوانب الاجتماعية والديمغرافية للمياه وبصورة خاصة الجوانب المتصلة بالوضع الجنساني والصحة.

٢٣ - وجودة المياه هي مجال يحظى باهتمام كبير، ولكنه لا يوجد حالياً أيّة معايير أو توصيات دولية فيما يتعلق بإحصاءات جودة المياه. ولكن هناك بعض التوجيهات بشأن جودة المياه من برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٨) [٦] كما يتضمن الجزء الثاني من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه عناصر محاسبة مائية لم تبلغ من النضج ما يكفي لاعتبارها معايير دولية.

٢٤ - والتدفقات البيئية وحقوق المياه هي أيضاً مجالات اهتمام مستجدة. والتدفقات البيئية، التي تسمى أحياناً التدفقات الدنيا هي أحجام المياه المخصصة رسمياً لفائدة البيئة وليس لأغراض اقتصادية مثلاً. وحقوق المياه هي الأدوات القانونية المستخدمة لتنظيم الوصول إلى مسطحات مائية معيَّنة أو استخدام المياه الهاطلة. وفي الوقت الراهن لا يوجد سوى قدر قليل من الخبرة على الصعيدين القطري والدولي في هذين المجالين ولذلك هناك حاجة إلى مزيد من العمل قبل ليصبح بالإمكان صياغة أيّ توصيات دولية في هذين المجالين.

٢٥ - وتغيُّر المناخ هو أيضاً في طليعة الاهتمامات الدولية. وتمثّل المياه أحد الاعتبارات الرئيسية بالنسبة لواضعي السياسات وصنّاع القرار العاملين في هذا الموضوع. وفي الوقت الذي يمكن فيه استخدام إحصاءات المياه لتبيان الأنماط المتغيرة لتوفر المياه وتقييم بعض الخيارات المتاحة للتعامل مع هذه التغيُّرات، هناك حاجة لإدماج إحصاءات المياه بصورة أكثر اكتمالاً مع مجالات الإحصاءات الأخرى وبصفة خاصة الإحصاءات المتعلقة بالطاقة والانبعاثات الهوائية، حتى يتسنى توفير نظام إحصائي أكثر تكاملاً لمعالجة موضوع تغيُّر المناخ.

٢٦ - والتوصيات الدولية المتعلقةً بإحصاءات المياه لا تشتمل على توجيهات بشأن القياسات أو الأساليب العملية لجمع بنود البيانات أو حسابها. وبعد إكمال التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه، سوف تقوم شُعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، بمساعدة من مجتمع الإحصائيين بتطوير مبادئ توجيهية للتجميع تتميّز بقدر أكبر من التفصيل دعماً للتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه ونظام المحاسبة البيئة والاقتصادية في مجال المياه. وسوف تتضمن المبادئ التوجيهية الأمثلة وأفضل الممارسات القطرية فضلاً عن التفصيلات الإضافية بشأن كيفية جمع بنود البيانات وتبويبها، وإعداد الجداول الموحدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، وتعبئة الاستبيانات الدولية واستحداث مؤشرات متعلقة بالمياه.

[٦] UNEP, 2008. *Water Quality for Ecosystem and Human Health,* 2nd edition. Available from: http://www.gemswater.org/publications/pdfs/water_quality_human_health.pdf (accessed 20 June 2009).

الجزء الأول

التوصيات الدولية

الفصل ١

نطاق إحصاءات المياه

ألف - مقدمة

١-١ يصف الفصل ١ نطاق إحصاءات المياه الذي تغطيه التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه، ويشير إلى استثناءات معيَّنة في التغطية ويلخص السياق الدولي الذي تمّ فيه تطوير هذه التوصيات. ويعرض أيضاً الطابع المتكامل لإحصاءات المياه والصلة بين التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه والأنشطة الإحصائية الدولية الأخرى.

باء - نطاق تغطية التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه

١ - إحصاءات المياه التي تغطيها التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه

١-٢ تغطي التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه بنود البيانات المادية، وعند الاقتضاء، بنود البيانات المالية المتصلة بالأرصدة وتدفقات المياه داخل البيئة؛ وتدفقات المياه من البيئة إلى الاقتصاد (استخراج المياه)؛ وأرصدة وتدفقات المياه داخل الاقتصاد (تخزين المياه واستخدامها من قِبل الاقتصاد)؛ وتدفقات المياه من الاقتصاد إلى البيئة (المياه المعاد استخدامها). وهذا يشمل تدفقات المياه الداخلة إلى أو الخارجة من إقليم مرجعي معيَّن من الأقاليم المجاورة ومن البحر والغلاف الجوي (أيّالمياه الهاطلة).

١-٣ وتغطي التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه جميع المياه الداخلية بغض النظر عن نوعيتها. وهذه تشمل المياه العذبة والمياه شبه المالحة والمياه المالحة. والمياه العذبة هي المياه المتوفرة طبيعياً التي تكون درجة تركّز الأملاح فيها منخفضة. وتوجد المياه المالحة في البحر كما توجد في شكل مياه جوفية أو موارد مائية داخلية أخرى (مثلاً البحر الميت). ومعظم موارد المياه البحرية لا يدخل في نطاق التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه، ولكنها تؤخذ في الاعتبار عندما تستخرج المياه المالحة من البحر (مثلاً لأغراض تحلية المياه أو التبريد).

١-٤ والتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه، مع أنها لا تغطي الجوانب الاجتماعية للمياه، تتضمن فعلاً معلومات عن السكان الذين يستخدمون مصادر مياه محسَّنة ومرافق صرف صحي محسَّنة، وذلك لدعم إنتاج مؤشرات للأهداف الإنمائية للألفية.

١-٥ وفي الوقت الذي تتبع فيه ''بنود البيانات الموصى بها'' نهجاً منظومياً يركز على أرصدة المياه وتدفقاتها والذي تتم فيه هيكلتها وفقاً لمفاهيم نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، فإن ''بنود البيانات التكميلية'' تشمل عدة بنود بيانات أخرى قد ترغب البلدان في جمعها لتلبية احتياجات معلوماتية محدّدة (مثلاً البيانات المادية المتعلقة بالإنشاءات الأساسية المتصلة بالمياه).

٢ - إحصاءات المياه التي لا تغطيها التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه

١-٦ كما ورد في المقدمة، فإن التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه لا تشمل بعض مجالات إحصاءات المياه، وذلك لعدة أسباب. وتشمل هذه المجالات جودة المياه السطحية والمياه الجوفية (أيّ جودة المياه في البيئة المحيطة)؛ وجودة مياه الشرب؛ والتدفقات البيئية؛ وحقوق المياه؛ والإحصاءات الصحية والنوع الاجتماعي المتصلة باستخدام المياه. وعلاوة على ذلك، لا تتم تغطية المياه التي تحتوي عليها المنتجات مثل المشروبات غير الكحولية والفواكه والخضروات. بيد أن المياه المعبَّأة في قوارير تدرج في قائمة بوصفها بنود بيانات تكميلية، وذلك نظراً لأهميتها في بعض البلدان.

١-٧ ولا تتم تغطية جودة المياه السطحية والمياه الجوفية لأنه لا يوجد في الوقت الحاضر توافق آراء دولي كافٍ للتوصية ببنود بيانات فيما يتصل بجودة المياه. وبعض التوجيهات بشأن تجميع إحصاءات متعلقة بجودة المياه تأتي من برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠٠٨) [٧]، كما ترد أيضاً في الجزء الثاني من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، الذي يتضمّن عناصر محاسبة مالية التي لم تبلغ بعد مرحلة نضج كاف لاعتبارها معايير دولية. وجدير بالإشارة أن التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه تتناول الانبعاثات المحمولة مائياً كما أن نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه يتضمن حسابات الانبعاثات المحمولة مائياً في شكل جداول موحّدة في الجزء الأول.

١-٨ وجودة المياه تشمل مسائل من قبيل جودة مياه الشرب وبعض أشكال التلوّث الخاصة مثل التلوّث الناجم عن النفايات الصلبة. ولا تتناول التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه جودة مياه الشرب لأن منظمة الصحة العالمية هي الجهة التي توفّر المبادئ التوجيهية المتعلقة بجودة مياه الشرب (منظمة الصحة العالمية، ٢٠٠٨) [٨]. ويمكن أن يتسبب إغراق النفايات الصلبة في كتل المياه السطحية في تلوث المياه السطحية والمياه الجوفية. والعلاقة بين النفايات الصلبة وجودة المياه هي علاقة معقدة ولا يوجد سوى القليل من الممارسات الإحصائية الوطنية في هذا المجال.

١-٩ والتدفقات البيئية وحقوق المياه هما مجالان مستجدان من مجالات إحصاءات المياه. والتدفقات البيئية هي بصفة عامة تدفقات المياه التي يمكن استخدامها لأغراض اقتصادية، ولكنها عوضاً عن ذلك تخصص لفائدة البيئة. وحقوق المياه هي الأدوات القانونية المستخدمة لتنظيم الوصول إلى كتل مائية معيَّنة أو استخدام المياه الهاطلة. وفي الوقت الراهن، توجد خبرة قليلة نسبياً على الصعيدين القطري والدولي في جمع البيانات المتعلقة بهذه المسائل والإبلاغ عنها. ومن المتوقع أن يصبح بالإمكان، بمرور الزمن، تطوير الممارسات القطرية لتتحول إلى توصيات في هذين المجالين.

١-١٠ والإحصاءات الصحية وإحصاءات النوع الاجتماعي رغم صلتها بإحصاءات المياه ليست مدرجة في هذه التوصيات. لأن منظمة الصحة العالمية [٩] وجهات أخرى تعنى بالمسائل المتعلقة بالصحة، بينما تتناول إحصاءات النوع الاجتماعي طائفة من الوكالات بما فيها شُعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة [١٠].

جيم - الطابع التكاملي لإحصاءات المياه

١-١١ نظراً لأهمية المياه البالغة وصلتها الوثيقة بالتنمية الاجتماعية – الاقتصادية، يتعيَّن على البلدان أن تنتقل من النهج القطاعي لتنمية وإدارة الموارد المائية إلى اتباع نهج متكامل وشامل لإدارة المياه (الأمم المتحدة والبرنامج العالمي لتقييم المياه، ٢٠٠٦).

١-١٢ وبدون تكامل المعلومات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والهيدرولوجية لا يمكن تصميم سياسات متماسكة بطريقة مستنيرة ومتكاملة. ويجب على واضعي السياسات وصناع القرار تقييم وإدراك النتائج التي يمكن أن تتركها مختلف مسارات التنمية على البيئة والاقتصاد والناس الذين يعتمدون في كسب عيشهم على الاقتصاد

[٧] UNEP, 2008. *Water Quality for Ecosystem and Human Health,* 2nd edition. Available from http://www.gemswater.org/publications/pdfs/water_quality_human_health.pdf (accessed 20 June 2009).

[٨] منظمة الصحة العالمية، ٢٠٠٨. مبادئ توجيهية بشأن مياه الشرب. متاح على الموقع: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/en/index.html (accessed 22 September 2009).

[٩] انظر على سبيل المثال، مشروع منظمة الصحة العالمية المعني بالمياه والمرافق الصحية والصحة. متاح على الموقع: http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/en/index.html.

[١٠] انظر http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/indwm/default.htm.

والبيئة. ويتعيَّن على من يحددون تنمية الصناعات التي تستخدم قدراً كبيراً من الموارد المائية، إما كمدخلات في عملية الإنتاج أو كبالوعات لتصريف المياه العادمة، أن يكونوا ملمين بالآثار الطويلة الأجل المترتبة بالنسبة لموارد المياه والناس الذين يعتمدون عليها. وهذا مهم بصفة خاصة نظراً إلى تغيُّر المناخ الذي بدأ يغيِّر توزيع المياه زمنياً ومكانياً عن طريق تقليل هطول الأمطار مثلاً في بعض المناطق وزيادتها في مناطق أخرى.

١ - الإدارة المتكاملة للموارد المائية

١-١٣ تستند الإدارة المتكاملة للموارد المائية على فكرة مفادها أن الماء يشكِّل جزءًا لا يتجزأ من المنظومة الإيكولوجية ومورد طبيعي وسلعة اجتماعية واقتصادية تحدد كميتُها ونوعيتُها طبيعةَ استخدامها. ولهذه الغاية، يتعيَّن حماية الموارد المائية، مع مراعاة أداء النُظم الإيكولوجية المائية وتحدُّد الدورة السنوية للمورد حتى يتسنى تلبية احتياجات الأنشطة البشرية من المياه والتوفيق فيما بينها. وفي تطوير الموارد المائية واستخدامها، ينبغي أن تعطى الأولوية لتلبية الاحتياجات الأساسية وحماية النُظم الإيكولوجية. وبعد استيفاء هذين الشرطين، ينبغي فرض رسوم مناسبة على مستخدمي المياه. (انظر الفقرة ١٨ - ٨ من جدول أعمال القرن الحادي والعشرين) [١١].

١١ *Report of the United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, 3-14 June 1992, vol. I, Resolutions Adopted by the Conference*. Sales No. E.93.I.8 and corrigendum. Resolution I, annex II (Agenda 21).

١-١٤ تتطلب الإدارة المتكاملة للموارد المائية إدارة مستدامة للموارد المائية لضمان أن تكون هناك مياه كافية للأجيال القادمة، وأن المياه تستوفي معايير الجودة المناسبة. ويشجع نهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية تنسيق تنمية وإدارة المياه والأراضي والموارد ذات الصلة حتى يتسنى تحقيق أكبر قدر ممكن من الرفاه الاقتصادي والاجتماعي بطريقة منصفة ودون مساس بقابلية النُظم الإيكولوجية الحيوية للاستدامة. ويشمل هذا زيادة تنسيق تنمية (أ) الأراضي والمياه؛ (ب) المياه السطحية والجوفية؛ (ج) أحواض الأنهار وبئرها الساحلية والبحرية؛ (د) مصالح المنبع والمصب (الشراكة العالمية في المياه، ٢٠٠٤) [١٢].

١٢ *Catalyzing Change: A handbook for developing integrated water resources management* (IWRM) and water efficiency strategies (see http://www.gwgforum.org/servlet/PSP?iNodeID=215&itemId=496).

١-١٥ فيما يتعلق بوضع السياسات وصنع القرار والتخطيط، فإن اتباع نهج للإدارة المتكاملة للموارد المائية يتطلب ما يلي: (أ) لم تضع السياسات والأولويات في الاعتبار الآثار المترتبة بالنسبة للموارد المائية، بما في ذلك العلاقة المتبادلة بين سياسات الاقتصاد الكلي وتنمية الموارد المائية وإدارتها واستخدامها؛ (ب) أن يكون هناك تكامل شامل لعدة قطاعات في وضع السياسات؛ (ج) أن يُمنح أصحاب المصلحة الفرصة لإبداء آرائهم في تخطيط المياه وإدارتها؛ (د) أن تكون القرارات المتصلة بالمياه التي تتخذ على الصعيد المحلي وعلى صعيد حوض النهر متماشية مع تحقيق الأهداف القومية الواسعة النطاق أو على الأقل عدم التعارض معها؛ (هـ) أن يشكل تخطيط المياه واستراتيجيتها جزءًا لا يتجزأ من الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية الكبيرة (الشراكة العالمية للمياه، ٢٠٠٤).

١-١٦ تدعم التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه الإدارة المتكاملة للموارد المائية عن طريق توفير التعاريف والهيكل لإحصاءات المياه الأساسية اللازمين لرصد التقدم المحرز في تحقيق الكثير من أهداف الإدارة المتكاملة للموارد المائية. وعلى وجه التحديد يتم، عن طريق تجميع حسابات المياه من إحصاءات المياه، تزويد واضعي السياسات وصنّاع القرار بنظام معلومات متكامل لفهم الموارد المائية وكيفية استخدامها وفوائد وتكاليف هذا الاستخدام. وتوفر التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه الكثير من، وليس كل، المعلومات التي تتطلبها الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

٢ - نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه

١-١٧ طورت المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه لتلبية الحاجة إلى معلومات متكاملة عن الموارد المائية وإدارتها. وتمّ التسليم بأن نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه يوفر الإطار المفاهيمي الذي تشتد الحاجة إليه من أجل تنظيم المعلومات الهيدرولوجية والاقتصادية دعماً للإدارة المتكاملة للموارد المائية [١٣]. اعتمدت

١٣ انظر تقرير لجنة الخبراء المعنية بالمحاسبة البيئية - الاقتصادية (E/CN.3/2007/9)، الفقرة ٢٢.

اللجنة الإحصائية، في دورتها الثامنة والثلاثين المعقودة في آذار/مارس ٢٠٠٧، نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه كمعيار إحصائي دولي مؤقت.

١-١٨ ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه هو شرح تفصيلي لدليل المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة لعام ٢٠٠٣ (الأمم المتحدة وآخرون، ٢٠٠٣)، الذي يشار إليه عادة بعبارة نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية – ٢٠٠٣، والذي يصف التفاعل بين الاقتصاد والبيئة ويغطي طيف الموارد الطبيعية والبيئة الكامل. ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية – ٢٠٠٣ ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه كلاهما يستخدمان، كإطار أساسي، نظام الحسابات القومية الذي هو النظام الموحَّد لتجميع الإحصاءات الاقتصادية واشتقاق المؤشرات الاقتصادية وعلى رأسها الناتج المحلي الإجمالي. وأحدث صيغة لنظام الحسابات القومية هو نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨ [١٤].

١-١٩ ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه هو إطار مفاهيمي يصف مجموعة من الجداول الموحدة المركزة على المعلومات الهيدرولوجية والاقتصادية، ويسمح بتحليل التفاعل بين المياه والاقتصاد. وتشكل الجداول الموحدة المجموعة الدنيا من البيانات التي تشجع جميع البلدان على تجميعها. وهي تشمل أيضاً مجموعة من الجداول التكميلية المؤلفة من بنود قد تكون ذات فائدة بالنسبة للمحللين القطريين وواضعي السياسات وصناع القرار على الصعيد القطري. والجداول التكميلية لا تزال تجريبية وليست مرتبطة ارتباطاً مباشراً بنظام الحسابات القومية. وقد صمِّمت مجموعة الجداول، الموحدة والتكميلية، بهدف تيسير إعداد الحسابات في البلدان والحصول على معلومات قابلة للمقارنة عبر البلدان والفترات الزمانية. وترد في الفصل ٢ معلومات إضافية عن نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه.

[١٤] انظر موقع شُعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة على شبكة الإنترنت http:// unstats.un.org/unsd/sna1993/draftingPhase/volume1.asp.

دال - العلاقة بين التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه والأنشطة الإحصائية الدولية الأخرى

١ - التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه وغيرها من المعايير الإحصائية الدولية والتوجيهات

١-٢٠ التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه هي جزء من مجموعة منشورات شُعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة والمتعلقة بإحصاءات المياه. وفي الوقت الذي يوفر فيه نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه إطار التكامل الذي يربط المعلومات الهيدرولوجية بالإحصاءات الاقتصادية، فإن التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه تعرِّف بوضوح نطاق البيانات التي تتطلبها الإدارة المتكاملة للموارد المائية وتجمعها البلدان وتبوبها المنظمات الدولية، كما توفر تفاصيل أكثر وتوجيهات بشأن البيانات الإحصائية الأساسية التي يتطلبها ملء جداول نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه.

١-٢١ وسوف يتم دعم نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه والتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه بمزيد من المبادئ التوجيهية للتجميع. وسوف تعرض هذه المبادئ التوجيهية أفضل ممارسات والأمثلة القطرية بشأن كيفية جمع بنود البيانات وتبويبها. كما أنها سوف تقدِّم أيضاً توجيهات عملية بشأن تبويب الجداول الموحَّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه وتعبئة الاستبيانات الدولية وتكوين مؤشرات لأغراض الرصد والإبلاغ على الصعيدين القومي والدولي.

١-٢٢ والتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه هي أيضاً جزء من مجموعة أكبر من المعايير الإحصائية والتوصيات والوثائق التوجيهية التي تدعم النظام الإحصائي الدولي وتضمن الاتفاق فيما بين جميع أنواع الإحصاءات الرسمية. وهكذا فإن التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه تستمد معلومات من سائر المعايير الدولية والتوصيات والوثائق التوجيهية الموجودة من قبل.

١-٢٣ لقد سبق ذكر نظام المحاسبة القومية ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، ولكن التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه تعتمد على كثير من المعايير الدولية أو التوصيات القائمة الأخرى. على سبيل المثال تستند التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه على تجربة برنامج التعداد العالمي للزراعة لعام ٢٠١٠، الذي يتضمن قائمة بنود بيانات تشمل مجموعة من بنود البيانات المتصلة بالمياه في إطار موضوعي الريّ وإدارة المياه والزراعة المائية. ويتضمن المنشور المعنون التوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية بنود بيانات تتعلق باستخدام المياه وبنود بيانات خاصة سيتم جمعها من المزودين بالمياه أو مقدمي خدمات الصرف الصحي. أما المنشور المعنون المبادئ والتوصيات المتعلقة بتعدادات السكان والمساكن، التنقيح ٢، يتضمن مواضيع رئيسية مثل المسائل المتعلقة بالمصدر الرئيسي لمياه الشرب ونوع المراحيض ونوع الصرف الصحي.

١-٢٤ وتستخدم التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه أيضاً تصنيفات معيارية مثل التصنيف الدولي الصناعي الموحَّد لجميع الأنشطة الاقتصادية والتصنيف المركزي للمنتجات اللذان يشكلان البنية التحتية الأساسية والإحصاءات الاقتصادية الرسمية.

٢ - عمليات جمع وتبويب البيانات الإحصائية والمؤشرات والتقارير على الصعيد الدولي

١-٢٥ هناك ثلاث عمليات دولية منتظمة لجمع البيانات المتعلقة بالموارد المائية واستخدامها، يتم فيها جمع بيانات من البلدان مباشرة. وتقوم بهذه العمليات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي مع ''يوروستات'' [١٥] وشعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة [١٦] مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة [١٧]. وعلاوة على ذلك، يقوم برنامج الرصد المشترك بين منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسيف) بجمع معلومات عن السكان الذين يستخدمون مصادر محسَّنة للمياه والمرافق الصحية [١٨]. ويتم تبادل البيانات بين المنظمات الدولية واستخدامها من قِبل عدد من المنظمات في جميع أنحاء العالم.

١-٢٦ تستخدم البيانات التي تجمعها المنظمات الدولية لعدة أغراض. كثير من المعلومات التي تجمعها المنظمات تتسق مع نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، ويمكن استخدامها أيضاً بتعبئة جداول حسابات المياه. وتشمل الاستبيانات الدولية طائفة من بنود البيانات الإضافية التي تتطلبها إدارة الموارد المائية وعمليات التحليل. وجميع بنود البيانات هذه تشملها بنود البيانات الموصى بها أو بنود البيانات التكميلية في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه.

١-٢٧ وعلاوة على عمليات جمع البيانات على الصعيد الدولي، تقوم المنظمات الإقليمية وغيرها بجمع إحصاءات المياه إما بصورة منتظمة أو من وقت لآخر. وفي حالات كثيرة، تستخدم هذه المنظمات صيغاً مبسَّطة للاستبيانات التي تستخدمها شُعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة/اليونيب أو منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي/يوروستات أو منظمة الأغذية والزراعة. وعمليات جمع بيانات المياه على الصعيد الدولي تعتمد على بيانات المياه التي توفرها البلدان على الصعيدين الوطني ودون الوطني؛ ولذلك من المهم استخدام تصنيفات وتعريفات متسقة ومتماسكة لبنود البيانات. وفي حالات أخرى هناك عمليات تجميع للبيانات على الصعيد الإقليمي تجمع فيها بيانات على المستويات دون الوطنية المناظرة لأحواض الأنهار. وتشمل مجموعات جمع البيانات الإقليمية حسب حوض النهر تقارير لجنة نهر الميكونغ وتقارير حالة البيئة المقدَّمة إلى الوكالة الأوروبية للبيئة والنظام الأوروبي للمعلومات المتعلقة بالمياه.

١-٢٨ وهناك عمليات دولية أخرى لجمع البيانات ومجموعات لمؤشرات تعتمد على إحصاءات المياه، وهي تشمل مؤشرات الأهداف الإنمائية للألفية [١٩].

[١٥] انظر موقع منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي على شبكة الإنترنت http://www.oecd.org/topicstatsportal/0,3398,en_2825_495628_1_1_1_1_1,00.html ومجموعة بيانات يوروستات وبيانات وكالات الاتحاد الأوروبي http://water.europa.eu/.

[١٦] انظر موقع شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة على شبكة الإنترنت http://unstats.un.org/unsd/environment/datacollect.htm.

[١٧] انظر موقع نظام المعلومات المتعلقة بالمياه والزراعة التابع لمنظمة الأغذية والزراعة على شبكة الإنترنت http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm.

[١٨] التقييم السنوي العالمي للمرافق الصحية ومياه الشرب؛ انظر http://www.unwater.org./downloads/GLAAS_2008_Pilot_Report.pdf.

[١٩] انظر موقع مؤشرات الأهداف الإنمائية للألفية على شبكة الإنترنت http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx.

الفصل ٢

المفاهيم والأُطر الرئيسية

ألف - مقدمة

٢-١ تستخدَم إحصاءات المياه وتُدمَج مفاهيم وتعريفات وتصنيفات وأُطُر مستمدة من علوم المياه مع الإحصاءات البيئية والاقتصادية والديمغرافية والاجتماعية. ويتضمّن الفصل ٢ لمحة عامة موجزة عن المفاهيم الرئيسية المتصلة بالمياه في البيئة والاقتصاد والمجتمع والمفاهيم المتصلة بموارد المياه الداخلية. كما يعرض الفصل ٢ أيضاً نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه الذي يمثِّل إطاراً شاملاً للإحصاءات البيئية والاقتصادية المتكاملة للمياه. وترد في الفصل ٣ تفاصيل أكثر عن الوحدات الإحصائية التي يتكون منها الاقتصاد والبيئة.

٢-٢ ويصف القسم باء باختصار المفاهيم الرئيسية المستخدَمة في الإحصاءات البيئية والاقتصادية والاجتماعية والديمغرافية؛ يغطي القسم جيم الموارد المائية الداخلية والمفاهيم المتصلة بها؛ أما القسم دال فيغطّي نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه بينما يغطي القسم هاء المراجع المكانية والزمانية المستخدَمة في إحصاءات المياه.

باء - المفاهيم الرئيسية

١ - المياه

٢-٣ الماء هو مادة كيميائية لا لون لها ولا طعم ولا رائحة، تتكوّن من ذرة أكسجين واحدة وذرتي هيدروجين وصيغتها الكيميائية هي H_2O. وفي معظم الحالات، يحتوي الماء على مواد كيميائية أخرى مذابة فيه تؤثِّر على لونه وطعمه ورائحته ودرجة حمضيته وقدرته على التوصيل. وفي إحصاءات المياه تشير كلمة المياه إلى الماء وأيّ كيميائيات أو مواد مذابة أو مُعلَّقة أو غير ذلك يحملها الماء (على سبيل المثال يشمل الماء الماء المالح والماء الملوَّث).

٢-٤ والتمييز بين الماء العذب والماء المالح هو أحد الاعتبارات الهامة في إحصاءات المياه. ويعرِّف معجم مصطلحات الهيدرولوجيا الدولي الماء العذب بأنه الماء الطبيعي الذي يكون تركيز الأملاح فيه منخفضاً أو مقبولاً بصفة عامة على أنه صالح للاستخراج والمعالجة لإنتاج ماء الشرب. (المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس/٦١٠٧) [٢٠]. بيد أنه لا يوجد تعريف دولي موحَّد للمياه العذبة من حيث محتواها من الملح (على سبيل المثال، أجزاء في المليون أو غرام/لتر أو القدرة على التحليل الكهربي) بالرغم من أن هناك قدر كبير من التطبيق العملي (مثل ذلك الهندسة والزراعة والمجالات التطبيقية الأخرى). وللبلدان المختلفة تعريفات مختلفة فيما يتعلق بالملوحة. ففي الولايات المتحدة الأمريكية وكندا مثلاً تُعرّف المياه العذبة بأنها المياه التي يكون تركيز الملح فيه أقل من ١ ٠٠٠ جزء في المليون [٢١]. بينما تُعرَّف في أستراليا المياه العذبة بأنها المياه التي يكون تركيز الملح فيها أقل من ٥٠٠ جزء في المليون [٢٢].

[٢٠] اليونسكو – المنظمة الهيدروغرافية الدولية، المياه العذبة .http://www.cig.ensmp.fr/~hubert/glu/HINDEN.HTM.

[٢١] مصلحة المساحة الجيولوجية في الولايات المتحدة، المياه المالحة .http://ga.water.usgs.gov/edu/saline.html؛ و Environment Canada: المياه العذبة http://www.ec.gc.ca/water/en/info/gloss/e_gloss.htm#F.

[٢٢] المكتب الإحصائي الأسترالي، حساب المياه، أستراليا (١٩٩٣ – ٩٤ إلى ١٩٩٧ – ٩٨: http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/B1828F089084E50CCA2568D4000280DF/$File/46100_1998.pdf).

٢-٥ ويتميَّز الماء بعدد من السمات الخاصة التي تجعله ضرورياً للحياة والمرافق الصحية وكثير من العمليات الصناعية. فالماء على سبيل المثال مُذيب ممتاز لأنه يستطيع أن يذيب كثير من المواد الكيميائية مثل الملح والسكر بل وحتى الحجر. وبسبب هذه الخاصية، يصبح الماء ضرورياً للحياة على الأرض لأن كل الكائنات تستخدم الماء لنقل المواد الكيميائية داخل أجسادها. ويُستخدَم الماء أيضاً في كثير من العمليات الصناعية لأغراض إذابة المواد الكيميائية القابلة للذوبان أو نقلها أو إزالتها، وفي الأسر المعيشية يُستخدَم الماء لأغراض النظافة الصحية والمرافق الصحية لأنه يمكن أن يذيب النفايات والجراثيم ويزيلها. وللماء قدرة حرارية جودة عالية مما يعني أن بإمكانه امتصاص كمية حرارة أكبر مما تمتصه معظم المواد الكيميائية الأخرى. ويتميّز الماء بقدرة عالية على توصيل الحرارة، مما يعني أنه قادر على امتصاص الحرارة والتخلُّص منها بسرعة كبيرة، مما يجعله مناسباً للاستخدام كمادة تبريد. وتوفُّر المياه في البيئة (بصفة رئيسية تشكّل المياه المالحة في البحار والمحيطات)، بالإضافة إلى قدرته الحرارية النوعية العالية وقابليته الشديدة لتوصيل الحرارة، يعني أنه عنصر أساسي في تنظيم الطاقة والمناخ على كوكب الأرض. والسعة الحرارية النوعية العالية تجعله أيضاً مناسباً للغاية في نقل الطاقة عن طريق البخار مثلاً وللماء شكل سطحي عالٍ يسمح له بالحركة داخل التربة وجذور النباتات وعبر الأوعية الدموية الصغيرة جداً في الحيوانات. وللماء خصائص كيميائية وفيزيائية أخرى كثيرة. والمعلومات المتعلقة بهذه الخصائص متوفّرة على شبكة الإنترنت وغيرها من المصادر [٢٣].

[٢٣] للاطلاع على مزيد من المعلومات عن الماء وخصائصه، انظر: http://ga.water.usgs.gov/edu/waterproperties.html, http://www.physicalgeography.net/fundamentals/8a.html, http://www.uni.edu/~iowawet/H2OProperties.html.

٢ - البيئة والمياه

٢-٦ البيئة هي المحيط المادي والكائنات الحيّة والتفاعلات في داخلها وفيما بينها. ومن وجهة نظر علوم البيئة والعلوم الفيزيائية الأخرى تتألف بيئة الأرض من أربعة أغلفة رئيسية:

- الغلاف الجوي: هو الطبقة الغازية المحيطة بالكوكب.
- المحيط الحيوي: المجموعة المؤلّفة من جميع الكائنات الحيَّة بالإضافة إلى المادة الناتجة عن تحلّلها.
- الغلاف المائي: الماء الموجود على سطح كوكب الأرض وتحته في البحار والمحيطات والبحيرات والأراضي الرطبة والأنهار والتربة والثلج والجليد وخزانات المياه الجوفية.
- القشرة الأرضية: الطبقة العليا (١٠٠ كيلومتر) من كتلة الكوكب الصلبة وسطحها.

٢-٧ وهذه الأغلفة أو النظُم لا توجد في معزل بعضها عن البعض الآخر، ولكنها تتفاعل فيما بينها باستمرار. فبخار الماء الموجود في الغلاف الجوي مثلاً يتكثّف ويسقط على الأرض حيث يدخل في الغلاف المائي ليغذي النباتات والحيوانات في المحيط الحيوي [٢٤].

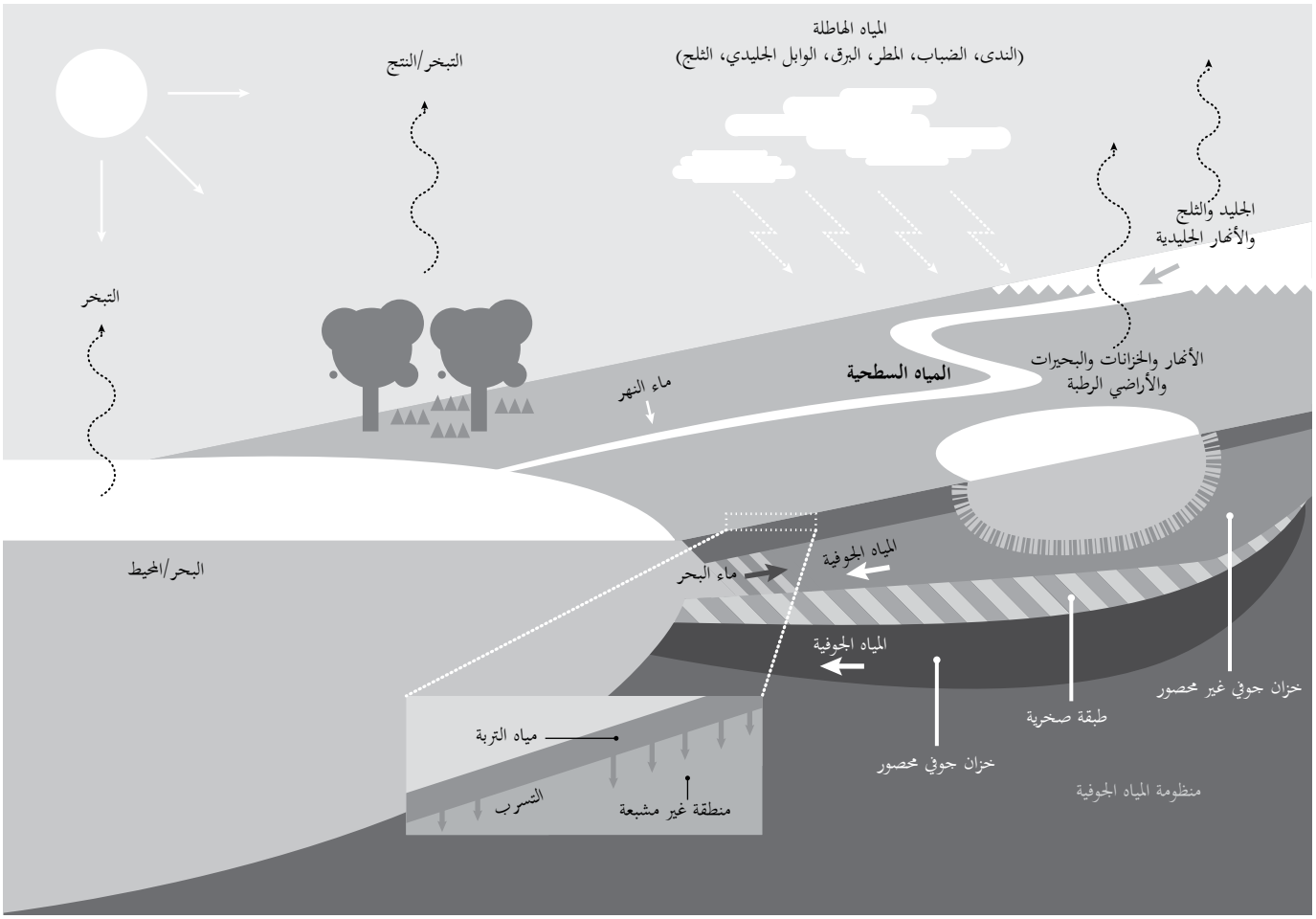
[٢٤] إطار لتطوير الإحصاءات البيئية، إدارة الإحصاء، كندا، تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٩.

٢-٨ يمكن تقسيم البيئة إلى بيئة طبيعية وبيئة مشيَّدة أو من صُنع الإنسان، تشمل المساحات التي تغطيها المباني والمتنزهات والحدائق والأراضي الزراعية والخزانات الاصطناعية وإلخ ... وفي بعض الأحيان يصعب التمييز بين البيئة الطبيعية والبيئة التي من صنع الإنسان، ويعتمد هذا التمييز على مستوى تأثير البشر في البيئة المعيَّنة.

٢-٩ وفي البيئة توجد المياه على سطح الأرض في البحيرات والأنهار والخزانات الاصطناعية والثلج والجليد والأنهار الجليدية وإلخ...؛ وتحت سطح الأرض (المياه الجوفية ومياه التربة)؛ وفي البحار والمحيطات؛ وفي الجو (السُحُب مثلاً)؛ وفي الكائنات الحيّة (في النباتات والحيوانات مثلاً). وتدفقات المياه بين الموارد المائية الأرضية والغلاف الجوي والبحار والمحيطات هي نتاج لعمليات طبيعية. ويشار إلى العمليات الطبيعية التي تنتج عنها حركة المياه باسم الدورة الهيدرولوجية أو الدورة المائية. ويبيِّن الشكل ٢ - ١ العناصر الرئيسية التي تتكون منها الدورة الهيدرولوجية، التي يعكسها تعريف وتصنيف وخصائص مصادر المياه الأرضية؛ التي يرد وصف تفصيلي لها في الفصل ٣ وبنود البيانات الواردة في الفصل ٤. وتجدر الإشارة إلى أن الشكل ٢ - ١ لا يرمي إلى توضيح جميع عناصر الدورة الهيدرولوجية.

الشكل ٢ - ١

الدورة الهيدرولوجية



٢-١٠ تشمل المياه الداخلية جميع أنواع المياه بغض النظر عن الجودة (جميع المياه العذبة والمياه شبه المالحة والمياه المالحة والمياه الملوّثة مثلاً) [٢٥]. جودة المياه هي أحد المحدِّدات الرئيسية لصحة النباتات والحيوانات وأشكال الحياة الأخرى (بما في ذلك صحة البشر). وجودة المياه هي أيضاً عامل رئيسي في تحديد استخدام الماء في الاقتصاد.

٣ - الاقتصاد والمياه

٢-١١ يرد في نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨ [٢٦] تعريف للاقتصاد وكياناته وتعاملاته وحدوده. وبصفة عامة الاقتصاد هو مجموع الأنشطة الاقتصادية المتمثّلة في الإنتاج والاستهلاك [٢٧] والتراكم التي تضطلع بها كيانات داخل الإقليم الاقتصادي. وتشمل الكيانات الوحدات الاقتصادية التي يمكن أن تشارك في التعاملات الاقتصادية والقادرة على امتلاك أصول وتحمُّل مسؤوليات، أصالة عن نفسها. ويعرّف مجمل اقتصاد البلد بأنه المجموعة الكاملة للوحدات الاقتصادية المقيمة [٢٨]. وهذا مشروح بالتفصيل في الفصل ٣؛ وباختصار، فإن محل إقامة كل وحدة اقتصادية هو الإقليم الاقتصادي الذي تربطها به أوثق علاقة، وبعبارة أخرى، مركز مصلحتها الاقتصادية الرئيسية [٢٩]. ولأغراض إحصاءات المياه، يشمل الاقتصاد جميع الوحدات الاقتصادية المقيمة التي تستخرج أو

[٢٥] للاطلاع على مزيد من المعلومات فيما يتعلق بالبيئة، انظر نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، الفقرات ٢ - ٤ إلى ٢ - ١٣.

[٢٦] انظر مثلاً، نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، الفقرات ٢ - ١٦، و٤ - ٢، و٤ - ٢٣، و٤ - ٢٥.

[٢٧] مصطلح الاستهلاك يُستخدَم هنا بالمعنى المقصود في الحسابات القومية؛ وللاطلاع على تفسير الطريقة التي يستخدَم بها مصطلح الاستهلاك في علوم المياه وإحصاءات المياه، انظر الفقرة ٢ - ٤٥.

[٢٨] المرجع نفسه، الفقرة ٤ - ٢٣.

[٢٩] المرجع نفسه، الفقرة ٤ - ١٦.

تتلقى مياهاً لأغراض الإنتاج والاستهلاك [٢٧] والمراكمة أو التي تقوم بتشييد الإنشاءات الأساسية لتخزين المياه ومعالجتها وتوزيعها وإعادة تصريفها إلى البيئة.

٢-١٢ ويشمل الإقليم الاقتصادي للبلد المنطقة البرية والمجال الجوي والمياه الإقليمية بما في ذلك الولاية على حقوق صيد الأسماك وحقوق الوقود أو المعادن. وفي الإقليم البحري يشمل الإقليم الاقتصادي الجزر التي تنتمي إلى الإقليم. ويشمل الإقليم الاقتصادي أيضاً الجيوب الإقليمية في بقية أجزاء العالم. وهذه مناطق أرضية مبيّنة حدودها بوضوح (مثل السفارات والقنصليات والقواعد العسكرية والمحطات العلمية ومكاتب الإعلام أو الهجرة ووكالات المعونة ومكاتب تمثيل المصارف المركزية ذات الحصانة الدبلوماسية وإلخ ...) الواقعة في أقاليم أخرى والتي تستخدمها الحكومات المالكة أو المستأجرة لها في الأغراض الدبلوماسية أو العسكرية أو العلمية أو غيرها من الأغراض بموافقة رسمية من حكومات الأقاليم التي توجد فيها فعلاً هذه المناطق البرية [٣٠]. وأيّ وحدات يقع مركز اهتمامها خارج هذا الإقليم، تعتبر جزءًا من اقتصاد بقية العالم. وترد في الفصل ٣ تفاصيل أكثر عن وحدات الاقتصاد الإحصائية وموقع أو محل إقامة الوحدات الاقتصادية داخل الإقليم الاقتصادي.

٣٠ المرجع نفسه، الفقرة ٤ - ١١.

٢-١٣ ويستخدِم الاقتصاد المياه بطرق مختلفة. فهو قد ينقل مادياً المياه من البيئة لأغراض أنشطة الإنتاج والاستهلاك [٢٧] وعلى سبيل المثال يقوم المزارعون باستخراج المياه واستخدامها في ري المحاصيل أو في إمداد الأسر المعيشية بها حيث تُستخدَم لأغراض الشرب والاستحمام والطبخ. ويمكن أن تُستخدَم المياه أيضاً عن طريق استخراجها وإعادة تصريفها إلى البيئة بصورة تكاد تكون فورية مثلما يحدث في حالة توليد الطاقة الكهرمائية. ويمكن أيضاً استخدام المياه بدون نقلها مادياً من البيئة، وهذا ما يسمى الاستخدامات في الموقع (مثل النقل والترفيه وصيد الأسماك). وبالإضافة إلى توليد الطاقة الكهرمائية، هناك أنشطة اقتصادية أخرى تقوم أيضاً بإعادة تصريف المياه إلى البيئة، وهذه المياه تحتوي على انبعاث محمولة مائياً (تلوّث) يمكن أن تكون لها آثار سلبية على جودة المياه [٣١].

٣١ للاطلاع على مزيد من المعلومات فيما يتعلق بالمياه والاقتصاد، انظر نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، الفقرات ٢ - ١٤ إلى ٢ - ٢١.

٤ - المجتمع والمياه

٢-١٤ يُعرَّف المجتمع بأنه مجموعة السكان الذين يعيشون معاً في جماعة منتظمة على نحو ما أو طائفة معيَّنة من السكان الذين يعيشون في إحدى البلدان أو المناطق ولهم أعراف وقوانين وتنظيمات مشترَكة [٣٢]. والجوانب المختلفة للمجتمعات والسلوك الاجتماعي هي موضوع الإحصاءات الاجتماعية والديمغرافية، بما في ذلك أحجام المجموعات البشرية وأعمارها وتوزيعها الجغرافي وصحتها ورفاهها.

٣٢ قاموس أوكسفورد الإنكليزي http://www.askoxford.com/concise_oed/society?view=uk.

٢-١٥ الماء ضروري لعمل البيئة والمجتمعات والاقتصاد. ومياه الشرب ضرورية لبقاء السكان على قيد الحياة كما أن المياه النظيفة أساسية لصحة السكان وضرورية للمرافق الصحية والاستحمام والطبخ وما إلى ذلك. والماء عنصر أساسي أيضاً لإنتاج الأغذية التي تقيم أود السكان وإنتاج السلع والخدمات الأخرى التي تستخدمها المجتمعات وفي أغراض النقل والترفيه. وعليه فإن ندرة المياه تؤثّر على إنتاج الأغذية والأنشطة الاقتصادية الأخرى وصحة السكان. وفي الوقت الذي تسجّل فيه الإحصاءات الاقتصادية عدد الأسر المعيشية التي تحظى بخدمات مياه وصرف صحي، هناك الكثير من المسائل الاجتماعية المتصلة بالمياه التي تدخل أيضاً في نطاق الإحصاءات الاجتماعية والديمغرافية، مثل إمكانية الوصول إلى مياه الشرب المأمونة والمرافق الصحية أو مختلف الأمراض التي يسببها استخدام المجموعات البشرية للمياه غير المأمونة.

٣٣ المبادئ والتوصيات المتعلقة بتعدادات السكان والمساكن، التنقيح ٢ http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/docs/P&R_Rev2.pdf.

٢-١٦ ويتم جمع البيانات المتعلقة بالمجتمعات واستخدامها للمياه بمختلف الوسائل. ويتم ذلك في أغلب الأحيان كجزء من برنامج إحصاءات ديمغرافية واجتماعية تنفذه مكاتب الإحصاءات القومية من خلال تعدادات السكان والمساكن والدراسات الاستقصائية للأسر المعيشية. وقد وُضعت المبادئ والتوصيات المتعلقة بتعدادات السكان والمساكن، التنقيح ٢ [٣٣] بدعم النشاط الإحصائي في هذا المجال، بينما يتناول البرنامج المشترك لرصد خدمات المياه والصرف الصحي [٣٤] بصورة محدّدة لجوانب المياه في الدراسات الاستقصائية للأسر المعيشية.

٣٤ انظر، على سبيل المثال، تقرير تقييم الأهداف الإنمائية للألفية، ٢٠٠٨ http://www.wssinfo.org/en/40_MDG2008.html.

٥ - الإدارة المتكاملة للموارد المائية

٢-١٧ والإدارة المتكاملة للموارد المائية هي: ''عملية تشجّع تنمية الموارد المائية والبرية والموارد ذات الصلة وإدارتها بطريقة منسّقة، بغية تحقيق أكبر قدر مستطاع من الرفاه الاقتصادي والاجتماعي بطريقة منصفة دون إخلال بقدرة النُظم الإيكولوجية الحيوية على البقاء'' [٣٥]. وتشمل هذه العملية رصد وتقييم التقدُّم المحرز [٣٦]. ولذلك فإن الإدارة المتكاملة للموارد المائية تأخذ في الاعتبار وتتطلب بيانات على مستوى أحواض الأنهار بشأن الصلات بين المياه والبيئة والاقتصاد، فضلاً عن الصلة بين المجتمع والمياه.

[٣٥] الشراكة العالمية في مجال المياه، ٢٠٠٠، الإدارة المتكاملة للموارد المائية، ورقة مشورة تقنية، العدد ٤ .http://www.gwpforum.org/gwp/library/Roadmapping%20for%20Advancing%20IWRM.pdf (accessed 22 December 2009).

جيم - الموارد المائية الداخلية

٢-١٨ وتدخل في إطار مفهوم الموارد المائية الداخلية مجموعة من المفاهيم بشأن الموارد المائية مثل الموارد المائية المتجددة وغير المتجددة، وموارد المياه الطبيعية والفعلية، والموارد المائية المتجددة الداخلية والخارجية وموارد المياه القابلة للاستغلال. وتُستخدَم هذه المفاهيم كأساس لكثير من المؤشرات المائية الدولية المتعلقة بالمياه الداخلية، ويمكن حسابها باستخدام بنود البيانات الواردة في الفصل ٤ والمرفق الثاني، ولكنه ينبغي التزام الحذر بأن هناك استثناءات خاصة يتعيّن أخذها في الاعتبار عند حساب بعض هذه المؤشرات (ومثال ذلك استبعاد المياه الداخلية شبه المالحة أو المياه المالحة). ويتم في المرفق الثالث تناول هذه الحسابات الاستثنائية. ويرد أدناه تعريف للمفاهيم الرئيسية للموارد المائية، استناداً إلى الفصل ٢ من استعراض منظمة الأغذية والزراعة للموارد المائية العالمية حسب البلدان [٣٧].

[٣٦] UN-Water and Global Water Partnership (GWP), 2007, "Roadmapping for advancing integrated water resources management (IWRM) processes". Available from http://www.gwpforum.org/gwp/library/Roadmapping%20for%20Advancing%20IWRM.pdf (accessed 22 December 2009).

٢-١٩ وتجدر الإشارة إلى أن ما يسمى ''الموارد المائية غير التقليدية'' يشمل إنتاج المياه العذبة عن طريق تحلية المياه المالحة أو شبه المالحة أو إعادة استعمال المياه، مما يقلّل الحاجة إلى استخراج المياه. وهذه المصادر قد تكون كبيرة في المناطق التي تعاني من الندرة الشديدة للموارد المائية المتجددة ولكنها لا تدخل في تقديرات الموارد المائية المتجددة (انظر الشكل ٢ - ٢).

[٣٧] منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٣، استعراض الموارد المائية في العالم حسب البلدان http://www.fao.org/docrep/005/y4473e/y4473e00.HTM (accessed 26 October 2009).

١ - الموارد المائية المتجددة وغير المتجددة

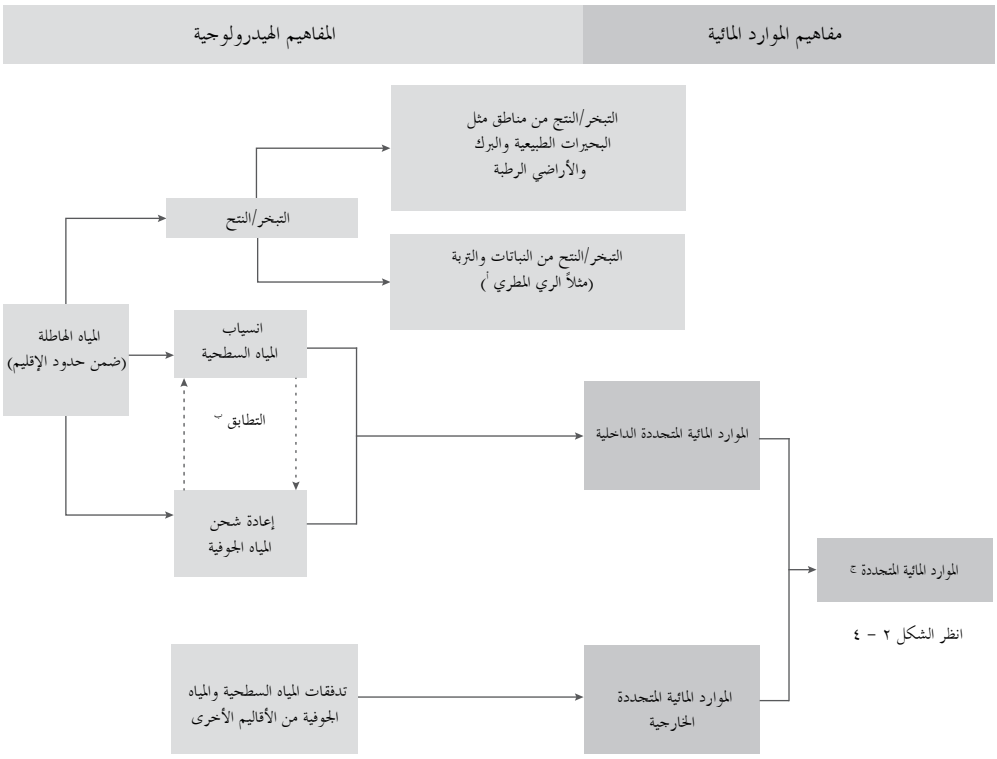
٢-٢٠ موارد المياه هي إما متجددة أو غير متجددة. وتمثّل الموارد المائية المتجددة بمتوسط التدفق السنوي الطويل الأجل للمياه السطحية والمياه الجوفية. أما موارد المياه غير المتجددة فهي كُتَل المياه الجوفية (التي تحتوي عليها في العادة خزانات جوفية عميقة) التي لها معدل إعادة تغذية لا يؤبه له بالمقارنة مع حجم الخزان المائي الجوفي (أيّ المخزون أو الرصيد).

٢ - الموارد المائية المتجددة الداخلية

٢-٢١ الموارد المائية المتجددة الداخلية هي جزء من الموارد المائية (المياه السطحية والمياه الجوفية) المتجمع من المياه الهاطلة داخل البلد (انظر الشكل ٢ - ٢). والأرقام التي تمثل الموارد المائية المتجددة الداخلية هي تقديرات الموارد المائية الوحيدة التي يمكن جمعها بالنسبة للبلدان للتوصل إلى رقم إقليمي للموارد المائية المتجددة الداخلية. وبالمقابل فإن موارد المياه المتجددة الإجمالية (انظر القسم ٥) لا يمكن جمعها للحصول على رقم إقليمي لأن هذا من شأنه أن يؤدي إلى ازدواجية في الحساب (جزء الموارد المائية المتجددة الداخلية لبلد ما الذي يتدفق نحو بلد في اتجاه المصبّ سيضاف إلى الموارد المائية المتجددة الداخلية للبلد الواقع في اتجاه المصبّ من أجل تقدير مصادر المياه المتجددة الإجمالية لهذا البلد).

الشكل ٢ - ٢

العلاقة بين مفهومي الدورة الهيدرولوجية والدورة المائية



المصدر: تعديل من منظمة الأغذية والزراعة ٢٠٠٣.

[أ] يشير هذا إلى التبخُّر والنتح من المحاصيل المطرية السنوية والمحاصيل الدائمة، والغابات المزروعة المشمولة ومن المراعي والمناطق الغابية.

[ب] يمكن أن تُسهم تدفقات المياه السطحية في إعادة تغذية المياه الجوفية عن طريق النشع في قاع النهر. ويمكن أن تصبّ خزانات المياه الجوفية في الأنهار وتسهم في تدفقها القاعدي، وتمثّل المصدر الوحيد لتدفق مياه النهر في الفترات الجافة. وعليه فإن التدفقات في كل من النظامين ليست ذات طابع جمعي كلياً. ويُستخدَم مفهوم ''التطابق'' لتعريف الجزء المشترك بين الأنهار والخزانات المائية الجوفية من الموارد المائية للبلد.

[ج] يشير هذا إلى مياه الأنهار والخزانات الجوفية التي يمكن، نظرياً، أن تتاح لأغراض الاستخدامات خارج الموقع مثل ريّ المحاصيل وتوفير خدمات الإمداد بالمياه أو الاستخدام في التصنيع وما إلى ذلك. وفي معظم الحالات، لا يمكن أن يتاح فعلاً سوى جزء من الموارد المائية المتجدّدة لأغراض الاستخدام خارج الموقع (انظر الشكل ٢ - ٤) ويلزم توفير مياه أيضاً لأغراض مثل الاستخدامات القليلة الاستهلاك من قبيل توليد الطاقة الكهرومائية المائية أو الملاحة (مثل استخدام الأنهار والبحيرات كمسارات للنقل) والسياحة أو للمحافظة على البيئة.

٢-٢٢ ومع أن الدورة الهيدرولوجية تربط بين جميع أنواع المياه، تدرس في كثير من الأحيان المياه السطحية والمياه الجوفية بصورة منفصلة وتتيحان فرصاً مختلفة للاستخدام.

٢-٢٣ ويمكن أن تسهم المياه السطحية في تغذية المياه الجوفية عبر النشع في قاع النهر. كما يمكن أن تصبّ الخزانات المائية الجوفية في الأنهار وتسهم في تدفقها القاعدي الذي هو المصدر الوحيد لتدفق المياه في النهر أثناء فترات الجفاف. وفي بعض الحالات، عوضاً عن حساب انسياب المياه السطحية وإعادة شحن المياه الجوفية من الأمطار وحدهما، تضاف تدفقات المياه السطحية الإجمالية إلى مياه تغذية المياه الجوفية الإجمالية، وفي هذه الحالة يتعينّ إزالة ''التطابق'' بين المياه السطحية والمياه الجوفية [٣٨] ولمزيد من المعلومات بشأن حساب موارد المياه المتجددة الداخلية والتطابق، انظر المرفق الثالث.

[٣٨] انظر منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٣، استعراض الموارد المائية في العالم بحسب البلدان، الفصل ٣.

٣ - التدفّق الداخلي

٢-٢٤ تستخدم منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ويوروستات مفهوم التدفق الداخلي المماثل لمفهوم موارد المياه المتجددة الداخلية. والتدفّق الداخلي هو الحجم الإجمالي للانسياب السطحي لمياه النهر والمياه الجوفية في ظروف طبيعية والناتج بصورة حصرية عن المياه الهاطلة في الإقليم، والمحسوب على أنه يساوي المياه

الهاطلة ناقص التبخُّر والنَتح [٣٩]. وفي حالات كثيرة، يكون التدفّق الداخلي والموارد المائية المتجددة الداخلية متساويين مثلاً في البلدان التي لا تكون فيها تدفقات كبيرة من أقاليم أخرى ولا توجد كمية كبيرة نسبياً من التبخّر والنَتح في المياه المستخدمة لأغراض الريّ. بيد أنه في بعض الحالات التي يوجد فيها تدفقات كبيرة من المياه من أقاليم مجاورة وكذلك تبخّراً لهذه المياه، فيمكن أن يكون التدفق الداخلي أقل كثيراً من الموارد المائية المتجددة الداخلية بل يمكن أن يكون سلبياً. وفي حالات أخرى يمكن أن يكون هناك قدر كبير من التبخُّر والنتح للمياه المستخدَمة لأغراض الريّ. وفي هذه الحالات لا ينبغي خصم تبخُّر التدفقات الواردة وتبخُّر ونتح مياه الري من المياه الهاطلة. وتبخّر المياه الهاطلة الداخلية هو الوحيد الذي ينبغي خصمه من المياه الهاطلة. وإذا تمّ إدخال هذه التعديلات فسيصبح عندئذ التدفّق الداخلي مساوياً للموارد المائية المتجدِّدة الداخلية وإن كانت طريقة حساب كل منهما مختلفة.

[٣٩] الاستبيان المشتَرك بين منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ويوروستات بشأن المياه الداخلية، ٢٠٠٦.

٤ - الموارد المائية المتجددة الخارجية

٢-٢٥ الموارد المائية المتجددة الخارجية هي ذلك الجزء من الموارد المائية المتجددة للبلد الذي يأتي من البلدان الواقعة في اتجاه المنبع عبر الأنهار بما في ذلك جزء الموارد المتمثّل في البحيرات المشتركة أو الأنهار الحدودية (للاطلاع على مزيد من المعلومات بشأن تخصيص مياه الأنهار الحدودية، انظر الفصل ٤ وبنود البيانات باء - ٢ وجيم - ٢).

٢-٢٦ يتكوّن معظم التدفُّق الآتي من الأقاليم المجاورة من تدفقات المياه السطحية، ولكنه يمكن أيضاً أن يتكوّن من انتقالات المياه الجوفية فيما بين البلدان. بيد أن انتقالات المياه الجوفية نادراً ما تكون معروفة، ويتطلب تقديرها معرفة جيدة لبيزومترية الخزانات الجوفية في منطقة الحدود. وفي المناطق القاحلة، يمكن أن تكون لهذه الانتقالات أهمية بالمقارنة مع التدفق السطحي.

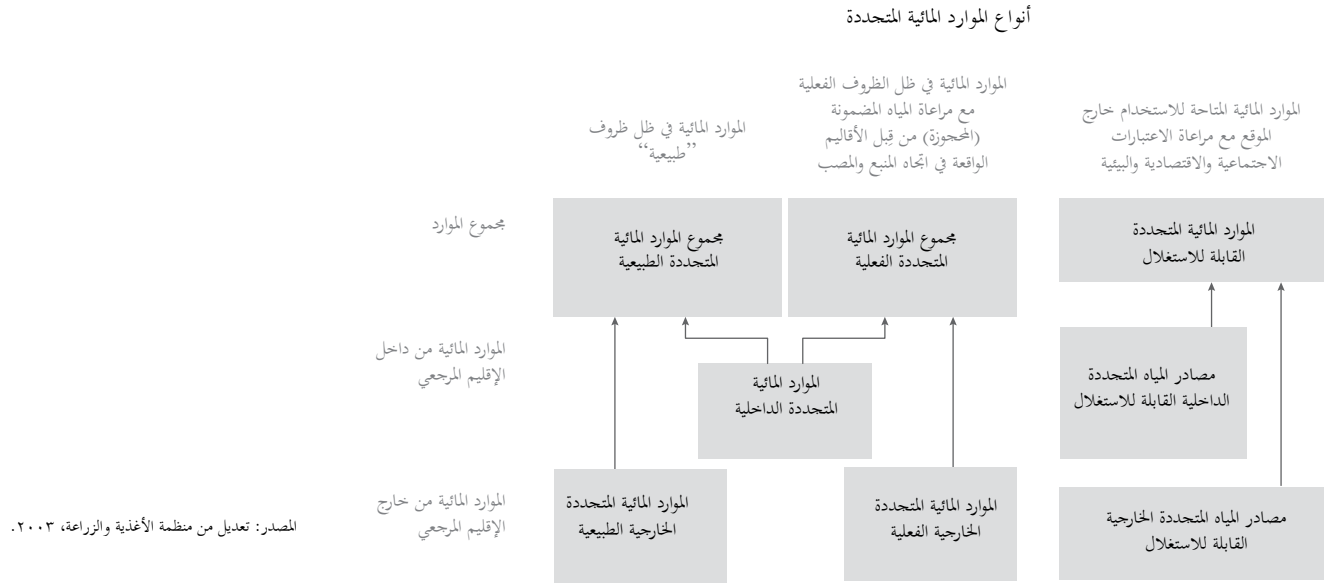
٢-٢٧ ولدى تقييم التدفُّق الخارجي للبلد، تميّز منظمة الأغذية والزراعة بين التدفق الطبيعي الداخل والتدفق الفعلي الداخل من الأقاليم المجاورة. والتدفق ''الطبيعي'' هو متوسط كمية المياه التي تتدفق سنوياً إلى البلد في الظروف الطبيعية، أيّ بدون تأثير من الإنسان. أما التدفُّق ''الفعلي'' الداخل فهو متوسط كمية المياه التي تدخل سنوياً إلى البلد، مع مراعاة ذلك الجزء من التدفق المؤمّن عن طريق معاهدات أو اتفاقات أو الاستخراج المحتمل للمياه في البلدان الواقعة في أعالي النهر (للاطلاع على الحسابات المتعلقة بهذه المفاهيم، انظر المرفق الثالث).

٥ - الموارد المائية المتجدّدة الطبيعية والفعلية

٢-٢٨ موارد المياه المتجدّدة والطبيعية هي المقابل لحالة عدم وجود تأثير بشري. أما الموارد المائية المتجددة الفعلية فهي المقابل للحالة الراهنة التي تأخذ في الاعتبار احتمال حدوث انخفاضات في التدفق نتيجة لاستخراج المياه في البلدان الواقعة في أعالي النهر (الشكل ٢ - ٣).

الشكل ٢ - ٣

أنواع الموارد المائية المتجدّدة



المصدر: تعديل من منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٣.

٢-٢٩ الموارد المائية المتجددة الطبيعية هي مجموع الموارد المائية المتجددة الداخلية للبلد والموارد المائية المتجددة الخارجية الطبيعية، بما في ذلك كل من المياه السطحية والمياه الجوفية المجمَّعة سنوياً، محتسبة كمتوسط سنوي طويل الأجل.

٢-٣٠ الموارد المائية المتجددة الفعلية هي مجموع الموارد المائية المتجددة الداخلية والموارد المائية المتجددة الخارجية، مع مراعاة كميات المياه المحتملة المحجوزة لبلدان المنبع أو بلدان المصبّ عن طريق اتفاقات رسمية (معاهدات مثلاً) وانخفاض التدفقات الخارجية المحتمل بسبب استخراج المياه في أعالي النهر. والموارد المائية المتجددة الفعلية، خلافاً للموارد المائية المتجددة الطبيعية، تختلف باختلاف الفترات الزمانية وأنماط استخدام المياه.

٦ - الموارد المائية القابلة للاستغلال

٢-٣١ الموارد المائية القابلة للاستغلال هي ذلك الجزء من الموارد المائية المتجددة الذي يمكن الوصول إليه لأغراض الاستعمال (أيّ الذي يمكن استخراجه). ويشار أحياناً إلى هذه الموارد بعبارة الموارد المائية التي يمكن إدارتها أو إمكانية التنمية المائية. ولتحديد كمية الموارد المائية القابلة للاستغلال يجب أن تؤخَذ في الاعتبار عوامل كثيرة مثل الجدوى الاقتصادية والبيئية لتخزين مياه الفيضان خلف السدود أو استخراج المياه الجوفية أو الإمكانية المادية لاحتجاز المياه المتدفقة طبيعياً في البحر؛ والحدّ الأدنى للتدفقات التي تتطلبها الملاحة والخدمات البيئية والحياة المائية وما إلى ذلك.

٢-٣٢ ويتغيّر حجم الموارد المائية القابلة للاستغلال وفقاً لما يلي:

(أ) الظروف الطبيعية التي يمكن أن تؤثّر على تنمية الموارد المائية (انتظام النظام المائي، وتجزئة النُظُم الهيدروغرافية أو الهيدرولوجية، وملاءمة المواقع لإنشاء السدود وجودة المياه)؛

(ب) أهمية الطلب على المياه الذي سيحدّد مقبولية التكاليف الداخلية والخارجية للتنمية المائية والإدارة؛

(ج) تخصيص الاستخدامات في الموقع والاستخدامات خارج الموقع والمتنافسة والتوفيق فيما بينها (النقل في مقابل الريّ مثلاً).

ومن المهم ملاحظة أن ظروف التدفُّق وعوامل أخرى تؤثّر على كمية المياه القابلة للاستغلال. والتدفقات المنتظمة للمياه السطحية (أيّ الدفق الأساسي) والمياه الجوفية هي عموماً قابلة للاستغلال، ويعتمد ذلك على عوامل مثل

كمية الدفق الأساسي لمياه السطح التي تتبخّر وكمية المياه التي تتطلبها المحافظة على التدفُّق الأدنى في البحر. وتتألف التدفقات غير المنتظمة للمياه السطحية من التدفُّقات غير المنتظمة البالغة الشدة والتي لا يمكن إدارتها والتدفقات غير المنتظمة التي يمكن إدارتها. وتعتمد الكمية التي يمكن إدارتها واستخدامها من هذه المياه على عوامل مثل سعات الخزّانات الاصطناعية؛ وتغيُّرات التدفقات الداخلة إلى الخزانات وكمية المياه المتبخّرة من الخزانات الاصطناعية والبحيرات؛ وكمية مياه الانسياب السطحي التي يمكن استخدامها مباشرة؛ والقدرة المتوفّرة على إعادة تغذية الخزانات الجوفية صناعياً.

٢-٣٣ وبصفة عامة، فإن الموارد القابلة للاستغلال أصغر كثيراً من الكمية الإجمالية للمياه الهاطلة أو المنسابة. ويُفضّل أن تحتوي البيانات القومية المتعلقة بالموارد المائية القابلة للاستغلال على إشارة إلى مجموعة المعايير التي وُضعت في الاعتبار بأنها تمثّل بيانات وصفية هامة (للحصول على معلومات عن البيانات الوصفية، انظر الفصل ٧). وما يدرج في الموارد القابلة للاستغلال يعتمد على اختيار مجموعة من المعايير المادية، والاجتماعية والاقتصادية والبيئية إلخ ... وما يُدرَج في الموارد القابلة للاستغلال وما يستثنى منها يختلف من بلد إلى آخر، كما يمكن أن يتغيَّر من فترة زمانية إلى أخرى وفقاً للتغيُّرات في التشريعات القومية أو التكنولوجيا المتاحة. وعليه فإن الموارد المائية القابلة للاستغلال هي تقدير للموارد المتجددة المتاحة للاستخدام في حالة معيَّنة أو فترة معيَّنة (أيّ يُعبّر عنها بالحجم في السنة).

٧ - الصلة بين الموارد المائية وحسابات المياه

٢-٣٤ يمكن قياس المياه الداخلية، باستخدام نهج منظومي، باعتبارها أرصدة وتدفقات على النحو الموصوف في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه. وبالنسبة لمصادر المياه المتجددة، يتم التعبير عن الكمية المادية للمورد في شكل تدفُّق عبر فترة زمانية، ومثال ذلك المتوسط السنوي الطويل الأجل للتدفّق بملايين الأمتار المكعّبة في السنة، بينما يتم في حالة الموارد المائية غير المتجددة التعبير عنها كرصيد مادي، ومثال ذلك بملايين الأمتار المكعّبة من المياه الجوفية الأحفورية [٤٠]. وللموارد المائية الأرضية والمياه المستخرجة منها قِيَم يمكن، من حيث المبدأ، قياسها بوحدات نقدية كأرصدة أو تدفُّقات. ويرد في القسم دال أدناه شرح لإطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه.

[٤٠] منظمة الأغذية والزراعة "الموارد المائية غير المتجددة" http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html?termId=7314&submitBtn=s&cls=yes (accessed 22 October 2009).

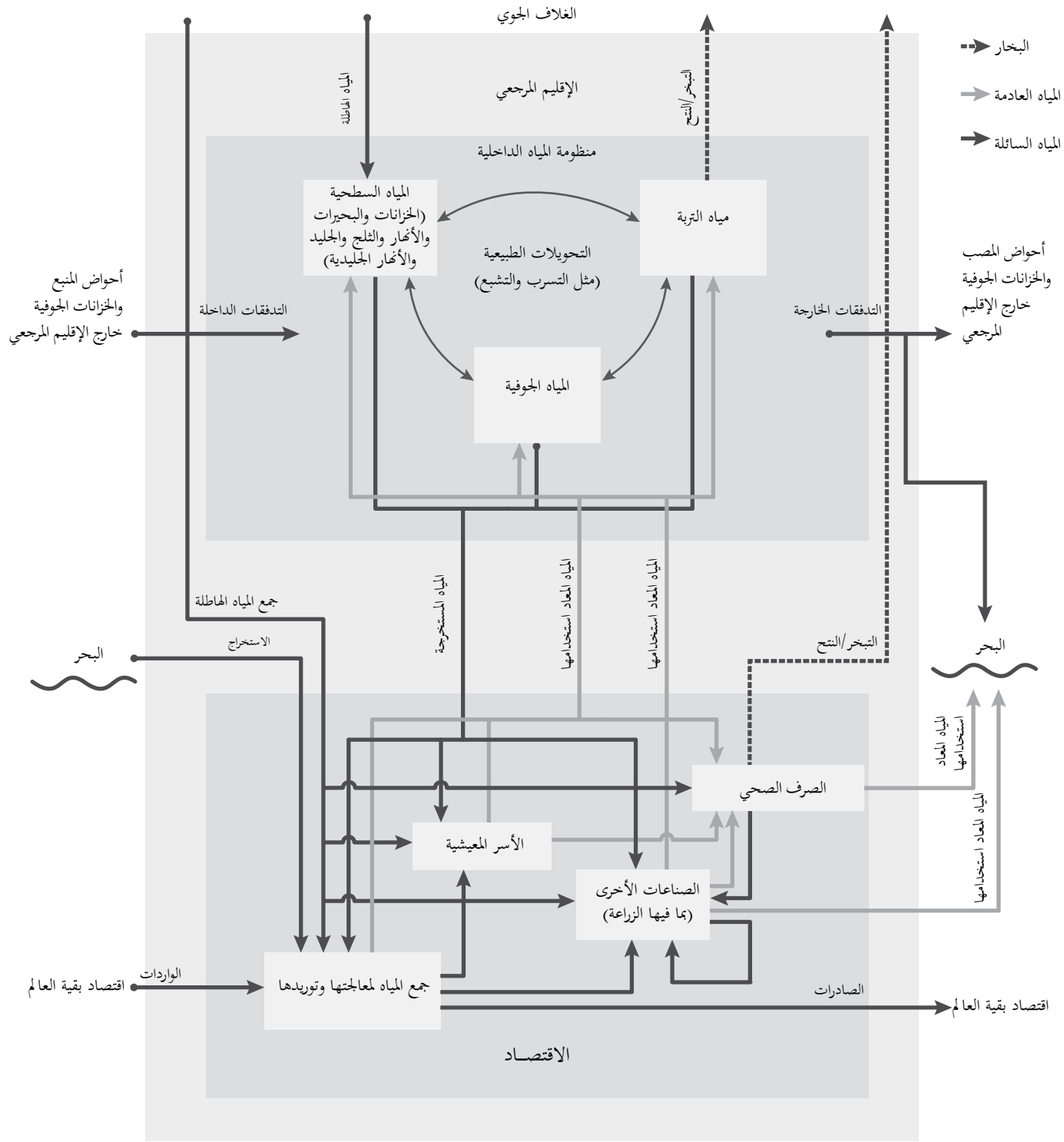
دال - نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه

٢-٣٥ يوفّر إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه نظام معلومات متكامل لتواصل التفاعلات بين البيئة والاقتصاد، وبذلك يدعم الإدارة المتكاملة للموارد المائية وغيرها من التحليلات. ويرد في الشكل ٢ - ٤ عرض موجز لإطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، يعطي صورة مبسّطة للاقتصاد ومنظومة الموارد المائية وتفاعلاتهما. وفي الشكل ٢ - ٤ يمثَّل الاقتصاد والموارد المائية الأرضية للإقليم — أو إقليم الإسناد — بإطارين منفصلين. وتتألف منظومة الموارد المائية للإقليم من جميع الموارد المائية للإقليم (المياه السطحية والمياه الجوفية ومياه التربة) والتدفقات الطبيعية فيما بينها. أما اقتصاد الإقليم فيتألف من مستخدمي المياه المقيمين الذين يستخرجون المياه لأغراض الإنتاج والاستهلاك ويقيمون الإنشاءات الأساسية اللازمة لتخزين المياه ومعالجتها وتوزيعها وتصريفها كما يقومون بتصريف المياه مرة أخرى إلى البيئة.

٢-٣٦ ويشمل نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه الأرصدة والتدفقات المرتبطة بالمياه. ويمكن أن تكون الأرصدة داخل البيئة أو داخل الاقتصاد، بينما يمكن أن تكون تدفقات المياه داخل البيئة وداخل الاقتصاد وفيما بين البيئة والاقتصاد.

الشكل ٢ - ٤

التدفقات الرئيسية داخل منظومة المياه الأرضية والاقتصاد



المصدر: نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه.

٢-٣٧ واتفاقاً، تعتبر المياه التي تحتويها الخزّانات الاصطناعية والقنوات الاصطناعية جزءًا من الموارد المائية الأرضية (أيّ البيئة) لا جزءًا من الاقتصاد. وفي كثير من الحالات يتم تعديل المسارات المائية ويعتبر التمييز بين ما هو طبيعي وما هو صناعي أقل أهمية من كون هذه المسارات تمثّل موارد مائية سطحية.

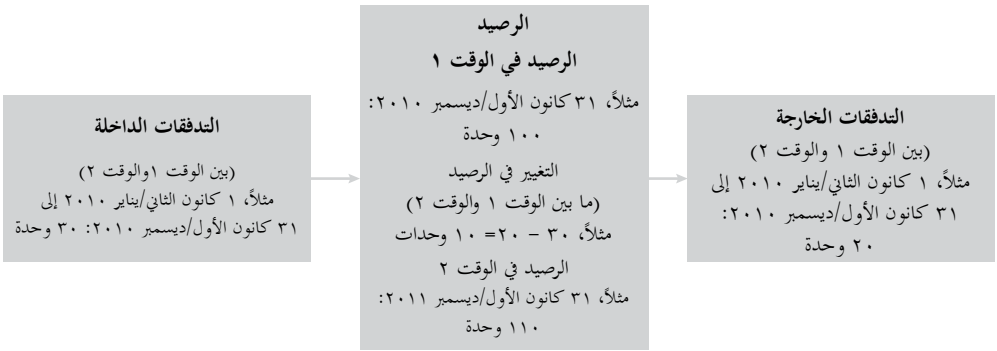
١ - الأرصدة (الأصول)

٢-٣٨ الأرصدة هي كمية مُنتَج أو مورد طبيعي معيَّن في لحظة من الزمن. والأرصدة معرَّفة في كل من الإحصاءات الاقتصادية والإحصاءات البيئية، رغم اختلاف المصطلحات وفقاً للسياق، ويمكن قياسها مادياً ونقدياً. وأرصدة المياه المادية يمكن أيضاً أن تكون لها مستويات مختلفة من حيث جودة المياه. وترتبط الأصول في العادة بالأرصدة ذات القِيَم الاقتصادية، وفي نظام الحسابات القومية تسجَّل الأرصدة في كشوف الموازنة بصورة نقدية فيما يتعلق بالأصول غير المالية (المُنتَجة وغير المنتَجة) والأصول المالية والخصوم. وفي نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، تسجّل الأرصدة في حسابات الأصول بصورة مادية (أيّ حجم المياه).

٢-٣٩ وتقاس الأرصدة في نقطة زمانية — ويفضّل أن يتم ذلك في أكثر من نقطة زمانية واحدة مثل بداية السنة ونهايتها. وتسمّى الأرصدة في بداية الفترة الزمانية أرصدة الافتتاح كما تسمى الأرصدة في نهاية الفترة أرصدة الإغلاق. والفرق بين أرصدة الافتتاح وأرصدة الإغلاق هو نتيجة التدفقات (مضافة إلى الأرصدة أو مخصومة منها). وفي العادة يتم قياس الأرصدة في ٣١ كانون الأول/ديسمبر، أيّ نهاية الفترة (انظر أيضاً المراجع الزمانية في القسم هاء). والأرصدة والتدفقات مبيَّنة في الشكل ٢ - ٥، وفي هذا المثال يوجد رصيد قدره ١٠٠ وحدة في النقطة الزمانية ١ (٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٧) ورصيد قدره ١١٠ وحدات في النقطة الزمانية ٢ (٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨). والفرق البالغ ١٠ هو نتيجة لتدفقات داخلة قدرها ٣٠ وتدفقات خارجة قدرها ٢٠ خلال تلك الفترة الزمانية.

الشكل ٢ - ٥

عرض الأرصدة والتدفقات



٢-٤٠ تُصَنَّف الأرصدة (أو الأصول) المائية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه كمياه سطحية ومياه جوفية ومياه تربة. وتقسم المياه السطحية بعد ذلك إلى خزانات اصطناعية وبحيرات وأنهار وثلج وجليد وأنهار جليدية. ويرد في الفصل ٣ وصف أكثر تفصيلاً لهذا التصنيف. وتحدث التغيُّرات في الأرصدة المائية نتيجة لتدفقات المياه داخل البيئة أو التدفقات بين الاقتصاد والبيئة. ويمكن أيضاً أن تنجم التغيُّرات في الأرصدة عن زيادة المعرفة المتعلقة بالأرصدة (ومثال ذلك اكتشاف خزانات جوفية جديدة أو إعادة تقييم الموارد المائية الداخلية المحدّدة من قبل).

٢-٤١ وفي العادة تمثّل المياه في الأنهار بوصفها تدفّقاً مائياً، ولكن يمكن أيضاً النظر إليها كرصيد في نقاط زمانية معيَّنة. بيد أن حجم رصيد النهر في نقطة زمانية معيَّنة يكون في العادة صغيراً جداً بالمقارنة مع الحجم الذي يتدفّق عبر النهر خلال سنة. وعلى سبيل المثال في نهر طوله ١٠ ٠٠٠ متر وعرضه ٢٥ متر في المتوسط وعمقه ٢ متر، سيكون الرصيد المائي هو ٥٠٠ ٠٠٠ متر مكعب (م٣) من الماء في أيّ نقطة زمانية [٤١]. وإذا كان لهذا النهر معدّل تدفُّق يساوي ٥٠ (م٣) في الثانية، فسيكون التدفُّق السنوي هو ١ ٥٧٦ ٨٠٠ ٠٠٠ (م٣) [٤٢]. وعليه فإن الرصيد المالي في الأنهار في أيّ لحظة زمانية معيَّنة لا يمثّل إلاّ جزءًا ضئيلاً من التدفق السنوي الإجمالي وفي هذا المثال يمثّل أقل قليلاً من ثلث ١ في المائة (٠,٠٣٢ في المائة). والأرصدة المائية في الموارد الأخرى مثل المياه الجوفية والخزانات الاصطناعية يكون قياسها أهم بكثير لأنها يمكن أن تمثّل أضعافاً مضاعفة للتدفقات السنوية.

[٤١] ٥٠٠ ٠٠٠ م٣ = ١٠ ٠٠٠م×٢٥م×٢م. تقوم الحسابات على افتراض شكل موحَّد لمجرى النهر.

[٤٢] ١ ٥٧٦ ٨٠٠ ٠٠٠ م٣/سنة = ٥٠م٣/ثانية ٥٣٦ ٠٠٠ ٣١ ثانية؛ ٣١ ٥٣٦ ٠٠٠ ثانية = ٣٦٥ (يوم)×٢٤ (ساعة)×٦٠ (دقيقة)×٦٠ (ثانية).

٢ - التدفقات

٢-٤٢ التدفقات هي الكمية التي تضاف إلى الرصيد أو تُخصَم منه خلال فترة زمانية معيَّنة. وتحدد التدفقات لكل من الإحصاءات الاقتصادية والإحصاءات البيئية وتعكس التدفقات الاقتصادية تكوين القيمة الاقتصادية أو تحويلها أو تبادلها أو نقلها أو إطفائها؛ كما تنطوي على تغيُّرات في حجم أصول وخصوم الوحدة الاقتصادية أو تركيبها أو قيمتها.

٢-٤٣ وفي إحصاءات المياه تقاس التدفقات ككمية (حجم أو كتلة أو قيمة) للوحدة الزمانية، مثل الأمتار المكعّبة في السنة أو الأطنان في السنة أو الدولارات في السنة. وترتبط التدفقات في العادة بأرصدة مائية معيَّنة، وتؤدّي إلى تغيُّر في كمية الأرصدة. والتدفقات الموصوفة في إحصاءات المياه هي:

- التدفقات داخل البيئة (بين الموارد المائية الداخلية والغلاف الجوي، وبين الموارد المائية البحرية والموارد المائية الداخلية، وفيما بين الموارد المائية الداخلية المختلفة، مثل المياه السطحية والمياه الجوفية ومياه التربة)؛
- التدفقات من البيئة إلى الاقتصاد (الاستخراج)؛
- التدفقات داخل الاقتصاد (تبادل المياه فيما بين الوحدات الاقتصادية)؛
- التدفقات بين الاقتصاد واقتصاد بقية العالم (الصادرات والواردات)؛
- التدفقات من الاقتصاد إلى البيئة (المياه المعاد استخدامها والانبعاثات المحمولة مائياً).
- تدفقات من وإلى الأقاليم الأخرى (التدفقات الداخلة من الأقاليم المجاورة والتدفقات الخارجة إليها)

٢-٤٤ وفي بعض الأحيان يتعذّر وضع حدّ مادي بسيط بين الاقتصاد والبيئة. ومع ذلك، يظل ضرورياً النظر في نوع التدفقات موضع الاهتمام داخل الاقتصاد والتدفقات الداخلة إلى الاقتصاد والخارجة منه والتدفقات داخل البيئة [٤٣].

[٤٣] الصيغة المعدّلة من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لعام ٢٠٠٣، الفقرة ٢ - ٢١.

٣ - استهلاك المياه

٢-٤٥ يختلف مفهوم الاستهلاك في إحصاءات وحسابات المياه عن مفهوميه في نظام الحسابات القومية. ففي حسابات وإحصاءات المياه، يشير مفهوم استهلاك المياه إلى كمية المياه التي يفقدها الاقتصاد أثناء الاستخدام بمعنى أنها دخلت الاقتصاد ولكنها لم تعد إلى الموارد المائية أو إلى البحر. ويحدث هذا لأنه أثناء الاستعمال يتم إدماج جزء من الماء في المنتجات ليصبح جزءًا منها أو أن يتبخر أو يتبدّد عن طريق النتح النباتي أو تستهلكه ببساطة الأُسر المعيشية أو الحيوانات. ويمكن حساب الاستهلاك بالنسبة لكل وحدة اقتصادية أو بالنسبة للاقتصاد ككل (للاطلاع على الصلات بين بنود البيانات ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، انظر المرفق الرابع). ومفهوم استهلاك المياه المستخدَم في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه متسق مع المفهوم

الهيدرولوجي. بيد أنه يختلف عن مفهوم الاستهلاك المستعمَل في الحسابات القومية، والذي يشير عوضاً عن ذلك إلى استخدام المياه [٤٤].

[٤٣] الصيغة المعدّلة من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، الفقرة ٣ - ٤٤.

هاء - المراجع المكانية والزمانية

١ - المراجع المكانية

٢-٤٦ يمكن أن توفِّر إحصاءات المياه بيانات من أجل إدارة المياه على مستويات جغرافية كبيرة، تتراوح بين المستوى المحلي ومستوى أحواض الأنهار إلى المستويات الوطنية والمتعددة الجنسيات. اختيار المرجع المكاني لتجميع بيانات المياه يعتمد في نهاية المطاف على البيانات التي يحتاج إليها مستخدموها (مثل صُنّاع القرار والمحلّلين والباحثين) والموارد المتاحة لمنتجي البيانات.

٢-٤٧ وبصفة عامة، تُستخدَم في إحصاءات المياه أربعة أنواع من الحدود المكانية:

- الحدود الطبيعية:
  - أحواض الأنهار وغيرها من حدود المياه السطحية، مثل الأحواض الفرعية وأحواض الصرف ومستجمعات المياه؛
  - الخزانات الجوفية وغيرها من الحدود الجوفية بما في ذلك مستودعات المياه الجوفية ومنظومات الخزانات الجوفية والطبقات الصخرية المائية المعيقة ومناطق المياه الجوفية؛
- المناطق الإدارية؛
- مناطق الخدمة؛
- المستجمعات المحاسبية.

٢-٤٨ الحدود الطبيعية في شكل أحواض الأنهار أو الخزانات الجوفية هي أساسية بالنسبة للدورة الهيدرولوجية. وهذه الحدود الطبيعية يمكن أن تغطي مناطق كبيرة بل وبلدان. والخزانات الجوفية هي مستودعات مائية تحت الأرض، بينما يمثّل حوض النهر منطقة لها مخرج مشترَك لمياهها السطحية المنسابة [٤٥]. وأحواض الأنهار تختلف في الحجم ويعتمد ذلك على كتلة المياه المشتركة موضع الاهتمام، ويمكن أن تحتوي أحواض الأنهار الكبيرة على أحواض فرعية أصغر (أو مستجمعات مياه). وأحواض الأنهار أساسية في فهم موارد المياه السطحية لأن مورِّدي المياه ومستخدميها في حوض نهر معيَّن يؤثّرون تأثيراً مباشراً على توفُّر المياه. وعلاوة على ذلك، يمكن أن تنساب المياه بصورة طبيعية بين أحواض الأنهار، أو يمكن استيرادها وتصديرها من قِبَل الوحدات الاقتصادية الواقعة في أحواض أنهار مختلفة ولكن داخل البلد نفسه.

٢-٤٩ ومن المسلَّم به على الصعيد الدولي أن حوض النهر هو أنسب مرجع مكاني من أجل الإدارة المتكاملة للموارد المائية (مثال، جدول أعمال القرن الحادي والعشرين [٤٦]؛ والتوجيه الإطاري الأوروبي المتعلق بالمياه، ٢٠٠٠) [٤٧]. وهذا لأن الناس والأنشطة الاقتصادية في حوض النهر يؤثّرون على كمية وجودة المياه في الحوض، وبالمقابل تؤثّر المياه المتاحة في الحوض على الناس والأنشطة الاقتصادية التي تعتمد على هذه المياه. ولذلك، يُقتَرح أن تُستخدَم أحواض الأنهار لأغراض تجميع إحصاءات المياه [٤٨]. بيد أن خزانات المياه الجوفية يمكن أيضاً أن تكون مراجع مكانية مناسبة لأغراض تجميع إحصاءات المياه، وذلك في المناطق التي تكون المياه الجوفية فيها مصدراً هاماً للمياه.

٢-٥٠ المنطقة الإدارية هي منطقة جغرافية مناظرة في العادة لمستوى الحكومة (مثال ذلك الحكومات المحلية أو حكومات الولايات، في المقاطعات أو الحكومة الوطنية). وبما أن المناطق الإدارية هي في العادة مسؤولة

[٤٥] اليونسكو/المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، القاموس الدولي للهيدرولوجيا، الطبعة الثانية، ١٩٩٢.

[٤٦] *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*, loc. cit.

[٤٧] Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. Available from http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.

[٤٨] An example of this in practice is Statistics Canada's Standard Drainage Area Classification (SDAC) 2003. Available from http://www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/sdac-ctad/sdac-ctad-eng.htm (accessed 20 December 2009).

عن التخطيط والسياسات الاقتصادية في إطار ولايتها، فيرجّح أن تكون للمناطق المختلفة قوانين ونُظم وترتيبات مؤسسية وممارسات إدارية مختلفة فيما يتصل بالمياه.

٢-٥١ وفي أغلب الأحيان يكون لدى مقدمي خدمات الإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي، الذين يمكن أن يكونوا جهات حكومية أو غير حكومية، مناطق خدمة مرتبطة بالبنية التحتية والمادية التي يملكونها أو يقومون بتشغيلها بالتزويد بالمياه أو توفير خدمات الصرف الصحي.

٢-٥٢ وتُعرَّف المستجمعات المحاسبية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، وفقاً لخصائص المناطق الإدارية وأحواض الأنهار في البلد، خاصة في الحالات التي لا يوجد فيها توافق بين الحدود، وقد يكون من المفيد تحديد مناطق معينة لأغراض تجميع إحصاءات وحسابات المياه تكون البيانات الاقتصادية والمادية على السواء متاحة فيها بطريقة أيسر. وهذه المناطق هي أبنية إحصائية أو هجائن من المناطق الإدارية وأحواض الأنهار. والمستجمعات المحاسبية تُستخدَم لتوفير أفضل ما يمكن من توفيق بين البيانات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، وهي تستخدِم طائفة من المراجع المكانية. وهي في العادة كبيرة بدرجة تكفي لأن تكون المعلومات الاقتصادية متاحة [٤٩].

٢-٥٣ من الناحية العملية، فإن مستجمع المحاسبة هو منطقة إدارية تتألف من جميع أو بعض أجزاء عدد من أحواض الأنهار أو حوض نهر يتألف من كل أو بعض أجزاء عدة مناطق إدارية [٥٠]. وفي العادة تضاف عدة مناطق إدارية كاملة بعضها إلى بعض لتشكّل نموذجاً أقرب ما يكون إلى حوض النهر، والعكس صحيح أيضاً [٥١]. ولدى تعريف المستجمعات المحاسبية، من الضروري إجراء مقارنة بين أحواض الأنهار والحدود الإدارية لتحديد أفضل طريقة ممكنة للتوفيق بناءً على الاعتبارات العملية المتمثلة في توفُّر البيانات وجمع البيانات. ومع مرور الزمن، يُنتَظَر أن يؤدّي استخدام المستجمعات المحاسبية إلى تحسينات في جمع البيانات وتوافرها.

٢-٥٤ ويجب أن يكون لكل منطقة إدارية أو حوض نهر أو منطقة خدمة أو مستجمع محاسبي يُستخدَم في إحصاءات المياه رمز تعريفي فريد واسم فريد. وإذا تم استخدام أكثر من مرجع مكاني واحد، يتعيّن أن يكون هناك أكثر من نظام ترميز تعريفي واحد وأن تكون الرموز المستخدمة واضحة. وعندما تكون الحدود ذات الصلة متاحة إلكترونياً، فإن استخدام نظام معلومات جغرافية يمكن أن يساعد في توضيح مسائل الحدود المتصلة بإحصاءات المياه.

[٤٩] نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، الفقرة ٢ - ٩٠. متاح على الموقع الإلكتروني http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/SEEA-WaterDraftManual.pdf.

[٥٠] بعد نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، الفقرة ٢ - ٩٠.

[٥١] See Edens and others, 2007, "Regional water accounts and the transformation of spatial data" (http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting11/LG11_SSWA_2a.pdf).

٢ - المراجع الزمانية

٢-٥٥ ولدى تجميع أو دمج بيانات المياه، من المهم مواءمة الفترات الزمانية المرجعية لمختلف البيانات. وفي الإحصاءات المائية والاقتصادية، يوصى بأن يكون المرجع الزمني هو السنة التقويمية من الناحية العملية بيد أنه قد لا تتوفر البيانات المائية والاقتصادية للسنوات التقويمية. وعلى سبيل المثال، تستخدِم بلدان كثيرة السنة المالية لأغراض الحسابات القومية، بينما يمكن أن تستخدِم لأغراض إحصاءات المياه سنة هيدرولوجية. والسنة الهيدرولوجية هي فترة ١٢ شهراً تكون فيها التغييرات العامة في المخزون أقل ما يمكن وتنخفض الحسابات المرحّلة إلى الحد الأدنى [٥٢]. والسنوات المالية والسنوات الهيدرولوجية قد تكون متطابقة مع السنوات التقويمية أو مختلفة عنها.

٢-٥٦ ويوصى عموماً بإعداد إحصاءات المياه السنوية للفترة الزمانية المستخدَمة في الحسابات القومية، والتي يوصى في نظام الحسابات القومية أن تكون السنة التقويمية. وهذا يسمح بالمقارنة الزمانية المباشرة بين الجوانب الاقتصادية والبيئية لإحصاءات المياه.

٢-٥٧ وغالباً ما تُخفي إحصاءات المياه السنوية التغيُّر الموسمي في البيانات الذي يكون في كثير من الحالات من المهم فهمه لأغراض إدارة المياه. وبعض إحصاءات المياه/ مثل المياه الهاطلة وغيرها من البيانات

[٥٢] اليونسكو/المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، القاموس الدولي للهيدرولوجيا، الطبعة الثانية، ١٩٩٢.

الهيدرولوجية والبيانات المتعلقة بالأرصاد الجوية تُجمَع على فترات أكثر تواتراً (مثل يومياً أو أسبوعياً أو شهرياً) لتلبية هذه الاحتياجات. وعلى الرغم من أن الوسيلة المُثلى لتحليل التغيُّرات أثناء السنة هي جمع بيانات على أساس أقل من سنوي لأغراض إحصاءات المياه الإجمالية، فإن عملية الجمع هذه تتطلب موارد كبيرة جداً تعتبر في الوقت الراهن غير عملية في كثير من البلدان. وبالنسبة لبعض إحصاءات المياه، مثل الإحصاءات المتعلقة بموارد المياه المتجددة تمثّل المتوسطات السنوية الطويلة الأجل أنسب مراجع زمانية [٥٣]. ويجب أن يتم تناول المراجع الزمانية لبنود بيانات معيَّنة في سياق استراتيجي لجمع البيانات (انظر الفصل ٥).

٢-٥٨ وتُستخدَم في الإحصاءات الاجتماعية والديمغرافية طائفة من الفترات المرجعية. فبالنسبة لتعدادات السكان والمساكن فتكون الفترة الإسنادية في العادة يوم معيّن في سنة معيّنة. ويسمى هذا يوم التعداد، على الرغم من أن بعض التعدادات يمكن أن تستغرق فترات أطول. ويمكن للدراسات الاستقصائية الأخرى المتعلقة بالأسر المعيشية أن تشير إلى نقطة زمانية معيّنة أو فترات مرجعية أخرى (شهر أو سنة مثلاً).

٥٣ على سبيل المثال يُستخدَم متوسط سنوي طويل الأجل مدته ٢٠ عاماً في الاستبيان المشترك بين منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي/يوروستات بشأن حالة البيئة، القسم المتعلق بالمياه الداخلية وكذلك في الاستبيان المشترك بين شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة/اليونيب بشأن البيئة، القسم المتعلق بالمياه. كما تستخدم فاو/أكواستات متوسط سنوي طويل الأجل مدته ٣٠ عاماً لقياس هطول المياه في البلدان.

الفصل ٣

الوحدات والتصنيفات الإحصائية

ألف - مقدمة

٣-١ الغرض من الفصل ٣ هو تناول تعريف وتصنيف الوحدات الإحصائية حسب صلتها بجمع إحصاءات المياه وتبويبها وتحليلها ونشرها. والوحدة الإحصائية هي الكيان الذي تُلتَمس معلومات بشأنه والذي يتم في نهاية المطاف تجميع إحصاءات خاصة به [٥٤]. وهي الوحدة التي تستند إليها المجاميع الإحصائية والتي تشير إليها البيانات المجدولة.

[٥٤] انظر شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧، ''الوحدات الإحصائية''، الفقرة ١٤ (http://unstats.un.org/unsd/isdts/docs/StatisticalUnits.pdf).

٣-٢ تحديد الوحدات الإحصائية للإحصاءات المتعلقة بالمياه في البيئة وبالمياه في الاقتصاد وتفاعلاتهما سوف يساعد على:

- التعريف على نحو أكثر تفصيلاً بمكوّنات النظام الهيدرولوجي والاقتصاد، التي يتم تجميع بيانات بشأنها أو التي تُجمَع منها بيانات؛
- التصنيفات الرئيسية للوحدات الإحصائية ذات الصلة بإحصاءات المياه وتقديم توصيات بشأن تصنيف لإحصاءات المياه بصفة محدّدة؛
- تعريف الخصائص الرئيسية للوحدات الإحصائية حتى يتسنّى بناء أُطر الدراسة الاستقصائية والإنشاءات الأساسية الإحصائية ذات الصلة اللازمة لإحصاءات المياه أو تعديل الإنشاءات الأساسية القائمة؛
- فهم تصنيف الوحدات الإحصائية لأغراض تجزئة بنود البيانات في الفصل ٤.

٣-٣ الوحدة الإحصائية يمكن أن تكون وحدة مراقبة يتم فيها استلام المعلومات وتجميع الإحصاءات أو وحدة تحليلية ينشئها الإحصائيون عن طريق فصل أو ضم وحدات المراقبة باستخدام التقديرات وافتراض القِيَم بغية توفير معلومات أكثر تفصيلاً و/أو تجانساً. أما وحدة الإبلاغ فهي الكيان الذي تُجمَع منه بنود البيانات الموصى بها.

٣-٤ يتناول القسم باء الوحدات الإحصائية للبيئة، ويعرّفها لأغراض الإحصاءات المتعلقة بالنظام الهيدرولوجي كما يعرض تصنيف الموارد المائية الداخلية. ويتضمّن القسم جيم الوحدات الإحصائية للاقتصاد، بما في ذلك وصف المشاريع والمؤسسات والمنشآت والأُسر المعيشية ومفهوم الإقامة. ويتناول القسم دال تصنيف المنشآت المتصلة بالصناعات وبذلك يقدّم التصنيف الصناعي الدولي الموحَّد لجميع الأنشطة الاقتصادية، التنقيح ٤ والتصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢ والصناعات والمنتجات ذات الأهمية الخاصة بالنسبة لإحصاءات المياه. ويتضمّن القسم هاء خصائص الوحدات الإحصائية.

باء - الوحدات الإحصائية للبيئة

٣-٥ الوحدات الإحصائية للبيئة هي أجزاء البيئة التي تُجمَع معلومات أو تُعدّ إحصاءات بشأنها. وفي حالة المياه في البيئة، فهذه الوحدات هي الموارد المائية الداخلية أو الكتل المائية (المساحات أو الفراغات

التي تحتوي على ماء). والوحدات الإحصائية للبيئة (وخاصة المنظومة الهيدرولوجية) قد تكون وحدات مراقبة أو وحدات تحليلية ولكنها ليست وحدات إبلاغ. وعلى سبيل المثال يمكن أن تكون البحيرة وحدة إحصائية ولكن أيّ معلومات عن البحيرة ينبغي أن تنقلها وحدة اقتصادية تملك البحيرة أو أيّ جزء منها أو تتولى إدارتها أو رصدها.

٣-٦ ولكل مورد من موارد المياه الداخلية طائفة من الخصائص المعقّدة والمترابطة. فالنهر على سبيل المثال يتكون من المياه المتدفقة من النهر ومجرى النهر وضفة النهر والقناة الرئيسية وربما سلسلة من القنوات الثانوية. ويمثِّل النهر أيضاً موئلاً للكائنات الحيّة (مثل النباتات والحيوانات) التي تعيش في الماء أو على طول مجرى النهر. وعلاوة على ذلك يمكن أن توفِّر مياه النهر أيضاً سلعاً وخدمات اقتصادية مثل مياه الري أو تتيح مساراً للنقل أو بالوعة للانبعاثات. وقد يكون النهر أو مجرى النهر أو ضفة النهر مملوكين أو مملوكين جزئياً لوحدات اقتصادية مختلفة. والنهر أيضاً قد يشكِّل حدوداً إدارية مثل الحدود الوطنية.

٣-٧ ولأغراض التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه، تصنّف الوحدات الإحصائية للبيئة المتعلقة بالمياه الأرضية ككتل مياه سطحية (بما في ذلك الخزانات الاصطناعية) وخزانات المياه الجوفية وعدد من التقسيمات دون هذه المستويات. وعلى سبيل المثال يمكن تقسيم النهر إلى امتدادات أو قطاعات كما يمكن تقسيم البحيرة الكبيرة إلى أجزاء. وتغطي بنود البيانات الواردة في الفصل ٤ التدفقات فيما بين الوحدات البيئية وفيما بينها وبين الوحدات البيئية والوحدات الاقتصادية. ومن أجل الإدارة المتكاملة للموارد المائية وغيرها من الأغراض، يمكن جمع وتبويب المعلومات المتعلقة بالأحواض أو الأحواض الفرعية للأنهار (مثل السكان المقيمين أو الكساء الأرضي أو استخدام الأراضي أو الأنشطة الاقتصادية في هذه المناطق)، ولذلك فإن هذه الأحواض والأحواض الفرعية للأنهار يمكن أن تشكّل وحدات إحصائية [٥٥]. والتربة تحتوي أيضاً على مياه ولكنه بالرغم من أن هذه المياه تشكّل جزءًا أيضاً من الموارد المائية، فليس من الضروري إدراج التربة كوحدة إحصائية لأغراض إحصاءات المياه [٥٦].

١ - كُتَل المياه السطحية

٣-٨ توجد المياه السطحية في:

- البحيرات: وهي منخفضات في سطح الأرض تغمرها كُتَل من المياه الساكنة؛ والبحيرات تحتوي عموماً على كُتَل كبيرة من المياه غير المتحركة كما تشمل أيضاً كُتَل مائية صغيرة وضحلة مثل البرك والأهوار؛
- الأنهار والنهيرات: تتألف من قنوات تجري فيها المياه بصورة مستمرة أو دورية؛
- الأراضي الرطبة: هي مناطق المستنقعات والأهوار وأراضي الخُث والبرك الراكدة أو المياه الضحلة المشبّعة بالمياه بصورة دائمة أو متقطعة أو موسمية؛
- الأنهار الجليدية: هي تراكم جليدي ذو منشأ جوي، ويتحرك عموماً بصورة بطيئة على الأرض على فترة زمانية طويلة ويشمل الصحائف الجليدية والقلنسوات الجليدية والحقول الجليدية والأنهار الجليدية الجبلية والأنهار الجليدية في الوديان والحلقات الجليدية [٥٧]؛
- الثلج والجليد: هي المناطق التي تتكوَّن فيها على سطح الأرض طبقات موسمية أو دائمة من الثلج والجليد؛
- الخزانات الاصطناعية: هي مستودعات من صنع الإنسان لتخزين الموارد المائية وتنظيمها والسيطرة عليها.

[٥٥] على سبيل المثال لدى دائرة الإحصاءات الكندية تصنيف لهذه المناطق يسمى التصنيف الموحّد، لمناطق الصرف، ٢٠٠٣ (http://www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/sdac-ctad/sdac-ctad-eng.htm) (accessed 21 December 2009)؛ كما أن الاتحاد الأوروبي لديه هيكل أساسي للمعلومات المكانية في الجماعة الأوروبية (انسبير)، تتضمّن أحواض الأنهار والأحواض الفرعية للأنهار إلى جانب الأنهار وما إلى ذلك بوصفها عناصر هيدروغرافية. http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3_Definition_of_Annex_Themes_and_scope_v3.0.pdf (accessed 21 December 2009).

[٥٦] يمكن أن تصبح التربة وحدة إحصائية ذات صلة بالبيئة عندما تتوفر بيانات شهرية للمناطق الزراعية مثلاً؛ وهذه البيانات تكون في كثير من الأحيان غير متاحة أو يصعب جمعها وتبويبها على مساحات كبيرة.

[٥٧] للاطلاع على قائمة موسّعة بأنواع الأنهار الجليدية، انظر موقع المركز الوطني لبيانات الثلج والجليد .http://nsidc.org/glaciers/questions/types.html (accessed 19 May 2009).

٣-٩ تمثِّل الخزانات الاصطناعية حالة خاصة لأن وضعها كوحدة اقتصادية أو وحدة بيئية هو موضوع مناقشات جارية. وتتناول هذه المسألة إحدى ورقات فريق لندن [٥٨]. ويتم تعريفها في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه على النحو التالي:

جميع أصول الموارد المائية (...) تعتَبر في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه أصولاً غير مُنتَجة، أيّ أنها ''أصول غير مالية تتكوّن بوسائل غير عمليات الإنتاج'' (الفقرة ١٠ - ٦، نظام الحسابات القومية، ١٩٩٣). بيد أنه يمكن الاحتجاج بأن المياه التي تحتوي عليها الخزانات الاصطناعية تتكون من خلال عملية إنتاج: إذ ينبغي بناء سدّ وبعد بناء السدّ ينبغي ممارسة أنشطة تشغيل السدّ وإدارته بطريقة مستمرة ودائمة والتي يتم عن طريقها تنظيم مستوى الرصيد المائي في الخزان ولم تنته بعد المناقشة بشأن ما إذا كان ينبغي اعتبار الماء الذي يحتوي عليه الخزان كأصل منتج. ولهذا السبب، يحتفظ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه بالتصنيف الوارد في نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية - ٢٠٠٣'' [٥٩].

٣-١٠ والوضع الراهن هو أنه في الوقت الذي يشكِّل فيه حائط الخزان (أو حائط السدّ) جزءًا من الاقتصاد، وإن الماء المحتَجز وراءه ليس بجزء من الاقتصاد. وإلى أن تُحَلّ هذه المسألة، يوصى بتعريف الخزانات الاصطناعية بصورة منفصلة عن موارد المياه السطحية الأخرى ويجوز للبلدان أن تختار طريقة لعرض بنود البيانات التي لا تحتوي على الخزانات الاصطناعية كجزء من البيئة.

٢ - خزانات المياه الجوفية

٣-١١ خزانات المياه الجوفية هي مناطق تحت الأرض تحتوي على مادة مُشبّعة ذات نفاذية تكفي لتوفير كميات كبيرة من المياه للآبار والينابيع. ومن المهم ملاحظة أن الخزانات المائية الجوفية تحصل على المياه من الكتل المائية السطحية والمياه الهاطلة التي تتسرب إلى باطن الأرض ومن أجزاء أخرى من منظومة المياه الجوفية مثل الصخور المائية الجوفية العائقة [٦٠]. ولأغراض إحصاءات المياه، تقاس المياه الجوفية في الخزانات الجوفية فقط لأنها هي المياه الوحيدة التي يمكن استعمالها. وعليه فإن خزانات المياه الجوفية هي وحدات إحصائية للبيئة. ويمكن تصنيف الخزانات الجوفية وفقاً للعمق (ضحلة أو عميقة مثلاً) أو وفقاً لكونها محصورة أو غير محصورة على النحو التالي [٦١]:

- خزان المياه الجوفية غير المحصور: خزان المياه الجوفية غير المحصور الذي يُعرَف أيضاً باسم خزان مستوى المياه الجوفي يحدّه من الأسفل طبقة صخرية مائية عائقة وليس له أيّ طبقات فوقية تحسره. وحدّه العلوي هو مستوى المياه الذي يرتفع أو ينخفض بدون قيود. ومستوى الماء في بئر نافذ إلى خزان مياه جوفية غير محصور تحت الضغط الجوي لا يرتفع فوق مستوى المياه الجوفية؛
- خزان المياه الجوفية المحصور: خزان المياه الجوفية المحصور هو خزان محدود من فوق ومن تحت بطبقة صخرية عائقة. وضغط المياه الجوفية هو في العادة أعلى من الضغط الجوي وإذا ثقبت بئر تصل إلى داخل الخزان المائي الجوفي، فيمكن أن يرتفع مستوى المياه فوق قمة الخزان الجوفي؛
- وبالإضافة إلى الخزانات المائية الجوفية المحصورة هناك خزانات جوفية شبه محصورة (ما تسمى الخزانات الجوفية التسريبية) التي تحدها من أعلى ومن أسفل طبقات صخرية عائقة تكون إمّا ضعيفة أو غير موجودة في بعض المواقع، مما يسمح بتسرّب المياه من الخزانات الجوفية المحيطة أو الرشح من المياه السطحية أو المياه الهاطلة. وفي هذه الحالة، كما في حالة الخزانات الجوفية المحصورة، يكون ضغط المياه الجوفية أعلى في العادة من الضغط الجوي.

[٥٨] المياه في الخزانات الاصطناعية: هل هي أصل مُنتَج؟ (http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting14/LG14_13a.pdf) (accessed 22 June 2001).

[٥٩] نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، الفقرة ٦ - ٢٣.

[٦٠] الصخر الجوفي المائي العائق هو وحدة جيولوجية عديمة النفاذية نسبياً خلال فترة قصيرة من الوقت. وهذه الوحدة قد تكون ذات نفاذية كافية لتوصيل كميات كبيرة من المياه عندما يُنظَر إليها عبر مساحات كبيرة وفترات زمانية طويلة، لكن الناقلية المائية للصخور العائقة منخفضة إلى درجة تكفي في العادة لكي تصبح ''أرضية'' بمستوى المياه الجوفية (معجم فاو/أكواستات): http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html (accessed 23 June 2009).

[٦١] للاطلاع على تعريف خزانات المياه الجوفية المحصورة وغير المحصورة، انظر معجم فاو/أكواستات http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html (accessed 23 June 2009).

٣ - مياه التربة

٣-١٢ يمكن أن تحتوي التربة على مياه. وتُعرَّف مياه التربة بأنها المياه العالقة في الحزام العلوي للتربة أو في منطقة التهوية قرب سطح الأرض، والتي يمكن تصريفها من الغلاف الجوي عن طريق تبخُّر مياه التربة أو النتح النباتي الذي يستخدم مياه التربة. وعندما تستعمل هذه المياه في الإنتاج الزراعي (أيّ التبخّر والنتح النباتي في الزراعة المطرية) فإنها تسمى أحياناً المياه الخضراء.

٣-١٣ ويمكن اعتبار التربة التي تحتوي على مياه والمساحة التي تحتلها وحدة إحصائية للبيئة ولكن التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه لا تستلزم ذلك [٥٦].

٤ - مشاكل التصنيف

٣-١٤ ومن المهم ملاحظة أنه في بعض الأحيان يكون من الصعب التصنيف أو إيجاد حدود دقيقة بين مختلف الموارد المائية فمن الصعب مثلاً تحديد أين تنتهي البحيرة وأين يبدأ النهر أو أين ينتهي النهر وأين يبدأ الخزان الاصطناعي أو أين ينتهي النهر وأين يبدأ البحر. وفي التطبيق العملي، يتعيّن تصنيف وحدات المياه الداخلية بناءً على أفضل المعلومات المتوفرة، مما قد يتطلّب شيئاً من التقدير الذاتي الطابع.

٣-١٥ ومن المهم إدراك أن تصنيف الوحدات هو تصنيف حصري. أيّ أن الوحدة المعيَّنة يجب أن تكون إمّا بحيرة أو أرض رطبة ولكنها لا يمكن أن تكون بحيرة وأرض رطبة في الوقت نفسه.

٣-١٦ وتصنيف الأراضي الرطبة هو مهمة صعبة بشكل خاص. فتعريف الأراضي الرطبة المستخدَم مبني على التعريف الوارد في اتفاقية رامسار المتعلقة بالأراضي الرطبة. بيد أنه لأغراض الإحصاءات المائية تم تعديل هذا التعريف، لأن الاتفاقية تتبع نهجاً فضفاضاً في تعريف الأراضي الرطبة. وتنص المادة ١ - ١ من الاتفاقية على ما يلي:

''لأغراض هذه الاتفاقية، تعني الأراضي الرطبة المساحات التي تغطيها البِرَك أو المستنقعات أو أراضي الخُثّ أو المياه بغضّ النظر عمّا إذا كانت طبيعية أو صناعية، دائمة أو مؤقتة، ذات مياه ثابتة أو جارية عذبة أو شبه مالحة أو مالحة بما في ذلك مناطق المياه البحرية التي لا يزيد عمقها، في وقت الجزر، على ستة أمتار''.

٣-١٧ كذلك توصَف الأراضي الرطبة في دليل اتفاقية رامسار لعام ٢٠٠٦ باعتبارها [٦٢]:

''المناطق التي تكون فيها المياه هي العامل الرئيسي الذي يتحكّم في البيئة والحياة النباتية والحيوانية المرتبطة بها. وتوجد هذه الأراضي في الأماكن التي يكون مستوى المياه الجوفية فيها بمستوى سطح الأرض أو قريباً منه أو تكون الأرض مغمورة بمياه ضحلة''.

٣-١٨ وعليه، فإن تعريف اتفاقية رامسار للأراضي الرطبة يتقاطع مع تعريفات أخرى للموارد المائية. أيّ أنه بموجب التعريف الوارد في اتفاقية رامسار، يمكن أن تعرّف الخزانات الاصطناعية والبحيرات والبرك والأنهار والنهيرات بأنها جميعاً تعتبر أراض رطبة. كذلك يتضمّن تعريف اتفاقية رامسار المناطق البحرية التي هي خارج نطاق التوصيات الدولية المتعلّقة بإحصاءات المياه وفقاً لتصنيف الأراضي الرطبة الذي تم تطويره دعماً للاتفاقية.

٣-١٩ ولأغراض التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه، يوصى بأن تستند البلدان في تعريفها لفئات الأراضي الرطبة على عمق المياه، وبأن تُعرَّف المناطق ذات المياه الضحلة أو التربة المشبّعة بصورة دائمة أو مؤقتة على أنها أراض رطبة، كما هو مشار إليه في دليل اتفاقية رامسار. ويمكن أن تسجِّل البلدان تصنيف مصدر مائي معيّن في إطار اتفاقية رامسار باعتباره من خصائص الوحدات الإحصائية (انظر القسم دال).

[٦٢] أمانة اتفاقية رامسار، ٢٠٠٦، دليل اتفاقية رامسار: مرشِد إلى اتفاقية الأراضي الرطبة (رامسار، جمهورية إيران الإسلامية، ١٩٧١) الطبعة الرابعة، أمانة اتفاقية رامسار، غلاند، سويسرا. http://www.ramsar.org/lib/lib_manual2006e.htm#cap1 (accessed 19 May 2009).

٣-٢٠ ولكل من الوحدات البيئية للمياه الداخلية طائفة من الخصائص (انظر القسم دال) وبنود بيانات مرتبطة بها واردة في الفصل ٤ (أيّ بنود البيانات ألف - هاء)، مثل حجم المياه الموجودة في خزانات مائية اصطناعية في لحظة معيّنة من الزمن (انظر الفصل ٤، بند البيانات ألف - ١ - ١).

جيم - الوحدات الإحصائية للاقتصاد

٣-٢١ المعلومات المتعلقة بالوحدات الإحصائية للاقتصاد مستمدة من نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨ [٦٣]. والتوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية [٦٤].

[٦٣] نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨: http://unstats.un.org/unsd/sna1993/draftingPhase/WC-SNAvolume1.pdf.

٣-٢٢ ومما له أهمية أساسية، فهم وتعريف الوحدات الإحصائية للاقتصاد من حيث تفاعلها مع المياه. فالاقتصاد يستخرج المياه من البيئة. ويتم تبادل المياه واستخدامها داخل الاقتصاد ثم تصريفها في البيئة. والوحدات الإحصائية للاقتصاد التي تُلتَمَس المعلومات بشأنها (مثل كمية المياه التي تستخرجها من البيئة) والتي يمكن أن تُجمَع منها هذه المعلومات (مثلاً من خلال الدراسات الاستقصائية) هي المنشآت والأُسر المعيشية. وهي ما يشار إليه في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه كوحدات اقتصادية (مثلاً في تعريف بنود البيانات). والوحدات الاقتصادية هي وحدات يمكن أن تنقل أيضاً معلومات عن الوحدات البيئية.

[٦٤] شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، شباط/فبراير ٢٠٠٨، التوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية http:// unstats.un.org/unsd/statcom/doc08/BG-IndustrialStats.pdf.

١ - المؤسسات والمنشآت

٣-٢٣ المؤسسة هي وحدة اقتصادية بصفتها مُنتِجاً للسلع والخدمات. ويمكن أن تقوم المؤسسة بتشغيل منشأة واحدة أو أكثر ويمكن أن تُنتج طائفة متنوعة من السلع والخدمات [٦٥]. وفي خضمْ عمليات الإنتاج يتم استهلاك سلع وخدمات أخرى. وتشمل السلع والخدمات المُنتَجة والمستهلَكة خدمات المياه والصرف الصحي (للاطلاع على مزيد من المعلومات بشأن هذه الخدمات والسلع والتصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، المستخدم في تصنيفها، انظر الفقرات ٣ - ٢٤ إلى ٣ - ٧١).

[٦٥] انظر نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، الفقرة ٥ - ١.

٣-٢٤ المنشأة هي مؤسسة أو جزء من مؤسسة موجودة في موقع واحد يتم فيه ما يلي: (أ) تنفيذ نشاط إنتاجي (غير فرعي) واحد أو (ب) يمثّل النشاط الإنتاجي الرئيسي الجزء الأكبر من القيمة المضافة [٦٦]. وتُعرَف المنشآت أيضاً بأنها أهداف محلية لنوع من النشاط [٦٧]. وتُصنَّف المنشآت إلى صناعات باستخدام التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح الرابع، وذلك على أساس نشاطها الإنتاجي الرئيسي (انظر القسم جيم). وتشمل المنشآت أيضاً الحكومة (أيّ أن المكتب الحكومي يمثّل منشأة).

[٦٦] المرجع نفسه، الفقرة ٥ - ٣.

[٦٧] المرجع نفسه، الفقرة ٥ - ١٤.

٣-٢٥ وبما أن لكل منشأة موقع واحد، فيمكن ربط الأنشطة الاقتصادية بمواقع محدّدة ضمن أحواض الأنهار أو المناطق الإدارية (انظر الفصل ٢، القسم دال). ومن الأهمية بمكان التفريق بين المنشآت في المؤسسات عندما تكون المؤسسة مكوّنة من أكثر من منشأة ولا سيما عندما تكون المنشآت مشتركة في أنشطة إنتاجية مختلفة أو عندما تكون لها نفس الأنشطة الإنتاجية ولكنها تقع في أماكن مختلفة من أحواض الأنهار أو المناطق الإدارية. وعلى سبيل المثال إذا كانت المؤسسة تعمل في صُنع الملابس وبيعها وتتألف من ثلاث منشآت تشمل مصنعاً لصنع الملابس (القسم ١٤ من التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، - صُنع الملبوسات) ومتجرين لبيع الملابس في مدينتين مختلفتين (ينطبق عليهما القسم ٤٧ من التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، - تجارة التجزئة)، فمن المهم الفصل بين المنشآت داخل هذه المؤسسة. وإذا لم يتم الفصل بينها، فمن الممكن أن يُنسَب استخدام المياه (وغيره من البيانات الأخرى موضع الاهتمام) بطريقة خاطئة إلى بند واحد من بنود التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، (مثل القسم ٤٧)، عوضاً عن أن يُنسَب إلى القسمين ١٤ و٤٧ مثلاً. وعلاوة على ذلك، إذا

كانت المنشآت تقع في أماكن مختلفة من أحواض الأنهار أو المناطق الإدارية، فقد يُنسَب استخدام المياه، على سبيل الخطأ، إلى حوض نهر واحد أو منطقة إدارية واحدة بدلاً من نسبته إلى حوضين أو منطقتين.

٢ - الأُسَر المعيشية

٣-٢٦ تُعرَّف الأسرة المعيشية بأنها مجموعة من الأشخاص تعيش في مسكن واحد ويضعون بعض أو كل دخلهم وثروتهم في كيس واحد، ويستهلكون أنواعاً معيَّنة من السلع والخدمات بصورة جماعية، وخاصة السكن والغذاء. وبوجه عام ينبغي أن يكون لكل عضو في الأسر المعيشية بعض الحق في الموارد الجماعية للأسر المعيشية وعلى الأقل، ينبغي أن تُتخَذ بعض القرارات التي تؤثّر على الاستهلاك [٦٨]. والأنشطة الاقتصادية الأخرى (لأن الأسرة المعيشية يمكن أن تكون من المنتجين) بالنسبة للأسر المعيشية ككل [٦٩].

٣-٢٧ وفي الإحصاءات الديمغرافية والاجتماعية، يستند مفهوم الأسرة المعيشية إلى ترتيبات يضعها الأشخاص، فرادى أو جماعات، لتوفير الأغذية وغيرها من ضرورات المعيشة لأنفسهم [٧٠]. وبصفة عامة فإن تعريف الأسر المعيشية المستخدَم في الإحصاءات الديمغرافية والاجتماعية كذلك المستخدم في الإحصاءات الاقتصادية متقاربان جداً [٧١].

٣-٢٨ يعيش معظم السكان في أسر معيشية، ولكن هناك أيضاً أشخاص يعيشون في مؤسسات وليسوا بأعضاء في أسرة معيشية ويشكلون أسر معيشية مؤسسية [٧٢]. الأشخاص الذين يعيشون بصفة دائمة في مؤسسات، أو يتوقّع أن يقيموا في مؤسسة فترة طويلة جداً، أو لفترة زمانية غير محدّدة، يعامَلون كأشخاص منتمين إلى أسرة معيشية مؤسسية واحدة عندما لا يتمتعون بالاستقلال في التصرّف أو اتخاذ القرارات في الأمور الاقتصادية [٧٣]. ومن أمثلة الأشخاص المنتمين إلى أسر معيشية مؤسسية أعضاء الجماعات الدينية الذين يعيشون في الأديرة أو دور الرهبنة أو مؤسسات مماثلة؛ نزلاء المستشفيات لفترات طويلة بما في ذلك نزلاء المستشفيات العقلية؛ والسجناء الذين يقضون فترات عقوبة طويلة؛ والأشخاص الذين يعيشون بصفة دائمة في دور المتقاعدين؛ والأشخاص الذين يعيشون في قواعد عسكرية.

٣-٢٩ تحصل الأسر المعيشية على المياه من وحدات اقتصادية أخرى كما تقوم بتصريف المياه أو الانبعاثات التي تحملها المياه إلى الوحدات الاقتصادية. كما يمكن للأسرة المعيشية أيضاً أن تستخرج المياه مباشرة من البيئة أو تقوم بتصريف المياه والانبعاثات التي تحملها إلى البيئة. وبإمكان الأسر المعيشية أن تُنتِج سلعاً وخدمات بما فيها المياه لأغراض البيع أو الاستخدام الخاص.

٣ - مبدأ الإقامة

٣-٣٠ يُستخدَم مبدأ الإقامة بنسبة الوحدات الاقتصادية إلى إقليم اقتصادي مرجعي. ومع أن كل وحدة لها موقع مادي ملموس يمكن تعيينه على مكان مرجعي (على سبيل المثال، نظام ترميز للمواقع الجغرافية أو منطقة إدارية أو حوض نهر أو مستجمع محاسبي)، فمن الضروري أيضاً تحديد ما إذا كانت الوحدة تمثّل جزءًا من إقليم اقتصادي للبلد.

٣-٣١ ومكان إقامة كل وحدة هو الإقليم الاقتصادي التي تربطها به أقوى علاقة، وبعبارة أخرى، مركز مصلحتها الاقتصادية الغالبة. ويمكن أن يكون الإقليم الاقتصادي، بمعناه الأوسع، أيّ منطقة جغرافية أو ولاية قضائية. وصلة الكيانات بإقليم اقتصادي معيَّن تحدّدها جوانب مثل الوجود المادي وكونها خاضعة لولاية حكومة ذلك الإقليم. والتعريف الأكثر شيوعاً لمفهوم الإقليم الاقتصادي هو المنطقة الواقعة تحت السيطرة الاقتصادية

[٦٨] يُستخدَم مصطلح الاستهلاك هنا بمعناه في الحسابات القومية؛ ولتوضيح كيفية استخدام مصطلح الاستهلاك في مجال الهيدرولوجيا وإحصاءات المياه، انظر الفقرة ٢ - ٤٥.

[٦٩] انظر نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، الفقرة ٤ - ١٤٩.

[٧٠] انظر المبادئ والتوصيات المتعلقة بتعدادات السكان والمساكن، التنقيح ٢، الفقرة ١ - ٤٤٨.

[٧١] انظر نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، الفقرة ٤ - ١٥٠.

[٧٢] انظر المبادئ والتوصيات المتعلقة بتعدادات السكان والمساكن، التنقيح ٢، الفقرة ١ - ٤٥٥.

[٧٣] انظر نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، الفقرة ٤ - ١٥٢.

الفعلية لحكومة واحدة. بيد أن الإقليم الاقتصادي قد يكون أكبر أو أصغر من هذا كما هو الحال في حالة العملة أو الاتحاد الاقتصادي أو كونها جزءاً من بلد أو العالم [٧٤].

٧٤ المرجع نفسه، الفقرة ٤ – ١٠.

٣-٣٢ تعتَبر الوحدة الاقتصادية مقيمة في بلد ما، عندما يكون لها مركز مصلحة اقتصادية غالبة في الإقليم الاقتصادي لذلك البلد. ويكون للوحدة الاقتصادية مركز مصلحة اقتصادية غالبة في الإقليم الاقتصادي حينما يوجد، في داخل الإقليم الاقتصادي، موقع ما – مسكن أو مكان إنتاج أو مبانٍ أخرى – تمارس فيه أو منه أنشطة ومعاملات اقتصادية على نطاق أعم أو تعتزم مواصلة ممارسة هذه الأنشطة والمعاملات إما إلى أجل غير مسمّى أو خلال فترة زمانية محدّدة ولكنها طويلة. ولا يلزم أن يكون الموقع ثابتاً ما دام داخل الإقليم الاقتصادي. والإقامة الفعلية أو المعتزمة لفترة سنة أو أكثر تُستخدَم كتعريف عملي؛ مع أن اختيار سنة واحدة لفترة محدّدة ينطوي على شيء من الاعتباطية، فقد تم اعتماده توخياً لتجنُّب الغموض وتيسير الاتساق على الصعيد الدولي [٧٥].

٧٥ المرجع نفسه، الفقرة ٤ – ١٤.

٣-٣٣ وفي إحصاءات السكان، وبصفة خاصة لأغراض تعدادات السكان، فإن ''مكان السكن المعتاد'' هو المكان الذي يسكن فيه الشخص في وقت التعداد وكان يسكن فيه لفترة من الزمن أو يعتزم أن يسكن فيه لفترة من الزمن [٧٦]. وبصفة عامة فإن الأفراد الذين يجري إحصاءهم لا يغيّرون مكان سكنهم لفترات طويلة، وعليه فإن تحديد مكان سكنهم المعتاد واضح. وبالنسبة للبعض الآخر يمكن أن يؤدّي تطبيق التعريف إلى تفسيرات كثيرة، لا سيما في حالة الشخص الذي ينتقل كثيراً. وتوصي المبادئ والتوصيات المتعلقة بتعدادات السكان والمساكن، التنقيح ٢ (الفقرة ١ – ٤٦٣) بأن تطبّق البلدان فترة ١٢ شهراً عندما تنظر في تحديد مكان سكنه المعتاد.

٧٦ انظر المبادئ والتوصيات المتعلقة بتعدادات السكان والمساكن، التنقيح ٢، الفقرات ١ – ٤٦١ إلى ١ – ٤٦٣.

دال - تصنيف المنشآت

٣-٣٤ لدراسة الإنتاج والوظائف الإنتاجية لاقتصاد ما بالتفصيل، يلزَم الرجوع إلى مجموعات المنشآت الإنتاجية الأكثر تجانساً [٧٧]. ولهذا السبب تصنّف المنشآت لصناعة معيّنة استناداً إلى العملية التي تطبق في إنتاج السلع والخدمات [٧٨]. ويمكن أيضاً أن تصنَّف المنشآت حسب القطاع المؤسسي استناداً إلى الوظيفة الرئيسية للمنشأة وسلوكها وهدفها.

٧٧ انظر نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، الفقرة ٢ – ٣٨.

٧٨ المرجع نفسه، الفقرة ٢ – ٣٧.

٣-٣٥ ويسهِّل تصنيف المنشآت حسب الصناعات تجميع وتفسير وتحليل البيانات التي تُجمَع من الوحدات أو عنها. وهو يمكّن على سبيل المثال مستخدمي البيانات من رصد واستهداف مجموعات معيَّنة من المنشآت لأغراض وضع السياسات أو صنع القرار. كما يمكّن من المقارنة بين أحجام وتكلفة المياه التي تستخدمها مختلف الصناعات (سواء كان ذلك عن طريق استخراج المياه مباشرة من البيئة أو تلقيها من وحدات اقتصادية أخرى). ويمكن أن يوضِّح أيضاً مدى الاعتماد النسبي لمختلف الصناعات على موارد المياه المختلفة. وعلاوة على ذلك، فإنه نظراً لأن تصنيف الوحدات متسق مع الأُطر الإحصائية الأخرى، يمكّن من تحقيق تكامل البيانات بسهولة أكبر للقيام، على سبيل المثال، بربط المجاميع الكلية لنظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، (القيمة الإضافية في مجال الصناعة، والاستهلاك الوسيط وما إلى ذلك) في إحصاءات المياه التي تُعَد من أجل حسابات المياه.

٣-٣٦ والوضع المثالي هو تحديد ومراقبة المنشآت التي تشتغل بنشاط إنتاجي واحد فقط. بيد أن هذا ليس دائماً ممكناً في التطبيق العملي، وتصنَّف المنشآت على أساس النشاط الرئيسي باستخدام التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، لجميع الأنشطة الاقتصادية، التنقيح ٤ [٧٩].

٧٩ المرجع نفسه، الفقرة ٢ – ٣٩.

١ - التصنيف حسب الصناعة: التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، لجميع الأنشطة الاقتصادية، التنقيح ٤

٣-٣٧ الصناعة هي مجموعة من المنشآت داخل الاقتصاد التي تعمل في أنواع متماثلة أو متشابهة من النشاط الإنتاجي [٨٠] (أي، نوع النشاط الذي تضطَلع به من أجل إنتاج سلع أو خدمات معيَّنة). وعليه، فإن مصطلح الصناعة يشمل الزراعة والتعدين والصناعة التحويلية وصناعات الخدمات وما إلى ذلك.

[٨٠] المرجع نفسه، الفقرة ٥ - ٥.

٣-٣٨ يسمّى النشاط الاجتماعي للوحدات الاقتصادية نشاطاً رئيسياً أو ثانوياً أو إضافياً على النحو التالي:

- النشاط الرئيسي لوحدة اقتصادية هو النشاط الذي تزيد قيمته المضافة عن أيّ نشاط آخر يُضطلَع به داخل الوحدة نفسها والذي يجب أن يكون ناتجه مناسباً للتسليم خارج الوحدة الاقتصادية [٨١]؛
- النشاط الثانوي هو نشاط يُضطَلع به في وحدة اقتصادية واحدة بالإضافة إلى نشاطها الرئيسي والذي يجب أن يكون ناتجه مناسباً للتسليم خارج الوحدة الاقتصادية [٨٢]؛
- النشاط الإضافي هو نشاط عرضي بالنسبة للنشاط الرئيسي للوحدة الاقتصادية وهو يسهِّل عمل المؤسسة بكفاءة ولكنه في العادة لا ينتِج أيّ خدمات أو سلع قابلة للتسويق [٨٣].

[٨١] المرجع نفسه، الفقرة ٥ - ٨.

[٨٢] المرجع نفسه، الفقرة ٥ - ٩.

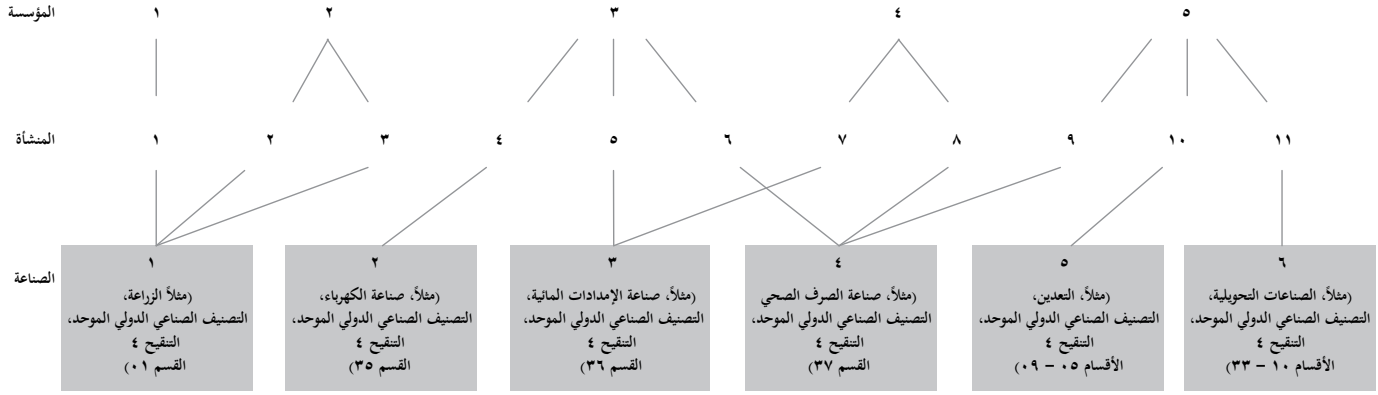
[٨٣] المرجع نفسه، الفقرة ٥ - ١٠.

٣-٣٩ تُصَنّف الوحدات الاقتصادية حسب الصناعة باستخدام التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، لجميع الأنشطة الاقتصادية، التنقيح ٤. ولدى تعريف الصناعات، يستخدِم التصنيف الصناعي الدولي الموحَّد، التنقيح ٤، معايير من قبيل المدخلات والمخرجات واستخدام المنتجات التي يتم إنتاجها وطابع عملية الإنتاج في تعريف فئات التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ورسم حدودها، والتصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، هو تصنيف هرمي لجميع الأنشطة الاقتصادية التي تصنف تحت ٢١ باباً (رمز مكوّن من حرف واحد من الحروف ألف - ش وهو أعلى مستوى تجميعي)؛ و٨٨ قسماً (رمز عددي مكوّن من رقمين)؛ و٢٣٨ مجموعة (رمز عددي مكوّن من ثلاثة أرقام) و ٤٢٠ فرعاً (رمز عددي مكوّن من أربعة أرقام وهو أكثر المستويات تفصيلاً).

٣-٤٠ ويبيّن الشكل ٣ - ١ العلاقات بين المؤسسات والمنشآت وتصنيف الصناعات. والمؤسسة قد تكون مكوّنة من منشأة واحدة فقط ويمكن تصنيفها ضمن الصناعة على أساس نشاطها الرئيسي، كما هي حالة المؤسسة ١ والمنشأة ١ في الشكل ٣ - ١. والمنشأة ١ مصنَّفة في الصناعة ١؛ ويمكن في هذه الحالة أن تكون مزرعة واحدة. ويمكن أن تكون المؤسسة مؤلّفة من منشأتين أو أكثر كما هي الحالة بالنسبة للمؤسسات ٢ و٣ و٤ و٥. وفي حالة المؤسسة ٢، تقوم منشآتها بنفس الأنشطة الرئيسية ومن ثم فهما تصنّفان تحت الصناعة ١ (الزراعة، التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٠١). ويجوز أن تكون المنشأتان هما مزرعتان تفصل بينهما مسافة، لكن تملكهما وتشغلهما مؤسسة واحدة. أما المؤسسة ٣ فلها ثلاث منشآت لكل منها نشاط رئيسي مختلف ومن ثم فهي تُصنّف في ثلاث صناعات. والمؤسسة ٤ لها أيضاً منشأتان وفي المثال الوارد أدناه الذي هو مثال شائع في كثير من البلدان، تتبع للمؤسسة ٤ منشأتان عاملتان في مجال الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٦) والصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٧).

الشكل ٣ - ١

العلاقات بين تصنيف المؤسسات والمنشآت والصناعات



٢ - المنتجات والتصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢

٣-٤١ المنتجات هي السلع والخدمات وهي النتيجة التي يتمخّض عنها الإنتاج ويتم التعامل بها. وهي تُستخدَم لأغراض شتّى منها: استخدامها كمدخلات في إنتاج سلع وخدمات أخرى، ولأغراض الاستهلاك النهائي [٨٤] أو لأغراض الاستثمار. وتُصنّف المنتجات باستخدام التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢ [٨٥].

٣-٤٢ التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، هو تصنيف شامل لجميع السلع والخدمات التي تُنتجها اقتصادات العالم. وهو يمثّل فئات لجميع السلع والخدمات التي يمكن أن تكون هدفاً للمعاملات المحلية والدولية أو التي يمكن أن تدخل في مخزونات. وقد تمت مواءمة التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، مع النظام المنسَّق لتوصيف السلع الأساسية وترقيمها وترميزها [٨٦] (أو النظام المنسَّق) كما أنه يستند أيضاً إلى الخصائص المادية للسلع أو طبيعة الخدمات المقدّمة. وكل نوع من السلع أو الخدمات مميّز في التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، يُعرّف بحيث تقوم بإنتاجه في العادة صناعة واحدة فقط على النحو المعرّف في التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، لجميع الأنشطة الاقتصادية.

٣-٤٣ يحدِّد التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، منتَجين إثنين متصلين بالمياه: المياه الطبيعية (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠) وخدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٩٤١٠). وثمة مُنتَج ثالث يحظى بأهمية أيضاً هو المياه المعبأة في قوارير (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٢٤٤١).

٣-٤٤ إن تعريف المياه الطبيعية (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠) هو تعريف واسع جداً ويغطي جميع أنواع المياه: المياه المستخرَجة من البيئة والمياه التي يتم التزويد بها واستخدامها ضمن الاقتصاد، والمياه التي يعاد تصريفها في البيئة. وفي بعض الأحيان يكون من الصعب تمييز الحدود الدقيقة في هذه الفئة، ويحدّد ذلك عادة الإطار الإحصائي الذي يستخدِم التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢.

٣-٤٥ ومن المهم التمييز بين المياه الطبيعية (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠) وخدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٩٤١٠) في الماء الذي تستعمله بالفعل وحدة اقتصادية معيّنة قد تكون نوعيته جيدة بما يكفي لكي تستخدمه وحدة اقتصادية أخرى دون حاجة إلى معالجة ومن ثم فهو يعتبر إمداداً مائياً (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠)، بينما يحتمَل أن تحتوي أنواع أخرى من المياه التي تزوّد بها وحدة اقتصادية معيّنة وحدة أخرى على انبعاثات محمولة مائياً، كما هو الحال في حالة تزويد مرافق معالجة الصرف الصحي بمواد الصرف الصحي لأغراض المعالجة أو التخلُّص منها.

[٨٤] يُستخدَم مصطلح الاستهلاك هنا بمعناه الوارد في الحسابات القومية؛ وللاطلاع على شرح لكيفية استخدام مصطلح الاستهلاك في الإحصاءات الهيدرولوجية والمائية انظر الفقرة ٢ – ٤٥.

[٨٥] التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢ http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=25.

[٨٦] النظام المنسّق لتوصيف السلع الأساسية وترميزها (أو النظام المنسّق) للتسميات التعريفية هو نظام دولي موحّد للأسماء والأرقام المستخدمة في تصنيف منتجات التبادل التجاري، أعدته وتقوم بصيانته المنظمة العالمية للجمارك .http://www wcoomd.org/home_online_services_hs_online.htm.

وفي هذه الحالة لا تصنَّف المياه بوصفها إمدادات مائية (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠) ولكن يتم تصنيف الخدمة التي تقدمها الوحدة الاقتصادية المتلقية لهذه المنتجات بوصفها خدمات صرف صحي (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٩٤١٠).

٣-٤٦ ومن أجل عكس هذه الأنواع المختلفة من التدفقات المائية، تعرض إحصاءات وحسابات المياه تدفقات المياه أولاً من ناحية نوع التدفُّق (من الاقتصاد إلى البيئة، وضمن الاقتصاد، ومن البيئة إلى الاقتصاد) وثانياً من حيث استعمال المياه (ومثال ذلك المياه التي تزوَّد بها وحدات اقتصادية أخرى تجزّأ بعد ذلك إلى مياه ومياه عادمة لأغراض المعالجة أو التخلّص منها ومياه عادمة ليست لأغراض المعالجة أو التخلُّص منها (لغرض الاستعمال مرة ثانية)).

٣ - الصناعات الهامة لإحصاءات المياه

٣-٤٧ لبعض الصناعات أهمية خاصة بالنسبة لإحصاءات المياه لأنها تستخدم كميات كبيرة من المياه أو تصرّف كميات كبيرة من مواد الصرف الصحي إلى وحدات اقتصادية أخرى أو إلى البيئة أو تمثّل مصادر رئيسية للانبعاثات المحمولة بالمياه (التلوّث) [٨٧] وهي تشمل:

- الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٠١)؛
- التعدين واستغلال المحاجر (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، الأقسام ٠٥ - ٠٩)؛
- الصناعة التحويلية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، الأقسام ١٠ - ٣٣)؛
- إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وتكييف الهواء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٥)؛
- منتجو الطاقة الكهرمائية؛
- منتجو أنواع أخرى من الطاقة الكهربائية (على سبيل المثال، الفحم والغاز الطبيعي والطاقة النووية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح)؛
- جمع المياه ومعالجتها والإمداد بها (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٦)؛
- الصرف الصحي (التنظيم الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٧).

[٨٧] في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه (انظر الإطار ٢ - ١) تتصل الأنشطة الاقتصادية، بصفة رئيسية، بالمياه بمعنى إما أنها تقدِّم المياه أو الخدمات المتصلة بالمياه المدرجة بوصفها البنود ٠١٦١ و٣٦ و٣٧ و٣٩ و٤٩٢٣ و٤٩٣٠ و٤٨١٢ من التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، لجميع الأنشطة الاقتصادية، التنقيح ٤. ولأغراض التحليل، من المفيد جمع وتبويب البيانات المتعلقة بكل من هذه الصناعات، ولكن في حالات كثيرة قد لا تكون البيانات محدّدة بصورة منفصلة لكل من هذه الصناعات، بل تكون بالأحرى مجمّعة مع غيرها من البيانات الصناعية.

الزراعة

٣-٤٨ تشمل الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٠١) [٨٨] المنشآت العاملة في استغلال الموارد الطبيعية النباتية والحيوانية التي تضم أنشطة زراعة المحاصيل وتربية الحيوانات وقطع الأخشاب والنباتات الأخرى أو الحيوانات أو المنتجات الحيوانية من المزرعة أو من موائلها الطبيعية. في معظم البلدان تُستخدَم كميات كبيرة جداً من المياه لأغراض إنتاج المحاصيل والإنتاج الحيواني. وعلى سبيل المثال، تُستخرَج المياه، لأغراض الري، من المياه السطحية أو المياه الجوفية أو يتم الحصول عليها من موزّدي المياه، بينما تمثّل الزراعة المطرية مستخدماً مباشراً رئيسياً للمياه. كذلك يمكن أن تكون الزراعة مصدراً هاماً للانبعاثات المنتشرة التي تحملها المياه وبصفة خاصة النيتروجين والفوسفور.

٣-٤٩ وتشمل الزراعة فئة ''أنشطة الدعم لإنتاج المحاصيل'' (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، الفرع ٠١٦١). ويشمل هذا الفرع تشغيل نظُم الري الزراعي ولكنها لا تشمل توفير المياه (الذي هو نشاط ينتمي إلى القسم ٣٦ من التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤) أو أيّ تشييد ينطوي عليه توفير هذه الخدمة. وهي تشمل على سبيل المثال، تشغيل نظُم الري بالرش أو التنقيط.

[٨٨] انظر التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، مذكرة تفسيرية للقسم ٠١. http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=01.

التعدين

٣-٥٠ يشمل التعدين (الأقسام ٠٥ - ٠٩ من التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤) [٨٩] المنشآت العاملة في استخراج المعادن التي توجد في شكل جوامد (الفحم وخامات الحديد) أو سوائل (النفط) أو غازات (الغاز الطبيعي) وتشمل أيضاً الأنشطة التكميلية التي تستهدف إعداد المواد الخام للتسويق مثل التكسير والطحن والتنظيف والتجفيف والفرز وتركيز الخامات وتسييل الغاز الطبيعي ومراكمة أنواع الوقود الصلب.

[٨٩] المرجع نفسه، مذكرة تفسيرية للباب باء /http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=B.

٣-٥١ يمكن أن تكون صناعات التعدين مستخدماً هاماً للمياه كما يمكن أن تكون مصادر هامة للمياه التي يتم تصريفها وللانبعاثات المحمولة مائياً (التلوّث). وتشمل استعمالات المياه من قِبَل صناعات التعدين استخراج المياه كجزء من عمليات تفريغ المياه من المناجم (أيّ مسح المياه من المناجم حتى يتمكن من عبورها العاملون والمعدات بطريقة يمكن معها استخراج المعادن) أو باستعمال المياه في العمليات الإنتاجية (مثلاً تثبيت الغبار وتفتيت الصخور). ويمكن أن تكون الانبعاثات المحمولة مائياً (التلوّث) إمّا مذابة في الماء أو معلّقة فيه، مما يجعل إدارة المياه حول مواقع المناجم ومعامل تجهيز المعادن مسألة هامة. وفي بعض الحالات، لا سيما في حالة عمليات التعدين في المناطق النائية، يمكن أن تقوم صناعة التعدين أيضاً بتوفير الإمدادات المائية، كنشاط ثانوي، إلى المدن القريبة لاستخدامها داخل الأسر المعيشية أو الوحدات الاقتصادية الأخرى أو مرافق سكن عمال المناجم.

الصناعة التحويلية

٣-٥٢ تشمل الصناعة التحويلية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، الأقسام ١٠ - ٣٣) [٩٠] المنشآت العاملة في تحويل المواد أو العناصر أو المكوِّنات، فيزيائياً أو كيميائياً، إلى منتجات جديدة، رغم أن هذا لا يمكن استعماله كمعيار عالمي وحيد لتعريف الصناعة التحويلية. وغالباً ما توصف الوحدات العاملة في الصناعة التحويلية بأنها مصانع أو فبريكات أو معامل وهي تستخدم بصورة نمطية الآلات الكهربائية ومعدات مناولة المواد. ويشمل ذلك أيضاً الوحدات التي تقوم بتحويل المواد أو العناصر إلى منتجات جديدة عن طريق العمل اليدوي أو في منزل العامل، والعاملين في بيع منتجات لعامة الجمهور تُصنَع في نفس المكان الذي تباع منه، مثل المخابز ومحلات حياكة الملابس.

[٩٠] المرجع نفسه، مذكرة تفسيرية للباب جيم /http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=C.

٣-٥٣ تستعمل الصناعات التحويلية كميات كبيرة من المياه في عمليات الإنتاج ولأغراض التبريد. وفي العادة تمثِّل الصناعات التحويلية أيضاً نسبة كبيرة من المياه التي يتم تصريفها إلى صناعات الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٧) أو إلى البيئة. وبما أن هذه المياه تحتوي في أغلب الأحوال على انبعاثات محمولة مائياً (التلوّث) فإن الكثير من المنشآت العاملة في الصناعة التحويلية لديها أيضاً مرافق خاصة بها لمعالجة المياه العادمة ومن ثم فهي مُنتِجة لخدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٩٤١٠) بوصفها نشاطاً إضافياً. وفي بعض الحالات، تُقدَّم خدمات الصرف الصحي هذه إلى وحدات اقتصادية أخرى ومن ثم فإن هذه المنشآت تُنتِج خدمات الصرف الصحي كنشاط ثانوي وكذلك كنشاط إضافي.

٣-٥٤ وضمن الصناعات التحويلية يشمل مستعملو المياه الكبار في العادة مُصنّعي المنتجات الغذائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ١٠)؛ والمشروبات (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ١١)؛ والمنسوجات (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ١٣)؛ والجلود والمنتجات ذات الصلة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ١٥)؛ والورق ومنتجات الورق (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ١٧)؛ وفحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ١٩)؛ والمواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٢٠)؛ ومنتجات المعادن اللافلزية الأخرى (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٢٣)؛ والفلزات

القاعدية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٢٤)؛ ومنتجات المعادن المشكلة (باستثناء الآلات والمعدات) (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٢٥).

إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وتكييف الهواء

٣-٥٥ إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وتكييف الهواء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٥) [٩١] ''صناعة الكهرباء'' في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه)، تشمل المنشآت العاملة في نشاط توفير الطاقة الكهربائية والغاز الطبيعي والبخار والماء الساخن وما إلى ذلك عن طريق هيكل أساسي (شبكة) ثابت ويتكوّن من الخطوط والتوصيلات الرئيسية والأنابيب. وتستعمِل مولّدات الكهرباء كميات كبيرة جداً من المياه لأغراض توليد الطاقة الكهرمائية ولأغراض التبريد في محطات توليد الكهرباء الحرارية.

٣-٥٦ وتُستخدَم في توليد الطاقة الكهرمائية المياه المندفعة بفعل الجاذبية الأرضية لتمر عبر عنفات (توربينات) توليد الكهرباء. وفي العادة تقوم محطات التوليد باستخراج هذه المياه بصورة مباشرة وإعادتها فوراً إلى البيئة أو تزويد وحدات أخرى في الاقتصاد بها. ويوصى بتعريف وحدات توليد الطاقة الكهرمائية بصورة منفصلة عن الأنواع الأخرى من منتجي الكهرباء، لأن المياه العادمة تعاد في معظم الأحيان إلى البيئة فوراً بعد الاستعمال. وبصفة عامة لا توجد أيّة انبعاثات محمولة بالمياه متصلة بالمياه المعاد استخدامها بعد الاستعمال في توليد الطاقة الكهرمائية [٩٢].

٣-٥٧ وتتميَّز الوحدات الاقتصادية العاملة في توليد الطاقة الكهرمائية بسمة خاصة في أنها يمكن أن تُنتِج مُخرَجين – الكهرباء والمياه. وفي معظم الحالات التي يتم فيها إنتاج هذين المخرَجين تكون قيمة الكهرباء المُنتَجة (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٧١) أكبر من قيمة إنتاج المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠) ومن ثم فإنها تُصنَّف لأغراض الحسابات القومية في القسم ٣٥ من التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤ (لأن الناتج الرئيسي هو الكهرباء). ثانياً، عندما تقوم الوحدات المصنَّفة في القسم ٣٥ من التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤ أيضاً بتزويد وحدات اقتصادية أخرى بالمياه وهو ما يحدث في أغلب الأحوال، يسجّل هذا عندئذ بوصفه نشاطاً ثانوياً. وفي الحسابات القومية يسمى هذا ''تكاملاً أفقياً'' [٩٣]. وفي هذه الحالات تُخلَق من المؤسسة الواحدة مُنشأتان – وتصنَّف إحداهما في القسم ٣٥ من التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤ وهي الوحدة التي تُنتِج المياه، وتصنّف الأخرى في القسم ٣٦ من التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، وخلق منشأتين من مؤسسة واحدة هو أمر صعب في كثير من الأحيان لأن عوامل الإنتاج واحدة ونسبتها إلى الإمدادات المائية (القسم ٣٦ من التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤) أو الكهرباء (القسم ٣٥ من التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤) يمكن أن تكون عملية اعتباطية.

صناعة تجميع المياه ومعالجتها وتوصيلها وصناعة الصرف الصحي

٣-٥٨ صناعة تجميع المياه ومعالجتها وتوصيلها وصناعة الصرف الصحي في (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٦) ''صناعة الإمدادات المائية'' في التوصيات الدولية المتعلقة بالمياه، تشمل المنشآت العاملة في أنشطة جمع المياه ومعالجتها وتوزيعها لتلبية احتياجات الأُسر والاحتياجات الصناعية [٩٤]. وتشمل صناعة الإمدادات المائية ما يلي:

- استخراج الماء من المياه السطحية (مثل الأنهار والبحيرات) والمياه الجوفية (مثل الآبار والآبار الثقبية والينابيع)؛
- جمع مياه الأمطار؛
- إزالة ملوحة ماء البحر أو المياه الجوفية لإنتاج الماء بوصفه المُنتَج الرئيسي؛

[٩١] المرجع نفسه، مذكرة تفسيرية للباب ٣ دال http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=D.

[٩٢] من المهم ملاحظة أن الخزّانات الاصطناعية يمكن أن تؤثّر على جودة المياه السطحية، بما في ذلك المياه العادية لأغراض توليد الطاقة الكهرمائية، ويرجع ذلك إلى التغيُّرات في تدفقات المياه وعوامل أخرى.

[٩٣] انظر نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، الفقرة ٥ – ٢١.

[٩٤] انظر التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، مذكرة تفسيرية للفرع ٣٦٠٠. http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=3600.

- تنقية الماء لأغراض توفير الإمدادات المائية؛
- معالجة المياه للأغراض الصناعية وغيرها من الأغراض؛
- توزيع المياه من خلال التوصيلات الرئيسية أو عن طريق الشاحنات أو بوسائل أخرى؛
- تشغيل قنوات الري.

٣-٥٩ ولا تشمل صناعة جمع المياه ومعالجتها وإمداداتها ما يلي:

- تشغيل أو توريد معدات الري لأغراض الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، الفرع ٠١٦١)؛
- معالجة المياه العادمة بغية منع التلوّث (صناعة الصرف الصحي، التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٧)؛
- نقل المياه (لمسافات طويلة) عبر خطوط الأنابيب (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، الفرع ٤٩٣٠).

٣-٦٠ تتلقى صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٧) كميات كبيرة من المياه العادمة التي تحتوي على طائفة من الملوّثات الفيزيائية والإحيائية والكيميائية التي تحملها المياه. وتشمل صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٧) المنشآت العاملة في المجالات التالية [٩٥]:

[٩٥] المرجع نفسه، مذكرة تفسيرية للفرع ٣٧٠٠ http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=3700.

- تشغيل شبكات الصرف الصحي أو مرافق معالجة مواد الصرف الصحي؛
- جمع ونقل المياه العادمة من قِبَل البشر أو الصناعة من مستخدِم واحد أو أكثر بالإضافة إلى مياه الأمطار بواسطة شبكات الصرف الصحي ومرافق التجميع والخزانات وغيرها من وسائل النقل (مركبات نقل مواد الصرف الصحي وإلخ ...)؛
- تفريغ بالوعات وخزانات الصرف الصحي وبالوعات المجاري والحُفر وتنظيفها من مواد الصرف الصحي وصيانة المراحيض الكيميائية؛
- معالجة المياه العادمة (بما في ذلك التي يستخدمها البشر والصناعة، ومياه وأحواض السباحة وإلخ ...) عن طريق عمليات فيزيائية وكيميائية وإحيائية؛
- صيانة مواسير ومجاري التصريف بما في ذلك تنظيفها بالقضبان.

٣-٦١ وفي كثير من البلدان، يتم القيام بأنشطة الإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٦ والقسم ٣٧ على التوالي) في المؤسسة نفسها، ولكن في منشآت مختلفة في أغلب الأحيان. وحيثما أمكن يجب التمييز بين المنشآت التابعة لهذه المؤسسات وتصنيفها إما في القسم ٣٦ أو ٣٧ من التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤. وهذا يساعد في فهم الإمدادات المائية واستخدامها داخل الاقتصاد وسوف يساعد في تحليل بنود البيانات المادية والمالية على السواء. وهذا ممكن في العادة لأنه، خلافاً لحالة توليد الطاقة الكهرمائية، لا يمثّل عادة حالة تكامل أفقي لأن عوامل الإنتاج تكون عادة منفصلة (يرد أدناه استثناء). ذلك أن السدود التي تُجمِّع المياه والأنابيب التي توّزعها مختلفة عن الأنابيب التي تجمِّع المياه العادمة وتوصيلها إلى معامل معالجة المياه العادمة.

٣-٦٢ وإذا تعذّر تقسيم المؤسسة العاملة في مجالي التزويد بالمياه (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٦) والصرف الصحي معاً (التصنيف الصناعي العالمي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٧) إلى منشأتين، فسوف يتعيّن عندئذ تصنيف المؤسسة على أساس المُنتَج الذي يولّد القيمة الإضافية الأكبر. وإذا كانت هي الماء (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠)، يتعيّن عندئذ تصنيفها في التصنيف الصناعي الدولي الموحّد،

التنقيح ٤، القسم ٣٦) وتعتَبَر خدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٩٤١٠) نشاطاً ثانوياً. وإذا كانت خدمات الصرف الصحي هي التي تُنتِج القيمة المضافة الأعلى، فينبغي عندئذ تصنيف المؤسسة في التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٧ وتصبح الإمدادات المائية نشاطاً ثانوياً.

٣-٦٣ وفي بعض الحالات، تقوم معامِل معالجة المياه العادمة أيضاً بتزويد وحدات اقتصادية أخرى بالماء (المعالَج وغير المعالَج)، لأغراض الاستعمال. وفي هذه الحالة تكون عوامل إنتاج المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠) وخدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٩٤١٠) واحدة ومن ثم فهي حالة تكامل أفقي تنتُج فيها عن جمع ومعالجة المياه العادمة (إذا حدثت أيّ معالجة) مُنتَج جديد قابل للتسويق (أيّ الماء). وفي هذه الحالة، كما في حالة توليد الطاقة الكهرمائية، يصعب الفصل بين عوامل الإنتاج ومن ثم يتم تصنيف المنشأة على أساس المُنتَج الذي يولّد أكبر قيمة مضافة.

٣-٦٤ وثمة نقطة هامة فيما يتعلق بإحصاءات المياه وتصنيف الوحدات الاقتصادية ضمن صناعات هي أن الحكومات في كثير من البلدان تقوم بتوفير المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠) أو خدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٩٤١٠). بيد أن، هذه الوحدات الاقتصادية تصنَّف ضمن صناعة معيَّنة على أساس نشاطها الإنتاجي، بغض النظر عن قطاعها المؤسسي، ومن ثم فإن الوحدات الاقتصادية التي تديرها الحكومة والتي توفِّر المياه أو خدمات الصرف الصحي تصنَّف ضمن صناعتي الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٦) والصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٧)، وليس إلى الإدارة العامة والدفاع والضمان الاجتماعي الإلزامي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٨٤).

٣-٦٥ وثمة مسألة متصلة بهذا الموضوع هي توفير الماء (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠) أو خدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٩٤١٠) من قِبَل منظمات غير حكومية (لصالح الأُسر المعيشية مثلاً) أو من قِبَل التعاونيات (مثلاً تعاونيات الري العاملة لصالح المزارعين). ومرة أخرى، تصنَّف هذه المنشآت في صناعات على أساس نشاطها الإنتاجي فإذا كانت توفِّر المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠) أو خدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٩٤١٠)، فينبغي عندئذ تصنيفها في صناعتي الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٦) والصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٧). ومرة أخرى، يتمّ تصنيفها، بصورة مستقلة، في قطاع مؤسسي.

صناعات أخرى

٣-٦٦ وفي الوقت الذي تمثّل فيه الزراعة والكهرباء والإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي أهم الصناعات في معظم البلدان، فهناك صناعات أخرى قد تكون مهمة بالنسبة لبعض البلدان أو لبعض مستخدمي إحصاءات المياه، منها ما يلي:

- الحراجة وصيد الأسماك وتربية المائيات (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، الأقسام ٠٢ - ٠٣)؛
- النقل المائي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٥٠)؛
- الإقامة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٥٥)؛
- أنشطة خدمات الطعام والمشروبات (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٥٦)؛
- الأنشطة الرياضية وأنشطة التسلية والترفيه (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٩٣).

٣-٦٧ تشمل الحراجة وقطع الأخشاب (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٠٢) [٩٦] المنشآت العاملة في إنتاج الأخشاب المستديرة من أجل الصناعات التحويلية في مناطق الغابات (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسمان ١٦ و١٧)، فضلاً عن اقتلاع وجمع المنتجات الغابية غير الأخشاب التي تنمو بدون زراعة. وإلى جانب إنتاج الأخشاب تُنتِج الحراجة منتجات يدخل فيها قدر يسير من التجهيز مثل حطب الوقود والفحم النباتي والقطع الخشبية والأخشاب المستديرة المستخدَمة بدون تجهيز (على سبيل المثال الدعامات الثابتة لحيطان المناجم كالخشب اللبابي وما إلى ذلك) ويمكن الاضطلاع بهذه الأنشطة في الغابات الطبيعية أو المزروعة. والوحدات الاقتصادية العاملة في الحراجة تستخدِم المياه المستخرَجة مباشرة من البيئة أو التي تتلقاها من مورّدي المياه (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٦). وحيثما تكون الصناعة الغابية كبيرة أو ذات إسهام ملموس إقليمياً في الاقتصاد أو تأثير على المياه (عن طريق الاستخراج أو التصريف) يتعيّن على البلدان أن تميّز هذه الوحدات.

٣-٦٨ ويشمل صيد الأسماك وتربية المائيات (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٠٣) [٩٧] صيد الأسماك وتربية المائيات التي تشمل استخدام الموارد السمكية من البيئة البحرية أو شبه المالحة أو من المياه العذبة بهدف الصيد وجمع الأسماك والقشريات وغيرها من الكائنات والمنتجات البحرية، وهذه الأنشطة، ولا سيما مزارع الأسماك في المياه العذبة، يمكن أن تستخدِم أو تلوّث كميات كبيرة من الماء.

٣-٦٩ ويشمل النقل المائي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٥٠) النقل المائي الداخلي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، المجموعة ٥٠٢). الذي يشمل على سبيل المثال الوحدات التي تقوم بتشغيل القوارب والصنادل على الأنهار والبحيرات لنقل السلع والناس. وبصفة عامة لا تستخرج هذه المجموعة كميات كبيرة من المياه. بيد أن هذه الصناعة تستخدم بالفعل المياه ''في الموقع'' كوسيط يحدث على متنه النقل، وبدون استخدام المياه على هذا النحو لن تستطيع هذه الصناعة العمل. وعلاوة على ذلك، يمكن أن تقوم هذه الصناعة أيضاً بتصريف الماء إلى البيئة وتصريف مياه الصابورة مثلاً يمثّل مشكلة في بعض البلدان.

٣-٧٠ ويحظى استخدام السواح للماء والانبعاثات التي يحملها الماء باهتمام خاص في بعض البلدان مثل الأماكن التي يرتادها السواح بأعداد كبيرة ولكن الماء الموجود فيها قليل. والسياحة لا تعرّف بوصفها صناعة في التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، بل تمثّل مجموعة أنشطة تضطلع بها طائفة من المنشآت المصنّفة في عدد كبير من الصناعات. توفّر التوصيات الدولية المتعلقة بحسابات السياحة الفرعية [٩٨] توجيهات بشأن تعريف السياحة وعلاقاتها بالصناعات. ومن المهم ملاحظة أن الترميز المتسق للوحدات الإقتصادية وتصنيفها في صناعات (وقطاعات) والفهم الواضح للأنشطة الرئيسية والثانوية والفرعية للوحدات يمكّن من ترتيب البيانات المستمدة من الوحدات الاقتصادية بطرق مختلفة ولعدة أغراض، بما في ذلك الحسابات القومية وحسابات المياه وحسابات السياحة الفرعية. حيثما تصبح السياحة موضع اهتمام من وجهة نظر سياسات معيَّنة، فقد يصبح من المهم تعريف الوحدات في صناعات المساكن (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٥٥) [٩٩] وخدمات الطعام والشراب (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٥٦) [١٠٠].

٣-٧١ وتشمل الأنشطة الرياضية وأنشطة التسلية والترفيه (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٩٣) [١٠١] للفرعين ٩٣١١ (تشغيل المرافق الرياضية)، و٩٣٢٩ (أنشطة التسلية والترفيه). وهذان الفرعان يغطيان أنشطة مثل صناعة كرة القدم والهوكي والكريكت والبيسبول وأحواض السباحة وميادين الغولف ومنحدرات التزحلق وما إلى ذلك. وتشغيل وصيانة المرافق اللازمة لهذه الأنشطة يمكن أن يتطلّب كميات كبيرة من المياه.

[٩٦] المرجع نفسه، مذكرة تفسيرية للقسم ٠٢ http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=02.

[٩٧] المرجع نفسه، مذكرة تفسيرية للقسم ٠٣ http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=03.

[٩٨] التوصيات الدولية المتعلقة بحسابات السياحة الفرعية. http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/C7681ACFEC530658CA25742D001621DA/$File/52490_2006-07.pdf.

[٩٩] انظر التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٥٥ http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=55.

[١٠٠] المرجع نفسه، http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=56.

[١٠١] المرجع نفسه http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=27&Lg=1&Co=93.

٤ - تصنيف الوحدات حسب القطاعات المؤسسية

٣-٧٢ تُدرَج هنا معلومات بشأن القطاعات المؤسسية لأنه في بعض الأحيان يحدث خلط في تصنيف المنشآت المملوكة للحكومة والتي توفّر الإمدادات المائية أو خدمات الصرف الصحي. وتصنيف المنشآت حسب الصناعة يتم على أساس النشاط، بينما يستند التصنيف حسب القطاعات إلى الملكية ونوع الشخصية القانونية. ولذلك فإن المنشآت التي تملكها وتديرها الحكومة والتي توفّر الإمدادات المائية أو خدمات الصرف الصحي سيكون لها قطاع مؤسسي حكومي، ولكنها سوف تصنّف، وفقاً للنشاط الاقتصادي، كمنشآت منتمية إلى صناعة إمدادات المياه (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٦) أو صناعة خدمات الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٧) على التوالي. وفي التصنيفات القائمة على أساس النشاط، ينبغي ألاّ تصنّف الوحدات التي تملكها الحكومة والتي تقوم بتوفير إمدادات المياه أو خدمات الصرف الصحي كوحدات تابعة للإدارة العامة أو الدفاع (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٨٤).

هاء - خصائص الوحدات الإحصائية

٣-٧٣ يمكن أن تتميّز الوحدات الإحصائية بعدد من بنود البيانات الوصفية التي تساعد في تعريفها بصورة فريدة تيسّر عملية إنتاج إحصاءات المياه، وعلى وجه الخصوص تصميم الدراسات الاستقصائية وترجيح العيّنات لأغراض التقديرات. وتُعرَض أدناه الخصائص الموصى بها للوحدات الإحصائية للموارد المائية الداخلية والاقتصاد. وينبغي تسجيل هذه الخصائص في سجلات مختلفة للوحدات الإحصائية. وللاطلاع على مزيد من المعلومات بشأن سجلات الأعمال التجارية أو خرائط الوحدات البيئية، انظر الفصل ٦ القسم زاي.

١ - خصائص موارد (كُتَل) المياه الداخلية

٣-٧٤ يوصى بتمييز كُتَل المياه الداخلية بستة بنود بيانات وصفية على النحو المعروض في الجدول ٣ - ١. ويمكن إضافة خصائص إضافية لمصادر مياه معيّنة (ومثال ذلك خزانات المياه الجوفية يمكن تقسيمها إلى خزانات محصورة وخزانات غير محصورة).

الجدول ٣ - ١

خصائص كُتَل المياه الداخلية ذات الصلة بإحصاءات المياه

١ - الاسم
٢ - الرمز التعريفي
٣ - الموقع
٤ - نوع الكتلة المائية
٥ - المنظمة (المنظمات) المسؤولة عن الإدارة
٦ - الخصائص المادية

٣-٧٥ درجت العادة على إطلاق أسماء على البحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والخزانات الاصطناعية والأنهار الجليدية وموارد المياه الجوفية مثل بحيرة بايكال (الاتحاد الروسي)، والأمازون (البرازيل)، وبحيرة كاريبا (زامبيا وزمبابوي)، ونهر مالاسبينا الجليدي (الولايات المتحدة الأمريكية) والحوض الارتوازي العظيم (أستراليا). وفي بعض الأحيان، يصف الاسم أيضاً بدقة نوع المورد المائي، كما في حالة بحيرة بايكال ونهر ملوتزينا الجليدي

في الأمثلة الواردة أعلاه. بيد أن هذا ليس صحيحاً في جميع الأحوال، فعلى سبيل المثال بحيرة كاريبا هي خزان اصطناعي.

٣-٧٦ والرمز التعريفي هو عدد فريد يخصّص لكل مورد من الموارد المائية الداخلية. ويمكن أن يكون الرمز مؤلفاً من أرقام تحدِّد موقعه الجغرافي ونوعه أو خصائصه الإدارية والمادية. وتعريف موارد المياه الداخلية برموز فريدة مفيد فيما يلي:

- تحديد وتنظيم مجموعة موارد المياه الداخلية كلها التي يمكن أن تُستخدَم، كإطار لأخذ العيّنات مثلاً؛
- المساعدة في تجميع المعلومات بشأن هذه الوحدات من طائفة من مصادر البيانات (انظر الفصل ٦)؛
- توفير مجموعة تؤخَذ منها عيّنات لأغراض الدراسات الاستقصائية الإحصائية بغية جمع بيانات هيدرولوجية.

٣-٧٧ يجب ألاّ تتغيَّر الرموز التعريفية ما دام مصدر المياه (أيّ الوحدة الإحصائية) موجوداً حتى ولو تغيّرت بعض خصائص الوحدة الإحصائية الأخرى. والرموز التعريفية المشتركة التي يتم تعميمها على المؤسسات الهيدرولوجية وغيرها من الوكالات ذات الصلة ببحوث المياه والسلطات الإدارية والإدارات الحكومية الأخرى ييسّر، إلى حدٍ كبير، العمل الإحصائي، مثلاً، التأكّد من أن البيانات المعمَّمة يمكن بسهولة نسبتها إلى المورد المائي الصحيح (مثل النهر أو الخزان الاصطناعي أو البحيرة أو خزان الماء الجوفي وإلخ ...).

٣-٧٨ وفي الحالة المثالية ينبغي تسجيل موقع المورد المائي في ملف أشكال قابل للقراءة بواسطة نظام معلومات جغرافية مثال ذلك تمثيل النهر بخط أو شكل متعدد الأضلاع وتمثيل البحيرات والخزانات الاصطناعية وخزانات المياه الجوفية بأشكال متعددة الأضلاع. ويمكن أيضاً تسجيل الموقع باعتباره موجوداً داخل حوض نهر معيّن أو منطقة إدارية. والمركز (أو المركز المتوسط) الجغرافي يمكن استخدامه في حالة البحيرات والخزانات الاصطناعية، ولكن مغزاه أقل في حالة الأنهار. وهذه المعلومات قد تتوفّر في نظُم المعلومات الجغرافية في الوكالات المسؤولة عن الهيدرولوجيا، ويمكن أن تشمل الارتفاع، وذلك يتوقّف على نوع البيانات المستخدَمة.

٣-٧٩ ويحدَّد نوع الكتلة المائية وفقاً للتصنيف الوارد في القسم باء أعلاه، وعلى وجه التحديد: الخزانات الاصطناعية؛ والبحيرات؛ والأنهار؛ والأراضي الرطبة؛ والثلج والجليد والأنهار الجليدية؛ وخزانات المياه الجوفية. وفي كثير من البلدان، يمكن أن تحدث تجزئة أكبر لهذه الوحدات. فالأنهار مثلاً يمكن تقسيمها إلى امتدادات أو قطاعات أو يمكن تصنيفها على أساس كمية المياه المتدفقة عبرها خلال فترة زمانية معيّنة، بينما يمكن تصنيف الخزانات الاصطناعية حسب طاقة تخزينها كما يمكن تصنيف المياه الجوفية حسب طبيعة الخزان الجوفي (كخزان محصور أو خزان غير محصور). وبعض هذه الأنواع يمكن تسجيلها بالخصائص المادية لهذه الوحدات.

٣-٨٠ المنظمة (المنظمات) المسؤولة عن إدارة موارد المياه هي وحدة (وحدات) اقتصادية مثل إدارة شؤون البيئة أو وكالة حكومية محلّية. وينبغي أيضاً تسجيل خصائص هذه الوحدات، على النحو المبيَّن بإيجاز في القسم ٢ المتعلق بالوحدات الاقتصادية. وهذا مهم لأنه من هذه الوحدات يتم تجميع المعلومات المتعلقة بموارد المياه (عن طريق المسح أو الوسائل الإدارية مثلاً). وفي الحالات التي تكون فيها أكثر من وحدة اقتصادية مسؤولة عن إدارة مورد معيّن من موارد المياه من المفيد تحديد المنظمة ذات المسؤولية الرئيسية عن الإدارة وتسجيل ملاحظات عن أدوار الوحدات الاقتصادية الأخرى.

٣-٨١ وتشمل الخصائص المادية للكتل المائية الداخلية طائفة من البيانات، بعضها موصوف في بنود البيانات المعروضة في الفصل ٤. بيد أنه من المفيد تسجيل بعض الخصائص الإضافية، مثل الطول والعرض والعمق في حالة الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار. وتجدر الإشارة إلى أن الخصائص المادية قد تختلف بمرور الزمن فإنه قد يكون من المفيد تسجيل نطاقات لخصائص معيَّنة (مثل الحد الأقصى والحد الأدنى والمتوسط). ويجب أن تشمل الخصائص أيضاً موقع الوحدة.

٢ - خصائص الوحدات الاقتصادية

٣-٨٢ فيما يتعلق بالوحدات الاقتصادية المساوية في العادة لوحدات الإبلاغ، ترد في الجدول ٣ - ٢ قائمة تضم ست من خصائص الوحدات الاقتصادية الموصى بتسجيلها في التوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية. ويشرح النص أدناه التوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية في سياق إحصاءات المياه.

الجدول ٣ - ٢

خصائص الوحدات الاقتصادية

١ - الرمز التعريفي
٢ - الموقع [أ]
٣ - الصناعة
٤ - نوع المنظمة الاقتصادية
٥ - نوع المنظمة القانونية
٦ - الحجم [ب]

[أ] لأغراض إحصاءات المياه، ينبغي أن يتضمّن هذا حوض النهر الذي تقع فيه الوحدة بالإضافة إلى الإحداثيات الجغرافية.

[ب] لأغراض إحصاءات المياه، ينبغي أن يتضمّن هذا إشارة إلى حجم المياه المستخرجة من البيئة أو المياه المورّدة بواسطة الوحدات الاقتصادية.

٣-٨٣ الرمز التعريفي هو رقم فريد يخصّص للوحدة الاقتصادية، ويمكن أن يتألف من أرقام يعرّف موقعها الجغرافي والصناعة وما إلى ذلك. وتعريف الوحدات الاقتصادية على نحو فريد ضروري من أجل:

- السماح بتسجيلها في سجل إحصاءات الأعمال التجارية أو إدراجها في أُطر أخذ العيّنات؛
- السماح بجمع معلومات عنها عن طريق المصادر الإدارية؛
- توفير مجموعة وحدات تؤخذ منها عيّنات لأغراض عمليات المسح الإحصائية؛
- السماح بإجراء تحليل ديمغرافي لمجموعة الوحدات.

٣-٨٤ يجب ألاّ تُغَيَّر الرموز التعريفية طيلة عمر الوحدة، رغم أنه يجوز أن تتغيَّر بعض الخصائص الأخرى للوحدة.

٣-٨٥ والرموز التعريفية التي تُستخدَم بصورة مشتركة مع السلطات الإدارية والإدارات الحكومية الأخرى تسهّل كثيراً العمل الإحصائي بما في ذلك ربط السجلات الإحصائية للأعمال التجارية، إن وُجدت، مع غيرها من سجلات.

٣-٨٦ ويعرّف الموقع بأنه المكان الذي تمارس فيه الوحدة نشاطاتها فعلاً. وفي الإحصاءات الاقتصادية والاجتماعية والديمغرافية، يسجّل هذا عادة في شكل عنوان (مثلاً، ١٣٤ الشارع الثاني، ميتروبوليس). وتجدر الإشارة إلى أن هذا ليس بعنوان بريدي بل هو الموقع الفعلي للمنشأة. ويمكن أيضاً تسجيل الموقع بصيغة إحداثيات جغرافية (أيّ رمز جغرافي) وهذا مهم بصفة خاصة في حالة إحصاءات المياه. وينبغي أن يكون الرمز الجغرافي هو خط العرض وخط الطول للوحدة ولكنه يمكن أن يُسَجَّل أيضاً بوصفه واقعاً ضمن حدود منطقة إدارية معيّنة أو حوض نهر معيّن.

٣-٨٧ وتخدِم خاصية الموقع غرضين هامين هما: أولاً، تعريف الوحدات وتصنيفها حسب المناطق الجغرافية على المستوى الأكثر تفصيلاً، على النحو الذي يتطلبه برنامج الإحصاءات؛ ثانياً، إذا كانت الوحدة تعمل في أكثر من موقع واحد، فيُنسَب نشاطها الاقتصادي إلى الموقع الذي يجري فيه هذا النشاط فعلاً. والجزء الثاني مهم

لقياس استخدام المياه على الصعيد الإقليمي والتحليل الاقتصادي الإقليمي. وبما أن تصنيف الوحدات حسب الموقع يحظى باهتمام خاص على الصعيد القومي، فينبغي أن يميَّز أيّ تصنيف جغرافي أحواض الأنهار الرئيسية والمناطق الاقتصادية أو التقسيمات الإدارية للبلد، التي تتراوح بين المساحات الكبيرة (الولايات أو المقاطعات) والمناطق المتوسطة والمناطق المحلية (مثلاً المُدن والبلدات).

٣-٨٨ والتفاصيل المتعلقة بالعناوين البريدية وأرقام الهاتف أو الفاكس وعنوان البريد الإلكتروني للشخص (الأشخاص) المسؤول عن الاتصال هي أيضاً بنود بيانات تعريفية هامة، لأن هذه التفاصيل تُستخدَم في إرسال الاستبيانات الإحصائية عن طريق البريد والمكاتبات مع الوحدة والاستفسارات التي تطرأ عن نشاطها. والمعلومات المستكمَلة بأحدث المستجدات بشأن أيّ تغيُّرات في بنود البيانات هذه لها أهمية كبيرة بالنسبة لعمل السلطات الإحصائية بكفاءة.

٣-٨٩ في حالة المؤسسات المتعددة المنشآت، يمثّل الموقع حالة خاصة. وفي حالة المؤسسة التي ليس لديها سوى منشأة واحدة، قد يكون لها أو قد لا يكون موقع واحد وعنوان واحد. وغالباً ما يُستخدَم عنوان المؤسسة للأغراض الإدارية وعنوان المنشأة لأغراض الإحصاءات. بيد أنه ينبغي توخّي الحذر في التعامل مع المؤسسات الكبيرة المتشعبة. ويوصى بأن يُطلَب من المؤسسات المتعددة المنشآت توفير تفاصيل عن الموقع بالنسبة لكل منشأة مملوكة لها، وإلاّ فيجوز سؤال المنشأة عن اسم وعنوان المؤسسة التي تملكها كي يتسنّى إنشاء مجموعة بيانات في السجل المتعلق بالمؤسسة والمنشآت المكوّنة لها. وفي بعض الحالات، قد يتعيّن تبادل الرسائل مع المنشأة والمؤسسة على السواء لأنه بصفة عامة قد تكون الوحدة التي توفِّر، مثلاً، المعلومات المتعلقة بالمياه مختلفة عن المنشأة التي توفّر التفاصيل المالية.

٣-٩٠ ولأغراض إحصاءات المياه، من المفيد تسجيل، على سبيل الإضافة، موقع أماكن الموارد المائية (مثل المياه السطحية أو المياه الجوفية) التي تستخرج الوحدات الاقتصادية فيها الماء من البيئة والمواقع التي يتم فيها إعادة تصريف المياه في البيئة على سبيل المثال، ويمكن أن تستخرج وحدة اقتصادية الماء من بئر (أيّ مياه جوفية) لأغراض الأنشطة الإنتاجية ويتم تصريف هذا الماء في نهر (أيّ مياه سطحية). وهذا يمكن أن يكون أمر مهم بصفة خاصة بالنسبة للعمليات الزراعية الكبيرة، التي يمكن أن تستخرج الماء من عدد من المصادر في منطقة واسعة ربما تغطي أحواض أنهار ومناطق إدارية.

٣-٩١ والصناعة (أو ''نوع النشاط'' في التوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية) التي تندرج فيها المنشأة تحددها الأنشطة الاقتصادية التي تعمل فيها وتصنّف وفقاً للتصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤. ومعرفة الصناعة التي تندرج تحتها المنشأة يلقي الضوء على أنواع استخدام المياه التي قد تكون مطبّقة داخل المنشأة. فالمنشآت العاملة في قطاع الزراعة مثلاً (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٠١) قد تستخدِم الماء لأغراض الري، بينما تقوم المنشأة التي تعمل في توليد الكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٥) باستخدام المياه لأغراض توليد الطاقة الكهرمائية أو التبريد في حالة التوليد الحراري للطاقة الكهربائية.

٣-٩٢ خاصية ''نوع التنظيم الاقتصادي'' يُقصَد منها تبيان ما إذا كان المنشأة هي ''المنشأة الوحيدة'' التي تملكها المؤسسة ملكية مباشرة أو أنها تمثّل جزءًا من ''مؤسسة متعددة المنشآت''. وإذا طُلبَت تفصيلات أخرى عن هذا الجانب الهيكلي، فيمكن تقسيم المؤسسات المتعددة المنشآت إلى فئات وفقاً لعدد المنشآت المكوِّنة أو باستخدام المعايير المستعمَلة لتصنيف المنشآت (العمالة، القيمة المضافة وإلخ ...) والتي تكون أنسَب بالنسبة لكل بلد. ومن أجل القياس الدقيق للإنتاج وجميع التدفقات الأخرى في الاقتصاد، من المستصوب أن تكون الصلات بين فرادى المنشآت ومؤسساتها الأم محدَّدة بوضوح.

٣-٩٣ نوع ''التنظيم القانوني'' وهو واحدة من الخصائص الهامة الأخرى للوحدات الاقتصادية وتمثّل معياراً محتملاً لتحديد طبقات الوحدات لأغراض الدراسات الاستقصائية الإحصائية. ونوع التنظيم القانوني هو

الشكل القانوني للكيان الاقتصادي الذي يملك الوحدة (إما المؤسسة أو المنشأة). وقد تحظى بالاهتمام أيضاً زيادة تجزئة الوحدات المسَّجلة كشركات إلى ''مؤسسات مسجَّلة كشركات'' (الشركات) فيما عدا الشراكات ذات المسؤولية المحدودة والتعاونيات، و''شراكات محدودة المسؤولية'' و''تعاونيات'' و''مؤسسات لا تتوخّى الربح'' وتجزئة الوحدات غير المسجَّلة كشركات إلى مُلاّك وحيدين وشراكات غير معتَرف بها ككيانات قانونية مستقلة. وللحصول على مزيد من المعلومات بشأن هذه الفئات والفئات الفرعية، انظر التوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية. ويمكن استخدام هذه المعلومات في تحديد القطاع المؤسسي للوحدة.

٣-٩٤ والحجم هو من الخصائص الهامة للوحدات الاقتصادية، وهو ضروري للدراسات الاستقصائية الإحصائية وتقنيات الإجمال (التي تسمّى أيضاً ترجيح العيّنات). وبصفة عامة، يمكن تعريف الفئات الحجمية للوحدات الاقتصادية إمّا من حيث الوحدات المادية (العمالة أو الوحدات المادية للمنتجات مثلاً) أو من حيث القيمة المالية (مثلاً الأوزان أو قيمة الأصول الصافية). ويمكن استخدام المعايير المالية إمّا بمعزل عن معيار العمالة أو بالاقتران معه. أما بالنسبة لإحصاءات الصناعات، فالحجم غالباً ما يكون مستنداً إلى متوسط عدد الأشخاص العاملين نظراً لبساطته وقابليته للتطبيق وفائدته وإمكانية مقارنته على الصعيد الدولي بصفة عامة. وتُقدِّم التوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية مزيداً من التوجيهات بشأن تصنيف الوحدات الاقتصادية حسب الحجم.

٣-٩٥ وبالنسبة لإحصاءات المياه، فقد لا يكون الحجم حسب قياسه بعدد العاملين أو مجمل حركتهم مرتبطاً ارتباطاً وثيقاً بالحجم من حيث الاستخدام الإجمالي للمياه بما في ذلك استخراجه للاستعمال الذاتي واستعمال المياه الواردة من وحدات اقتصادية أخرى والمياه التي يتم التزويد بها والكمية الإجمالية للمياه التي يتم تصريفها. ولذلك فمن المهم بالنسبة لتصميم العيّنات وتقنيات الإجمال أن يُسَجَّل مستوى استخدام المياه (سواء المستخرجَة من البيئة أو المتلقاة من وحدات اقتصادية أخرى) بوصفه واحدة من الخصائص الإضافية للوحدات الاقتصادية المتعلقة بالحجم.

الفصل ٤

بنود البيانات المتعلقة بالمياه

ألف - مقدّمة

٤-١ يتضمّن الفصل ٤ قائمة شاملة ببنود البيانات وتعريفاتها الموصى بها لأغراض جمع وتبويب ونشر إحصاءات وحسابات المياه. وبنود البيانات معروضة كجزء من تصنيف هرمي وتشكّل لبنات بناء أساسية لإحصاءات المياه. ويمكن استخدام بنود البيانات من أجل إعداد إحصاءات قومية للمياه لمختلف الأغراض؛ وتعبئة الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه؛ والردّ على الاستبيانات الدولية بشأن المياه؛ واشتقاق مؤشرات مائية تُستخدَم، بصورة مشتركة، في رسم السياسات على الصعيد القومي ومن قِبَل الوكالات الدولية لأغراض الرصد والتقييم.

٤-٢ ويشجَّع منتجو إحصاءات المياه على استخدام بنود البيانات الموصى بها من أجل تطوير المعلومات الأساسية بشأن المياه. وبناءً على احتياجات المستعملين، قد يتعيّن إجراء مزيد من التجزئة لبنود البيانات الموصى بها وبنود البيانات الإضافية وذلك لتلبية احتياجات معيّنة. وترد في المرفق الثاني قائمة أطول وأكثر تفصيلاً لبنود البيانات التكميلية هذه، التي تستكمِل التصنيف الهرمي لبنود البيانات الموصى بها.

٤-٣ وتستند قوائم بنود البيانات الواردة في الفصل ٤ والمرفقين الأول والثاني إلى تقييم للممارسات القطرية الراهنة واحتياجات المستخدمين وتصنيفات المياه الإحصائية التي تستخدمها الوكالات الدولية. وسوف يكفل استخدام بنود البيانات هذه اتساق المفاهيم والتعريفات والمناطق الجغرافية والنطاقات البيئية. بيد أنه من الأهمية بمكان أن تحدّد البلدان الأولويات فيما يتعلق بجمع وتبويب بنود البيانات وفقاً لاحتياجاتها الذاتية من البيانات (للحصول على مزيد من المعلومات بشأن استراتيجية جمع البيانات، انظر الفصل ٥).

٤-٤ بنود البيانات الموصى بها مجمّعة تحت عناوين رئيسية هي بنود البيانات المادية وبنود البيانات المالية وبنود البيانات الاجتماعية والديمغرافية. وتندرج بنود البيانات المادية تحت العناوين الفرعية التالية:

- أرصدة المياه الداخلية (بنود البيانات ألف)؛
- تدفقات المياه داخل البيئة (بنود البيانات باء – دال)؛
- تدفقات المياه من البيئة إلى الاقتصاد (بنود البيانات هاء)؛
- تدفقات المياه داخل الاقتصاد (بنود البيانات واو – زاي)؛
- تدفقات المياه من الاقتصاد إلى البيئة (بنود البيانات حاء)؛
- فواقد المياه من شبكات التوزيع ونُظم الصرف الصحي (بنود البيانات طاء)؛
- تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً (بنود البيانات ياء – كاف).

٤-٥ وبنود البيانات المالية مُدرَجة تحت العناوين الفرعية التالية:

- قيمة وتكلفة الإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (بنود البيانات لام)؛
- الضرائب والإعانات ومِنَح الاستثمار (بنود البيانات ميم – نون)؛

- الأصول والاستثمار في البنية التحتية للإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (بنود البيانات سين – فاء)؛
- تعريفات ورسوم الإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (بنود البيانات صاد).

٤-٦ أما بنود البيانات الاجتماعية والديمغرافية [١٠٢] فهي تندرج تحت العنوانين الفرعيين التاليين:

- المصدر الرئيسي لمياه الشرب الذي يستخدمه السكان (بنود البيانات قاف)؛
- الأنواع الرئيسية للمراحيض ووسائل الصرف الصحي التي يستخدمها السكان (بنود البيانات راء).

[١٠٢] The social-demographic data items in this list are used to compile MDG indicators.

٤-٧ لكل بند بيانات رمز مكوَّن من حروف وأرقام خاص به. والجزء الأول من الرمز هو حرف يدل على أعلى مستوى من التجميع لبند البيانات الذي هو في معظم الحالات حاصل جمع مستويات التجزئة التي تليه. وفي بعض الحالات، تُستخدَم مستويات تجزئة بديلة لبند البيانات الأساسي؛ وفي هذه الحالات يبيّن المستوى البديل الثانوي بحرف أبجدي صغير (مثلاً ألف – أ، ألف – ب أ – ج). وفي حالة مستويات التجزئة البديلة، يظل حاصل الجمع كما هو (ألف).

٤-٨ وتُستخدَم نفس الرموز في المرفق الأول، الذي يتضمّن القائمة الكاملة لبنود البيانات الموصى بها في جدول واحد، وفي المرفقين الثالث والرابع، اللذين يوضّحان العلاقة بين بنود البيانات والجداول الموحَّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه ومؤشرات المياه على التوالي. وفي المرفق الثالث تُعرض الرموز في الخلايا المناظرة في الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه. وتُعرَض في المرفق الرابع مؤشرات المياه المستخدمة في تقرير تنمية المياه في العالم، جنباً إلى جنب مع الصيغ التي تُبيَّن فيها بنود البيانات عن طريق رموزها.

باء - جمع بنود البيانات وتبويبها

٤-٩ ومن المهم ضمان أن تسجّل، مع بنود البيانات وحدات القياس والمراجع الزمانية والمكانية ذات الصلة وخصائص الوحدات الإحصائية. ويتم تناول هذه المسائل بالتفصيل في الفصول ٢ و٣ و٦، ويرد تلخيص موجز لها هنا. وبتسجيل هذه المعلومات يمكن مواءمة بنود البيانات على نحو أفضل من حيث المراجع المكانية والزمانية، كما يمكن عرضها بعدد من الطرق المختلفة، وعلى مستويات مجاميع مختلفة.

١ - وحدات القياس

٤-١٠ تعتمد وحدات القياس على بند البيانات. وبصفة عامة، تُستخدَم الأمتار المكعّبة (م^{٣}) في حالة بنود البيانات المادية، فيما عدا الانبعاثات التي تحملها المياه، والتي تُستخدَم لقياسها مقاييس الكتلة (الغرام والكيلوغرام والطن) أو خواص الانبعاثات الفيزيائية المقيسة (مثل طلب الأكسجين الكيميائي). ويجوز أيضاً استخدام أداة قياس أخرى لجمع البيانات الأوّلية مثل الوحدات التي يستخدمها المزارعون عادة لقياس الكميات للمياه المستخرَجة، ولكنه من المهم، لأغراض عرض البيانات ومقارنتها، تحويل البيانات إلى وحدات قياس علمية موحّدة (أيّ النظام المتري). وترد في المرفق الخامس قوائم بالوحدات وعوامل التحويل.

٤-١١ وبالنسبة لبنود البيانات المالية، تُستخدَم العملة المحلية. ووحدة قياس البيانات الاجتماعية والديمغرافية هي عدد الناس أو الأُسر المعيشية التي تنتمي إلى المجموعات المحدّدة.

٢ - المراجع المكانية والزمانية

٤-١٢ ويمكن جمع بنود بيانات تحتوي على إشارات مرجعية إلى عدد من المستويات الزمانية والمكانية المختلفة. وفي الوضع المثالي، ينبغي أن تتضمّن الوحدات الإحصائية التي تشير إليها بنود البيانات مرجعاً جغرافياً محدّداً مما يسمح بتبويب بنود البيانات على عدد من المستويات الجغرافية. وينبغي تجميع بنود البيانات، كحد أدنى، على المستوى القومي. وتُشجَّع البلدان أيضاً على تجميع بنود البيانات على مستوى أحواض الأنهار وخزانات المياه الجوفية (أو حدود منظومة المياه الجوفية) أو المناطق الإدارية أو المستجمعات المحاسبية، وذلك لتيسير التحليل المكاني لمعلومات المياه على الصعيدين الوطني ودون الوطني. وهذا مهم بصفة خاصة بالنسبة لموارد المياه الدولية أو العابرة للحدود. وتُناقَش في الفصل ٢ تفاصيل إضافية بشأن المراجع المائية. ونظُم المعلومات الجغرافية مفيدة بصفة خاصة في إدارة وتجميع بنود البيانات المائية على مختَلف المستويات المكانية.

٤-١٣ وبالنسبة للمراجع الزمانية، تشير بنود البيانات إمّا إلى نقطة زمانية (كما في حالة الأرصدة) أو إلى فترة زمانية (في حالة التدفقات). وبالنسبة للأرصدة، يمكن أن تكون النقطة الزمانية هي اليوم الأول من السنة، بينما تكون الفترة الزمانية في حالة التدفقات سنة واحدة في العادة، على الرغم من أن الفترات الزمانية الأقصر قد تكون متاحة أو مفيدة بالنسبة لكثير من بنود البيانات (مثلاً البيانات اليومية بشأن هطول المياه). ولأغراض نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، ينبغي أن يتطابق المرجع الزمني مع الفترات المستخدَمة في نظُم الحسابات القومية بغية تيسير التكامل بين بنود البيانات المادية وبنود البيانات المالية. وتناقَش في الفصل ٢ تفاصيل إضافية بشأن المراجع الزمانية.

٣ - تصنيف الصناعات

٤-١٤ كما هو موصوف في الفصل ٣، من المهم تسجيل النشاط الاقتصادي الرئيسي للوحدة الاقتصادية حتى يتسنى تجزئة كل بنود البيانات حسب الصناعة. ويجب تصنيف جميع الوحدات الاقتصادية على الأقل إلى مستوى القسم (أيّ مستوى الرقمين) في التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، وذلك لضمان أن تكون بنود البيانات مجزّأة إلى هذا المستوى.

٤-١٥ وقد لا تدعم نوعية البيانات هذا المستوى من التجزئة في جميع الأحوال. ولذلك ينبغي أن يكون المستوى الأدنى لتجزئة بنود البيانات متماشياً مع الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، التي تحدّد ما يلي:

- الزراعة والحراجة وصيد الأسماك (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠١ - ٠٣)؛
- التعدين والصناعة التحويلية والتشييد (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠٥ - ٣٣، ٤١ - ٤٣)؛
- إمدادات الكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٥)؛
- إمدادات المياه (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦)؛
- الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي، الموحّد، ٣٧)؛
- جميع الصناعات الأخرى (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٨، ٣٩، ٤٥ - ٩٩)؛
- الأسر المعيشية.

٤-١٦ كما هو مشار إليه في الفصل ٣، قد يكون من المهم أيضاً في بعض البلدان تحديد صناعات إضافية أو زيادة تجزئة الصناعات المذكورة أعلاه لتلبية الاحتياجات القومية من البيانات.

٤ - تحديد أولويات بنود البيانات لأغراض الجمع والتصنيف

٤-١٧ من المهم وضع أولويات لبنود البيانات من أجل التخصيص الأمثل للموارد المتاحة لجمعها وتصنيفها؛ بيد أن الأولويات ستكون مختلفة بالنسبة لكل منطقة وبلد وحوض نهر. ويتناول الفصل ٥ المتعلِّق باستراتيجيات جمع البيانات تحديد أولويات بنود البيانات.

جيم - بنود البيانات المادية للمياه

١ - أرصدة المياه في البيئة

٤-١٨ أرصدة المياه الداخلية (ألف) هي كميات المياه (بالأمتار المكعّبة) التي تحتوي عليها أرصدة المياه السطحية وأرصدة المياه الجوفية ومياه التربة في نقطة زمانية معيّنة. وهي تشمل المياه العذبة والمياه شبه المالحة والمياه المالحة.

٤-١٩ وتشمل أرصدة المياه الداخلية (ألف) مياهاً بجميع درجات الجودة على اختلافها. وفي بعض الحالات، تُستخدَم المياه الداخلية المالحة وشبه المالحة بكميات كبيرة في أنشطة إنتاجية واستهلاكية من قبيل تحلية المياه أو التبريد أو ري المحاصيل المقاومة للملوحة. ويمكن للبلدان تجزئة المياه الداخلية إلى فئات على أساس مستوى الملوحة والجوانب الأخرى لجودة المياه.

٤-٢٠ والتمييز بين المياه الداخلية التي تحتوي عليها مختَلَف الكُتَل المائية قد لا يكون دقيقاً في جميع الأحوال. وعلى سبيل المثال، قد يكون من الصعب التمييز بين ما هو بحيرة أو ما هو خزان اصطناعي، أو أين ينتهي النهر وأين تبدأ البحيرة. وعندما يتعذّر التفريق بين كتلتين مائيتين، يجوز استخدام فئة تجمع بين كتلتي المياه لأغراض جمع البيانات. ومن المهم تذكُّر أن بنود البيانات تمثّل فئات تصنيف حصرية. والكتلة المائية مثلاً يمكن أن تكون إمّا بحيرة أو خزّان اصطناعي ولكنها لا يمكن أن تكون بحيرة وخزاناً اصطناعياً في الوقت نفسه.

الجدول ٤ - ١

بنود البيانات المادية المتعلقة بأرصدة المياه الداخلية

ألف - أرصدة المياه الداخلية
ألف - ١ - أرصدة المياه السطحية
ألف - ١ - ١ - في الخزانات الاصطناعية
ألف - ١ - ٢ - في البحيرات
ألف - ١ - ٣ - في الأنهار والنهيرات
ألف - ١ - ٤ - في الأراضي الرطبة
ألف - ١ - ٥ - في الثلج والجليد والأنهار الجليدية
ألف - ٢ - أرصدة المياه الجوفية

أرصدة المياه السطحية (ألف - ١)

٤-٢١ أرصدة المياه السطحية (ألف - ١) هي حجم المياه التي تكون في حالة تدفُّق أو سكون على سطح الأرض في نقطة زمانية معيَّنة. وهذا يشمل المياه التي تحتوي عليها الخزانات الاصطناعية (ألف - ١ - ١) التي هي كُتل مائية سطحية من صُنع الإنسان تُستخدَم لأغراض تخزين المياه أو تنظيمها أو السيطرة عليها؛ والبحيرات (ألف - ١ - ٢)، وهي بصفة عامة كُتَل كبيرة من المياه غير المتحركة التي تملأ منخفضاً على سطح الأرض؛ والأنهار والنهيرات (ألف - ١ - ٣)، التي هي كُتَل مائية جارية باستمرار أو بصورة دورية في قنوات؛ والأراضي الرطبة (ألف - ١ - ٤) التي هي مناطق انتقالية تكون التربة فيها في أغلب الأحيان مُشبّعة أو مغمورة وتشمل المستنقعات والبِرك والأوحال؛ والثلج والجليد والأنهار الجليدية (ألف - ١ - ٥) التي تشمل طبقات الثلج والجليد الموسمية على سطح الأرض. أما الأنهار الجليدية فهي تراكمات الثلج الآتي من مصدر جوّي والمتجمّدة، وهي تتحرك عموماً ببطء فوق الأرض ولفترات طويلة. ويقاس الثلج والجليد والأنهار الجليدية (ألف - ١ - ٥) بالمكافئ المائي. وتشمل المياه السطحية أيضاً المياه التي تحتوي عليها المجاري المائية الاصطناعية مثل قنوات الري أو التصريف أو الملاحة. وتندرج هذه المجاري المائية تحت إطار الأنهار والنهيرات (ألف - ١ - ٣) رغم أنه يمكن للبلدان أن تختار تحديدها بصورة منفصلة.

٤-٢٢ والبحيرات (ألف - ١ - ٢) على الرغم من أنها تعتَبر عموماً كتلاً كبيرة من المياه غير المتحركة، تشمل أيضاً الكتَل المائية الصغيرة مثل البرك والمستنقعات. وقد تختار البلدان تعريف كل من البحيرات الصغيرة والبحيرات الكبيرة بصورة منفصلة.

٤-٢٣ وفي حالة الأنهار والنهيرات (ألف - ١ - ٣)، تشكِّل الأرصدة المائية (أيّ حجم المياه في نقطة زمانية معيّنة) في العادة جزءًا صغيراً جداً كنسبة مئوية من الأرصدة الإجمالية للمياه الداخلية (للاطلاع على وصف للأرصدة، انظر الفصل ٢، الفقرات ٢ - ٣٨ إلى ٢ - ٤١)، وبوجه عام من غير العملي قياسها مباشرة. وفي العادة يتم تقدير هذه الأحجام، والبيانات التقديرية هي في العادة كافية لأغراض إحصاءات المياه.

أرصدة المياه الجوفية (ألف - ٢)

٤-٢٤ أرصدة المياه الجوفية (ألف - ٢) هي حجم المياه المتجمّعة في لحظة زمانية معيّنة في الطبقات الجوفية المسامية وذات النفاذية، والتي تُعرَف باسم الخزانات الجوفية التي يمكن أن توفِّر كميات كبيرة من المياه للآبار والينابيع. والخزان الجوفي قد يكون غير محصور عندما يكون له منسوب مائي ومنطقة غير مشبّعة فوق المنسوب المائي مباشرة [١٠٣]، أو قد يكون محصوراً، عندما يكون واقعاً بين طبقتين مكوّنتين من مادة عديمة النفاذية أو قليلة النفاذية.

[١٠٣] سقف الخزان الجوفي المائي غير المحصور يحدّده المنسوب المائي.

٤-٢٥ مفهوم الخزانات الجوفية المحصورة وغير المحصورة متميِّز ومختَلِف عن مفهوم خزانات المياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة. والمياه الجوفية المستخرَجة من خزانات جوفية محصورة وغير محصورة يمكن أن تكون إما متجدّدة أو غير متجددة.

٤-٢٦ ويمكن للبلدان أن تختار تجزئة المياه الجوفية إلى مياه جوفية متجددة ومياه جوفية غير متجددة وهذه التقسيمات تشملها قائمة بنود البيانات التكميلية (انظر المرفق الثاني). والمياه الجوفية المتجددة هي حجم المياه التي تحتوي عليها الخزانات الجوفية التي تتلقى إعادة شحن طبيعية كبيرة بالمقارنة مع رصيد المياه الجوفية الذي يحتوي عليه الخزان الجوفي (أيّ المخزون) على مدى عمر الفرد البشري. وفي الوقت الذي يتطلّب فيه تعريف المياه الجوفية المتجددة أن يكون إعادة الشحن بالمياه الطبيعية، تجدر الإشارة إلى أن المياه الجوفية المتجددة يمكن أيضاً أن تتلقّى تدفقات من مصادر إعادة شحن اصطناعية ومن تسرُّب المياه المالحة، وهما لا يدخلان في إطار إعادة الشحن الطبيعية. والمياه الجوفية غير المتجددة هي الماء الذي تحتوي عليه الخزانات الجوفية التي لها معدلات إعادة شحن قليلة على مدى حياة الفرد البشري بالمقارنة مع الرصيد الذي يحتوي عليه الخزان

الجوفي [١٠٤] (أيّ، المخزون). وهذه الخزانات لا تتلقّى إعادة شحن طبيعية على مدى حياة الفرد البشري، ولكنها يمكن أن يعاد شحنها اصطناعياً أو أن تتعرّض لغزو المياه المالحة. وتسمّى المياه الجوفية غير المتجددة أحياناً بالمياه الجوفية الأحفورية.

٤-٢٧ وإعادة الشحن الطبيعية هي حجم المياه الذي يضاف عن طريق الانتقال الطبيعي (انظر الجدول ٤ - ٣) إلى خزان جوفي عن طريق تسرّب المياه السطحية أو المياه الهاطلة أو التسرّب من خزان جوفي إلى آخر. وهناك تمييز بين إعادة الشحن الصافية وإعادة الشحن الإجمالية. وإعادة الشحن الإجمالية هي كمية المياه الداخلة إلى خزان جوفي. أما إعادة الشحن الصافية فهي التغيُّر في المياه الموجودة في الخزان الجوفي، أيّ إعادة الشحن الإجمالية ناقصاً المياه المستخرَجة والمياه المتدفّقة إلى الخارج. وإعادة شحن خزانات المياه العذبة الجوفية بالمياه الطبيعية المالحة أو شبه المالحة يشار إليه باسم غزو المياه المالحة، ويحدث ذلك في معظم الأحيان عن طريق استخراج المياه من الخزانات الجوفية الساحلية المرتبطة بالبحر. وقد تكون إعادة الشحن اصطناعية أيضاً، إذ يتم تسريب المياه عمداً أو ضخّها في الخزان الجوفي.

٤-٢٨ وفي بعض الأقاليم، يتغيَّر معدل إعادة الشحن تغيّرات كبيرة على فترات زمانية طويلة بين عمليات إعادة الشحن. وإذا كان من غير المحتَمل أن يتلقى الخزان الجوفي إعادة شحن كبيرة على مدى حياة الفرد البشري مقارنة برصيد المياه الجوفية التي يحتوي عليها الخزان الجوفي، فينبغي اعتباره غير متجدّد. وتحديد معدلات إعادة الشحن ومن ثم التمييز بين المياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة هو أمر محفوف بالمشاكل في كثير من الحالات.

مياه التربة

٤-٢٩ أرصدة مياه التربة (أيّ المخزون المائي في التربة) هو حجم المياه المعلّقة بحزام التربة الأعلى أو في منطقة التهوية قرب سطح الأرض، التي يمكن تصريفها في الغلاف الجوي عن طريق التبخُّر وعن طريق النتح بعد امتصاصها بواسطة جذور النباتات. وقائمة بنود البيانات الموصى بها لا تتضمّن مياه التربة لأنه من الصعب جداً قياسها. بيد أنها مدرجة في قائمة بنود البيانات التكميلية. وفي البلدان التي تكون السنة الهيدرولوجية فيها ثابتة ومنتظمة وفترة الجفاف واضحة، يكون رصيد مياه التربة في نهاية السنة الهيدرولوجية ضئيلاً بالمقارنة مع المياه الجوفية أو المياه السطحية. مع أنه من الممكن من الناحية النظرية التمييز بين مياه التربة والمياه الجوفية والمياه السطحية، فمن الصعب في الوقت الحاضر قياسها بصورة مباشرة وبطريقة فعّالة من حيث التكاليف [١٠٥]. وعند الاقتضاء، تُقدّر كمية هذه المياه باستخدام طائفة متنوّعة من البيانات.

٢ - تدفقات المياه ضمن البيئة

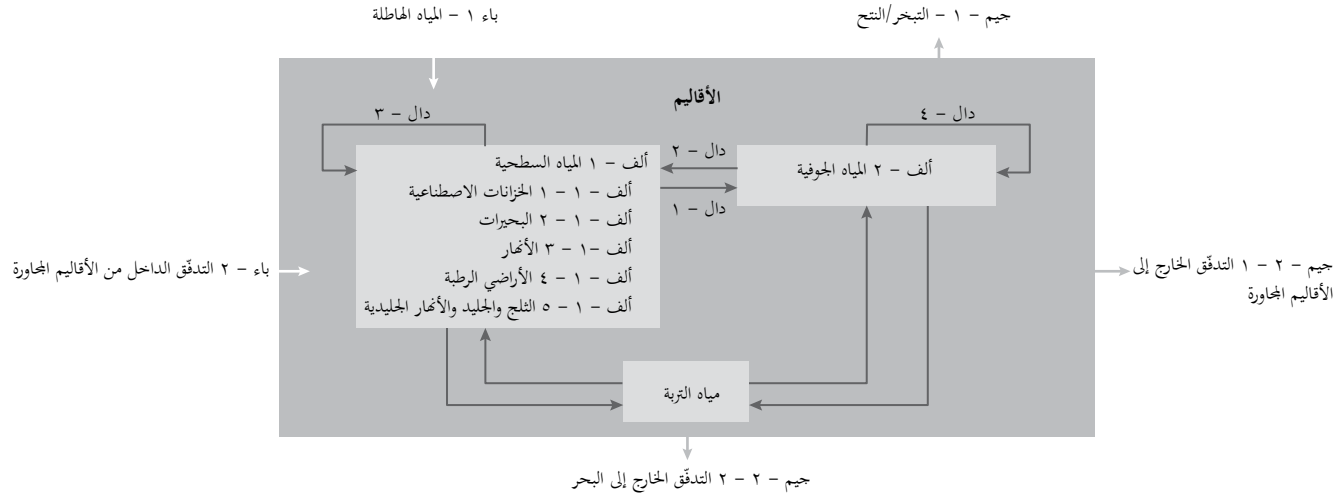
٤-٣٠ تدفقات المياه في البيئة التي تدخل في نطاق التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه هي حجم تدفقات المياه الداخلة إلى الموارد المائية الداخلية أو الخارجة منها في الإقليم المرجعي، فضلاً عن التدفقات فيما بين الموارد المائية الداخلية ضمن الإقليم المرجعي. وينبغي تجزئة معظم التدفقات حسب نوع المورد المائي الداخلي، وتحديداً المياه السطحية؛ والخزانات الاصطناعية؛ والبحيرات، والأنهار والنهيرات؛ والأراضي الرطبة؛ والثلج، والجليد والأنهار الجليدية؛ والمياه الجوفية.

[١٠٤] المعيار الذي تستخدمه منظمة الأغذية والزراعة فيما إذا كانت المياه الجوفية تعتبر متجددة أو غير متجددة هو أن يكون معدّل إعادة الشحن مساوياً لـ ١ في المائة أو أكثر من الرصيد (أيّ المخزون) في السنة (انظر المياه الجوفية الأحفورية في معجم مصطلحات فاو/أكواستات: http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html)(accessed 22 September 2009). وبما أنه من الصعب جداً تقدير إعادة الشحن، من الصعب تطبيق تعريف من هذا النوع في التطبيق العملي.

[١٠٥] تُبذَل جهود لقياس رطوبة التربة عبر مساحات واسعة باستخدام الاستشعار من بُعد، بما في ذلك على سبيل المثال، بعثة وكالة الفضاء الأوروبية المتعلقة بالمياه والتابع الاصطناعي لقياس رطوبة التربة وملوحة المحيط /http://www.esa.int esaLP/LPsmos.html (accessed 16 December 2009).

الشكل ٤ - ١

تدفقات المياه في البيئة



تدفق المياه الداخلة إلى الموارد المائية الداخلية للإقليم (باء)

٤-٣١ تتكوّن تدفقات المياه الداخلة إلى الموارد المائية الداخلية للإقليم (باء) من المياه الهاطلة (باء - ١) والتدفقات الداخلة من الأقاليم المجاورة (باء - ٢). ولا تتضمّن التدفقات الداخلة ما تستورده الوحدات الاقتصادية المقيمة من مياه صرف صحي من بقية العالم، وهو ما يُسجَّل كبنود بيانات تحت القسمين واو وزاي.

المياه الهاطلة (باء - ١)

٤-٣٢ المياه الهاطلة (باء - ١) هي حجم المياه المتدفقة من الغلاف الجوي إلى الموارد المائية الداخلية في شكل مطر وثلج وجليد وبرد وندى وضباب وما إلى ذلك. ويسقط الماء الهاطل على الأرض أو سطح الماء. ومن المستصوب تجميع البيانات المتعلقة بالمياه الهاطلة على مستويات مكانية مختلفة، وبصفة خاصة بيانات المناطق الإدارية وأحواض الأنهار على المستوى دون الوطني وأحواض الأنهار. ومن المفيد أيضاً أن تحدّد، على نحو منفصل كمية المياه الهاطلة التي تسقط على الأرض والتي تُستخدَم لأغراض الزراعة غير المروية والزراعة المروية والاستغلال التجاري للغابات والمناطق الحضرية. وتجميع بيانات المياه الهاطلة على مستويات مكانية مختلفة مهم من أجل حسابات المياه المنسابة واستخدام مياه التربة (بواسطة الزراعة المطرية مثلاً)، والتنبؤ بمعدلات إعادة شحن المياه الجوفية وتجميع حسابات المياه.

الجدول ٤ – ٢

بنود البيانات المادية للتدفقات الداخلة إلى الإقليم والخارجة منه

باء – تدفق المياه الداخلة إلى الموارد المائية الداخلية للإقليم
باء – ١ – المياه الهاطلة
باء – ٢ – تدفق المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة
باء – ٢ – ١ – المضمونة بمعاهدات
باء – ٢ – ٢ – غير المضمونة بمعاهدات
جيم – تدفق المياه الخارجة من الموارد المائية الداخلية للإقليم
جيم – ١ – التبخّر والنتح من الموارد المائية الداخلية
جيم – ١ – ١ – التبخر
جيم – ١ – ٢ – النتح من النباتات
جيم – ٢ – تدفّق المياه الخارجة إلى الأقاليم المجاورة وإلى البحر
جيم – ٢ – ١ – إلى الأقاليم المجاورة
جيم – ٢ – ١ – ١ – المضمونة بمعاهدات
جيم – ٢ – ١ – ٢ – غير المضمونة بمعاهدات
جيم – ٢ – ٢ – إلى البحر

تدفُّق المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة (باء – ٢)

٤–٣٣ تدفُّق المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة (باء – ٢) هو حجم المياه السطحية والجوفية التي تدخل الإقليم من أقاليم أخرى. وهذا يشمل جميع المياه العابرة داخل الإقليم وجزء من المياه التي تنتقل إلى الخزانات الاصطناعية أو البحيرات أو الأنهار أو خزانات المياه الجوفية التي تقع على طول حدود الإقليم. وعلى سبيل المثال، في حالة النهر الذي يدخل الإقليم، يكون التدفق الداخل هو الحجم الإجمالي للمياه التي تعبر خط الحدود وتدخل الإقليم (أيّ تدفقات) خلال سنة. وإذا كان النهر متاخماً لحدود بلدين دون أن يدخل أحدهما في نهاية المطاف، فيمكن لكل بلد أن يطالِب بأن تخصص لإقليمه نسبة مئوية من هذا التدفق (انظر الشكل ٤ – ٢). وفي حالة عدم وجود اتفاق رسمي بين الإقليمين، فالحلّ العملي هو تخصيص النصف (٥٠ في المائة) من التدفّق إلى كل من البلدين. وعند حساب تدفقات المياه الداخلة ينبغي أن تؤخذ في الحسبان أيّ معاهدات قائمة بشأن المياه. ويتألف تدفُّق المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة من التدفُّق المضمون بمعاهدات (باء – ٢ – ١) والتدفُّق غير المضمون بمعاهدات (باء – ٢ – ٢). وهذا التمييز يجعل بالإمكان تبيان حجم المياه التي يمكن أن يتوقع الإقليم تلقيها من الأقاليم المجاورة في الظروف العادية. ولا يتضمن تدفّق المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة المياه ومواد الصرف الصحي المستوردة (بنود البيانات الواردة تحت واو وزاي)، لأنها تدفقات بين اقتصاد بقية العالم والوحدات الاقتصادية المقيمة.

تدفُّق المياه الخارجة من الموارد المائية الداخلية للإقليم (جيم)

٤–٣٤ يتألف تدفّق المياه الخارجة من الموارد المائية الداخلية للإقليم (جيم) من التبخر والنتح من الموارد المائية الداخلية (جيم – ١) وتدفّق المياه الخارجة إلى الأقاليم المجاورة وإلى البحر (جيم – ٢). ولا يتضمن تدفّق المياه الخارجة من الموارد المائية الداخلية للإقليم المياه ومواد الصرف الصحي المصدرة (انظر البيانات الواردة تحت واو وزاي) بأنها تمثّل تدفّقات بين الوحدات الاقتصادية المقيمة وبقية العالم، بعد استخراجها من البيئة.

التبخّر والنتح من الموارد المائية الداخلية (جيم - ١)

٤-٣٥ التبخّر والنتح من الموارد المائية الداخلية (جيم - ١) هو حجم المياه التي تدخل الغلاف الجوي عن طريق التحول إلى غاز من خلال التبخر من الأرض وسطح الماء (جيم - ١ - ١) والنتح من النباتات (جيم - ١ - ٢).

٤-٣٦ وإحصاءات المياه تستخدم التبخر والنتح الفعليين اللذين يمثلان كمية المياه التي تتبخر من سطح الأرض والماء، فضلاً عن الكمية التي يخرجها النبات عن طريق النتح عندما تبلغ الأرض محتوى رطوبتها الطبيعي الذي تحدّده المياه الهاطلة. أما التبخر المحتمل فهو مفهوم مختلف يمثل كمية المياه التي تتبخر لو كانت هناك كمية غير محدودة من المياه. والتبخر المحتمل من سطح مائي مفتوح يسمى أحياناً تبخر المقلاة، لأنه يقاس بتسجيل حجم المياه التي تتبخر من مقلاة مليئة بالماء يتم تغذيتها بانتظام. ولا يشكل التبخر المحتمل بنداً من بنود البيانات الموصى بها.

٤-٣٧ تبخر المياه (جيم - ١ - ١) هو حجم المياه التي تدخل الغلاف الجوي عن طريق تبخر الماء السائل والمتجمد من سطح الماء والأرض وتحوله إلى غاز. وهذا يشمل التصعيد وهو تحول الماء من ثلج أو جليد أو جزء نهر جليدي إلى بخار ماء مباشرة بدون المرور بمرحلة السيولة، أيّ بدون ذوبان. ويتكون تبخر المياه (جيم - ١ - ١) من المياه المتبخرة مباشرة من المياه السطحية والمياه التي تتبخر من ماء التربة.

٤-٣٨ ونتح الماء من النباتات (جيم - ١ - ٢) هو حجم المياه التي تدخل الغلاف الجوي عن طريق تبخر الماء السائل وتحوله إلى غاز من سطوح النبات عندما تكون الأرض في محتواها الطبيعي من الرطوبة، والذي يتحدد بالماء الهاطل. وفي حالة توفر البيانات، يمكن أن يُسجل النتح من الحيوانات والبشر كبند بيانات تكميلية (جيم - ١ - ٣).

تدفّق المياه الخارجة إلى الأقاليم المجاورة وإلى البحر (جيم - ٢)

٤-٣٩ تدفّق المياه الخارجة إلى الأقاليم المجاورة وإلى البحر (جيم - ٢) هو حجم المياه السطحية والمياه الجوفية المنتقلة من الموارد المائية الداخلية من أحد الأقاليم إلى الأقاليم المجاورة (جيم - ٢ - ١)، وإلى البحر (جيم - ٢ - ٢). ويشمل هذا كل المياه المتدفقة إلى خارج إقليم أو رقعة أرضية، وجزء من المياه المتدفقة إلى خارج الخزانات الاصطناعية أو البحيرات أو الأنهار أو خزانات المياه الجوفية التي تقع على طول خط حدود الإقليم. وفي حالة النهر الخارج من إقليم مثلاً يكون التدفق الخارجي هو الحجم الإجمالي للمياه الذي يعبر خط الحدود (أيّ يتدفّق) إلى خارج الإقليم خلال سنة واحدة. وإذا كان النهر متاخماً لحدود إقليمين بدون أن يدخل كليةً في أحد الإقليمين، فيجوز لكل بلد أن يطالب بأن تخصص لإقليمه نسبة مئوية من التدفّق الخارج. وإذا لم يكن هناك اتفاق رسمي بين هذين الإقليمين، فسيكون الحل العملي هو تخصيص نصف التدفّق لكل من البلدين.

٤-٤٠ التدفّق الخارج إلى الأقاليم المجاورة (جيم - ٢ - ١) هو حجم المياه السطحية والمياه الجوفية التي تتدفق من إقليم ما إلى إقليم آخر أو أقاليم أخرى. وهذا يشمل المياه المتدفّقة الخارجة من الخزانات الاصطناعية أو البحيرات أو الأنهار أو خزانات المياه الجوفية التي تقع على طول خط حدود الإقليم (انظر الشكل ٤ - ٢). يتكون التدفق الخارج إلى الأقاليم المجاورة من التدفق الخارج إلى الأقاليم المجاورة المضمون بمعاهدات (جيم - ٢ - ١ - ١) والتدفق الخارج غير المضمون بمعاهدات (جيم - ٢ - ١ - ٢). وهذا التمييز يجعل بالإمكان تبيان حجم المياه الذي تتوقع البلدان أن تكون قادرة على توفيره للبلدان الأخرى في الظروف العادية.

٤-٤١ التدفّق الخارج إلى البحر (جيم - ٢ - ٢) هو حجم المياه السطحية والمياه الجوفية الذي ينتقل من الموارد المائية الداخلية للإقليم إلى البحر (البحار) والمحيط (المحيطات).

الشكل ٤ – ٢

مثال لموارد المياه السطحية المشتركة

تحويلات المياه الطبيعية (دال)

٤–٤٢ تحويلات المياه الطبيعية (دال) هي حجم المياه الذي ينتقل فيما بين الموارد المائية الداخلية للإقليم. وهناك عدد من التحولات الطبيعية الممكنة بين موارد المياه الداخلية (الجدول ٤ – ٣). المياه السطحية مثلاً، تتسرّب إلى خزانات المياه الجوفية وتخرج المياه الجوفية من خزاناتها والينابيع لتشكل مياهاً سطحية (أيّ تدفّق أساسي). وفي أغلب الأحيان تبيَّن التحويلات الطبيعية في شكل مصفوفة (الجدول ٤ – ٤). والتحويلات فيما بين الموارد المائية السطحية المختلفة (أيّ الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والجليد والثلج والأنهار الجليدية) يمكن أيضاً وصفها.

الجدول ٤ – ٣

تحويلات المياه الطبيعية فيما بين الموارد المائية الداخلية

دال – التحويلات الطبيعية مع الموارد الأخرى في الإقليم
دال – ١ – من المياه السطحية إلى المياه الجوفية
دال – ٢ – من المياه الجوفية إلى المياه السطحية
دال – ٣ – فيما بين الموارد المائية السطحية
دال – ٤ – فيما بين الموارد المائية الجوفية

٤-٤٣ من الصعوبة بمكان جمع بنود البيانات هذه بصورة مباشرة، وفي التطبيق العملي يتم في الغالب اشتقاق هذه المعلومات من طائفة من البيانات الأخرى. وبنود البيانات هذه مهمة نظراً للطابع المترابط لموارد المياه؛ وفهم هذه الروابط، وبصفة خاصة التدفقات فيما بين المياه السطحية والمياه الجوفية، يوفّر دعماً هاماً في مجال إدارة موارد المياه المترابطة. وهناك أيضاً تدفقات من وإلى مياه التربة، ولكن بنود البيانات الموصى بها لا تشمل هذه التدفقات.

الجدول ٤ - ٤

أنواع تحويلات المياه الطبيعية فيما بين الموارد المائية الداخلية

	إلى المياه السطحية	إلى المياه الجوفية	إلى مياه التربة
من المياه السطحية	دال - ٣	دال - ١	
من المياه الجوفية	دال - ٢	دال - ٤	
من مياه التربة			لا ينطبق

ملاحظة: تشير المساحة المظللة إلى أنه من الصعب و/أو من غير الضروري جمع البيانات المتعلقة بالتدفق.

٣- تدفّقات المياه من البيئة إلى الاقتصاد

٤-٤٤ تشمل التدفّقات من البيئة إلى الاقتصاد استخراج المياه من قِبَل الوحدات الاقتصادية من جميع المصادر التي تقاس بوحدات الأمطار المكعبة.

الجدول ٤ - ٥

بنود البيانات المادية للتدفّقات من البيئة إلى الاقتصاد

هاء - استخراج المياه
هاء - ١ - من الموارد المائية الداخلية
هاء - ١ - ١ - من المياه السطحية
هاء - ١ - ١ - ١ - من الخزانات الاصطناعية
هاء - ١ - ١ - ٢ - من البحيرات
هاء - ١ - ١ - ٣ - من الأنهار
هاء - ١ - ١ - ٤ - من الأراضي الرطبة
هاء - ١ - ١ - ٥ - من الجليد والثلج والأنهار الجليدية
هاء - ١ - ٢ - من المياه الجوفية
هاء - ١ - ٣ - من مياه التربة
هاء - ٢ - جمع المياه الهاطلة
هاء - ٣ - استخراج المياه من البحر
تجزئة بديلة
هاء - أ - للاستعمال الخاص
هاء - ب - للتوزيع

استخراج المياه (هاء)

٤-٤٥ استخراج المياه (هاء) هو حجم المياه الذي تأخذه أو تجمعه الوحدات الاقتصادية مباشرة من البيئة. والماء المستخرَج يتم تجزئته حسب مصدره: الموارد المائية الداخلية (هاء - ١)، وجمع المياه الهاطلة (هاء - ٢) واستخراج المياه من البحر (هاء - ٣). والمياه المالحة وشبه المالحة التي تستخرج لأغراض التحلية أو التبريد أو غير ذلك من الأغراض من البحر، أو المياه السطحية الداخلية الجوفية تسجل بوصفها ماء مستخرج من البحر (هاء - ٣) وماء مستخرج من المياه السطحية (هاء - ١ - ١) وماء مستخرج من المياه الجوفية (هاء - ١ - ٢)، على التوالي. وقد يكون مفيداً في بعض الحالات تجزئة مصادر المياه حسب فئة الملوحة. كذالك يمكن تجزئة حجم المياه المستخرجة حسب غرض الاستخدام. وأمثلة الاستخدامات مدرجة بوصفها بنود بيانات تكميلية (هاء - أ وب).

٤-٤٦ وعلاوة على التجزئة حسب مصدر المياه، يمكن تجزئة الماء المستخرج حسب نوع الاستخدام، مثلاً للاستخدام الخاص أو للتوزيع. ويمكن زيادة تجزئة الاستخدام الخاص حسب الغرض: توليد الطاقة الكهرمائية والري والتعدين والمياه المنسابة في المناطق الحضرية والتبريد وإلخ...(انظر المرفق الثاني). والماء المستخدم في توليد الطاقة الكهرمائية يعتبر ماءً مستخرجاً وينبغي تعريفه بصورة مستقلة بتجزئة صناعة الكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحد، ٣٥). وفي كثير من الحالات، يتم إرجاع الماء المستخرج لأغراض توليد الطاقة الكهرمائية إلى نفس الكتلة المائية ثم يستخرج لأغراض توليد الطاقة الكهرمائية مرةً أخرى باتجاه مصب النهر. وفي بعض الحالات، تستخدم نفس المياه مرات كثيرة في مناطق مختلفة من النهر، كما يحدث في نهر الدانوب.

٤-٤٧ إن صناعات الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) والصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) والزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠٣) هي في العادة أهم الصناعات بالنسبة لهذه المجموعة من بنود البيانات. وصناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) هي في العادة المزوِّد الرئيسي للصناعات والأسر المعيشية بالمياه. فتمثّل الزراعة في العادة أكبر حجم من المياه المستخرجة. وفي البلدان التي يوجد فيها قدر ملموس من عمليات توليد الطاقة الكهرمائية، فإن صناعة الكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٥) هي أيضاً صناعة ذات أهمية. وصناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) مسؤولة عن إدارة تصريف المياه المناسبة في المناطق الحضرية. وللحصول على تفاصيل أكثر بشأن هذه الصناعات، انظر الفصل ٣.

استخراج المياه من الموارد المائية الداخلية (هاء - ١)

٤-٤٨ استخراج المياه من الموارد المائية الداخلية (هاء - ١) هو حجم المياه التي تنقلها الوحدات الاقتصادية من المياه السطحية (هاء - ١ - ١)، والمياه الجوفية (هاء - ١ - ٢) ومياه التربة (هاء - ١ - ٣). ولا تتضمّن المياه المستخرجة من الموارد المائية الداخلية الماء المستخرَج من البحر أو المحيط نظراً لأنهما لا يمثّلان موارد مائية داخلية.

٤-٤٩ المياه المستخرجة من المياه السطحية (هاء - ١ - ١) هي حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من الخزانات الاصطناعية (هاء - ١ - ١ - ١) والبحيرات (هاء - ١ - ١ - ٢) والأنهار (هاء - ١ - ١ - ٣) والأراضي الرطبة (هاء - ١ - ١ - ٤) والجليد والثلج والأنهار الجليدية (هاء - ١ - ١ - ٥). ويعتبر رشح الضفاف [١٠٦] مياهاً مُستخرَجة من المياه السطحية. وصناعتا الإمدادات المائية والزراعة هما الصناعتان الرئيسيتان موضع اهتمام بنود البيانات هذه.

٤-٥٠ والمياه المستخرجة من المياه الجوفية (هاء - ١ - ٢) هي حجم المياه الذي تأخذه الوحدات الاقتصادية من خزانات المياه الجوفية والينابيع. والمياه الجوفية المستخرَجة يمكن تقسيمها أكثر إلى مياه مستخرجة من موارد المياه الجوفية المتجددة أو من مصادر مياه جوفية غير متجددة. ويتم في العادة استخراج المياه من

[١٠٦] يستفيد رشح الضفاف من المادة الرسوبية قرب كُتَل المياه السطحية في ترشيح مياه الشرب. وتُحفَر آبار في المواد الرسوبية والرملية الناعمة قُرب كُتَل المياه السطحية. والمياه المستخرجة من هذه الآبار ترشح عبر المواد الرسوبية التي تزيل الملوِّثات منها.

الخزانات الجوفية عن طريق الآبار الثقبية أو الآبار المحفورة [١٠٧] أو من الينابيع الطبيعية. ويمكن أيضاً استخراج مياه مالحة أو شبه مالحة من الخزانات الجوفية. وتعتبر مياه الينابيع، اصطلاحاً، مياه جوفية في نقطة النبع [١٠٨].

٤-٥١ ماء التربة المستخرَج (هاء - ١ - ٣) يشمل الماء المستخدَم في الزراعة المطرية أو غير المروية والغابات. وهو حجم الماء الهاطل الذي يسقط على الحقول الزراعية ثم يتم نتحه أو يصبح جزءًا من المحاصيل والنباتات المزروعة والبساتين وإلخ ... وهذا هو المعادل تقريباً لمفهوم المياه الخضراء.

جمع المياه الهاطلة (هاء - ٢)

٤-٥٢ جمع المياه الهاطلة (هاء - ٢) هو حجم المياه التي تجمعها الوحدات الاقتصادية مباشرة من ما يسقط من أمطار أو جليد أو برد أو وابل جليدي أو التي تجمع بملامسة الندى والضباب. وأحد الأمثلة النمطية لجمع المياه الهاطلة هو قيام الأسر المعيشية بحصاد ماء المطر من الأسقف ولا سيما في المناطق الريفية.

٤-٥٣ انسياب المياه في المناطق الحضرية هو جمع المياه الهاطلة. والماء المنساب في المناطق الحضرية هو حجم المياه الذي لا يتسرّب بصورة طبيعية إلى جوف الأرض أو يتبخّر، ولكنه يتدفّق عبر المجاري الأرضية أو تحت الأرضية أو القنوات أو في مواسير إلى قناة محدّدة للماء السطحي أو مرفق ترشيح مشيّد. ويُسجّل الماء الجاري في المناطق الحضرية، اصطلاحاً، كعملية جمع للمياه الهاطلة بواسطة صناعة الصرف الصحي (أيّ الجزء من بند البيانات هاء - ٢ من قِبل التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) وذلك لأن هذه الصناعة هي المسؤولة عن بناء وصيانة الإنشاءات الأساسية (مثل البواليع) المستخدَمة في إدارة المياه الجارية في المناطق الحضرية.

استخراج المياه من البحر (هاء - ٣)

٤-٥٤ استخراج المياه من البحر (هاء - ٣) هي حجم المياه المالحة التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من البحار والمحيطات. والماء المستخرَج من البحر يمكن تحليته وتزويد وحدات اقتصادية أخرى به أو يمكن أن يُستخدَم بتحلية أو بدون تحلية (لأغراض التبريد مثلاً) من قِبَل الوحدات الاقتصادية التي استخرجَت المياه. والصناعات الرئيسية موضع الاهتمام بالنسبة لبنود البيانات هذه هي صناعتا الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) والكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٥).

استخراج المياه للاستعمال الخاص (هاء - أ) وللتوزيع (هاء - ب)

٤-٥٥ استخراج المياه للاستعمال الخاص (هاء - أ) هو حجم المياه الذي تستخرجه وتستخدمه الوحدات الاقتصادية ذاتها. ويتضمّن الاستخراج للاستعمال الخاص الماء المستخرج لأغراض توليد الطاقة الكهرمائية والري والتعدين والماء الجاري في المناطق الحضرية وماء التبريد والاستخدامات الأخرى (انظر المرفق الثاني). وفي معظم الحالات، هناك علاقة متبادلة وثيقة بين مغزى الاستخدام والصناعة؛ وعلى سبيل المثال تقوم صناعة الكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٥) باستخراج معظم المياه المستخدمة في توليد الطاقة الكهرمائية، كما تقوم صناعة الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠٣) باستخراج مياه الريّ.

٤-٥٦ واستخراج المياه لأغراض التوزيع (هاء - ب) هو حجم المياه المستخرَج لأغراض تزويد الوحدات الاقتصادية الأخرى به، وبعد المعالجة في الغالب. ومعظم المياه المستخرجة لأغراض التوزيع تستخرجها صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦). بيد أنه يمكن أن تكون هناك منشآت أخرى لا يتمثّل نشاطها الرئيسي في جمع المياه أو معالجتها أو توزيعها، ولكنها تقوم باستخراج الماء والتزويد به كنشاط ثانوي. وعلى سبيل المثال هناك بعض المنشآت التي تقوم بتوليد الطاقة الكهرمائية والتي تصنّف في صناعة الكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٥) ولكنها يمكن أيضاً أن تزوّد وحدات اقتصادية أخرى بالمياه كنشاط ثانوي.

[١٠٧] تُشَيَّد الآبار الثقبية عن طريق تثقيب الأرض أو تجويفها بحيث تسمح باستخراج المياه من الخزانات الجوفية. وللحيلولة دون انهيار الآبار الثقبية يتم تزويدها بقمصان تغليف المواسير، توفِّر الحماية أيضاً من تسرّب النفايات السائلة الملوِّثة (مثل النفايات السائدة للمناطق الحضرية). والآبار المحفورة يتم حفرها في الأرض للوصول إلى المياه الجوفية من الخزانات الجوفية. وهي قد تكون أو لا تكون مغلّفة أو مبطّنة.

[١٠٨] من المهم التحقق من الاتفاقيات التي تستخدمها الوكالات الأخرى، مما إذا كان هناك رأيّ مصطلح عليه على الصعيد الوطني بشأن اعتبار مياه الينابيع مياهاً جوفية أو مياهاً سطحية في نقطة النبع.

٤ - تدفّقات المياه داخل الاقتصاد

٤-٥٧ تشمل تدفقات المياه داخل الاقتصاد التزويد بالمياه واستخدامها من قِبَل الوحدات الاقتصادية. ويقاس الإمداد بالمياه واستخدامها بوحدات الأمتار المكعّبة. وتستخدِم بنود البيانات هذه التصنيف المركزي للمنتجات (انظر الفصل ٢). ويتضمّن الجدول ٤ - ٦ والشكل ٤ - ٣ لمحة عامة عن بنود البيانات المتصلة بتدفقات المياه داخل الاقتصاد.

٤-٥٨ ومن المهم جداً التمييز بين صناعتي الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) والصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) في حالة التقسيم حسب الصناعة، نظراً لأن إحداهما تقوم بتوريد معظم المياه بينما تتلقى الأخرى أكبر جزء من مواد الصرف الصحي داخل الاقتصاد. والصناعتان الأخريان اللتان هما موضع اهتمام خاص فيما يتعلق ببنود البيانات هذه هما الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠٣) والكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٥).

٤-٥٩ ومن المهم ملاحظة أن إعادة تدوير المياه من قِبَل الوحدات الاقتصادية (أيّ داخل المنشآت) لا يمثّل واحداً من بنود البيانات الموصى بها، لأن إعادة التدوير لا تمثّل تدفقاً بين وحدات اقتصادية مختلفة. بيد أنه، نظراً لأن إعادة تدوير المياه في الموقع على هذا النحو، يمكن أن تخفّض كمية المياه التي تُستخرَج من البيئة أو باستخدام المياه الآتية من وحدات اقتصادية أخرى، فقد تختار البلدان جمع معلومات عن إعادة تدوير المياه باعتبار ذلك بيانات تكميلية (انظر المرفق الثاني).

٤-٦٠ وجدير بالملاحظة أن كمية المياه التي يتم التزويد بها في اقتصاد ما (بنود البيانات واو) تساوي كمية المياه المتلقاة (بنود البيانات زاي). غير أن كمية المياه المستخرجة من البيئة لأغراض التوزيع (هاء - ب) لن تكون مساوية لكمية المياه المتلقاة أو التي يتم التزويد بها في اقتصاد ما، نظراً للفواقد في التوزيع (ياء) والفواقد في إزالة ملوحة المياه المالحة أو شبه المالحة.

المياه التي تزوّد بها الوحدات الاقتصادية الأخرى (واو)

٤-٦١ الإمدادات المائية إلى الوحدات الاقتصادية الأخرى (واو) هي حجم المياه التي توفّرها إحدى الوحدات الاقتصادية إلى وحدة اقتصادية أخرى عن طريق المآخذ الرئيسية أو القنوات الاصطناعية المكشوفة أو نظُم الصرف الصحي أو البالوعات أو الشاحنات أو أيّ وسائل أخرى. ولا تتضمّن المياه التي تزوّد بها الوحدات الاقتصادية الأخرى (واو) الفواقد المائية في التوزيع التي لا يشملها بند البيانات ياء كمية المياه المعبأة في قوارير (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٢٤٤١)، التي تمثّل أحد بنود البيانات التكميلية.

٤-٦٢ تتكوّن الإمدادات المائية إلى الوحدات الاقتصادية الأخرى (واو) من (واو - ١) الإمدادات المائية (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) التي توفّرها وحدات اقتصادية مقيمة تابعة، في العادة، لصناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) إلى وحدات اقتصادية أخرى مقيمة؛ و(واو - ٢) الإمدادات المائية (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) التي تقدمها وحدات اقتصادية مقيمة إلى بقية العالم (الصادرات المائية)؛ و(واو - ٣) المياه العادمة التي توفرها وحدات اقتصادية مقيمة إلى وحدات اقتصادية مقيمة أخرى؛ (واو - ٤) المياه العادمة التي توفّرها وحدات اقتصادية مقيمة لبقية العالم (صادرات المياه العادمة). وتشمل المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) التي تزوّد بها الوحدات الاقتصادية الأخرى (واو - ١ وواو - ٢) المياه التي تمت تحليتها والمياه المستخرجة لأغراض التوزيع. والمياه التي تمت تحليتها هي المياه التي تمت تنقيتها من المياه المالحة أو شبه المالحة والمستخرجة من البحر أو من المياه الجوفية أو المياه السطحية.

الجدول ٤ - ٦

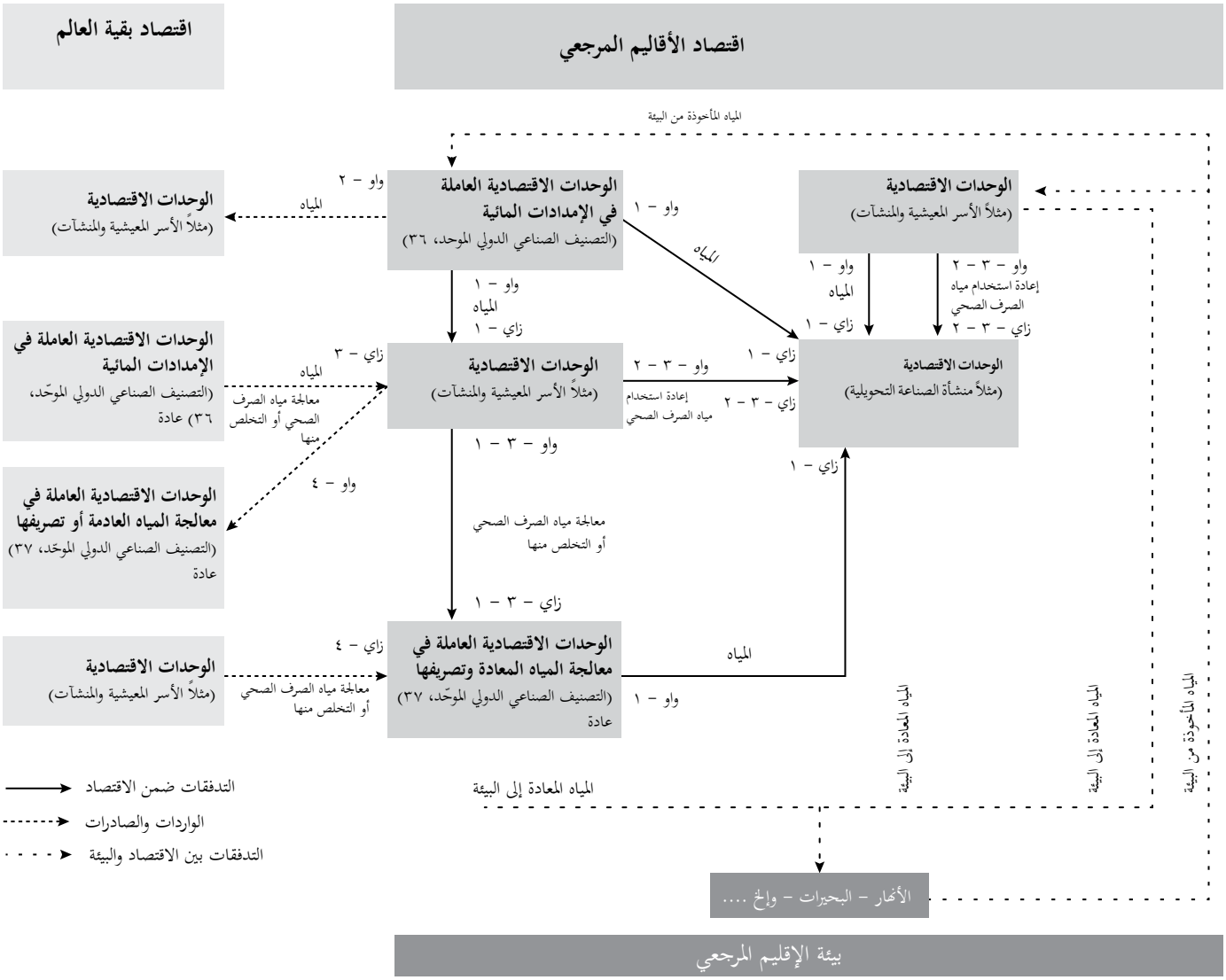
بنود البيانات المادية المتعلقة بتدفقات المياه داخل الاقتصاد

واو - الإمدادات المائية إلى الوحدات الاقتصادية الأخرى
واو - ١- الإمدادات المائية التي توفرها وحدات اقتصادية مقيمة إلى وحدات اقتصادية مقيمة أخرى
واو - ٢ - المياه المصدّرة إلى بقية العالم (الصادرات المائية)
واو - ٣ - المياه العادمة التي توفرها وحدات اقتصادية مقيمة إلى وحدات اقتصادية مقيمة أخرى
واو - ٣ - ١ - لأغراض المعالجة أو التصريف
واو - ٣ - ٢ - لاستعمالات أخرى
واو - ٤ - المياه العادمة التي تصدّر إلى بقية العالم (صادرات المياه العادمة)
واو - ٤ - ١ - لأغراض المعالجة أو التصريف
واو - ٤ - ٢ - لاستعمالات أخرى
زاي - المياه التي تتلقاها وحدات اقتصادية أخرى
زاي - ١ - المياه التي تتلقاها وحدات اقتصادية مقيمة من وحدات اقتصادية مقيمة أخرى
زاي - ٢ - المياه التي تتلقاها وحدات اقتصادية مقيمة من بقية العالم (الواردات المائية)
زاي - ٣ - المياه العادمة التي تتلقاها وحدات اقتصادية مقيمة من وحدات اقتصادية مقيمة أخرى
زاي - ٣ - ١ - لأغراض المعالجة أو التصريف
زاي - ٣ - ٢ - لاستعمالات أخرى
زاي - ٤ المياه العادمة التي تتلقاها وحدات اقتصادية مقيمة من بقية العالم (واردات المياه العادمة)
زاي - ٤ - ١ - لأغراض المعالجة أو التصريف
زاي - ٤ - ٢ - لاستعمالات أخرى

٤-٦٣ تقَسَّم المياه العادمة (واو - ٣ وواو - ٤) إلى مياه عادمة لأغراض المعالجة والتصريف (واو - ٣ - ١ وواو - ٤ - ١) ومياه عادمة لاستعمالات أخرى (واو - ٣ - ٢ وواو - ٤ - ٢). وتعتبر جميع المياه التي يتم تفريغها في البالوعات أو نظُم الصرف الصحي مياه عادمة لأغراض المعالجة أو التصريف (أيّ واو - ٣ - ١ أو واو - ٤ - ١)، وذلك بغض النظر عن جودة المياه التي يتم تفريغها. وتشمل المياه العادمة لأغراض استعمالات أخرى، (واو - ٣ - ٢ وواو - ٤ - ٢) التي يزوّد بها آخرون والتي تتم معالجتها بواسطة الوحدة التي تتلقى المياه قبل أن يمكن استعمالها من قِبَل تلك الوحدة. وإذا كانت المياه لا تحتاج إلى معالجة قبل أن تستعملها الوحدة الاقتصادية المستقبلة لها، فهي تكون عندئذ إمدادات مائية (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) (أيّ واو - ١ أو واو - ٢). وجدير بالذكر أن المياه العادمة لأغراض توليد الطاقة الكهرمائية أو التبريد تمثّل حالة خاصة، لأن المياه التي يتم التزويد بها بعد الاستعمال يمكن أن تكون إمّا مياهاً (أيّ واو - ١ أو واو - ٢) أو مياه عادمة (واو - ٣ أو واو - ٤) أو مياه معادة إلى البيئة (حاء). والمياه المستعملة لهذه الأغراض لا تحتوي في العادة على انبعاثات مضافة إلى الماء (التي من شأنها أن تسجّل في بنود البيانات ياء وكاف) لأنه، فيما عدا الحرارة التي تضاف إلى المياه العادمة لأغراض التبريد، لا توجد هناك أيّ ملوّثات مادية فيزيائية أو كيميائية أو بيولوجية مضافة. ويمكن للبلدان أن تختار أن تحدِّد، بصورة منفصلة، الإمدادات المائية إلى الوحدات الاقتصادية الأخرى من توليد الطاقة الكهرمائية أو التبريد بالمياه (بنود البيانات التكميلية واو - أ وواو - ب وهاء - أ وهاء - ب).

الشكل ٤ – ٣

تدفقات المياه في الاقتصاد وبنود البيانات ذات الصلة



٤–٦٤ وعلى سبيل المثال يمكن أن تكون صناعة الكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٥) موردّاً للمياه (واو– ١). وفي هذه الحالة، تستخدَم المياه لأغراض توليد الطاقة الكهرمائية. بالرغم من أن المياه قد استُعمِلت في عمليات إنتاجية، فإن نوعيتها لم تتغير ويمكن توريدها لمعظم الاستعمالات بدون معالجة. كذلك يمكن لصناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) أيضاً أن تزوّد بالمياه (واو – ١) الوحدات الاقتصادية مثل صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) أو الزراعة (التصنيف الزراعي الدولي الموحّد، ٠١). وفي كثير من الحالات تكون صناعة الصرف الصحي قد قامت بمعالجة هذه المياه بحيث أنها لا تحتاج إلى معالجة من قِبَل الجهة المستقبلة. بيد أنه إذا كانت هذه المياه تتطلب معالجة من قِبَل الجهة المستقبلة قبل الاستعمال (أيّ أنها مقدّمة بدون معالجة) فهي تعتبر عندئذ إمدادات بمياه مستعملة ليس لأغراض المعالجة أو التصريف بل (لاستعمالات أخرى، واو – ٣ – ٢ أو واو – ٤ –٢). وجدير بالذكر أن بنود البيانات ياء وكاف تسجّل الانبعاثات المحمولة بالمياه (أو حجم التلوّث) التي تحتوي عليها المياه التي تقوم بتصريفها الوحدات الاقتصادية.

٤-٦٥ وهناك استثناءان من معايير المعالجة قبل الاستعمال التي تُستخدَم في تصنيف المياه العادمة. الاستثناء الأول هو المياه التي تتم معالجتها لكي تصبح صالحة للاستخدام في عمليات متخصصة مثل تعقيم المياه للأغراض الطبية أو تنقية أو تقطير المياه لأغراض صناعية أخرى. أما الاستثناء الثاني فهو استخدام مرشِّحات المياه من قِبَل الأسر المعيشية. وهذان التدفقان يُسجَّلان، اصطلاحاً، كإمدادات مائية (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) (واو - ١ أو واو - ٢).

٤-٦٦ ومن المهم ملاحظة أنه يمكن للوحدات الاقتصادية العاملة في صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) أن تزوِّد بالمياه وحدات أخرى في نفس الصناعة. وهذه العمليات تسمى التحويلات داخل القطاع ومن المهم تحديدها وتسجيلها. وهذه التحويلات لا تشمل في العادة وحدات كثيرة ولكنها يمكن أن تنطوي على أحجام كبيرة من الماء. أما كيفية عرض هذه التحويلات فتعتمد على الغرض الذي تُستخدَم من أجله البيانات. وفي حسابات المياه، تُعرض الجداول الرئيسية للإمدادات والاستخدامات بعد خصم التحويلات داخل القطاع في صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦).

المياه التي تتلقاها وحدات اقتصادية أخرى (زاي)

٤-٦٧ المياه التي تتلقاها من وحدات اقتصادية أخرى (زاي) هي حجم المياه التي تُنقَل من وحدة اقتصادية إلى وحدة اقتصادية أخرى عن طريق المآخذ الرئيسية أو القنوات الاصطناعية المكشوفة أو نُظم الصرف الصحي أو البالوعات أو الشاحنات أو وسائل أخرى. ولا تشمل المياه المتلقاة من وحدات اقتصادية أخرى (زاي) المياه المستخرجة مباشرة من البيئة (المشمولة في بند البيانات هاء)، والمياه المعبأة في قوارير (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٢٤٤١)، المدرجة كبند بيانات تكميلي.

٤-٦٨ وتتكوّن المياه التي تتلقاها من وحدات اقتصادية أخرى (زاي) من (زاي - ١) والمياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) التي تتلقاها وحدات اقتصادية مقيمة من وحدات اقتصادية مقيمة أخرى؛ و(زاي - ٢) والمياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) التي تتلقاها وحدات اقتصادية مقيمة من بقية العالم (الواردات المائية)؛ و(زاي - ٣) المياه العادمة التي تتلقاها وحدات اقتصادية مقيمة من وحدات اقتصادية مقيمة أخرى؛ و(زاي - ٤) المياه العادمة التي تتلقاها وحدات اقتصادية مقيمة من بقية العالم (واردات المياه العادمة). وتقسَّم المياه العادمة (زاي - ٣ وزاي - ٤) تقسيماً أكثر إلى مياه عادمة متلقاة لأغراض المعالجة والتصريف (زاي - ٣-١ وزاي - ٤ - ١) ومياه مستعملة متلقاة ليس لأغراض المعالجة والتصريف (بل لاستعمالات أخرى، زاي - ٣ - ٢ وزاي - ٤ - ٢).

٥ - تدفقات المياه من الاقتصاد إلى البيئة

٤-٦٩ وتدفقات المياه (بما في ذلك المياه الملوّثة) من الاقتصاد إلى البيئة، وتسمى المياه المعاد استخدامها أو المصرّفة إلى البيئة. وتقاس هذه المياه بوحدات الأمتار المكعّبة. وينبغي تقسيم المياه المعاد استخدامها إلى قسمين اثنين: الصناعات والأسر المعيشية.

٤-٧٠ صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) مهمة بصفة خاصة لأنها تعيد أكبر قدر من المياه إلى البيئة. تصنّف المياه المصرّفة وفقاً للوسط المستقبِل (أيّ موارد المياه الداخلية أو البحر أو اليابسة) وفقاً لنوع المياه (مثلاً مياه معالجة أو مياه غير معالجة). ومن المهم تسجيل الانبعاثات الرئيسية التي تحملها المياه (كاف) التي تحتوي عليها المياه.

الجدول ٤ – ٧

بنود البيانات المادية للتدفقات من الاقتصاد إلى البيئة

حاء – المياه المعاد استخدامها إلى البيئة من قِبَل الوحدات الاقتصادية
حاء – ١ – إلى الموارد المائية الداخلية
حاء – ١ – ١ – إلى المياه السطحية
حاء – ١ – ١ – ١ – إلى الخزانات الاصطناعية
حاء – ١ – ١ – ٢ – إلى البحيرات
حاء – ١ – ١ – ٣ – إلى الأنهار
حاء – ١ – ١ – ٤ – إلى الأراضي الرطبة
حاء – ١ – ١ – ٥ – إلى الثلج والجليد والأنهار الجليدية
حاء – ١ – ٢ – إلى المياه الجوفية
حاء – ٢ – إلى البحر
حاء – ٣ – إلى اليابسة
تقسيم بديل
حاء – أ – المياه المعاد استخدامها إلى البيئة بعد معالجتها من قِبَل الوحدات الاقتصادية
حاء – أ – ١ – بعد المعالجة الأوّلية
حاء – أ – ٢ – بعد المعالجة الثانوية
حاء – أ – ٣ – بعد عمليات المعالجة الثالثة
حاء – ب – المياه المعاد استخدامها إلى البيئة بدون معالجة

المياه المعاد استخدامها إلى البيئة (حاء)

٤–٧١ المياه المعاد استخدامها إلى البيئة (حاء) هي حجم المياه التي تتدفق من الوحدات الاقتصادية مباشرة إلى الموارد المائية الداخلية (حاء – ١)، أو إلى البحر (حاء – ٢) أو إلى اليابسة (حاء – ٣). وثمة تقسيم بديل هو التقسيم إلى مياه معالجة (حاء – أ) أو مياه غير معالجة (حاء – ب)، عندما تصنَّف المياه المصرّفة بعد استخدامات معيّنة (مثل توليد الطاقة الكهرمائية والتبريد بالمياه) كبنود بيانات تكميلية (حاء – أ). أما المياه المتبخرة إلى الغلاف الجوي فتستثنى من ذلك (انظر بند البيانات جيم – ١ – ١).

٤–٧٢ والمياه المعاد استخدامها إلى الموارد المائية الداخلية (حاء – ١) تقسَّم إلى مياه معائدة إلى المياه السطحية (حاء – ١ – ١) ومياه معادة إلى المياه الجوفية (حاء – ١ – ٢). وتشمل المياه المعاد استخدامها إلى المياه السطحية تصريف مياه التبريد والمياه الجارية في المناطق الحضرية (بما في ذلك مياه العواصف) والمياه المنسابة من الأرض الزراعية. ويمكن أيضاً أن تشمل تصريف المياه المستخدَمة في توليد الطاقة الكهرمائية. تقسَّم المياه المعاد استخدامها إلى المياه السطحية (حاء – ١ – ١) أيضاً وفقاً لكتلة المياه السطحية المستقبِلة، مثل الخزانات الاصطناعية (حاء – ١ – ١ – ١)، والبحيرات (حاء – ١ – ١ – ٢)، والأنهار (حاء – ١ – ١ – ٣)، والأراضي الرطبة (حاء – ١ – ١ – ٤) والثلج والجليد والأنهار الجليدية (حاء – ١ – ١ – ٥). وتشمل المياه المعاد استخدامها إلى المياه الجوفية (حاء – ١ – ٢) إعادة الشحن الاصطناعية للخزانات الجوفية والمياه المنسابة في المناطق الحضرية (ومياه العواصف) الذي يتم جمعها ويُترَك ليتسرب إلى المياه الجوفية ومياه الزراعة التي تتسرب بدورها إلى المياه الجوفية. ويمكن أيضاً استخدام خزانات المياه الجوفية لتخزين الماء الساخن أو البارد (مثلاً في المباني التي تستخدِم التسخين بالطاقة الحرارية الأرضية).

٤-٧٣ والمياه المعادة إلى البحر (حاء – ٢) هي أحجام المياه التي يتم تصريفها مباشرة إلى البحر أو المحيط من قِبَل الوحدات الاقتصادية. وقد تحدث عمليات التصريف هذه قرب الساحل أو في مناطق بحرية أبعد. أما المياه المعادة إلى اليابسة (حاء – ٣) فهي المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها في سطح الأرض بحيث يمكن أن تتبخّر أو تنساب فتدخل في مياه سطحية أخرى أو تتسرب إلى باطن الأرض لتغذي مياه التربة او المياه الجوفية.

٤-٧٤ والمياه المعاد استخدامها بعد المعالجة (حاء – أ) هي أحجام المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها في البيئة بعد أن تزال منها الانبعاثات (أو الملوّثات) المحمولة مائياً. وهي تشمل المياه التي تقوم بتصريفها صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) أو الصناعات الأخرى بعد المعالجة في الموقع. ومع أنه من المرجَّح أن تكون صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) هي أكبر الصناعات التي تقوم بتصريف المياه المعالَجة، فهناك صناعات أخرى، مثل الصناعات التحويلية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ١٠ – ٣٢) يمكن أن تقوم أيضاً بمعالجة المياه قبل تصريفها في البيئة. وقد تزيل المعالجة الملوّثات بوسائل ميكانيكية أو كيميائية أو بيولوجية أو حرارية.

٤-٧٥ ويتم تقسيم المياه المصرّفة المعالَجة حسب مستوى المعالجة قبل التصريف. ومستويات المعالجة هي المعالجة الأوّلية والمعالجة الثانوية والمعالجة الثالثة.

٤-٧٦ المعالجة الأوّلية (حاء – أ – ١) هي عملية ميكانيكية أو فيزيائية أو كيميائية تشمل ترويق الجوامد المعلّقة أو أيّ عملية أخرى يتم فيها تخفيض طلب الأكسجين البيوكيميائي في المياه الداخلة بنسبة ٢٠ في المائة على الأقل قبل تصريفها، كما يتم تخفيض الجوامد المعلّقة الإجمالية بنسبة ٥٠ في المائة على الأقل [١٠٩].

[١٠٩] صيغة معدّلة من الاستبيان المشترَك بين منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي/يوروستات بشأن المياه الداخلية.

٤-٧٧ المعالجة الثانوية (حاء – أ – ٢) هي عملية تالية للمعالجة الأوّلية للمياه وهي تشمل، بصفة عامة، معالجة بيولوجية أو معالجة من نوع آخر تشتمل على ترويق ثانوي أو عملية أخرى تنجم عنها إزالة طلب الأكسجين البيوكيميائي بنسبة ٧٠ في المائة على الأقل وطلب الأكسجين الكيميائي بنسبة ٧٥ في المائة على الأقل [١٠٩].

٤-٧٨ عملية المعالجة الثالثة [١١٠] هي عملية تالية للمعالجة الثانوية تتمثّل في إزالة النيتروجين أو الفوسفور أو أيّ ملوّثات أخرى ضارة بجودة المياه أو استخدام محدّد لها، مثل التلوّث الميكروبيولجي أو اللون. وبالنسبة للتلوّث العضوي في المياه، فإن مستويات كفاءة المعالجة المحدِّدة لعملية المعالجة الثالثة هي ما يلي: إزالة الملوّث العضوي بنسبة لا تقل عن ٩٥ في المائة من طلب الأكسجين البيوكيميائي و٨٥ في المائة من طلب الأكسجين الكيميائي وعلى الأقل واحد مما يلي: إزالة النيتروجين بنسبة ٧٠ في المائة على الأقل أو إزالة الفسفور بنسبة ٨٠ في المائة على الأقل أو إزالة المواد الميكروبيولوجية. بحيث تصبح كثافة البكتيريا المسماة (faecal coli) أقل من ١ ٠٠٠ في ١٠٠(مل) [١٠٩]. أما تخفيف درجة تركيز المياه الملوّثة فلا يعتَبر معالجة.

[١١٠] في مجال معالجة المياه العادية الصناعية، تعني عملية المعالجة الثالثة في بعض البلدان تخفيض تركيز الملوّثات بحيث لا تضر بالبيئة المائية والاستعمالات البشرية للمياه قبل التصريف المباشر.

٤-٧٩ والمياه المعاد استخدامها بدون معالجة (حاء – ب) هي أحجام المياه التي تقوم بتصريفها الوحدات الاقتصادية في البيئة والتي لا تكون قد أزيلت منها أيّة ملوّثات. ومن المفيد في حالات كثيرة، أن تحدَّد بصورة منفصلة المياه المعاد استخدامها بعد استعمالها لأغراض توليد الطاقة الكهرمائية أو التبريد (بنود البيانات التكميلية حاء – ط وحاء – ت، على التوالي) لأن أحجام المياه المعاد استخدامها بعد هذه الاستخدامات تكون في العادة كبيرة جداً ولكنها تحتوي على القليل من الانبعاثات المحمولة مائياً إن وُجدت.

٦ - الفواقد المائية من شبكات التوزيع ونُظم الصرف الصحي

٤-٨٠ معظم الفواقد المائية في التوزيع تأتي من صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) كما تأتي معظم الفواقد المائية لنُظم الصرف الصحي من صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧). وهذه الفواقد، برغم صعوبة قياسها أو تقديرها، مهمة من أجل تحديد كفاءة

الإمدادات المائية والإنشاءات الأساسية للصرف الصحي. لذلك فإن هذه المعلومات في أغلب الأحيان تكون محفوظة لدى صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) وإلى حدّ أقل لدى صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧). ومن الممكن أن تتسرّب المياه إلى شبكات التوزيع ونُظم الصرف الصحي، وفي هذه الحالات يمكن تسجيلها بوصفها حالة خاصة من حالات ''الاستخراج''.

الجدول ٤ - ٨

بنود البيانات المادية المتعلقة بالفواقد من شبكات التوزيع ونُظم الصرف الصحي

طاء - الفواقد المائية	
طاء - ١	الفواقد المائية (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠٠) في التوزيع
طاء - ٢	الفواقد المُرسَلة للمعالجة أو التصريف

الفواقد المائية (طاء)

٤-٨١ الفواقد المائية في التوزيع (طاء - ١) هي حجم المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠) المفقود أثناء التوزيع والنقل، بين نقطة الاستخراج ونقطة الاستعمال أو بين نقطتي الاستعمال وإعادة الاستعمال (مثلاً من المآخذ الرئيسية والقنوات الاصطناعية المكشوفة والشاحنات). وتتكوّن فواقد المياه المرسلة إلى المعالجة أو التصريف (طاء - ٢) من الماء المفقود في النظام المستخدَم في جمع أو معالجة المياه المراد تصريفها أو التخلُّص منها، بما في ذلك القنوات الاصطناعية المكشوفة والشاحنات المستخدَمة في جمع المياه المراد تصريفها.

٤-٨٢ ويمكن تقسيم الفواقد إلى فواقد بسبب السرقة والنشع وانفجار المواسير الرئيسية والتبخّر والأخطاء في قراءة العدادات وفواقد غير محدّدة الأسباب. ويرد في قائمة بنود البيانات التكميلية (انظر المرفق الثاني) تصنيف للفواقد. الفواقد المائية في التوزيع بسبب النشع هي الماء الخارج ببطء من المواسير الرئيسية والقنوات الاصطناعية المكشوفة والشاحنات عن طريق التسرّب أو الشقوق أو الثقوب أو الفجوات الصغيرة بين نقطة الاستخراج ونقطة الاستعمال، أو فيما بين نقطتي الاستعمال وإعادة الاستعمال. وتشمل الفواقد المائية في التوزيع نتيجة لانفجار المواسير الرئيسية الماء الخارج عبر مناطق الكسور في المواسير المستخدمة لأغراض توزيع المياه. والفواقد المائية في التبخّر تشمل المياه الخارجة من شبكات التوزيع إلى الغلاف الجوي (مثلاً من القنوات الاصطناعية المكشوفة المستخدَمة لأغراض التوزيع) نتيجة لتحوُّل الماء السائل إلى بخار. والفواقد المائية في التوزيع نتيجة لقراءات العدادات الخاطئة هي الفواقد المائية الظاهرية التي ترجع إلى الخطأ في قراءة العدادات والعدّادات المعطوبة وغيرها من الأخطاء المتعلقة بالعدادات. والعددات هي أجهزة لقياس كمية المياه التي تمر عبر أنبوب. والفواقد غير محدّدة الأسباب للمياه الخارجة من شبكات التوزيع بطرق غير الطرق المصنّفة أعلاه (أيّ أنها ليست بسبب السرقة أو النشع أو انفجار المواسير الرئيسية أو التبخّر أو الأخطار المتعلقة بالتعدادات).

٤-٨٣ والأوساط المستقبلة لهذه الفواقد هي موارد المياه الداخلية والتي يمكن تقسيمها أكثر إلى مياه سطحية ومياه جوفية وفواقد ذاهبة إلى الغلاف الجوي (أيّ التبخّر).

٧ - الانبعاثات المحمولة مائياً

٤-٨٤ والانبعاثات المحمولة مائياً هي الملوِّثات أو خواصها المقيسة، التي تتم إضافتها إلى المياه من قِبَل الوحدات الاقتصادية نتيجة لعمليات الإنتاج أو الاستهلاك. ومن حيث المبدأ، ينبغي استبعاد مستويات خلفية المواد الكيميائية وغيرها من المواد أو الخواص المقيسة الأخرى (الموجودة أصلاً في الماء عند استلامه من أجل الاستعمال)، ولكن هذا قد يكون صعباً جداً في التطبيق العملي. والانبعاثات المحمولة مائياً تقاس في العادة بوحدات الكتلة (الكيلوغرامات، الأطنان وإلخ ...) ولكنه يوجد عدد من الخواص المقيسة الأخرى الشائعة الاستخدام (طلب

الأكسجين البيوكيميائي)، وطلب الأكسجين الكيميائي وما إلى ذلك)، على النحو الموصوف بإيجاز أدناه. ويمكن نقل الانبعاثات المحمولة مائياً إلى وحدة اقتصادية أخرى (ياء) أو تصريفها مباشرة في البيئة (كاف).

الانبعاثات المحمولة مائياً إلى وحدات اقتصادية أخرى (ياء)

٤-٨٥ تتكون الانبعاثات المحمولة مائياً إلى وحدات اقتصادية أخرى (ياء) من الانبعاثات المحمولة مائياً الواردة من وحدات اقتصادية مقيمة إلى وحدات اقتصادية مقيمة أخرى في المياه العادمة (ياء -١)، وذلك عادة لكي تقوم صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحَّد، ٣٧) بمعالجتها أو التخلص منها؛ ولتصدير الانبعاثات المحمولة مائياً من الوحدات الاقتصادية المقيمة إلى بقية العالم (ياء - ٢)؛ واستيراد الوحدات الاقتصادية المقيمة لانبعاثات محمولة مائياً من بقية العالم (ياء - ٣). وعلى الرغم من أن صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحَّد، ٣٧) تضطلع في العادة بالمعالجة أو التصريف، وإن الوحدات الاقتصادية الأخرى يمكن أن تعمل في نفس المجال كنشاط ثانوي. ومن أمثلة معالجة الانبعاثات المحمولة مائياً كنشاط ثانوي، حالت قيام صناعة التعدين بمعالجة الانبعاثات الآتية من الأسر المعيشية في المجتمعات التعدينية النائية والتخلص منها. ويمكن تلقي بعض الانبعاثات لأغراض غير المعالجة أو التصريف؛ ومثال ذلك أن المزرعة قد تتلقى من مزرعة مجاورة أو من معمل لمعالجة الصرف الصحي ماءً مستعملاً بدون معالجة من أجل استخدامه في الحقول كمادة تخصيب.

الجدول ٤ - ٩

بنود البيانات المتعلقة بتدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً في الاقتصاد

ياء - الانبعاثات المحمولة مائياً إلى وحدات اقتصادية أخرى
يـاء - ١ - الانبعاثات المحمولة مائياً الواردة من وحدات اقتصادية مقيمة إلى وحدات اقتصادية مقيمة أخرى
يـاء - ٢ - صادرات الانبعاثات المحمولة مائياً من وحدات اقتصادية مقيمة إلى بقية العالم
يـاء - ٣ - واردات الانبعاثات المحمولة مائياً من وحدات اقتصادية مقيمة من بقية العالم

الانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة (كاف)

٤-٨٦ والانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة (كاف) هي الانبعاثات التي تقوم بتصريفها وحدات اقتصادية في الماء المحيط. وهذه الانبعاثات قد تأتي من مصادر مركزة في نقاط (كاف - ١) أو من مصادر انتشارية (غير مركزة في نقاط) (كاف - ٢). يمكن تقسيم الانبعاثات المحمولة مائياً حسب الوسط المستقبل أو حسب الانبعاثات المحمولة مائياً بعد المعالجة في الموقع أو الانبعاثات غير المعالجة في الموقع.

٤-٨٧ والانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة من مصادر مركزة في نقاط (كاف - ١) هي الانبعاثات التي يمكن أن تحدّد بوضوح المواقع الجغرافية التي يتم تصريفها فيها. وهي تشمل، مثلاً، الانبعاثات الآتية من معامل معالجة المياه العادمة ومحطات توليد الكهرباء وغيرها من منشآت الصناعة التحويلية.

٤-٨٨ وتقسَّم الانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة من مصادر مركزة في نقاط (كاف - ١) إلى انبعاثات قادمة من الموارد المائية الداخلية (كاف - ١ - ١) أو من البحر (كاف - ١ - ٢) أو من اليابسة (كاف - ١ - ٣). ويمكن زيادة تقسيم الانبعاثات المحمولة مائياً الآتية من مصادر مركزة في نقاط إلى مصادر المياه الداخلية (كاف - ١ - ١) من حيث البيئة المستقبلة إلى انبعاثات محمولة إلى المياه السطحية (كاف - ١ - ١ - ١) وإلى المياه الجوفية (كاف - ١ - ١ - ٢). ويمكن أيضاً زيادة تقسيم الانبعاثات المحمولة ذات المصادر المركزة في نقاط إلى انبعاثات محمولة مائياً بعد المعالجة في الموقع (كاف - ١ - ١ - أ وكاف - ١ - ٢ - أ) وانبعاثات بدون معالجة في الموقع (كاف - ١ - ١ - ب وكاف - ١ - ٢ - ب). والمعالجة في الموقع هي أيّ عملية إزالة للانبعاثات المحمولة مائياً تتم في الوحدة الاقتصادية المولِّدة للانبعاثات.

الجدول ٤ - ١٠

بنود البيانات المتعلقة بتدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً من الاقتصاد إلى البيئة

كاف - الانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة
كاف - ١ - من المصادر المركزة في نقاط إلى البيئة
كاف - ١ - ١ - إلى الموارد المائية الداخلية
كاف - ١ - ١ - ١ - إلى المياه السطحية
كاف - ١ - ١ - ٢ - إلى المياه الجوفية
كاف - ١ - ١ - أ - بعد المعالجة في الموقع
كاف - ١ - ١ - ب - بدون معالجة في الموقع
كاف - ١ - ٢ - إلى البحر
كاف - ١ - ٢ - أ - بعد المعالجة في الموقع
كاف - ١ - ٢ - ب - بدون معالجة في الموقع
كاف - ١- ٣ - إلى اليابسة
كاف - ٢ - من مصادر انتشارية إلى البيئة
كاف - ٢ - ١ - إلى موارد المياه الداخلية
كاف - ٢ - ١ - ١ - إلى المياه السطحية
كاف - ٢ - ١ - ٢ - إلى المياه الجوفية
كاف - ٢ - ٢ - إلى البحر
كاف - ٢ - ٣ - إلى اليابسة

٤-٨٩ والانبعاثات المحمولة مائياً من مصادر انتشارية إلى البيئة (كاف - ٢) هي الانبعاثات التي لا توجد لها نقطة مصدرية واحدة أو مخرج محدّد إلى كتلة المياه المستقبلة. وهي تقسَّم إلى انبعاثات محمولة إلى الموارد المائية الداخلية (كاف - ٢ - ١) أو إلى البحر (كاف - ٢ - ٢). والانبعاثات المحمولة مائياً من المصادر الانتشارية إلى موارد المياه الداخلية (كاف - ٢ - ١) يمكن تقسيمها أكثر من حيث البيئة المستقبلة إلى انبعاثات محمولة إلى المياه السطحية (كاف - ٢ - ١ - ١) وأخرى محمولة إلى المياه الجوفية (كاف - ٢ - ١ - ٢).

٤-٩٠ والانبعاثات المحمولة مائياً من مصادر انتشارية إلى البيئة تشمل الانبعاثات التي هي نتيجة لأنشطة ملوثة فردية صغيرة النطاق ولا يمكن لأسباب عملية أن تعامل كمصادر تلوث فردية مركزة في نقاط. ومثال ذلك المياه المنسابة من المناطق الحضرية أو الأراضي الزراعية. وتحدث انبعاثات المياه المنسابة من المناطق الحضرية عندما تجرف المياه الملوثات المترسبة في المناطق الحضرية في أغلب الأحوال نتيجة للنقل وغيره من الأنشطة الاقتصادية. أما الانبعاثات الانتشارية للمغذيات والمواد الكيميائية الخطرة التي تحملها المياه فتحدث عندما تنتشر المغذيات والمواد الكيميائية الخطرة التي تحتوي عليها المخصبات والمبيدات الحشرية التي تنتشر على مساحات كبيرة من التربة والمحاصيل وتذوب في الماء الذي يتسرب إلى المياه الجوفية أو المياه المنسابة فيدخل المياه السطحية.

٨ - أنواع الانبعاثات المحمولة مائياً التي يتعيَّن قياسها

٤-٩١ تتناظر بنود البيانات المتعلقة بالانبعاثات المحمولة مائياً مع بنود البيانات المتعلقة بالمياه التي يتم تصريفها إلى وحدات اقتصادية أخرى وإلى البيئة. وعلى سبيل المثال، فإن الانبعاثات المحمولة مائياً ذات المصادر المركزة في نقاط والآتية من صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) تسجل الانبعاثات المحمولة في المياه التي يتم تصريفها من صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧)

إلى البيئة. والانبعاثات المحمولة مائياً ذات المصادر الانتشارية الآتية من الزراعة مناظرة للمياه التي يتم تصريفها من الأراضي الزراعية. والانبعاثات ذات الطبيعة الانتشارية الآتية من المناطق الحضرية مناظرة للمياه التي يتم تصريفها من المياه المنسابة في المناطق الحضرية. أما الانبعاثات المحمولة مائياً من المصادر الانتشارية الأخرى فهي لا تقدَّر في العادة لأسباب عملية.

٤-٩٢ ويمكن قياس الانبعاثات المحمولة مائياً بطريقة مباشرة بوصفها كمية الملوثات التي تحتوي عليها المياه التي يتم تصريفها أو بطريقة غير مباشرة عن طريق قياس خصائص (أيّ آثار) الملوثات التي يحتوي عليها الماء. وتشمل قياسات الانبعاثات المحمولة مائياً طلب الأكسجين؛ وكميات المغذيات (مثل النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم)؛ والأملاح؛ وكمية الجوامد المعلقة؛ وكميات المواد الخطرة المعيَّنة (مثل الزرنيخ والسيانيد). وفي الحالة المثالية، ينبغي استبعاد مستويات الخلفية الطبيعية لطلب الأكسجين والمغذيات والجوامد أو المواد الخطرة المعلقة (الأصلية التي يحتوي عليها الماء عند تلقيه للاستعمال) من إحصاءات الانبعاثات. وفي التطبيق العملي لا تكون هذه التركيزات الخلفية معروفة في جميع الأحوال وقد يكون من الصعب تمييزها.

٤-٩٣ وتشمل القياسات الموصى بها للانبعاثات المحمولة مائياً التي ينبغي جمع وتبويب الإحصائيات بشأنها، طلب الأكسجين البيولوجي وطلب الأكسجين الكيميائي والنيتروجين والفوسفور والجوامد المعلقة الإجمالية. وينبغي للبلدان أن تلتمس مشورة الخبراء من أجل تحديد المواد الخطرة الأخرى التي يجب إنتاج إحصائيات بشأنها، لأن المواد الخطرة التي تحتوي عليها الانبعاثات المحمولة مائياً تختلف من بلد إلى آخر، وتتوقف على الأنشطة الاقتصادية والتكنولوجيات الموجودة حالياً أو على اعتبارات بيولوجية وكيميائية أخرى [١١١].

٤-٩٤ ومن المهم معرفة أن قياس الانبعاثات المحمولة مائياً يمكن أن يكون مكلفاً وربما يحد من عدد المواد الخطرة التي يتم جمع بيانات انبعاثات محمولة مائية بشأنها.

[١١١] للحصول على مزيد من المعلومات بشأن قياسات الانبعاثات المحمولة مائياً، انظر وكالة البيئة الأوروبية، ٢٠٠٩ ''توجيهات بشأن التقارير المطلوبة لتقييم حالة البيئة المائية واتجاهاتها على المستوى الأوروبي''. http://eea.eionet.europa.eu/Public/irc/eionet-circle/water/library?l=/reporting_eionetwfd/guidance_2009pdf/_EN_1.0_&a=d (accessed 15 December 2009).

طلب الأكسجين

٤-٩٥ طلب الأكسجين هو الطلب على الأكسجين المذاب في الماء بسبب المادة العضوية وغير العضوية. وهو يقاس باستخدام بارامترات من قبيل طلب الأكسجين البيوكيميائي وطلب الأكسجين الكيميائي وطلب الأكسجين العضوي الإجمالي. ويشير طلب الأكسجين البيوكيميائي إلى محتوى المادة العضوية القابلة للتحلل البيولوجي في الماء. وهذه هي المادة العضوية التي يمكن تدميرها بسهولة (في خمسة أيام وفي درجة حرارة تبلغ ٢٠ درجة مئوية في الظلام مثلاً) من قِبل الحياة البيولوجية وبصفة رئيسية البكتيريا الموجودة في المياه العادمة. وطلب الأكسجين الكيميائي هو تركيز كتلة الأكسجين الذي تستهلكه، في ظل ظروف معيَّنة، الأكسدة الكيميائية للمادة العضوية وغير العضوية للماء باستخدام بيكروميت. ومن البارامترات الأخرى التي تصف محتوى المادة العضوية والقابلة للأكسدة هي الكربون العضوي الإجمالي أو طلب الأكسجين العضوي الإجمالي. وهي عوامل متصلة بتشغيل معامل معالجة المياه العادمة ولكنها في العادة لا تجمع أو تبوّب لأغراض إحصاءات المياه.

المغذيات

٤-٩٦ المغذيات هي المواد التي تحتاج إليها الكائنات الحية (أيّ النباتات والحيوانات) من أجل النمو والبقاء على قيد الحياة. بيد أن هناك مغذيات أكثر مما ينبغي يمكن أن تكون لها آثار خطيرة بالنسبة لصحة البشر، ويمكن أن تؤدي إلى نمو سريع للنباتات واستنفاد الأكسجين والحياة في الماء (مثل انتشار الطحالب وقناديل البحر وما إلى ذلك). وتشمل المغذيات الرئيسية النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم. ويوجد النيتروجين في عدة مركبات مثل الأمونيا والأمونيوم والنيترايت أو النيتريت، ويتوقف ذلك على عوامل مثل الحموضة ودرجة الحرارة وتركيز الأكسجين كذلك يمكن أن يوجد الفوسفور في مركبات مختلفة مثل الأورثفوسفات والفوسفات المكثَّف

والفوسفور المرتبط عضوياً. ويوجد البوتاسيوم في كثير من المعادن وأنواع الصلصال، كما يمكن أن يوجد في مركبات ذائبة في الماء مثل هيدروكسيد البوتاسيوم ودايكرومات البوتاسيوم وبرمنجنات البوتاسيوم وأيوداید البوتاسيوم.

الجوامد المعلقة

٤-٩٧ الجوامد المعلقة هي جسيمات صغيرة من الملوثات الصلبة الموجودة في المياه والتي تساهم في تكدير الماء وتقاوم الفصل عن طريق معالجة الماء. وفي العادة تقاس الجوامد المعلقة بكمية الجوامد المعلقة الإجمالية التي يشار إليها أيضاً بعبارة الجوامد المعلقة الإجمالية غير القابلة للترشيح (أيّ لا يمكن ترشيحها من المياه باستخدام مرشح).

المواد الخطرة

٤-٩٨ المواد الخطرة هي المواد التي يمكن أن تؤذي البشر أو الكائنات الأخرى. وبالنظر إلى كِبر عدد هذه المواد وآثارها الشديدة التنوّع في الظروف المختلفة، ينبغي اتخاذ القرار على أساس كل حالة على حدة بشأن المواد التي يكون مناسباً إدراجها في مجموعات البيانات الإحصائية. ومن أمثلة هذه المواد ما يلي [١١٢]:

- الهيدروكربونات العصية التحلّل والمواد العضوية السامة القابلة للتراكم الإحيائي والعصية التحلل؛
- الزرنيخ ومركّباته؛
- الفلزات ومركّباتها (مثل الكادميوم والزئبق والنحاس والكروميوم والنيكل والرصاص والزنك)؛
- السيانيد بأنواعه؛
- المبيدات الحيوية ومنتجات حماية النبات؛
- المركبات والمواد الهالوجينية العضوية التي يمكن أن تشكِّل مثل هذه المركبات في البيئة المائية. وهي تقاس في العادة بوصفها هالوجينات مرتبطة عضوياً وقابلة للامتصاص. المركبات الفوسفورية العضوية؛
- مركبات الصفيح العضوية؛
- المواد والمستحضرات (أو منتجات انحلالها) الموجودة بالبيئة المائية أو التي تنتقل عبرها والتي يثبت أن لها خواصاً مولدة للسرطان أو للطفرات الجينية أو خصائص يمكن أن تؤثّر على الوظائف الاستريودوجينية ووظائف الغدة الدرقية والإنجاب وغيرها من الوظائف المتصلة بالغدد الصمّاء.

[١١٢] هذه القائمة ليست شاملة وهي تتضمّن مواد بناءً على التركيب الكيميائي في بعض الحالات وعلى آثارها في حالات أخرى.

دال - بنود البيانات المالية المتعلقة بالمياه

٤-٩٩ تتصل بنود البيانات المالية باستخراج المياه من البيئة من قِبَل الاقتصاد، والإمداد بالمياه والمياه العادمة واستخدامها، وخدمات الصرف الصحي في إطار الاقتصاد وتصريف المياه من الاقتصاد إلى البيئة. وهي تتصل بالمياه المستخَرجة للاستخدام الخاص أو لأغراض التوزيع، فضلاً عن المياه العادمة المتلقاة لأغراض المعالجة أو التصريف (من قِبَل شبكات الصرف الصحي مثلاً) والمياه التي تتم معالجتها في الموقع قبل تصريفها.

٤-١٠٠ وتشمل بنود البيانات هذه المعلومات المتعلقة بالقيمة المالية لتدفقات المياه المادية إلى الاقتصاد وداخله والخارجة منه، فضلاً عن قيمة الإنشاءات الأساسية المستخدمة في مجال الإمداد بالمياه وخدمات الصرف الصحي. وتقاس بنود البيانات بالعملة المحلية.

٤-١٠١ وبنود البيانات الواردة في هذا القسم متسقة مع بنود البيانات الواردة في التوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية، ولكنه تم تفسيرها ثم زيادة شرحها، لتبيِّن تفاصيل هامة بالنسبة لإحصاءات المياه.

وبصفة خاصة تمّ توسيعها لتشمل الأسر المعيشية فضلاً عن المنشآت. وتبيَّن بنود البيانات المكافئة للتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة في النص فضلاً عن الجداول ذات الصلة (انظر الجداول من ٤ – ١١ إلى ٤ – ١٤).

١ – قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي

٤–١٠٢ ينبغي جمع بنود البيانات الواردة أدناه بالنسبة لجميع الوحدات الاقتصادية (المنشآت والأسر المعيشية) ولا سيما بالنسبة للوحدات العاملة في جمع المياه ومعالجتها والتزويد بها، أو أنشطة جمع مواد الصرف الصحي ومعالجتها المتعلقة ببنود البيانات لام – ١ ولام – ٢ ولام – ٣. وجمع المياه ومعالجتها والتزويد بها هي الأنشطة الرئيسية لصناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦)، بينما تمثّل أنشطة جمع المياه العادمة ومعالجتها الأنشطة الرئيسية في صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧). ويمكن أيضاً أن تضطلع وحدات أخرى مصنّفة ضمن صناعات أخرى في هذه العمليات كأنشطة ثانوية، كما يمكن أن تكون للأسر المعيشية أيضاً تكاليف متصلة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي للاستخدام الخاص.

قيمة الشحنات/المبيعات/الدوران (لام – ١) (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ٥ – ١)

٤–١٠٣ قيمة الشحنات/المبيعات/الدوران (لام – ١) هي بند البيانات ٥ – ١ من التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة. وفي إطار إحصاءات المياه، يقسَّم هذا البند أكثر إلى قسمين هما قيمة مبيعات المياه (لام – ١ – ١) (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) وقيمة مبيعات خدمات الصرف الصحي (لام – ١ – ٢) (التصنيف المركزي للمنتجات، ٩٤١٠٠). ويُجزأ كل من هذين القسمين إلى مبيعات إلى الوحدات الاقتصادية المقيمة (لام – ١ – ١ – ١ ولام – ١ – ٢ – ١) مبيعات (أو صادرات) إلى العالم الخارجي (لام – ١ – ١ – ٢ ولام – ١ – ٢ – ٢). وبالنسبة لمبيعات المياه وخدمات الصرف الصحي على السواء يستثنى من ذلك ضرائب الإنتاج (مثل ضرائب القيمة المضافة) التي تحصَّل نيابة عن الحكومة والإعانات التي تندرج في بنود البيانات ميم – ١ ونون – ١ على التوالي. وفي مصطلحات الحسابات القومية يُعرَف هذا بالقيمة حسب السعر الأساسي. وجدير بالملاحظة أن منتجي المياه، في العادة، يبيعونها إلى المشترين مباشرة ولذلك لا توجد في العادة هوامش بيع بالجملة أو التجزئة، ومن ثم فهي لا تسهم عادة في الفرق بين السعر الأساسي وسعر المشتري.

٤–١٠٤ تشمل قيمة مبيعات المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) (لام – ١ – ١) رسوم المياه ورسوم خدمات الإمداد بالمياه. وبالنسبة لوحدات صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) يمثّل بند البيانات لام – ١ – ١ الجزء الأكبر من قيمة بند البيانات لام – ١. وبند البيانات لام – ١ – ١ مهم في الحالات التي تكون فيها صناعات أخرى مثل صناعة الكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٥) أو صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) بالتزويد بالمياه كنشاط ثانوي. وفي مصطلحات الحسابات القومية يُعرَف هذا بسعر المشتري.

٤–١٠٥ وتشمل مبيعات خدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، ٩٤١٠٠) (لام – ١ – ٢) جميع الرسوم التي يتم تقاضيها عن توفير خدمات الصرف الصحي. وبالنسبة لوحدات صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧)، ينبغي أن يمثّل بند البيانات لام – ١ – ٢ الجزء الأكبر من قيمة بند البيانات لام – ١. وفي مصطلحات الحسابات القومية يُعرَف هذا بسعر المشتري.

الجدول ٤ – ١١

قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي

لام – قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي
لام – ١ – قيمة الشحنات/المبيعات/الدوران (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ٥ – ١)
لام – ١ – ١ – قيمة مبيعات المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠)
لام – ١ – ١ – ١ – إلى وحدات اقتصادية مقيمة
لام – ١ – ١ – ٢ – إلى بقية العالم (صادرات المياه)
لام – ١ – ٢ – قيمة مبيعات خدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، ٩٤١٠٠)
لام – ١ – ٢ – ١ – إلى وحدات اقتصادية مقيمة
لام – ١ – ٢ – ٢ – إلى بقية العالم (صادرات خدمات الصرف الصحي)
لام – ٢ – أجور العاملين (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٣ – ١)
لام – ٢ – ١ – أجور العاملين المتصلة بأنشطة التزويد بالمياه
لام – ٢ – ٢ – أجور العاملين المتصلة بأنشطة خدمات الصرف الصحي
لام – ٣ – المشتريات من السلع والخدمات (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٤ – ١، و٤ – ٢، و٤ – ٤، و٤ – ٦، و٤ – ٧ مجتمعة)
لام – ٣ – ١ – المشتريات من السلع والخدمات المتصلة بأنشطة التزويد بالمياه
لام – ٣ – ٢ – المشتريات من السلع والخدمات المتصلة بأنشطة خدمات الصرف الصحي
لام – ٤ – المشتريات من المياه (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٤ – ٣ – ١)
لام – ٤ – ١ – المشتريات من المياه من وحدات اقتصادية مقيمة
لام – ٤ – ٢ – المشتريات من المياه من بقية العالم (استيراد المياه)
لام – ٥ – المشتريات من خدمات الصرف الصحي (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٤ – ٣ – ٢)
لام – ٥ – ١ – المشتريات من خدمات الصرف الصحي من وحدات اقتصادية مقيمة
لام – ٥ – ٢ – المشتريات من خدمات الصرف الصحي من بقية العالم (استيراد خدمات الصرف الصحي)

أجور العاملين (لام – ٢) (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ٣ – ١)

٤–١٠٦ أجور العاملين (لام – ٢) هي بند البيانات ٣ – ١ في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة. وهذا يمثّل الأجور (النقدية والعينية) التي تُدفَع للعاملين في الوحدات الاقتصادية. وبالنسبة لإحصاءات المياه، يتم تقسيم بند البيانات لام – ٢ إلى بند فرعي لام – ٢ – ١، أجور العاملين المتصلة بأنشطة التزويد بالمياه وبند فرعي لام – ٢ – ٢، أجور العاملين المتصلة بأنشطة خدمات الصرف الصحي. وبالنسبة لوحدات صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) ينبغي أن تشكّل قيمة البند لام – ٢ – ١ الجزء الأكبر من قيمة البند لام – ٢. وبالنسبة لوحدات صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) كذلك، ينبغي أن تشكّل قيمة البند لام – ٢ – ٢ الجزء الأكبر من قيمة البند لام – ٢.

٤-١٠٧ وبندا البيانات لام - ٢ - ١ ولام - ٢ - ٢ تستهدفان أيضاً الوحدات التي تُنتِج الماء كمُنتَج ثانوي (مثلاً منتجو الطاقة الكهرمائية في صناعة الكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٥)) أو للاستعمال الخاص (مثلاً الأسر المعيشية والزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠٣)). ويمكن مواصلة تقسيم بنود البيانات وفقاً لما إذا كان العاملون يشتغلون بنشاط ثانوي أو بإنتاج الكهرباء للاستعمال الشخصي. وجدير بالملاحظة أن بند البيانات هذا يشمل أيضاً العاملين في الأسر المعيشية التي تزوّد نفسها بالمياه (في المياه المستخرجة للاستعمال الخاص) أو خدمات الصرف الصحي.

المشتريات من السلع والخدمات (لام - ٣) (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ٤ - ١ و٤ - ٢ و٤ - ٤ و٤ - ٦ و٤ - ٧ مجتمعة)

٤-١٠٨ تمثّل المشتريات من السلع والخدمات (لام - ٣) مجموعة بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ٤ - ١ و٤ - ٢ و٤ - ٤ و٤ - ٥ و٤ - ٦ و٤ - ٧ ولكن بصورة موسّعة لتشمل المياه وخدمات الصرف الصحي التي تشتريها الأسر المعيشية. ويشمل هذا تكلفة المواد الخام والوقود والغاز والكهرباء والخدمات (مثل الصيانة) والإيجار والتأمين التي تستخدمها الوحدات الاقتصادية في عملية الإنتاج. ويستثنى من ذلك الإنفاق على رأس المال الثابت (بند البيانات عين - ١) وانخفاض قيمة الأصول أو استهلاك رأس المال الثابت (بند البيانات فاء - ١). وجدير بالملاحظة أن بند البيانات ٤ - ٣ من التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة يشمل المشتريات من المياه وخدمات الصرف الصحي على السواء، ولكنه نظراً لأهميتها بالنسبة لإحصاءات المياه، يتم تحديدها في التوصيات الدولية المتعلقة بالمياه بصورة منفصلة بوصفها بنود البيانات لام - ٤ ولام - ٥.

٤-١٠٩ ويتم تقسيم المشتريات من السلع والخدمات (لام - ٣) إلى (لام - ٣ - ١)، المشتريات من السلع والخدمات المتصلة بأنشطة التزويد بالمياه و(لام - ٣ - ٢)، المشتريات من السلع والخدمات المتصلة بأنشطة خدمات الصرف الصحي. وفي حالة وحدات صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦)، تمثّل قيمة بند البيانات (لام - ٣ - ١) الجزء الأكبر من قيمة البند (لام - ٣). وفي حالة وحدات صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) تشكّل قيمة البند (لام - ٣ - ٢) الجزء الأكبر من قيمة البند لام - ٣.

٤-١١٠ وتشمل المشتريات من السلع والخدمات المتصلة بأنشطة التزويد بالمياه للاستعمالات الخاصة (لام - ٣ - ١) التكاليف (باستثناء تكاليف الموظفين) التي تتكبدها الوحدات الاقتصادية (المنشآت والأسر المعيشية على السواء) فيما يتصل بأخذ أو جمع الماء الطبيعي من البيئة للاستعمال الخاص، أو لمعالجة وتبريد المياه لاستخدامات تالية من قِبَل الوحدة الاقتصادية. وتشمل هذه التكاليف تكاليف تشغيل وصيانة المعدات المستخدَمة في استخراج المياه ولكنها لا تتضمّن الرسوم الحكومية التي تندرج تحت بنود البيانات المتعلقة بالضرائب الأخرى على الإنتاج (ميم - ١) والتكاليف الرأسمالية (عين - ١) وانخفاض القيمة (فاء - ١).

٤-١١١ كذلك، فإن ما تشتريه خدمات الصرف الصحي من سلع وخدمات للاستعمال الخاص (لام - ٣ - ٢) يشمل معالجة المياه العادمة في الموقع وتكاليف (باستثناء تكاليف الموظفين) إزالة الانبعاثات أو الحرارة من المياه العادمة التي يتم توليدها قبل تصريف المياه في البيئة أو تزويد الوحدات الاقتصادية الأخرى بالمياه العادمة. وهذه التكاليف تشمل تكاليف تشغيل وصيانة المعدات المستخدمة في معالجة المياه العادمة ولكنها لا تشمل الرسوم الحكومية المتعلقة بتصريف المياه إلى البيئة والتي تندرج في إطار الضرائب الأخرى على الإنتاج (ميم - ١) والتكاليف الرأسمالية (عين - ١) وانخفاض القيمة (فاء - ١).

٤-١١٢ ويمكن زيادة تقسيم البندين لام - ٣ - ١ ولام - ٣ - ٢، وفقاً لما إذا كانت المشتريات تتصل بنشاط ثانوي أو منتجة للاستعمال الخاص.

المشتريات من المياه (لام - ٤) (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ٤ - ٣ - ١)

٤-١١٣ المشتريات من المياه (لام - ٤) هو المعادل لبند البيانات ٤ - ٣ - ١ في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ولكن بصورة موسّعة لتغطي المياه الذي تشتريه الأسر المعيشية. وهو قيمة المياه التي تتلقاها المؤسسات والأسر المعيشية من وحدات اقتصادية أخرى تتولى التزويد بها، عادة، من صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦). وهذا يشمل تكلفة الماء زائداً رسوم التوصيل المرتبطة بها. وعلى سبيل المثال يمكن أن تكون تكلفة الماء هي سعر الوحدة (مثلاً دولار للمتر المكعب) من الماء مضروباً في الحجم (م^3) الذي يتم تلقيه، زائداً أيّ رسوم خدمة متصلة بالتزويد بالمياه. وتقسَّم المشتريات من المياه (لام - ٤) إلى (لام - ٤ - ١) المشتريات من وحدات اقتصادية مقيمة و(لام - ٤ - ٢) المشتريات (أو الواردات) من بقية العالم.

٤-١١٤ تقاس المشتريات من المياه (لام - ٤) وخدمات الصرف الصحي (لام - ٥) على السواء بسعر المشتري وهو المبلغ الذي يدفعه المشتري، مخصومة منه أيّ ضريبة قيمة مضافة أو ضريبة مماثلة قابلة للاسترداد، كي يتسنى له استلام الوحدة من السلع أو الخدمات في المكان والزمان المحدَّدين من قِبَل المشتري. ويتضمّن سعر المشتري لسلعة رسوم النقل التي يدفعها المشتري بصورة منفصلة لكي يتم الاستلام في الزمان والمكان المطلوبين [١١٣].

[١١٣] انظر نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، الفقرات ٦ - ٢١٥، و١٥ - ٢٨، و٢ - ٧٣، و٣ - ٨٣.

المشتريات من خدمات الصرف الصحي (لام - ٥) (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ٤ - ٣ - ٢)

٤-١١٥ المشتريات من خدمات الصرف الصحي (لام - ٥) هو المعادِل لبند البيانات ٤ - ٣ - ٢ من التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ولكن بصورة موسّعة لتغطية خدمات الصرف الصحي التي تشتريها الأسر المعيشية. وهي قيمة خدمات الصرف الصحي التي تتلقاها المنشآت والأسر المعيشية والتي تقوم وحدات اقتصادية أخرى بالتزويد بها، عادة من صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧). وتقسَّم المشتريات من خدمات الصرف الصحي (لام - ٥) إلى مشتريات من وحدات اقتصادية مقيمة (لام - ٥ - ١) ومشتريات (أو واردات) من بقية العالم (لام - ٥ - ٢).

٢ - الضرائب والإعانات ومِنح الاستثمار

٤-١١٦ الضرائب هي مدفوعات، نقدية أو عينية، إلزامية لا تُعوَّض تؤديها الوحدات الاقتصادية إلى الحكومة. ويمكن تحديد مجموعتين رئيسيتين من الضرائب — الضرائب على المنتجات والضرائب الأخرى على الإنتاج. ويوصى بالاقتصار على جمع الضرائب الأخرى فقط والإعانات المتعلقة بالإنتاج، لأن هذه المدفوعات أو المتحصلات تؤثر على سلوك المنتجين وتسجّل في حساباتهم التجارية. ويوصى بأن تذكر البلدان، في الاستبيانات الإحصائية، الأسماء والأوصاف المحدّدة للضرائب والإعانات بالصيغة التي توجد بها في نظمها المالية القومية.

٤-١١٧ في مجال إحصاءات المياه، ينصبّ الاهتمام الرئيسي على الضرائب والرسوم المتصلة بالإمدادات المائية (ميم - ١ - ١) وخدمات الصرف الصحي (ميم - ١ - ٢) والإعانات المتعلقة بالمياه (نون - ١ - ١ - ١) وخدمات الصرف الصحي (نون - ١ - ١ - ٢). والإعانات الحكومية شائعة في صناعتي الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) والصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧)، ولكن الأسر المعيشية والصناعات الأخرى يمكن أن تتلقى أيضاً إعانات من أجل استخدام هذه الخدمات أو من أجل المنتجات المصمّمة لتخفيض استهلاك المياه (مثلاً تكنولوجيات الريّ الأكثر كفاءة أو المراحيض المزدوجة الشطف أو رؤوس صنابير الاستحمام المنخفضة الدفق).

الجدول ٤ - ١٢

الضرائب والإعانات ومِنح الاستثمار

ميم - الضرائب
ميم - ١ - الضرائب (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٧ - ١)
ميم - ١ - ١ - الضرائب على المنتجات
ميم - ١ - ١ - ١ - الضرائب على الإمدادات المائية
ميم - ١ - ١ - ٢ - الضرائب على خدمات الصرف الصحي
ميم - ١ - ٢ - ضرائب الإنتاج الأخرى (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٧ - ١ - ١)
ميم - ١ - ٢ - ١ - ضرائب الإنتاج الأخرى المتصلة بالإمدادات المائية
ميم - ١ - ٢ - ٢ - ضرائب الإنتاج الأخرى المتصلة بخدمات الصرف الصحي
نون - الإعانات ومِنح الاستثمار
نون - ١ - الإعانات المتلقاة (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ٧ - ٢)
نون - ١ - ١ - الإعانات المتعلقة بالمنتجات (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٧ - ٢ - ١)
نون - ١ - ١ - ١ - الإعانات المتعلقة بالمياه
نون - ١ - ١ - ٢ - الإعانات المتعلقة بخدمات الصرف الصحي
نون - ١ - ٢ - الإعانات الأخرى المتعلقة بالإنتاج (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٧ - ٢ - ٢)
نون - ١ - ٢ - ١ - الإعانات الأخرى المتعلقة بالمياه
نون - ١ - ٢ - ٢ - الإعانات الأخرى المتعلقة بخدمات الصرف الصحي
نون - ٢ - مِنح الاستثمار (أيّ التحويلات الرأسمالية)
نون - ٢ - ١ - مِنح الاستثمار المتعلقة بالإمدادات المائية
نون - ٢ - ٢ - مِنح الاستثمار المتعلقة بخدمات الصرف الصحي

الضرائب (ميم - ١) (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ٧ - ١)

٤-١١٨ الضرائب (ميم - ١) هي المعادِل لبند البيانات ٧ - ١ في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة. والضرائب هي مدفوعات، نقدية أو عينية، إلزامية لا تعوَّض تؤديها الوحدات الاقتصادية إلى الحكومة. ويمكن تحديد مجموعتين رئيسيتين من الضرائب هما: الضرائب على المنتجات والضرائب الأخرى على الإنتاج. وفي كل من التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة والتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه، يوصى بأن تذكر البلدان، في الاستبيانات الإحصائية، الأسماء والأوصاف المحدّدة للضرائب بالصيغة التي توجد بها في نظمها المالية القومية.

٤-١١٩ الضرائب على المنتجات (ميم - ١ - ١) هي ضرائب مستحقة الدفع على الوحدة المُنتَجة من سلعة أو خدمة ما. وقد تكون الضريبة مبلغاً محدّداً من المال عن وحدة الكمية من السلع أو الخدمات، أو يمكن حسابها على أساس القيمة كنسبة مئوية محدّدة من سعر الوحدة أو قيمة السلع أو الخدمات التي يتم التعامل فيها. والضريبة على المُنتج تصبح في العادة مستحقة الدفع عندما يتم إنتاجه أو بيعه أو استيراده، كما يمكن أيضاً أن تصبح مستحقة الدفع في ظروف أخرى مثل عندما يتم تصديره أو استئجاره أو نقله أو تسليمه أو استخدامه لأغراض الاستهلاك الخاص أو تكوين رأس المال الذاتي. ويجوز للوحدة الاقتصادية أن تبيِّن

أو لا تبين تفاصيل مبلغ الضريبة على المُنتج التي تحصلها من الزبائن بصورة منفصلة في فاتورة أو إيصال [١١٤]. وفي حالة إحصاءات المياه تهتم التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه بالضرائب على الإمدادات المائية (ميم – ١ – ١ – ١) التي يمكن تحصيلها عن كل وحدة يتم توفيرها أو عن قيمة المياه التي يتم توصيلها؛ كما يمكن تحصيل الضرائب على خدمات الصرف الصحي (ميم – ١ – ١ – ٢) التي يمكن تحصيلها عن كل وحدة صرف صحي تزال أو عن قيمة خدمة الصرف الصحي التي تقدّم.

[١١٤] المرجع نفسه، الفقرة ٧ – ٨٨.

٤–١٢٠ والضرائب الأخرى على الإنتاج (ميم – ١ – ٢) هي المعادل لبند بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ٧ – ١ – ١ وتتألف من الضرائب المسؤولة عن دفعها الوحدات الإنتاجية نتيجة لاشتغالها بالإنتاج. وعليه فهي تمثّل جزءًا من تكاليف الإنتاج وينبغي تضمينها في قيمة الناتج. وتدفع الوحدات هذه الضرائب بغض النظر عن ربحية أو عدم ربحية الإنتاج. وتتألف هذه الضرائب بصفة رئيسية من الضرائب على ملكية أو استخدام الأرض أو المباني أو الأصول الأخرى المستخدمة في الإنتاج أو على اليد العاملة المستخدمة أو الأجور التي تُدفع للعاملين. ومن أمثلة ذلك الضرائب والمكوس والرسوم ومصاريف التسجيل الخاصة بالمركبات وتراخيص الأعمال التجارية والضرائب على المرتبات والضرائب على التأمين على الأصول باستثناء التأمين على الحياة والجبايات على استخدام الأصول الثابتة. ويشمل ذلك أيضاً الرسوم والمصروفات الرسمية أيّ المكوس الواجبة الدفع عن خدمات عامة معيّنة مثل اختبار معايير الوزن وللقياس واستخراج نسخ من السجلات الرسمية للجريمة وما إلى ذلك.

٤–١٢١ وبالنسبة لإحصاءات المياه، تحظى باهتمام خاص الضرائب (ميم – ١) التي تدفعها صناعتا الإمدادات المائية والصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦ و٣٧). وفي الحالات التي تقوم فيها صناعات أخرى بتوفير المياه وخدمات الصرف الصحي كنشاط ثانوي، ينبغي أن تحدّد، بصورة منفصلة، نسبة الضرائب التي تُدفع فيما يتعلق بهذه الأنشطة. وعلى سبيل المثال، إذا كانت ١٠ في المائة من نشاط المؤسسة مرتبطة بالتزويد بالمياه و٩٠ في المائة مخصصة للأنشطة الأخرى، فينبغي تحديد الـ ١٠ في المائة من الضرائب، بصفة منفصلة، بوصفها ضرائب عن الإمدادات المائية. وهذه المعاملة تطبّق أيضاً في حالة الإعانات المتلقاة (نون – ١).

٤–١٢٢ وتشمل ضرائب الإنتاج الأخرى رسوم التراخيص التي تُدفع للحكومة مقابل الحق في استخراج المياه من البيئة أو تصريف المياه في البيئة، تحدد هذه الضرائب بصورة منفصلة باعتبارها ضرائب أخرى على الإنتاج متصلة بالإمدادات المائية (ميم – ١ – ٢ – ١) وخدمات الصرف الصحي (ميم – ١ – ٢ – ٢). وبالنسبة لإحصاءات المياه، يشمل هذا الضرائب التي تدفعها الأسر المعيشية.

٤–١٢٣ وقد يتعذّر جمع بيانات عن جميع الضرائب على مستوى المنشأة، لأن المؤسسة الأم تقوم بسداد هذه الضرائب. وفي مثل هذه الحالات، قد يتعيّن تقدير بنود البيانات هذه أو جمعها عن طريق عمليات مسح إحصائية. وفي الحالة الأولى، يمكن أن تستند التقديرات إلى جميع المعلومات المتاحة (البيانات الإدارية من مكاتب الضرائب، ومعرفة رسوم استخراج المياه وما إلى ذلك)، بينما يتعيّن في الحالة الثانية أن يوضّح تصميم الاستبيانات الإحصائية وتبويب البيانات فيما بعد نوع الضرائب التي يتم الإبلاغ عنها.

الإعانات المتلقاة (نون – ١) (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ٧ – ٢)

٤–١٢٤ الإعانات المتلقاة (نون – ١) هي المعادل لبند البيانات ٧ – ٢ في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ولكن بصورة موسّعة لتغطي الأسر المعيشية. وهذا يغطي المبالغ التي تدفعها الوحدات الحكومية إلى الوحدات المُنتجة على أساس أن أنشطتها الإنتاجية أو كميات أو قِيَم السلع أو الخدمات التي تُنتجها أو تبيعها أو تستوردها. وتقسَّم الإعانات إلى الإعانات المتعلقة بالمنتجات (نون – ١ – ١) والإعانات

الأخرى المتعلقة بالمنتجات (نون – ١ – ٢). ويقسَّم هذان النوعان إلى إعانات على الإنتاج متعلقة بالمياه (نون – ١ – ١ – ١ ونون – ١ – ٢ – ١) وأخرى متعلقة بخدمات الصرف الصحي (نون – ١ – ٢ – ١ ونون – ١ – ٢ – ٢).

٤–١٢٥ وتناظِر الإعانات المتعلقة بالمنتجات (نون – ١ –١) الإعانات التي تُدفع للوحدة المُنتجة من السلع أو الخدمات إما كمبلغ محدّد من المال لوحدة الكمية من السلعة أو الخدمة أو كنسبة مئوية محدّدة من سعر الوحدة؛ ويجوز أيضاً احتسابها كفرق بين سعر مستهدَف محدّد وسعر السوق الذي يدفعه فعلاً المشتري. والإعانات المتعلقة بالمياه (نون – ١ – ١ –١) هي مبالغ تدفع إلى الوحدات الاقتصادية لمقابلة تكلفة المياه والرسوم المتصلة بالإمدادات المائية. وعلى سبيل المثال، يمكن أن تتلقى صناعة الإمدادات المائية إعانات متعلقة بحجم المياه المورّدة إلى صناعة الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠١) والأسرة المعيشية. ويمكن أيضاً أن تُدفع إعانات إلى صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) مقابل خدمات الصرف الصحي (نون – ١ – ١ – ٢).

٤–١٢٦ وتتكوّن الإعانات الأخرى المتعلقة بالإنتاج (نون – ١ – ٢) من الإعانات التي يمكن أن تحصل عليها المؤسسات المقيمة، باستثناء الإعانات المتعلقة بالمنتجات، نتيجة لانخراطها في الإنتاج (مثل الإعانات المتعلقة بالمرتبات أو اليد العاملة أو الإعانات من أجل تخفيض التلوّث).

٤–١٢٧ وتشمل الإعانات الأخرى المتعلقة بالمياه (نون – ١ – ٢ – ١) مدفوعات ليست مرتبطة بحجم الماء الذي يزوّد به المستعملون، ومثال ذلك صيانة الهيكل الأساسي للإمدادات المائية (أيّ الأصول الثابتة) التي تستخدَم لجمع الماء أو معالجته أو الإمداد به.

٤–١٢٨ وتشمل الإعانات الأخرى المتعلقة بخدمات الصرف الصحي (نون – ١ – ٢ – ٢) مدفوعات ليست مرتبطة بحجم مواد الصرف الصحي المزالة أو عدد الوصلات التي تتم خدمتها مثل المدفوعات من أجل صيانة الإنشاءات الأساسية المستخدَمة في جمع المياه العادمة أو معالجتها أو التخلّص منها.

مِنَح الاستثمار

٤–١٢٩ مِنح الاستثمار (أيّ التحويلات الرأسمالية) (نون – ٢) هي مدفوعات (نقدية أو عينية) من الوحدات الحكومية إلى الوحدات الاقتصادية من أجل الاستثمار في الهياكل الأساسية (أيّ الأصول الثابتة). ويمكن أن تغطي هذه المدفوعات كل تكلفة تشييد أو شراء هذه الهياكل الأساسية [١١٥] أو جزء منها فحسب.

[١١٥] المرجع نفسه، الفقرتان ١٠ – ٢٠٨ و١٠ – ٢٠٩.

٤–١٣٠ وتشمل منح الاستثمار المتصلة بالإمدادات المائية (نون – ٢ – ١)، على سبيل المثال، المِنح من أجل الهيكل الأساسي للإمدادات المائية (أيّ الأصول الثابتة) الذي يُستخدَم لجمع المياه أو معالجتها أو التزويد بها. وبالنسبة لصناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦)، يشمل هذا المِنح لأغراض الاستثمارات في الخزانات الاصطناعية (أيّ بناء السدود) والأنابيب والمضخات وصهاريج المياه وعدادات المياه والمباني [١١٦] والأراضي. ويجوز أيضاً أن تتلقى الأسر المعيشية مِنح من أجل تركيب صهاريج لمياه الأمطار أو أجهزة ذات كفاءة مائية مثل المراحيض المزدوجة الشطف ورؤوس صنابير مياه الاستحمام المنخفضة الدفق. ويمكن أن تحصل صناعة الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠١) وغيرها من الصناعات على مِنح مثلاً من أجل تركيب أجهزة ذات كفاءة مائية (مثل أجهزة الري بالتنقيط) أو مرافق إعادة تدوير المياه في الموقع.

[١١٦] بما في ذلك المباني المملوكة والمستخدَمة في أغراض إدارية دعماً لأنشطة جمع المياه ومعالجتها والتزويد بها.

٤–١٣١ وتشمل منح الاستثمار المتصلة بخدمات الصرف الصحي (نون – ٢ – ٢) مِنح من أجل تشييد معامل معالجة المياه العادمة والصرف الصحي والمضخات وخزانات الصرف الصحي وعدّادات الصرف الصحي والمباني [١١٧] وبواليع المياه الجارية في المناطق الحضرية والأرض.

[١١٧] بما في ذلك المباني المملوكة والمستخدمة في أغراض إدارية دعماً لأنشطة الصرف الصحي.

٣ - الأصول والاستثمار

٤-١٣٢ في نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، يشار إلى قيمة الهياكل الأساسية أو الأصول المستخدَمة في العملية الإنتاجية بعبارة رأس المال الثابت. ويقاس تكوين رأس المال الثابت الإجمالي بالقيمة الكلية بمقتنيات المُنتج ناقصاً الأصول الثابتة التي يتم التخلّص منها أثناء فترة المحاسبة زائداً بعض النفقات المحدّدة على الخدمات التي تزيد من قيمة الأصول غير المنتجة. ويتضمّن الجدول ٤ - ١٣ قائمة البيانات الموصى بها فيما يتصل برأس المال الثابت.

الجدول ٤ - ١٣

الأصول والاستثمار

سين - الأصول
سين - ١ - القيمة الإجمالية للأصول الثابتة (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ١١ - ١)
سين - ١ - ١ - القيمة الإجمالية للأصول الثابتة للإمدادات المائية
سين - ١ - ٢ - القيمة الإجمالية للأصول الثابتة لخدمات الصرف الصحي
عين - النفقات الرأسمالية
عين - ١ - النفقات الرأسمالية (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ١١ - ٢)
عين - ١ - ١ - النفقات الرأسمالية على الإمدادات المائية
عين - ١ - ٢ - النفقات الرأسمالية على خدمات الصرف الصحي
فاء - انخفاض قيمة الأصول
فاء - ١ - انخفاض قيمة الأصول (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ١١ - ٤)
فاء - ١ - ١ - انخفاض قيمة الأصول في مجال الإمدادات المائية
فاء - ١ - ٢ - انخفاض قيمة الأصول في مجال خدمات الصرف الصحي

القيمة الإجمالية للأصول الثابتة (سين - ١) (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ١١ - ١)

٤-١٣٣ القيمة الإجمالية للأصول الثابتة [١١٨] (سين - ١) هي المعادل لبند البيانات ١١ - ١ في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة. ويمثّل بند البيانات هذا قيمة الأصول الثابتة في نقطة زمانية. وهو يشمل قيمة جميع السلع المعمّرة التي يُتوقّع أن يكون لها عمر مُنتِج يزيد على سنة واحدة ويُقصد بها أن تستعملها المنشأة (الأرض، والموارد المعدنية، ومناطق قطع الأخشاب وإلخ ...، والمباني، والآلات، والمعدات، والمركبات). وتشمل أيضاً: الإضافات والتغييرات والتحسينات الرئيسية التي تُدخَل على الأصول الثابتة الموجودة والتي تمدّد فترة حياتها الاقتصادية العادية أو ترفع إنتاجيتها.

[١١٨] تعرّف الأصول الثابتة في نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، بوصفها الأصول المُنتَجة التي تُستخدَم بصورة متكررة أو مستمرة في عمليات الإنتاج لأكثر من سنة واحدة؛ انظر نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، الفقرات١ - ٤٦ و١٠ - ١١ و١٠ - ٣٣ و١٣ - ٢٧.

٤-١٣٤ وتشمَل أيضاً قيمة الأصول الثابتة الجديدة والإضافات والتحسينات التي يُدخلها على الأصول الثابتة القائمة العاملون في المنشأة للاستخدام الخاص. وبينما تشمل التصليح الرئيسي فإن نفقات التصليح والصيانة الجاريين ليست مشمولة. وتُستثنى المعاملات المتعلقة بالمطالبات المالية والأصول غير الملموسة (مثل حقوق استغلال الموارد المعدنية وحقوق الطبع وما إلى ذلك). وبالنسبة لإحصاءات المياه، يُقَسَّم بند البيانات هذا إلى قسمين موسّعين ليشملا الهياكل الأساسية التي تملكها الأسر المعيشية، وهما: القيمة الإجمالية للأصول الثابتة للإمدادات المائية (سين - ١ - ١) وخدمات الصرف الصحي (سين - ١ - ٢).

٤-١٣٥ القيمة الإجمالية للأصول الثابتة للإمدادات المائية (سين - ١ - ١) هي قيمة الهياكل الأساسية المستخدمة لاستخراج الماء وإدارته وتخزينه ومعالجته وتوزيعه وضخّه واستخدامه. وهذا يشمل الخزانات الاصطناعية

والمواسير والمضخات وصهاريج المياه وأجهزة الرش وعدادات المياه والمباني والأرض المملوكة أو المستخدمة لهذه الأنشطة. ومع أنه من المرجّح أن تكون أغلبية هذه المرافق مملوكة لصناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦)، فإن صناعات أخرى مثل الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠١) والكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٥) والأسر المعيشية تمتلك أيضاً إنشاءات أساسية للإمدادات المائية.

٤-١٣٦ والقيمة الإجمالية للأصول الثابتة لخدمات الصرف الصحي (سين - ١ - ٢) تشمل قيمة الإنشاءات الأساسية المستخدَمة لجمع ومعالجة وتخزين وتوزيع وتصريف مواد الصرف الصحي. ويشمل هذا معامل معالجة المياه العادمة وشبكات الصرف الصحي، والمضخات، وخزانات الصرف الصحي وعدادات الصرف الصحي والمباني والأرض المملوكة والمستخدَمة في هذه الأنشطة. ويشمل ذلك الإنشاءات الأساسية التي تملكها صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧)، فضلاً عن الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠١) والصناعات الأخرى والأسر المعيشية والتي تُستخدَم لأغراض جمع مواد الصرف الصحي وتصريف المياه.

٤-١٣٧ ويشمل بند البيانات سين - ١ - ٢ قيمة الإنشاءات الأساسية للماء المنساب في المناطق الحضرية أيضاً. وهذا يشمل البالوعات ومجاري الصرف الصحي المدفونة والمضخات والأنابيب ومرافق الترشيح والمباني والأرض المملوكة والمستعملة لأغراض جمع المياه المنسابة في المناطق الحضرية ومعالجتها وتصريفها.

٤-١٣٨ وفي الحالات التي تُستخدَم فيها الأصول نفسها لأغراض متعددة، مثل الإمداد بالمياه وتوليد الطاقة الكهرمائية، ينبغي تقسيم قيمة هذه الأصول بين الغرضين. وينبغي أن يتم هذا مع جميع المعلومات المتاحة. وفي حالة عدم توفُّر بيانات تفصيلية، يمكن أن يتم هذا باستخدام القيمة المضافة من الأصول المستخدَمة من أجل الإنتاج الاقتصادي. وعلى سبيل المثال، إذا استُخدِم خزان اصطناعي لتوليد الطاقة الكهرمائية والتزويد بالمياه، فيمكن عندئذ استخدام نسبة القيمة المضافة من إنتاج الطاقة الكهربائية وإنتاج المياه بغية تحديد قيمة الأصل بالنسبة للإمدادات المائية. وعلى سبيل المثال، إذا كانت القيمة المضافة من التزويد بالمياه تساوي ٣٠ في المائة من القيمة المضافة الكلية التي تحققها المنشأة القائمة بتشغيل الخزان، فعندئذ يمكن أن تُنسَب إلى التزويد بالمياه نسبة ٣٠ في المائة من القيمة الكلية لقيمة الأصل الذي يمثّله الخزان. ويمكن أن تُستخدَم هذه الطريقة أيضاً في نسبة النفقات الرأسمالية وانخفاض القيمة فيما يتعلق بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (بنود البيانات عين - ١ وفاء - ١).

النفقات الرأسمالية (عين - ١) (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ١١ - ٢)

٤-١٣٩ النفقات الرأسمالية (عين - ١) هي المعادل لبند البيانات ١١ - ٢ في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، لكن بصورة موسّعة لتشمل إنفاق الأسر المعيشية على الإنشاءات الأساسية للإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي [١١٩]. النفقات الرأسمالية (عين - ١) هي المبالغ التي تُنفَق خلال فترة سنة على الأصول الثابتة. والنفقات الرأسمالية على الإمدادات المائية (عين - ١ - ١) هي النفقات على الإنشاءات الأساسية للإمدادات المائية التي تستخدمها الوحدات الاقتصادية (أيّ الصناعات والأسر المعيشية على السواء) لأغراض جمع المياه أو معالجتها أو التزويد بها. وهذا يشمل النفقات على اقتناء المضخات والأنابيب والسدود والمباني وصهاريج المياه والمركبات وآلات الحفر والأرض. ومعظم النفقات التي يمكن توقّعها في صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦). والنفقات الرأسمالية على خدمات الصرف الصحي (عين - ١ - ٢) هي النفقات التي تُصرَف على الأصول الثابتة المستخدَمة في جمع المياه العادمة ومعالجتها وتصريفها، بما في ذلك المياه المنسابة في المناطق الحضرية من قِبَل المنشآت والأسر المعيشية. وهذا يشمل النفقات المستخدَمة في شراء معامل معالجة المياه العادمة وشبكات الصرف الصحي والمضخات وخزانات الصرف الصحي وعدادات الصرف الصحي والمباني والبالوعات لجمع ونقل المياه المنسابة في المناطق الحضرية والأرض. ويمكن توقُّع معظم هذه النفقات في صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧).

[١١٩] إنفاق الأسر المعيشية على الهياكل الأساسية يعتَبر إنفاقاً رأسمالياً في نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، مقارنة بالإنفاق الاستهلاكي (انظر نظام الحسابات القومية، ٢٠٠٨، الفقرة ١٠ - ٣٤).

انخفاض قيمة الأصول (فاء - ١) (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة ١١ - ٤)

٤-١٤٠ انخفاض قيمة الأصول فاء - ١ هو المعادل لبند البيانات ١١ - ٤ في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة. وانخفاض القيمة، كما هو معرّف في المحاسبة التجارية، أسلوب لتخصيص تكاليف النفقات الماضية على الأصول الثابتة على مدى فترات المحاسبة التالية. ويمثّل انخفاض القيمة خسارة في قيمة الأصول الثابتة الناتجة عن التقادم أو الاستخدام في عملية إنتاجية. ويتصل انخفاض القيمة باستهلاك رأس المال الثابت في الحسابات القومية ويتم حسابه، بصورة منفصلة، لأغراض الحسابات القومية. وينطبق انخفاض قيمة الأصول على الأسر المعيشية فضلاً عن الصناعات (انظر التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة).

٤-١٤١ انخفاض قيمة الأصول في مجال الإمدادات المائية (فاء - ١ - ١) هو الخسارة في قيمة الإنشاءات الأساسية للإمدادات المائية التي تستخدمها الوحدات الاقتصادية (أيّ الصناعات والأسر المعيشية على السواء) لأغراض جمع المياه أو معالجتها أو التزويد بها. وهذا يشمل انخفاض قيمة المضخات والأنابيب والسدود والمباني والصهاريج المائية والمركبات وآلات الحفر. ويمكن توقُّع حدوث الجزء الأكبر من انخفاض القيمة في صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦). وانخفاض قيمة الأصول في مجال خدمات الصرف الصحي (فاء - ١ - ٢) هو الخسارة في قيمة الإنشاءات الأساسية المستخدمة لأغراض جمع المياه العادمة ومعالجتها وتصريفها، بما في ذلك المياه المنسابة في المناطق الحضرية. ويشمل هذا انخفاض قيمة معامل معالجة المياه العادمة وشبكات الصرف الصحي والمضخات وخزانات الصرف الصحي وعدادات الصرف الصحي والمباني وبالوعات جمع المياه المنسابة في المناطق الحضرية ونقلها. ويمكن توقُّع معظم النفقات في صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧).

٤ - التعريفات والرسوم

٤-١٤٢ هناك كثير من التعريفات والرسوم المحتملة فيما يتصل بالمياه وخدمات معالجة المياه العادمة. وفي حالات كثيرة، يمكن أن تكون التعريفات والرسوم مختلفة فيما بين المناطق الإدارية أو أحواض الأنهار، وقد يكون هذا الاختلاف كبيراً، وفي حالات أخرى، يجوز أن تختلف التعريفات والرسوم وفقاً للنشاط الاقتصادي للوحدة الاقتصادية التي تدفع هذه التعريفات والرسوم. وعلى سبيل المثال، من المعروف عموماً أن التعريفات والرسوم التي تُفرض على الأسر المعيشية ينبغي أن تكون أقل من تلك التي تُفرض على الصناعات. وبالتالي ينبغي عرض كل فئة من فئات التعريفات والرسوم الواردة أدناه في شكل قائمة أو جدول للتعريفات والرسوم المجزّأة حسب المناطق الإدارية وأحواض الأنهار والصناعات والأسر المعيشية وأيّ خصائص رئيسية أخرى تُستخدَم في تمييز التعريفات والرسوم بالنسبة لمختلف المستعملين.

٤-١٤٣ التعريفات والرسوم حسب القياس الحجمي التي تُفرض على الإمدادات المائية (صاد - ١) هي رسوم يدفعها المستخدمون (الوحدات الاقتصادية) على الوحدة من الماء الذي يتم التزويد به. أما الرسوم الثابتة للإمدادات المائية (صاد - ٢) فهي جبايات ثابتة أو أسعار مقطوعة أو رسوم أخرى تُفرض بغض النظر عن حجم الماء الذي يتم التزويد به.

٤-١٤٤ التعريفات والرسوم الحجمية على جمع مواد الصرف الصحي (صاد - ٣) هي رسوم تتقاضاها الوحدات الاقتصادية عن الوحدة التي يتم جمعها من مواد الصرف الصحي. والرسوم الثابتة لخدمات الصرف الصحي (صاد - ٤) هي الجبايات الثابتة والأسعار المقطوعة وغيرها من الرسوم التي تُدفَع بغض النظر عن حجم مواد الصرف الصحي التي تُجمَع.

٤-١٤٥ وفي بلدان كثيرة، تختلف التعريفات والرسوم من منطقة إلى أخرى في البلد. وينبغي عرض التعريفات والرسوم في شكل قائمة للتعريفات والرسوم خاصة بكل منطقة.

الجدول ٤ - ١٤

التعريفات ورسوم الإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي

صاد - تعريفات ورسوم الإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي
صاد - ١ - التعريفات والرسوم حسب القياس الحجمي للإمدادات المائية
صاد - ٢ - الرسوم الثابتة للإمدادات المائية
صاد - ٣ - التعريفات والرسوم الحجمية على جمع مواد الصرف الصحي
صاد - ٤ - الرسوم الثابتة لخدمات الصرف الصحي

هاء - بنود البيانات الاجتماعية والديمغرافية المتعلقة بالمياه

١ - المصادر الرئيسية لمياه الشرب

٤-١٤٦ المصدر الرئيسي لمياه الشرب هو مصدر مياه الشرب الذي يستخدمه السكان في أغلب الأحيان (أيّ المصدر الرئيسي للشرب). وتصنّف مصادر مياه الشرب في فئتين هما: مصادر مياه الشرب المحسّنة (قاف - ١) مصادر مياه الشرب غير المحسّنة (قاف - ٢). وبنود البيانات هذه متوائمة مع مؤشر الأهداف الإنمائية للألفية ٧ - ٨ (لمزيد من الإرشادات، انظر منظمة الصحة العالمية ٢٠٠٦) [١٢٠].

[١٢٠] منظمة الصحة العالمية، ٢٠٠٦، "Core questions on drinking water and sanitation" (http://www.wssinfo.org/pdf/WHO_2008_Core_Questions.pdf) (accessed 25 September 2009).

الجدول ٤ - ١٥

بنود بيانات المصادر الرئيسية لمياه الشرب التي يستخدمها السكان (الأهداف الإنمائية للألفية)

قاف - السكان حسب المصدر الرئيسي لمياه الشرب
قاف - ١ - السكان الذين يستخدمون مصادر محسّنة لمياه الشرب
قاف - ١ - ١ - شبكات المياه التي تصل إلى الوحدة السكنية/الأحياء السكنية
قاف - ١ - ١ - ١ - التوصيل بشبكة الإمدادات المائية
قاف - ١ - ١ - ٢ - الأنماط الأخرى لتوصيل أنابيب المياه إلى الوحدة السكنية/الأحياء السكنية
قاف - ١ - ٢ - مواسير التزويد بالمياه العامة
قاف - ١ - ٣ - الآبار الثقبية
قاف - ١ - ٤ - الآبار المحفورة المحمية
قاف - ١ - ٥ - الينابيع المحمية
قاف - ١ - ٦ - جمع مياه الأمطار (جمع المياه الهاطلة)
قاف - ١ - ٧ - المياه المعبأة في قوارير (إلى جانب المصادر المحسّنة الأخرى لأغراض النظافة الصحية والطبخ)
قاف - ٢ - السكان الذين يستخدمون من مصادر غير محسّنة لمياه الشرب
قاف - ٢ - ١ - المياه المعبأة في قوارير إلى جانب المصادر غير المحسّنة الأخرى لأغراض النظافة الصحية والطبخ
قاف - ٢ - ٢ - مصادر مياه الشرب الأخرى

٤-١٤٧ عدد السكان الذين يستخدمون مصادر محسّنة لمياه الشرب (قاف – ١) هو عدد الناس الذين يستخدمون توصيلات المياه إلى الأسر المعيشية وصنابير المياه العامة والآبار الثقبية والآبار المحفورة المحمية والينابيع المحمية وجمع مياه الأمطار والمياه المعبأة في قوارير (إذا كان هناك مصدر ثانوي متاح مُحسَّن أيضاً). بالنسبة لبعض الأغراض، من المفيد معرفة ما إذا كانت مصادر مياه الشرب مشتركة بين كثير من الناس، أم أنها للاستخدام الحصري لأسرة معيشية معيّنة.

٤-١٤٨ يتم تقسيم السكان الذين يستخدمون مصادر محسّنة لمياه الشرب (قاف – ١) حسب نوع مصدر المياه المحسَّن: مياه موصّلة بأنابيب إلى الوحدات السكنية/الأحياء السكنية (قاف – ١ – ١)، ومواسير التزويد بالمياه العامة (قاف – ١ – ٢) وآبار ثقبية (قاف – ١ – ٣)، وآبار محفورة محمية (قاف – ١ – ٤)، وينابيع محمية (قاف – ١ – ٥)، وهكذا مياه الأمطار (قاف – ١ – ٦)، والمياه المعبأة في قوارير، إذا كانت هناك مصادر مياه محسّنة أخرى تُستخدم لأغراض النظافة الصحية والطبخ (قاف – ١ – ٧).

٤-١٤٩ ومجموعة السكان الموصَّلة بأنابيب المياه إلى وحداتهم السكنية/الأحياء السكنية (قاف – ١ – ١) هي عدد السكان الذين يكون مصدرهم الرئيسي لمياه الشرب آتياً من أنابيب مياه موصولة إلى أحيائهم السكنية. وهذا يشمل السكان المربوطين بشبكات الإمدادات المائية (قاف – ١– ١ – ١) التي يتم فيها توصيل مقار سكنهم عن طريق أنابيب بمآخذ المياه الرئيسية، والسكان الذين يُنقّل عن طريق الأنابيب إلى مقار سكنهم المياه الآتية من مصدر محسّن آخر (قاف – ١ – ١ – ٢) مثل الآبار المحمية أو صهاريج جمع مياه الأمطار. والسكان الموصّلون بشبكات الإمداد المائية (قاف – ١ – ١ – ١) يحصلون على المياه من الوحدات الاقتصادية التي تعمل في جمع المياه ومعالجتها والتزويد بها. وهذا يشمل الناس الذين يحصلون على الإمدادات المائية من صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦)، وكذلك الوحدات الاقتصادية الأخرى التي تقوم بجمع المياه ومعالجتها والتزويد بها كنشاط ثانوي.

٤-١٥٠ والمجموعة السكانية التي تستخدم مواسير المياه العامة (قاف – ١ – ٢) هي عدد الناس الذين يكون المصدر الرئيسي الذي يحصلون منه على مياه الشرب هو نقطة تزويد عامة بالمياه. وتعرف مواسير المياه أيضاً باسم حنفيات المياه ويمكن أن تكون صنابير المياه مكونة من حنفية واحدة أو أكثر وهي توجد عادة في مبانٍ من الطوب الأحمر أو الخرسانة. وفي العادة، تقوم بتوفير مياه المواسير الوحدات الاقتصادية العاملة في جمع المياه ومعالجتها والتزويد بها.

٤-١٥١ ومجموعة السكان الذين يستخدمون الآبار الثقبية (قاف – ١ – ٣) هي عدد الناس الذين يكون المصدر الرئيسي الذي يحصلون منه على مياه الشرب هو المياه المستخرجة من المياه الجوفية عبر ثقوب في الأرض لها أغطية أو أغلفة للحماية. ويمكن تشييد هذه الآبار الثقبية أو تجويفها في باطن الأرض لتسمح باستخراج المياه الجوفية من الخزانات الجوفية. وتمنع الأغلفة انهيار الحُفر كما توفر الحماية من تسرب المياه الملوّثة الجارية (مثل المياه المنسابة في المناطق الحضرية). ووضع أغطية واقية فوق الأغلفة يضمن عدم سقوط فضلات الطيور والحيوانات في البئر الثقبية. وفي العادة يستخرج الماء من الآبار الثقبية باستخدام المضخات [١٢١]. وتشتمل الآبار الثقبية على الآبار الأنبوبية.

[١٢١] يمكن تشغيل المضخة باستخدام الطاقة البشرية أو الحيوانية أو طاقة الرياح أو الطاقة الكهربائية أو وقود الديزل أو الطاقة الشمسية على سبيل المثال.

٤-١٥٢ والمجموعة السكانية التي تستخدم الآبار المحفورة المحمية (قاف – ١ – ٤) هي عدد الناس الذين يكون المصدر الرئيسي الذي يحصلون منه على مياه الشرب والمياه المستخرجة من المياه الجوفية عن طريق الآبار التي تحفر لتصل الخزانات الجوفية ولتكون لها بطانات أو أغلفة واقية ترتفع فوق سطح الأرض ومنصة وغطاء واقٍ. والآبار المحفورة المحمية تتمتع بحماية من المياه الجارية (مثل المياه المنسابة في المناطق الحضرية) لأن تبطين البئر أو غلافها يرتفع فوق مستوى الأرض كما أن المصطبة تحرف اتجاه الماء المسكوب بعيداً عن البئر في الوقت الذي يضمن فيه الغطاء الواقي عدم سقوط فضلات الطيور والحيوانات في البئر. ويمكن سحب المياه من البئر عن طريق مضخات أو غيرها من الوسائل الميكانيكية الأخرى (مثل الحبل والدلو).

٤-١٥٣ مجموعة السكان التي تستعمل الينابيع المحمية (قاف - ١ - ٥) هي عدد الناس الذين ينتمون إلى أسر معيشية أو مؤسسات يكون مصدرها الرئيسي الذي تحصل منه على مياه الشرب هو المياه المستخرجة من المياه الجوفية عبر الينابيع المحمية عن طريق الاقفاص الينبوعية والقفص الينبوعي هو هيكل مشيد بالطوب أو الخرسانة يحيط بالينبوع بحيث يتدفق الماء مباشرة خارجاً من القفص إلى ماسورة المياه بدون أن يتعرض إلى التلوث الخارجي من فضلات الطيور والحيوانات أو الماء الجاري.

٤-١٥٤ مجموعة السكان الذين يستخدمون جمع مياه الأمطار (جمع المياه الهاطلة) (قاف - ١ - ٦) هي عدد الأشخاص الذين يكون المصدر الرئيسي الذي يحصلون منه على مياه الشرب هو جمع مياه الأمطار أو البرد أو الوابل الجليدي أو الضباب أو الندى، والتي يتم تخزينها في حاويات أو صهاريج أو أحواض (مثل جمع مياه الأمطار من السقف). ويمكن جمع هذه المياه أو حصدها من سطوح مثل سطوح الأسقف والسطوح المعبدة وغيرها من أنواع السطوح قليلة النفاذية التي توجه مسار الماء نحو صهاريج التخزين.

٤-١٥٥ ومجموعة السكان التي تستخدم المياه المعبأة في قوارير (إلى جانب المصادر المحسنة الأخرى لأغراض النظافة الصحية والطبخ) (قاف - ١ - ٧) هي نسبة السكان التي يكون مصدرها الرئيسي الذي تحصل منه على مياه الشرب هو الماء الذي تحصل عليه من الوحدات الاقتصادية الأخرى في قوارير مسدودة (حجمها ٢٠ لتر أو أقل). والماء المعبأ في قوارير يشمل الماء الذي تتم تعبئته تجارياً في قوارير فحسب، ولا يشمل المياه التي يعبئها أفراد الأسرة المعيشية في قوارير من أجل تخزين المياه المجمعة من المصادر الأخرى ولكي يتم إدراج مستخدمي المياه المعبأة في قوارير، في الشريحة السكانية التي تستخدم مصدراً محسّناً لمياه الشرب، يشترط مؤشر الأهداف الإنمائية للألفية ٧ - ٨ وجود مصدر آخر محسّن للمياه، متاح لأغراض النظافة الشخصية والطبخ.

٤-١٥٦ مجموعة السكان الذين يستعملون مصادر مياه غير محسّنة (قاف - ٢) تتكون من مستعملي المياه المعبأة في قوارير ويستخدمونها لأغراض النظافة الصحية أو الطبخ من مصادر مياه غير محسّنة (قاف - ٢ - ١)، وجميع المصادر الأخرى للمياه (قاف - ٢ - ٢). وتشمل المصادر الأخرى للمياه البائعين المتجولين والشاحنات الصهريجية والآبار غير المحمية والينابيع غير المحمية والمياه السطحية.

٢ - مرافق الصرف الصحي الرئيسية

٤-١٥٧ مرافق الصرف الصحي الرئيسية هي المرافق التي تُستخدم في معظم الأوقات لتتلقى الفضلات البشرية — البراز والبول. وتقسم مرافق الصرف الصحي الرئيسية إلى فئتين: مرافق الصرف الصحي المحسّنة (راء - ١) ومرافق الصرف الصحي غير المحسّنة (راء - ٢). وبنود البيانات هذه متوائمة مع مؤشر الأهداف الإنمائية للألفية ٧ - ٩. ولتقييم إمكانية وصول السكان إلى مرافق الصرف الصحي، من المهم معرفة ما إذا كانت هذه المرافق مشتركة بين أكثر من أسرة معيشية أو أنها للاستعمال الحصري لأسرة معيشية معيّنة.

الجدول ٤ - ١٦

بنود البيانات المتعلقة بالأنواع الرئيسية للمراحيض للتخلص من مواد الصرف الصحي التي يستعملها السكان (الأهداف الإنمائية للألفية)

راء -	السكان حسب نوع المراحيض وطرق التخلص من مواد الصرف الصحي المستخدمة
راء - ١-	السكان الذين يستخدمون مرافق صرف صحي محسّنة
راء - ١ - ١ -	مراحيض الشطف/الدلق أو مراحيض الشطف الموصولة بمواسير شبكة الصرف الصحي
راء - ١ - ١ - ١-	موصولة بمرفق لمعالجة المياه العادمة
راء - ١ - ١ - ٢ -	غير موصولة بمرفق لمعالجة المياه العادمة
راء - ١ - ٢ -	مراحيض الشطف/الدلق أو مراحيض الشطف الموصولة بخزان للصرف الصحي
راء - ١ - ٣ -	مراحيض الشطف/الدلق أو مراحيض الشطف الموصولة بحفرة
راء - ١ - ٤ -	المراحيض الحفرة المحسنة ذات التهوية
راء - ١ - ٥ -	المراحيض الحفرة المبلطة
راء - ١ - ٦ -	المراحيض الحديثة والمراحيض البلدية التي تنُتج مواد تسميد
راء - ٢ -	السكان الذين يستخدمون مرافق صرف صحي غير محسّنة

٤-١٥٨ المجموعة السكانية التي تستخدم مرافق صرف صحي محسّنة (راء - ١) هي عدد الناس الذين يستخدمون مراحيض شطف/دلق أو مراحيض شطف أو المراحيض الحفرة البلدية الموصولة بمواسير إلى شبكة صرف صحي (راء - ١ - ١) وخزانات صرف صحي (راء - ١ - ٢) ومراحيض حفرة (راء - ١ - ٣)؛ ومراحيض حفرة محسّنة ذات تهوية (راء - ١ - ٤)؛ ومراحيض حفرة مبلطة (راء - ١ - ٥)؛ أو مراحيض حديثة/مراحيض بلدية تُنتج مواد التسميد (راء - ١ - ٦).

٤-١٥٩ يستخدم مرحاض الشطف صندوقاً أو خزاناً صغيراً لحفظ مياه الشطف وله مانع للتسرب على شكل الحرف الإنكليزي U تحت المقعد ومرافق الجلوس لمنع الذباب والروائح الخبيثة. ويستخدم مرحاض الشطف الدلق مانع للتسرب لكنه، خلافاً لمرحاض الشطف، يستخدم الماء المدلوق يدوياً لأغراض الشطف (ولا يستخدم صندوق أو خزاناً لهذا الغرض) [١٢٢].

[١٢٢] انظر اليونيسيف، *Multiple Indicator Cluster Survey* (MICS 3)، ''تعليمات للقائمين باستجواب''.

٤-١٦٠ المجموعة السكانية التي تستخدم مراحيض الشطف/الدلق أو مراحيض الشطف الموصولة بمواسير شبكة الصرف الصحي (راء - ١ - ١) هي معدّل الأشخاص الذين يستخدمون مراحيض شطف أو دلق/شطف يتم تفريغها عن طريق أنابيب في الصرف الصحي (شبكة من المواسير المصممة لجمع وإزالة مواد الصرف الصحي بما في ذلك الفضلات البشرية — أيّ البراز والبول [١٢٢]). وفي العادة، تقوم صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحد، التنقيح ٤، القسم ٣٧) بتشغيل مرافق الصرف الصحي ولكن الوحدات الاقتصادية العاملة في مجال جمع مواد الصرف الصحي تقوم أيضاً بتشغيل هذه المرافق كنشاط ثانوي. ونظُم الصرف الصحي يمكن أن تنقل مواد الصرف الصحي إلى معامل معالجة أو تصريفها بدون معالجة في البيئة.

٤-١٦١ مجموعة السكان الذين يستخدمون مراحيض الشطف/الدلق أو مراحيض الشطف الموصولة بمواسير شبكة الصرف الصحي المربوطة بمعامل معالجة المياه العادمة (راء - ١ - ١ - ١) هو عدد الناس الذين يستخدمون مراحيض شطف أو مراحيض شطف دلق يتم تفريغها عن طريق المواسير بشبكة صرف صحي مؤدية في نهاية المطاف إلى مرافق لمعالجة المياه العادمة.

٤-١٦٢ ومجموعة السكان الذين يستخدمون مراحيض شطف/دلق أو شطف موصولة بأنابيب بشبكة صرف صحي لا تؤدي إلى مرافق لمعالجة المياه العادمة، بل يتم عوضاً عن ذلك تفريق مواد الصرف الصحي في نهاية المطاف بالبيئة بدون أيّ معالجة.

٤-١٦٣ ومجموعة السكان الذين يستخدمون مراحيض شطف/دلق أو مراحيض شطف موصولة إلى خزان صرف صحي (راء - ١ - ٢) هي عدد الناس الذين يستخدمون مراحيض شطف أو مراحيض شطف/دلق يتم تفريغها عن طريق مواسير في خزان ترويق كتيم بالماء يوضع عادة تحت الأرض بعيداً عن المنزل أو المرحاض [١٢٢]. وتقوم بتفريق خزانات الصرف الصحي في العادة وحدات اقتصادية تصنف كجزء من صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحد، التنقيح ٤، القسم ٣٧) ولكن يمكن أيضاً أن تقوم بالتفريغ وحدات اقتصادية تعمل في جمع مواد الصرف الصحي كنشاط ثانوي.

٤-١٦٤ ونسبة السكان الذين يستخدمون مراحيض شطف/دلق أو مراحيض شطف تصب في حفرة (راء - ١ - ٣) هي عدد الناس الذين يستعملون مراحيض شطف أو مراحيض شطف/دلق تفرق عن طريق المواسير في حفرة في الأرض [١٢٢].

٤-١٦٥ مجموعة السكان التي تستخدم مراحيض حفرة محسّنة ذات تهوية (راء - ١ - ٤) هي عدد الناس الذين يستعملون مراحيض حفرة تتم تهويتها عن طريق أنبوب يمتد إلى ما فوق سقف المرحاض، ويغطي الطرف المفتوح من أنبوب التهوية بشبكة بنسيج أو شبكة مانعة لدخول الذباب مع إبقاء الجزء الداخلي من الهيكل العلوي داكناً [١٢٢].

٤-١٦٦ مجموعة السكان الذين يستخدمون مراحيض حفرة مبلطة (راء - ١ - ٥) هي عدد الناس الذين يستعملون جحور تحفر في الأرض لجمع الفضلات ولها رقعة بلاطية أو منصة أو مقعد مثبت تثبيتاً جيداً من جميع الجوانب وسهل التنظيف ومرتفعة أكثر من مستوى الأرض المجاورة لمنع المياه السطحية من دخول الحفرة.

٤-١٦٧ مجموعة الأشخاص الذين يستعملون مراحيض/مراحيض حفرة تنتج مواد تسميد (راء - ١ - ٦) هي عدد الناس الذين يستخدمون مراحيض تضاف فيها الفضلات والمواد الغنية بالكربون (النفايات النباتية والقصب والحشيش والنشارة والرماد) وتتم فيها المحافظة على ظروف خاصة لإنتاج مواد تسميد غير خبيثة الرائحة.

٤-١٦٨ مجموعة السكان التي تستخدم مرافق صرف صحي غير محسّنة (راء - ٢) هي عدد الناس الذين يستخدمون:

- مراحيض شطف أو مراحيض شطف/دلق يتم تفريغها في الشارع أو في فناء أو رقعة أو قناة اصطناعية أو موقع آخر مجاور، ولا تشمل مراحيض الدلق/الشطف التي يتم تفريغها في حفر أو صهاريج صرف صحي أو شبكات صرف صحي [١٢٢]؛
- المراحيض الحفرة غير المبلطة مثل الجحر الذي يحفر في الأرض لجمع الفضلات ولا توجد فيه رقعة بلاطية أو مصطبة أو مقعد [١٢٢]؛
- الحفر المكشوفة، أيّ مجرد جحور في الأرض لجمع الفضلات [١٢٢]؛
- جرادل لجمع البراز (وفي بعض الأحيان البول ومواد تنظيف الدبر) التي تزال بطريقة دورية لأغراض المعالجة أو التخلص منها [١٢٢]؛
- المراحيض المعلقة بأنواعها التي تبنى فوق البحر أو النهر أو كتلة مائية أخرى وتنزل منه الفضلات مباشرة [١٢٢]؛
- لا توجد مرافق مرحاضية؛ على سبيل المثال استخدام الشجيرات أو الأشجار أو الخنادق أو الفضاء المفتوح مثل الحقول أو قنوات الصرف أو الشواطئ أو الأنهار أو البحر كمرحاض أو دفن الفضلات في التراب [١٢٢].

الجزء الثاني

مبادئ توجيهية للتنفيذ

الفصل ٥

استراتيجية جمع البيانات

ألف - مقدمة

٥-١ يرد في الجزء الأول من التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه سرداً موجزاً للمفاهيم الرئيسية (الفصلان ٢ و٣) وبنود البيانات (الفصل ٤) التي توصَى البلدان بتجميعها كجزء من برنامج شامل لإحصاءات المياه. ويتضمّن الجزء الثاني معلومات عن الكيفية التي يمكن بها استخدام هذه المفاهيم وبنود البيانات في البلدان لإنتاج إحصاءات للمياه. ويبدأ وضع برنامج إحصاءات للمياه بوضع استراتيجية لجمع البيانات.

٥-٢ تتضمن استراتيجية جمع البيانات فهماً متفقاً عليه للاحتياجات من البيانات والترتيبات المؤسسية فضلاً عن مجموعة من الأولويات من أجل إعداد إحصاءات المياه داخل البلدان. وهي تصف بوضوح أدوار ومسؤوليات مستخدمي بيانات المياه الرئيسيين ومنتجيها، بما في ذلك الترتيبات المؤسسية لضمان الإنتاج المنتظم لإحصاءات مياه رفيعة الجودة. وهذا مهم بصفة خاصة لأن الترتيبات المؤسسية (مثل التشريعات والترتيبات الرسمية وغير الرسمية بين الوكالات وتدفقات البيانات) المتعلقة بالإدارة المتكاملة لموارد المياه في كثير من البلدان ضعيفة التحديد أو مربكة [١٢٣]، مما يمكن أن يؤدّي إلى تحديات مماثلة في إنتاج إحصاءات المياه. ومن المكاسب المهمة لوضع استراتيجية لجمع البيانات، أنها تشجّع صُنّاع القرار ومحلّلي السياسات على النظر في البيانات التي هم في حاجة إليها لزيادة الفعالية.

[١٢٣] GWP, 2004, *Catalyzing Change: A handbook for developing integrated water resources management (IWRM) and water efficiency strategies* (http://www.gwpforum.org/servlet/PSP?iNodeID=215&itemId=496; see, in particular, section entitled "Institutional role").

٥-٣ ووضع استراتيجية لجمع البيانات هو عمل صعب نظراً للعدد الكبير من المؤسسات التي تشترك عادة في إدارة المياه وإنتاج إحصاءات المياه. وغالباً ما ينتج عن هذا تداخل أو عدم وضوح في المسؤوليات قد يؤدّي إلى ازدواجية لا داعي لها في أنشطة جمع البيانات وفجوات ونواقص كبيرة في إحصاءات المياه الموجودة حالياً وعدم القدرة على تحقيق تكامل إحصاءات المياه الآتية من مصادر بيانات مختلفة. ويمكن أيضاً تحقيق تكامل إحصاءات المياه مع الإحصاءات الاجتماعية والديمغرافية، والاقتصادية، والبيئية الأخرى.

٥-٤ وتشمل أغراض استراتيجية جمع البيانات ما يلي:

- تحديد احتياجات مستعملي إحصاءات المياه؛
- استعراض إحصاءات المياه الموجودة حالياً، بما في ذلك:
  - زيادة المعرفة بإحصاءات المياه الموجودة حالياً ومصادر وأساليب البيانات المتصلة بها؛
  - تقييم استعمال إحصاءات المياه الموجودة وإمكانية الوصول إليها ونوعيتها (انظر الفصل ٧)؛
  - تحديد الفجوات أو النواقص في مجموعات البيانات المتوفّرة حالياً؛
- وضع أولويات لإنتاج إحصاءات المياه؛
- تعزيز الترتيبات المؤسسية لإنتاج إحصاءات المياه واستعمالها، بما في ذلك:
  - تيسير التنسيق بين منتجي البيانات ومستعمليها (أيّ جميع أصحاب المصلحة في إحصاءات المياه)؛
  - تيسير التعاون والتنسيق فيما بين الوكالات؛

- تقديم خطة واقعية لتحسين إحصاءات المياه، بما في ذلك:
- زيادة إمكانيات وصول صُنّاع القرار وغيرهم إلى البيانات؛
- القضاء على الازدواجية في عملية جمع البيانات التي تضطلع بها وكالات مختلفة، أو على الأقل تخفيضها إلى حدٍ كبير (مما يسمح بتحرير موارد لسدّ الفجوات أو أوجه النقص في إحصاءات المياه)؛
- ضمان أن تستعمِل مصادر البيانات المختلفة مفاهيم وتعاريف متسقة. وينبغي أن تكون هذه هي تعريفات بنود البيانات (انظر الفصل ٤) وما يتصل بها من مفاهيم وتصنيفات (انظر الفصلين ٢ و٣)، بما في ذلك المراجع المكانية والزمانية المتسقة ومواءمة الأشكال النموذجية لعرض البيانات.

٥-٥ يجب أن توازِن استراتيجية جمع البيانات بين احتياجات مستعملي البيانات والموارد المتاحة لمنتجي البيانات مع وضع برنامج عملٍ مناسب لتحقيق أهداف الاستراتيجية. وثمة جزءٌ بالغ الأهمية في تطوير الاستراتيجية يتمثّل في إشراك مستعملي البيانات وراسمي سياسات المياه، على وجه الخصوص، بغية ضمان دعم البيانات للمسائل الأوثق صلة بعملهم بأسرع ما يمكن. ويتم هذا عادة بوضع أولويات لبنود البيانات، واستعراض البيانات المتوفّرة حالياً ونوعيتها، وبعد ذلك تقييم الخيارات المتاحة فيما يتعلق بزيادة عدد بنود البيانات المُنتَجة وتحسين نوعية البيانات الموجودة. وتوصَف في الفصل ٦ بقدر أكبر من التفصيل الخيارات المتاحة فيما يتعلق بإنتاج بنود البيانات وسدّ الثغرات وأوجه النقص في المعلومات. وستكون التكلفة اعتباراً رئيسياً في عملية جمع البيانات، وفي معظم الحالات سوف يتعيّن الموازنة بين الأولويات ونوعية البيانات من ناحية وتكلفة جمع البيانات من الناحية الأخرى. وعلى منتجي البيانات أيضاً التشاور مع منتجي ومجمّعي البيانات الآخرين من أجل تحديد متطلبات مشتركة فيما يتعلق بالبيانات وتنسيق الأنشطة، مما يقلّل إلى أدنى حدّ من العبء الواقع على المجيبين وضمان اتساق البيانات.

٥-٦ وتتناول استراتيجيات جمع البيانات مسألة تحسين إحصاءات المياه من الجوانب القصيرة الأجل والطويلة الأجل. وتشمل الجوانب الطويلة الأجل تحديد مجالات التحسينات ذات الأولوية (مثل توسيع نطاق وتغطية إحصاءات المياه وتحسين نوعيتها، باستخدام تصنيفات مشتَرَكة)، بينما يتمثّل الجانب القصير الأجل في توفير خطة واضحة لإنتاج وإعداد إحصاءات المياه بكفاءة. وهذا يشمل تحديد ما يمكن عمله بالموارد الموجودة وكمية الموارد الإضافية التي قد يتطلبها سدّ الثغرات وأوجه النقص في المعلومات. ويمكن معالجة الجوانب القصيرة الأجل للاستراتيجية في خطة للتنفيذ.

٥-٧ ويمثّل الشكل ٥ - ١ صورة عامة لعملية وضع استراتيجية لجمع البيانات في مجال إحصاءات المياه. وهي تتمثّل في سلسلة من الخطوات المحدّدة مع أن بعض الخطوات يتم في الواقع اتخاذها بطريقة متزامنة وربما تكون متداخلة. وعلاوة على ذلك، من المهم ملاحظة أن العملية هي عملية دائرية.

٥-٨ لكي تبدأ العملية، يجب أن تقوم إحدى الوكالات بالدور الرائد. وتقوم الوكالة الرائدة في العادة بتحديد المسائل على مستوى عام ثم تُشرِك الوكالات الأخرى في تطوير عملية يمكن عن طريقها استكشاف المسائل المتعلقة بالبيانات بقدر أكبر من التعَمُّق. وهناك طائفة من الوكالات التي يمكن أن تضطلع بالدور الرائد، ولكن في معظم الأحيان يضطلع بهذا الدور المكتب الإحصائي القومي أو وكالة حكومية معنية بالمياه أو البيئة.

٥-٩ ويتضمّن الفصل ٥ توجيهات للمستعمِلين تشمل الخطوات الضرورية في تطوير استراتيجية جمع البيانات وتصف المسائل التي يتعيّن معالجتها بهذه الاستراتيجيات. وهذه المعلومات مرتّبة تحت العناوين التالية: ''تحديد الاحتياجات من البيانات'' (القسم باء)؛ ''أصحاب المصلحة والترتيبات المؤسسية'' (القسم جيم)؛ ''استعراض إحصاءات المياه الموجودة حالياً'' (القسم دال)؛ ''تحديد الأولويات'' (القسم هاء)؛ ''الاتفاق على الأدوار والمسؤوليات'' (القسم واو).

الشكل ٥ - ١

عملية وضع استراتيجية لجمع البيانات في مجال إحصاءات المياه

باء - تحديد الاحتياجات من البيانات

٥-١٠ تسلِّم الإدارة المتكاملة لموارد المياه بأن مشاركة أصحاب المصلحة والإطار المؤسسي هما اعتباران بالغا الأهمية من أجل إدارة المياه بكفاءة [١٢٤]. وينطبق هذا أيضاً على إنتاج إحصاءات المياه وتحديد الاحتياجات من البيانات. وأصحاب المصلحة هم مستخدمو ومنتجو إحصاءات المياه، بينما يشير الإطار المؤسسي إلى القوانين وغيرها من الترتيبات الرسمية التي تُناط عن طريقها المسؤوليات بالوكالات العاملة في مجال إدارة المياه أو إنتاج إحصاءات المياه. ويشمل هذا الترتيبات أو الإجراءات المستخدَمة لتيسير تبادل البيانات وتنسيق النشاط الإحصائي. ويرد في القسم جيم، توصيف أكثر تفصيلاً لأصحاب المصلحة والترتيبات المؤسسية، والاحتياجات من البيانات تشمل أيضاً احتياجات المجتمع الدولي.

٥-١١ والخطوة الأولى في عملية وضع استراتيجية لجمع البيانات هي تحديد الاحتياجات من البيانات على أساس مسائل أو قضايا السياسات ذات الأهمية القصوى بالنسبة للبلدان. فكثير من البلدان لديها استراتيجيات أو سياسات للمياه تتضمّن متطلبات إحصائية واضحة أو قد تكون لديها أسئلة محدّدة فيما يتصل بمسائل المياه. بيد أنه من المعروف أن البيانات المطلوبة يجب استنتاجها من أهداف ومقاصد سياسات المياه القومية وغيرها من الوثائق ومسائل السياسات المائية المحدّدة. فالسياسة التي تضع مثلاً استعادة التكلفة الكاملة في مجال الإمدادات المائية ومعالجة الصرف الصحي هدفاً لها قد لا تأتي على ذكر ما تحتاجه من البيانات ولكن

[١٢٤] انظر GWP, 2008, "Developing and managing river basins: the need for adaptive, multilevel, collaborative institutional arrangements" http://www.gwpforum.org/gwp/library/River%20basins_Brief%20IWMI_GWP.pdf.

تُستَنتج منها الحاجة إلى بنود البيانات المالية لام – صاد. كذلك قد تكون هناك حاجة إلى بعض بنود البيانات اللازمة لمعالجة مسائل في صناعات أو مناطق معيَّنة.

٥-١٢ وفي حالات كثيرة، لا توجد سياسات قومية للمياه أو، إذا وُجدَت هذه السياسات، قد لا يكون من السهل تحديد الاحتياجات من البيانات. وفي مثل هذه الحالات، يصبح من المهم بصفة خاصة لأصحاب المصلحة أن يعملوا معاً على تحديد البيانات المطلوبة، ووضع أولويات لها والاتفاق على مسؤوليات الوكالات المحدَّدة فيما يتعلق بإنتاج بنود البيانات المختلفة. وقد تكون هذه مهمة صعبة، خاصة وأن الموارد البشرية والمالية محدودة كما أن الإطار المؤسسي لإنتاج البيانات ضعيف.

جيم - أصحاب المصلحة والترتيبات المؤسسية

١ - أصحاب المصلحة

٥-١٣ أصحاب المصلحة الذين يشتركون عادة في إنتاج إحصاءات المياه واستعمالها يشملون:

- المكاتب الإحصائية الوطنية؛
- الوكالات الحكومية على المستويات القومي أو مستوى الولايات/المقاطعات أو المستوى المحلي المسؤولة عن:
  - المياه؛
  - الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا؛
  - الزراعة؛
  - البيئة (بما في ذلك سلطات حماية البيئة)؛
  - الطاقة (وخاصة حيثما يكون استعمال الطاقة الكهرمائية كبيراً)؛
  - التخطيط المركزي؛
  - المالية (أو المصارف المركزية)؛
  - الجيولوجيا أو المساحة الجيولوجية؛
  - استخدام الأراضي وتخطيط الأراضي؛
- مورِّدو المياه ومقدّمو خدمات الصرف الصحي (الجهات الحكومية والجهات غير الحكومية)؛
- منظمات بحوث المياه (مثل الوكالات الحكومية، والجامعات)؛
- المنظمات غير الحكومية (مثل روابط صناعة المياه وروابط الفلاحين وما إلى ذلك).

٥-١٤ وتختلف أنواع البيانات التي تستخدمها وتنتجها هذه المنظمات، كما تختلف الأساليب المستخدمة لإنتاج الإحصاءات (لمزيد من التفاصيل انظر الفصل ٦). وبعض هذه الوكالات كبيرة وتعمل في عدد من المواقع ومن المألوف أن تكون لإحدى الوكالات مهام إدارية أو مهام جمع بيانات في طائفة من الأماكن. وعلاوة على ذلك، قد تكون لأجزاء مختلفة من وكالة واحدة مسؤوليات ومجالات اهتمام مختلفة. وفي هذه الحالات، قد تكون هناك حاجة إلى تنسيق على مستوى عالٍ يتجنّب إمكانية خروج آراء متضاربة من داخل الوكالة الواحدة.

٢ - الترتيبات المؤسسية

٥-١٥ يحدث تطوير استراتيجية لجمع البيانات في سياق الترتيبات المؤسسية والأدوار والمسؤوليات التاريخية لمختَلف الوكالات. ومن الأمور الأساسية، الفهم الكامل للمسؤوليات القانونية والإدارية للوكالات التي

تقوم بإنتاج إحصاءات المياه واستعمالها. ومن المعروف أن الوكالات الحكومية لها مسؤوليات فيما يتعلق بسياسات المياه وإدارة المياه وإنتاج إحصاءات المياه. ومن المعروف أيضاً انتشار المسؤوليات على مختلف المستويات الحكومية. فعلى سبيل المثال، تكون أحياناً إدارة المياه هي مسؤولية حكومات الولايات/المقاطعات أو الحكومات المحلية أو السلطات الإقليمية.

٥-١٦ وفي أغلب الأحيان يتم تقسيم المسؤوليات عن إدارة المياه وإحصاءاتها حسب النشاط الاقتصادي. وعلى سبيل المثال فقد تتولى وكالة حكومية مسؤولة عن الزراعة المسؤولية عن إدارة الزراعة المروية وجمع البيانات المتعلقة باستخدام المياه في الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٠١) في الوقت الذي يمكن أن يكون فيه أحد المكاتب الإحصائية الوطنية مسؤولاً عن الإحصاءات الاقتصادية المتصلة بجميع الصناعات، بما في ذلك صناعة الإمدادات المائية وصناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسمان ٣٦ و٣٧ على التوالي).

٥-١٧ ويمكن أيضاً تقسيم المسؤوليات عن إحصاءات المياه وفقاً لبنود البيانات. وعلى سبيل المثال، يمكن أن تتولى وكالة مسؤولة عن البيئة المسؤولية عن الإحصاءات المتصلة بتلوّث المياه (بنود البيانات ياء - كاف مثلاً)، في الوقت الذي يمكن أن تقوم فيه وكالة مسؤولة عن الأرصاد الجوية برصد المياه الهاطلة وتقديم تقارير عنها (بند البيانات باء - ١). وستكون هناك في بعض الحالات مجالات متداخلة (أيّ أن منظمات مختلفة تقوم بجمع بيانات متماثلة أو متشابهة).

٥-١٨ وتقوم وكالات كثيرة بإنتاج معلومات عن المياه لأغراض ما تقوم به من رصد أو تحليل أو إنفاذ. وغالباً ما تكون هذه البيانات غير معروفة أو غير متاحة لوكالات أخرى (مستعمِلة أو مُنتِجة لإحصاءات المياه) التي يمكن أن تستخدِم هذه البيانات لأغراض أخرى. وحتى لو كانت هذه الوكالات على علم بالبيانات الموجودة، فقد لا يكون لها سُبل وصول لهذه البيانات أو البيانات الفوقية أو المعلومات المتعلقة بنوعية البيانات. ففي هذه الحالات يمكن أن تكون غير قادرة على تحديد إلى أيّ مدى يمكن لهذه البيانات أن تلبّي احتياجاتها الذاتية أو احتياجات غيرها من مستعملي البيانات المحتَملين.

٥-١٩ ويختلف من بلد إلى آخر الإطار القانوني والأدوار والمسؤوليات الرسمية للوكالات العاملة في مجال إدارة المياه وإنتاج إحصاءات المياه. وتحتاج كل البلدان إلى آليات لتنسيق إحصاءات المياه، وينبغي وصفها في استراتيجية جمع البيانات. وقد تحتاج بعض البلدان إلى إنشاء آليات للتنسيق، بينما هناك بلدان أخرى تتوفر لديها بالفعل هذه الآليات. ويتم التنسيق في أغلب الأحيان عن طريق اللجان أو الأفرقة العاملة المعنية بإحصاءات المياه والمؤلّفة من مُستخدِمي البيانات ومنتجيها الرئيسيين. وقد تكون هذه اللجان أو الأفرقة العاملة نتيجة لاتفاقات رسمية أو مذكرات تفاهم.

٥-٢٠ ويتعيّن على هذه اللجان أو الأفرقة العاملة، بغض النظر عمّا إذا كانت موجودة بالفعل أو أنها لم تُنشأ بعد، أن تتناول المسائل الاستراتيجية والاعتبارات العملية على السواء. وتشمل المسائل الاستراتيجية ماهية البيانات التي ينبغي إنتاجها ومتى ينبغي إنتاجها وأيّ المنظمات ينبغي أن تكون مسؤولة عن جمع إحصاءات المياه وتحقيق تكاملها ونشرها. أما الاعتبارات العملية فتشمل مسائل من قبيل ما هي الأساليب التي يمكن استخدامها في جمع البيانات وتجهيزها، فضلاً عن القالب النموذجي الذي ينبغي أن يُستخدَم لنشر المعلومات. ويتم التنسيق عادة على مستويين. ومثال ذلك لجنة رفيعة المستوى تتناول المسائل الاستراتيجية من قبيل ما هي البيانات التي ينبغي إنتاجها ومن سيقوم بإنتاجها، بينما يركِّز فريق عامل (أو أفرقة عاملة) على الاعتبارات العملية المتمثلة في كيفية إنتاج إحصاءات المياه.

٥-٢١ وينبغي أن تشمل آليات التنسيق عقد اجتماعات منتظمة لأصحاب المصلحة. وسوف يوفِّر هذا منبراً للتعاون ويساعد في تعزيز الفهم السليم للبيانات المطلوبة. وقد يساعد أيضاً في التحديد المُسبَق للتغييرات التي ينبغي إدخالها في عمليات المسح أو العمليات الإدارية التي يمكن أن تؤثّر على توافر البيانات ووضع ترتيبات

بديلة. كذلك قد يمكّن وجود آلية للتنسيق من تعديل عمليات المسح والعمليات الإدارية بحيث تناسب عدداً أكبر من المستخدمين الذين هم في حاجة إلى البيانات ومن أجل أن يحدث تزامن بين نشاط المسح ونشر البيانات. وللمساعدة في التنسيق، من المفيد أن يقوم كل مُنتِج من منتجي إحصاءات المياه بتحديد جهة تنسيق أو اتصال رئيسية معنية بالمسائل المتصلة بالبيانات، مثل تعيين شخص يكون مسؤولاً عن إحصاءات المياه أو إدارة المعلومات.

٥-٢٢ وكما ذُكِر في المقدمة، يتعيّن أن تأخذ إحدى الوكالات زمام القيادة في إحصاءات المياه. بيد أنه قد لا تكون هناك وكالة وحيدة رائدة في بعض البلدان بل توجد عدة وكالات تتولى القيادة في مجالات مختلفة من مجالات إحصاءات المياه أو في أوقات مختلفة. وعلى سبيل المثال فقد تتولى الوكالات الإحصائية القومية الريادة في مجال التدفقات المادية ضمن الاقتصاد وبنود البيانات المالية، بينما تقوم الوكالات المعنية بالبيئة بدور رائد في مجال الأرصدة المادية والانبعاثات المحمولة مائياً. وبغض النظر عمّا إذا أمكن أم لم يمكن تحديد وكالة رائدة، يتعيّن على الوكالات أن تعمل معاً من أجل إنتاج إحصاءات مياه ذات نطاق شامل.

٣ - تبادل البيانات

٥-٢٣ تبادل البيانات بين الوكالات له فوائد جمّة. فقد يمكن لجامعي البيانات التخلّص من تكلفة الجمع أو تخفيضها بالمقارنة مع تكلفة بدء عملية جديدة لجمع البيانات إذا كان من الممكن الحصول على المعلومات من مصادر بيانات قائمة. ويقضي تبادل البيانات على إمكانية إنتاج بيانات متضاربة، كما يمكن أن يخفّف العبء (أيّ أن البيانات تُجمَع مرة واحدة وتُستخدَم من قِبَل وكالات متعدّدة) الواقع على المجيبين، الذين هم في هذه الحالة المنشآت أو الأُسر المعيشية التي تدلي بالبيانات.

٥-٢٤ ويمكن أن يحدث تبادل البيانات بعدد من الطُرُق، ولكنه نظراً للحساسيات المتعلقة بسرّية البيانات، يتعيّن أن تتخذ هذه الترتيبات طابعاً رسمياً وذلك في العادة عن طريق اتفاقات تبادل البيانات. وفي بعض الحالات، يمكن إنشاء نُظم معلومات بيئية [١٢٥]. وسوف تُكتَشَف بعض الجوانب العملية والقانونية المتعلقة بالوصول إلى إحصاءات المياه وتبادل البيانات في مجرى عملية تحديد واستعراض إحصاءات المياه الحالية (انظر القسم دال والقسم هاء)؛ وتكمن مشكلة مشتركة في أن بعض الوكالات لا تريد أو لا تستطيع تبادل البيانات لأسباب قانونية أو مؤسسية أو غير ذلك من الأسباب.

٥-٢٥ وفي كثير من الأحيان تعود عدم رغبة الوكالات في تبادل البيانات إلى خشيتها من أن يؤدّي تبادل البيانات إلى كشف معلومات يمكن أن تُستخدَم بشكل مجحِف ضدها أو إلى الكشف عن فجوات وأوجه نقص يمكن أن تُلام عليها. وقد تعتقد أيضاً أن تبادل البيانات لن يعود عليها بفائدة وأنها بتبادل البيانات تُضعِف موقفها.

٥-٢٦ وفي مثل هذه الحالات يجب أن تشرح استراتيجية جمع البيانات بصورة تفصيلية واضحة، القيمة التي يضيفها تبادل البيانات وأن تتصدّى لمخاوف الوكالات المتوجِّسة من نتائج تعريض بياناتها لمزيد من التدقيق أو تقليل أهميتها بفعل ذلك. وإذا لم تتم معالجة هذه المخاوف، فهناك احتمال ضئيل أن تقبل هذه الوكالات الاستراتيجية وتوافق على تبادل البيانات.

٥-٢٧ ويجب أن تحدِّد اتفاقات تبادل البيانات بوضوح إجراءات طلب البيانات وتبادلها ونسبتها إلى مصادرها. وبما أن البيانات تُنقَل في العادة لقوالب نموذجية إلكترونية، فيجب الاتفاق على هذه القوالب النموذجية مع إيلاء اهتمام خاص لأمن البيانات أثناء النقل (مثلاً أثناء عملية الإرسال عبر شبكة الإنترنت). ويجب أيضاً أن تتضمّن هذه البيانات بيانات وصفية متفق عليها (انظر الفصل ٧) وأن تتضمّن بياناً واضحاً للأغراض التي يجوز أن تُستخدَم فيها البيانات التي يتم تبادلها. ومن المألوف النصّ على أن هذه البيانات لا يجوز أن تُستخدَم إلاّ للأغراض الإحصائية وأنه ينبغي أن تظل البيانات المتصلة بفرادى الوحدات الإحصائية سرّية. أيّ أن البيانات

[١٢٥] انظر، مثلاً، حالة إحصاءات البيئة في موريشيوس: التقرير القطري (٢٠٠٧) Available from http://unstats.un.org/unsd/environment/envpdf/UNSD_UNEP_ECA%20Workshop/Mauritius.pdf (accessed 4 January 2010).

التي تخصّ فرادى الوحدات لا يمكن كشفها لأطراف ثالثة، وأن البيانات تُجمَع للأغراض الإحصائية ولا يمكن استخدامها لتحقيق الامتثال أو الإنفاذ. وسوف تحتاج دائماً المكاتب الإحصائية الوطنية بصفة خاصة إلى ضمان سرّية البيانات التي تجمعها في عمليات المسح. وينبغي أيضاً أن تحدِّد الاتفاقات الطريقة التي ينبغي بها الإعراض عن التقديم في المنشورات لبيانات الوكالات الأخرى.

٥-٢٨ وللمحافظة على ثقة من يقدّمون بيانات من خلال عمليات المسح أو غيرها من الوسائل (أيّ ثقة المجيبين) يجب على جميع منتجي إحصاءات المياه وضع إجراءات لمنع الكشف عن سجلاّت بيانات فرادى الوحدات. وهذه تشمل:

- الأحكام واللوائح المتعلقة بمنع إفشاء البيانات، بما في ذلك الجزاءات التي تُفرَض في حالة إفشاء بيانات سرّية؛
- قَصْر إمكانية الوصول إلى المعلومات الفردية على من يحتاجون إلى المعلومات في أداء مهامهم الإحصائية؛
- وضع قواعد خاصة للتجميع وإجراءات لاستعراض النواتج بغية الحيلولة دون حدوث إفشاء غير مقصود عندما تُنشَر التجميعات المستخدمة في المسح وغيرها من البيانات السرّية (انظر الفصل ٨)؛
- حماية البيانات الفردية عندما تتاح سجلاّت الوحدة لأغراض البحوث (مثلاً بإخفاء الأسماء في جميع السجلات أو كفالة تقييد إمكانية الحصول على البيانات بإحكام السرّية)؛
- توفير الحماية المناسبة لسرّية البيانات أثناء التخزين وعملية إتلاف السجلات؛
- اتخاذ خطوات لتأمين مباني الوكالة المُنتِجة للبيانات ونظمها الحاسوبية لمنع الوصول غير المأذون به إلى البيانات الفردية.

٥-٢٩ وفي حالة إحصاءات المياه، يمكن أن تمثّل السرّية مشكلة بالنسبة لصناعتي الإمدادات المائية والصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسمان ٣٦ و٣٧)، لأن عدد المنشآت العاملة في أنشطة هاتين الصناعتين قليل جداً في بعض البلدان ولقد تكون هذه الأنشطة محتكرة لمقدّمي خدمات الإمدادات المائية والصرف الصحي. وتزداد هذه المشكلة بازدياد مستويات التجزئة الجغرافية (أيّ أنها أكثر خطورة على مستوى حوض النهر منها على المستوى الوطني) وتجزئة الصناعة (أيّ أنها أخطر على مستوى الفرع أو المستوى الرباعي الأرقام منها على مستوى القسم أو المستوى الثنائي الأرقام في التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤). وفي هذه الحالات سوف يتعيّن على منتجي البيانات العمل مع الوحدات والصناعات المتأثرة والاتفاق معها على مستوى التجزئة الذي ينبغي الكشف عنه.

دال - استعراض إحصاءات المياه الموجودة حالياً

٥-٣٠ يتطلّب إعداد إحصاءات المياه في البلدان وإنتاج استراتيجية لجمع البيانات استعراضاً دقيقاً لإحصاءات المياه الموجودة حالياً. والهدف هو تحديد البيانات الموجودة حالياً وجودتها وتقييمها في ضوء الاحتياجات المحدَّدة من البيانات حتى يتسنى وضع أولويات لجمع بيانات إضافية أو تحسين نوعية البيانات الموجودة حالياً.

٥-٣١ ويرجح أن تكون إحصاءات المياه المحدّدة في شكل مجموعات بيانات هي عبارة عن مجموعات من بنود البيانات المتعلقة بمجتمع أو مجتمعات إحصائية معيّنة مثل الأسر المعيشية أو المنشآت أو مصدر مياه معيّن (مثل الخزانات الاصطناعية أو الأنهار). وينبغي مقارنة المعلومات التي تتضمّنها مجموعات البيانات المحدّدة مع قائمة بنود البيانات الموصى بها (الفصل ٤) وإدراجها في قائمة.

٥-٣٢ وينبغي أن تتضمن القائمة بيانات وصفية (انظر الفصل ٧)، تشمل اسم مجموعة البيانات والوكالة المسؤولة عن إنتاجها واسم الشخص المسؤول عن الاتصال في الوكالة، وبنود البيانات التي تحتوي عليها مجموعة البيانات والأساليب والتصنيفات المستخدمة وتواتر الإنتاج ونطاق مجموعة البيانات وتغطيتها (مثل المراجع الزمانية والمكانية أو الصناعات المشمولة أو أنواع الوحدات الاقتصادية أو موارد المياه التي تحفظ البيانات بشأنها).

٥-٣٣ ويجب أيضاً تقييم كل مجموعة بيانات في ضوء معايير جودة البيانات. وتقوم المنظمات الإحصائية الدولية والقومية وغيرها من المنظمات الإحصائية [١٢٦] بتقدير عدد من الأطر لتقييم نوعية البيانات. ويرد بمزيد من التفصيل في الفصل ٧ عناصر جودة البيانات وكيفية تقييمها.

[١٢٦] لمزيد من التفاصيل انظر الفصل ٧.

٥-٣٤ الفجوات وأوجه النقص في البيانات التي يتم تحديدها من الاستعراض ينبغي أن تُدرَج بصورة واضحة في قائمة. وسوف تكشف هذه العملية بنود البيانات التي لا تقوم بتجميعها أيّ وكالة، والبنود التي تجمع ولكنها تكون ذات جودة رديئة أو محدودة النطاق أو التغطية (زمنياً وجغرافياً ومن ناحية الصناعة وما إلى ذلك)؛ وتلك التي تستند إلى تقديرات تاريخية أو بيانات محدودة؛ وتلك التي يتعذر الحصول عليها لأسباب قانونية أو لأن الإطار المؤسسي ضعيف.

٥-٣٥ ومن النتائج العامة لهذه العملية أن الوكالات الحكومية لا تستخدم نفس نظُم التصنيف. وعلى وجه التحديد، فقد يكون تصنيف الصناعات غير متسق مع التصنيف الصناعي الدولي الموحد. وفي هذه الحالة يجب تشجيع الوكالات على استخدام التصنيف الصناعي الدولي الموحد، وكحلّ مؤقت، ينبغي وضع ترتيبات للتنسيق بين التصنيف الصناعي المستخدم والتصنيف الصناعي الدولي الموحد.

هاء - تحديد الأولويات

٥-٣٦ مع أنه يجب على كل البلدان أن تجمع قائمة بنود البيانات الموصى بها (الفصل ٤) فمن المسلَّم به أيضاً أنه لن تتوفر لجميع البلدان الموارد المتاحة لإنتاج إحصاءات جيدة النوعية بالنسبة لجميع بنود البيانات في الأجلين القصير والمتوسط. ولذلك سوف يتعين على كثير من البلدان أن تحدد بنود البيانات والصناعات (مثل الزراعة وصناعة الإمدادات المائية) والمناطق الجغرافية (مثل المناطق ذات الكثافة السكانية، والمناطق التي تعاني من ندرة المياه) ذات الأولوية الأعلى بالنسبة لظروفها المحدّدة. والواقع أنه غالباً ما يكون هناك تطابق كبير بين الأولويات. وعلى سبيل المثال، نظراً لأن الزراعة تمثِّل مُستخدِماً كبيراً للمياه، فإن بند البيانات هاء، استخراج المياه (ولا سيما من قِبَل الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٠١)) في المناطق الريفية سوف يكون أولوية لمعظم البلدان.

٥-٣٧ ومع التسليم بالقيود التي تفرضها الموارد والحاجة إلى تحديد أولويات، ينبغي أن يكون الهدف الطويل الأجل لاستراتيجية جمع البيانات توفير رؤية واضحة للكيفية التي يمكن بها إنتاج جميع بنود البيانات الواردة في الفصل ٤، وبالنسبة لجميع فئات التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، وجميع أحواض الأنهار الواقعة جزئياً أو كلياً في البلد.

١ - تحديد أولويات بنود البيانات

٥-٣٨ يقسِّم الفصل ٤ بنود البيانات إلى ١٦ فئة. وسوف تكون بنود البيانات المختلفة أكثر أهمية بالنسبة لبعض البلدان منها بالنسبة لبعضها الآخر. وعلى سبيل المثال يمكن أن يتوقَّع من البلدان التي تعاني من ندرة المياه (أيّ البلدان التي يكون هطول الأمطار فيها قليلاً أو شديد التغيُّر) أن تركِّز أكثر على توافر المياه (بنود البيانات ألف – هاء) واستخدام المياه ضمن الاقتصاد (بنود البيانات واو – زاي). وقد تركِّز البلدان التي لديها صناعة تحويلية كبيرة أكثر على الانبعاثات المحمولة مائياً (بندا البيانات ياء وكاف) بدرجة أكبر من تركيز البلدان التي ليست لديها صناعة تحويلية هامة. وعلاوة على ذلك، فإن الوكالات داخل البلدان ستكون لديها أولويات مختلفة استناداً إلى

ولاياتها واحتياجات مستخدمي البيانات فيها. وعلى سبيل المثال فإنه بالنسبة لوكالة الأرصاد الجوية سوف تكون البيانات المتعلقة بالمياه الهاطلة هي واحدة من أول أولوياتها (بند البيانات باء – ١)، بينما يرجَّح أن تكون البيانات المتعلقة بالسكان الذين يستخدمون مصادر مياه محسَّنة أولوية لدى المكتب الإحصائي الوطني (بند البيانات قاف).

٢ - تحديد أولويات المناطق الجغرافية

٥-٣٩ وهناك حاجة إلى تجزئة إحصاءات المياه القومية لكي تصبح أكثر فائدة في مجال إدارة المياه ورسم السياسات. وفي داخل البلدان تتصف المناطق الجغرافية المختلفة بخصائص بيئية واقتصادية واجتماعية – ديمغرافية مختلفة. وفيما يتعلق بالخصائص البيئية، فإن المناطق التي تتسم بانخفاض مستويات هطول المياه أو التي تعتمد على المياه الجوفية أو المياه القادمة من الأقاليم المجاورة تعطي في أغلب الظن أولوية أعلى للبيانات مقارنة بالمناطق التي تتمتع بكمية مياه وفيرة نسبياً.

٥-٤٠ وفيما يتعلق بالخصائص الاقتصادية للمناطق المختلفة، فإن المناطق التي توجد فيها صناعات تستهلك كميات كبيرة من المياه أو صناعات تُنتِج كميات كبيرة من الملوِّثات ستكون أكثر أهمية من المناطق التي توجد بها صناعات تستهدف كميات أقل من الماء وتُنتِج ملوّثات أقل. وسوف تكون للمناطق الريفية أهمية لأن الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٠١) تستخدِم أحجاماً كبيرة من الماء كما أنها تمثِّل أيضاً مصدراً هاماً من مصادر الانبعاثات الانتشارية المحمولة مائياً. والمناطق التي يتركّز فيها قدر كبير من الصناعات التحويلية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، الأقسام ١٠ – ٣٣) قد تكون مهمة أيضاً لأنها في العادة منتج كبير للتلوث المتمركز في نقاط (أيّ الانبعاثات المحمولة مائياً). وقد تكون أيضاً المناطق التي تحدث فيها الفيضانات بانتظام، وحيث تكون جودة المياه منخفضة طبيعياً أو يكون النشاط التاريخي قد أدّى إلى تلوّث البيئة فيها، هي مناطق مهمة أيضاً بالنسبة لإحصاءات المياه.

٥-٤١ والمناطق التي يكون عدد سكانها كبيراً أو متزايداً أو اقتصاداتها كبيرة أو متنامية يمكن أن تمثّل أولوية أيضاً. ومن المرجَّح أن يكون في هذه المناطق طلب كبير أو متزايد على المياه وخدمات الصرف الصحي من قِبَل الأسر المعيشية، فضلاً عن الطلبات المتزايدة على المياه التي تستخدمها الصناعات.

٥-٤٢ ومن المرجَّح أن تكون موارد المياه التي تتبادلها البلدان مثل الأنهار التي تشكّل حدوداً أو حالات تدفُّق المياه من بلد إلى آخر، مناطق ذات أولوية بالنسبة للبلدان. وقد تكون مهمة بصفة خاصة في حالة امتداد الأنهار أو أحواض الأنهار عبر عدة بلدان (مثل الدانوب والميكونغ ونهر النيل ونهر الزامبيزي).

٣ - تحديد أولويات تواتر إنتاج البيانات

٥-٤٣ ولأغراض صنع القرار من قِبَل الحكومات على أعلى مستوى، يكفي في العادة إنتاج إحصاءات المياه على فترات سنوية. بيد أنه يجوز إتاحة بنود البيانات المختلفة بمعدلات تواتر مختلفة ومن مصادر بيانات مختلفة. فقد درج موردّو المياه مثلاً (التصنيف الصناعي الدولي الموحد، التنقيح ٤، القسم ٣٦) على رصد كمية المياه المخزونة في خزانات اصطناعية (بند البيانات ألف – ١ – ١) يومياً. ويرجع ذلك إلى أن الكمية تتغيَّر مرات كثيرة نتيجة للتحويلات الطبيعية (بند البيانات دال) واستخراج المياه من قِبَل الاقتصاد (بند البيانات هاء)، وهو أمر من المهم معرفته لأغراض إدارة هذا المورد المائي بالذات. بيد أنه في العادة لا توجد حاجة في مجال صُنع القرار على المستوى القومي للحصول على مثل هذه البيانات التفصيلية حتى لو كانت متوافرة. ويجب أن يتوقف معدل تواتر إنتاج البيانات على معدل تغيُّر بنود البيانات الجاري قياسها أو الغرض الذي تُستخدَم فيه هذه البيانات. وهذا يعني أن بعض البيانات قد يتم إنتاجها سنوياً، بينما توجد بيانات أخرى يمكن إنتاجها

على فترات أقصر (شهرياً مثلاً أو فصلياً) أو فترات أطول (مثلاً كل سنتين أو ٣ سنوات أو ٤ سنوات أو ٥ سنوات).

٤ - تحديد الأولويات بالنسبة للصناعات والأسر المعيشية

٥-٤٤ الصناعات ذات الصلة الخاصة بموضوع إحصاءات المياه، إما لأنها توفِّر أو تستعمل كميات كبيرة من الماء أو لأنها تمثّل مصادر هامة للانبعاثات المحمولة مائياً هي صناعات الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٦) والصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٧) والزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٠١) والكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٥) والصناعة التحويلية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، الأقسام ١٠ - ٣٣). وهذه الصناعات موصوفة بالتفصيل في الفصل ٣. وقد تكون هناك صناعات أخرى ذات أهمية بالنسبة لبلدان معيّنة مثل الصناعات المرتبطة بالسياحة في البلدان التي يرتادها سواح كثيرون والتي قد تكون المياه فيها محدودة (مثلاً الجزر الصغيرة). وعلاوة على ذلك، فإن بعض البلدان تجد أقسام التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، (الرمز المكوّن من رقمين) التنقيح ٢، كافية، بينما قد تجد بلدان أخرى أن هناك حاجة لتجزئة بعض الأقسام إلى مستوى المجموعات (رمز مكوّن من ثلاثة أرقام) أو إلى مستوى الفروع (رمز مكوّن من أربعة أرقام).

٥-٤٥ ومن الممارسات الشائعة أيضاً في معظم البلدان إعطاء الأولوية لأكبر المنشآت في الاقتصاد (التي يتم تحديدها بمقاييس اقتصادية من قبيل القيمة المضافة والعمالة)، بغض النظر عن تصنيف الصناعة التي تنتمي إليها. ويرجع ذلك إلى أن المنشآت الكبيرة هي عموماً أهم من الوحدات الأصغر في إجراءات التقدير (ومن ثم ينبغي إحصاؤها كلها إذا شملها المسح).

٥-٤٦ وبالإضافة إلى الصناعات، فإن الأسر المعيشية تحظى بأولوية عليا في البلدان في جميع الأحوال تقريباً. فصحة الناس ورفاههم يرتبطان ارتباطاً وثيقاً بالحصول على المياه ومرافق الصرف الصحي المحسّنة. ولذلك فإن بندي البيانات هذين، (قاف وراء على التوالي) مدرجان في الأهداف الإنمائية للألفية اعترافاً بأهميتهما.

٥ - تحديد أولويات الموارد المائية

٥-٤٧ تحظى مختَلف الموارد المائية بالأهمية في البلدان. ففي جميع البلدان تُعتَبر المياه الهاطلة (باء - ١) بند بيانات بالغ الأهمية، وبصفة خاصة نظراً لتغيُّر أنماط هطول المياه بسبب تغيُّر المناخ. وعلاوة على ذلك، فإنه في معظم البلدان يمثّل حجم الماء في الخزانات الاصطناعية (ألف - ١ - ١) والمياه الجوفية (ألف - ٢) فضلاً عن المياه التي تستخرجها الوحدات الاقتصادية من هذه الموارد المائية وغيرها من الموارد المائية (بند البيانات هاء - ١) بنود بيانات ذات أولوية. وبالنسبة للبلدان التي تتدفق المياه داخلة إلى أقاليمها أو خارجة منها عبر الأنهار أو المياه الجوفية فإن بنود البيانات المتعلقة بالتدفّقات الداخلة (باء - ٢) والتدفقات الخارجة (جيم - ٢) لها أهمية حاسمة أيضاً.

واو - الاتفاق على الأدوار والمسؤوليات

٥-٤٨ وبمجرد أن يتم معرفة البيانات الموجودة والترتيبات المؤسسية القائمة وفهمها وتقييمها في ضوء أولويات البيانات، يتعيَّن التوصُّل إلى اتفاق بشأن بنود البيانات المقرّر إنتاجها والوكالات التي تقوم بذلك. ويجب أن يقبل هذا الاتفاق المستعملون والمنتجون الرئيسيون لإحصاءات المياه ونشره كجزء من استراتيجية جمع البيانات.

٥-٤٩ ويشكِّل تحديد الوكالات المسؤولة عن بنود بيانات محدّدة جزءًا بالغ الأهمية من الاتفاق والاستراتيجية. وقد يكون من المفيد توضيح الوكالات المسؤولة عن مختلف بنود البيانات في شكل جدول، (انظر الجدول ٥ - ١؛ وهذا المثال هو مثال معمّم ولكنه يعطي فكرة عامة واضحة تبيِّن الوكالات وبنود البيانات التي ينتجها كل منها). ويمكن للبلدان أن تشرح بإسهاب هذه الجداول لتوضِّح المنظمات وبنود البيانات المناسبة لها، فضلاً عن تبيان تفاصيل التواتر ووقت الإنتاج والتحليل المكاني وإلخ.

٥-٥٠ ويجب أن توفِّر الاستراتيجية أيضاً التفاصيل العملية الرئيسية لجمع البيانات، مثل جدول زمني لتحديد الأساليب (انظر الفصل ٦) والاستراتيجيات العامة التي ينبغي استعمالها لإنتاج بنود البيانات المطلوبة. وعلى سبيل المثال يمكن أن تحدِّد الاستراتيجية نهجاً تصاعدياً ''من القاعدة إلى القمة'' أو نهجاً تنازلياً ''من القمة إلى القاعدة'' لجمع وتبويب مختَلف بنود البيانات.

الجدول ٥ - ١

المنظمات المسؤولة عموماً عن بنود بيانات محدّدة

بنود البيانات	المنظمة المسؤولة					
	الوكالة الحكومية المسؤولة عن المياه	الوكالة الحكومية المسؤولة عن البيئة	الوكالة الحكومية المسؤولة عن الزراعة	الوكالة الحكومية المسؤولة عن الإحصاءات القومية	الوكالة الحكومية المسؤولة عن الهيدرولوجيا/الأرصاد الجوية وعمليات المسح الجيولوجية	منظمة البحوث
أرصدة المياه في البيئة (بند البيانات ألف)					بالنسبة لجميع بنود البيانات فيما عدا البند ألف - ٣	بند البيانات ألف - ٣
تدفقات المياه ضمن البيئة (بندا البيانات باء وجيم)					بالنسبة لجميع بنود البيانات ما عدا البند جيم - ١	بند البيانات جيم - ١
تدفقات المياه من البيئة إلى الاقتصاد (بند البيانات هاء)	لجميع الصناعات		للزراعة	لجميع الصناعات ما عدا صناعة الإمدادات المائية والزراعة		
تدفقات المياه ضمن الاقتصاد (بندا البيانات واو وزاي)	لصناعتي الإمدادات المائية والصرف الصحي			لجميع الصناعات فيما عدا صناعتي الإمدادات المائية والصرف الصحي		
تدفقات المياه من الاقتصاد إلى البيئة (بند البيانات حاء)	لصناعتي الإمدادات المائية والصرف الصحي		للزراعة	لجميع الصناعات فيما عدا الزراعة والإمدادات المائية والصرف الصحي		
فواقد المياه من شبكات التوزيع ونظُم جمع المياه العادمة (بند البيانات طاء)	لصناعتي الإمدادات المائية والصرف الصحي					
الانبعاثات المحمولة مائياً (بندا البيانات ياء وكاف)		لجميع بنود البيانات				
الأرصدة والتدفقات المالية المتصلة بالمياه (بنود البيانات لام - صاد)	لصناعتي الإمدادات المائية والصرف الصحي		للزراعة	لجميع الصناعات فيما عدا صناعات الزراعة والإمدادات المائية والصرف الصحي		
السكان (بندا البيانات قاف وراء)				لجميع بنود البيانات		

٥-٥١ ومن أمثلة النهج التصاعدي ''من القاعدة إلى القمة'' جمع أو تبويب الإحصاءات المستمدة من مصادر مرتبطة بكل من أحواض الأنهار ضمن إقليم مرجعي ثم جمع هذه الإحصاءات للحصول على إحصاءات قومية كلية. وفي العادة هذا يشكّل نقطة البداية بالنسبة لأرصدة وتدفقات الموارد المائية الداخلية ضمن البيئة (بنود البيانات ألف – دال). أما النهج التنازلي ''من القمة إلى القاعدة'' فهو جمع أو تبويب المعلومات المتعلقة بالإقليم المرجعي ككل والمستمدة من مصادر قومية، وتلك هي في الغالب نقطة البداية بالنسبة لتدفقات المياه ضمن الاقتصاد (بندا البيانات واو وزاي) وبنود البيانات المالية (بندا البيانات لام وصاد). وعندما يُستخدَم هذان النهجان كلاهما بالنسبة لنفس بنود البيانات، ينبغي أن تتناول الاستراتيجية كيفية تكامل هذه البيانات.

٥-٥٢ ويجب أن تكون الاستراتيجية المفصّلة والكاملة لجمع البيانات التي تغطي الإحصاءات المقرر إنتاجها والترتيبات القانونية والمؤسسية وأدوار ومسؤوليات مختلف الوكالات والخط الزمني للتنفيذ متاحة في شكل مطبوع، كما ينبغي رصد تنفيذها بانتظام.

٥-٥٣ وفي أمريكا اللاتينة ومنطقة البحر الكاريبي، كان من المفيد جداً تشكيل لجنة أو مائدة مستديرة رسمية مشتركة بين الوكالات لكي تخطط، على الصعيد القومي، لجمع إحصاءات المياه والإحصاءات البيئية بصفة عامة. وتتكون هذه اللجان من صُناع القرار الرفيعي المستوى الذين يمثّلون أصحاب المصلحة الرئيسيين في البلد. وتحسِّن هذه اللجان من استمرارية العمل على الصعيد المشترك بين الوكالات بشأن إحصاءات المياه في البلدان التي كانت فيها هذه البرامج تقليدياً معرّضة للتضرر من تغيُّرات الحكومات مثلاً، فضلاً عن تبدُّل الموظفين. ومن فوائد هذه الآلية أيضاً أنها تسمح للوكالات بالتخطيط وتخصيص الوقت والموارد اللازمين للعمل التعاوني مع الوكالات الأخرى علماً بأنها تحظى بدعم صانعي القرارات على مستوى عالٍ.

الفصل ٦

مصادر وأساليب البيانات

ألف - مقدّمة

٦-١ تعتَمد إحصاءات المياه على مصادر بيانات كثيرة وطائفة من أساليب جمع البيانات وتبويبها. وبصفة عامة تُصنَّف البيانات في فئتين منفصلتين: البيانات المتعلقة بالبيئة المادية (أيّ الأرصدة والتدفقات المائية في البيئة) والبيانات المادية والمالية المتعلقة بالمياه والوحدات الاقتصادية (مثلاً تدفقات المياه بين البيئة والاقتصاد وتدفقات المياه داخل الاقتصاد). وتعتمد مصادر البيانات وطريقة جمعها المستخدَمة في إنتاج بنود البيانات على الممارسات المتبعة في البلدان، بما في ذلك الترتيبات المؤسسية ومستوى الموارد البشرية والمالية المتاحة.

٦-٢ وتُجمَع البيانات المتعلقة بالبيئة المادية في العادة عن طريق المراقبة (العلمية) المباشرة من قِبَل الوكالات المسؤولة عن أنشطة الرصد والبحوث في مجال الهيدرولوجيا والأرصاد الجوية. أما البيانات من أو عن الوحدات الاقتصادية (أيّ المنشآت والأسر المعيشية) [١٢٧] يتم جمعها في العادة بوسيلتين أساسيتين هما: الوصول إلى البيانات التي تُجمّع لأغراض إدارية أو غيرها من الأغراض غير الإحصائية أو عن طريق عمليات المسح الإحصائية المباشرة. وفي أيّ حالة من هاتين الحالتين، يكون مقدمو البيانات الأصليون هم أنفسهم المصادر الأصلية للبيانات، وهم تحديداً الوحدات الاقتصادية والسجلات التي تحتفظ بها هذه الوحدات. وفي العادة تقوم أجهزة الإحصاءات الوطنية بإجراء عمليات المسح، بينما تحتفظ بالبيانات الإدارية وكالات حكومية كثيرة وبعض المنظمات غير الحكومية.

[١٢٧] انظر الفصل ٣.

٦-٣ ويصف الفصل ٦ مصادر البيانات الرئيسية والأساليب المستخدَمة في مجال الإحصاءات المائية. وترد لمحة عامة عن مصادر البيانات (القسم باء) يعقبها وصف تفصيلي لبيانات وأساليب عمليات المسح (القسم جيم) والبيانات الإدارية (القسم دال)، والبيانات الهيدرولوجية وبيانات الأرصاد الجوية (القسم هاء)، وبيانات البحوث (القسم واو). ويناقَش كل مصدر من مصادر البيانات هذه مع الإشارة إلى وصف للبيانات والوكالات التي تتولى حفظ البيانات ومزايا ومصاعب استخدام كل مصدر من مصادر البيانات والعلاقة التي تربطها ببنود البيانات من الفصل ٤. أما القسم زاي فيتناول أُطر المسح التي هي قوائم الوحدات الإحصائية التي تُجمَع البيانات لها أو منها وتصنَّف.

٦-٤ ويرد في المبادئ التوجيهية لتجميع البيانات التي ستُنشَر دعماً للتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه المزيد من المعلومات عن مصادر البيانات وأساليب جمعها واستخدامها، كما يمكن أيضاً أن يوجد عدد من الموارد الأخرى الممكن الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت، والتي ترد إشارات إلى كثير منها في الأقسام التالية من الفصل ٦.

[١٢٨] انظر تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية http://www.sdmx.org/ (accessed 15 June 2009) الذي يرعاه مصرف التسويات الدولية والبنك المركزي الأوروبي والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية والبنك الدولي وصندوق النقد الدولي ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والأمم المتحدة.

ملاحظة بشأن المصطلحات والمراجع

٦-٥ المصطلحات والتعاريف المستخدَمة في الفصول من ٦ إلى ٨ مشتقة بصفة رئيسية من المفردات المتعارف عليها لتبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية [١٢٨]، وإن كانت تُستخدَم أيضاً، حسب الاقتضاء، مصادر أخرى مثل معجم المصطلحات الإحصائية لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي [١٢٩] وغيرها من المراجع.

[١٢٩] منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، معجم المصطلحات الإحصائية http://stats.oecd.org/glossary/ (accessed 15 June 2009).

٦-٦ المصطلحات التالية المستخدمة في الفصل ٦ مأخوذة من معجم المصطلحات الإحصائية لنظام تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية [١٢٧]، وما لم يُذكَر خلافاً لذلك:

[١٣٠] مفردات البيانات الوصفية المتعارف عليها لنظام تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية (٢٠٠٨) http://data.un.org/Glossary.aspx?q=datamart[SDMX) (accessed 10 July 2008).

- **مصدر البيانات**: مجموعة بيانات أو مجموعة بيانات وصفية أو قاعدة بيانات محدَّدة أو خزانة بيانات وصفية يمكن الحصول منها على بيانات أو بيانات وصفية؛
- **طاقم البيانات**: هي أيّ مجموعة منظمة من البيانات؛
- **البيانات المشتقة**: بنود البيانات المشتقة من بنود بيانات أخرى باستخدام تحويل رياضي أو منطقي أو من نوع آخر مثل الصيغة الحسابية والتركيب والتجميع؛
- **التقديرات**: القِيَم التي تُستَنتَج من مجموعات بيانات غير مكتملة عن طريق تطبيق قواعد أو أساليب. وتشمل مجموعات البيانات غير المكتملة بيانات المسح بالعيّنة؛
- **الإطار** (أو إطار المسح): قائمة أو خريطة أو أيّ توصيف آخر للوحدات التي يحدّد المجتمع الإحصائي المقرّر إحصاؤه إحصاءً كاملاً أو عن طريق أخذ العيّنات؛
- **البيانات الوصفية**: البيانات التي تعرِّف أو تصف بيانات أخرى؛
- **المسح**: دراسة تتعلق بخصائص مجتمع إحصائي معيّن عن طريق جمع البيانات من عيّنة لذلك المجتمع الإحصائي أو تقدير خصائصه من خلال الاستخدام لمنهجية إحصائية.

باء - لمحة عامة عن مصادر البيانات

٦-٧ تتألف المصادر الرئيسية للبيانات التي تُستخدَم لإنتاج بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه مما يلي:

- بيانات المسح؛
- البيانات الإدارية؛
- البيانات الهيدرولوجية/بيانات الأرصاد الجوية؛
- بيانات البحوث.

٦-٨ تُستخدَم مصادر عمليات المسح أو البيانات الإدارية في معظم الأوقات، من أجل إنتاج بيانات من أو عن الوحدات الاقتصادية، بينما تستخدَم البيانات الهيدرولوجية/بيانات الأرصاد الجوية وبيانات البحوث في أغلب الأحيان لإنتاج بنود بيانات متصلة بالوحدات البيئية (أرصدتها وتدفقاتها). وتقليدياً، تقوم مكاتب الإحصاءات القومية بجمع البيانات عن طريق عمليات المسح أو الوصول إلى السجلات الإدارية، وهذا يمكن أن يشمل أيضاً جمع البيانات الهيدرولوجية/بيانات الأرصاد الجوية من الوكالات الأخرى.

٦-٩ وتُجمَع بيانات المسح من الوحدات الاقتصادية المعنية مباشرة. ويتم هذا إما عن طريق جمع البيانات من جميع الوحدات في المجتمع الإحصائي (أيّ التعداد) أو عن طريق جمع بيانات من وحدات تمثيلية قليلة فقط يتم اختيارها علمياً من إطار المسح (أيّ المسح بالعيّنة). وجدير بالذكر أن عمليات المسح المشمولة بهذا التعريف تقتصر على عمليات المسح التي تُجمَع فيها المعلومات من الوحدات الاقتصادية مباشرة (أسر معيشية أو منشآت). وتشمل البيانات الهيدرولوجية/بيانات الأرصاد الجوية وتقوم به الفرق التقنية من عمليات مسح للموارد المادية مثل المياه الجوفية.

٦-١٠ وغالباً ما تكون العمليات الإدارية الحكومية مصمَّمة لرصد وإنفاذ التشريعات أو التنظيمات، وهذا يتضمّن أحياناً إنشاء سجل للوحدات الاقتصادية. وقد تكون هذه السجلات خاصة بالأسر المعيشية أو المنشآت،

وتحتوي أيضاً على طائفة من البيانات المتعلقة بهذه الوحدات. ولأغراض الإحصاءات، تأتي معظم البيانات الإدارية من الوكالات الحكومية. بيد أنه يجوز أيضاً أن تأتي البيانات الإدارية من منظمات غير حكومية مثل رابطات الصناعات.

٦-١١ وتُعنى البيانات الهيدرولوجية وبيانات الأرصاد الجوية بالدورة المائية (انظر الشكل ٢ - ١). وتجمع هذه البيانات في العادة الوكالات المسؤولة عن التنبؤ بالأحوال الجوية وإدارة موارد المياه، ولكن من الممكن أيضاً أن تقوم بجمعها الوكالات المسؤولة عن التعدين وعمليات المساحة الجيولوجية. وتشمل أساليب التجميع استخدام محطات الرصد الميدانية (أيّ تكوين عيّنة) كما تُستخدَم في كثير من الأحيان تقنيات الاستشعار من بعد ووضع النماذج عند تقدير بنود البيانات ذات الصلة. ويمكن للوكالات التي تجمع البيانات الهيدرولوجية، أن تقوم أيضاً بجمع بيانات متعلقة بالتدفقات بين البيئة والاقتصاد.

٦-١٢ وفي العادة تقوم بجمع بيانات البحوث وتبويبها الجامعات أو وكالات البحوث أو المنظمات غير الحكومية التي يمكن أن يكون لها عدد من المشاريع والبرامج البحثية المتصلة بالمياه والمرتبطة بالزراعة وعلوم الأرض والاقتصاد والهندسة والدراسات البيئية. وفي بعض الأحيان تضطلع المنظمات غير الحكومية بالبحوث المتصلة بالمياه بغية التأثير على صُنع القرار وتحديد الأولويات داخل الحكومات، بينما يمكن أن تضطلع رابطات الصناعات أيضاً بالبحوث أو جمع البيانات من أجل التأثير على القرارات الحكومية، أو قياس أدائها أو الفهم الأفضل للطلب على المياه أو خدمات الصرف الصحي من قِبَل الصناعات والأسر المعيشية. وفي كثير من الأحيان تُستخدَم بيانات البحوث في إحصاءات المياه بغرض سد الفجوات في البيانات أو اشتقاق معاملات لأغراض التقدير.

٦-١٣ ويتم تجميع إحصاءات المياه الشاملة من مجموعة من مصادر البيانات وخليط من البيانات الكلية والبيانات الجزئية. وعلى سبيل المثال، قد يقوم مكتب إحصاءات وطني باستخدام البيانات التجميعية (أيّ البيانات الكلية) المتعلقة بالمياه الهاطلة (بند البيانات باء - ١) المأخوذة من وكالة مسؤولة عن معلومات الأرصاد الجوية في منشور إحصائي، ولكنه قد يصل إلى تقدير للمشتريات من المياه (بند البيانات لام - ٤) عن طريق تجميع البيانات الجزئية أو بيانات وحدات السجلات من وكالة مسؤولة عن إدارة المياه.

٦-١٤ وترد في الجدول ٦ - ١ لمحة عامة عن بنود البيانات التي يدعمها كل مصدر من مصادر البيانات. وبصفة عامة، تُستخدَم عمليات المسح الإحصائية والتقارير الإدارية من أجل تجميع بنود البيانات المتعلقة بتدفقات المياه بين البيئة والاقتصاد وفي داخل الاقتصاد، بينما تُستخدَم مصادر البيانات الهيدرولوجية وبيانات الأرصاد الجوية في العادة من أجل تجميع بنود البيانات المتعلقة بأرصدة المياه وتدفقاتها داخل البيئة. أما البيانات الواردة من وكالات البحوث فتشمل جميع بنود البيانات.

جيم - بيانات وأساليب عمليات المسح

٦-١٥ هناك نوعان من عمليات المسح هما: (أ) التعدادات و(ب) عمليات المسح بالعيّنة. والتعداد هو مسح تُجمَع فيه بيانات من كل أفراد المجتمع الإحصائي موضع الاهتمام. أما المسح بالعيّنة فهو مسح ينفّذ باستخدام أسلوب أخذ العيّنات، أيّ نظام يتم فيه جمع البيانات من جزء فحسب من المجتمع الإحصائي موضع الاهتمام وليس المجتمع بأسره [١٣١]. ويسمى الجزء من المجتمع الإحصائي الذي يتم مسحه "العيّنة". وتُستخدَم أساليب أخذ العيّنات من أجل اختيار العيّنة وضمان تحقّق مستويات معيّنة من الدقة في المسح.

[١٣١] انظر International Statistical Institute, *The Oxford Dictionary of Statistical Term*, Yadolah Dodge, ed. (Oxford University Press, 2003).

٦-١٦ كثير من بنود البيانات الواردة في الفصل ٤ تُجمَع أو يمكن أن تُجمَع إما عن طريق التعداد أو عن طريق المسح بالعيّنة. ويعتمد نوع ودقّة بنود بيانات المياه المستقاة من هذه المصادر على عوامل كثيرة منها: خصائص المجتمع الإحصائي المستهدَف؛ وحجم العيّنة؛ ونسق المسح؛ وقدرة المجيبين على تذكُّر البيانات المطلوبة أو توفُّر سجلات مخزونة بشأنها لديهم، وتصميم الاستبيانات؛ ومعدل الاستجابة للمسح ومعدل الإجابات على أسئلة محدّدة في المسح.

الجدول ٦ - ١

موجز بنود البيانات التي تدعمها مصادر البيانات المختلفة

أنواع بنود البيانات (للاطلاع على القائمة الكاملة، انظر الفصل ٤)	مصادر البيانات *			
	بيانات المسح	البيانات الإدارية	البيانات الهيدرولوجية/ بيانات الأرصاد الجوية	بيانات البحوث
أرصدة المياه الداخلية (ألف)	•	•	•	•
التدفقات البيئية الداخلة إلى الإقليم والخارجة منه (باء وجيم)			•	•
الانتقالات الطبيعية للمياه بين موارد المياه الداخلية (دال)			•	•
التدفقات من البيئة إلى الاقتصاد (هاء)	•	•	•	•
التدفقات داخل الاقتصاد (واو وزاي)	•	•		•
التدفقات من الاقتصاد إلى البيئة (حاء)	•	•		•
الفواقد من شبكات التوزيع ونظُم جمع المياه العادمة (طاء)	•	•		•
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً داخل الاقتصاد (ياء)	•	•		•
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً من الاقتصاد إلى البيئة (كاف)	•	•	•	•
قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي (لام)	•	•		•
الضرائب والإعانات المتعلقة بالمياه وخدمات الصرف الصحي (ميم ونون)	•	•		•
الأصول والنفقات الرأسمالية المتعلقة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (سين - قاف)	•	•		•
التعريفات والرسوم المتعلقة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (صاد)	•	•		•
السكان الذين يستخدمون مصادر مياه محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (قاف)	•	•		•
السكان الذين يستخدمون مرافق محسّنة للصرف الصحي (الأهداف الإنمائية للألفية) (راء)	•	•		•

* الصلات بين بنود البيانات ومصادر البيانات هي صلات استدلالية.

١ - النُهج المتّبعة في جمع إحصاءات المياه عن طريق عمليات المسح

٦-١٧ هناك نهجان عامان يُستخدمان لجمع إحصاءات المياه عن طريق عمليات المسح الإحصائية. ويتضمّن النهج الأول إضافة أسئلة متصلة بالمياه إلى عمليات المسح التي يقصد منها أساساً جمع بيانات عن مواضيع أخرى مثل إضافة أسئلة بشأن الأسر المعيشية أو المنشآت إلى عمليات المسح العادية. أما النهج الثاني فيستخدم عمليات مسح مصمَّمة أساساً لجمع إحصاءات المياه. والنهج المذكور أخيراً يُستخدَم في العادة لأغراض صناعتي الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) وصناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي

الدولي الموحّد، ٣٧) والصناعات التي تستخدم كميات كبيرة من المياه مثل الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠١) والطاقة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٥)؛ وبصفة خاصة إذا كان هناك توليد للطاقة الكهرمائية على مستوى هام.

٦-١٨ وثمة نهج ثالث هو الجمع بين النهجين الأولين. وفي هذه الحالة تضاف بعض الأسئلة الأساسية المتصلة بالمياه إلى استبيان آخر، وبناءً على الإجابات، يمكن إرسال استبيان ثانٍ أكثر تفصيلاً يُعنى أساساً بالمياه. وعلى سبيل المثال يمكن أن يتضمّن مسح زراعي سؤالاً عمّا إذا كان المجيب يستعمل الماء لأغراض الريّ أم لا. وإذا كان الجواب بنعم، فعندئذ يُرسَل استبيان ثانٍ أكثر تفصيلاً بشأن الجوانب المختلفة لاستعمال المياه. ويشار إلى هذا النهج في بعض الأحيان بالنهج ذي المرحلتين أو استخدام أسئلة "مفتاحية" والمسح ذو المرحلتين مفيد إذا كان من المتوقّع أن يكون هناك عدد كبير من أفراد المجموعة المختارة في عيّنة المسح الأول خارج النطاق المطلوب أو أن إسهامهم سيكون ضئيلاً في التقديرات الإجمالية.

٦-١٩ بغض النظر عن النهج المتّبع، ينبغي وضع ترتيبات للمتابعة المكثّفة. وينبغي أن يتم السؤال في جميع الاستبيانات عن تفاصيل الاتصال بالشخص الذي يمكن أن توجَّه إليه أسئلة المتابعة. ويرد في القسم جيم - ٥ موجز لأساليب جمع بيانات المسح التي يمكن استخدامها، مثل المقابلات الشخصية واستمارات المسح التي يملأها الشخص ومجموعات البيانات الإلكترونية.

٦-٢٠ ومن المهم أن تكون وحدات القياس المستخدَمة معرّفة بوضوح وأن تُنقَل في الاستبيان بطريقة صحيحة. وسوف يساعد حُسن تصميم الاستبيان على التقليل إلى أدنى حدّ من احتمالات حدوث أخطاء في الوحدات. وفي بعض الحالات يتعيّن توفير معامِلات التحويل (مثلاً التحويل بين المتر المكعّب والفدان - القدم، والأمتار المكعّبة والميغالترات وإلخ...).

٦-٢١ وبغض النظر عن النهج المتبع، قد لا تتوفّر في كثير من الحالات، لدى المجيبين على الاستبيانات البيانات أو المعرفة اللازمة للإجابة على جميع الأسئلة. وقد يؤدّي هذا إلى ارتفاع معدل عدم الإجابة أو الإجابات غير الدقيقة. وقد يجد بعض المجيبين، وبصفة خاصة صغار مستخدمي المياه، صعوبة في التحديد الكمّي لبعض بنود بيانات المياه. ولمساعدة هؤلاء المجيبين، ينبغي أن يتضمّن الاستبيان تعليمات تدعو، في حالة عدم معرفة المعلومات من خلال قياس مباشر، إلى إجراء تقديرات دقيقة والإبلاغ عنها. ومستخدمو المياه بكميات كبيرة يستطيعون في العادة تقدير كمية الماء المُستخرَج واستخدام الأرقام. ويتوقّع بمرور الزمن أن يحدث تحسُّن في الإجابات على الأسئلة المتعلقة بالمياه لأن الجهات التي يتم مسحها تعتاد أكثر فأكثر على الأسئلة وتبدأ في تخزين المعلومات المطلوبة في نظُم تسجيلها الذاتية.

٦-٢٢ في حين إن الأسباب التي تدعو المجيبين على أسئلة المسح إلى إعطاء بيانات خاطئة عمداً أقل بالمقارنة مع بعض عمليات جمع البيانات الإدارية التي تُستخدَم لأغراض الرصد والإنفاذ. ويمكن أن يحدث إعطاء متعمّد لبيانات خاطئة. ومرة أخرى يمكن التقليل إلى أدنى حدّ من هذه الحالات عن طريق التصميم الجيد للمسح، ولكن درجة ثقة المجيبين في الوكالة التي تضطلع بالمسح يؤثّر في نوعية البيانات. وفي العادة تكفل المكاتب الإحصائية القومية، في عمليات المسح التي تضطلع بها، السرية الشديدة لبيانات الأفراد، وعدم استخدامها إلاّ في الأغراض الإحصائية فحسب (أيّ لا في أغراض الامتثال أو الإنفاذ؛ انظر الفصل ٨). بيد أن المجيبين، من الناحية العملية قد لا يثقون ثقة كاملة في ضمان السرية، ومن المستبعد جداً أن يتطوع المجيبون بالإبلاغ عن معلومات تنطوي على انتهاكات جسيمة للقانون.

إضافة أسئلة عن بنود بيانات المياه إلى عمليات المسح الأخرى

٦-٢٣ إن إضافة أسئلة عن بنود بيانات المياه إلى عمليات المسح غير المصمّمة، في المقام الأول، بغرض جمع بيانات عن المياه، هي ممارسة متبعة في كثير من البلدان. ومن أمثلة ذلك الأسئلة التي تضاف إلى عمليات

المسح المتعلقة بالزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٠١) والتعدين (التنظيم الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، الأقسام ٠٥ – ٠٩) والصناعة التحويلية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، الأقسام ١٠ – ٣٣) وعمليات المسح الخاصة بصناعة الخدمات فضلاً عن استقصاءات الأسر المعيشية وعمليات تعداد السكان والمساكن (انظر الجدول ٦ – ٢). ومثل عملية المسح هذه تتم في العادة عن طريق المكاتب الإحصائية القومية أو أجزاء أخرى من نظام الإحصاءات الرسمية في البلد.

٦–٢٤ والمزايا الرئيسية لإضافة أسئلة إلى عمليات المسح الأخرى هي:

- إنها أقل تكلفة من جمع البيانات عن طريق مسح منفصل؛
- تقليل العبء الواقع على المجيبين إلى أدنى حدّ؛
- يمكن مقارنة بيانات المياه مباشرة بالبيانات الأخرى التي تُجمَع.

٦–٢٥ وإضافة أسئلة إلى عمليات المسح الأخرى أقل تكلفة من تطوير وتنفيذ عمليات مسح منفصلة تعنى أساساً بالمياه. فالتوفير يمكن أن يحدث مثلاً، فيما يتعلق بتكاليف طباعة الاستبيانات وإرسالها بالبريد وجمع البيانات وغيرها من العمليات مثل تصميم الاستبيان واختباره. واستخدام الاستبيانات القائمة يقلّل إلى أدنى حدّ من العبء الواقع على المجيبين نظراً لأنه لا يضاف في العادة سوى عدد قليل من الأسئلة. كما أن بيانات المياه التي تُجمَع بهذه الطريقة يمكن ربطها ومقارنتها مباشرة بالبيانات الاجتماعية والديمغرافية أو الاقتصادية الأخرى التي تُجمَع بوصفها الهدف الرئيسي لعملية المسح.

٦–٢٦ والصعوبات الرئيسية التي تواجه جمع بنود بيانات المياه عن طريق إضافة أسئلة متصلة بالمياه إلى عمليات المسح الأخرى، تشمل ما يلي:

- محدودية الفراغ المتاح لإدخال أسئلة إضافية في استمارات المسح الموجودة؛
- قد لا يكون اختيار إطار المسح وطبقات السكان والعيّنات هو الاختيار المثالي بالنسبة لإحصاءات المياه، لأن الموضوع الرئيسي للمسح ليس هو المياه؛
- وقد يكون المجيبون غير ملمين بمصطلحات المياه أو المعلومات اللازمة للإجابة على الأسئلة المتصلة بالمياه؛
- قبول أصحاب المصلحة بإضافة أسئلة متعلقة بالمياه في الاستبيان.

٦–٢٧ وهناك حدود لحجم استبيانات المسح، مما يضع، بدوره، حدوداً على كمية بيانات المياه التي يمكن جمعها. وفي كثير من الحالات، يمكن إضافة عدد ضئيل من الأسئلة (١ – ٤) عن المياه. وفي معظم الحالات، توضَع هذه الأسئلة في نهاية الاستبيان وربما بوصفها مجموعة أسئلة منفصلة، ولكنه من الممكن أيضاً إدراج الأسئلة المتعلقة بالمياه في الهيكل الأصلي للاستبيان. وفي عمليات المسح الصناعي، مثلاً، يمكن أن يتم تجميع الإنفاق على المياه أو خدمات الصرف الصحي والاستثمارات في الإنشاءات الأساسية للإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي مع الأنواع الأخرى للإنفاق، بينما يتم إدراج قيمة الهيكل الأساسي للإمدادات المائية وللصرف الصحي تحت قيمة الأصول الثابتة.

٦–٢٨ ومعظم عمليات المسح تستخدِم أُطر واستراتيجيات لأخذ العيّنات مصمَّمة لجمع وتصنيف بيانات اقتصادية وسكانية دقيقة. وعلى وجه التحديد فإن الأُطر واستراتيجيات أخذ العيّنات المستخدَمة في عمليات المسح الصناعي قد لا تكون هي الأمثل لتجميع إحصاءات المياه. وعلى سبيل المثال فإن المؤسسات التي تستعمل كميات كبيرة من المياه قد لا تكون لها صلة بالضرورة بالمؤسسات الكبيرة التي تقاس بعدد العاملين فيها أو منتجاتها. وهذا قد يعني أن ترجيح الردود أو افتراض القيمة في حالة عدم الرد (لأغراض إجراءات الترجيح/الإجمال) يمكن أن يكون فيه انحياز بالنسبة لأغراض إحصاءات المياه. ومن الممكن التغلُّب على هذه الصعوبة عن طريق ضمان أن تكون المتغيِّرات المستخدَمة لتحديد الأوزان ذات علاقة متبادَلة مع بنود بيانات المياه أو عن طريق إضافة وحدات عيّنة إلى طبقات معيّنة.

٦-٢٩ وعندما تضاف أسئلة متصلة بالمياه إلى عمليات المسح الصناعي، ومن المرجّح أن يكون الشخص المجيب على الاستبيان غير مُلِم بالمصطلحات والمفاهيم المتعلقة بالمياه أو المعلومات اللازمة للإجابة بدقة. وفي العادة يكون المجيبون في حالة عمليات المسح الاقتصادية هم مديرو الأعمال أو المحاسبون المعتادون على تقديم تقارير عن البيانات الاقتصادية. لذلك من المستصوب السؤال عن طرق الاتصال بالشخص الذي يمكن توجيه أسئلة المتابعة إليه. وفي مؤسسات الأعمال الكبيرة يمكن أن يكون هذا الشخص هو مدير بيئي.

٦-٣٠ وعندما تقترح إضافة أسئلة بشأن المياه إلى استبيانات قائمة فإن هذه الاقتراحات تصادف، في أغلب الأحيان، مقاومة من جانب العاملين على إجراء المسح. وقد تثار مخاوف فيما يتعلق بصعوبة الأسئلة وقدرة المجيبين على تقديم بيانات دقيقة. وفي مثل هذه الحالات، من الضروري شرح أهمية البيانات للمسؤولين عن الاضطلاع بالمسح؛ وضمان تصميم الاستبيان بطريقة جيدة وضمان أن يكون القائمون بالاستجواب، في حالة استخدامهم، مدرَّبين تدريباً مناسباً. وتناقَش هذه المسائل بقدر أكبر من التفصيل أدناه.

الجدول ٦ - ٢

أنواع بنود البيانات التي يمكن دعمها بإضافة أسئلة متعلقة بالمياه إلى عمليات مسح قائمة

أنواع بنود البيانات (للاطلاع على القائمة الكاملة، انظر الفصل ٤)	ملاءمة الأسئلة المضافة لـ: *	
	الدراسات الاستقصائية للسكان أو الأسر المعيشية	الدراسات الاستقصائية للمنشآت (أيّ الصناعة بما في ذلك الزراعة)
أرصده المياه الداخلية (ألف)		•
التدفقات البيئية الداخلة إلى الإقليم والخارجة منه (باء وجيم)		
الانتقالات الطبيعية للمياه بين موارد المياه الداخلية (دال)		
التدفقات من البيئة إلى الاقتصاد (هاء)	•	•
التدفقات داخل الاقتصاد (واو وزاي)	•	•
التدفقات من الاقتصاد إلى البيئة (حاء)	•	•
الفواقد من شبكات التوزيع ونظُم جمع المياه العادمة (طاء)		•
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً داخل الاقتصاد (ياء)		•
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً من الاقتصاد إلى البيئة (كاف)		•
قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي (لام)	•	•
الضرائب والإعانات للمياه وخدمات الصرف الصحي (ميم ونون)	•	•
الأصول والنفقات الرأسمالية المتعلقة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (سين - فاء)	•	•
التعريفات والرسوم المتعلقة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (صاد)	•	•
السكان الذين يستخدمون مصادر مياه محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (قاف)	•	
السكان الذين يستخدمون مرافق صرف صحي محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (راء)	•	

* الصلات بين بنود البيانات وأنواع وأسئلة المسح التي يمكن إضافتها هي صلات استدلالية.

عمليات المسح المعتَزم أن تُجمَع فيها بصورة أساسية بيانات المياه

٦-٣١ عمليات المسح المتصلة بالمياه تحديداً يمكن أن تكون إمّا عمليات تعداد أو عمليات مسح بالعيّنة. وتشمل أمثلة عمليات المسح الخاص بالمياه تحديداً التعدادات وعمليات المسح التي تتناول الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠١) والكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٥) [١٣٢]. الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) والصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧)، صناعات أخرى بالإضافة إلى الأسر المعيشية.

[١٣٢] تستخدَم مولّدات الكهرباء كميات كبيرة من المياه لأغراض توليد الطاقة الكهرمائية والتبريد في محطات توليد الكهرباء الحرارية أو النووية. ولهذا السبب، تشمل عمليات مسح مولّدات الكهرباء في أغلب الأحيان أسئلة عن المياه.

٦-٣٢ مزايا جمع البيانات عن طريق دراسات استقصائية مخصصة في المقام الأول لجمع بيانات المياه تتمثّل فيما يلي:

- يمكن اختيار إطار المسح وأخذ العيّنات المستخدَمة من أجل جمع وتصنيف إحصاءات المياه تحديداً؛
- يمكن استخدام مفاهيم وتعريفات متسقة في أسئلة المسح؛
- سرية بيانات المسح تشجّع على توخّي الأمانة في الإبلاغ؛
- يمكن اختيار نسق المسح الأنسب لجمع بيانات المياه؛
- في حالة استخدام أشخاص يكلّفون بالاستجواب، فيمكن تدريبهم بحيث يستطيعون تقديم التوضيحات والإرشادات للمجيبين بشأن المصطلحات والمفاهيم والتعريفات المستخدمة في مجال المياه.

٦-٣٣ وعمليات المسح المصمَّمة في المقام الأول من أجل جمع بيانات المياه يمكن أن تستخدِم أُطر وطرق اختيار للعيّنات مفضّلة خصيصاً لإحصاءات المياه. وهذا يكفل أن تمثّل العيّنة بطريقة أفضل المجموعة الإحصائية المستهدَفة من حيث تقدير بنود بيانات المياه. وعلى سبيل المثال يمكن أن تكون تغطية الوحدات الاقتصادية العاملة في الصناعات والمناطق الجغرافية مفضّلة خصيصاً لتلبية احتياجات إحصاءات المياه.

٦-٣٤ ويسمح الاضطلاع بعملية مسح لجمع بنود البيانات المتعلقة بالمياه بقدر أكبر من التحكُّم في ضمان أن تُستخدَم مفاهيم وتعريفات إحصاءات المياه. وقد تختلف المصطلحات المستخدَمة في عمليات المسح عن المصطلحات المستخدَمة لوصف بنود البيانات الواردة في الفصل ٤، لأن المجموعة الإحصائية قيد المسح قد يُفهم أنها تعني أشياء مختلفة. ولهذا السبب، ينبغي أن تعكس المصطلحات المستخدَمة في المسح (أيّ أن تُترجَم إلى) اللغة المشترَكة التي تستخدمها المجموعة الإحصائية الجاري سحبها. وينبغي أن تخضع للاختبار جميع الاستبيانات بغية تقييم أفضل تصميم لاستبيان جمع البيانات المطلوبة.

٦-٣٥ وعند الاضطلاع بمسح مصمَّم خصيصاً للمياه، يمكن اختيار أنسب أسلوب لجمع البيانات. ونظراً للحاجة، مثلاً، إلى توضيح بعض المصطلحات والمفاهيم المستخدَمة في إحصاءات المياه، فقد تفضّل الاستجوابات الشخصية على إرسال الاستبيانات وإرجاعها عن طريق البريد (انظر القسم جيم - ٥). ويمكن أن يتلقى العدّادون تدريباً في استخدام المصطلحات والمفاهيم وبالتالي يمكن أن يصبح بمقدورهم زيادة معدل الاستجابة ودقة الإجابات. ويجب اختيار أسلوب جمع البيانات بناءً على التحسُّنات المتوقّعة في نوعية الإجابات بالمقارنة مع التكاليف الإضافية التي ينطوي عليها ذلك.

٦-٣٦ والصعوبات الرئيسية في جمع بيانات المسح من عمليات المسح المصمَّمة خصيصاً للمياه هي ما يلي:

- زيادة العبء على المجيبين؛
- التكاليف من الناحية المالية ومن ناحية الموارد البشرية والوقت؛
- عدم وجود سجل أو قائمة أو خارطة مناسبين للاستخدام كإطار للمسح.

٣-٣٧ يضيف كل مسح جديد أو سؤال جديد في المسح إلى زيادة العبء على المجيب. ومن المعروف أن زيادة العبء على المجيب تؤدي إلى تخفيض معدل الردود التي ترد ودقة هذه الردود.

٦-٣٨ وإجراء مسح مصَمَّم خصيصاً للمياه هو عملية تتطلب كمية كبيرة من الموارد. وهناك حاجة، مثلاً، إلى اختيار إطار أو تطويره، وتحديد المجموعة الإحصائية المستهدَفة، واختيار العيّنات، وتصميم الاستبيانات واختبارها وجمع بنود البيانات وتصنيفها. وتتطلّب هذه المهام وجود موظفين مهرة وكميات كبيرة من الوقت لضمان النجاح في جمع البيانات وتصنيفها.

٦-٣٩ وقد لا تكون أُطر عمليات المسح، في بعض الحالات، هي الأُطر المثالية. وعلى سبيل المثال، فقد يفتقر مصمِّمو المسح إلى المعلومات بشأن موقع الوحدات الاقتصادية في أحواض الأنهار، مما قد يحول، بالتالي، دون اختيار عيّنة على نحو أمثل لتقدير بنود البيانات حسب حوض النهر.

٢ - الدراسات الاستقصائية للأسر المعيشية

٦-٤٠ يمكن استخدام الدراسات الاستقصائية للأسر المعيشية لجمع إحصاءات المياه. وتوجد توجيهات تفصيلية بشأن الدراسات الاستقصائية للأسر المعيشية في المنشور المعنون المبادئ والتوصيات المتعلقة بتعدادات السكان والمساكن، ٢٠١٠ [١٣٣] ودليل المسح العنقودي لبرنامج الرصد المشترَك بين منظمة الصحة العالمية واليونيسيف المتعدد المؤشرات - ٣ [١٣٤].

٦-٤١ وتوصي المبادئ والتوصيات المتعلقة بتعدادات السكان والمساكن البلدان بجمع البيانات التالية المتصلة بالمياه والصرف الصحي في الأسر المعيشية: نظام الإمدادات المائية؛ والمصادر الرئيسية لمياه الشرب؛ وأنواع المراحيض؛ وأنواع نظُم تصريف الصرف الصحي؛ ومرافق الاستحمام؛ وتوفُّر المياه الساخنة.

٦-٤٢ وتتضمّن عمليات المسح العنقودي المتعدد المؤشرات - ٣ جمع بيانات عن المياه والمرافق الصحية، تشمل المصادر الرئيسية لمياه الشرب التي يستخدمها أفراد الأسر المعيشية؛ والمصدر الرئيسي للمياه التي تستخدمها الأسر المعيشية في أغراض أخرى مثل الطبخ وغسل اليدين؛ ومعالجة المياه في الأسر المعيشية؛ والوقت الذي يستغرقه الوصول إلى مصدر المياه؛ والشخص الذي يقوم بجمع المياه؛ ونوع المراحيض التي تستخدمها الأسر المعيشية.

٦-٤٣ ويمكن استخدام البيانات المستمدة من تعدادات السكان والمساكن والدراسات الاستقصائية للأسر المعيشية في تجميع بنود البيانات المتعلقة بالسكان الذين يستخدمون مصادر مياه محسّنة (قاف) ومرافق صرف صحّي محسّنة (راء). وبندا البيانات هذان مناظران لمؤشّري الأهداف الإنمائية للألفية: ٧ - ٨ المتعلِّق باستخدام مصادر محسَّنة لمياه الشرب، و٧ - ٩ بشأن استخدام مرافق الصرف الصحي المحسَّنة.

٦-٤٤ يمكن أيضاً أن تُستخدَم الإحصاءات الاجتماعية والديمغرافية، مصحوبة بمعلومات ومعامِلات أخرى في اشتقاق التقديرات بشأن المياه المستخرجَة من الموارد المائية الداخلية (هاء - ١)، واستخدام المياه (زاي - ١)، وتصريف المياه العادمة إلى وحدات اقتصادية أخرى (الصرف الصحي مثلاً) (واو - ٣) والانبعاثات المحمولة مائياً الذاهبة إلى وحدات اقتصادية أخرى (ياء). وهذه البيانات الكلية يمكن أن تكون لها هوامش خطأ كبيرة. وهذا يعتمد على جودة المعامِلات والمعلومات الأخرى.

٦-٤٥ والدراسات الاستقصائية لميزانيات الأسر المعيشية يمكن استخدامها لجمع بيانات مالية عن نفقات الأُسر المعيشية المتصلة باستخدام المياه وخدمات الصرف الصحي.

٦-٤٦ ويمكن أيضاً الاضطلاع بدراسات استقصائية للأسر المعيشية يتمثّل هدفها الرئيسي في جمع بيانات المياه. وبنود البيانات التي يمكن أن تدعمها الدراسات الاستقصائية للأسر المعيشية واردة في الجدول

[١٣٣] شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، ٢٠٠٨. http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/docs/P&R_Rev2.pdf (accessed 3 January 2009).

[١٣٤] اليونيسيف/منظمة الصحة العالمية. http://www.childinfo.org/mics3_manual.html (accessed 3 April 2009).

٦ – ٣. ويرد في الفقرات من ٦ – ٣١ إلى ٦ – ٣٩ وصف لمزايا وعيوب الدراسات الاستقصائية للأسر المعيشية المتصلة بالمياه.

٣ – عمليات المسح الصناعي

٦–٤٧ تشمل عمليات المسح الصناعي عمليات المسح في مجال التعدين (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠٥ – ٠٩)، والصناعة التحويلية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ١٠ – ٣٣) والكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٥)، والإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) والصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) والصناعات الأخرى (باستثناء الزراعة، انظر القسم جيم – ٤). وفي العادة يتم الاضطلاع بعمليات المسح لهذه الصناعات كجزء عادي من برنامج للإحصاءات الاقتصادية. وتوفّر التوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية [١٣٥] توجيهات بشأن محتوى عملية المسح لهذه الصناعات الثلاث.

[١٣٥] شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، ٢٠٠٨. http://unstats.un.org/unsd/industry/docs/M90.pdf (accessed 14 June 2009).

٦–٤٨ وتتضمّن التوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية توصية تدعو إلى جمع تكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي وتصنيفها بالنسبة لجميع الصناعات. فبنود البيانات هذه مناظرة للمشتريات من المياه (لام – ٤) ومشتريات خدمات الصرف الصحي (لام – ٥). كما توصي بأن يتم أيضاً في الدراسات الاستقصائية بالوحدات الاقتصادية العاملة في مجال الإمدادات المائية أو الصرف الصحي جمع وتصنيف البيانات المتعلقة بالفواقد في التوزيع ومصادر المياه والموقع الذي يتم فيه استخراج المياه وتصريفها. ويمكن أن تشمل الاستقصاءات الصناعية بيانات أخرى متصلة بالمياه، بصفة خاصة في البلدان التي تشكو من ندرة المياه أو من وجود صناعات تستخدم المياه بكثافة مثل صناعات الورق والأغذية والمشروبات وتصنيع المعادن وتوليد الكهرباء.

٦–٤٩ علاوة على بنود البيانات الموصى بها في التوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية، يمكن إضافة بنود بيانات المياه هاء – حاء وكاف – عين الوارد تعريفها في الفصل ٤ إلى عمليات المسح الصناعي. بالنسبة للصناعات التي تحظى باهتمام خاص (الصناعات التي تستخرج أو تستخدم كميات كبيرة من المياه أو تنتج كميات كبيرة من الملوثات المائية) يمكن تنفيذ عمليات مسح محدّدة يتمثل هدفها الرئيسي في جمع البيانات المتصلة بالمياه. وترد في الجدول ٦ – ٣، أنواع بنود البيانات التي يمكن جمعها باستخدام عمليات مسح لصناعات محدّدة وللأسر المعيشية.

٤ – عمليات المسح الزراعي

٦–٥٠ في نظام التعدادات وعمليات المسح الزراعي المتكاملة، المجلد ١، البرنامج العالمي للتعداد الزراعي، ٢٠١٠ [١٣٦]، توجيهات بشأن عمليات المسح الزراعي، تشمل البيانات التالية المتصلة بالمياه: مساحة الرقعة المروية وفقاً لنوع استخدام الأراضي؛ والمساحة المروية وفقاً لأسلوب الريّ؛ والمساحة المروية بالنسبة لكل نوع من المحاصيل، ومصادر مياه الريّ؛ وشروط الدفع مقابل مياه الريّ؛ والأنواع الأخرى من الممارسات الإدارية المتعلقة بالمياه؛ ووجود معدات للتصريف.

[١٣٦] منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٥. http://www.fao.org/es/ess/census/ (accessed 15 June 2009).

٦–٥١ وعلاوة على ذلك، يمكن جمع بنود بيانات المياه هاء – حاء وكاف – عين الوارد تعريفها في الفصل ٤، من الوحدات الاقتصادية العاملة في الزراعة عن طريق إضافة أسئلة إلى عمليات المسح أو التعدادات الزراعية العادية. بيد أن البلدان، نظراً للقيود المتعلقة بعدد الأسئلة التي يمكن إضافتها، قد تختار أن تجري عملية مسح زراعي مصممة خصيصاً للمياه.

الجدول ٦ - ٣

بنود البيانات التي تدعمها عمليات مسح مصمَّمة خصيصاً للمياه في الصناعات والأُسر المعيشية

أنواع بنود البيانات (للاطلاع على القائمة الكاملة، انظر الفصل ٤)	الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠١) *	التعدين والصناعة التحويلية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٥ - ٣٣ و٤١ - ٤٣) *	الطاقة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٥) *	الإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦ و٣٧) *	الأُسر المعيشية *
أرصدة المياه الداخلية (ألف)	•				
التدفقات البيئية الداخلة إلى الإقليم والخارجة منه (باء وجيم)					
الانتقالات الطبيعية للمياه بين موارد المياه الداخلية (دال)			•	•	
التدفقات من البيئة إلى الاقتصاد (هاء)	•	•	•	•	•
التدفقات داخل الاقتصاد (واو وزاي)	•	•	•	•	•
التدفقات من الاقتصاد إلى البيئة (حاء)	•	•	•	•	•
الفواقد من شبكات التوزيع ونظُم جمع المياه العادمة (طاء)	•			•	
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً داخل الاقتصاد (ياء)	•	•		•	
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً من الاقتصاد إلى البيئة (كاف)	•	•	•	•	•
قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي (لام)	•		•	•	
الضرائب والإعانات المتعلقة بالمياه وخدمات الصرف الصحي (ميم ونون)	•	•	•	•	•
الأصول والنفقات الرأسمالية المتعلقة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (سين - فاء)	•	•	•	•	•
التعريفات والرسوم المتعلقة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (صاد)	•	•	•	•	•
السكان الذين يستخدمون مصادر مياه محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (قاف)				•	•
السكان الذين يستخدمون مرافق صرف صحي محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (راء)				•	•

* الصلات بين بنود البيانات وأنواع المسح هي صلات استدلالية.

٥ - موجز لأساليب جمع بيانات المسح

٦-٥٢ يمكن استخدام طائفة من أساليب المسح من أجل جمع بيانات المياه بما في ذلك، الاستجوابات الشخصية واستمارات المسح التي يكملها المجيب وغير ذلك من الأساليب [١٣٧]. وبصفة عامة، تفضل الاستجوابات الشخصية في الحالات التي تكون فيها البيانات المراد جمعها أكثر تعقيداً، بينما تعتبر الاستبيانات التي يملأها المجيبون بأنفسهم مناسبة عندما تكون الأسئلة واضحة نسبياً والمفاهيم بيِّنة.

[١٣٧] هذا الموجز لأساليب جمع بيانات المسح هو نص معدل مقتبس من المنشور Statistics Canada, *Power from Data: Data Collection Methods*. Available from http://www.statcan.gc.ca/edu/power-pouvoir/ch2/methods-methodes/5214773-eng.htm (accessed 11 June 2009).

الاستجوابات الشخصية

٦-٥٣ تتضمن الاستجوابات التي تتم وجهاً لوجه قيام موظفي الاستجواب المدّربين بزيارة الناس بغرض جمع بيانات الاستبيانات. وهذا نهج جيد لضمان معدل إجابات مرتفع في عملية المسح بالعينة أو في التعداد. وفي العادة، يحصل القائمون بالاستجواب على بيانات أجود. غير أن هذا النهج له بعض العيوب. فالمجيبون قد

لا يكونون موجودين دائماً للاستجواب كما أن التكلفة المرتبطة بتوظيف وتدريب وسفر موظفي الاستجواب يمكن أن تكون مرتفعة.

٦-٥٤ والاستجواب الشخصي بمساعدة الحاسوب هو شكل من أشكال الاستجواب الشخصي، ولكن بدلاً من تعبئة استبيان، يجلب القائم بالاستجواب معه حاسوباً خاصاً أو حاسوباً يدوياً محمولاً لإدخال المعلومات مباشرة في قاعدة البيانات. وهذه الطريقة توفر الزمن الذي ينفق في تجهيز البيانات، فضلاً عن تخليص القائم بالاستجواب من حمل مئات الاستبيانات معه. بيد أن تهيئة الأوضاع لهذا النوع من أساليب جمع البيانات يمكن أن تكون باهظة، كما تقتضي أن تتوفر لدى القائمين بالاستجواب مهارات حاسوبية وطباعية. وفي المناطق النائية، يمكن أيضاً أن تكون هناك مشاكل مرتبطة بالأعطال الحاسوبية وعدم إمكانية الوصول إلى مرافق التصليح.

٦-٥٥ وتنطوي الاستجوابات الهاتفية على اتصال القائمين بالاستجواب المدربين هاتفياً بالناس لجمع بيانات الاستبيان. وهذا الأسلوب أسرع وأقل تكلفة من الاستجواب وجهاً لوجه. بيد أنه لا يمكن استجواب إلاّ من تتوفر لديهم خدمات هاتفية كما أن باستطاعة المجيب أن ينهي الاستجواب بسهولة شديدة.

٦-٥٦ الاستجواب الهاتفي بمساعدة الحاسوب هو نوع من الاستجواب بالهاتف، ولكن القائم بالاستجواب يدخل، في هذه الحالة، إجابات المجيب مباشرة في حاسوب. وهذا يوفر الوقت الذي ينقضي في تجهيز البيانات ولكن تكلفة تهيئة هذا الوضع قد تكون باهظة، تقتضي أن تتوفر لدى القائمين بالاستجواب مهارات حاسوبية وطباعية إلاّ أنه يظل أقل تكلفة من الاستجواب الشخصي بمساعدة الحاسوب.

استمارات المسح التي يقوم المجيبون بتعبئتها

٦-٥٧ المسح عن طريق البريد هو أسلوب شائع لإجراء عمليات المسح الاقتصادية. وهو أسلوب لجمع البيانات زهيد التكلفة نسبياً ويتيح توزيع أعداد كبيرة من الاستبيانات في فترة قصيرة. وهو يتيح الفرصة للاتصال بالأشخاص الصعب الوصول إليهم، كما يمكّن المجيبين من تعبئة الاستبيان في الوقت الذي يريدون. بيد أن عمليات المسح بالبريد تتطلب فعلاً قائمة أسماء وعناوين مستكملة بأحدث المعلومات. بالإضافة إلى ذلك، هناك أيضاً حاجة إلى المحافظة على أن يكون الاستبيان سهلاً وواضحاً. ومن عيوب المسح البريدي أن معدلات الاستجابة أقل في العادة منها بالنسبة لأساليب جمع البيانات الأخرى. وهذا قد تنجم عنه مشاكل فيما يتعلق بجودة البيانات. كذلك يمكن أن يواجه صعوبات الأشخاص الذين لديهم قدرة محدودة على القراءة.

٦-٥٨ والاستبيان الذي يسلَّم باليد هو استمارة مسح يملأها المجيب تتسلم له باليد ويعيدها بعد أن يقوم بتعبئتها. وفي العادة، تنتج عن هذا الأسلوب معدلات استجابة أفضل من معدلات المسح البريدي كما أنه مناسب بشكل خاص عندما تكون المعلومات مطلوبة من عدة أفراد من الأسرة المعيشية. ويمكن أيضاً استخدام أسلوب تسليم الاستمارات وجمعها باليد. ويسمح أسلوب تسليم الاستمارات باليد وإرجاعها بالبريد من قِبل المجيب بتخفيض تكلفة جمع الاستمارات، كما أنه يعطي إحساساً أكبر بالخصوصية للمجيبين الذين يقلقهم دخول شخص ما إلى بيوتهم أو محال عملهم لجمع الاستمارات.

٦-٥٩ وغالباً ما تكون أنسب استراتيجية لجمع البيانات هي مزيج من هذه الأساليب. وعلى سبيل المثال أثبتت عمليات المسح عن طريق البريد فعالية كبيرة عندما تصمَّم كمتابعة لمن لا يردون على الاستجوابات الهاتفية.

الأساليب الأخرى

٦-٦٠ يعطي إبلاغ البيانات إلكترونياً المجيبين خيار إبلاغ البيانات إلكترونياً عوضاً عن ملء أوراق الاستبيان المعتادة. وقد جلب الاستخدام المتزايد لشبكة الإنترنت اهتماماً أكبر لأسلوب إبلاغ البيانات إلكترونياً. بيد أنه من الصعب إيجاد طريقة سريعة وسهلة لإبلاغ الردود عبر شبكة الإنترنت بدون الإضرار بالسرية

والخصوصية وجودة البيانات. واستخدام إبلاغ البيانات إلكترونياً نادر في الوقت الحاضر ولكن البلدان تضطلع بمشاريع نموذجية بهدف زيادة تطوير أساليب إبلاغ البيانات إلكترونياً.

٦-٦١ وتتضمن الأساليب الأخرى المراقبة المباشرة مثلما يحدث في عملية مسح الأسعار أو استخدام السجلات الإدارية الموجودة. ويعتمد اختيار الأسلوب على عدة عوامل منها درجة تعقيد الاستبيان وطوله وحساسية المعلومات المطلوبة والانتشار الجغرافي للمجموعة الإحصائية الخاضعة للمسح والتكلفة والإطار الزمني.

٦ - تصميم الاستبيان

٦-٦٢ تصميم الاستبيان هو اعتبار أساسي عند الاضطلاع بالمسح، ولذلك من المهم معرفة بعض الاعتبارات التي ينبغي معالجتها عند تصميم الاستبيانات [١٣٨]. وتوجد طائفة من المواد التي تساعد في تصميم الاستبيان [١٣٩].

٦-٦٣ الاستبيان هو عبارة عن مجموعة أسئلة مصممة لجمع معلومات من المجيب. وبغض النظر عن طريقة جمع البيانات، تلعب الاستبيانات دوراً مركزياً في عمليات جمع البيانات، ولها تأثير رئيسي على سلوك المجيب وأداء القائم بالاستجواب وتكلفة الجمع وعلاقات المجيبين وبالتالي على جودة البيانات. وأكبر تحدّ في تطوير الاستبيان هو ترجمة أهداف عملية جمع البيانات إلى دراسة سليمة ذات أُسس مفاهيمية ومنهجية جيدة.

٦-٦٤ وعليه ينبغي أن يأخذ تصميم الاستبيانات في الاعتبار ما يلي:

- أهداف المسح والبيانات المطلوبة؛
- أسلوب جمع البيانات؛
- العبء الواقع على المجيبين والمجموعة الإحصائية المستهدفة؛
- متطلبات التقاط البيانات؛
- جودة البيانات؛
- اللغة المستخدمة (مثلاً ينبغي تجنب استخدام كلمات ومصطلحات معقدة)؛
- طريقة صياغة الأسئلة (مثلاً ينبغي تجنب توجيه أسئلة ذات معنيين أو أسئلة ملغومة. ويجب أن تتخذ قرارات بشأن ما إذا كان ينبغي أن يتضمن الاستبيان أسئلة مفتوحة بالإضافة إلى الأسئلة المغلقة)؛
- القالب النمطي والإخراج الفني (مثلاً العناوين الواضحة، وترك فراغات للرد وإعطاء تعليمات واضحة).

٦-٦٥ ويكفل الاستبيان الجيد التصميم جمع البيانات المطلوبة بكفاءة وبأقل عدد ممكن من الأخطاء. كما أنه يسهل ترميز البيانات والتقاطها ويؤدي إلى تخفيض شامل في التكلفة والزمن المرتبطين بجمع البيانات وتجهيزها. وعبء الإجابة على الاستبيانات الجيدة خفيف كما أنها يسيرة بالنسبة للمجيب والقائم بالاستجواب على السواء. وهي تطرح أسئلة ذات صلة بالموضوع وتقلل كمية التنقيح وافتراض القيم المطلوبة. وينبغي أن تخضع كل الاستبيانات لتقييم دوري.

دال - البيانات الإدارية

٦-٦٦ تحتفظ الوكالات الحكومية والمنظمات غير الحكومية ببيانات إدارية يمكن استخدامها في الأغراض الإحصائية. وتحتفظ الوكالات الحكومية بالسجلات الإدارية للوحدات الاقتصادية (مثل سجلات الأسر المعيشية والمنشآت)، فضلاً عن المعلومات المتعلقة بهذه الوحدات (مثل عدد الموظفين ومقدار الضرائب المدفوعة والوصلات

[١٣٨] هذا الموجز للاعتبارات المتعلقة بتصميم الاستبيان هو النص معدل مقتبس من Statistics Canada, *Statistics Canada Quality Guidelines 2003*, available from http://www.statcan.gc.ca/pub/12-539-x/index-eng.htm (accessed 27 May 2009); and *Statistics Power from Data*, available from http://www.statcan.gc.ca/edu/power-pouvoir/ch2/questionnaires/5214775-eng.htm (accessed 25 May 2009).

[١٣٩] For example, D. A. Dillman, 2007, *Mail and Internet Surveys: The Tailored Design Method*, 2nd ed. (Wiley, Hoboken, United States of America).

بشبكات الإمداد المائي والصرف الصحي) تلبية لمتطلبات تشريعية وتنظيمية وكذلك لأغراض الإدارة الداخلية. وتقليدياً، يتم الحصول على معظم البيانات الإدارية مثل الوكالات الحكومية ولكنها يمكن أن تأتي أيضاً من المنظمات غير الحكومية. والرابطات الصناعية مثلاً تحتفظ بقوائم تضم أعضاءها وربما تكون لديها أيضاً معلومات عن هؤلاء الأعضاء. بصفة خاصة فإن رابطات موردي المياه ومقدمي خدمات الصرف الصحي تمثل مصادر جيدة للمعلومات في كثير من البلدان، وفي بعض البلدان تقوم بإجراء عمليات مسح لأعضائها.

٦-٦٧ والمزايا الرئيسية لمصادر البيانات الإدارية هي ما يلي:

- تكلفة جمع هذه البيانات أقلّ من تكلفة عمليات المسح؛
- مستوى عبء الإجابة الواقع على الوحدات الاقتصادية يقل إلى أدنى حدّ ممكن؛
- ضمان التغطية الكاملة للوحدات الخاضعة للإدارة.

٦-٦٨ والفائدة الرئيسية لاستعمال البيانات الإدارية هي أن تكلفة جمع هذه البيانات تكون في العادة أقل كثيراً من تكلفة إنشاء عملية مسح وإجرائها. بالإضافة إلى ذلك يقل إلى أدنى حد مستوى عبء الإجابة الواقع على الوحدات الاقتصادية، لأنه سيتعيَّن على هذه الوحدات أن تجيب على المنظمات الإدارية فحسب وليس على المنظمات الإدارية والمنظمة أو المنظمات التي تجري عمليات أو عمليات المسح.

٦-٦٩ وفي العادة تغطي مصادر البيانات الإدارية تغطية كاملة المجموعة الإحصائية التي تنطبق عليه العملية الإدارية. وهذه مزية، ولكنها يمكن أن تسبب أحياناً بعض الصعوبات فيما يتعلق بالمجموعة الإحصائية موضع الاهتمام (أيّ المجتمع الإحصائي المستهدَف) لأن أغراض الإدارة قد تكون مختلفة عن المجموعة الإحصائية موضع الاهتمام بالنسبة لإحصاءات المياه، مما يؤدّي إلى انحياز العيِّنة أو نقص التغطية. وعلى سبيل المثال، فقد يتطلّب استخراج المياه بكميات أكبر من حدٍ معيَّن (أو عتبة) الحصول على إذن، وقد تكون هناك وحدات اقتصادية كثيرة تستخرج المياه بكميات أقل من الحد المعلوم وهو ما لا يتطلّب الحصول على إذن، وبالتالي فإن البيانات التي تجمعها الوكالة الإدارية لا تشمل هذه الكميات من المياه. وعلاوة على ذلك، يمكن أيضاً أن تكون التغطية المكانية والزمانية للبيانات الإدارية مختلفة عمّا تتطلبه إحصاءات المياه. فالبيانات الإدارية تتصل في العادة بالمناطق الإدارية (انظر الفصل ٢)، لا بأحواض الأنهار.

٦-٧٠ وتشمل الصعوبات الرئيسية في استخدام مصادر البيانات الإدارية ما يلي:

- الاختلافات بين المصطلحات والتعريفات الإدارية والإحصائية؛
- قد يتم تغيير عملية جمع البيانات الإدارية دون اهتمام بالاعتبارات الإحصائية؛
- وجود قواعد بيانات متعددة تديرها سلطات متعدّدة؛
- خطر نشوء تحيُّز في البيانات نتيجة للخطأ المتعَمّد في الإبلاغ؛
- عدم إمكانية التدقيق في البيانات والتأكد من سلامتها للأغراض الإحصائية؛
- احتمال تقييد الوصول إلى البيانات؛
- قد لا تطابق تغطية الوحدات الاقتصادية أو المناطق الجغرافية المتطلبات الإحصائية.

٦-٧١ وفي حالة البيانات الإدارية، هناك احتمال وجود اختلافات بين المصطلحات والتعريفات الإدارية والمصطلحات والتعريفات الإحصائية. وعند استخدام البيانات الإدارية، ينبغي مقارنة المصطلحات والتعريفات المستخدمة في أطقم البيانات الإدارية مع المصطلحات والتعريفات المستخدَمة في الفصل ٤. وفي أغلب الأحيان يمكن التوصُّل إلى حلّ توفيقي بمرور الزمن ويمكن العمل مع الوكالات المسؤولة عن البيانات الإدارية من أجل مواءمة المصطلحات والتعريفات.

٦-٧٢ ويمكن أن تتغيَّر العمليات الإدارية استجابة لتشريعات أو سياسات أو إجراءات جديدة، تُدخَل في العادة دون اهتمام بتأثيرها على النظُم الإحصائية. ومن المهم العمل مع مصادر البيانات الإدارية والمحافظة على اتصالات جيدة حتى تتسنى على الأقل المعرفة المُسبقة بأيّ تغييرات في عملية جمع البيانات الإدارية.

٦-٧٣ ومن المرجَّح أن تكون البيانات الإدارية المتعلقة بالمياه محفوظة لدى عدة وكالات، لا سيما في حالات تطبيق اللامركزية في إدارة الموارد المائية بنقلها إلى سلطات المياه الإقليمية وحكومات الولايات أو المقاطعات والحكومات المحلية، على حسب ما تدعو إليه الإدارة المتكاملة للموارد المائية. وعندما تكون هناك أكثر من وكالة حكومية واحدة تقوم بإدارة المياه، ينشأ خطر التضارب فيما بين البيانات الواردة من كل وكالة وعدم إمكانية المقارنة المباشرة بسبب الاختلافات في المصطلحات أو التعريفات أو لأسباب أخرى. وعلى سبيل المثال، فقد تسجِل بعض الوكالات الماء المستخرَج لأغراض الاستهلاك فحسب، ولا تسجِل الماء المستخرَج للاستخدام كماء للتبريد أو توليد الطاقة الكهرمائية. وعلاوة على ذلك، من المعتاد أن تكون للوكالات الحكومية محدِّدات هوية مختلفة لنفس الوحدة، فضلاً عن نُظم الملفات وقواعد البيانات الحاسوبية المختلفة التي يمكن أن تجعل عمليات العثور على البيانات ومقارنتها عملية عسيرة ومستهلكة للوقت.

٦-٧٤ وبما أن جزءًا كبيراً من البيانات الإدارية يُجمَع لأغراض مراقبة تطبيق للوائح، فقد يكون هناك حافز للوحدات كي تنقل بيانات خاطئة (مثلاً لإخفاء انتهاكات اللوائح). ويمكن أن يقود الإبلاغ المتعمّد عن معلومات خاطئة إلى حدوث تحيُّزات في البيانات، مثل التقدير الناقص (أو الزائد) للمياه المستخرَجة (هاء) أو الانبعاثات المحمولة مائياً (ياء -كاف) أو المياه المعاد استخدامها إلى البيئة (حاء) التي تتم على أساس المعلومات المستمدة من التراخيص.

٦-٧٥ ويجب أن تتحقّق الوكالات الإدارية من دقة البيانات التي يتم جمعها، ولا سيما إذا كان الغرض من البيانات هو التأكد من الامتثال للوائح. غير أن هذا الضرب من ضروب المصادقة على البيانات قد يختلف عن المصادقة الإحصائية لأن هدف المصادقة الإدارية هو في العادة تحديد انتهاكات اللوائح أو تحصيل المدفوعات المتعلقة بالمراحيض. وعلى سبيل المثال يجوز ألاّ تشتمِل المصادقة سوى التثبُّت من أن البيانات لا تتجاوز عتبة معيّنة، عوضاً عن التثبُّت من اتساقها زمنياً وداخل وحدات الإبلاغ وفيما بينها. ويجب أن تؤكّد المصادقة دقة البيانات على سبيل المثال، أن بنود البيانات مصنّفة بطريقة صحيحة ومن استخدام وحدات القياس الصحيحة وأن كل مجموع يساوي حاصل الجمع وأن البيانات متسقة داخلياً ومتسقة أيضاً مع البيانات المتاحة الأخرى.

٦-٧٦ وقد تحدّ القوانين أو السياسات إمكانيات الوصول إلى البيانات الإدارية، لا سيما إذا كانت تتصل بالخصوصية أو السرّية. ويلزم في العادة الوصول إلى البيانات الجزئية للمصادقة على جودتها وإعادة تجميعها إذا اقتضى الأمر ذلك. وللوصول إلى البيانات الجزئية، يتعيّن على المكاتب الإحصائية القومية والجهات الأخرى التي تقوم بتجميع إحصاءات المياه، توفير ضمانات السرّية وأمن البيانات لمصادر البيانات الإدارية. وفي حالات كثيرة، تتوفّر بالفعل لدى المكاتب الإحصائية الوطنية والوكالات الأخرى التدابير القانونية والإدارية والعملية اللازمة لحماية السرّية والخصوصية، كما أن قوانين الإحصاء تضمن للمكاتب الإحصائية الوصول إلى البيانات الإدارية لاستخدامها في الأغراض الإحصائية. وإذا لم يكن الأمر كذلك، فمن المفيد التفاوض مع المنظمات الإدارية (انظر الفصل ٥) على اتفاق لتبادل المعلومات لكي يتسنى تيسير استعمال البيانات الإدارية في الأغراض الإحصائية.

١ - البيانات الإدارية من الوكالات الحكومية

٦-٧٧ يمكن أن تكون البيانات الإدارية محفوظة لدى الوكالات الحكومية القومية أو على مستوى الولايات/المقاطعات أو على المستوى المحلي. ولكل بلد ترتيباته المؤسسية الخاصة به وقوانينه المتصلة بإدارة موارد المياه الداخلية والإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي والري وتوليد الطاقة الكهرمائية وما إلى ذلك. وقد

تكون هناك أيضاً قوانين أخرى مثل قوانين الضرائب أو الصحة العامة التي يمكن أن تكون مرتبطة أيضاً ببنود بيانات المياه.

٦-٧٨ وبصفة عامة، يمكن الحصول على بنود بيانات المياه من الوكالات الحكومية التي تقع على عاتقها المسؤوليات عن:

- الزراعة؛
- البيئة؛
- الطاقة؛
- إدارة الموارد المائية؛
- الإمدادات المائية والمرافق الصحية؛
- الضرائب.

٦-٧٩ يبيِّن الجدول ٦ - ٤ بنود البيانات التي قد تحتفظ بها هذه الوكالات. فالوكالات الحكومية المسؤولة عن إدارة المياه أو الإمدادات المائية أو المرافق الصحية هي في العادة مصادر البيانات الرئيسية لكثير من بنود البيانات. وفي كثير من البلدان تملك الحكومة وتقوم بتشغيل الوحدات الاقتصادية التي تضطلع بعمليات الإمدادات المائية والصرف الصحي. وحتى في الحالات التي لا تملك فيها الحكومة الوحدات الاقتصادية العاملة في مجال الإمدادات المائية والصرف الصحي، من المحتمَل جداً أن تقوم الوكالات الحكومية بجمع المعلومات بانتظام من هذه الوحدات لأغراض إدارية. وعلاوة على ذلك، يرجّح أن تقوم الوكالات المعنية بالمياه بإصدار أذون استخراج الماء أو تصريف الماء العادم أو الانبعاثات المحمولة مائياً.

٦-٨٠ وقد تتوفّر لدى الوكالات المسؤولة عن الزراعة بيانات بشأن استخدام المياه في هذه الصناعة بالإضافة إلى البيانات الأخرى التي قد تكون مفيدة في تقدير بنود البيانات التي لا توجد بشأنها معلومات مباشرة. وعلى سبيل المثال، فقد تقوم إحدى وكالات الزراعة بإصدار أذون لاستخراج المياه أو أذون لري الأراضي. وعلاوة على ذلك يمكن تقدير المياه التي تُستخدَم في ري المحاصيل على أساس مساحة زراعة المحاصيل المروية ونوع التربة والأحوال الجوية وهي كلها بيانات تجمعها الوكالات الزراعية.

٦-٨١ في البلدان التي يتم فيها توليد كميات كبيرة من الكهرباء من الطاقة المائية، تتوفّر لدى الوكالات المسؤولة عن الطاقة معلومات متصلة ببنود البيانات. وتُستخدَم في توليد الطاقة الكهرمائية كميات كبيرة من المياه، وتقوم الوحدات الاقتصادية المعنية في العادة بتزويد وحدات اقتصادية أخرى بالإمدادات المائية. وحتى في البلدان التي لا توجد فيها طاقة مائية، فقد تتوفّر لدى الوكالات المسؤولة عن الطاقة معلومات عن المياه نظراً لكبر حجم المياه التي تُستخدَم لأغراض التبريد.

٦-٨٢ والوكالات الحكومية المعنية بمجالات أخرى مثل الوكالات المعنية بالضرائب أو الصحة أو الرعاية الاجتماعية أو إدارة حالات الطوارئ قد تمثّل أيضاً مصادر محتملة للبيانات. وفي حالة الضرائب، توجد في كثير من البلدان تسهيلات ضريبية فيما يتعلق باستخدام المياه أو شراء أو تشييد إنشاءات أساسية للإمدادات المائية والصرف الصحي، بينما تطبّق في بعض البلدان ضريبة القيمة المضافة على المياه. وعلاوة على ذلك، تتوفّر لدى الوكالات الضريبية طائفة من البيانات الاقتصادية المتعلقة بالوحدات الاقتصادية التي تستعمل المياه. وقد تتوفّر لدى الوكالات المسؤولة عن الصحة والرعاية الاجتماعية ببيانات تتصل ببنود البيانات السكانية.

الجدول ٦ - ٤

بنود البيانات التي تدعمها بيانات إدارية من الوكالات الحكومية

أنواع بنود البيانات (للاطلاع على القائمة الكاملة، انظر الفصل ٤)	الوكالات الحكومية المسؤولة عن *							
	المياه (بما في ذلك الإمدادات المائية والمرافق الصحية)	البيئة	الصحة أو الإسكان	الأشغال العامة (الهيكل الأساسي)	الضرائب	الزراعة	الطاقة	التعدين
أرصدة المياه الداخلية (ألف)	•	•						
التدفقات البيئية الداخلة إلى الإقليم والخارجة منه (باء وجيم)	•	•						
الانتقالات الطبيعية للمياه بين موارد المياه الداخلية (دال)	•	•						
التدفقات من البيئة إلى الاقتصاد (هاء)	•	•				•	•	•
التدفقات داخل الاقتصاد (واو وزاي)	•					•	•	
التدفقات من الاقتصاد إلى البيئة (حاء)	•	•				•	•	•
الفواقد من شبكات التوزيع ونُظم جمع المياه العادمة (طاء)	•						•	
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً داخل الاقتصاد (ياء)	•							
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً من الاقتصاد إلى البيئة (كاف)	•	•				•		•
قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي (لام)	•			•	•			
الضرائب والإعانات المتعلقة بالمياه وخدمات الصرف الصحي (ميم ونون)	•			•	•	•		
الأصول والنفقات الرأسمالية المتعلقة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (سين وعين وفاء)	•			•	•	•		
التعريفات والرسوم المتعلقة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (صاد)	•		•	•	•	•		
السكان الذين يستخدمون مصادر مياه محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (قاف)	•		•					
السكان الذين يستخدمون مرافق صرف صحي محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (راء)	•		•					

* الصلات بين بنود البيانات وأنواع البيانات الإدارية التي بها تحتفظ الوكالات الحكومية هي صلات استدلالية.

٢ - البيانات الإدارية المستمدة من المنظمات غير الحكومية

٦-٨٣ ويمكن أن تقوم أيضاً بجمع البيانات الإدارية أو ما يعادلها منظمات غير حكومية مثل رابطات صناعات الري أو التعدين أو الطاقة أو الإمدادات المائية والصرف الصحي فضلاً عن المنظمات الخيرية ومنظمات المعونة (الجدول ٦ - ٥). ويمكن أن تتوفّر لدى رابطات الصناعات مثلاً، قوائم الوحدات الاقتصادية العاملة في مجال النشاط الاقتصادي الذي تمثّله (مثلاً الري أو الإمدادات المائية والصرف الصحي). كما يمكن أن تتوفّر لديها معلومات بشأن بعض بنود البيانات التي تقوم بجمعها. وعلاوة على ذلك، قد يتطوع بعض مقدّمي خدمات الإمداد المائي والصرف الصحي بتقديم بيانات لأغراض المقارنات الدولية [١٤٠].

٦-٨٤ قد تتوفّر لدى المنظمات غير الحكومية الأخرى مثل منظمات العمل الإنساني أو المجتمع المدني ذات الخبرة في مجال الإسكان أو الصحة، بيانات بشأن عدد الأسر المعيشية التي تقوم باستخراج المياه من البيئة أو تلك

[١٤٠] انظر الشبكة الدولية المرجعية لمرافق المياه والصرف الصحي. http:// www.ib-net.org (accessed 16 June 2009).

التي تستخدِم مراحيض موصولة بشبكات الصرف الصحي. ومن المهم ملاحظة أن البيانات الواردة من المنظمات غير الحكومية تكون في أغلب الأحيان قد جُمعت جزئياً من أجل أغراض الدعوة، ومن المهم فهم الأسباب التي دعت المنظمة غير الحكومية إلى القيام بجمع وتصنيف البيانات وبأيّ تحيُّز قد ينشأ انطلاقاً من مصلحتها.

هاء - البيانات الهيدرولوجية وبيانات الأرصاد الجوية

٦-٨٥ البيانات الهيدرولوجية وبيانات الأرصاد الجوية مرتبطة بالدورة المائية (انظر الشكل ٢ - ١) والطقس والغلاف الجوي. وتُجمَع هذه البيانات عن طريق القياس المباشر باستخدام طائفة من الأساليب بما في ذلك استخدام الاستشعار من بعد ومحطات الرصد الميداني (مثلاً لأغراض رصد المياه الهاطلة وتدفقات الأنهار).

٦-٨٦ ومعظم البلدان لديها وكالات مسؤولة بصفة رئيسية، عن المعلومات الهيدرولوجية ومعلومات الأرصاد الجوية، وتقوم برصد موارد المياه والأحوال الجوية على التوالي. ويمكن أن تكون هذه الوكالات في أماكن مستقلة بذاتها ولكنها في حالات كثيرة تكون إدارات معنية بالمسائل الهيدرولوجية أو مسائل الأرصاد الجوية وتابعة لوكالات حكومية لها وظائف أساسية أخرى. وعلى سبيل المثال قد تكون لدى الوكالات المعنية بالجيولوجيا أو

الجدول ٦ - ٥

بنود البيانات التي تدعمها بيانات إدارية من المنظمات غير الحكومية

أنواع بنود البيانات (للاطلاع على القائمة الكاملة، انظر الفصل ٤)	روابط الصناعات *				
	الري	التعدين	الطاقة	الإمدادات المائية والمرافق الصحية	منظمات غير حكومية أخرى *
أرصدة المياه الداخلية (ألف)	•		•	•	
التدفقات البيئية الداخلة إلى الإقليم والخارجة منه (باء وجيم)			•	•	
الانتقالات الطبيعية للمياه بين موارد المياه الداخلية (دال)			•	•	
التدفقات من البيئة إلى الاقتصاد (هاء)	•	•	•	•	•
التدفقات داخل الاقتصاد (واو وزاي)		•		•	
التدفقات من الاقتصاد إلى البيئة (حاء)		•	•	•	
الفواقد من شبكات التوزيع ونظُم جمع المياه العادمة (طاء)				•	
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً داخل الاقتصاد (ياء)		•		•	
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً من الاقتصاد إلى البيئة (كاف)		•	•	•	
قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي (لام)	•	•	•	•	
الضرائب والإعانات للمياه وخدمات الصرف الصحي (ميم ونون)	•	•	•	•	
الأصول والنفقات الرأسمالية المتعلقة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (سين - فاء)	•	•	•	•	•
التعريفات والرسوم المتعلقة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (صاد)				•	•
السكان الذين يستخدمون مصادر مياه محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (قاف)				•	•
السكان الذين يستخدمون مرافق صرف صحي محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (راء)				•	•

* الصلات بين بنود البيانات وأنواع البيانات الإدارية التي تحتفظ بها المنظمات غير الحكومية هي صلات استدلالية.

الزراعة أو البيئة أو المياه إدارات للهيدرولوجيا في الوقت الذي تكون فيه لدى الوكالات الحكومية المرتبطة بالطيران أو النقل البحري أو الدفاع المدني مرافق للأرصاد الجوية. والبيانات التي تقوم هذه الوكالات بجمعها مباشرة يمكن بدورها أن تُجمَع منها (عادة في شكل مجهَّز ومجمّع) من قِبَل وكالات أخرى عن طريق عملية إدارية أو عملية مسح.

٦-٨٧ وفي العادة تتوفّر لدى الوكالات المسؤولة عن البيانات الهيدرولوجية وبيانات الأرصاد الجوية البيانات التالية [١٤١]:

- البيانات المقيسة (أيّ المشاهدات المباشرة والقياسات الميدانية والاستشعار من بُعد):
  - المياه الهاطلة (مثلاً مقياس الأمطار أو المياه الهاطلة يومياً)؛
  - التبخُّر والنتح (التبخُّر والنتح الفعليان أو المحتملان)؛
  - مستويات المياه السطحية أو المياه الجوفية (مثلاً قراءة المناسيب مع وجود نقطة مرجعية ثابتة)؛
  - مستويات الثلج والجليد؛
  - تدفقات الأنهار والنهيرات (أيّ أجهزة القياس)؛
  - المياه المستخرجة من المياه السطحية والمياه الجوفية في مواقع معيَّنة؛
  - تصريف المياه في البيئة في مواقع محدّدة؛
- البيانات المحتسبة (المشتقة):
  - المياه المنسابة في المناطق الحضرية؛
  - حجم الجليد والثلج والجبال الجليدية والتغيُّرات فيها (التراكم والذوبان)؛
  - التدفقات الداخلة إلى البلدان المجاورة والخارجة منها وفيما بين المناطق داخل البلدان؛
  - الانتقالات الطبيعية مع الموارد الأخرى في الإقليم (دال)؛

[١٤١] انظر: WMO, Infohydro, available from http://www.wmo.ch/pages/prog/hwrp/INFOHYDRO/INFOApplication.html (accessed 16 May 2009).

٦-٨٨ والمزايا الرئيسية للبيانات الهيدرولوجية وبيانات الأرصاد الجوية هي ما يلي:

- أنها مبنية على المشاهدات؛
- أنها تُجمَع في العادة باستخدام أساليب علمية؛
- تتم المصادقة عادة على البيانات؛
- تتاح البيانات عادة في شكل سلاسل زمانية؛
- قد تُستخدَم نماذج للإسناد المرجعي للمشاهدات بغية تحسين جودة البيانات الشاملة.

٦-٨٩ ويمكن الحصول على معلومات بشأن الأساليب المرتبطة بجمع البيانات الهيدرولوجية وبيانات الأرصاد الجوية من طائفة من المصادر مثل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية [١٤٢] بالنسبة للمياه السطحية والمياه الهاطلة ومثل المركز الدولي لتقييم موارد المياه الجوفية [١٤٣] بالنسبة للمياه الجوفية.

[١٤٢] المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، ٢٠٠٦. *Guidelines on the Role, Operation and Management of National Hydrological Services*. Available from http://www.wmo.ch/pages/prog/hwrp/documents/WMO%201003.pdf (accessed 15 June 2009).

[١٤٣] المركز الدولي لتقييم موارد المياه الجوفية. "Database on guidelines and protocols for groundwater data acquisition". Available from http://www.igrac.net/publications/128# (accessed 30 May 2009).

٦-٩٠ ومن المزايا الأخرى للبيانات الهيدرولوجية وبيانات الأرصاد الجوية أن المشاهدات تُجمَع في العادة على امتداد فترة زمانية طويلة وبالتالي فالبيانات متاحة في شكل سلاسل زمانية. وقد توجد في بعض البلدان سجلات لبعض بنود البيانات تعود إلى أكثر من قرن من الزمان (مثل البيانات المتعلقة بهطول الأمطار) في بعض المواقع.

٦-٩١ ويمكن أن يؤدّي استخدام النماذج لتوليد البيانات الهيدرولوجية وبيانات الأرصاد الجوية إلى تحسين الجودة العامة للبيانات بما في ذلك الدقة ونطاق التغطية، ولا سيما عندما تكون النماذج قائمة على مجموعتين أو

أكثر من المشاهدات، مثل المشاهدات الميدانية المصحوبة بمشاهدات عالمية باستخدام التوابع الاصطناعية [١٤٤]. ويمكن أيضاً أن تتضمَّن النماذج، في بعض الحالات، معلومات إدارية آتية من الوكالات المسؤولة عن الري أو الطاقة الكهرمائية، كما يمكن استخدامها في إعادة معالجة البيانات مثل ما يحدث مثلاً في حالة إعادة تحليل البيانات المتعلقة بالمناخ.

[١٤٤] للاطلاع على أمثلة لعمليات الرصد العالمي باستخدام التوابع الاصطناعية ومجموعات البيانات المستمدة من هذه العمليات، انظر المنظومة العالمية لنُظم رصد الأرض.

٦-٩٢ وتشمل الصعوبات الرئيسية في استخدام البيانات الجزئية الهيدرولوجية والبيانات الجزئية المتعلقة بالأرصاد الجوية ما يلي:

- يقتصر نطاق تغطية الأرصاد الجوية عادة على المراكز الحضرية الرئيسية والمطارات ومرافق البحوث الزراعية؛
- يقتصر نطاق تغطية البيانات الهيدرولوجية في العادة على الخزانات الصناعية الكبيرة والبحيرات والأنهار وخزانات المياه الجوفية أو كتل المياه السطحية والخزانات الجوفية التي يسهل الوصول إليها؛
- قد لا تكون البيانات من الدقة بما يكفي لاستنباط مجاميع قومية أو غيرها من المجاميع لإحصاءات المياه؛
- قد يتطلّب تحويل بعض البيانات إلى بنود بيانات تجهيزاً لوضع نماذج.

٦-٩٣ تُجمَع بيانات الأرصاد الجوية في محطات رصد الأحوال الجوية فضلاً عن الاستشعار من بُعد (مثلاً رادار الطقس، وصور التوابع الاصطناعية وإلخ...). وتوجد محطات مراقبة الأحوال الجوية التي تجمع، فيما تجمع، بيانات هطول الأمطار ودرجات الحرارة وسرعة الرياح، في المطارات وفي المراكز الحضرية والمناطق الزراعية. بيد أنه نظراً لتكلفة جمع البيانات بما في ذلك الحاجة إلى فنيين مدرَّبين تدريباً مناسباً لكي يقوموا بزيارات فعلية لمحطات مراقبة الطقس فإن نطاق تغطية هذه المحطات يكون في أغلب الأحيان غير كامل [١٤٥].

[١٤٥] انظر المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، ٢٠٠٨. *Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation*. Available from http://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/publications/CIMO-Guide/CIMO_Guide-7th_Edition-2008.html (accessed 15 June 2009).

٦-٩٤ وتُجمَع البيانات الهيدرولوجية من مواقع الرصد الميداني في شكل مناسيب للمياه السطحية أو المياه الجوفية (أيّ قراءات لمناسيب المياه بالنسبة إلى نقطة ثابتة) ومقاييس المياه النهرية (أيّ قياس عمليات التصريف/تدفقات المياه) [١٤٦]. وفي العادة لا تُرصَد إلاّ الأنهار ومجاري المياه الكبيرة والخزانات الاصطناعية والبحيرات والأحواض الجوفية الكبيرة التي يمكن للفنيين الميدانيين الوصول إليها. أما الكتل المائية السطحية والخزانات الجوفية الاصغر أو النائية فقد لا يتم رصدها أو قد تُرصَد على فترات متباعدة عن طريق الرصد الميداني، ولكن الاستشعار من بُعد يمكن أن يُستخدَم أيضاً في رصد أرصدة وتدفقات المياه السطحية والمياه الجوفية.

[١٤٦] انظر: WHYCOS, *WHYCOS Training Materials*. Available from http://www.whycos.org/rubrique.php3?id_rubrique=65 (accessed 15 June 2009).

٦-٩٥ ومن الصعب استنباط أحجام المياه وتدفقاتها فهطول الأمطار مثلاً يختلف عبر مساحات صغيرة وعلى فترات زمانية قصيرة؛ ولا يمكن قياس موارد المياه الجوفية إلاّ في الأماكن التي توجد فيها آبار أو ينابيع؛ كما إن مجاري الأنهار تتغيّر شكلاً ومساراً مع الزمن. وبما أن بيانات الأرصاد الجوية والبيانات الهيدرولوجية تُجمَع من عيِّنة لجميع المواقع الممكنة، فهناك حاجة إلى وضع نماذج لاستقراء البيانات المتاحة واشتقاق بنود البيانات على مستوى حوض النهر أو مساحة الخزان الجوفي أو على المستوى القومي [١٤٧]. وفي الحالة المثالية، يتم رسم صورة للتغيُّر المكاني عن طريق الرصد في عدد كبير بما يكفي من المحطات، بينما تُرسَم صورة التقلُّبات عبر الفترات الزمانية عن طريق تسجيل السلاسل الزمانية [١٤٦].

[١٤٧] مصلحة المساحة الجيولوجية في الولايات المتحدة. "Techniques of water-resources investigations reports". Available from http://pubs.usgs.gov/twri/ (accessed 15 June 2009).

الجدول ٦ - ٦

بنود البيانات التي تدعمها الوكالات الهيدرولوجية ووكالات الأرصاد الجوية

أنواع بنود البيانات (للاطلاع على القائمة الكاملة، انظر الفصل ٤)	نوع الوكالة*	
	وكالة هيدرولوجية	وكالة أرصاد جوية
أرصدة المياه الداخلية (ألف)	•	
التدفقات البيئية الداخلة إلى الإقليم والخارجة منه (باء وجيم)	•	•
الانتقالات الطبيعية للمياه بين موارد المياه الداخلية (دال)	•	
التدفقات من البيئة إلى الاقتصاد (هاء)	•	•
التدفقات داخل الاقتصاد (واو وزاي)		
التدفقات من الاقتصاد إلى البيئة (حاء)	•	
الفواقد من شبكات التوزيع ونظُم جمع المياه العادمة (طاء)		
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً داخل الاقتصاد (ياء)		
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً من الاقتصاد إلى البيئة (كاف)	•	
قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي (لام)		
الضرائب والإعانات المتعلقة بالمياه وخدمات الصرف الصحي (ميم ونون)		
الأصول والنفقات الرأسمالية المتعلقة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (سين - فاء)		
التعريفات والرسوم المتعلقة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (صاد)		
السكان الذين يستخدمون مصادر مياه محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (قاف)		
السكان الذين يستخدمون مرافق صرف صحي محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (راء)		

* الصلات بين بنود البيانات وأنواع البيانات التي تحتفظ بها الوكالات الهيدرولوجية أو وكالات الأرصاد الجوية هي صلات استدلالية.

واو - بيانات البحوث

٦-٩٦ تقوم بجمع بيانات البحوث الجامعات وغيرها من الوكالات والمنظمات البحثية الأخرى التي يمكن أن تكون منظمات حكومية أو منظمات غير حكومية. ويحتمل أن تشمل البيانات الواردة من هذه المصادر جميع بنود البيانات المعدّدة في الفصل ٤ (انظر الجدول ٦ - ٧). وتضطلع الحكومات بالبحوث بغية سدّ الفجوات في المعرفة؛ وتقييم الفعالية فيما يتعلق بقضايا السياسات العامة الراهنة؛ ووضع سياسات مياه بديلة؛ وإلخ... وتضطلع المنظمات غير الحكومية أيضاً ببحوث المياه بغية تحسين أدائها (لزيادة كفاءة استخدام المياه مثلاً) والتأثير على صنع القرار الحكومي ووضع السياسات. وفي كثير من الأحيان تكلِّف الحكومات والمنظمات غير الحكومية باحثين من الجامعات وغيرها من وكالات البحوث بالاضطلاع ببحوث نيابة عنها.

٦-٩٧ يمكن أن تكون لدى الجامعات ووكالات البحوث الأخرى عدد من برامج بحوث المياه التي يمكن أن تكون متصلة بالزراعة، وعلوم الأرض (بما في ذلك الاستشعار من بُعد) والاقتصاد، والهندسة والصناعة، والصحة والبرامج البيئية. ومن المألوف أن تكون هناك عدة برامج بحوث مياه جارية في منظمة واحدة. وتعتمد البيانات التي تُجمَع وتُنتَج على مجال تركيز البحث.

٦-٩٨ وينصبّ تركيز البحوث الزراعية المتعلقة بالمياه على استخراج المياه من قِبَل الزراعة (جزء من هاء - ١)؛ والانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة (كاف)؛ والجوانب الاقتصادية لاستخدام المياه وتصريف المياه العادمة (بنود البيانات لام - عين). وتشمل بيانات البحوث في الغالب معامِلات لاستخدام المياه في مجال زراعة المحاصيل في ظروف الري المطري أو الري الدائم (أيّ الزراعة المطرية أو الزراعة المروية).

٦-٩٩ ويمكن أن يشمل البحث الهندسي في مجال المياه بيانات بشأن صناعة استخراج المياه (هاء) ولا سيما بواسطة صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٣، القسم ٣٦) وتدفقات المياه ضمن الاقتصاد (واو - زاي)، والانبعاثات المحمولة مائياً (حاء)، والمياه المعاد استخدامها إلى البيئة (حاء) والفواقد في التوزيع (طاء). وقد تهتم برامج الهندسة المدنية أيضاً بأرصدة المياه في الخزانات الاصطناعية (ألف - ١ - ١)، والمياه المستخرجة من موارد المياه الداخلية (هاء - ١) التي تُستخدَم في توليد الطاقة الكهرمائية أو تبريد مولّدات الكهرباء. والبرامج الهندسية والاقتصادية يمكن أن تتضمّن جمع بيانات متعلقة بالجوانب الاقتصادية للإمدادات المائية والصرف الصحي (لام - صاد). أما برامج الهندسة المدنية والجغرافيا فيمكن أيضاً أن تجمع بيانات عن نُظم جمع مياه العواصف والمياه المنسابة والمياه العادمة.

٦-١٠٠ أما علوم الأرض بما في ذلك الجغرافيا والجيولوجيا وبرامج الاستشعار عن بُعد فتركِّز عادة على جمع البيانات الجزئية واستنباط البيانات الكلية المتعلقة بموارد المياه الداخلية (ألف) والتدفقات الداخلة (باء) والتدفقات الخارجة (جيم) والتحويلات الطبيعية (دال) والمياه المستخرجة من موارد المياه الداخلية (هاء - ١) والمياه المعاد استخدامها (لام) والانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة (حاء). وقد تهتم أيضاً البرامج الجغرافية، التي تشمل الجغرافيا البشرية، بالإمدادات المائية (قاف) والصرف الصحي (راء).

٦-١٠١ والمزايا الرئيسية لبيانات البحوث هي أنها:

- تكون في العادة متاحة بالمجان أو بتكلفة زهيدة؛
- تخفف العبء الواقع على المجيبين إلى أدنى حدّ؛
- يمكن استخدامها لملء الفجوات في البيانات؛
- مفيدة في تطوير معامِلات مائية.

٦-١٠٢ وفي حالات كثيرة تكون بيانات البحوث متاحة إمّا مجّاناً أو بتكلفة زهيدة. وهذا يجعل هذه البيانات رخيصة نسبياً بالمقارنة مع إجراء دراسة استقصائياً خصيصاً للمياه. ونظراً لأن بيانات البحوث هي بيانات يكون جمعها قد تم بالفعل، فإن استخدامها يقلّل العبء الواقع على المجيبين إلى أدنى حدّ.

٦-١٠٣ وتُستخدَم بيانات البحوث غالباً في ملء الفجوات في البيانات. ويمكن استخدام بيانات دراسات الحالة الافرادية أو السلاسل الزمانية المحدودة في تقدير المعامِلات، التي يمكن بعدئذ استخدامها في اشتقاق بنود البيانات الواردة في الفصل ٤. واستخدام المعامِلات هو عملية شبيهة بعملية ترجيح بيانات المسح الإحصائي. ويمكن استخدام بيانات البحوث أيضاً في توفير سياق للمسائل المتصلة بالمياه والشرح أو المساعدة في تفسير البيانات المستمدة من مصادر أخرى. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يبيِّن البحث علاقة سببية بين بعض بنود البيانات، حتى إن البيانات المستمدة من مصادر أخرى لا تبين إلاّ علاقة متبادلة.

٦-١٠٤ والصعوبات الرئيسية فيما يتعلق ببيانات البحوث تشمل ما يلي:

- تستخدم البيانات، في كثير من الأحيان، مصطلحات وتعاريف تختلف عن المصطلحات والتعاريف المستخدمة في الإحصاءات؛
- قد تكون إمكانيات الحصول على البيانات الجزئية محدودة؛
- قد لا تكون البيانات الوصفية متوفرة؛

- في أغلب الأحيان، لا تتوفر بيانات إلاّ الأمثلة لحالة (أيّ مجالات وصناعات محدودة)؛
- في كثير من الأحيان تتاح البيانات لمرة واحدة فحسب.

٦-١٠٥ في كثير من الأحيان تستخدِم بيانات البحوث مصطلحات وتعاريف لا تتسق مع المصطلحات والتعاريف المستخدمة في دراسات أخرى أو في بنود البيانات المدرجة في الفصل ٤. من الأهمية بمكان التحقُّق من المصطلحات المستخدمة في بيانات البحوث وأيّ بيانات وصفية أخرى متاحة فيما يتعلق بالأساليب المستخدمة في جمع البيانات. وتختلف كمية البيانات الوصفية المتاحة اختلافاً كبيراً بين مختلف المنظمات غير الحكومية ومؤسسات البحوث.

الجدول ٦ - ٧

بنود البيانات التي تدعمها وكالات البحوث

أنواع بنود البيانات (للاطلاع على القائمة الكاملة انظر الفصل ٤)	نوع البحث *			
	البحوث الزراعية	البحوث الهندسية	البحوث الجغرافية والجيولوجية	البحوث الهيدرولوجية وبحوث الأرصاد الجوية
أرصدة المياه الداخلية (ألف)	•	•	•	•
التدفقات البيئية الداخلة إلى الإقليم والخارجة منه (باء وجيم)			•	•
الانتقالات الطبيعية للمياه بين موارد المياه الداخلية (دال)			•	•
التدفقات من البيئة إلى الاقتصاد (هاء)	•	•	•	•
التدفقات داخل الاقتصاد (واو وزاي)	•	•		
التدفقات من الاقتصاد إلى البيئة (حاء)	•	•		•
الفواقد من شبكات التوزيع ونظُم جمع المياه العادمة (طاء)		•		
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً داخل الاقتصاد (ياء)	•	•		
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً من الاقتصاد إلى البيئة (كاف)	•	•		
قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي (لام)	•	•		
الضرائب والإعانات المتعلقة بالمياه وخدمات الصرف الصحي (ميم ونون)	•	•		
الأصول والنفقات الرأسمالية المتصلة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (سين - فاء)	•	•		
التعريفات والرسوم المتعلقة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (صاد)	•	•		
السكان الذين يستخدمون مصادر مياه محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (قاف)			•	
السكان الذين يستخدمون مرافق صرف صحي محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (راء)			•	

* الصلات بين بنود البيانات وأنواع البحوث هي صلات استدلالية.

٦-١٠٦ ويتكوّن عدد كبير من مشاريع البحوث من دراسات حالة إفرادية. ودراسات الحالة الإفرادية تكون في معظم الأحيان دراسات تُجرى مرة واحدة وباستخدام سلسلة زمانية محدودة وفي موقع معيّن وسياق معيّن. ويمكن أن تستقرأ من النتائج بيانات خاصة بالمناطق الأخرى، إذا توفّرت المعلومات الأخرى ذات الصلة. ويقتصر كثير من البحوث على المناطق المحيطة بالجامعات أو معاهد البحث أو المحطات الميدانية. ويمكن استخدام هذه المعلومات في وضع تقديرات تتعلق بالمناطق الأكبر عن طريق تحويل نتائج البحوث إلى معامِلات تسمح باستقراء العلاقات بين بنود البيانات المائية [١٤٨].

[١٤٨] لمزيد من المعلومات بشأن استخدام المعامِلات وأوجه قصورها، انظر مصلحة المساحة الجيولوجية في الولايات المتحدة، ٢٠٠٧. *Guidelines for Preparation of State Water-Use Estimates for 2005*. Available from http://water.usgs.gov/watuse/.

زاي - أُطُر المسح

٦-١٠٧ للاضطلاع بعمليات المسح يتعيّن أن يكون هناك إطار للمسح وهو عبارة عن قائمة أو خريطة أو أيّ تحديد آخر للوحدات يتم عن طريقه تحديد المجموعة الإحصائية التي يراد الحصول على معلومات بشأنه. ويحدِّد الإطار الوحدات موضع الاهتمام التي يمكن إجراء إحصاء كامل لها (أيّ التعداد) أو التي تؤخذ عيّنات منها عن طريق المسح.

٦-١٠٨ وفيما يتعلق بإحصاءات المياه، هناك حاجة لإطار للوحدات البيئية (مثلاً قائمة بالخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والأنهار الجليدية وحقول الجليد وأحواض المياه الجوفية) والاقتصادية (مثل قوائم المنشآت والأسر المعيشية). ويمكن تطوير الأُطر من عدد من المصادر المختلفة، مثل البيانات الهيدرولوجية (مثل الخرائط الهيدرولوجية)؛ والسجلات التجارية؛ والتعدادات (مثل تعدادات السكان والمساكن)؛ وقوائم عضوية الرابطات الصناعية (مثل رابطات الإمدادات المائية والصرف الصحي أو رابطات الري) أو السجلات الإدارية (مثل قوائم المنظمات التي تضطلع بالأنشطة التي تضع الحكومة القواعد الناظمة لها). وفي العادة هناك حاجة إلى أكثر من إطار واحد لإنتاج إحصاءات مياه شاملة.

٦-١٠٩ وهناك نوعان من الأُطُر المستخدَمة في جمع البيانات هما:

- الأُطر المستندة إلى قوائم؛
- الأُطر المستندة إلى المناطق.

٦-١١٠ وفي عملية الجمع المستندة إلى قائمة، يتم اختيار العيِّنة الأوّلية من قائمة وحدات موجودة سلفاً؛ وفي حالة الإحصاءات الاقتصادية، فإن الوضع المثالي أن تضم هذه القائمة منشآت، ولكن في كثير من الحالات تتألف هذه القائمة من مؤسسات (للاطلاع على مزيد من التفاصيل بشأن الفرق بين المنشآت والمؤسسات، انظر الفصل ٢). وهناك عدد من القوائم التي يمكن أن تُستخدَم كأُطر لتنظيم عمليات جمع وتصنيف بيانات المياه المستمدة من الوحدات الإحصائية. ويرد في الجدول ٦ - ٨ تلخيص لهذه القوائم.

٦-١١١ ووحدات العيّنة الأوّلية، في المسح المستند إلى منطقة، هي مجموعة من المناطق الجغرافية. وبعد مرحلة اختيار واحدة أو أكثر، تحدّد عيّنة مناطق يتم تسجيل المنشآت أو الأسر المعيشية الواقعة ضمنها في قائمة. ومن هذه القائمة، يتم اختيار العيّنة وجمع البيانات.

٦-١١٢ ويجوز للوكالات المسؤولة عن إدارة الموارد المائية والهيدرولوجيا والجيولوجيا والتعدين، الاحتفاظ بقوائم تضم الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والأنهار الجليدية وحقول الجليد والأحواض الجوفية. وإذا لم توجد معلومات أو قائمة من هذا النوع بالنسبة لنوع معيّن من الوحدات، فيمكن ملء الثغرات باستخدام إطار مستند إلى منطقة. وعليه يتم، بالنسبة للمنطقة المعيّنة، تسجيل جميع الوحدات (مثل الأنهار أو الأنهار الجليدية) الواقعة فيها إلى جانب خصائصها المحدّدة في الفصل ٣، باستخدام نظام معلومات جغرافية [١٤٩] أو خريطة. وقد يلزم، في بعض الحالات، القيام بزيارات إلى بعض المناطق لتحديد بعض الخصائص. وتُستخدَم قوائم الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والأنهار الجليدية والحقول الجليدية والخزانات الجوفية بالنسبة لبنود البيانات المتعلقة بأرصدة موارد المياه الداخلية (ألف) والتدفقات البيئية الداخلة إلى الإقليم والخارجة منه (باء وجيم) والانتقالات الطبيعية للمياه فيما بين موارد المياه الداخلية (دال).

٦-١١٣ وتتخذ قائمة الوحدات العاملة في الأنشطة الاقتصادية في العادة شكل سجل تجاري. وتغطي التوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية [١٥٠] بالتفصيل إعداد واستخدام السجلات التجارية. والسجل التجاري مهم بالنسبة لبنود البيانات المتعلقة بتدفقات المياه من البيئة إلى الاقتصاد (بند البيانات هاء)، والتدفقات ضمن الاقتصاد (بنود البيانات واو - زاي، وياء، ولام - صاد) والتدفقات من الاقتصاد إلى البيئة (بندا البيانات حاء وكاف).

[١٤٩] قد تتضمن هذه الصور الجوية أو صور الأقمار الصناعية.

[١٥٠] انظر شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، ٢٠٠٨. *International Recommendations for Industry Statistics 2008*. Available from http://unstats.un.org/unsd/industry/guidelines.asp (accessed 15 June .2009)

٦-١١٤ وفي أغلب الأحيان تكون قوائم المنشآت العاملة في أنشطة الإمدادات المائية والصرف الصحي محفوظة لدى الرابطات الصناعية. وقد تتضمّن هذه القوائم معلومات أخرى أيضاً بشأن أعضائها (مثل موقع المنشأة وحجمها وما إلى ذلك) تمكّن من إنشاء إطار المسح. وكثير من الرابطات القومية تتمتع بعضوية الرابطة الدولية للمياه [١٥١].

[١٥١] انظر الرابطة الدولية للمياه، available from http://www.iwahq.org/templates/ld_templates/layout_632897.aspx?ObjectId=632922 (accessed 9 July 2009).

٦-١١٥ وفي بعض البلدان تشمل سجلات الأعمال المؤسسات وحدها ولا تشمل المنشآت. وفي هذه الحالات، يتعيّن تجزئة المؤسسات التي لها أنشطة في مجال الإمدادات المائية والصرف الصحي إلى مستوى المنشآت. والوضع المثالي هو أن تشمل جميع السجلات المنشآت وأن تتضمّن كل خصائص الوحدات الاقتصادية الموصوفة في الفصل ٣. والسجلات التجارية تحتوي في العادة على معلومات بشأن الحجم الاقتصادي للعمل التجاري مثل عدد العاملين والناتج ومتطلبات التسجيل (بما في ذلك التنظيم القانوني)، ولكنها في العادة لا تتضمّن معلومات ذات صلة مباشرة بأهميتها في مجال إحصاءات المياه، مثل حجم المياه التي يتم استعمالها أو تصريفها. وهذا يمكن أن يحدّ من فائدة هذه القوائم في تصميم عمليات المسح الخاصة بالمياه، ولا سيما الدراسات الاستقصائية واستخدام عيّنات عشوائية طبقية، واستعمال المياه.

٦-١١٦ ونظراً لأن السجلات التجارية لا تحتوي في العادة على معلومات بشأن استخدام المياه، فمن الممكن استعمال قوائم إضافية من أجل الحصول على قدر أكبر من المعلومات بشأن الخصائص الداعمة لتطوير إحصاءات المياه متعلقة بالصناعات. وقد يتم، لأغراض إدارية أو غير ذلك من الأغراض، الاحتفاظ قوائم تضم الجهات القائمة بالري أو الوحدات العاملة في صناعة الإمدادات المائية والصرف الصحي أو توليد الكهرباء. وقد تتوفر أيضاً لدى مورّدي المياه أو وكالات الحكومة التي تنظّم استعمال المياه قوائم تضم كبار مستخدمي المياه. ووجود قوائم من هذا النوع من شأنه أن ييسر جمع وتصنيف بنود البيانات للصناعات المعروفة باستعمال كميات كبيرة من المياه.

٦-١١٧ ويرد في ''المبادئ والتوصيات المتعلقة بتعدادات السكان والمساكن، ٢٠١٠'' مناقشة مستفيضة لأُطر المسح المتعلقة بالأسر المعيشية. ووجود إطار مسح للأسر المعيشية مهم بالنسبة لبندي البيانات المتعلقين بنوع الإمدادات المائية التي يستخدمها السكان (قاف) ونوع المراحيض ونظُم تصريف الصرف الصحي التي يستخدمها السكان (راء). وهذه الأسر تكون في العادة مستندة إلى المناطق، حيث يقوم العدّادون فعلاً بزيارة مواقع معيّنة وتحديد كل أسرة معيشية في تلك المنطقة.

٦-١١٨ وينبغي أن توفِّر رموز التعريف المستخدَمة في مختلف الأُطر إمكانية الربط بين فرادى الوحدات البيئية والوحدات الاقتصادية. وتشمل الأمثلة على ذلك ربط مؤسسات العمل التجاري بالبحيرة أو الحوض الجوفي أو التربة التي تُستخرَج منه المياه؛ والربط بين الوحدة البيئية مثل الخزان الاصطناعي أو النهر والوحدة الاقتصادية المسؤولة عن إدارتها؛ وربط الوحدة الاقتصادية التي تقوم بتصريف المياه إلى البيئة بكتل المياه السطحية أو الخزانات الجوفية التي يتم تصريف المياه إليها.

الجدول ٦ - ٨

الأُطر التي يمكن استخدامها لأغراض جمع وتصنيف بنود بيانات معيّنة

أنواع بنود البيانات (للاطلاع على القائمة الكاملة، انظر الفصل ٤)	قوائم الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأحواض الجوفية والتربة [أ]	قائمة الأعمال التجارية (مثلاً السجل التجاري) [ب]	قائمة الجهات المعنية بالري [ج]	قائمة موزّدي المياه ومقدّمي خدمات الصرف الصحي [د]	قائمة الحاصلين على أذون استخراج المياه [د]	قائمة الحاصلين على أذون لتصريف المياه [و]	قائمة الأسر المعيشية [ز]
أرصدة المياه الداخلية (ألف)	•		•	•			
التدفقات البيئية الداخلة إلى الإقليم والخارجة منه (باء وجيم)	•						
الانتقالات الطبيعية للمياه بين موارد المياه الداخلية (دال)	•						
التدفقات من البيئة إلى الاقتصاد (هاء)	•	•	•	•	•		•
التدفقات داخل الاقتصاد (واو وزاي)		•	•	•	•		
التدفقات من الاقتصاد إلى البيئة (حاء)		•	•	•	•	•	
الفواقد من شبكات التوزيع ونظُم جمع المياه العادمة (طاء)		•	•	•	•		
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً داخل الاقتصاد (ياء)		•	•	•			
تدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً من الاقتصاد إلى البيئة (كاف)		•	•	•		•	
قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي (لام)	•	•	•	•	•	•	
الضرائب والإعانات المتعلقة بالمياه وخدمات الصرف الصحي (ميم ونون)		•	•	•	•	•	
الأصول والنفقات الرأسمالية المتصلة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (سين - فاء)		•	•	•	•	•	
التعريفات والرسوم المتعلقة بالإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي (صاد)		•	•	•			
السكان الذين يستخدمون مصادر مياه محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (قاف)							•
السكان الذين يستخدمون مرافق صرف صحي محسّنة (الأهداف الإنمائية للألفية) (راء)							•

[أ] على سبيل المثال، من الوكالات المسؤولة عن إدارة المياه، والهيدرولوجيا، والجيولوجيا / الألغام أو المسح.

[ب] على سبيل المثال، من الوكالات المسؤولة عن الضرائب ومسوحات الاقتصاد أو الصناعة.

[ج] على سبيل المثال، من الوكالات المسؤولة عن الزراعة أو من جمعيات الري.

[د] على سبيل المثال، من الوكالات المسؤولة عن خدمات المياه والصرف الصحي أو من اتحادات صناعة إمدادات المياه والصرف الصحي.

[هـ] على سبيل المثال، من الوكالات المسؤولة عن تصاريح المياه وإدارة الموارد المائية.

[و] على سبيل المثال، من الوكالات المسؤولة عن المساكن والتعدادات السكانية وسجلات الإسكان وسجلات الضرائب وسجلات التعليم.

الفصل ٧

البيانات الوصفية وجودة البيانات

ألف - مقدمة

٧-١ البيانات الوصفية وتقييمات جودة البيانات هي عناصر أساسية لأنها تزوّد مستخدمي البيانات بالمعلومات اللازمة لتحليل مجموعة البيانات المعيّنة وفهمها واستخدامها على النحو السليم. والبيانات الوصفية هي، بصفة عامة، تتناول المفاهيم والمصادر والأساليب المستخدَمة في جمع الإحصاءات وتصنيفها ونشرها. وتوصَف جودة البيانات في العادة بأنها مجموعة من أبعاد جودة البيانات.

٧-٢ وتنطبق البيانات الوصفية وتقييم جودة البيانات على جميع المجالات الإحصائية، ونتيجة لذلك فإن جزءًا كبيراً من المناقشة الواردة أدناه يتصل بمجالات إحصائية أخرى. كذلك، فإن المناقشات المتعلقة بالبيانات الوصفية وجودة البيانات التي تتضمنها التوصيات الأخرى أو المبادئ التوجيهية التي وضعتها الوكالات الدولية (مثل المناقشة المتعلقة بجودة البيانات الواردة في التوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية [١٥٢]. ومؤشرات جودة البيانات التي وضعها المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية [١٥٣]) لها صلة بإحصاءات المياه.

٧-٣ كما أن الهدف الرئيسي من البيانات الوصفية هو أن يستفيد منها مستخدمو البيانات، فهناك فوائد أيضاً بالنسبة لمنتجي المعلومات وقد تؤدّي المعرفة المكتسبة من إعداد البيانات الوصفية إلى تحسينات في إنتاج البيانات (مثل تقليل التكاليف وتحسين جودة البيانات) ونشر البيانات (مثل نشر بيانات شاملة وحسنة التوقيت ويمكن الوصول إليها والاعتماد عليها). وعلى سبيل المثال قد يتضح أثناء توثيق البيانات الوصفية أن بعض البيانات المتعلقة بصناعة الإمدادات المائية قد تعيّن اشتقاقها، ولكن إدخال أسئلة إضافية في استبيان قائم يمكن أن يحسِّن نوعية البيانات من خلال جمع بيانات فعلية. وتتيح البيانات الوصفية أيضاً آلية للمقارنة بين الممارسات المتبعة في تصنيف الإحصاءات داخل البلدان وفيما بينها. وهذا يمكن أن يشّجع الوكالات والبلدان على تطبيق المعايير الدولية واتباع أفضل الممارسات في تصنيف إحصاءات المياه.

٧-٤ ويبدأ الفصل ٧ بوصف أبعاد جودة البيانات (القسم باء)، ثم يناقِش البيانات الوصفية ويقدِّم قائمة موصى بها تضم بنود البيانات الوصفية المتعلقة بمجموعات بيانات المياه (القسم جيم). وجدير بالملاحظة أنه نظراً للترابط بين مفاهيم جودة البيانات والبيانات الوصفية، فإن قائمة عناصر البيانات الوصفية تشمل معظم أبعاد جودة البيانات الموصوفة في القسم باء.

باء - أبعاد جودة البيانات

٧-٥ ولتقييم جودة البيانات يتعيَّن عدم الاكتفاء بتقييم الدقّة أيّ درجة تمثيل البيانات لعالم الواقع تمثيلًا صحيحاً، وهو الطريقة التي تقيَّم بها جودة البيانات تقليدياً. وتشجَّع البلدان على التقييم المنهجي لجودة البيانات باستخدام الأبعاد الثمانية التالية [١٥٤]:

- الشروط الأساسية للنوعية؛

[١٥٢] شُعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، ٢٠٠٨، التوصيات الدولية المتعلقة بالإحصاءات الصناعية، ٢٠٠٨ available from: http://unstats.un.org/unsd/industry/docs/M90.pdf (accessed 15 June 2009).

[١٥٣] انظر Eurostat, 2005, "Standard quality indicators" (available from http://epp.eurostat.ec.europa.eu/pls/portal/docs/PAGE/PGP_DS_QUALITY/TAB47143233/STANDARD%20QUALITY%20INDICATORS.PDF (accessed 22 April 2009).

[١٥٤] منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠٠٣ Quality Framework for OECD Statistical Activities Version 2003/1. (Available from http://www.oecd.org/document/43/0,3343,en_2649_33715_21571947_1_1_1_1,00.html (accessed 9 December 2010).

- تيسّر الوصول؛
- الدقّة؛
- التماسك؛
- المصداقية؛
- القابلية للتفسير؛
- الصلة بالاحتياجات؛
- ملاءمة التوقيت.

٧-٦ ومن الأهمية بمكان ملاحظة أن أبعاد الجودة مترابطة. وأيّ إجراء يُتخذ لمعالجة أحد الجوانب يمكن أن يؤثّر على عناصر أخرى لجودة البيانات. وعلى سبيل المثال، قد يؤدي تحسين ملاءمة توقيت البيانات إلى انخفاض درجة الدقة.

٧-٧ ومؤشرات جودة البيانات يمكن أن تكون إمّا كمّية أو نوعية [١٥٥]. وتقليدياً كانت تقييمات نوعية البيانات تركِّز على القياسات الإحصائية للدقة، مثل الخطأ المعياري. بيد أن الدقّة ليست سوى بُعد واحد من أبعاد جودة البيانات، وقد تمّ تطوير نظُم لتسجيل النقاط [١٥٦] تسمح بالمقارنة بين أبعاد جودة البيانات. وتُستخدَم أيضاً عبارات نوعية للإشارة إلى جودة البيانات وتسليط الضوء على المجالات ذات الأولوية فيما يتعلق بتحسين البيانات [١٥٧]. وفي التطبيق العملي، يستخدَم مجموعة من الأساليب الكمّية والنوعية لتوضيح جودة البيانات.

[١٥٥] صندوق النقد الدولي، ٢٠٠٣. *Data Quality Assessment Framework – Generic Framework.* (Available from http://dsbb.imf.org/vgn/images/pdfs/dqrs_Genframework.pdf (accessed 23 September 2009).

[١٥٦] انظر، على سبيل المثال، W. F. M. de Vries, 1998, "How are we doing? Performance indicators for national statistical systems", in Netherlands Official Statistics, vol. 13, Spring 1998, (available from http://dsbb.imf.org/vgn/images/pdfs/nld.pdf (accessed 31 March 2009); and ECB, 2006. *Euro Area Balance of Payments and International Investment Position Statistics,* (available from http://www.ecb.int/pub/pdf/other/bop_intinvpos-2006en.pdf (accessed 31 March 2009).

[١٥٧] انظر، على سبيل المثال، I. P. Fellegi and J. Ryten, 2000, *A Peer Review of the Swiss Statistical System.* (Avaialble from http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/en/index/institutionen/oeffentliche_statistik/bundesstatistik/entwicklungen__trends/peer_review.parsys.0005.downloadList.00051.DownloadFile.tmp/peerreviewe.pdf (accessed 31 March 2009).

١ - الشروط الأساسية لجودة البيانات

٨-٧ المتطلبات الأساسية لجودة البيانات هي النظُم والأساليب والموارد اللازمة لدعم جمع وتصنيف ونشر إحصاءات المياه بصورة فعّالة، بما في ذلك جميع الشروط المؤسسية والتنظيمية التي تؤثّر على جودة الإحصاءات. وتشمل عناصر هذا البند الأسس القانونية لتجميع البيانات؛ وتبادل البيانات والتنسيق، على نحو مناسب، فيما بين الوكالات المُنتِجة للبيانات؛ وضمان سرّية البيانات التي يقدمها منتجو البيانات إلى المجيبين؛ والموارد البشرية والمالية والتقنية الكافية لتنفيذ برامج إحصاءات المياه؛ وتنفيذ تدابير لضمان استخدام الموارد بكفاءة ووعي منتجي البيانات بمسائل الجودة. وعلى سبيل المثال، من الأهمية بمكان وجود موظفين مدرَّبين تدريباً كافياً وملمين بالمبادئ والأساليب الإحصائية فضلاً عن المفاهيم والبيانات المتعلقة بالمياه. وهؤلاء الموظفون يحتاجون، بدورهم، إلى تكنولوجيا معلوماتية ومرافق مكتبية مناسبة، إلى جانب التدريب، بما يكفل تمكينهم من إنتاج إحصاءات مياه جيدة.

٩-٧ ونظراً لمشاركة عددٍ كبير من الوكالات في جمع البيانات المتعلقة بالمياه وتصنيفها ونشرها (انظر الفصل ٦)، من الأهمية بمكانٍ وجود ترتيبات قانونية ومؤسسية فعّالة وعلاقات عمل تيسّر تبادل البيانات والتعاون في مجال إحصاءات المياه تحقيقاً للفائدة المتبادلة. وتشمل أمثلة الشروط الأساسية لإحصاءات المياه ما يلي:

- القوانين التي تحدِّد بوضوح مسؤولية الوكالات عن جمع إحصاءات المياه وتحقيق تكاملها وتوزيعها؛
- القوانين التي تطلب من الوحدات الاقتصادية أن تنقل إحصاءات المياه إلى الوكالات المسؤولة عن جمعها؛
- وجود لجان أو مجالس رسمية مسؤولة عن تنسيق إحصاءات المياه؛
- وجود اتفاقات رسمية لتبادل البيانات فيما بين وكالات جمع البيانات.

٧-١٠ ويمكن أن يساعد وجود أساس قانوني لإحصاءات المياه في تحسين جودة البيانات بعدد من الطرق؛ منها مثلاً المساعدة في تحديد أولويات للبيانات المقرر جمعها وتصنيفها. وإذا كان هذا الأساس القانوني يتضمّن ميزانية لإحصاءات المياه، فقد يساعد ذلك في ضمان توفُّر موارد كافية لدعم جمع وتصنيف إحصاءات المياه. ويمكن العثور في الفصل ٥ على معلومات إضافية بشأن الترتيبات المؤسسية والقوانين والاتفاقات المتعلقة بإحصاءات المياه وتنسيقها.

٢ - تيسّر الحصول على الإحصاءات

٧-١١ إمكانية الحصول على الإحصاءات هو السهولة التي يمكن بها الحصول على الإحصاءات من منتجي البيانات وفهمها من قِبَل مستخدميها. وهذا يشمل سهولة التحقّق من وجود المعلومات وملاءمة شكل البيانات (مثلاً الجداول والرسوم البيانية والخرائط والمؤشرات وإلخ...)، وطريقة نشرها (مثلاً النشر على شبكة الإنترنت أو المطبوعات الورقية). وتشمل الجوانب الأخرى لتيسّر الحصول على الإحصاءات، توفُّر البيانات الوصفية ووجود خدمات دعم لمستعمليها، كما تشمل أيضاً توفُّر البيانات بتكلفة معقولة. وإمكانية الحصول على البيانات لها علاقة بالنشر ومدى فعالية ترويج إحصاءات المياه ونشرها على شبكة الإنترنت بصورة قابلة للبحث. وترد في الفصل ٨ معلومات إضافية بشأن هذه المسائل.

٧-١٢ بالنسبة لإحصاءات المياه يمكن تقييم تيسّر الحصول عليها على النحو التالي:

- كمّية ودرجة وضوح المعلومات المتاحة على شبكة الإنترنت وفي المطبوعات الورقية على السواء؛
- نطاق المنتجات المعلوماتية المتاحة (انظر الفصل ٨، القسم جيم)؛
- توفُّر الموظفين للردّ على الأسئلة المحدّدة بشأن إحصاءات المياه ومصادر البيانات وأساليب استخدامها لإنتاج البيانات.

٣ - الدقة

٧-١٣ دقة الإحصاءات هي درجة الصحة التي تُقدَّر بها البيانات القيمة الحقيقية لبند البيانات (أيّ إلى أيّ مدى تعطي صورة تقريبية للواقع). والدقّة هي أمر أساسي بالنسبة لكل أنواع الإحصاءات. والدقة لها خواص كثيرة ولكن من الناحية العملية لا يوجد قياس تجميعي وحيد لها. وبصفة عامة فهي توصف من حيث الأخطاء المتصلة بأخذ العيّنات والأخطاء وغير المتصلة بأخذ العيّنات. وتحلّل أخطاء العيّنات، تقليدياً، إلى تحيُّز (الخطأ المنهجي) وتفاوت (الخطأ العشوائي). ويتضمّن الجدول ٧ - ١ بعض أمثلة لأنواع الأخطاء التي تؤثّر على دقة البيانات.

٧-١٤ وتشمل الأسباب الشائعة لعدم الدقة في إحصاءات المياه ما يلي:

- أخطاء القياس المباشر (مثل الأخطاء التي ترجع إلى عدم معايرة أو عدم دقة عدّادات المياه أو تلك المرتبطة بمقاييس التدفق النهري)؛
- الأخطاء في تصميم النماذج، المرتبطة بالتقديرات التي تتطلّب نماذج هيدرولوجية (مثل تقديرات التدفقات النهرية على أساس قراءات للمناسيب أو الكميات التقديرية للمياه الجوفية)؛
- أخطاء الإجابة في استقصاءات المياه (مثلاً، المجيبون على الاستقصاءات ليسوا في العادة خبراء في مجال المياه فقد يضعون تقديرات غير دقيقة). وتشمل الأخطاء الشائعة الأخرى في الإجابات ما يلي:
  - الأخطاء المتعلقة بوحدات القياس (مثل أن يستخدِم المجيبون الغالونات عوضاً عن الأمتار المكعّبة)؛
  - الأخطاء في نقل البيانات (مثلاً قد يعكس المجيبون ترتيب الأرقام سهواً فتتغيّر القيمة)؛

الجدول ٧ - ١

أمثلة الأخطاء التي تؤثّر تأثيراً مباشراً على دقة البيانات

أبعاد دقّة البيانات	أخطاء المواصفات	أخطاء عدم الإجابة	أخطاء الإجابة	أخطاء التجميع
الأخطاء المتعلقة بالعيّنات				
التغطية الزائدة	مثلاً، تكرار الوحدات الإحصائية في العيِّنة			مثلاً، العدّ المتكرّر للبيانات المستمدة من مصادر مختلفة للبيانات
التغطية غير الكاملة	مثلاً، إسقاط وحدات إحصائية من العيِّنة	مثلاً، تعذّر الوصول إلى الوحدة الإحصائية أو عدم القدرة على الإجابة	مثلاً، عدم قدرة القائم بالاستجواب على إجراء الاستجواب بصورة فعّالة، أو عدم معرفة المجيب للبيانات	
تحيُّز العيِّنة	مثل استخدام إطار غير مناسب أو غير كامل أو غير دقيق، مما ينتج عنه خطأ في ترجيح الوحدات			
الأخطاء غير المتعلقة بالعيِّنات				
الأخطاء المنهجية	مثلاً، سوء تصميم الاستبيان، أو الافتراضات الخاطئة في تصميم النموذج		مثلاً، تحيُّز الشخص القائم بالاستجواب أو التأثير على المجيبين	مثلاً، التصنيف المنهجي الخاطئ للوحدات الاقتصادية في صناعة ما
الأخطاء العشوائية			مثلاً، خطأ الشخص القائم بالاستجواب	مثلاً، أخطاء الطباعة أو النقل

- وضع علامة الكسر العشري في الموقع الخاطئ والأخطاء في مضاعفات وحدات القياس (مثلاً أن يستخدم المجيبون الأمتار المكعّبة في الوقت الذي تكون فيه وحدة القياس المطلوبة هي آلاف الأمتار المكعّبة)؛
- وتُرجَع أخطاء المواصفات، في الغالب، إلى عدم وجود أُطر مناسبة (مثلاً يمكن أن تسقط من الدراسة الاستقصائية منشآت تستخدم كميات كبيرة من المياه، لأنها غير معروفة – أيّ أنها لم تكن مدرجة في القائمة)؛
- الأخطاء المنهجية في جمع وتصنيف البيانات الإدارية (مثلاً، نظراً للافتقار إلى مراقبة جودة البيانات)؛
- سوء تصميم أدوات الدراسة الاستقصائية (مثلاً أن تكون المفاهيم غير واضحة بالنسبة للمجيبين على الاستقصاء، أو تكون وحدات القياس غير ملائمة، أو أن تُطرَح على المجيبين أسئلة لا يُعقَل أن يتوقّع منهم معرفة الإجابة عليها)؛
- عدم كفاية التدريب الذي يحصل عليه القائمون بإجراء المقابلات الشخصية.

٧-١٥ وثمة خطأ شائع في إحصاءات المياه يحدث عند قيام المزارعين بالإبلاغ عن استخدام المياه. وفي كثير من الحالات، لا توجد عدّادات للمياه المستخدمة، ولذلك يتعيَّن على المجيبين (أيّ المزارعين) تقدير كميات المياه المستخدَمة في ريّ المحاصيل. ويوصى في هذه الحالات، بأن تتضمّن الاستبيانات أسئلة عمّا يلي:

- المساحة التي تغطيها المحاصيل المروية حسب نوع المحصول (مثلاً الأرز، القمح، الخضروات، إلخ...)؛
- الزمن الذي يستغرقه ريّ المحاصيل؛
- كمية الماء المستخدَم في ريّ هذه المحاصيل الوارد من مصادر توجد بها عدّادات؛
- كمية الماء المستخدَم في ريّ هذه المحاصيل الوارد من مصادر لا توجد بها عدّادات.

٧-١٦ وجمع البيانات بهذه الطريقة يسمح بالفصل بين مصادر البيانات التي توجد بها عدّادات وتلك التي لا توجد بها عدّادات، كما يسمح بمقارنة التقديرات بدون عدّادات بالبيانات المقيسة بالعدّادات وبالبيانات المتعلقة بالرقعة المروية. ويمكن تعديل البيانات غير المقيسة بعدّادات إذا اقتضى الأمر ذلك.

٧-١٧ وتوثيق دقة البيانات المنشورة هو أمر أساسي. ويمكن أن يتم هذا عن طريق حواشي الجداول والرسوم البيانية ووسائل العرض الأخرى. ويمكن توضيح التفاوت الإحصائي للبيانات عن طريق إدراج جدول أخطاء معيارية وعبر وضع علامات مناسبة في الجداول إذا اقتضى الأمر ذلك. وعلى سبيل المثال، يمكن أن توضع علامة (*) على البيانات التي تزيد فيها نسبة الأخطاء المعيارية عن ١٠ في المائة. ويمكن أيضاً تطبيق نظام النجوم على التقييمات النوعية للدقة عن طريق وضع علامات على البيانات التي تعتبر دقتها منخفضة أو موضع شك، وبالتالي يتعيَّن استخدامها بدرجات مختلفة من الحذر. وعلى سبيل المثال قد تُستخدَم النجمة الواحدة (*) للدلالة على ''توخّي الحذر في الاستعمال'' ويمكن استخدام علامة (***) للدلالة على ''توخّي الحذر الشديد في الاستخدام''.

٧-١٨ ويجب أن تنعكس دقة البيانات في عدد الأرقام ذات المغزى المستخدمة في عرض البيانات. ويخضع مستوى الدقة وعدد الأرقام ذات المغزى لتقدير مُنتِج البيانات استناداً إلى فهمه للأخطاء المحتملة المتصلة بالأساليب المستخدَمة لجمع وتصنيف البيانات.

٧-١٩ واستخدام التقريب هو مسألة هامة بهذا الصدد. فالتقريب يقلّل من فرص قيام مستخدمي البيانات بتحديد اتجاهات خاطئة تحت مستوى الأرقام ذات المغزى. وعليه، ينبغي تقريب البيانات إلى الرقم الأكبر إذا كان الرقم التالي يساوي ٥ أو أكثر وإلى الرقم الأصغر (أيّ أن يظل آخر رقم ذو مغزى كما هو) إذا كان الرقم التالي يساوي ٤ أو أقل.

٤ - التماسك

٧-٢٠ التماسك هو درجة الترابط المنطقي والاتساق المتبادَل للبيانات، أيّ النجاح الذي يمكن تحقيقه في الجمع بينها وسائر المعلومات الإحصائية في إطار تحليلي واسع عبر الزمان والمكان. واستخدام مفاهيم وتصنيفات ومجموعات إحصائية مستهدَفة موحّدة يعزّز التماسك، كما يعزّزه تطبيق منهجية مشتركة لجمع بيانات المياه. والتماسك لا يعني بالضرورة الاتساق العددي الكامل.

٧-٢١ والتماسك له ثلاثة أبعاد فرعية هي:

- التماسك داخل مختلف مصادر البيانات وفيما بينها؛
- التماسك على مرّ الزمن؛
- التماسك عبر المكان، سواءً كان داخل البلدان أو فيما بينها.

٧-٢٢ التماسك ضمن مصادر البيانات وفيما بينها يعني أن بنود البيانات تستند إلى مفاهيم وتعاريف وتصنيفات متوافقة ويمكن الجمع بينها بطريقة ذات مغزى. وإذا استخدَم مصدر بيانات معيَّن مفاهيم وتعاريف وتصنيفات مختلفة عن تلك التي تتضمّنها التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه، فينبغي شرحها في البيانات الوصفية.

٧-٢٣ التماسك على مرّ الزمن يعني استقرار المفاهيم والتعاريف والمنهجية على مرّ الزمن. وينبغي أن تحدّد بوضوح أيّ تغييرات تحدث بمرور الزمن وإدراجها في البيانات الوصفية. كما ينبغي أن يتم، عند الاقتضاء، توفير جسر بيانات أيّ أن تُعرَض البيانات المتعلقة لسنة واحدة أو أكثر التي يتم إعدادها باستخدام المفاهيم والتعاريف والمنهجيات السابقة والجارية. ويرد في الجدول ٧ - ٢ مثال لجسر جدولي.

الجدول ٧ - ٢

مثال لجسر جدولي يُستخدَم لتوضيح الآثار المترتبة على تغيير أحد التعريفات

السنة	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨
بند البيانات ١: التعريف القديم	٢٠٣١	٢٣٤٧	٢٤٩٩	٢٢٨١	٢٦٤٣	٣١٠٠	
بند البيانات ١: التعريف المنقّح				٢٤٠٣	٢٧٨٩	٢٣٦٦	٢٨٧٠

٧-٢٤ والتماسك على مرّ الزمن يمكن أيضاً أن تكون له علاقة بتوفُّر مختلف بنود البيانات في أوقات معيَّنة بالنسبة لفترات زمانية مرجعية محدّدة. ومن المعتاد أن تكون لدى البلدان بنود بيانات كثيرة متاحة في فترات مرجعية مختلفة. وعلى سبيل المثال يمكن أن تكون إمدادات المياه المادية (بند البيانات واو) متاحة بالنسبة لسنة معيّنة، ولكن المتغيِّر المالي المقابل (بند البيانات لام - ١ - ١) قد لا يكون متاحاً إلاّ لسنة مختلفة. وبهذا المعنى، فإن التماسك يعني أن تكون بنود البيانات متوفّرة لكل الفترات المرجعية.

٧-٢٥ والتماسك المكاني مهم بصفة خاصة في مجال إحصاءات المياه، التي يتم جمعها وتصنيفها في أغلب الأحيان على مستويات دون المستوى القومي وتتم مقارنتها بين البلدان. وكثير من مجموعات البيانات يتم إسنادها جغرافياً (أيّ أن المواقع تسجّل بإحداثياتها)، بينما يمكن أن تكون هناك مجموعات بيانات أخرى لمناطق معيّنة مثل المنطقة الإدارية أو حوض النهر. وفي الوضع المثالي ينبغي أن تستخدِم كل مجموعات البيانات المائية المناطق الجغرافية المرجعية نفسها. وفي بعض الحالات، يمكن أن تتغيّر حدود المنطقة، مثلما يحدث في حالة تغيير حدود إحدى المناطق الإدارية. وفي مثل هذه الحالات، من المهم تغيير الأساس الذي تستند إليه البيانات الأخرى ليصبح هو المنطقة الجغرافية الجديدة أو التأكّد من إدراج ملاحظة تشير إلى حدوث انقطاع في السلسلة بسبب تغيير في المنطقة المشمولة. وثمة مشكلة فيما يتصل بإحصاءات المياه بصفة خاصة هي أن الحدود المادية للمياه الجوفية والمياه السطحية ليست متطابقة ومن ثم فإن الجمع بين البيانات يمثّل مشكلة (انظر الفصل ٢، القسم هاء بشأن المراجع الزمانية والمكانية).

٧-٢٦ ويمكن العثور على المعلومات المتعلقة بالمفاهيم الرئيسية والأُطر والوحدات الإحصائية وبنود البيانات المستخدَمة في إحصاءات المياه والضرورية كلها للمحافظة على التماسك، في الفصول من ٢ إلى ٤.

٥ - المصداقية

٧-٢٧ تشير مصداقية إحصاءات المياه إلى الثقة التي يوليها مستخدموها لمنتجي البيانات. وثقة المستخدِمين تُبنى على مَرّ الزمن. وأحد الجوانب المهمة هو الثقة في موضوعية البيانات، وهو أن يعرف الناس أن إنتاجها يتم بصورة مهنية وفقاً للمعايير الإحصائية المناسبة وبأساليب شفّافة، وأن يثقوا في أنه لا يوجد تدخّل خارجي في البيانات التي يتم إنتاجها أو في توقيت صدورها.

٧-٢٨ وفيما يتعلق بإحصاءات المياه، فإن القيام بعملية استعراض قبل النشر سوف يزيد من مصداقية البيانات، خاصة إذا كانت تلك هي المرة الأولى التي يصدر فيها المنشور. وينبغي أن يقوم باستعراض البيانات المنظمات التي قدمتها بالإضافة إلى سائر الخبراء أو أصحاب المصلحة ذوي الصلة. كما أن مشاركة أكثر من جهة في إصدار المنشورات تؤدّي أيضاً إلى زيادة المصداقية. وعلى سبيل المثال، يشترك المكتب الإحصائي القومي مع وزارة المياه أو وزارة البيئة بإصدار إحصاءات المياه في بعض البلدان.

٧-٢٩ ويرد في الفصل ٨ مزيد من المعلومات المتصلة بمصداقية البيانات والوكالات التي تنتجها بما في ذلك عملية الاستعراض.

٦ - القابلية للتفسير

٧-٣٠ ترتبط قابلية البيانات للتفسير ارتباطاً وثيقاً بفهم المستخدِم لها، وتعتمد على كيفية توصيل المعلومات بما في ذلك البيانات الوصفية المناسبة. ومما له أهمية خاصة فهم المراجع الزمانية والمكانية. والآراء والاستفسارات الواردة من مستخدمي بيانات المياه هي مؤشّر يدل على قابلية بيانات المياه للتفسير، ولكنه من الصعب وضع مقاييس كمّية لقابلية البيانات للتفسير.

٧-٣١ وتعتمد قابلية البيانات للتفسير على طريقة عرض البيانات، وقد يتعيّن عرض البيانات نفسها على المستخدِمين المختلفين بأشكال مختلفة. وعلى سبيل المثال فقد يحتاج صانعو القرار وعامة الجمهور إلى مؤشرات ورسوم بيانية إيجازية وخرائط بينما قد يحتاج المحلّلون والباحثون إلى جداول أكثر تفصيلاً وإلى الحصول على البيانات الجزئية. وغالباً ما تُفَسَّر البيانات من حيث صلتها بالمسائل التي تهم جماعات معيَّنة مهتمة بالأمر، منها الرابطات الصناعية والمنظمات البيئية غير الحكومية والأسر المعيشية. وهذا البُعد من أبعاد جودة البيانات يتداخل إلى حدٍّ ما مع الصلة بالاحتياجات (انظر الفقرة ٧ - ٣٢). وتناقَش في الفصل ٨ المجموعات المختلفة واحتياجاتها من البيانات، بينما يتضمّن الفصل ٩ من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه أمثلة على تطبيقات حسابات المياه.

٧ - الصلة بالاحتياجات

٧-٣٢ تعكس صلة إحصاءات المياه بالاحتياجات درجة تلبيتها لاحتياجات المستخدمين الفعليين والمحتملين. ويتطلّب تقييم صلة إحصاءات المياه بالاحتياجات تحديد مستخدمي البيانات والمواضيع التي تغطيها، فضلاً عن الفترات المرجعية الزمانية والمكانية التي هم في حاجة إلى بيانات بشأنها. وترد في الفصل ٥ تغطية تفصيلية لهذا. وباختصار، ينبغي أن يوازِن منتجو البيانات بين الاحتياجات المختلفة للمستخدِمين الحاليين والمحتملين، بغية إنتاج برنامج إحصاءات مياه يمضي إلى أقصى حدّ ممكن نحو تلبية أهم احتياجات المستخدِمين، بما في ذلك نطاق تغطية إحصاءات المياه ومضمونها، وذلك في حدود القيود المفروضة على الموارد. ومن الاعتبارات الرئيسية فيما يتعلق بصلة البيانات بالاحتياجات، معدل تواتر إتاحتها (مثلاً سنوياً أو مرة كل سنتين أو مرة كل خمس سنوات).

٧-٣٣ ويجب أن تُجمَع من مستخدمي البيانات آراءهم بشأن مدى صلتها بإحصاءات المياه وبأيّ قدر من الجودة تعالِج مسائل المياه الرئيسية. ويجب على الوكالات أيضاً أن تقوم بإعداد قوائم للمجالات التي تُستخدَم فيها إحصاءات المياه من قِبَل الوكالات الحكومية الأخرى والكيانات التجارية وعامة الجمهور والمنظمات الدولية. فبدون هذه الآراء والمعلومات الراجعة، يتعذّر تقييم مدى صلة إحصاءات المياه بالاحتياجات. ولمزيد من المعلومات عن العمل مع جماعات المستفيدين وأصحاب المصلحة من أجل ضمان صلة إحصاءات المياه الاحتياجات، انظر الفصل ٥، ولمزيد من المعلومات عن تتبّع استخدام إحصاءات المياه المنشورة، انظر الفصل ٨.

٨ - ملاءمة التوقيت

٧-٣٤ تشير ملاءمة توقيت إحصاءات المياه إلى الفترة الزمانية بين نهاية الفترة المرجعية التي تعود إليها البيانات والتاريخ الذي تصبح فيه البيانات متاحة للاستعمال. ويجب إتاحة البيانات بأسرع ما يمكن بعد انقضاء الفترة المرجعية. وكتوجيه عام، ينبغي أن تتاح البيانات التي تعود إلى فترة مرجعية معيّنة (سنة أو ربع سنة أو شهر مثلاً) خلال فترة مرجعية إضافية واحدة. وعلى سبيل المثال، إذا كانت الفترة المرجعية هي سنة تقويمية واحدة، فينبغي إتاحة البيانات التي تعود إلى سنة ٢٠٠٧ قبل نهاية عام ٢٠٠٨. وبنفس الطريقة، إذا كانت البيانات

تتصل بالربع الأول من السنة فينبغي إتاحتها قبل نهاية الربع الثاني. وإذا تمّ تنفيذ هذا المبدأ التوجيهي، فيمكن القول بأن توقيت المعلومات ملائم.

٧-٣٥ وتتصل ملاءمة التوقيت أيضاً بوجود جدول للنشر والتقيُّد به. وجدول النشر يتألف من مجموعة تواريخ إصدار أو قد ينطوي على التزام بإصدار بيانات المياه خلال فترة زمانية منصوص عليها. وإذا كان هناك تأخير طويل لا تفسير له بين تاريخ الإصدار المعلن والتاريخ الفعلي الذي يتم فيه إصدار إحصاءات المياه، فعندئذ تكون المعلومات غير ملائمة التوقيت. ويرد في الفصل ٨ مزيد من المعلومات عن جداول النشر وملاءمة التوقيت.

جيم - البيانات الوصفية

٧-٣٦ البيانات الوصفية هي ''بيانات عن البيانات''، أيّ معلومات تُستخدَم في وصف مجموعات البيانات. والغرض الأساسي من البيانات الوصفية هو تمكين المستخدمين من فهم الإحصاءات وتحليلها واستخدامها. وهناك حاجة إلى البيانات الوصفية لأن معظم المستخدمين غير ملمين بعمليات إنتاج الإحصاءات وبالتالي يحتاجون إلى وثائق لفهم البيانات ودرجة الثقة التي يمكن أن يولوها لأيّ قرارات مستندة إلى هذه البيانات. وتساعد البيانات الوصفية المستخدِمين في تحويل البيانات الإحصائية إلى معلومات يمكن استخدامها في رسم السياسات وصنع القرار. والبيانات الوصفية المناسبة مهمة بصفة خاصة بالنسبة لبيانات المياه التي تتبادلها منظمات، وذلك لأن إحصاءات المياه يتم تجميعها في كثير من البلدان من مصادر بيانات كثيرة. والبيانات الوصفية يمكن أن تيسِّر أيضاً البحث عن البيانات وتحديد مواقعها وتبادلها بكفاءة.

٧-٣٧ واتساع نطاق مستخدمي إحصاءات المياه المحتملين يعني أيضاً أنه يتعيّن معالجة طيف عريض من متطلبات البيانات الوصفية. ويجب على منتجي البيانات إتاحة بيانات وصفية كافية تمكّن مستخدمي البيانات، سواءً بصورة عابرة أو بصورة متعمّقة، من تقييم ملاءمة البيانات لأغراضهم.

٧-٣٨ وبصفة عامة، تتضمّن البيانات الوصفية معلومات عن:

- كل بُعد من أبعاد جودة البيانات؛
- بنود البيانات وتعريفاتها، بما في ذلك أيّ استثناءات من المعايير الدولية؛
- التصنيفات والأُطر المستخدمة لتنظيم البيانات؛
- مصادر البيانات وأساليبها؛
- خصائص الوحدات الإحصائية التي تُجمَع وتصنّف الإحصاءات من أجلها؛
- التغطية المكانية لإحصاءات المياه، بما في ذلك أيّ فجوات؛
- التغطية الزمانية لإحصاءات المياه بما في ذلك أيّ فجوات؛
- تفاصيل المطبوعات (مثل تاريخ الإصدار والوكالة أو الوكالات القائمة بنشر البيانات)؛
- الإعراب عن التقدير ولا سيما فيما يتعلق بأيّ تعاون في مجال إحصاءات المياه مع منظمات أخرى أو أفراد آخرين؛
- تفاصيل جهة الاتصال لأغراض الاستفسارات.

٧-٣٩ ويمكن للبلدان أن تتبع نهجاً طبقياً بعرض البيانات الوصفية ونشرها على مجموعات المستخدِمين، بحيث تعطي كل طبقة من الطبقات المتتابعة قدراً أكبر من التفصيل. وفي العادة، يُعرَض مستويان من البيانات الوصفية هما:

- البيانات الوصفية الهيكلية — هي جزء لا يتجزأ من البيانات المعروضة، مثل التعليقات الموجزة على الجداول والعناوين والحواشي؛
- البيانات الوصفية المرجعية — هي تفاصيل بشأن محتوى وجودة البيانات التي يمكن أن تصاحب الجداول أو تُعرَض بصورة منفصلة عبر الإنترنت أو في منشورات غير دورية.

٧-٤٠ ولا يوجد في الوقت الحاضر معيار وحيد للبيانات الوصفية يغطي جميع التطبيقات. بل هناك عدد من أُطُر البيانات الوصفية التي وُضعت لأغراض محدّدة. وهي تشمل:

- تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية [١٥٨] لأغراض الإحصاءات الرسمية؛
- مبادرة دبلين المتعلقة بالبيانات الوصفية الرئيسية [١٥٩] (دبلين كور) هي إطار عام مُصَمَّم لجميع أنواع البيانات؛
- المواصفة القياسية ISO-19115 [١٦٠] للمعلومات الجغرافية؛
- مبادرة توثيق البيانات [١٦١] للبيانات الاجتماعية؛
- معيار المنظمة العالمية للأرصاد الجوية للبيانات الوصفية الرئيسية، (WMO2004) v0-2 [١٦٢]؛
- المعلومات الهيدرولوجية — البيانات الوصفية: الهيكل الدلالي لوصف البيانات الهيدرولوجية (المركز العالمي للبيانات المتعلّق بجريان المياه، موجز البيانات الوصفية – المسوّدة النهائية) [١٦٣]؛
- البنيــة الأساسيــة للمعلومات المكانية في المجموعة الأوروبية: مواصفات البيانات المتعلقة بالهيدروغرافيا – توجيه [١٦٤]؛
- مشروع مقتَرح بشأن معيار للبيانات الوصفية المتعلقة بإحصاءات المياه قيد الإعداد من قِبَل برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، بما في ذلك ٢٢ عنصراً تم تحديدها بصفة رئيسية على أساس تعاريف ''تبادل البيانات الإحصائية والبيانات الوصفية'' والمعيار ISO-19115.

٧-٤١ وفي أوروبا، حدث تطوّر رئيسي مؤخراً هو الإنشاء القانوني للبنية الأساسية للمعلومات الجغرافية في المجموعة الأوروبية (انسبير) [١٦٥]. تعرِّف ''انسبير''، إلى جانب المرفقات التقنية، طريقة وصف البيانات الوصفية وجودة البيانات في مجال البيانات البيئية، بما في ذلك إحصاءات المياه. وتتضمّن ''انسبير'' توجيهاً فيما يتعلق بالمياه أو ''الهيدروغرافيا''. وفي إطار ''انسبير''، يتم الإسناد المرجعي لإحصاءات المياه المسندة جغرافياً إلى كُتل المياه التي تشكّل ''لبنات بناء'' [١٦٦] في سياق التوجيه الإطاري بشأن المياه [١٦٧].

٧-٤٢ والبيانات الوصفية رغم أهميتها الأساسية، تشكو في أغلب الأحيان من تدنّي النوعية وتكون إمّا غير مكتملة أو غير موجودة تماماً. وقد يرجع هذا إلى أن توثيق البيانات الوصفية يُترَك إلى نهاية عمليات الجمع والتصنيف ونتيجة لذلك يتم أداؤه في عجالة أو يُترَك ببساطة بدون إكمال في بعض الحالات، مثلما يحدث عندما تعطي الأولوية لمشاريع أخرى.

٧-٤٣ ولهذه الأسباب، من المهم أن يخصص في الخطط وقت لتوثيق البيانات الوصفية وضمان توفّرها واستكمالها بأحدث المستجدات في وقت نشرها. وإذا لم يحدث هذا فإن إمكانية الحصول على البيانات أو قابليتها للتفسير سوف تقلّ مما يعرقل تبادل البيانات بين الوكالات. وتتجه البيانات الوصفية نحو التحسُّن على مرّ الزمن، لا سيما عندما تكون لدى الوكالات عملية توثيق نشطة لمصادر البيانات وأساليبها.

١٥٨ Available from http://www.sdmx.org/ (accessed 26 June 2009).

١٥٩ Available from http://dublincore.org/ (accessed 26 June 2009).

١٦٠ Available from http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=26020 (accessed 26 June 2009).

١٦١ Available from http://www.icpsr.umich.edu/DDI/ (accessed 26 June 2009).

١٦٢ WMO, 2004. Available from http://www.wmo.int/pages/prog/www/WDM/Metadata/WMOCore_v0-2_040916/ (accessed 26 July 2009).

١٦٣ المركز العالمي للبيانات المتعلقة بجريان المياه، ٢٠٠٩. Available from http://www.bafg.de/cln_007/nn_317460/GRDC/EN/02__Services/04__Report__Series/39__metadata.html?__nnn=true (accessed 27 July 2009).

١٦٤ INSPIRE Thematic WG *Hydrography, 2009*. Available from http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_HY_v3.0.pdf (accessed 9 July 2009).

١٦٥ (انسبير) أنشئت من خلال التوجيه 2007/2/EC الصادر عن البرلمان الأوروبي ومجلس أوروبا حيّز النفاذ في ١٤ آذار/مارس ٢٠٠٧. (available from http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ:L:2007:108:SOM:EN:HTML (accessed 12 December 2009)).

١٦٦ ''لبنات البناء'' هذه هي أساساً وحدات بيئية للمياه.

١٦٧ وتُصحَب ''انسبير'' وثائق تفسيرية تغطي عدداً من أغراض الإبلاغ البيئي؛ ولمزيد من المعلومات، انظر فريق صياغة ''انسبير''، ''مواصفات البيانات''، ٢٠٠٨، available from http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3_Definition_of_Annex_Themes_and_scope_v3.0.pdf (accessed 18 March 2008). وجدير بالملاحظة أن النظام الأوروبي للمعلومات المتعلقة بالمياه (وايز) ييسّر الوصول إلى الوثائق المرجعية ومجموعات البيانات ذات الصلة، available from http://water.europa.eu/en/welcome (accessed 12 December 2009).

الفصل ٨

نشر البيانات

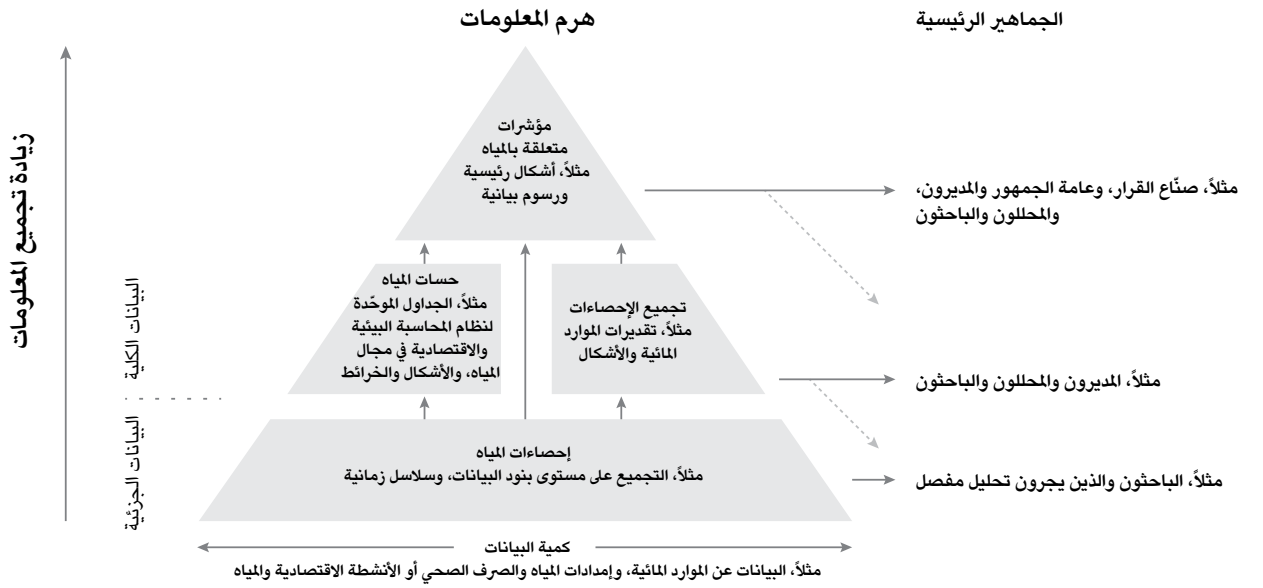
ألف - مقدمة

٨-١ نشر البيانات هو إصدار إحصاءات المياه أو توزيعها أو إرسالها إلى طائفة من مستخدمي البيانات مثل صناع السياسات ومجتمع العمل التجاري وعامة الجمهور. وبدون النشر الفعَّال، ستظل إحصاءات المياه غير معروفة وغير مستخدَمة.

٨-٢ وأحد أهم الاعتبارات التي ينبغي مراعاتها عند نشر البيانات هو فهم احتياجات مستخدمي البيانات أو متلقيها (الفعليين والمحتملين على السواء). ويتأتّى هذا الفهم من خلال الحوار بين مستخدمي البيانات ومنتجيها (انظر الفصل ٥). ويمكن عرض المعلومات التي يتطلبها مختلف مستخدمي البيانات أو متلقيها في شكل هرم معلومات (انظر الشكل ٨ - ١)، ويمكن نشر المعلومات التي يطلبونها في مجموعة متنوعة من المنتجات الإعلامية.

الشكل ٨ - ١

هرم المعلومات والمجتمعات الإحصائية التي تتطلب مستويات مختلفة من البيانات



٨-٣ يمكن تقسيم احتياجات الجهات المتلقية للمعلومات إلى ثلاثة أبعاد: مستوى التفصيل المطلوب؛ والموضوعات والقضايا موضع الاهتمام والمناطق الجغرافية والفترات الزمانية موضع الاهتمام. ومستوى التفصيل المطلوب يختلف باختلاف مستخدمي البيانات. وصُنّاع القرار والجمهور العريض بصفة عامة يحتاجون إلى المؤشرات وغيرها من أشكال المعلومات الموجزة. أما المديرون والمحلِّلون فيحتاجون إلى معلومات أكثر تشمل مثلاً التقارير المواضيعية والجداول التي يمكن إنزالها حاسوبياً (مثلاً الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)، والبيانات الوصفية والخرائط التفاعلية والعروض والحلقات الدراسية والوصول إلى الموظفين الذين يستطيعون شرح البيانات. ويتطلّب الباحثون أعلى مستوى من التفصيل على سبيل المثال، سلاسل البيانات الزمانية وتجزئة أكثر تفصيلاً للبيانات حسب الصناعة أو الفترة الزمانية أو المنطقة الجغرافية، كما يحتاجون في بعض الحالات إلى الحصول على البيانات الجزئية. ومن المهم ملاحظة أنه يجوز تزويد الباحثين بالبيانات الجزئية ما دامت سرّية البيانات محفوظة (مثلاً عن طريق تصنيف ملفات سجلات الوحدات كملفات سرّية [١٦٨]). وقد تتطلّب الجهات المتلقية المختلفة معلومات لمقاييس زمانية ومكانية مختلفة.

[١٦٨] انظر ABS, 2009, *Managing Confidentialised Unit Record Files* Available from http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/mf/1406.0.55.004/ (accessed 17 July 2009).

٨-٤ ويصف الفصل ٨ المبادئ الرئيسية للنشر (القسم باء)؛ وأنواع المنتجات الإعلامية المختلفة (القسم جيم)؛ ورصد استخدام إحصاءات المياه (القسم دال) وإبلاغ البيانات على الصعيد الدولي (القسم هاء).

باء - مبادئ النشر

٨-٥ تُنشَر إحصاءات المياه في تشكيلة متنوعة من المنتجات الإعلامية التي تناسب الاحتياجات المختلفة لكل جهة متلقية. وبغض النظر عن الجهة المتلقية أو نوع المُنتَج الإعلامي، هناك ثلاثة مبادئ أساسية يسترشد بها في نشر إحصاءات المياه هي: السرّية؛ والمساواة في فرص الوصول؛ والموضوعية [١٦٩].

[١٦٩] المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية ١٩٩٨. *Handbook on the Design and Implementation of Business Surveys* (Luxembourg).

١ - السرّية الإحصائية

٨-٦ تُعنى السرّية الإحصائية، في المقام الأول، بالبيانات التي تجمعها المكاتب الإحصائية القومية من المنشآت أو الأُسر المعيشية أو الأشخاص، ولكنها تتصل أيضاً بالوكالات الحكومية الأخرى التي تقوم بجمع البيانات. وفي العادة، تشترط القوانين واللوائح الإحصائية المحافظة على سرّية البيانات الفردية التي يقدمها المجيبون على الاستقصاءات. وهذا الشرط مجسّد في مبادئ الأمم المتحدة الأساسية للإحصاءات الرسمية [١٧٠] التي تنص على: ''البيانات الفردية التي تجمعها الوكالات الإحصائية بغية تجميع الإحصاءات، سواءً أشارت إلى شخص طبيعي أو قانوني، ينبغي أن تبقى سرّية تماماً وأن تُستخدَم حصراً للأغراض الإحصائية''.

[١٧٠] انظر اللجنة الإحصائية، المبادئ الأساسية للإحصاءات الرسمية. Available from http://unstats.un.org/unsd/dnss/gp/fundprinciples.aspx (accessed 16 June 2009).

٨-٧ يساعد شرط السرّية في بناء الثقة مع مقدّمي البيانات ومن ثم يزيد من احتمال تقديم البيانات بدقّة وفي الوقت الملائم.

٨-٨ وإحصاءات المياه، سواء جُمعت عن طريق دراسات استقصائية أو من مصادر إدارية أو مصادر أخرى، تُنشَر في العادة في شكل جداول مصحوبة في الغالب برسوم وأشكال بيانية مثل الخرائط. وينبغي ألاّ تكشف إحصاءات المياه بيانات عن فرادى المنشآت أو الأسر المعيشية أو الأشخاص بل يجب أن تتضمّن معلومات مجاميعية.

٨-٩ ومن الممكن في بعض الأحيان استنتاج معلومات عن هذه الوحدات من المعلومات المجاميعية، ولا سيما في الحالات التي يشكّل فيها إسهام إحدى الوحدات الجزء الغالب من المجموع. واتّقاءً لانكشاف البيانات الواردة من منشأة أو أسرة معيشية منفردة أو شخص منفرد، تُستخدَم تقنيات رقابة إحصائية على إفشاء البيانات. وهذه التقنيات هي عبارة عن مجموعة من الأساليب الرامية لخفض احتمال انكشاف معلومات عن

فرادى الوحدات. والخطوة الأولى في الرقابة على إفشاء الإحصاءات هي تحديد البيانات الحسّاسة (أو الخلايا الفردية في الجداول) التي يمكن أن تكشف معلومات عن فرادى الوحدات. وهي تحدَّد باستخدام قاعدة الغلبة على النحو التالي:

- إذا كان مجموع مساهمات عدد محدّد من الوحدات تُمثّل أكثر من نسبة محدّدة من قيمة الخلايا الإجمالية، فلا يمكن عندئذ نشر هذه الخلية.

٨-١٠ المنطق الكامن وراء قاعدة الغلبة هو أنه إذا كانت القيمة المتعلقة بإحدى الوحدات تشكِّل الجزء الغالب في قيمة خلية معيّنة، فسيصبح بالإمكان عندئذ استنتاج مساهمتها بقدر لا بأس به من الدقّة. وعلى سبيل المثال:

- إذا كانت الخلية تحتوي على بيانات خاصة بوحدة واحدة فقط، فسوف تكشف مساهمتها بدقة؛
- إذا كان مجموع الخلية يشمل قِيماً من وحدتين اقتصاديتين فحسب، فيمكن عندئذ لكل منهما أن تعرف (وبالتالي أن تكشف للآخرين) مساهمة الأخرى وذلك عن طريق طرح مساهمتها من القيمة الإجمالية للخلية.

٨-١١ توجد قاعدة مقبولة بوجه عام في الإحصاءات التجارية، وهي أنه ينبغي أن يساهم في قيمة كل خلية من خلايا الجدول ما لا يقل عن ثلاث منشآت. وبالنسبة للخلايا التي تضم أكبر أعداد، وينبغي ألاّ تشكِّل الوحدات الثلاث، التي تضم أعلى القِيم في الجزء الغالب، ألاّ تمثّل أكثر من ٧٠ في المائة من قيمة الخلية.

٨-١٢ والممارسات الشائعة الرامية لاتّقاء الكشف عن البيانات السرّية هي:

- التجميع؛
- الكتمان؛
- أساليب أخرى.

٨-١٣ التجميع يعني أن تُجمَع خلية سرّية في الجدول مع خلية أخرى بحيث تكون المعلومات التي تُنشَر هي مجموع الخليتين الفرديتين. وينتج عن هذا، في الغالب، تجميع لبيانات سرّية على مستوى الفرع (أربعة أرقام) في التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ونشر مجموع البيانات هذا (غير السرّي) على مستوى المجموعة (ثلاثة أرقام) في التصنيف الصناعي الدولي الموحّد.

٨-١٤ والكتمان يعني إزالة سجلات من قاعدة بيانات أو جدول، تحتوي على بيانات سرّية. وهذا أسلوب يسمح للإحصائيين بعدم نشر قِيم الخلايا الحسّاسة، بينما ينشرون القِيم الأصلية للخلايا الأخرى (الكتمان الأوّلي). بيد أن كتمان خلية واحدة فحسب، يعني أنه لا يمكن حساب مجاميع المستويات الأعلى التي تنتمي إليها تلك الخلية. وفي هذه الحالة، يجب أيضاً حذف خلايا أخرى لضمان حماية قِيَم الخلايا الأوّلية، وهو ما يسمى الكتمان الثانوي.

٨-١٥ وتشمل الأساليب الأخرى للوقاية من كشف البيانات السرّية التقريب المقيَّد والتشويش، التي هي تقنيات أكثر تقدُّماً. ويُسمَح التقريب المقيّد للإحصائيين بتعديل القيمة الأصلية لكل خلية عن طريق تقريبها، رفعاً أو خفضاً، إلى أقرب مضاعَف للعدد القاعدي. ويمثِّل التشويش شكلاً آخر من تقنية التقييد المقيَّد قائماً على البرمجة الخطية.

٨-١٦ والوحدات الإحصائية للبيئة هي نوع خاص من الوحدات من وجهة نظر السرّية. والبيانات الخاصة بالوحدات البيئية ينبغي أن تظل دائماً سرّية، إذا كانت تكشف معلومات عن فرادى الوحدات الاقتصادية (أيّ المنشآت أو الأُسر المعيشية). ومثال ذلك المنشأة التي تمتلك خزاناً اصطناعياً معيَّناً. بيد أنه إذا كانت البيانات الخاصة بوحدة بيئية منفردة متاحة بالفعل على المستوى العام (مثل بيانات التدفق لنهر معيَّن) فليست هناك حاجة عندئذ إلى المحافظة على سرّية هذه البيانات.

٢ - المساواة

٨-١٧ يجب أن يكون جميع مستخدمي البيانات قادرين على الحصول على البيانات على قدم المساواة؛ وعلى وجه التحديد، ينبغي أن يكونوا قادرين على الوصول إلى البيانات في الوقت نفسه. ولتحقيق هذه الغاية، ينبغي إصدار إحصاءات المياه في موعد محدّد مُسبقاً، وعلى منتجي البيانات وضع رزنامة أو جدول زمني لإصدار إحصاءات المياه والإعلان عنهما (مثلاً عن طريق شبكة الويب). ويجب ألاّ تكتفي الرزنامة والإعلان بتحديد موعد الإصدار فحسب، بل ينبغي أيضاً أن تحدِّد الطريقة التي ستصدر بها إحصاءات المياه (مثلاً في شكل مُنتَج إعلامي إلكتروني على شبكة الويب أو في شكل منشور مطبوع). ويجب ألاّ تُصدَر البيانات قبل موعد الإصدار المُعلَن ويجب عدم الإفراج عن البيانات لأيّ مُستخدِم قبل موعد الإصدار المُعلَن؛ فذلك إذا حدث يمكن أن يبعث على الشك في موضوعية مُنتِج البيانات. وقد يتعيّن على البلدان التي هي في المراحل المبكّرة لتطوير برامج إحصاءات المياه أن تتحفّظ فيما يتعلق بجدول الإصدار وذلك عن طريق الإشارة إلى أن إحصاءات المياه لا تزال في مرحلة التطوير ولذلك فقد تحدث بعض التأخيرات في إنتاجها. وفي حالة حدوث تأخير، ينبغي تنقيح جدول الإصدار وإبلاغ مستخدمي البيانات الرئيسيين بذلك مباشرة.

٨-١٨ وبالإضافة إلى جدول الإصدار، يمكن الإعلان عن توافر إحصاءات المياه بعددٍ من الطرق مثل تحديد مستخدمي البيانات الرئيسيين والاتصال بهم ونشر إعلانات على شبكة الإنترنت وفي النشرات الإخبارية للمنظمات الأخرى. وعقد جلسات إحاطة إعلامية للصحافة (تناقَش أدناه بمزيد من التفصيل) يمكن أيضاً أن يُستخدَم لأغراض الإعلان عن توافر إحصاءات المياه.

٨-١٩ ومن الأهمية بمكان أن يحصل جميع مستخدمي البيانات على نفس المستوى من المعلومات. أيّ أنه ينبغي ألاّ تتاح بيانات أكثر تفصيلاً لبعض مستخدمي البيانات دون غيرهم. واختلاف مستويات البيانات التي يتم الحصول عليها يمكن أن يشكك في موضوعية منتجي البيانات.

٣ - الموضوعية

٨-٢٠ يجب ألاّ تصحب إحصاءات المياه تفسيرات أو أحكام أو توصيات ذاتية وينطبق هذا المبدأ أيضاً على منتجي إحصاءات المياه المسؤولين عن رسم السياسات أو صُنع القرارات أو الرصد أو الإنفاذ. وبما أن المنظمات التي تُنتِج إحصاءات المياه الرسمية تكون في أغلب الحالات مسؤولة أيضاً عن رسم السياسات وإنفاذ القانون، فيوصى بأن تُنشَر بصورة منفصلة وبعد صدور البيانات أيّ تفسيرات أو أحكام أو توصيات ذاتية. وترد في دليل تنظيم الإحصاءات [١٧١] والمبادئ الأساسية للإحصاءات الرسمية [١٧٢] توجيهات أكثر بشأن ما هو مناسب للإحصاءات الرسمية فيما يتعلق بعرض الحقائق والتحليل والتفسير.

٨-٢١ وتشمل الموضوعية أيضاً طريقة استخدام إحصاءات المياه وتفسيرها من قِبَل المستخدِمين. ويحق للمكاتب الإحصائية القومية وغيرها من منتجي البيانات التعليق على التفسير الخاطئ للإحصاءات وإساءة استخدامها [١٧٣]. وعلى سبيل المثال، إذا عرضت إحدى المنظمات في مقار صحفية بارزة بيانات خاطئة عن استعمال المياه، فيمكن للمكتب الإحصائي أن يرد على الصحيفة بإرسال رسالة موجزة للنشر في الصحيفة ويشير فيها إلى المقالة الأصلية، استناداً إلى الحقائق، والطريقة الصحيحة لتفسير الإحصاءات.

جيم - المنتجات الإعلامية

٨-٢٢ تُنشَر إحصاءات المياه في أنواع كثيرة من المنتجات الإعلامية. فمن الأمور الشائعة مثلاً أن تُنشَر إحصاءات المياه في شكل حسابات مياه أو تقارير مواضيعية. ويمكن أيضاً أن تُنشَر إحصاءات المياه في منتجات إعلانية تركِّز على مناطق معيَّنة (مثل أحواض الأنهار، الولايات/المقاطعات)، وأجزاء من الاقتصاد (الزراعة،

[١٧١] شُعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، ٢٠٠٣، دليل تنظيم الإحصاءات، الطبعة الثالثة. Available from http://unstats.un.org/unsd/dnss/hb/default.aspx.

[١٧٢] اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة، ١٩٩٤، المبادئ الأساسية للإحصاءات الرسمية. Available from http://unstats.un.org/unsd/dnss/gp/fundprinciples.aspx (accessed 16 June 2009).

[١٧٣] المرجع نفسه، المبدأ الرابع. "Prevention of misuse". (Available from http://unstats.un.org/unsd/methods/statorg/default.htm.

والإمدادات المائية، والصرف الصحي، والأُسر المعيشية وإلخ ...) أو القضايا (جودة المياه وأسعار المياه وندرة المياه والجفاف وإلخ ...). وتُنشَر إحصاءات المياه أيضاً في منتجات إعلامية موجزة ذات طابع عام، مثل الحوليات الإحصائية أو تُنشَر في شكل رسوم مع معلومات أخرى (كما في الأطلس مثلاً) على شبكة الإنترنت.

٨-٢٣ ويمكن العثور على منشورات إحصاءات وحسابات المياه التي تنتجها البلدان في أرشيف المنشورات المتعلقة بالمحاسبة البيئية والاقتصادية القابل للبحث [١٧٤]. وتشمل الأمثلة الدولية لنشر إحصاءات المياه تقارير تنمية المياه في العالم [١٧٥]، وتقرير التنمية البشرية ٢٠٠٦: ما بعد الندرة: السلطة والفقر وأزمة المياه العالمية [١٧٦]. وكثير من الوكالات الدولية تدرج أيضاً بيانات مياه في مواقعها على شبكة الإنترنت وفي قواعد البيانات مثل ''فاو اكواستات'' [١٧٧]؛ والموقع الشبكي لشعبة التنمية المستدامة لإدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية للأمانة العامة للأمم المتحدة [١٧٨]؛ وقاعدة بيانات المؤشرات البيئية التابعة لشعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة [١٧٩]؛ وبرنامج رصد الإمدادات المائية والمرافق الصحية المشترك بين اليونيسيف ومنظمة الصحة العالمية [١٨٠]. وعلى الصعيد الإقليمي، يمثّل النظام الأوروبي لمعلومات المياه [١٨١] نقطة الدخول الرئيسية لأوروبا.

٨-٢٤ ويمكن نشر إحصاءات المياه إمّا في شكل مطبوع أو في شكل إلكتروني. والمنتجات الإعلامية المطبوعة هي في الوقت الحاضر الأوسع انتشاراً في الاستخدام، وهي مهمة بصفة خاصة في البلدان التي يكون فيها وصول كثير من السكان إلى شبكة الإنترنت محدوداً (مثلاً في البلدان النامية). وقد أخذ ينتشر بصورة متزايدة إصدار المنتجات الإعلامية بشكل مطبوع وفي شكل إلكتروني أيضاً مثل ملفات pdf أو كمجموعة من قواعد البيانات المصاحبة التي يمكن إنزالها من شبكة الإنترنت. كما إن قواعد البيانات القابلة للبحث على شبكة الإنترنت قد تتزايد أكثر فأكثر.

٨-٢٥ ولدى إنتاج المنتجات الإعلامية، ينبغي مراعاة عدد من العوامل منها طريقة تنظيم وعرض البيانات؛ ووصف البيانات وشرحها؛ واستعراض المنتجات الإعلامية؛ والإصدار والترويج؛ وتنقيح البيانات. وهذه الاعتبارات موصوفة بقدر أكبر من التفصيل أدناه.

١ - تنظيم البيانات وعرضها

٨-٢٦ تحتاج المنتجات الإعلامية إلى تنظيم منطقي وعرض جيد. ويجب أن ترد أهم البيانات في بداية المنشور وأن تتزايد بصورة مطردة مستويات التفصيل. ويجب أن تحتوي كل المنشورات على موجز تنفيذي قصير (من صفحة إلى صفحتين مثلاً) يتضمّن البيانات الأساسية والنصّ التفسيري. ويمكن استعمال العناوين والعناوين الفرعية والخطوط الجانبية من أجل تحسين تنظيم المنتجات الإعلامية. وبالنسبة لجميع المنتجات الإعلامية ينبغي أن تحدَّد بوضوح التصنيفات والتعاريف والمراجع الزمانية والمكانية المستخدمة، فضلاً عن مصادر البيانات وأساليب استخدامها.

٨-٢٧ وينبغي استخدام جداول ورسوم بيانية موحّدة لعرض البيانات. وبالنسبة لإحصائيات المياه، فإن الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه هي مثال لكيفية عرض بيانات المياه. ويمكن توسيع هذه الجداول لعرض صناعات إضافية وبيانات دون قومية مثلاً.

٨-٢٨ وينبغي أيضاً استخدام قوالب موحّدة لعرض الأرقام والرسوم البيانية. وتحدِّد هذه القوالب نوع الخط وحجم البنط والمسافات الفاصلة بين الأسطر والكلمات المستخدمة في الصياغة ومواقعها ومظهر العناوين والعلامات. وينبغي أن يكون هناك تفسير للممارسات المتبعة في التقرير كما ينبغي ألاّ تتضمّن البيانات عدداً من الأرقام ذات المغزى أكبر مما يتسق مع دقة البيانات. ويمكن استخدام الحواشي والعلامات النجمية (*)، وغيرها من العلامات في الجداول لإبراز القضايا المتعلقة بجودة البيانات (انظر الفصل ٧). وينبغي أن تكون العناوين والنصوص القصيرة التي تُكتَب على الرسوم البيانية والجداول موجزة وأن تصف بدقة البيانات التي تحتويها.

[١٧٤] United Nations Statistics Division search archive. Available from http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/Introduction.asp.

[١٧٥] WWAP, 2003, 2006, 2009. Available from http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/ (accessed 17 June 2009).

[١٧٦] UNDP, 2006, *Human Development Report 2006: Beyond scarcity: Power, poverty and the global water crisis*. Available from http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006/ (accessed 18 June 2009).

[١٧٧] See http://www.fao.org/NR/WATER/AQUASTAT/main/index.stm (accessed 30 June 2009).

[١٧٨] See http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_wat/wat_index.shtml (accessed 18 June 2009).

[١٧٩] See http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm (accessed 8 December 2009).

[١٨٠] See http://www.wssinfo.org/en/welcome.html (accessed 8 December 2009).

[١٨١] See http://water.europa.eu/en/welcome (accessed 6 July 2009).

٨-٢٩ ومن الشائع استخدام الخرائط لعرض إحصاءات المياه لأن البيانات والمعلومات المتعلقة بالمياه لها صلة قوية بالمناطق الجغرافية وخاصة أحواض الأنهار. ويمكن أن تشمل هذه الخرائط كتل المياه السطحية؛ وأحواض الأنهار؛ والخزانات الجوفية؛ والمعلومات المتعلقة باستخدام الأراضي؛ والانبعاثات؛ والنسبة المئوية للسكان الموصّلين بالإمدادات المائية في منطقة ما؛ وحجم المياه المستخرجة في مختلف المناطق أو تكلفة وحدة المياه في مختلف المناطق. ويمكن عرض كثير من بنود البيانات في شكل خرائط خاصة إذا استُخدمت نظُم المعلومات الجغرافية في تجميع البيانات وعرضها. ولاستخدام الخرائط ونظُم المعلومات الجغرافية أهمية خاصة عند نشر البيانات على الجهات المتلقية المهتمة بالتغيُّر المناخي وآثاره.

٨-٣٠ وبالنسبة للمنتجات الإعلامية الإلكترونية، درجت العادة على تبسيط الجداول وقواعد البيانات ومجموعات البيانات الجغرافية إلى أقصى حدٍ ممكن. وعلى سبيل المثال فإنه في أغلب الأحيان يكون إنزال ملف CSV أو جدول بيانات إلكتروني من شبكة الإنترنت أسهل بالنسبة لمستخدمي البيانات من استخدام جدول تفاعلي أو قاعدة بيانات تفاعلية، الأمر الذي يرجّح أن يكون صعباً وأن يكون تصميمه باهظ التكلفة. وفي بعض الحالات لا يستخدمه إلاّ عددٌ قليل نسبياً من المستعملين. وللخرائط التفاعلية جمهور كبير يشمل الأخصائيين في المياه وغير الأخصائيين على السواء.

٨-٣١ وفي الحالات التي يتم فيها إتاحة البيانات في شكل قاعدة بيانات أو خريطة تفاعلية ينبغي إجراء اختبارات على نموذج منها يشمل طائفة من المستخدمين المحتملين. وهذا يساعد مصمّمي قاعدة البيانات في تخطيط شكل واجهات النظام ووظائفه وخصائصه الوظيفية ووقت الاستجابة بالنسبة لتوصيلات شبكة الإنترنت بقاعدة البيانات وقابليته للاستخدام.

٢ - وصف البيانات وشرحها

٨-٣٢ يجب ألاّ يقتصر النص الوارد في المنتجات الإعلامية على وصف البيانات وشرحها فحسب، بل ينبغي أيضاً أن يسلّط الضوء على الأرقام أو الاتجاهات الهامة بما في ذلك، على سبيل المثال، القِيَم الفعلية أو توزيعات النسب المئوية أو معدلات التغيُّر.

٨-٣٣ ويجب أن تتسم اللغة المستخدمة بالموضوعية (انظر القسم باء - ٣) والدقّة والبساطة إلى أقصى حدّ ممكن. ووفقاً للجمهور المستهدَف، قد تكون في بعض الأحيان التضحية بشيء من الدقة ثمناً مقبولاً لجعل النص أكثر سلاسة. ومن المهم أيضاً التأكد من اتساق أيّ استنتاجات يُخلَص إليها مع الإحصاءات المعروضة. وينبغي دائماً تجنُّب التوصُّل إلى أيّ استنتاجات بشأن الأسباب لأنه قد يصعب الحكم عليها أو إثباتها، وقد تؤدي إلى تقويض حيادية إحصاءات المياه.

٣ - استعراض المنتجات الإعلامية

٨-٣٤ هناك حاجة إلى استعراض المنتجات الإعلامية استعراضاً دقيقاً قبل إصدارها. والغرض من الاستعراض هو تقييم ما إذا كانت البيانات والأساليب موصوفة وصفاً كافياً، وما إذا كانت التوصيفات الخطية للبيانات متسقة مع البيانات العددية؛ وأنه قد تم تسليط الضوء على البيانات أو النتائج الرئيسية؛ وعمّا إذا كانت البيانات متسقة مع مصادر المعلومات الأخرى.

٨-٣٥ وبالنسبة للمنتجات الإعلامية الجديدة، ينبغي تأسيس عملية استعراض رسمية. ويجب أن يطلع على الاستعراض ثلاثة على الأقل من أصحاب المصلحة الخارجيين المؤهَّلين تأهيلاً متناسباً من بينهم مراجعون إحصائيون من المنظمات التي توفِّر البيانات أو الخبرة المستخدمة في المُنتَج الإعلامي. ويجب إشراك خبراء في المياه (أيّ الموضوع الجوهري) وكذلك خبراء في الأساليب الإحصائية. وبالنسبة للمنظمة المنتِجة للمعلومات، يجب أن

يشترك شخصان آخران على الأقل من تلك المنظمة من أجل التثبُّت من اتساق الأرقام المستخدمة في النص والجداول والخرائط؛ ودقة البيانات والمراجع الخارجية؛ والأخطاء الحسابية البسيطة وغيرها من الأخطاء المحتملة [١٨٢].

[١٨٢] انظر دليل تنظيم الإحصاءات، الطبعة الثالثة. *The Operation and Organization of a Statistical Agency*.

٨-٣٦ وفي حالة الوكالة الإحصائية، يلزم الحصول على موافقة نهائية على البيانات والنص من كبير الإحصائيين أو مسؤول يفوّضه الرئيس. وفي الوكالات الأخرى، يكون هذا المسؤول هو شخص يتمتع بسلطات مماثلة لسلطات كبير الإحصائيين (أيّ رئيس الوكالة).

٨-٣٧ ولمزيد من المعلومات بشأن المنتجات الإعلامية المتعلقة بإحصاءات المياه، انظر المبادئ التوجيهية لنشر الإحصاءات في كندا المعنونة مبادئ توجيهية بشأن الجودة، ٢٠٠٣ [١٨٣].

[١٨٣] Statistics Canada, 2003. Available from http://www.statcan.gc.ca/bsolc/olc-cel/olc-cel?catno=12-539-X&CHROPG=1&lang=eng (accessed 15 June 2009).

٤ - الإصدار والترويج

٨-٣٨ تاريخ إصدار المُنتَج الإعلامي هو تاريخ نشره أيّ التاريخ الذي يصبح فيه متاحاً لمستخدمي البيانات. ويجب إعلان هذا التاريخ مقدماً في جدول لإصدار المنتجات، كما ينبغي أيضاً إخطار أصحاب المصلحة الرئيسيين بهذا التاريخ قبل الإصدار.

٨-٣٩ ولضمان استخدام المنتجات الإعلامية على نطاق واسع، يجب أن تصحب الإصدارات أنشطة ترويجية، كما أن توقيت الإصدار يمثّل واحداً من الاعتبارات الهامة. ويمكن أن يتزامن إصدار إحصاءات المياه مع مناسبات قومية أو دولية خاصة بالمياه مثل يوم المياه العالمي [١٨٤] أو أسبوع المياه العالمي [١٨٥]. وهذا يتيح لمنتجي إحصاءات المياه الاستفادة من الأنشطة الترويجية التي يضطلع بها عدد من الوكالات القومية والدولية من أجل توعية الناس بأهمية المياه. وفي كثير من الحالات تولي وسائط الإعلام اهتماماً لقضايا المياه في هذه المناسبات وتسعى إلى الحصول على مادة جديدة لتوضيح طائفة من قضايا المياه. ومن المهم أيضاً تجنُّب إصدار إحصاءات المياه في الأيام التي يُعلَن فيها عن إصدارات بيانات رئيسية أخرى، لأن ذلك يمكن أن يحرف الانتباه عن إحصاءات المياه. وعلى سبيل المثال، ينبغي عدم إصدار إحصاءات المياه في نفس الوقت الذي تُنشَر فيه نتائج التعداد السكاني أو الحسابات القومية.

[١٨٤] لمزيد من المعلومات بشأن يوم المياه العالمي انظر: http://www.worldwaterday.org/.

[١٨٥] لمزيد من المعلومات عن أسبوع المياه العالمي، انظر: http://www.worldwaterweek.org/worldwaterweek/about.asp.

٨-٤٠ وإذا كانت هناك منظمات حكومية مختلفة تقوم بإصدار إحصاءات مياه مختلفة، فينبغي تنسيق توقيت إصدار البيانات، خاصة إذا كانت هذه البيانات تتصل بنفس الأماكن والفترات الزمانية المرجعية. ويمكن أن تكون الإصدارات متزامنة أو متتالية، على أن يكون الهدف هو تحقيق أكبر قدر من الاستفادة من كل مجموعة إحصاءات المياه وفهمها.

٨-٤١ ويجب أن تستهدف المادة الترويجية جماعات متلقية محدّدة، وبصورة خاصة وسائط الإعلام (باستخدام جلسات الإحاطة الإعلامية مثلاً، انظر أدناه) وكبار أصحاب المصلحة. ويمكن أن يتم هذا عن طريق إرسال نُسَخ من التقارير مصحوبة بصحائف معلومات موجزة إلى صُنّاع القرارات بشأن المياه والمديرين والمحلّلين في الوكالات الحكومية المهتمة بإحصاءات المياه. ويمكن أن يشمل هذا أيضاً عقد حلقات دراسية، مما يتيح أيضاً التفاعل مع مستخدمي البيانات، حتى تتسنى الإجابة الفورية على الأسئلة المتعلقة بالبيانات مثلاً. وتشمل أنشطة النشر أيضاً الأنشطة التقليدية المتمثلة في إيداع المنتجات الإعلامية في المكتبات وعلى شبكة الإنترنت.

٨-٤٢ ويجب أن يشمل ترويج إحصاءات المياه الأنشطة التي يضطلع بها منتجو البيانات بغية الوصول إلى الجمهور. وقد ورد بالفعل ذكر الحلقات الدراسية، ولكن الأنشطة الأخرى يمكن أن تشمل إقامة المعارض المتعلقة بأهم الحقائق المائية (إحصاءات المياه الهامة) في الاجتماعات أو الأحداث ذات الصلة بالمياه. ومن الطرق الأخرى لزيادة الوعي بإحصاءات المياه وأهمية المياه إعداد مواد تعليمية لإدراجها في المناهج الدراسية للمدارس أو المناهج الدراسية الجامعية.

٨-٤٣ وتلعب وسائط الإعلام دوراً هاماً في نشر إحصاءات المياه. وتقوم الصحافة ووسائط الإعلام الجماهيري الأخرى (مثل التلفزيون والإذاعة ووسائط نقل الأخبار الحاسوبية) بدور الوسيط في نقل المعلومات إلى عامة الجمهور من ناحية وإلى خبراء المياه من ناحية أخرى. وتنقل وسائط الإعلام المعلومات على مستويات تتراوح بين المحلي والقومي، وفقاً لما إذا كانت المعلومات ذات أهمية على الصعيد المحلي أو على الصعيد القومي.

٨-٤٤ والوكالات المنتجة لإحصاءات المياه تضطر، إلى حدٍّ ما، إلى الاعتماد على وسائط الإعلام في ضمان أن تكون كل الجهات المتلقية على علم بتوافر إحصاءات المياه. وهذا يطرح سلسلة من التحدّيات التي يتعيّن التصدّي لها ومنها:

- ضمان أن تكون جميع وسائط نقل الأخبار الحاسوبية والصحف والتلفزيون والإذاعة والمجلاّت على علم بإحصاءات المياه الجديدة؛
- ضمان تجاوب المكتب الإحصائي، حتى خارج ساعات العمل المكتبي العادية، مع المواعيد النهائية لوسائط الإعلام؛
- تحديد ناطق رسمي بشأن المنتجات الإعلامية المتعلقة بالمياه يمكن لوسائط الإعلام أن تحصل منه على توضيحات أو تعليقات؛
- توفير أحدث البيانات بشأن المياه مصحوبة بنص تفسيري حتى تكون التقارير الصحفية متوازنة ودقيقة؛
- إجراء استعراضات دورية، بمشاركة وسائط الإعلام، للترتيبات الموضوعة لضمان النشر بكفاءة؛
- بذل كل ما يمكن من جهود لعرض إحصاءات المياه الجديدة بطريقة تقلّل إلى أدنى حدّ من حدوث أخطاء في التفسير وتعزز الوضوح.

٨-٤٥ وتضع وكالات كثيرة ترتيبات دائمة مع وسائط الإعلام للمساعدة في نشر المنتجات الإعلامية. ومن المهم العمل مع أقسام أو وحدات الاتصال التابعة لوسائط الإعلام، على ترويج المنتجات الإعلامية المرتقب إصدارها [١٨٦].

٨-٤٦ ينبغي الاعتراف بالفضل لجميع الوكالات التي توفِّر البيانات أو الخبرات المستخدمة في إعداد المُنتَج الإعلامي وإبلاغها بأن البيانات سوف تُنشَر. والاعتراف المعلن بالفضل لجميع المساهمين عن طريق كلمات الشكر أو الحواشي مثلاً يشجِّع أيضاً على زيادة نشر المنتجات الإعلامية من قِبَل جميع المساهمين. وعندما يصدر المُنتَج الإعلامي في طبعة ورقية، ينبغي إعطاء هذه الوكالات نسخاً إكرامية.

[١٨٦] لمزيد من المعلومات بشأن الصحافة ووسائط الإعلام، انظر دليل تنظيم الإحصاءات، الطبعة الثالثة. *The Operation and Organization of a Statistical Agency*.

٥ - تنقيحات البيانات

٨-٤٧ تنقيح البيانات هو نشاط إحصائي لا مفرّ منه في جميع البلدان. وفي بعض الحالات، تُخطّط تنقيحات كجزء من نهج مُرحّل يتمثّل في إصدار بيانات أوّلية يستعاض عنها في مرحلة تالية بالبيانات النهائية، أو عندما تكون هناك تغييرات في مصادر البيانات وأساليب استخدامها، مما ينتج عنه انقطاع السلسلة. ومما لا بدّ منه أيضاً حدوث بعض الأخطاء في جمع وتصنيف الإحصاءات، ومهما كانت درجة الحرص على ضمان الجودة المتوخاة سوف تجد بعض هذه الأخطاء طريقها إلى النشر. ومن الأساسي أن يتم تنقيح البيانات بصورة شفّافة، وفي حالة وجود أخطاء ينبغي تصويبها بمجرد اكتشافها. ويجب أن يصحب البيانات المنقّحة بيان يصف بوضوح أسباب التنقيح. وفي حالة عمليات المراجعة المخططة، يمكن أن يتم هذا في المُنتَج الإعلامي الذي تصدر البيانات من أجله. وفي الحالات التي يتوقّع فيها حدوث تغيير في مصادر البيانات أو المنهجية، ينبغي إصدار إشعار مُسبَّق بهذا وبالأثر الذي يحتمَل أن يتركه على جودة البيانات. وفي حالة اكتشاف الأخطاء بعد النشر، ينبغي أن يتم هذا عن طريق إعلان عام (على شبكة الويب مثلاً) ومن خلال الاتصال المباشر بمستخدمي البيانات.

٨-٤٨ ويجب شرح جميع التنقيحات، المخططة منها وغير المخططة، لمستخدمي البيانات بطريقة تؤكّد أن التغييرات مُدخَلة لأغراض إحصائية فحسب (وأنه لا توجد دوافع سياسية وراءها مثلاً).

دال - رصد استخدام إحصاءات المياه

٨-٤٩ وبغية تقييم صلة بيانات المياه بالأهداف المتوخّاة وإمكانية الحصول عليها يتعين فهم ورصد استخدام المنتجات الإعلامية التي تحتوي عليها، وذلك بوسائل مثل:

- الاتصال بمستخدمي البيانات الرئيسيين والتماس آراءهم بشأن المنتجات الإعلامية الصادرة؛
- الاحتفاظ بأيّ مقالات إخبارية تشير إلى إحصاءات المياه؛
- رصد الإحصاءات الخاصة بصفحات شبكة الويب (مثلاً، عدد حالات البحث الموثّقة، والوقت الذي يقضيه المتصفِّح في مطالعة الصفحة وإلخ... المتصلة بإحصاءات المياه على شبكة الإنترنت)؛
- رصد عدد نُسَخ المنتجات الإعلامية المطبوعة المبيعة (ويجب أن يتضمّن هذا بعض المؤشرات الدالة على أنواع المنظمات التي تشتري المنتجات الإعلامية)؛
- رصد عدد طلبات الحصول على منتجات إعلامية مجانية بشأن إحصاءات المياه (بما في ذلك بعض المؤشرات الدالة على أنواع المنظمات التي تطلب ذلك)؛
- تسجيل الاستفسارات المتعلقة بإحصاءات المياه (مثلاً، الاستفسارات المتعلقة بمعنى بعض البيانات أو عن وجود بيانات أكثر تفصيلاً)؛
- مراجعة محركات البحث على شبكة الويب مرة على الأقل كل ثلاثة أشهر لمعرفة المكانة التي تحتلها المنتجات الإعلامية في الترتيب وفقاً لكلمات رئيسية؛
- وضع قائمة تضم جميع المنتجات الإعلامية الأخرى التي تشير إلى إحصاءات المياه المنشورة، بما في ذلك السياسات الحكومية والإعلانات ذات الصلة والكتب والمقالات الأكاديمية ومواقع شبكة الويب.

٨-٥٠ ويجب تجميع هذه المعلومات مرة واحدة على الأقل في السنة لإعطاء صورة لاستخدام إحصاءات المياه، كما يجب أن يقوم باستعراض هذه الصورة منتجو إحصاءات المياه والأفرقة العاملة أو اللجان التوجيهية المعنية بتطوير إحصاءات المياه، إذا كانت هناك أفرقة أو لجان من هذا القبيل.

هاء - إبلاغ البيانات على الصعيد الدولي

٨-٥١ وبالإضافة إلى نشر إحصاءات المياه داخل البلدان، تقوم البلدان أيضاً بتقديم البيانات إلى عدد من المنظمات الدولية. ويجب أن تكون البيانات التي تنقل إلى المنظمات الدولية مصحوبة ببيانات وصفية؛ بصفة خاصة التصنيفات والأساليب المستخدمة لإنتاج البيانات. وهذا مهم لأن البيانات تُستخدَم في المقارنات الدولية وعمليات التقييم العالمية لقضايا المياه، وقد يكون في التقارير الناتجة تأثير على سياسات البلدان وقراراتها. وينبغي التنسيق الفعّال لإحصاءات المياه القومية التي تقدَّم إلى المنظمات الدولية حتى يتسنى تجنُّب نقل أرقام قومية غير متّسقة.

٨-٥٢ وتواصل شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، جنباً إلى جنب مع المنظمات الدولية الأخرى، تنسيق أنشطتها في مجال جمع البيانات وتبادلها. وفي الوقت الراهن، توجد عدة مبادرات دولية لجمع البيانات من البلدان أو الوكالات داخل البلدان، وعند الاقتضاء، جمع التقديرات من جميع المصادر المتاحة التي تشمل:

- نظام المعلومات المتعلقة بالمياه والزراعة التابع لمنظمة الأغذية والزراعة؛
- الاستبيان المشترك بين منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي/المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية بشأن حالة البيئة، القسم المعنون ''المياه الداخلية''؛
- المسح العنقودي المتعدد المؤشرات التابع لليونيسيف (للأهداف الإنمائية للألفية)؛
- استبيان المياه المشترك بين شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة/برنامج الأمم المتحدة للبيئة؛
- تقييم منظمة الصحة العالمية السنوي العالمي لخدمات الصرف الصحي ومياه الشرب؛
- الشبكة الدولية المرجعية لمرافق المياه والصرف الصحي التابعة للبنك الدولي؛
- البرنامج العالمي لتقييم المياه (تجميع البيانات الموجودة حالياً من قِبَل لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية.

المرفق الأول
قائمة بنود البيانات الموصى بها

يتألف المرفق الأول من قائمة كاملة ببنود البيانات الوارد تعريفها في الفصل ٤، ومعها التعاريف (الجدول ألف أولاً – ١) وجدولاً موجزاً يبين العلاقة بين الوحدات الإحصائية وبنود البيانات المادية (الشكل ألف أولاً – ١).

الجدول ألف أولاً – ١

بنود البيانات الموصى بها وتعاريفها

بند البيانات		التعاريف
بنود البيانات المادية المتعلقة بأرصدة المياه الداخلية		
ألف –	أرصدة المياه الداخلية	حجم المياه المتمثل في المياه السطحية والمياه الجوفية ومياه التربة ضمن حدود الإقليم المرجعي في نقطة زمانية معيَّنة. وهي تشمل المياه العذبة والمياه شبه المالحة والمياه المالحة وجميع أنواع الجودة المائية.
ألف – ١	أرصدة المياه السطحية	حجم المياه التي تتدفق فوق سطح الأرض أو تتجمع عليه ضمن حدود الإقليم المرجعي في نقطة زمانية معيَّنة. وهذا يشمل المياه التي تحتوي عليها الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية.
ألف – ١ – ١	في الخزانات الاصطناعية	حجم المياه الموجودة في كُتل مائية سطحية من صنع الإنسان تستخدم لأغراض تخزين المياه وتنظيميها والتحكم فيها ضمن حدود الإقليم المرجعي في نقطة زمانية معيَّنة.
ألف – ١ – ٢	في البحيرات	حجم المياه الموجودة في كتل مائية غير متحركة وكبيرة نسبياً تحتل منخفضاً على سطح الأرض ضمن حدود الإقليم المرجعي في نقطة زمانية معيَّنة.
ألف – ١ – ٣	في الأنهار والنهيرات	حجم المياه الموجودة في كتل مائية متدفقة باستمرار أو على فترات منتظمة في قنوات ضمن حدود الإقليم المرجعي في نقطة زمانية معيَّنة. وهذا يشمل المياه المتدفقة عبر مسارات مائية اصطناعية مثل قنوات الريّ أو تصريف المياه أو الملاحة.
ألف – ١ – ٤	في الأراضي الرطبة	حجم المياه الموجودة في مناطق انتقالية تكون التربة فيها مشبَّعة أو مغمورة في أغلب الأحيان وتشمل المستنقعات والبرك والأوحال والمياه الراكدة ضمن حدود الإقليم المرجعي في نقطة زمانية معيَّنة.
ألف – ١ – ٥	في الثلج والجليد والأنهار الجليدية	حجم المياه الموجودة في حالة تجمد طبيعية (الثلج وبلورات الثلج والبلورات الثلجية) مقيساً بالمعادل المائي ضمن حدود الإقليم المرجعي في نقطة زمانية معيَّنة. وهذا يشمل طبقات الثلج والجليد الموسمية على سطح الأرض والتراكمات الجليدية (أيّ جبال الجليد) التي تتحرك ببطء فوق الأرض.
ألف – ٢	أرصدة المياه الجوفية	حجم المياه في الطبقات الجوفية المسامية ذات النفاذية التي تعرف باسم الخزانات أو المستودعات الجوفية والتي يمكن أن تمد الآبار والينابيع بكميات كبيرة من المياه ضمن حدود الإقليم المرجعي في نقطة زمانية معيَّنة.
بنود البيانات المادية للتدفقات البيئية الداخلة إلى الإقليم والخارجة منه		
باء –	تدفق المياه الداخلة إلى الموارد المائية الداخلية للإقليم	حجم المياه المتدفقة في الموارد المائية الداخلية لإقليم ماء والذي يتألف من الماء المتساقط والتدفقات الداخلة من الأقاليم الواقعة في اتجاه منبع النهر في السنة.
باء – ١	المياه الهاطلة	حجم المياه المتدفقة من الغلاف الجوي إلى موارد المياه الداخلية في شكل مطر أو جليد أو برد أو وابل جليدي أو ندى أو ضباب أو إلخ في السنة.

الجدول ألف أولاً - ١

بنود البيانات الموصى بها وتعاريفها (تابع)

بند البيانات		التعاريف
باء - ٢	تدفق الميـــاه الداخلة مـــن الأقاليم المجاورة	حجم المياه الســـطحية والمياه الجوفية الذي ينتقل إلى داخل إقليم مرجعي من الأقاليم الأخرى في السنة. وهذا يشمل كل المياه التي تدخل الإقليم وجزء من المياه التي تدخل الخزانات الاصطناعية أو البحيرات أو الأنهار أو خزانات المياه الجوفية الواقعة على طول حدود الإقليم.
باء - ٢ - ١	المضمونة بمعاهدات	حجم المياه السطحية والمياه الجوفية التي تدخل في إقليم مرجعي من الأقاليم الأخرى أو على طول حدوده التي تحميها اتفاقات رسمية مع الأقاليم الواقعة في اتجاه منبع النهر في السنة.
باء - ٢ - ٢	غير المضمونة بمعاهدات	حجم المياه السطحية والمياه الجوفية التي تدخل في إقليم مرجعي والتي لا تحميها اتفاقات رسمية مع الأقاليم الواقعة في اتجاه منبع النهر في السنة.
جيم -	تدفق المياه الخارجة من الموارد المائية الداخلية للإقليم	حجم المياه المتدفقة إلى الخارج من الموارد المائية الداخلية لإقليم، والذي يتألف من التبخر والنتح من الموارد المائية الداخلية وتدفق المياه الســـطحية والمياه الجوفية الخارج إلى الأقاليم الواقعة في اتجاه مصب النهر واتجاه البحر في الســـنة. وهذا لا يشمل المياه ومواد الصرف الصحي المصدَّرة (كاف)، لأنها تعتبر تدفقات بين وحدات اقتصادية وبقية العالم بعد استخراجها من البيئة.
جيم - ١	التبخـــر والنتح من المـــوارد المائية الداخلية	حجم المياه التي تدخل الغلاف الجوي من سطح الأرض وسطح الماء عن طريق تبخر الماء وتحوله إلى غاز عن طريق التبخر والنتح من النباتات في السنة.
جيم - ١ - ١	التبخر	حجم المياه التي تدخل الغلاف الجوي عن طريق تحويل الماء السائل والماء المتجمد إلى غاز من سطح الأرض أو سطح الماء في السنة وهذا يشمل التصعيد وهو انتقال الماء من الحالة الجليدية أو الثلجية أو مـــن كونه جزءًا من جبل جليدي مباشرة إلى بخار ماء دون مرور بمرحلة الســـيولة، أيّ بدون ذوبان. ويشمل تبخر الماء الماء المتبخر مباشرة من المياه السطحية والماء الذي يتبخر من مياه التربة.
جيم - ١ - ٢	النتح من النباتات	حجم المياه التي تدخل الغلاف الجوي عن طريق تبخير الماء الســـائل وتحويله إلى غاز من سطح النباتات عندما تكون الأرض بمحتوى رطوبتها الطبيعي الذي يحدده هطول الماء في السنة. وإذا كانت البيانات متاحة، فيمكن عندئذ تسجيل النتح من الحيوانات والإنسان. بند البيانات التكميلي جيم - ١ - ٣.
جيم - ٢	تدفـــق المياه الخارجـــة إلى الأقاليم المجاورة وإلى البحر	حجم المياه الســـطحية والمياه الجوفية التي تنتقل من المـــوارد المائية الداخلية لإقليم إلى الأقاليم الأخرى وإلى البحر في السنة. وهذا يشـــمل كل المياه المتدفقة الخارجة من إقليم أو رقعة أرضية وجزء من الماء المتدفق إلى الخارج من الخزانات الاصطناعية أو البحيرات أو الأنهار أو المستودعات الجوفية التي تقع على طول حدود الإقليم.
جيم - ٢ - ١	إلى الأقاليم المجاورة	حجم المياه السطحية والمياه الجوفية المتدفق من داخل أحد الأقاليم إلى إقليم آخر أو أقاليم أخرى في السنة. وهذا يشمل المياه المتدفقة الخارجة من الخزانات الاصطناعية والبحيرات أو الأنهار أو الخزانات الجوفية التي تقع على طول حدود الإقليم.
جيم - ٢ - ١ - ١	المضمونة بمعاهدات	حجم المياه السطحية والمياه الجوفية التي تنتقل إلى خارج إقليم مرجعي التي تكون متاحة للأقاليم الواقعة في اتجاه مصب النهر بموجب اتفاق رسمي في السنة.
جيم - ٢ - ١ - ٢	غير المضمونة بمعاهدات	حجم المياه السطحية والمياه الجوفية التي تنتقل إلى خارج إقليم مرجعي، غير المضمونة والأقاليم الواقعة في اتجاه مصب النهر بموجب اتفاق رسمي في السنة.
جيم - ٢ - ٢	إلى البحر	حجم المياه الســـطحية والمياه الجوفية التي تنتقل من الموارد المائيـــة الداخلية لإقليم إلى البحر (البحار) والمحيط (المحيطات) في السنة.
تحويلات المياه الطبيعية فيما بين الموارد المائية الداخلية		
دال -	التحولات الطبيعية مع الموارد الأخرى في الإقليم	حجم المياه التي تنتقل بين الموارد المائية الداخلية لإقليم في السنة.
دال - ١	من المياه السطحية إلى المياه الجوفية	حجم المياه التي تتسرب إلى المســـتودعات الجوفية من الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والجليد والثلج والجبال الجليدية في السنة.

بند البيانات		التعاريف
دال - ٢	من المياه الجوفية إلى المياه السطحية	حجم المياه التي تنتقل من المستودعات الجوفية إلى الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والجليد والثلج والجبال الجليدية في السنة.
دال - ٣	فيما بين موارد المياه السطحية	حجم المياه التي تنتقل من كتلة مياه سطحية إلى أخرى في السنة.
دال - ٤	فيما بين موارد المياه الجوفية	حجم المياه التي تنتقل من خزان جوفي إلى آخر في السنة.
بنود البيانات المادية للتدفقات من البيئة إلى الاقتصاد		
هاء -	استخراج المياه	حجم المياه التي تأخذها أو تجمعها الوحدات الاقتصادية مباشرة من البيئة ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - ١	من الموارد المائية الداخلية	حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من المياه السطحية والمياه الجوفية ومياه التربة ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. ويشمل هذا الماء المستخرج من المياه الداخلية العذبة أو شبه المالحة أو المالحة أو الملوثة. ويستثنى من هذا الماء المستخرج من البحر أو المحيط لأنه لا يأتي من موارد مائية داخلية.
هاء - ١ - ١	من المياه السطحية	حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من الخزانات الاصطناعية والبحيرات الأنهار والأراضي الرطبة والجليد والثلج والجبال الجليدية ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. ويعتبر رشح الضفاف ماءً مستخرجاً من المياه السطحية.
هاء - ١ - ١ - ١	من الخزانات الاصطناعية	حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من كتل المياه السطحية من صنع البشر التي تستخدم لأغراض التخزين والتنظيم والتحكم في المياه ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - ١ - ١ - ٢	من البحيرات	حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من كتل المياه غير المتحركة الكبيرة بصفة عامة والتي تحتل منخفضاً في سطح الأرض ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - ١ - ١ - ٣	من الأنهار	حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من كتل المياه المتدفقة بانتظام أو بصورة دورية في القنوات ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - ١ - ١ - ٤	من الأراضي الرطبة	حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من مناطق انتقالية تكون التربة فيها مشبعة في أغلب الأحيان أو مغمورة، بما في ذلك المستنقعات والبرك والأوحال ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة
هاء - ١ - ١ - ٥	من الثلج والجليد والجبال الجليدية	حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من المياه الموجودة في حالة تمّت طبيعية (الثلج وبلورات الثلج) طبقاً للمعادل المائي ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - ١ - ٢	من المياه الجوفية	حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من مستودعات المياه الجوفية والينابيع ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - ١ - ٣	من مياه التربة	حجم المياه التي تستخدمها الوحدات الاقتصادية في الزراعة والغابات المطرية أو غير المروية ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وهذا هو حجم المياه الهاطلة التي تسقط في الحقول الزراعية ويتم نتحها بواسطة المحاصيل والمزارع والبساتين وما إلى ذلك. وهذا يعادل بصفة عامة مفهوم المياه الخضراء.
هاء - ٢	جمع المياه الهاطلة	حجم المياه التي تجمعها الوحدات الاقتصادية مباشرة من الأمطار والجليد والوابل الجليدي والبرد هو الذي يتجمع لملامسة الندى والضباب ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وثمة مثال نمطي لجمع المياه الهاطلة هو قيام الأسر المعيشية بجمع مياه الأمطار من السقف. ويشمل جمع المياه الهاطلة شريان المياه في المناطق الحضرية.
هاء - ٣	استخراج المياه من البحر	حجم المياه المالحة التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من البحر أو المحيط ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
تجزئة بديلة		
هاء - أ	للاستعمال الخاص	حجم المياه التي تستخرجها وتستعملها نفس الوحدات الاقتصادية داخل الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - ب	للتوزيع	حجم المياه التي تستخرجها وحدة اقتصادية لأغراض تزويد وحدات اقتصادية أخرى به، في الغالب بعد معالجته ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.

الجدول ألف أولاً - ١

بنود البيانات الموصى بها وتعاريفها (تابع)

بند البيانات		التعاريف
بنود البيانات المادية المتعلقة بتدفقات المياه داخل الاقتصاد		
واو -	الإمدادات المائية إلى الوحدات الاقتصادية الأخرى	حجم المياه التي تزوَّد بها وحدة اقتصادية ووحدة اقتصادية أخرى من خلال المصارف الرئيسية أو القنوات الاصطناعية المكشوفة أو شبكات الصرف الصحي أو البواليع أو الشاحنات أو وسائل أخرى، في السنة. وهذا لا يشمل الفواقد المائية في عملية التوزيع المدرجة في بند البيانات طاء عند ضغط المياه المعبأة في قوارير (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٩٤١٠) والتي تمثل واحداً من بنود البيانات التكميلية.
واو - ١	الإمدادات المائية التي توفرها وحدات اقتصادية مقيمة إلى وحدات اقتصادية مقيمة أخرى	حجم المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) التي تزوِّد بها وحدات اقتصادية مقيمة، منتمية في العادة إلى صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) وحدات اقتصادية مقيمة أخرى (بقية العالم) من خلال المصارف الرئيسية والقنوات الاصطناعية المفتوحة أو البواليع أو الشاحنات أو وسائل أخرى في السنة.
واو - ٢	المياه المصدّرة إلى بقية العالم (الصادرات المائية)	حجم المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) التي تقوم بتوفيرها وحدات اقتصادية مقيمة، تنتمي عادة لصناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) إلى وحدات اقتصادية أخرى غير مقيمة (بقية العالم) من خلال المصارف الرئيسية والقنوات الاصطناعية المفتوحة والبالوعات والشاحنات وغيرها من الوسائل في السنة.
واو - ٣	المياه العادمة التي توفرها وحدات اقتصادية مقيمة إلى وحدات اقتصادية مقيمة أخرى	حجم المياه التي تفرغها وحدات اقتصادية مقيمة في المصارف الرئيسية أو شبكات الصرف الصحي لكي تقوم وحدات اقتصادية أخرى مقيمة بمعالجته أو تصريفه، والماء الذي تزوِّد به وحدات اقتصادية مقيمة وحدات اقتصادية مقيمة أخرى يتعيَّن عليها معالجته قبل أن تتمكن من استعماله، في السنة. وكل المياه التي يتم تفريغها في المصارف الرئيسية أو شبكات الصرف الصحي تعتبر مياه عادمة وينبغي معالجتها أو التخلص منها بغض النظر عن جودة المياه التي يتم تفريغها.
واو - ٣ - ١	لأغراض المعالجة أو التصريف	حجم المياه التي تقوم وحدات اقتصادية مقيمة بتفريغه في المصارف الرئيسية أو شبكات الصرف الصحي لتتم معالجته أو التخلّص منه بواسطة وحدات اقتصادية مقيمة أخرى في السنة.
واو - ٣ - ٢	لاستعمالات أخرى	حجم المياه التي تورِّدها وحدات اقتصادية مقيمة، والمقرر أن تقوم الوحدات الاقتصادية المقيمة التي تتلقاها بمعالجتها قبل أن تتمكن (هذه الوحدات نفسها) من استعماله في السنة.
واو - ٤	المياه العادمة التي تصدّر إلى بقية العالم (صادرات المياه العادمة)	حجم المياه التي يتم تصريفها في البالوعات أو مجاري الصرف الصحي من قِبَل الوحدات الاقتصادية المقيمة لكي تقوم الوحدات الاقتصادية غير المقيمة بمعالجتها أو تصريفها، والمياه التي تورّدها الوحدات الاقتصادية المقيمة إلى وحدات اقتصادية غير مقيمة ينبغي معالجها من قِبَل هذه الوحدات قبل أن يمكن استعمالها في السنة.
واو - ٤ - ١	لأغراض المعالجة أو التصريف	حجم المياه التي يتم تصريفها في البالوعات أو مجاري الصرف الصحي لأغراض المعالجة أو التصريف من قِبَل الوحدات الاقتصادية غير المقيمة، في السنة.
واو - ٤ - ٢	الاستعمالات أخرى	حجم المياه التي تزوَّد بها الوحدات الاقتصادية غير المقيمة والتي يجب معالجتها من قِبَل الوحدات الاقتصادية المتلقية قبل أن يمكن استخدامها (من قِبَل هذه الوحدات نفسها) في السنة.
زاي -	المياه التي تتلقاها وحدات اقتصادية أخرى	حجم المياه التي تقوم بتوصيلها وحدة اقتصادية إلى وحدة اقتصادية أخرى عن طريق المصارف الرئيسية والقنوات الاصطناعية المفتوحة وشبكات الصرف الصحي والبواليع والشاحنات وغيرها من الوسائل، في السنة ولا تشمل المياه المتلقاة من وحدات اقتصادية أخرى (زاي) المياه التي تُستخرَج مباشرة من البيئة (التي يشملها بند البيانات هاء) والمياه المعبأة في قوارير (التصنيف المركزي للمنتجات، ٩٤١٠)، المُدرَجة بوصفها بند بيانات تكميلية.
زاي - ١	المياه التي تتلقاها وحدات اقتصادية مقيمة من وحدات اقتصادية أخرى	حجم المياه التي تتلقاها وحدات اقتصادية مقيمة من وحدات اقتصادية مقيمة (التصنيف المركزي للمنتجات ١٨٠٠٠) من خلال المصارف الرئيسية أو القنوات الاصطناعية المفتوحة أو البالوعات أو الشاحنات أو وسائل أخرى في السنة.

بند البيانات		التعاريف
زاي - ٢	المياه التي تتلقاها وحدات اقتصادية مقيمة من بقية العالم (الواردات المائية)	حجم المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) التي تسلِّمها الوحدات الاقتصادية غير المقيمة (بقية العالم) إلى الوحدات الاقتصادية المقيمة من خلال المصارف الرئيسية أو القنوات الاصطناعية المفتوحة أو البالوعات أو الشاحنات أو وسائل أخرى، في السنة. وهذا لا يشمل المياه المستخرَجة مباشرة من البيئة (التي يشملها بند البيانات هاء) والمياه المعبأة في قوارير (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٩٤١٠) المدرَجة بوصفها بند بيانات تكميلية.
زاي - ٣	المياه العادمة التي تتلقاها وحدات اقتصادية مقيمة من وحدات اقتصادية مقيمة أخرى	حجم المياه التي تقوم بإزالتها وحدات اقتصادية مقيمة، عادة عن طريق المصارف الرئيسية أو شبكات الصرف الصحي، من وحدات اقتصادية مقيمة أخرى، والتي تتطلّب إمّا المعالجة أو التصريف، في السنة.
زاي - ٣ - ١ - ١	لأغراض المعالجة أو التصريف	المياه التي تأخذها وحدات اقتصادية مقيمة من وحدات اقتصادية مقيمة أخرى، عادة عن طريق المصارف الرئيسية أو شبكات الصرف الصحي، لتقوم بتنقيتها (أي معالجتها) أو إزالتها (أي التخلّص منها)، في السنة.
زاي - ٣ - ١ - ٢	لاستعمالات أخرى	حجم المياه التي تقوم بإزالتها وحدات اقتصادية مقيمة، غالباً عن طريق الأنابيب أو قناة اصطناعية أو شاحنة، التي تتطلب درجة ما من التنقية (أي المعالجة) من قِبَل الوحدات الاقتصادية المتلقية للمياه قبل استعمالها، في السنة.
زاي - ٤	المياه العادمة التي تتلقاها وحدات اقتصادية مقيمة من بقية العالم (واردات المياه العادمة)	حجم المياه التي تقوم بإزالتها وحدات اقتصادية مقيمة، عادة من خلال المصارف الرئيسية أو شبكات الصرف الصحي، من الوحدات الاقتصادية غير المقيمة، والتي تتطلّب درجة ما من التنقية (أي المعالجة) والتصريف، في السنة. وهذا لا يشمل المياه المستخرجة مباشرة من البيئة (المدرجة في بند البيانات هاء)، والمياه المعبأة في قوارير (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٩٤١٠) المدرجة بوصفها بند بيانات تكميلية.
زاي - ٤ - ١	لأغراض المعالجة أو التصريف	حجم المياه التي تزيلها وحدات اقتصادية مقيمة من وحدات اقتصادية غير مقيمة، عادة عن طريق المصارف الرئيسية أو شبكات الصرف الصحي، لتتم تنقيتها (أي معالجتها) أو تصريفها، في السنة.
زاي - ٤ - ٢	لاستعمالات أخرى	حجم المياه التي تقوم بإزالتها وحدات اقتصادية مقيمة من وحدات اقتصادية غير مقيمة، عادة من خلال أنبوب أو قناة اصطناعية أو بشاحنة، والتي تتطلّب درجة ما من التنقية (أي المعالجة) من قِبَل الوحدة الاقتصادية المستقبلة للماء قبل استخدامه، في السنة. ويجوز استيراد هذا الماء عبر الأنابيب أو القنوات الاصطناعية المفتوحة أو الشاحنات أو وسائل أخرى.
بنود البيانات المادية للتدفقات من الاقتصاد إلى البيئة		
حاء -	المياه المعاد استخدامها إلى البيئة من قِبل الوحدات الاقتصادية	حجم المياه المتدفقة من الوحدات الاقتصادية مباشرة إلى الموارد المائية الداخلية أو إلى البحر أو اليابسة ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وهذا يشمل مياه العواصف في المناطق الحضرية، والفواقد بسبب نز المواسير أو انفجارها، ومياه الريّ التي تتسرب إلى المياه الجوفية أو ينتهي بها المطاف في مياه سطحية ومياه التبريد والمياه المستخدمة في توليد الطاقة الكهربائية المائية. ويستثنى من ذلك التبخر لأنه يعتبر استهلاكاً.
حاء - ١	إلى الموارد المائية الداخلية	حجم المياه المتدفقة من الوحدات الاقتصادية مباشرة إلى المياه السطحية أو المياه الجوفية ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
حاء - ١ - ١	إلى المياه السطحية	حجم المياه المتدفقة من الوحدات الاقتصادية مباشرة إلى الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة وتشمل المياه التي يتم تصريفها إلى مياه سطحية مياه التبريد التي يتم تصريفها والمياه الجارية في المناطق الحضرية (بما في ذلك مياه العواصف) والمياه المنسابة من الأراضي الزراعية. وقد تشمل أيضاً تصريفات المياه المستخدمة في توليد الطاقة الكهرمائية.
حاء - ١ - ١ - ١	إلى الخزانات الاصطناعية	حجم المياه المتدفقة من الوحدات الاقتصادية مباشرة إلى كتل المياه السطحية التي من صنع الإنسان وتستخدم لأغراض التخزين والتنظيم والتحكم في المياه ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
حاء - ١ - ١ - ٢	إلى البحيرات	حجم المياه المتدفقة من الوحدات الاقتصادية مباشرة إلى كتل المياه غير المتحركة والكبيرة عموماً والتي تحتل منخفض على سطح الأرض، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.

الجدول ألف أولاً – ١

بنود البيانات الموصى بها وتعاريفها (تابع)

بند البيانات		التعاريف
حاء – ١ – ١ – ٣	إلى الأنهار	حجم المياه المتدفقة من الوحدات الاقتصادية مباشرة إلى كتل مائية تتدفق باستمرار أو بصورة دورية في قنوات، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
حاء – ١ – ١ – ٤	إلى الأراضي الرطبة	حجم المياه المتدفقة من الوحدات الاقتصادية مباشرة إلى مناطق انتقالية حيث تكون التربة في الغالب مشبَّعة أو مغمورة، بما في ذلك المستنقعات والبرك والأوحال والمياه الراكدة ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
حاء – ١ – ١ – ٥	إلى الثلج والجليد والأنهار الجليدية	حجم المياه المتدفقة من الوحدات الاقتصادية مباشرة إلى المياه المتجمدة طبيعياً (الثلج وبلورات الثلج)، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
حاء – ١ – ٢	إلى المياه الجوفية	حجم المياه المتدفقة من الوحدات الاقتصادية مباشرة في الخزانات أو المستودعات الجوفية ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وتشمل المياه التي يتم تصريفها إلى المياه الجوفية إعادة الشحن الاصطناعي للخزانات الجوفية. والمياه المنسابة في المناطق الحضرية (ومياه العواصف) التي تُجمع وتترك لكي يتسرب الماء المتسرب من المناطق الزراعية إلى المياه الجوفية. والمياه التي يتم تصريفها إلى مياه التربة هي الماء الذي تفرغه الوحدات الاقتصادية على سطح الأرض حيث تمتص فيها التربة هذه المياه بسرعة.
حاء – ٢	إلى البحر	حجم المياه المتدفقة من الوحدات الاقتصادية مباشرة إلى البحر أو المحيط، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وقد تحدث عمليات التصريف هذه قرب الساحل أو في مناطق بحرية بعيدة عنه.
حاء – ٣	إلى اليابسة	حجم المياه المتدفقة من الوحدات الاقتصادية مباشرة إلى مناطق انتقالية تكون فيها التربة مشبَّعة أو مغمورة في معظم الوقت، بما في ذلك المستنقعات والبرك والأوحال والمياه الراكدة ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
تقسيم بديل		
حاء – أ	المياه المعاد استخدامها إلى البيئة بعد معالجتها من قِبل الوحدات الاقتصادية	حجم المياه التي تقوم بتصريفها الوحدات الاقتصادية إلى البيئة، بعد إزالة بعض الملوثات منه، وذلك ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. ويشمل هذا تصريف المياه العادمة الذي تقوم به صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحَّد، ٣٧) وغيرها من الصناعات بعد معالجته في الموقع.
حاء – أ – ١	بعد المعالجة الأوَّلية	حجم المياه التي تقوم بتصريفها إلى البيئة وحدات اقتصادية بعد إخضاعها لمعالجة أوَّلية، بما في ذلك المعالجة الأوَّلية في الموقع، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة (انظر المعالجة الأوَّلية، الفصل ٤، الفقرة ٤ – ٧٦).
حاء – أ – ٢	بعد المعالجة الثانوية	حجم المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها للبيئة بعد إخضاعها لمعالجة أوَّلية وثانوية (بما في ذلك المعالجة في الموقع)، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة (انظر المعالجة الثانوية الفصل ٤، الفقرة ٤ – ٧٧).
حاء – أ – ٣	بعد عمليات المعالجة الثالثة	حجم المياه التي تقوم بتصريفها الوحدات الاقتصادية إلى البيئة بعد إخضاعها لعملية معالجة ثالثة، بالإضافة إلى المعالجة الثانية، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة (انظر المعالجة الثالثة الفصل ٤، الفقرة ٤ – ٧٨).
حاء – ب	المياه المعاد استخدامها إلى البيئة بدون معالجة	حجم المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها إلى البيئة، بدون إزالة ملوثات، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
بنود البيانات المادية المتعلقة بالفواقد من شبكات التوزيع ونُظم الصرف الصحي		
طاء –	الفواقد المائية	حجم المياه المفقودة في التوزيع أو عند إرسالها للمعالجة أو التخلص منها، وذلك ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. ويشمل ذلك المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) والمياه العادمة.
طاء – ١	الفواقد المائية (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠٠) في التوزيع	حجم المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) المفقودة أثناء التوزيع والنقل فيما بين نقطة الاستخراج ونقطة الاستخدام أو فيما بين نقاط الاستخدام وإعادة الاستخدام (مثل من المصارف الرئيسية والقنوات الاصطناعية المفتوحة والشاحنات)، وذلك ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.

بند البيانات		التعاريف
طاء - ٢	الفواقد المرسلة للمعالجة أو التصريف	حجم المياه العادمة المفقودة من نُظم الصرف الصحي والقنوات الاصطناعية المفتوحة والشاحنات المستخدمة في جمع المياه العادمة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
بنود البيانات المتعلقة بتدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً في الاقتصاد		
ياء -	الانبعاثات المحمولة مائياً إلى وحدات اقتصادية أخرى	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تضيفها وحدات اقتصادية إلى الماء نتيجة لعمليات الإنتاج والاستهلاك وتزوّد بها وحدات اقتصادية أخرى في السنة.
ياء - ١	الانبعاثات المحمولة مائياً الواردة من وحدات اقتصادية مقيمة إلى وحدات اقتصادية مقيمة أخرى	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تضيفها وحدات اقتصادية مقيمة إلى الماء نتيجة لعمليات الإنتاج والاستهلاك وتزوَّد بها وحدات اقتصادية أخرى مقيمة في السنة.
ياء - ٢	صادرات الانبعاثات المحمولة مائياً من وحدات اقتصادية مقيمة إلى بقية العالم	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تضيفها وحدات اقتصادية مقيمة إلى الماء نتيجة لعمليات الإنتاج والاستهلاك، وتزوَّد بها وحدات اقتصادية غير مقيمة في السنة.
ياء - ٣	واردات الانبعاثات المحمولة مائياً من وحدات اقتصادية مقيمة إلى بقية العالم	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تضيفها وحدات اقتصادية غير مقيمة إلى الماء نتيجة لعمليات الإنتاج والاستهلاك، وتزوَّد بها وحدات اقتصادية مقيمة في السنة.
بنود البيانات المتعلقة بتدفقات الانبعاثات المحمولة مائياً من الاقتصاد إلى البيئة		
كاف -	الانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها في الموارد المائية الداخلية والبحر، وذلك ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة ولا يشمل هذا الانبعاثات إلى الوحدات الاقتصادية الأخرى.
كاف - ١	من المصادر المركزة في نقاط إلى البيئة	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الاقتصادية بتصريفها في الموارد المائية الداخلية والبحر والتي يكون الموقع الجغرافي لتصريف الانبعاثات المائية فيها محدّداً بوضوح، وذلك ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وهي تشمل، على سبيل المثال، الانبعاثات من وحدات معالجة المياه العادمة ومحطات توليد الكهرباء وغيرها من المنشآت الصناعية.
كاف - ١ - ١	إلى الموارد المائية الداخلية	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها من موقع جغرافي محدّد بوضوح في المياه السطحية والمياه الجوفية ومياه التربة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
كاف - ١ - ١ - ١	إلى المياه السطحية	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها من موقع جغرافي محدّد بوضوح في الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والثلج والجليد الجليدية، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
كاف - ١ - ١ - ٢	إلى المياه الجوفية	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها من موقع جغرافي محدّد بوضوح في المياه الجوفية، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
كاف - ١ - ١ - أ	بعد المعالجة في الموقع	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها من موقع جغرافي محدّد بوضوح، بعد المعالجة في الموقع، في المياه السطحية والمياه الجوفية ومياه التربة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
كاف - ١ - ١ - ب	بدون معالجة في الموقع	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها من موقع جغرافي محدّد بوضوح بدون معالجة، في المياه السطحية والمياه الجوفية ومياه التربة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
كاف - ١ - ٢	إلى البحر	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها من موقع جغرافي محدّد بوضوح، إلى البحر، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
كاف - ١ - ٢ - أ	بعد المعالجة في الموقع	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها من موقع جغرافي محدّد بوضوح بعد المعالجة في الموقع، في البحر، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
كاف - ١ - ٢ - ب	بدون معالجة في الموقع	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها من موقع جغرافي محدّد بوضوح بدون معالجة، في البحر، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.

الجدول ألف أولاً - ١

بنود البيانات الموصى بها وتعاريفها (تابع)

بند البيانات		التعاريف
كاف - ١ - ٣	إلى اليابسة	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تنقلها المياه التي تقوم بتصريفها الوحدات الاقتصادية من موقع جغرافي محدّد بوضوح إلى الأرض، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
كاف - ٢	من مصادر انتشارية إلى البيئة	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها من مواقع جغرافية متعددة أو مساحة واسعة، في الموارد المائية الداخلية والبحر، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
كاف - ٢ - ١	إلى موارد المياه الداخلية	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها من مواقع جغرافية متعددة أو منطقة واسعة في المياه السطحية والمياه الجوفية ومياه التربة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وهذا لا يشمل الانبعاثات الذائبة إلى الوحدات الاقتصادية الأخرى.
كاف - ٢ - ١ - ١	إلى المياه السطحية	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها من مواقع جغرافية متعددة أو منطقة واسعة، في الخدمات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
كاف - ٢ - ١ - ٢	إلى المياه الجوفية	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها من مواقع جغرافية متعددة أو منطقة واسعة في الخزانات أو المستودعات الجوفية، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
كاف - ٢ - ٢	إلى البحر	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها من مواقع جغرافية متعددة أو منطقة واسعة، في البحر، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة ولا يشمل هذا الانبعاثات إلى الوحدات الاقتصادية الأخرى.
كاف - ٢ - ٣	إلى اليابسة	كمية الملوثات أو خواصها المقيسة، التي تحملها المياه التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتصريفها من مواقع جغرافية متعددة أو منطقة واسعة، على سطح الأرض، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي		
لام -	قيمة وتكاليف المياه وخدمات الصرف الصحي	القيم والتكاليف الموصوفة في بنود البيانات التالية.
لام - ١	قيمة الشحنات/المبيعات/الدوران (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٥ - ١)	قيمة الشحنات بما في ذلك تحويلات جميع السلع التي تصنعها منشأة، أثناء فترة التحري، إلى وحدات أخرى في نفس المؤسسة، سواء في الفترة المرجعية أو في فترات سابقة (أي جميع السلع التي تتنازل المنشأة عن السيطرة عليها خلال الفترة؛ ويجب أن يشمل ذلك جميع السلع المرسلة إلى الخارج لأغراض البيع أو التجهيز حتى وإن لم تكن الملكية القانونية قد انتقلت إليها)، في السنة. وتشمل السلع التي تنتجها المؤسسة والسلع التي تنتجها وكالات أخرى من المواد التي تزودها بها المنشأة. ويجب أن تغطي البيانات التي يتم الحصول عليها جميع الشحنات المنتجات الرئيسية والمنتجات الثانوية والمنتجات الجانبية والإمدادات المائية والصرف الصحي وأنشطة إدارة ومعالجة النفايات الناشئة عن عملية الإنتاج، وجميع مبيعات الكهرباء والغاز والبخار سواءً اشترتها أو أنتجتها المنشأة.
لام - ١ - ١	قيمة مبيعات المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠)	قيمة رسوم المياه ورسوم خدمات الإمدادات المائية التي توفرها الوحدات الاقتصادية العاملة في أنشطة الإمدادات المائية إما كنشاط أساس أو نشاط ثانوي، في السنة، وهذا لا يشمل الضرائب على المنتجات (مثل ضرائب القيمة المضافة) التي تجمع بالنيابة عن الحكومة والإعانات المالية المدرجة في بند البيانات نون - ١.
لام - ١ - ١ - ١	إلى وحدات اقتصادية مقيمة	قيمة مبيعات المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) التي توردها الوحدات الاقتصادية العاملة في أنشطة الإمدادات المائية إلى الوحدات الاقتصادية المقيمة في السنة.
لام - ١ - ١ - ٢	إلى بقية العالم (صادرات المياه)	قيمة مبيعات المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) التي توردها الوحدات الاقتصادية المقيمة العاملة في أنشطة الإمدادات المائية إلى الوحدات الاقتصادية المقيمة في السنة.

بند البيانات		التعاريف
لام - ١ - ٢	قيمة مبيعات خدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، ٩٤١٠٠)	قيمة مبيعات خدمات الصرف (التصنيف المركزي للمنتجات، ٩٤١٠٠) التي توفرها الوحدات الاقتصادية العاملة في أنشطة خدمات الصرف الصحي في السنة. وهذا يشمل جميع الرسوم المتعلقة بتوفير خدمات الصرف الصحي. وهذا لا يشمل الضرائب على المنتجات (مثل ضريبة القيمة المضافة) التي تُجمع نيابة عن الحكومة والإعانات المالية المدرجة في بند البيانات نون - ١. وبالنسبة لوحدات صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحَّد، ٣٧)، يمثل بند البيانات لام - ١ - ٢ الجزء الأكبر من قيمة بند البيانات لام - ١.
لام - ١ - ٢ - ١	إلى وحدات اقتصادية مقيمة	قيمة مبيعات خدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، ٩٤١٠٠) إلى الوحدات الاقتصادية المقيمة التي توفرها الوحدات الاقتصادية العاملة في أنشطة خدمات الصرف الصحي في السنة.
لام - ١ - ٢ - ٢	إلى بقية العالم (صادرات خدمات الصرف الصحي)	قيمة مبيعات خدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، ٩٤١٠٠) إلى الوحدات الاقتصادية غير المقيمة، التي توفرها الوحدات الاقتصادية العاملة في أنشطة خدمات الصرف الصحي في السنة.
لام - ٢	أجور العاملين (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٣ - ١)	قيمة الأتعاب (النقدية أو العينية) التي تدفع لموظفي الوحدات الاقتصادية في السنة.
لام - ٢ - ١	أجور العاملين المتصلة بأنشطة التزويد بالمياه	قيمة الأجور التي تدفعها الوحدات الاقتصادية العاملة في أنشطة جمع المياه أو معالجتها أو التزويد بها، إلى العاملين في مقابل العمل في مجال استخراج المياه لأغراض التوزيع ومعالجة الماء العذب وتوزيعه، في السنة وهذا يشمل الأجور النقدية أو العينية. ويمكن تقسيمه حسب العاملين في نشاط ثانوي أو في الإنتاج للاستعمال الخاص. (انظر نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرتين ٧ - ٢١ و٧ - ٣١).
لام - ٢ - ٢	أجور العاملين المتصلة بأنشطة خدمات الصرف الصحي	قيمة الأجور التي تدفعها الوحدات الاقتصادية العاملة في أنشطه الصرف الصحي إلى العاملين في مقابل العمل في دعم جمع المياه العادمة أو معالجتها وتصريفيها، في السنة وهذا يشمل الأجور النقدية والعينية. ويمكن تقسيمه حسب العاملين في نشاط ثانوي أو في الإنتاج للاستعمال الخاص (انظر نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرتين ٧ - ٢١ و٧ - ٣١).
لام - ٣	المشتريات من السلع والخدمات (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة مجتمعة ٤ - ١ و٤ - ٢ و٤ - ٤ و٤ - ٦ و٤ - ٧)	تكلفة المواد الخام والإمدادات والغاز والوقود والكهرباء التي يتم شراؤها، وشراء الخدمات فيما عدا الإيجار ومدفوعات الإيجار وأقساط التأمين غير التأمين على الحياة الواجبة الدفع في أرض المنشأة، في السنة. وهذا يشمل تكلفة المواد الخام والوقود والغاز والكهرباء والخدمات (مثل الصيانة) والإيجار والتأمين التي تستخدمها الوحدات الاقتصادية في العملية الإنتاجية. ولا يشمل ذلك استهلاك رأس المال الثابت.
لام - ٣ - ١	المشتريات من السلع والخدمات المتصلة بأنشطة التزويد بالمياه	قيمة السلع والخدمات التي تستهلكها الوحدات الاقتصادية العاملة في أنشطة جمع أو معالجة أو إمدادات المياه، بوصفها مدخلات لعمليات استخراج الماء لأغراض التوزيع ومعالجة الماء العذب وتوزيعه، في السنة. وهذا يشمل تكاليف الوحدات الاقتصادية (باستثناء الموظفين) المرتبطة بأخذ المياه الطبيعية أو جمعها من البيئة لأغراض الاستخدام الذاتي أو مياه المعالجة والتبريد التي تستخدمها الوحدات الاقتصادية في مرحلة لاحقة. وهذا يشمل أيضاً تكاليف التشغيل والصيانة للمعدات المستخدمة في استخراج الماء ولكنه لا يشمل الرسوم الحكومية المدرجة في الضرائب الأخرى على المنتجات (ميم - ١). وهذه السلع أو الخدمات يمكن إما أن يحدث فيها تحول أو تستهلك في عملية الإنتاج. وهي لا تشمل استهلاك رأس المال الثابت. (انظر نظام الحسابات القومية، ١٩٩٣، الفقرة ٦ - ١٤٧). وبند البيانات هذا موجه نحو الوحدات الاقتصادية التي تنتج المياه كناتج ثانوي (مثل، منتجو الطاقة الكهرمائية المنتمون إلى صناعة الكهرباء، التصنيف الصناعي الدولي الموحد، ٣٥) أو لاستخدامهم الخاص (مثل الزراعة، التصنيف الصناعي الدولي الموحد، ٠٣).
لام - ٣ - ٢	المشتريات من السلع والخدمات المتصلة بأنشطة خدمات الصرف الصحي	قيمة السلع والخدمات التي تستهلكها الوحدات الاقتصادية العاملة في أنشطة الصرف الصحي، باعتبارها مدخلات في عمليات جمع المياه العادمة أو معالجتها أو التخلص منها، في السنة (انظر نظام الحسابات القومية، ١٩٩٣، الفقرة ٦ - ١٤٧). بند البيانات هذا موجه نحو الوحدات التي توفر خدمات الصرف الصحي باعتبارها نشاطاً ثانوياً أو لاستعمالها الخاص.

الجدول ألف أولاً - ١

بنود البيانات الموصى بها وتعاريفها (تابع)

بند البيانات		التعاريف
لام - ٤	المشتريات من المياه (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٤ - ٣ - ١)	قيمة المياه التي يتلقاها المستخدمون (الوحدات الاقتصادية) التي تقوم تزودهم بها وحدات اقتصادية أخرى في السنة. ويشمل هذا تكلفة المياه زائد رسوم التوصيل المتصلة بها.
لام - ٤ - ١	المشتريات من المياه من وحدات اقتصادية مقيمة	قيمة المياه التي يتلقاها المستخدمون (الوحدات الاقتصادية) التي تزودهم بها وحدات اقتصادية مقيمة في السنة.
لام - ٤ - ٢	المشتريات من المياه من بقية العالم (استيراد المياه)	قيمة المياه التي يتلقاها المستخدمون (الوحدات الاقتصادية) التي تزودهم بها وحدات اقتصادية غير مقيمة في السنة.
لام - ٥	المشتريات من خدمات الصرف الصحي (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٤ - ٣ - ٢)	قيمة خدمات الصرف الصحي التي تتلقاها المنشآت والأُسر المعيشية والتي تزودهم بها وحدات اقتصادية أخرى تابعة في العادة لصناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧)، في السنة على سبيل المثال، يمكن أن تكون تكلفة الإمدادات المائية بسعر ما (مثلاً، سعر المتر المكعب بالدولار) مضروباً في الحجم (متر مكعب) المستخدَم زائداً أيّ رسوم خدمات متصلة بالإمدادات المائية.
لام - ٥ - ١	المشتريات من خدمات الصرف الصحي من وحدات اقتصادية مقيمة	قيمة خدمات الصرف الصحي التي يستخدمها المستهلكون (الوحدات الاقتصادية) والتي تزودهم بها وحدات اقتصادية مقيمة في السنة.
لام - ٥ - ٢	المشتريات من خدمات الصرف الصحي من بقية العالم (استيراد خدمات الصرف الصحي)	قيمة خدمات الصرف الصحي التي يستخدمها المستهلكون (وحدات اقتصادية) والتي تزودهم بها وحدات اقتصادية غير مقيمة في السنة.
الضرائب والإعانات ومِنَح الاستثمار		
ميم -	الضرائب	قيمة المدفوعات، النقدية أو العينية، الإلزامية التي لا تعوّض والتي تدفعها الوحدات الاقتصادية إلى الحكومة في السنة على النحو الموصوف أدناه.
ميم - ١	الضرائب (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٧ - ١)	قيمة المدفوعات النقدية أو العينية، الإلزامية التي لا تعوّض والتي تدفعها الوحدات الاقتصادية إلى الحكومة في السنة. ويمكن تعريف مجموعتين رئيسيتين من الضرائب هما: الضرائب على المنتجات وضرائب الإنتاج الأخرى.
ميم - ١ - ١	الضرائب على المنتجات	قيمة الضرائب المستحقة الدفع على الوحدة المُنتَجة من سلع أو خدمة ما في السنة. وقد تكون الضريبة مبلغاً محدّداً من المال عن وحدة الكمية من السلع أو الخدمة (كمية الوحدات التي تقاس إمّا بوحدات منفصلة أو متغيِّرات مادية مستمرة مثل الحجم والوزن والقوة والمسافة والزمن)، أو يمكن حساب قيمتها كنسبة مئوية محدّدة من سعر الوحدة أو من قيمة السلع أو الخدمات التي يتم التعامل فيها. والضريبة على المُنتَج تصبح في العادة مستحقة الدفع عندما يتم إنتاجها أو بيعها أو استيرادها، كما يمكن أيضاً أن تصبح مستحقة الدفع في ظروف أخرى منها مثلاً عندما يتم تصديرها أو استئجارها أو نقلها أو تسليمها أو استخدامها لأغراض الاستهلاك الخاص وتكوين رأس المال الذاتي. ويجوز للمؤسسة أن تبيِّن أو لا تبيِّن، بصورة منفصلة، في الفاتورة أو الإيصال تفاصيل مبلغ الضريبة الذي تستقطعه من الزبائن.
ميم - ١ - ١ - ١	الضرائب على الإمدادات المائية	قيمة الضرائب على كمية الماء الذي يتم التزويد به في السنة.
ميم - ١ - ١ - ٢	الضرائب على خدمات الصرف الصحي	قيمة الضرائب على كمية مواد الصرف الصحي التي تزال في السنة.

بند البيانات		التعاريف
ميم - ١ - ٢	ضرائب الإنتاج الأخرى (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٧ - ١ - ١)	قيمة الضرائب المسؤول عن دفعها الوحدات الإنتاجية نتيجة لاشتغالها بالإنتاج، في السنة. تتألف هذه الضرائب، بصفة رئيسية، من الضرائب على ملكية أو استخدام الأرض أو المباني أو الأصول الأخرى المستخدمة في الإنتاج أو على اليد العاملة المستخدَمة أو الأجور التي تُدفَع إلى العاملين. ومن أمثلة ذلك الضرائب والمكوس ورسوم التسجيل التي تُدفَع لإدارات المرور على المركبات وتراخيص الأعمال التجارية والضرائب على المرتبات وعلى التأمين على الأصول باستثناء التأمين على الحياة والجبايات على استخدام الأصول الثابتة. ويشمل ذلك أيضاً الرسوم والمصروفات الرسمية أيّ المكوس الواجبة الدفع عن خدمات عامة معيَّنة مثل اختبار معايير الموازين والمقاييس واستخراج نُسَخ من السجلات الرسمية الجنائية وما إلى ذلك.
ميم - ١ - ٢ - ١	ضرائب الإنتاج الأخرى المتعلقة بالإمدادات المائية	قيمة الضرائب التي ينبغي أن تدفعها الوحدات الاقتصادية نتيجة لاشتغالها بإنتاج خدمات الإمدادات المائية في السنة.
ميم - ١ - ٢ - ٢	ضرائب الإنتاج الأخرى المتعلقة بخدمات الصرف الصحي	قيمة الضرائب التي ينبغي أن تدفعها الوحدات الاقتصادية نتيجة لاشتغالها بإنتاج خدمات الصرف الصحي في السنة.
نون -	الإعانات ومِنح الاستثمار	قيمة المبالغ التي تدفعها الوحدات الحكومية إلى الوحدات المُنتِجة المقيمة على أساس أنشطتها الإنتاجية أو كميات أو قِيَم السلع أو الخدمات التي تنتجها أو تبيعها أو تستوردها في السنة، على النحو الموصوف أدناه.
نون - ١	الإعانات المتلقاة (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٧ - ٢)	قيمة المبالغ التي تدفعها الوحدات الحكومية إلى الوحدات المُنتجة المقيمة على أساس أنشطتها الإنتاجية أو كميات أو قِيم السلع أو الخدمات التي تنتجها أو تبيعها أو تستوردها في السنة. ويقارب تصنيف الإعانات تصنيف الضرائب.
نون - ١ - ١	الإعانات المتعلقة بالمنتجات (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٧ - ٢ - ١)	قيمة الإعانات التي تُدفَع للوحدة من السلع أو الخدمات المُنتَجة، إمّا كمبلغ محدّد من المال للوحدات الكمية من السلع أو الخدمة أو كنسبة مئوية محدّدة من سعر الوحدة في السنة. وهذا يمكن احتسابه كفرق بين سعر محدّد مستهدَف وسعر السوق الفعلي الذي يدفعه المشتري.
نون - ١ - ١ - ١	الإعانات المتعلقة بالمياه	قيمة المدفوعات التي لا تعوّض من الوحدات الحكومية إلى الوحدات الاقتصادية في مقابل تكلفة المياه والرسوم المتصلة بالإمدادات المائية التي تتلقاها من وحدات اقتصادية أخرى، في السنة. وعلى سبيل المثال، يجوز أن تتلقى الوحدات الاقتصادية المصنّفة في صناعة الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠١) والأسر المعيشية إعانات بصدد استهلاك الماء المتلقي من صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) وذلك عن طريق ردّ المدفوعات.
نون - ١ - ١ - ٢	الإعانات المتعلقة بخدمات الصرف الصحي	قيمة المبالغ التي لا تعوّض التي تدفعها الوحدات الحكومية إلى وحدات اقتصادية للتعويض عن تكلفة خدمات الصرف الصحي المتلقاة من وحدات اقتصادية أخرى في السنة.
نون - ١ - ٢	الإعانات الأخرى المتعلقة بالإنتاج (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ٧ - ٢ - ٢)	قيمة الإعانات المتعلقة بالإنتاج والتي تتألف من الإعانات باستثناء تلك المتعلقة بالمنتجات والتي تتلقاها المؤسسات المقيمة نتيجة لاشتغالها بالإنتاج، في السنة وتشمل الأمثلة الإعانات المتعلقة بالمرتبات أو اليد العاملة أو الإعانات التي تُدفع لتخفيض التلوّث.
نون - ١ - ٢ - ١	الإعانات الأخرى المتعلقة بالمياه	قيمة المبالغ التي لا تعوَّض والتي تدفعها الوحدات الحكومية إلى الوحدات الاقتصادية من أجل الماء، ولا تتصل بكمية المياه المورّدة أو المستعملة في السنة.
نون - ١ - ٢ - ٢	الإعانات الأخرى المتعلقة بخدمات الصرف الصحي	قيمة المبالغ التي لا تعوّض والتي تدفعهاالوحدات الحكومية إلى الوحدات الاقتصادية من أجل جمع مواد الصرف الصحي أو معالجتها ولا تتصل بكمية مواد الصرف الصحي التي جُمعت أو تمت معالجتها في السنة.
نون - ٢	مِنح الاستثمار (أيّ التحويلات الرأسمالية)	قيمة المبالغ التي تدفعها وحدات حكومية إلى الوحدات الاقتصادية من أجل الاستثمار في الهيكل الأساسي في السنة.
نون - ٢ - ١	منح الاستثمار المتعلقة بالإمدادات المائية	قيمة المبالغ التي لا تعوّض التي تدفعها وحدات حكومية إلى الوحدات الاقتصادية من أجل الاستثمار في الهيكل الأساسي المستخدَم في استخراج المياه ومعالجتها وتوزيعها، في السنة.
نون - ٢ - ٢	منح الاستثمار المتعلقة بخدمات الصرف الصحي	قيمة المبالغ التي لا تعوض التي تدفعها الوحدات الحكومية إلى الوحدات الاقتصادية من أجل الاستثمار في الهيكل الأساسي المستخدم في جمع المياه العادمة أو معالجتها أو التخلص منها في السنة.

الجدول ألف أولاً – ١

بنود البيانات الموصى بها وتعاريفها (تابع)

بند البيانات		التعاريف
الأصول والاستثمار		
سين –	الأصول	قيمة السلع المعمِّرة التي يتوقّع أن يكون عمر المنتج أكثر من سنة واحدة، على النحو الموصوف أدناه.
سين – ١	القيمة الإجمالية للأصول الثابتة (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ١١ – ١)	قيمة السلع المعمّرة التي يتوقّع أن يكون عمر المنتج أكثر من سنة واحدة التي تعتزم المنشأة استخدامها (الأرض والرواسب المعدنية ومناطق قطع الأخشاب وإلخ... والمباني والآليات والمعدات والمركبات) والتي تملكها وحدات مقيمة في نقطة زمانية. وهذا يشمل قيمة جميع السلع المعمّرة المتوقّع أن يكون عمر المنتج أكثر من سنة واحدة والتي تعتزم المنشأة استخدامها (الأرض والرواسب المعدنية ومناطق قطع الأخشاب، إلخ... والمباني والآليات والمعدات والمركبات). ويشمل ذلك الإضافات والتغييرات والتحسينات الرئيسية في رأس المال الثابت الحالي التي تؤدي إلى إطالة العمر الاقتصادي العادي أو زيادة إنتاجيتها. كما يشمل أيضاً قيمة الأصول الثابتة الجديدة والإضافات والتحسينات في الأصول الثابتة القائمة التي تدخلها المنشأة بعملها الخاص ولاستعمالها الخاص. ولا يشمل ذلك أعمال الإصلاح والصيانة الجارية، على الرغم من أن الإصلاحات الرئيسية مشمولة. ويستثنى من ذلك أيضاً التعاملات المتعلقة بالمطالبات المالية للأصول غير الملموسة (مثل الحقوق في الرواسب المعدنية وحقوق الطبع والنشر وما إلى ذلك).
سين – ١ – ١	القيمة الإجمالية للأصول الثابتة للإمدادات المائية	قيمة الهيكل الأساسي المستخدَم في استخراج وإدارة وتخزين ومعالجة وتوزيع وضخ المياه، الذي تملكه وحدات مقيمة في لحظة زمانية. وهذا يشمل الخزانات الاصطناعية والأنابيب والمضخات وصهاريج المياه ونظم الرش والعدّادات المائية والمباني والأرض المملوكة والمستخدَمة في هذه الأنشطة. كما يشمل الهيكل الأساسي للمياه الذي تملكه صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦)، والزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠١) وتوليد الكهرباء (التصنيف الصناعي الدولي الموحد، ٣٥) وغيرها من الصناعات للأسر المعيشية.
سين – ١ – ٢	القيمة الإجمالية للأصول الثابتة لخدمات الصرف الصحي	قيمة الهيكل الأساسي المستخدَم في جمع ومعالجة وتخزين وتوزيع تصريف المياه العادمة الذي تملكه وحدات مقيمة في لحظة زمانية. وهذا يشمل معامل معالجة المياه العادمة لشبكات الصرف الصحي والمضخات وخزانات الصرف الصحي وعدادات الصرف الصحي والمباني والأرض المملوكة والمستخدَمة في هذه الأنشطة. وهي تشمل الهيكل الأساسي الذي تملكه صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، التنقيح ٤، القسم ٣٧)، فضلاً عن الزراعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٠١) وغير ذلك من الصناعات والأسر المعيشية، التي تُستخدَم لجمع مواد الصرف الصحي وتصريف المياه. ويشمل ذلك قيمة الهيكل الأساسي لانسياب المياه في المناطق الحضرية، مثل المصارف الرئيسية والمجاري السفلية والمضخات والأنابيب ومرافق الترشيح والمباني والأرض المملوكة والمستخدَمة في جمع ومعالجة وتصريف المياه المنسابة في المناطق الحضرية.
عين –	النفقات الرأسمالية	قيمة الإنفاق على الأصول الثابتة (المقتنيات) الجديدة والمستعمَلة في السنة على النحو الموصوف أدناه.
عين – ١	النفقات الرأسمالية (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ١١ – ٢)	قيمة الإنفاق على الأصول الثابتة (المقتنيات) الجديدة والمستعمَلة في السنة.
عين – ١ – ١	النفقات الرأسمالية على الإمدادات المائية	قيمة الإنفاق على الهيكل الأساسي للإمدادات المائية الذي تستخدمه الوحدات الاقتصادية لجمع المياه أو معالجتها أو التزويد بها في السنة. وهذا يُعرَف بتكوين رأس المال الإجمالي في نظام الحسابات القومية. وهو يشمل الإنفاق على اقتناء المضخّات والأنابيب والسدود والمباني والمركبات ومعدات الحفر والأرض.
عين – ١ – ٢	النفقات الرأسمالية على خدمات الصرف الصحي	قيمة الإنفاق على الأصول الثابتة المستخدَمة في جمع الماء العادم ومعالجته وتصريفه، بما في ذلك المياه المنسابة في المناطق الحضرية في السنة. ويشمل هذا الإنفاق المستخدَم في شراء معامل معالجة المياه العادمة والصرف الصحي والمضخات وخزانات الصرف الصحي وعدادات الصرف الصحي والمباني والبالوعات لجمع ونقل المياه المنسابة في المناطق الحضرية والأرض.

بند البيانات		التعاريف
فاء -	انخفاض قيمة الأصول	نقص قيمة الأصل الثابت نتيجة لتقادمه أو استخدامه في العملية الإنتاجية، في السنة، على النحو الموصوف أدناه.
فاء - ١	انخفاض قيمة الأصول (التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة، ١١ - ٤)	نقص قيمة الأصل الثابت نتيجة لتقادمه أو استخدامه في العملية الإنتاجية كما يُحتَسَب، في المحاسبة التجارية هو أسلوب لتخصيص تكلفة النفقات السابقة على الأصول الثابتة على فترات محاسبية تالية. وانخفاض القيمة مرتبط باستهلاك رأس المال الثابت في المحاسبة القومية ويُحتَسب بصورة منفصلة لأغراض الحسابات القومية. وينطبق انخفاض القيمة على الأسر المعيشية وكذلك على الصناعات (انظر التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الصناعة).
فاء - ١ - ١	انخفاض قيمة الأصول في مجال الإمدادات المائية	نقص قيمة الهيكل الأساسي للإمدادات المائية الذي تستخدمه الوحدات الاقتصادية (أي الصناعات والأسر المعيشية على السواء) لأغراض جمع المياه ومعالجتها أو التزويد بها، في السنة. وهذا يشمل انخفاض قيمة المضخات والأنابيب والسدود والمباني وصهاريج المياه والمركبات وآليات الحفر. ومن المتوقّع أن يحدث الجزء الأكبر من انخفاض القيمة في صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦).
فاء - ١ - ٢	انخفاض قيمة الأصول في مجال خدمات الصرف الصحي	نقص قيمة الهيكل الأساسي المستخدَم في جمع المياه العادمة ومعالجتها وتصريفها، بما في ذلك المياه المنسابة في المناطق الحضرية، في السنة. وهذا يشمل النفقات المستخدَمة في شراء معامِل معالجة المياه العادمة ونظام الصرف الصحي والمضخات وخزانات الصرف الصحي وعدادات الصرف الصحي والمباني والمصارف الرئيسية لجمع ونقل المياه المنسابة في المناطق الحضرية. ويتوقّع أن يكون معظم الإنفاق في صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧).
التعريفات ورسوم الإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي		
صاد -	تعريفات ورسوم الإمدادت المائية وخدمات الصرف الصحي	التعريفات والرسوم الموصوفة أدناه.
صاد - ١	التعريفات والرسوم حسب القياس الحجمي للإمدادات المائية	أسعار الرسوم بالنسبة للمستخدمين (أي الوحدات الاقتصادية) لكل وحدة مياه يتم التزويد بها في كل توصيلة.
صاد - ٢	الرسوم الثابتة للإمدادات المائية	أسعار الجبايات الثابتة ومعدلات المبالغ المقطوعة وغيرها من الرسوم التي تُجبى بغض النظر عن حجم المياه التي يتم التزويد به لكل توصيلة.
صاد - ٣	التعريفات والرسوم الحجمية على جمع مواد الصرف الصحي	أسعار الرسوم التي تُجبيها الوحدات الاقتصادية لكل وحدة مياه يتم التزويد بها في كل توصيلة.
صاد - ٤	الرسوم الثابتة لخدمات الصرف الصحي	أسعار الجبايات الثابتة ومعدلات المبالغ المقطوعة والرسوم الأخرى التي تقرّر بغض النظر عن حجم المياه العادمة التي يتم جمعها لكل توصيلة.
بنود بيانات المصادر الرئيسية لمياه الشرب التي يستخدمها السكان (الأهداف الإنمائية للألفية)		
قاف -	السكان حسب المصدر الرئيسي لمياه الشرب	عدد السكان الذين ينتمون إلى أُسر معيشية أو مؤسسات يكون المصدر الرئيسي لمياه الشرب فيها على النحو الموصوف أدناه.
قاف - ١	السكان الذين يستخدمون مصادر لمياه الشرب محسّنة	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسرة أو مؤسسة يكون مصدرها الرئيسي لمياه الشرب هو التوصيلات المائية إلى المنزل أو صنابير المياه العمومية أو الآبار الثقبية أو الآبار المحفورة المحمية أو الينابيع المحمية أو جمع مياه الأمطار أو المياه المعبأة في قوارير (إذا كان هناك أيضاً مصدر مياه ثانوي محسَّن).
قاف - ١ - ١	شبكات المياه التي تصل إلى الوحدة السكنية/للأحياء السكنية	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسرة أو مؤسسة يكون مصدرها الرئيسي لمياه الشرب موصلاً بمواسير إلى مكان السكن، إما من شبكة إمدادات مائية أو من مصدر محسّن مثل البئر الثقبي.
قاف - ١ - ١ - ١	التوصيل بشبكة الإمدادات المائية	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسرة معيشية أو مؤسسة يكون مصدرها الرئيسي لمياه الشرب هو أنبوب واصل إلى مكان السكن من شبكة أنابيب توزيع المياه مثل حوض مياه رئيسي أو مشروع مياه مجتمعي.

الجدول ألف أولاً – ١

بنود البيانات الموصى بها وتعاريفها (تابع)

بند البيانات		التعاريف
قاف – ١ – ١ – ٢	الأنماط الأخرى لتوصيل أنابيب المياه إلى الوحدة السكنية/الأحياء السكنية	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسرة معيشية أو مؤسسة يكون مصدرها الرئيسي لمياه الشرب هو أنبوب يحمل الماء إلى مكان سكناها بعد استخراجه للاستخدام الخاص من بئر ثقبية أو بئر محمية أو ينبوع محمي أو عن طريق جمع مياه المطر.
قاف – ١ – ٢	مواسير التزويد بالمياه العامة	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسرة معيشية أو مؤسسة يكون مصدرها الرئيسي لمياه الشرب هو صنبور مياه على بعد مسافة لا تزيد على ٢٠٠ متر من منزل الأسرة والمؤسسة.
قاف – ١ – ٣	الآبار الثقبية	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسرة معيشية أو مؤسسة يكون مصدرها الرئيسي لمياه الشرب هو الماء المستخرَج من المياه الجوفية عن طريق ثقب محفور في العمق يصل إلى خزان مياه جوفية وله غلاف واقٍ ذو غطاء.
قاف – ١ – ٤	الآبار المحفورة المحمية	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسرة معيشية أو مؤسسة يكون مصدرها الرئيسي لمياه الشرب هو الماء المستخرج من المياه الجوفية عن طريق حفر بئر عميق يصل إلى خزان مياه جوفية وله غلاف واقٍ أو بطانة واقية يرتفعان فوق مستوى الأرض، ومصطبة وغطاء واقٍ.
قاف – ١ – ٥	الينابيع المحمية	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسرة معيشية أو مؤسسة يكون مصدرها الرئيسي لمياه الشرب هو الماء المستخرَج من المياه الجوفية عبر ينبوع محمي بقفص.
قاف – ١ – ٦	جمع مياه الأمطار (جمع المياه الهاطلة)	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسرة معيشية أو مؤسسة يكون مصدرها الرئيسي لمياه الشرب هو الماء المجمَّع من المطر أو الثلج أو البرد أو الوابل الجليدي أو الندى أو الضباب أو الندى الذي يتم تخزينه في وعاء أو صهريج أو خزان (مثل حصاد ماء المطر السقفي).
قاف – ١ – ٧	المياه المعبأة في قوارير (إلى جانب المصادر المحسّنة الأخرى لأغراض النظافة الصحية والطبخ)	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسرة معيشية أو مؤسسة يكون مصدرها الرئيسي لمياه الشرب هو الماء الوارد من وحدات اقتصادية أخرى في قوارير مغلقة (يصل حجمها إلى ٢٠ لترا)، والتي تستخدم الأسر المعيشية فيها مصادر مياه محسّنة أخرى لأغراض النظافة الشخصية والطبخ.
قاف – ٢	السكان الذين يستخدمون مصادر غير محسّنة لمياه الشرب	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسرة معيشية أو مؤسسة يكون مصدرها الرئيسي لمياه الشرب هو المياه المعروضة للبيع أو شاحنة صهريجية أو بئر محفور بدون حماية أو ينبوع غير محمٍ أو مياه سطحية أو مياه توزَّع في قنوات اصطناعية مفتوحة.
قاف – ٢ – ١	المياه المعبأة في قوارير إلى جانب المصادر غير المحسّنة الأخرى لأغراض النظافة الصحية والطبخ	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسرة معيشية أو مؤسسة يكون مصدرها الرئيسي لمياه الشرب هو الماء القادم من وحدات اقتصادية أخرى في قوارير مغلقة (يصل حجمها إلى ٢٠ لترا) في الحالات التي تستعمل فيها الأسرة المعيشية مصدر مياه آخر غير محسّن لأغراض النظافة الشخصية والطبخ.
قاف – ٢ – ٢	مصادر مياه الشرب الأخرى	عدد الناس، من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسرة معيشية أو مؤسسة يكون مصدرها الرئيسي لمياه الشرب هو الماء المعروض للبيع أو شاحنة صهريجية أو بئر محفور بدون حماية أو ينبوع غير محم أو مياه سطحية (بما في ذلك المياه التي يتم توزيعها في قنوات اصطناعية مكشوفة) أو مصدر آخَر للمياه لا يعتبر مصدراً محسَّناً.
بنود البيانات المتعلقة بالأنواع الرئيسية للمراحيض للتخلّص من مواد الصرف الصحي الذي يستعملها السكان (الأهداف الإنمائية للألفية)		
راء –	السكان حسب نوع المراحيض وطرق التخلّص من مواد الصرف الصحي المستخدَمة	عدد الناس الذين ينتمون إلى أسرة معيشية أو مؤسسة والذين يستخدمون المراحيض أو نظُم التخلُّص من مواد الصرف الصحي الموصوفة أدناه.

بند البيانات		التعاريف
راء – ١	السكان الذين يستخدمون مرافق صرف صحي محسّنة	عدد الناس، من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسر معيشية ومؤسسات ويستعملون مراحيض شطف/دلق أو مراحيض شطف أو مراحيض موصولة بمواسير شبكة للصرف الصحي أو خزان صرف صحي أو حفرة أو مرحاض حُفري محسّن التهوية أو مرحاض حفري مبلَّط أو مرحاض/مرحاض حفري مُنتِج لمواد التسميد.
راء – ١ – ١	مراحيض الشطف/الدلق أو مراحيض الشطف الموصولة بمواسير شبكة الصرف الصحي	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسر معيشية أو مؤسسات والذين يستخدمون مراحيض شطف أو مراحيض شطف/دلق يتم تفريغها عن طريق مواسير موصولة بشبكة الصرف الصحي لجمع المياه العادمة، بما في ذلك الفضلات البشرية (البراز والبول) والتخلص منها.
راء – ١ – ١ – ١	المراحيض الموصولة بمرفق لمعالجة المياه العادمة	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسر معيشية أو مؤسسات تستخدم مراحيض شطف أو مراحيض شطف/دلق يتم تفريغها عن طريق مواسير في شبكة أنابيب مصمّمة لجمع وتصريف المياه العادمة بما في ذلك الفضلات البشرية (البراز والبول) والتخلّص منها، حيث تقود شبكة الأنابيب هذه في نهاية المطاف إلى مرافق معالجة المياه العادمة.
راء – ١ – ١ – ٢	المراحيض غير الموصولة بمرفق لمعالجة المياه العادمة	عدد الناس من بين السكان المقيمين الذين ينتمون إلى أسر معيشية أو مؤسسات تستخدم مراحيض شطف أو مراحيض شطف/دلق يتم تفريغها عن طريق أنبوب في شبكة أنابيب مصمّمة لجمع المياه العادمة، بما في ذلك الفضلات البشرية (البراز والبول) والتخلّص منها، ولا تقود شبكة الأنابيب هذه إلى مرافق لمعالجة المياه العادمة، ولكن مواد الصرف الصحي تُصَرَّف إلى البيئة في أماكن أخرى.
راء – ١ – ٢	مراحيض الشطف/الدلق أو مراحيض الشطف الموصولة بخزان للصرف الصحي	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسر معيشية أو مؤسسات تستخدم مراحيض الشطف أو مراحيض الشطف/الدلق التي يتم تفريغها عن طريق مواسير في خزان ترويق كتيم للماء يوضع في العادة تحت الأرض وبعيداً عن المنزل أو المرحاض.
راء – ١ – ٣	مراحيض الشطف/الدلق أو مراحيض الشطف الموصولة بحفرة	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسر معيشية أو مؤسسات تستخدم مراحيض شطف/دلق تفرّغ بواسطة مواسير في حفرة في الأرض.
راء – ١ – ٤	المراحيض الحفرة المحسّنة ذات التهوية	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسر معيشية أو مؤسسات تستخدم مرحاض حفرة تتم تهويته بأنبوب يمتد إلى ما فوق سقف المرحاض ويغطى الطرف المفتوح من أنبوب التهوية بشبكة أو نسيج مانع لدخول الذباب مع إبقاء الجزء الداخلي من الهيكل العلوي داكناً.
راء – ١ – ٥	المراحيض الحفرة المبلطة	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسر معيشية أو مؤسسات تستخدم حفرة في الأرض لجمع الفضلات، مصطبة بلاطية أو منصة أو مقعد لجلوس، مثبت تثبيتاً جيداً من جميع الجوانب وسهل التنظيف ومرتفع أكثر من مستوى الأرض المجاورة لمنع المياه السطحية من دخول الحفرة.
راء – ١ – ٦	المراحيض الحديثة/المراحيض البلدية التي تنتج مواد تسميد	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسر معيشية أو مؤسسات تستخدِم مراحيض تضاف فيها إلى الفضلات مواد غنية بالكربون (النفايات النباتية والقصب والحشيش والنشارة والرماد)، وتتم فيها المحافظة على ظروف خاصة لإنتاج مواد سمادية غير خبيثة الرائحة.
راء – ٢	السكان الذين يستخدمون مرافق صرف صحّي غير محسّنة	عدد الأشخاص من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسر معيشية أو مؤسسات تستخدم مراحيض الشطف/الدلق أو مراحيض الشطف التي يتم تفريغها في البيئة المحلية والمراحيض الحفرية غير المبلطة والحفر المفتوحة والجرادل والمراحيض المعلّقة بأنواعها أو لا توجد مرافق مرحاضية أو أيّ نوع آخر من المراحيض أو شبكات التخلُّص من الصرف الصحي.

الشكل ألف أولاً - ١

موجز لبنود البيانات الموصى بها والمتعلقة بالتدفقات المادية للمياه بين الوحدات الإحصائية

الوحدات الإحصائية	التدفقات المادية											
	إلى:	الغلاف الجوي *	كتل المياه السطحية	الخزانات الاصطناعية	البحيرات	الأنهار والنهيرات	الأراضي الرطبة	الجليد والثلج والأنهار الجليدية	الخزانات الجوفية (المياه الجوفية)	التربة * (مياه التربة)	البحر	الوحدات الاقتصادية	الأقاليم المجاورة
من:													
الغلاف الجوي *			باء - ١ - المياه الهاطلة									هاء-٢	
كتل المياه السطحية		جيم - ١ - التبخر والنتح من الموارد المائية الداخلية	دال -٣ - فيما بين موارد المياه السطحية						دال - ١ - من المياه السطحية إلى المياه الجوفية	انظر بنود البيانات التكميلية	جيم - ٢ - ٢ - تدفق المياه الخارجة إلى البحر	هاء - ١ - ١ - من المياه السطحية	جيم - ٢ - ١ - تدفق المياه الخارجة إلى الأقاليم المجاورة
الخزانات الاصطناعية													
البحيرات													
الأنهار والنهيرات													
الأراضي الرطبة													
الجليد والثلج والأنهار الجليدية													
الخزانات الجوفية (المياه الجوفية)			دال -٢ - من المياه الجوفية إلى المياه السطحية						دال-٤			هاء-١-٢	
التربة * (مياه التربة)			انظر بنود البيانات التكميلية									هاء-١-٣	
البحر												هاء-٣	
الوحدات الاقتصادية			حاء-١-١ - المياه المعادة إلى المياه السطحية، طاء-١ وطاء-٢						حاء-١-٢، وطاء-١، وطاء-٢	حاء-٣، وطاء-١، وطاء-٢	حاء-٢، وطاء-١، وطاء-٢	واو-١، وواو-٤، وزاي-١، وزاي-٤	واو-٢، وواو-٥، وطاء-١، وطاء-٢
الأقاليم المجاورة			باء-٢- تدفق المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة									واو - ٣، وزاي - ٣	

* لا يعتبر الغلاف الجوي والتربة من الوحدات الإحصائية البيئية للمياه، ولكن التدفقات من وإلى الغلاف الجوي والتربة تُسجّل.

تنويه: من إعداد اللجنة القومية للمياه، المكسيك، وقامت بالتنقيح شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة.

المرفق الثاني

قائمة بنود البيانات التكميلية

ألف - مقدمة

يرد في المرفق الثاني جدولان يتضمّنان قائمة بنود البيانات تكميلية. ويعرض الجدول ألف ثانياً – ١ أساليب بديلة أو أكثر تفصيلاً لتجزئة بنود البيانات الموصوفة في الفصل ٤ والمدرجة في قائمة في المرفق الأول. وتعطى بنود البيانات هذه رموزاً تتألف من أرقام وحروف وتتسق مع بنود البيانات الموصى بها.

ويتضمّن الجدول ألف ثانياً – ٢ قائمة ببنود البيانات التكميلية التي لا تدخل في التصنيف الهرمي المستخدَم في ما يتعلق ببنود البيانات الموصى بها. وبنود البيانات هذه يمكن أن تُستخدَم إمّا مع معلومات أخرى لحساب بنود البيانات الموصى بها أو كمصدر لمعلومات سياقية عامة فيما يتعلق بالمياه. هي مرقّمة ترقيماً متسلسلاً.

وبنود البيانات التكميلية مستمدة من عدد من المصادر (مثل الاستبيانات الدولية ونظام المعلومات المتعلّقة بالمياه والزراعة التابع لمنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة والشبكة الدولية المرجعية لمرافق المياه والصرف الصحي وغيرها من المصادر) ولكنها نُقِّحت للتأكد من أنها تستخدِم مصطلحات متسقة وأن يكون أسلوبها متسقاً مع بنود البيانات الموصى بها. وعلى سبيل المثال، فإن التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه لا تستعمل أكثر من مصطلَح واحد لأيّ مفهوم متصل بالمياه، ونتيجة لذلك تمت الاستعاضة عن كثير من التعريفات الواردة أدناه بمترادفاتها. أمّا بالنسبة للأسلوب، فإن الجملة الأولى من كل تعريف لا تتضمّن سوى المعلومات الأساسية التي تعرِّف بند البيانات؛ وترد أيّ معلومات أخرى في جمل تالية. ولضمان المحافظة على اتساق هذا الأسلوب في جميع أجزاء التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه، فقد تم تقسيم كثير من التعريفات إلى جولتين أو أكثر.

ويرد في القسم باء من الجدول ألف ثانياً – ٢ أدناه وصف لبنود البيانات المذكورة في المرفق الثاني. وتتضمّن بنود البيانات التكميلية المذكورة في الجدول ألف ثانياً – ١ بنود البيانات الموصى بها (بخط ثقيل) وبعدها تأتي بنود البيانات التكميلية المنظمة في ترتيب هجائي – رقمي.

الجدول ألف ثانياً - ١

بنود البيانات التكميلية والتعاريف التي توفر أسلوباً بديلاً أو أكثر تفصيلاً لتجزئة البيانات الموصى بها

بند البيانات	التعريف
بنود البيانات المادية المتعلقة بأرصدة المياه الداخلية	
ألف - ٢ أرصدة المياه الجوفية	**حجم المياه الموجودة في طبقات جوفية مسامية وذات نفاذية، تُعرف بالخزانات أو المستودعات الجوفية، التي يمكن أن تمد الآبار والينابيع بكميات كبيرة من الماء، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.**
ألف - ٢ - أ المحصورة	حجم المياه التي تحتوي عليها الخزانات الجوفية التي توجد طبقات صخرية مصمتة فوقها وتحتها، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة. وفي العادة يكون ضغط المياه الجوفية أعلى من الضغط الجوي وإذا حُفرت بئر في الخزّان الجوفي، فسيرتفع منسوب المياه عادة إلى ما فوق قمة الخزان الجوفي وأحياناً فوق مستوى سطح الأرض (أيّ أنه خزان جوفي ارتوازي).
ألف - ٢ - ب غير المحصورة	حجم المياه الموجودة في الخزانات الجوفية التي تحف قاعدتها طبقة مصمتة ولا توجد طبقة مماثلة تحفّها من الجانب الأعلى، وذلك ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة والحد الأعلى للخزان الجوفي هو منسوب الماء الذي يرتفع وينخفض بحرّية.
ألف - ٢ - '١' المتجدّدة	حجم المياه الموجودة في خزانات جوفية تتلقى تغذية طبيعية، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
ألف - ٢ - '٢' غير المتجددة	حجم المياه المحفوظة في خزانات جوفية لا تتلقى إعادة تغذية طبيعية (ولكن يمكن أن تتلقى إعادة تغذية اصطناعية)، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة. ويُطلَق على المياه الجوفية غير المتجددة تسمية المياه الجوفية الأحفورية.
ألف - ٣ أرصدة مياه التربة	حجم المياه المعلّقة في حزام التربة العلوي أو في منطقة تهوية قرب سطح الأرض، التي يمكن تصريفها في الغلاف الجوي عن طريق التبخُّر أو أن تشربها جذور النباتات وتنتح، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
بنود البيانات المادية المتعلقة بالتدفقات البيئية الداخلة إلى الإقليم	
باء - ١ المياه الهاطلة	**حجم المياه المتدفقة من الغلاف الجوي إلى الموارد المائية الداخلية في شكل أمطار وثلج وبرد ووابل جليدي وندى وضباب وإلخ ... في السنة.**
باء - ١ - أ إلى المياه المنسابة (أي الانسياب السطحي)	حجم المياه المتدفقة من الغلاف الجوي بشكل أمطار وثلج وبرد ووابل جليدي وندى وضباب وإلخ... بعد وصولها إلى سطح الأرض إمّا أنها تسقط على مياه سطحية أو تسقط فوق أرض تنساب منها إلى كُتَل المياه السطحية في السنة.
باء - ١ - أ - أ المياه المنسابة في المناطق الحضرية	حجم المياه التي لا تتسرّب داخل الأرض أو تتبخّر بصورة طبيعية، بل تنساب إمّا فوق الأرض أو تحتها أو في قنوات أو أنابيب إلى قناة مياه سطحية محدّدة أو مرفق تسرّب مشيّد.
باء - ١ - أ - ب المياه المنسابة الأخرى	حجم المياه التي لا تتسرّب إلى باطن الأرض أو تتبخّر بل تنساب فوق الأرض نحو كُتَل المياه السطحية. وهذا لا يشمل المياه المنسابة في المناطق الحضرية.
باء - ٢ - ١ تدفق المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة والمضمونة بمعاهدات	**حجم المياه السطحية والمياه الجوفية التي تدخل إقليم مرجعي من أقاليم أخرى أو على طول حدوده، والمضمونة بمعاهدات رسمية مع الأقاليم الواقعة في اتجاه منبع النهر كل سنة.**
باء - ٢ - ١ - أ المضمونة بمعاهدات	**حجم المياه السطحية والجوفية التي تدخل إقليم مرجعي من أقاليم أخرى أو على طول حدودها والتي تضمنها اتفاقات رسمية مع الأقاليم المجاورة في السنة.**

بند البيانات	التعريف
باء - ٢ - ١ - أ - أ ومنها مياه سطحية [أ،ب]	حجم المياه التي تدخل إقليم مرجعي من أقاليم أخرى عن طريق الخزّانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية، المضمونة باتفاقات رسمية مع الأقاليم الواقعة في اتجاه منبع النهر في السنة.
باء - ٢ - ١ - أ - ب ومنها المياه الجوفية	حجم المياه التي تدخل إلى إقليم مرجعي من أقاليم أخرى عن طريق الخزّانات الجوفية، المضمونة باتفاقات رسمية مع الأقاليم الواقعة في اتجاه منبع النهر في السنة.
باء - ٢ - ٢ غير مضمونة بمعاهدات	**حجم المياه السطحية والمياه الجوفية التي تدخل إقليم مرجعي والتي لا تحميها اتفاقات رسمية مع الأقاليم الواقعة باتجاه منبع النهر في السنة وهذا يشمل المياه التي يمكن أن يغطيها اتفاق رسمي ولكن هذا الاتفاق لا يضمها مثل المياه الزائدة عن حجم متفق عليه.**
باء - ٢ - ٢ - أ ولكنها غير مقدّمة إلى معاهدات	**حجم المياه السطحية والمياه الجوفية التي تدخل إقليم مرجعي ويشملها اتفاق رسمي ولكنها ليست مضمونة باتفاق، في السنة. وهذا لا يشمل إلاّ الماء المشمول باتفاقات ولا يشمل الماء الذي يوجد في كُتَل المياه السطحية أو الخزانات الجوفية غير المشمولــة باتفاق رسمي (أي مقدَّمة إلى معاهدة).**
باء - ٢ - ٢ - أ - أ منها المياه السطحية [أ،ب]	حجم المياه التي تدخل إلى إقليم مرجعي من أقاليم أخرى عبر الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية التي يغطيها اتفاق رسمي مع الأقاليم الواقعة في اتجاه منبع النهر ولكنها غير مضمونة باتفاق في السنة.
باء - ٢ - ٢ - أ - ب منها المياه الجوفية	حجم المياه التي تدخل إلى إقليم مرجعي من أقاليم أخرى عبر الخزانات الجوفية التي يشملها اتفاق رسمي مع الأقاليم المجاورة ولكنها غير مضمونة بذلك الاتفاق في السنة.
باء - ٢ - ٢ - ب غير مقدَّمة إلى معاهدات	حجم المياه السطحية والجوفية التي تدخل في السنة إلى إقليم مرجعي وغير مشمولة باتفاق رسمي مع الأقاليم المجاورة.
باء - ٢ - ٢ - ب - أ منها المياه السطحية [أ،ب]	حجم المياه التي تدخل في السنة إلى إقليم مرجعي من أقاليم أخرى عبر الخزّانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية التي لا تشملها اتفاقات رسمية مع الأقاليم الواقعة في اتجاه المنبع.
باء - ٢ - ٢ - ب - ب منها المياه الجوفية	حجم المياه التي تدخل في السنة إلى إقليم مرجعي من أقاليم أخرى عبر الخزانات الجوفية، والتي لا تشملها اتفاقات رسمية مع الأقاليم المجاورة.

حواشي لبنود البيانات ألف - ٢ - باء - ٢

أ يمكن تجزئة بنود البيانات هذه وترميزها حسب نوع كتلة المياه السطحية التي تمر المياه خلالها. ويتم الترميز على النحو التالي: أ - عبر الخزانات الاصطناعية؛ ب - عبر البحيرات، ج - عبر الأنهار؛ د - عبر الأراضي الرطبة؛ هـ - عبر الثلج والجليد والأنهار الجليدية.

ب بند البيانات هذا أو بنود البيانات الواردة في الحاشية (أ) أعلاه، يمكن تجزئتها وترميزها وفقاً لما إذا كانت كل المياه تدخل الإقليم، أو ما إذا كانت تتدفق على طول خط الحدود دون أن تدخل كلها إقليم (انظر الشكل ٤ - ٢). ويتم الترميز على النحو التالي: '١' المياه التي تدخل الإقليم كلياً؛ '٢' والمياه التي تجري على طول خط الحدود.

بنود البيانات المادية المتعلقة بالتدفقات البيئية الخارجة من الإقليم	
جيم - تدفق المياه الخارجة من الموارد المائية الداخلية للإقليم	**حجم المياه المتدفقة إلى الخارج من الموارد المائية الداخلية لإقليم، والتي تتألف من التبخر والنتح من الموارد المائية الداخلية وتدفق المياه السطحية والمياه الجوفية الخارج إلى الأقاليم الواقعة في اتجاه مصب النهر واتجاه البحر في السنة.**
جيم - ١ التبخر والنتح من الموارد المائية الداخلية	**حجم المياه التي تدخل الغلاف الجوي من سطح الأرض وسطح الماء عن طريق تبخر الماء وتحوله إلى غاز عن طريق التبخر والنتح من النباتات ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.**

الجدول ألف ثانياً - ١ (تابع)

بنود البيانات التكميلية والتعاريف التي توفر أسلوباً بديلاً أو أكثر تفصيلاً لتجزئة البيانات الموصى بها

بند البيانات	التعريف
جيم - ١ - ١ التبخر	**حجم المياه التي تدخل الغلاف الجوي عن طريق تحويل الماء السائل والماء المتجمد إلى غاز من سطح الأرض أو سطح الماء ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة وهذا يشمل التصعيد وهو انتقال الماء من الحالة الجليدية أو الثلجية أو من كونه جزءًا من جبل جليدي مباشرة إلى بخار ماء دون المرور بمرحلة السيولة، أيّ بدون ذوبان. ويشمل تبخر الماء، الماء الذي يتبخر مباشرة من المياه السطحية والماء الذي يتبخر من مياه التربة أو الأرض.**
جيم - ١ - ١ - أ من المياه السطحية [ج]	حجم المياه التي تدخل الغلاف الجوي عن طريق تبخر المياه من الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
جيم - ١ - ١ - ب من التربة	حجم المياه المبخَّرة المعلّقة في الحزام العلوي للتربة أو في منطقة التهوية قرب سطح الأرض، بما في ذلك التبخير عن طريق النتح والبخر ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
جيم - ١ - ٢ النتح من النباتات	**حجم المياه التي تدخل الغلاف الجوي عن طريق تبخير الماء السائل وتحويله إلى غاز من سطح النباتات عندما تكون الأرض بمحتوى رطوبتها الطبيعي الذي يحدده هطول المياه ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.**
جيم - ١ - ٣ النتح من الناس والحيوانات	حجم المياه التي تدخل الغلاف الجوي عن طريق تبخير الماء السائل إلى غاز من الأسطح الحيوانية أو في عملية التنفس ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
جيم - ٢ تدفق المياه الخارجة إلى الأقاليم المجاورة وإلى البحر	**حجم المياه السطحية والمياه الجوفية التي تنتقل من الموارد المائية الداخلية لإقليم إلى الأقاليم الأخرى وإلى البحر في السنة. وهذا يشمل كل المياه المتدفقة الخارجة من إقليم أو رقعة أرضية وجزء من الماء المتدفق إلى الخارج من الخزانات الاصطناعية أو البحيرات أو الأنهار أو المستودعات الجوفية التي تقع على طول حدود الإقليم.**
جيم - ٢ - ١ إلى الأقاليم المجاورة	**حجم المياه السطحية والمياه الجوفية المتدفق من داخل أحد الأقاليم إلى إقليم آخر أو أقاليم أخرى في السنة. وهذا يشمل المياه المتدفقة الخارجة من الخزانات الاصطناعية أو البحيرات أو الأنهار أو الخزانات الجوفية التي تقع على طول حدود الإقليم.**
جيم - ٢ - ١ - ١ المضمونة بمعاهدات	**حجم المياه السطحية أو المياه الجوفية التي تنتقل إلى خارج إقليم مرجعي والمضمونة باتفاقات رسمية إلى الأقاليم المجاورة في السنة.**
جيم - ٢ - ١ - ١ - أ المضمونة بمعاهدات	**حجم المياه السطحية أو المياه الجوفية التي تنتقل إلى خارج إقليم مرجعي والمضمونة باتفاقات رسمية إلى الأقاليم المجاورة في السنة.**
جيم - ٢ - ١ - ١ - أ - أ منها المياه السطحية [ج]	حجم المياه في الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية التي تخرج من إقليم مرجعي والمضمونة للأقاليم المجاورة بموجب اتفاقات رسمية في السنة.
جيم - ٢ - ١ - ١ - أ - ب منها المياه السطحية	حجم المياه في الخزانات الجوفية والصخور الجوفية التي تنتقل إلى إقليم مرجعي والمضمونة باتفاقات رسمية للأقاليم المجاورة في السنة.
جيم - ٢ - ١ - ٢ غير المضمونة بمعاهدات	**حجم المياه السطحية والمياه الجوفية التي تنتقل إلى خارج إقليم مرجعي، غير المضمونة باتفاقات رسمية إلى الأقاليم المجاورة في السنة.**

بند البيانات	التعريف
جيم - ٢ - ١ - ٢ - أ ولكنه مقدم إلى معاهدات	حجم المياه السطحية والمياه الجوفية الخارجة في السنة من إقليم مرجعي وغير المضمونة باتفاق رسمي للأقاليم المجاورة.
جيم - ٢ - ١ - ٢ - أ - أ منها المياه السطحية [ج]	حجم المياه في الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية التي تخرج في السنة من إقليم مرجعي، والمشمولة باتفاقات رسمية ولكنها غير مضمونة للأقاليم المجاورة.
جيم - ٢ - ١ - ٢ - أ - ب منها المياه الجوفية	حجم المياه في الخزانات الجوفية والطبقات العائقة لتحرُّك الماء الخارجة من إقليم مرجعي والمتاحة للأقاليم المجاورة بموجب اتفاق رسمي في السنة.
جيم - ٢ - ١ - ٢ - ب غير مقدمة إلى معاهدات	حجم المياه السطحية والمياه الجوفية التي تخرج في السنة من إقليم مرجعي وغير مشمولة باتفاقات رسمية مع الأقاليم المجاورة في السنة.
جيم - ٢ - ١ - ٢ - ب - أ منها المياه السطحية [ج]	حجم المياه في الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية التي تخرج في كل سنة من إقليم مرجعي وغير مشمولة باتفاقات رسمية مع الأقاليم المجاورة.
جيم - ٢ - ١ - ٢ - ب - ب منها المياه الجوفية	حجم المياه في الخزانات الجوفية والصخور المائية العائقة التي تخرج من إقليم مرجعي وغير مشمولة باتفاقات رسمية مع الأقاليم المجاورة في السنة.
جيم - ٢ - ٢ إلى البحر	**حجم المياه السطحية والمياه الجوفية التي تنتقل من الموارد المائية الداخلية لإقليم إلى البحر (البحار) والمحيط (المحيطات) في السنة.**
جيم - ٢ - ٢ - أ تدفقات المياه السطحية الخارجة إلى البحر [ج]	حجم المياه التي تدخل البحر (البحار) والمحيط (المحيطات) من الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية في السنة.
جيم - ٢ - ٢ - ب تدفقات المياه الجوفية إلى البحر	حجم المياه التي تخرج في السنة من الخزانات الجوفية لإقليم لتصب في البحر (البحار) والمحيط (المحيطات).

حاشية لبنود البيانات جيم

ج يمكن تجزئة بنود البيانات هذه وترميزها وفقاً لنوع كتلة المياه السطحية. ويتم الترميز على النحو التالي: من/عبر أ - الخزانات الاصطناعية؛ ب - البحيرات؛ ج - الأنهار؛ د - الأراضي الرطبة؛ هـ - الثلج والجليد والأنهار الجليدية.

التحويلات المائية الطبيعية فيما بين الموارد المائية الداخلية	
دال - التحويلات الطبيعية مع الموارد الأخرى في الإقليم	**حجم المياه التي تنتقل بين الموارد المائية الداخلية لإقليم في السنة.**
دال - ١ من المياه السطحية إلى المياه الجوفية	**حجم المياه التي تتسرب إلى المستودعات الجوفية من الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والجليد والثلج والجبال الجليدية في السنة.**
دال - ١ - أ من الخزانات الاصطناعية إلى المياه الجوفية	حجم المياه التي ترشح في الخزانات الجوفية من كتل المياه السطحية من صنع الإنسان والتي تُستخدَم لأغراض التخزين والتنظيم والتحكُّم في المياه في السنة.
دال - ١ - ب من البحيرات إلى المياه الجوفية	حجم المياه التي ترشح في الخزانات الجوفية من كُتَل مائية غير متحركة وكبيرة بصفة عامة وتحتل منخفضاً في سطح الأرض في السنة.
دال - ١ - ج من الأنهار إلى المياه الجوفية	حجم المياه التي ترشح إلى الخزانات الجوفية من كُتَل مائية متدفقة باستمرار أو بصورة دورية في قنوات في السنة.
دال - ١ - د من الأراضي الرطبة إلى المياه الجوفية	حجم المياه التي ترشح إلى الخزانات الجوفية من المناطق الانتقالية التي تكون التربة فيها مشبّعة أو مغمورة في أغلب الأحيان، بما في ذلك المستنقعات والبرك والأوحال والمياه الراكدة في السنة.
دال - ١ - هـ من الثلج والجليد والأنهار الجليدية إلى المياه الجوفية	حجم المياه التي ترشح إلى الخزانات الجوفية من الماء المجمَّد طبيعياً (الثلج والبلّورات الثلجية) مقيسة بالمعادِل المائي في السنة.

الجدول ألف ثانياً - ١ (تابع)

بنود البيانات التكميلية والتعاريف التي توفر أسلوباً بديلاً أو أكثر تفصيلاً لتجزئة البيانات الموصى بها

بند البيانات	التعريف
دال - ٢ من المياه الجوفية إلى المياه السطحية	**حجم المياه التي تنتقل من المستودعات الجوفية إلى الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والجليد والثلج والجبال الجليدية في السنة.**
دال - ٢ - أ من المياه الجوفية إلى الخزانات الاصطناعية	حجم المياه التي تخرج من الخزانات الجوفية إلى كُتَل مائية سطحية من صُنع الإنسان تُستخدَم في التخزين والتنظيم والسيطرة على المياه في السنة.
دال - ٢ - ب من المياه الجوفية إلى البحيرات	حجم المياه التي تخرج من الخزانات الجوفية إلى كُتَل مياه غير متحركة وكبيرة بصفة عامة وتحتـل منخفضاً في سطح الأرض في السنة.
دال - ٢ - ج من المياه الجوفية إلى الأنهار	حجم المياه التي تخرج من الخزانات الجوفية إلى كُتَل مياه متدفقة باستمرار أو بصورة دورية في قنوات في السنة.
دال - ٢ - د من المياه الجوفية إلى الأراضي الرطبة	حجم المياه التي تخرج من الخزانات الجوفية إلى مناطق انتقالية تكون التربة فيها مشبّعة أو مغمورة في معظم الأوقات، بما في ذلك المستنقعات والبرك والأوحال والمياه الراكدة في السنة.
دال - ٢ - هـ من المياه الجوفية إلى الثلج والجليد والأنهار الجليدية	حجم المياه التي تخرج من الخزانات الجوفية إلى الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية في السنة.
دال - ٣ فيما بين الموارد المائية السطحية	**حجم المياه التي تنتقل من كتلة مياه سطحية إلى أخرى في السنة.**
دال - ٣ - أ من الخزانات الاصطناعية إلى الموارد المائية السطحية الأخرى	حجم المياه التي تخرج من كُتَل المياه السطحية من صنع الإنسان (التي تُستخدَم لأغراض التخزين والتنظيم والسيطرة على المياه) إلى كُتَل المياه السطحية الأخرى (أيّ الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية) في السنة.
دال - ٣ - ب من البحيرات إلى الموارد المائية السطحية الأخرى	حجم المياه التي تخرج من كُتَل مائية ساكنة كبيرة بصفة عامة وتحتل منخفضاً في سطح الأرض إلى كُتَل المياه السطحية الأخرى (أيّ الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية) في السنة.
دال - ٣ - ج من الأنهار إلى الموارد المائية السطحية الأخرى	حجم المياه التي تخرج من الكُتَل المائية المتدفقة باستمرار أو بصورة دورية في قنوات إلى كُتَل المياه السطحية الأخرى (أيّ الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية) في السنة.
دال - ٣ - د من الأراضي الرطبة إلى الموارد المائية السطحية الأخرى	حجم المياه التي تخرج من المناطق الانتقالية التي تكون التربة فيها مشبّعة أو مغمورة في معظم الأوقات، بما في ذلك المستنقعات والبرك والأوحال والمياه الراكدة) إلى كُتل المياه السطحية الأخرى (أيّ الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية) في السنة.
دال - ٣ - هـ من الثلج والجليد والأنهار الجليدية إلى الموارد المائية السطحية الأخرى	حجم المياه التي تخرج من حالة تجمُّد طبيعية إلى كُتَل المياه السطحية الأخرى (أيّ الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية) في السنة.
دال - ٣ - '١' من الموارد المائية السطحية الأخرى إلى الخزانات الاصطناعية	حجم المياه التي تخرج من الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية إلى كتل مائية سطحية من صنع الإنسان تُستخدَم لأغراض التخزين والتنظيم للسيطرة على المياه في السنة.
دال - ٣ - '٢' من الموارد المائية السطحية الأخرى إلى البحيرات	حجم المياه التي تخرج من الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية إلى كُتَل المياه الساكنة والكبيرة بصفة عامة التي تحتل منخفضاً في سطح الأرض في السنة.

بند البيانات	التعريف
دال – ٣ – '٣' من الموارد المائية السطحية الأخرى إلى الأنهار	حجم المياه التي تخرج من الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية إلى كُتَل مائية تتدفّق باستمرار أو بصورة دورية في قنوات في السنة.
دال – ٣ – '٤' من الموارد المائية السطحية الأخرى إلى الأراضي الرطبة	حجم المياه التي تخرج من الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية إلى مناطق انتقالية تكون التربة مشبّعة أو مغمورة فيها في معظم الوقت، بما في ذلك المستنقعات والبرك والأوحال والمياه الراكدة في السنة.
دال – ٣ – '٥' من الموارد المائية السطحية الأخرى إلى الثلج والجليد والأنهار الجليدية	حجم المياه التي تخرج من الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية إلى حالة تجمُّد طبيعية في السنة.
دال – ٤ فيما بين موارد المياه الجوفية	**حجم المياه التي تخرج من خزان جوفي إلى آخر في السنة.**
دال – ٥ من مياه التربة إلى المياه السطحية	**حجم المياه التي تخرج من التربة إلى الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والثلج والجليد على سطح الأرض أو من الأنهار الجليدية في السنة.**
دال – ٦ من مياه التربة إلى المياه الجوفية	**حجم المياه التي ترشح من التربة إلى الخزانات الجوفية في السنة.**
دال – ٧ من المياه السطحية إلى مياه التربة	**حجم المياه التي تدخل في التربة من الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والثلج والجليد والأنهار الجليدية في السنة.**
دال – ٨ من المياه الجوفية إلى مياه التربة	**حجم المياه التي تخرج من الخزانات الجوفية إلى التربة في السنة.**
بنود البيانات المادية للتدفقات من البيئة إلى الاقتصاد	
هاء – ١ – ٢ من المياه الجوفية	**حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من مستودعات المياه الجوفية والينابيع ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.**
هاء – ١ – ٢ – أ من خزانات جوفية محصورة	حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من الخزانات الجوفية والينابيع التي تغذيها خزانات جوفية، محصورة بين طبقتين فوقية وتحتية من الطبقات الحاجزة للمياه ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء – ١ – ٢ – ب من خزانات جوفية غير محصورة	حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من الخزانات الجوفية والينابيع التي تغذيها خزانات جوفية توجد تحتها طبقات حاجزة للماء ولكن لا توجد فوقها مثل هذه الطبقات، وذلك ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء – ١ – ٢ – '١' من المياه الجوفية المتجددة	حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من الخزانات الجوفية والينابيع التي لا تُغذّى، وذلك ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء – ١ – ٢ – '٢' من المياه الجوفية غير المتجددة	حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من الخزانات الجوفية والينابيع التي لا تُغذّى، وذلك ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء – أ المياه المستخرجة للاستعمال الخاص	**حجم المياه التي تأخذها وحدة اقتصادية أو تجمعها من أيّ مصدر لاستخدامها الخاص، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.**
هاء – أ – أ المياه المستخرجة من أجل توليد الطاقة الكهرمائية	حجم المياه التي تأخذها وحدة اقتصادية من أيّ مصدر بغرض دفع المولّدات لتوليد الكهرباء، ضمن حدود الإقليم المرجعي.
هاء – أ – ب المياه المستخرجة من أجل الريّ	حجم المياه التي تأخذها وحدة اقتصادية من أيّ مصدر تُروى بها التربة ريّاً صناعياً من أجل زراعة النباتات ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء – أ – ب – أ من الموارد المائية الداخلية	حجم المياه التي تأخذها وحدة اقتصادية من الموارد المائية الداخلية ثم تروى بها التربة ريّاً صناعياً لأغراض زراعة النباتات، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.

الجدول ألف ثانياً - ١ (تابع)

بنود البيانات التكميلية والتعاريف التي توفر أسلوباً بديلاً أو أكثر تفصيلاً لتجزئة البيانات الموصى بها

بند البيانات	التعريف
هاء - أ - ب - أ - أ من المياه السطحية	حجم المياه التي تأخذها وحدة اقتصادية من الخزانات الاصطناعية أو البحيرات أو الأنهار أو الأراضي الرطبة أو الثلج أو الجليد والأنهار الجليدية التي تروى بها بعد ذلك التربة ريّاً صناعيـاً لأغراض زراعة النباتات، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - أ - ب - أ - ب من المياه الجوفية	حجم المياه التي تأخذها وحدة اقتصادية من أيّ مصدر وتروى بها التربة ريًّا صناعياً لأغراض زراعة النباتات، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - أ - ج المياه المستخرجة من أجل التعدين	حجم المياه التي تأخذها وحدة اقتصادية من أيّ مصدر كجزء من عمليات استخراج المعادن والطحن بما في ذلك تعدين الفحم والمواد الخام والنفط الخام واستخراج الغاز الطبيعي واستغلال المحاجر، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - أ - د المياه المنسابة في المناطق الحضرية	حجم المياه التي لا تتسرّب إلى باطن الأرض أو تتبخّر بصورة طبيعية، ولكنها تتدفّق فوق سطح الأرض أو تحت الأرض أو في قنوات أو أنابيب نحو قناة مائية سطحية محدّدة أو مرفق تسريب مشيّد ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وفي كثير من البلدان يمكن توجيه المياه المنسابة في المناطق الحضرية نحو شبكات الصرف الصحي أو توصيلها بها عن طريق الأنابيب. وفي العادة يشار إلى المياه المنسابة في المناطق الحضرية بعبارة مياه العواصف في المناطق الحضرية.
هاء - أ - هـ استخراج الماء لاستعماله كماء تبريد	حجم المياه التي تأخذها وحدة اقتصادية من أيّ مصدر لأغراض استخدامها في امتصاص أو تبديد الحرارة ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - أ - و المياه المستخرَجة لأغراض التحلية	حجم المياه التي تأخذها وحدة اقتصادية من أيّ مصدر لأغراض إزالة الأملاح المذابة فيه (تحلية المياه) ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - أ - و - أ من الموارد المائية الداخلية	حجم المياه التي تأخذها وحدة اقتصادية من الموارد المائية الداخلية لأغراض إزالة الأملاح المذابة (ومن ثم تحلية الماء)، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - أ - و - أ - أ من المياه السطحية	حجم المياه التي تأخذها وحدة اقتصادية من الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية من أجل إزالة الأملاح المذابة (ومن ثم تحلية الماء)، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - أ - و - أ - ب من المياه الجوفية	حجم المياه التي تأخذها وحدة اقتصادية من الخزانات الجوفية من أجل إزالة الأملاح المذابة (ومن ثم تحلية الماء)، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - أ - و - ب من البحر	حجم المياه التي تأخذه وحدة اقتصادية من البحر أو المحيط من أجل إزالة الأملاح المذابة (ومن ثم تحلية الماء)، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
هاء - أ - ز المياه المستخرجة من أجل استعمالات خاصة أخرى	حجم المياه التي تأخذه في السنة وحدة اقتصادية من أيّ مصدر لكل الأغراض الأخرى ضمن حدود الإقليم المرجعي. وهذا يشمل مياه التصريف من الزراعة وأنشطة التشييد وماء التجهيز والماء المستخرَج من مياه التربة.
بنود البيانات المادية المتعلقة بتدفقات المياه داخل الاقتصاد	
واو - الإمدادات المائية (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ١٨٠٠٠) إلى الوحدات الاقتصادية الأخرى	**حجم المياه التي تزوَّد بها وحدة اقتصادية ووحدة اقتصادية أخرى من خلال المصارف الرئيسية أو القنوات الاصطناعية المكشوفة أو شبكات الصرف الصحي أو البواليع أو الشاحنات أو وسائل أخرى، في السنة. وهذا لا يشمل الفواقد المائية في عملية التوزيع المدرجة في بند بيانات طاء عند توريد المياه المعبـأة في قوارير (التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ٢، ٩٤١٠٠) والتي تمثـل واحداً من بنود البيانات التكميلية.**

بند البيانات	التعريف
واو – أ بعد الاستعمال لأغراض توليد الطاقة الكهرمائية	حجم المياه التي تزوِّد بها وحدة اقتصادية وحدة اقتصادية أخرى عبر المصارف الرئيسية أو القنوات الاصطناعية المكشوفة أو المجاري أو غيرها من الوسائل، وذلك بعد استخدامها في تدوير تربينات توليد الكهرباء من الطاقة المائية.
واو – ب بعد الاستخدام لأغراض الريّ	حجم المياه التي تزوِّد بها وحدة اقتصادية وحدة اقتصادية أخرى عبر المصارف الرئيسية أو القنوات الاصطناعية المكشوفة أو المجاري أو وسائل أخرى بعد الريّ الصناعي للأراضي.
واو – ج بعد الاستخراج من المنجم	حجم المياه التي تزوّد بها وحدة اقتصادية وحدة اقتصادية أخرى المصارف الرئيسية أو القنوات الاصطناعية المكشوفة أو المجاري أو وسائل أخرى بعد استخراجها من المنجم (أيّ إزالة الماء من المنجم).
واو – د بعد جمعها في شكل مياه منسابة من المناطق الحضرية	حجم المياه التي لا تتسرّب إلى باطن الأرض أو تتبخر بصورة طبيعية ولكنها تتدفق فوق سطح الأرض أو تحتها أو في قنوات أو أنابيب تصب في مجرى مياه سطحية معيّنة أو مرفق تأخذ منه لكي تزوّد بها وحدة اقتصادية أخرى عبر قنوات اصطناعية مفتوحة وشبكة صرف صحي أو بالوعات أو وسائل أخرى.
واو – هـ بعد الاستخدام كمياه تبريد	حجم المياه التي تزوِّد بها وحدة اقتصادية وحدة اقتصادية أخرى عبر المصارف الرئيسية والقنوات المفتوحة الاصطناعية وشبكات المجاري والبالوعات والشاحنات أو غيرها من الوسائل بعد استخدامها في امتصاص أو تبديد الحرارة.
واو – و بعد الاستخدام في أغراض أخرى	حجم المياه التي تزوِّد بها وحدة اقتصادية وحدة اقتصادية أخرى عبر المصارف الرئيسية أو القنوات المفتوحة الاصطناعية وشبكات المجاري والبالوعات والشاحنات أو غيرها من الوسائل بعد استخدامها لأغراض أخرى.
بنود البيانات المادية للتدفقات من الاقتصاد إلى البيئة	
حاء – المياه المعاد استخدامها إلى البيئة من قِبل الوحدات الاقتصادية	**حجم المياه المتدفقة من الوحدات الاقتصادية مباشرة إلى الموارد المائية أو إلى البحر أو اليابسة ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وهذا يشمل مياه العواصف في المناطق الحضرية، والفواقد بسبب نزف المواسير أو انفجارها، ومياه الريّ التي تتسرب إلى المياه الجوفية أو ينتهي بها المطاف في مياه سطحية ومياه التبريد والمياه المستخدمة في توريد الطاقة الكهرمائية التي يتم تصريفها. ويستثنى من ذلك التبخر لأنه يعتبر استهلاكاً.**
حاء – '١'من توليد الطاقة الكهرمائية	حجم المياه التي تقوم وحدات اقتصادية بتفريغها في البيئة، بعد استخدامها في تدوير التربينات لتوليد الكهرباء، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
حاء – '٢'من مياه الري	حجم المياه التي تتسرّب إلى المياه الجوفية أو تنساب فتدخل المياه السطحية بعد استخدامها في الريّ الصناعي للتربة لأغراض زراعة النباتات من قِبَل الوحدات الاقتصادية ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
حاء – '٣'من التعدين	حجم المياه التي تقوم وحدات اقتصادية بتفريغها في البيئة بعد استخراجها كجزء من عمليات استخراج المعادن والطحن ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
حاء – '٤'من المياه المنسابة في المناطق الحضرية	حجم المياه التي يتم تصريفها من المناطق الحضرية لأنها لا تتسرّب إلى باطن الأرض وتتبخّر طبيعياً ولكن تتدفق فوق سطح الأرض أو تحتها أو في قنوات أو أنابيب إلى مجرى مائي محدَّد أو إلى مرفق تسرّب مشيَّد، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. ويشار في العادة إلى المياه المنسابة في المناطق الحضرية باسم مياه العواصف في المناطق الحضرية.
حاء – '٥'مياه التبريد	حجم المياه التي يتم تصريفها في البيئة من قِبَل الوحدات الاقتصادية بعد استخدامها لأغراض امتصاص الحرارة وتبريدها، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.

الجدول ألف ثانياً - ١ (تابع)

بنود البيانات التكميلية والتعاريف التي توفر أسلوباً بديلاً أو أكثر تفصيلاً لتجزئة البيانات الموصى بها

بند البيانات	التعريف
حاء - '٦' بعد الاستخدام في أغراض أخرى	حجم المياه التي تقوم بتصريفها في البيئة وحدات اقتصادية بعد استخدامها في أغراض غير المذكورة أعلاه (بما في ذلك الماء الذي يتم تصريفه بطريقة غير مقصودة في البيئة) وذلك ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
بنود البيانات المادية المتعلقة بالفواقد من شبكات التوزيع ونُظم الصرف الصحي	
طاء - الفواقد المائية	**حجم المياه (بما في ذلك المياه العادمة التي تفقد أثناء التوزيع والنقل بين نقطة الاستخراج ونقطة الاستعمال أو بين نقطتي الاستعمال وإعادة الاستعمال (من المصارف الرئيسية والقنوات الاصطناعية المفتوحة والشاحنات) ضمن الإقليم المرجعي في السنة ويشمل ذلك المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) والمياه العادمة.**
طاء - ١ الفواقد المائية في التوزيع	**حجم المياه (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠) المفقودة أثناء التوزيع والنقل فيما بين نقطة الاستخراج ونقطة الاستخدام أو فيما بين نقاط الاستخدام وإعادة الاستخدام (مثل من المصارف الرئيسية والقنوات الاصطناعية المفتوحة والشاحنات)، وذلك ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.**
طاء - ١ - أ بسبب السرقة	حجم المياه التي تؤخذ بطريق غير مشروعة من المصارف الرئيسية والقنوات الاصطناعية المفتوحة والشاحنات أو من وسائل التوزيع أو النقل الأخرى في السنة.
طاء - ١ - ب بسبب النـز	حجم المياه التي تضيع ببطء من المصارف الرئيسية والقنوات الاصطناعية المكشوفة والشاحنات عن طريق الرشح والشقوق الصغيرة والثقوب والثغرات بين نقطة استخراج الماء ونقطة استخدامه أو فيما بين نقاط الاستخدام وإعادة الاستخدام ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
طاء - ١ - ج بسبب انفجار المواسير الرئيسية	حجم المياه المفقودة بسبب الكسور التي تصيب الأنابيب الكبيرة المستخدَمة في توزيع المياه، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
طاء - ١ - د بسبب التبخُّر	حجم المياه المفقودة من شبكات التوزيع إلى الغلاف الجوي (مثلاً من القنوات الاصطناعية المفتوحة التي تُستعمَل لأغراض التوزيع) بسبب تبخير الماء السائل إلى غاز ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
طاء - ١ - هـ بسبب أخطاء العدّادات	حجم الفواقد المائية الظاهرة بسبب قراءات العدّادات الخاطئة أو تعطُّل العدّادات أو غير ذلك من أخطاء العدّادات في الإقليم المرجعي في السنة. العدادات هي الأجهزة التي تقيس كمية المياه المارة عبر أنبوب.
طاء - ١ - و الفواقد غير المحتسبة	حجم المياه التي تضيع في عملية التوزيع بطرق غير الطرق المصنّفة أعلاه (أي لا بسبب السرقـة أو النزّ أو انفجار الأنابيب أو التبخُّر أو أخطاء العدّادات) ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
طاء - ٢ الفواقد المرسلة للمعالجة أو التصريف	**حجم المياه العادمة المفقودة من نظُم الصرف الصحي والقنوات الاصطناعية المكشوفة والشاحنات التي تُستخدَم في جمع المياه العادمة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.**

الجدول ألف ثانياً - ٢

بنود البيانات التكميلية الداعمة لحساب بنود البيانات الموصى بها أو التي توفِّر معلومات سياقية هامة فيما يتعلق بالمياه

بند البيانات	التعريف
الخزانات الاصطناعية	
١ - عدد الخزانات الاصطناعية	عدد كُتَل المياه السطحية من صنع الإنسان والتي تُستخدَم للتخزين والتنظيم والسيطرة على المياه، ضمن حدود الإقليم المرجعي.
١ - ١ عدد الخزانات الاصطناعية الكبيرة	عدد كُتَل المياه السطحية من صنع الإنسان التي تُستخدَم للتخزين والتنظيم والسيطرة على المياه، المحجوزة وراء سدود ضخمة (انظر تعريف اللجنة الدولية للسدود الكبيرة الذي وضعته لهذه السدود)، ضمن حدود الإقليم المرجعي.
١ - ٢ عدد الخزانات الاصطناعية الأخرى	عدد كُتَل المياه السطحية من صُنع الإنسان التي تُستخدَم للتخزين والتنظيم والسيطرة على المياه المحجوزة وراء إنشاءات لا تعتبر سـدوداً ضخمة (انظر تعريف اللجنة الدولية للسدود الكبيرة الذي وضعته لهذه السدود)، ضمن حدود الإقليم المرجعي.
٢ - سعة الخزانات الاصطناعية	أكبر حجم للمياه التي يمكن تخزينها في الجزر المائية السطحية من صنع الإنسان التي تُستخدَم في التخزين والتنظيم والسيطرة على المياه ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
٢ - ١ سعة الخزانات الاصطناعية الكبيرة	أكبر حجم للمياه التي يمكن تخزينها في كُتَل مائية سطحية من صنع الإنسان محجوزة وراء السدود الكبيرة (انظر تعريف اللجنة الدولية للسدود الكبيرة الذي وضعته لهذه السدود)، ضمن حدود الإقليم المرجعي.
٢ - ٢ سعة الخزانات الاصطناعية الأخرى	أكبر حجم للمياه التي يمكن تخزينها في كُتَل مائية سطحية من صنع الإنسان محجوزة وراء سدود ليست ضخمة (انظر تعريف اللجنة الدولية للسدود الكبيرة الذي وضعته لهذه السدود)، ضمن حدود الإقليم المرجعي.
أنشطة الإمدادات المائية	
٣ - سعة إمدادات المياه العذبة	أكبر كمية من المياه يمكن للهيكل الأساسي للإمدادات المائية توفيرها بفعالية وبصورة مأمونة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
٤ - سعة معالجة المياه العذبة	أكبر كمية من المياه يمكن لمعامل معالجة المياه معالجتها بطريقة فعّالة ومأمونة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
٥ - طول شبكة توزيع المياه	الطول الإجمالي لشبكة خطوط الأنابيب الموصّلة للماء من صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) إلى الأسر المعيشية والمنشآت التجارية، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة. وهذا لا يشمل أنابيب الخدمة المائية وخطوط نقل المياه. وأنابيب الخدمة المائية هي أنابيب تعود ملكيتها في العادة إلى الأسر المعيشية والمنشآت التجارية وتربط هذه الأسر والمنشآت بالمأخذ الرئيسي للمياه. وفي كثير من الحالات، تركَّب عدّادات المياه في نقطة التوصيل هذه. أما خطوط نقل المياه فهي الأنابيب التي تربط نقاط أخذ الماء كمعامل وحدات معالجة المياه فضلاً عن الأنابيب التي تربط وحدات المعالجة بمرافق تخزين المياه. وإذا لم تكن هناك معالجة للمياه، فعندئذ تكون خطوط نقل المياه هي الأنابيب التي تربط نقاط أخذ المياه بمرافق التخزين.
٦ - عدد توصيلات المياه	عدد أنابيب الخدمة المستخدَمة فعلاً، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
٦ - ١ عدد توصيلات المياه المستخدَمة فعلاً	عدد أنابيب الخدمة المائية التي تستخدمها فعلاً الأسر المعيشية والمنشآت التجارية المربوطة بشبكة أنابيب توزيع، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة. وينبغي أن يشمل ذلك جميع التوصيلات المستخدَمة فعلاً وأن تستبعَد التوصيلات المستخدَمة (مثلاً المباني غير المأهولة).

الجدول ألف ثانياً – ٢ (تابع)

بنود البيانات التكميلية الداعمة لحساب بنود البيانات الموصى بها أو التي توفِّر معلومات سياقية هامة فيما يتعلق بالمياه

بند البيانات	التعريف
٦ – ١ – ١ التي يوجد بها عداد عامل	عدد أنابيب الخدمة المائية التي توجد بها أجهزة وظيفتها قياس كمية الماء الذي يمر عبر الأنبوب، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
٦ – ١ – ٢ التي لا يوجد بها عدّاد عامل	عدد أنابيب الخدمة المائية التي لا يوجد بها أجهزة وظيفتها قياس كمية الماء الذي يمر عبر الأنبوب، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
٦ – ٢ عدد توصيلات المياه غير المستخدمة فعلاً	عدد أنابيب الخدمة المائية الموصولة بشبكة أنابيب توزيع ولكنها لا تُستخدَم بالفعل، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
٦ – ٢ – ١ التي لا يوجد بها عدّاد عامل	عدد أنابيب الخدمة المائية، غير المستخدمة، التي توجد بها أجهزة عاملة لقياس كمية الماء الذي يمر عبر الأنبوب، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
٦ – ٢ – ٢ التي لا يوجد بها عدّاد عامل	عدد أنابيب الخدمة المائية، غير المستخدمة، التي لا يوجد بها جهاز عامل يمكن أن يقيس كمية الماء الذي يمر عبر الأنبوب، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
٧ – عدد المنشآت العاملة في أنشطة الإمدادات المائية	عدد المنشآت العاملة في أنشطة جمع وتوزيع المياه وتزويد الوحدات الاقتصادية الأخرى بها، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
٧ – ١ كنشاط رئيسي (أي التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦)	عدد المنشآت العاملة في أنشطة جمع وتوزيع المياه والتزويد بها كنشاط أساسي (رئيسي) (أي المصنّفة في صناعة الإمدادات المائية، التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦)، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
٧ – ٢ كنشاط ثانوي	عدد المنشآت العاملة في أنشطة جمع وتوزيع المياه والتزويد بها كنشاط ثانوي، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
٨ – عدد العاملين في أنشطة جمع المياه ومعالجتها والتزويد بها	عدد العاملين في أنشطة جمع وتوزيع المياه والتزويد بها، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة. ويجب الإبلاغ عن هذه الأرقام من حيث عدد الموظفين المتفرغين المكافئ.
٨ – ١ المنشآت العاملة في التزويد بالمياه كنشاط أساسي (أي التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦)	عدد العاملين في منشآت عاملة في أنشطة جمع وتوزيع المياه والتزويد بها كنشاط أساسي (رئيسي) لها (أي المصنّفة في صناعة الإمدادات المائية، التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦) ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
٨ – ٢ المنشآت العاملة في التزويد بالمياه كنشاط ثانوي	عدد العاملين في أنشطة جمع وتوزيع المياه والتزويد بها في المنشآت التي تعتبر هذه الأنشطة أنشطة ثانوية بالنسبة لها، وذلك ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
أنشطة الصرف الصحي	
٩ – السعة التصميمية لجمع المياه العادمة	أكبر حجم للمياه العادمة يمكن للهيكل الأساسي لجمع المياه العادمة جمعه بفعالية و/أو بأمان، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
١٠ – سعة معالجة المياه العادمة (حجم المياه)	أكبر حجم للمياه العادمة يمكن معالجته بفعالية وبأمان (أي تنقيته إلى حدٍّ ما) بواسطة الهيكل الأساسي لمعالجة المياه العادمة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
١٠ – ١ سعة المعالجة الأوّلية للمياه العادمة (حجم المياه)	أكبر حجم للمياه العادمة يمكن للهيكل الأساسي للمعالجة الأوّلية للمياه العادمة معالجته (أي تنقيته إلى حدٍ ما) بطريقة فعّالة ومأمونة ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة (انظر تعريف المعالجة الأوّلية للمياه العادمة).
١٠ – ٢ سعة المعالجة الثانوية للمياه العادمة (حجم المياه)	أكبر حجم للمياه العادمة يمكن للهيكل الأساسي للمعالجة الثانوية للمياه العادمة معالجته (أي تنقيته بعض الشيء) بطريقة فعّالة ومأمونة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة (انظر تعريف المعالجة الثانوية للمياه العادمة).

بند البيانات	التعريف
١٠ – ٣ سعة المعالجة الثالثة للمياه العادمة (حجم المياه)	أكبر حجم للمياه العادمة يمكن للهيكل الأساسي للمعالجة الثالثة للمياه العادمة معالجته (أي تنقيته إلى حدٍ ما) بطريقة فعّالة ومأمونة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة (انظر تعريف المعالجة الثالثة للمياه العادمة).
١١ – القدرة على إزالة انبعاثات معالجة المياه العادمة	أكبر كمية من الانبعاثات التي تحتوي عليها المياه العادمة يمكن لوحدة معالجة المياه العادمة إزالتها بصورة فعّالة ومأمونة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة. ويجري تجميع بند البيانات هذا لانبعاثات الطلب البيوكيميائي للأكسجين، ولكن يمكن أيضاً تجميعه للانبعاثات الأخرى.
١٢ – طول شبكة (شبكات) الصرف الصحي	الطول الإجمالي لشبكة أجهزة التجميع وخطوط الأنابيب والقنوات اللازمة لأخذ المياه العادمة من المساكن والمنشآت التجارية إلى مكان التصريف أو المعالجة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة. ويستثنى من ذلك وصلات الخدمة التي هي كالعادة أنابيب تعود ملكيتها إلى الأسر المعيشية والمنشآت التجارية وتربط الأسر المعيشية والمنشآت التجارية بشبكات الصرف الصحي.
١٣ – عدد توصيلات شبكة الصرف الصحي	عدد الأماكن التي يتم فيها ربط توصيلات الخدمة (أي المواسير) القادمة من الأسر المعيشية والمنشآت التجارية بشبكة لجمع المياه العادمة (تنتمي في العادة إلى صناعة الصرف الصحي، (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧)، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة. ويجب أن يشمل ذلك جميع التوصيلات المستخدَمة فعلاً وأن تستبعد التوصيلات غير المستخدمة (إلى المباني غير المأهولة مثلاً).
١٣ – ١ الموصولة بالمعالجة الأوّلية للمياه العادمة	عدد الأماكن التي يتم فيها ربط توصيلات الخدمة (أيّ المواسير) القادمة من الأسر المعيشية والمنشآت التجارية بشبكة لجمع المياه العادمة (تنتمي في العادة إلى صناعة الصرف الصحي، التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) تأخذ مواد الصرف الصحي إلى وحدة معالجة أوّلية، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة. ويجب أن يشمل ذلك جميع التوصيلات المستخدَمة فعلاً وأن تُستبعَد التوصيلات غير المستخدمة (مثلاً إلى المباني غير المأهولة مثلاً).
١٣ – ٢ الموصولة بالمعالجة الثانوية للمياه العادمة	عدد الأماكن التي يتم فيها ربط توصيلات الخدمة (أيّ المواسير) القادمة من الأسر المعيشية والمنشآت التجارية بشبكة لجمع المياه العادمة (تنتمي في العادة إلى صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) تأخذ مواد الصرف الصحي إلى وحدة معالجة ثانوية، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة. ويجب أن يشمل ذلك جميع التوصيلات المستخدمة فعلاً وأن تستبعد التوصيلات غير المستخدمة (إلى المباني غير المأهولة مثلاً).
١٣ – ٣ الموصولة بالمعالجة الثالثة للمياه العادمة	عدد الأماكن التي يتم فيها ربط توصيلات الخدمة (أيّ المواسير) القادمة من الأسر المعيشية والمنشآت التجارية بشبكة لجمع المياه العادمة (تنتمي في العادة إلى صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) تأخذ مواد الصرف الصحي إلى وحدة معالجة ثالثة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة. ويجب أن يشمل ذلك جميع التوصيلات المستخدَمة فعلاً وأن تُستبعَد التوصيلات غير المستخدَمة (إلى المباني غير المأهولة مثلاً).
١٤ – عدد المنشآت العاملة في أنشطة الصرف الصحي	عدد المنشآت العاملة في جمع ومعالجة المياه العادمة والتخلّص منها، داخل حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
١٤ – ١ كنشاط رئيسي (أي التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧)	عدد المنشآت العاملة في جمع ومعالجة المياه العادمة والتخلّص منها كنشاط رئيسي (أي أساسي) (أي المنشآت المصنّفة حسب النشاط الاقتصادي على أنها تنتمي إلى صناعة الصرف الصحي، التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧)، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.

الجدول ألف ثانياً - ٢ (تابع)

بنود البيانات التكميلية الداعمة لحساب بنود البيانات الموصى بها أو التي توفِّر معلومات سياقية هامة فيما يتعلق بالمياه

بند البيانات	التعريف
١٤ - ٢ كنشاط ثانوي	عدد المنشآت العاملة في جمع ومعالجة المياه العادمة والتخلّص منها كنشاط ثانوي، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
١٥ - عدد وحدات معالجة المياه العادمة	عدد المرافق (أيّ المنشآت) التي تجري فيها إزالة الملوّثات من المياه العادمة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
١٦ - عدد المنشآت التي تقوم بجمع المياه العادمة والتخلّص منها بدون معالجة	عدد المنشآت العاملة في جمع المياه العادمة من الوحدات الاقتصادية الأخرى وتصريفها بدون إزالة أيّ ملوّثات، وذلك ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
١٧ - عدد العاملين الذين يشتغلون في أنشطة الصرف الصحي	عدد العاملين الذين يشتغلون في أنشطة جمع المياه العادمة أو معالجتها أو التخلّص منها ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. ويتم الإبلاغ عن هذه الأرقام من حيث عدد العاملين المتفرّغين المكافئ.
١٧ - ١ بالنسبة للمنشآت العاملة في الصرف الصحي كنشاط رئيسي (أي التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧)	عدد العاملين الذين يشتغلون في مؤسسات عاملة في أنشطة جمع المياه العادمة ومعالجتها والتخلّص منها كأنشطة رئيسية (أيّ الذين يشتغلون في مؤسسة تصنّف حسب النشاط الاقتصادي على أنها منتمية إلى صناعة الصرف الصحي، التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧)، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
١٧ - ٢ بالنسبة للمنشآت العاملة في الصرف الصحي كنشاط ثانوي	عدد العاملين الذين يشتغلون في أنشطة جمع ومعالجة أو تصريف المياه العادمة في منشآت تعتبر هذه أنشطة ثانوية بالنسبة لها، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
استعمال المياه وإعادة تدويرها وتحليتها	
١٨ - استعمال المياه	الحجم الإجمالي للمياه المستخرجة لأغراض الاستعمال الشخصي (هاء - أ) والمياه المتلقاة من وحدات اقتصادية أخرى (زاي)، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
١٩ - المياه المعاد تدويرها	حجم المياه العادمة لأكثر من مرة من قِبَل وحدة اقتصادية، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وهذه المياه لا تغادر موقع المنشأة أو الأسرة المعيشية بين مرات الاستعمال.
٢٠ - مياه التحلية	حجم المياه التي تنتجها وحدة اقتصادية من خلال عملية تحلية، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وهي تشمل مياه البحر التي تتم تحليتها والمياه شبه المالحة من الروافد النهرية والأنهار والخزانات الجوفية التي تتم تحليتها.
المياه التي يتطلّب استخلاصها ترخيصاً	
٢١ - المياه التي يتطلّب استخلاصها ترخيصاً	أكبر حجم من المياه يُسمَح للوحدات الاقتصادية بإزالته أو جمعه من البيئة في السنة بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢١ - ١ من الموارد المائية الداخلية	أكبر حجم من المياه يسمح للوحدات الاقتصادية بإزالته أو جمعه من المياه السطحية والمياه الجوفية ومياه التربة في السنة بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢١ - ١ - ١ من المياه السطحية	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بإزالته أو جمعه من الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والثلج والجليد والأنهار الجليدية في السنة بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢١ - ١ - ١ - ١ من الخزانات الاصطناعية	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بجمعه أو إزالته في السنة من الكُتَل المائية السطحية من صنع الإنسان التي تُستخدَم من أجل التخزين والتنظيم والسيطرة على المياه.

بند البيانات	التعريف
٢١ - ١ - ١ - ١ - ٢ من البحيرات	أكبر حجم من المياه يُسمَح للوحدات الاقتصادية بإزالته أو جمعه في السنة من الكُتَل المائية الساكنة الكبيرة بصفة عامة والتي تحتل منخفضاً في سطح الأرض، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢١ - ١ - ١ - ٣ من الأنهار	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بإزالته أو جمعه في السنة من الكُتَل المائية المتدفقة باستمرار أو بصورة دورية في قنوات.
٢١ - ١ - ١ - ٤ من الأراضي الرطبة	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بإزالته أو جمعه في السنة من المناطق الانتقالية التي تكون التربة فيها مشبّعة أو مغمورة في أغلب الأوقات، بما في ذلك المستنقعات والبرك والأوحال والمياه الراكدة، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢١ - ١ - ١ - ٥ من الثلج والجليد والأنهار الجليدية	أكبر حجم من المياه يُسمَح للوحدات الاقتصادية بإزالته أو جمعه في السنة من المياه المتجمّدة طبيعياً في البيئة، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية. وهذا يقاس بالمكافئ المائي.
٢١ - ١ - ٢ من المياه الجوفية	أكبر حجم من المياه يُسمَح للوحدات الاقتصادية بإزالته أو جمعه في السنة من الخزانات الجوفية، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢١ - ٢ من المصادر الأخرى	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بإزالته أو جمعه من البيئة بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢١ - ٢ - ١ من جمع المياه الهاطلة	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بجمعه، بصورة مباشرة من الأمطار الهاطلة والثلج والبرد أو جمعه بملامسة الندى والضباب، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢١ - ٢ - ٢ من البحر	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بجمعه أو إزالته في السنة من كُتَل الماء المالح الكبيرة مثل البحار أو المحيطات، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
الماء المعبأ في قوارير	
٢٢ - استخدام المياه المعبأة في قوارير (التصنيف المركزي للمنتجات، ٢٤٤١٠)	حجم المياه المعبأة، بدون إضافة تحلية أو نكهة، في قوارير أو آنية مغلقة لا تزيد سعتها عن ٢٠ لتراً، التي تتلقاها الوحدات الاقتصادية المقيمة في السنة. وهذا يشمل المياه المعدنية والمياه الغازية، ولكنه لا يشمل الثلج والجليد.
٢٢ - ١ عن طريق مستخدمين محليين	حجم المياه المعبأة، بدون إضافة تحلية أو نكهة، في قوارير أو آنية مغلقة لا تزيد سعتها عن ٢٠ لتراً، التي تتلقاها الوحدات الاقتصادية المقيمة في السنة. وهذا يشمل المياه المعدنية والمياه الغازية، ولكنه لا يشمل الثلج والجليد.
٢٢ - ٢ المصدَّر إلى بقية العالم	حجم المياه المعبأة، بدون إضافة تحلية أو نكهة، في قوارير أو آنية مغلقة لا تزيد سعتها عن ٢٠ لتراً، التي تتلقاها الوحدات الاقتصادية غير المقيمة في السنة. وهذا يشمل المياه المعدنية والمياه الغازية، ولكنه لا يشمل الثلج والجليد.
٢٣ - الإمدادات بالمياه المعبأة في قوارير (التصنيف المركزي للمنتجات، ٢٤٤١٠)	حجم المياه المعبأة، بدون إضافة تحلية أو نكهة، في قوارير أو آنية لا تزيد سعتها عن ٢٠ لتراً، التي تتلقاها الوحدات الاقتصادية في السنة. وهذا يشمل المياه المعدنية والمياه الغازية، ولكنه لا يشمل الثلج والجليد.
٢٣ - ١ من الإنتاج المحلي	حجم المياه، المعبأة، بدون إضافة تحليلة أو نكهة، في قوارير أو آنية لا تزيد سعتها عن ٢٠ لتراً، التي تتلقاها الوحدات الاقتصادية المقيمة. وهذا يشمل المياه المعدنية والمياه الغازية، ولكنه لا يشمل الثلج والجليد.

الجدول ألف ثانياً - ٢ (تابع)

بنود البيانات التكميلية الداعمة لحساب بنود البيانات الموصى بها أو التي توفِّر معلومات سياقية هامة فيما يتعلق بالمياه

بند البيانات	التعريف
٢٣ - ٢ المستورد من بقية العالم	حجم المياه المعبأة، بدون إضافة تحلية أو نكهة، في قوارير أو آنية مغلقة لا تزيد سعتها عن ٢٠ لتراً، التي تتلقاها الوحدات الاقتصادية غير المقيمة في السنة. وهذا يشمل المياه المعدنية والمياه الغازية، ولكنه لا يشمل الثلج والجليد.
المياه المعاد استخدامها بموجب ترخيص	
٢٤ - تصريف المياه إلى البيئة بموجب ترخيص	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بتصريفه في السنة في البيئة بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢٤ - ١ إلى الموارد المائية الداخلية	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بتصريفه في السنة إلى كُتَل المياه السطحية والخزانات الجوفية واليابسة.
٢٤ - ١ - ١ إلى المياه السطحية	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بتصريفه في السنة إلى الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والثلج والجليد والأنهار الجليدية، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢٤ - ١ - ١ - ١ إلى الخزانات الاصطناعية	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بتصريفه في السنة إلى كُتَل المياه السطحية من صنع الإنسان التي تُستخدَم للتخزين والتنظيم والسيطرة على المياه، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢٤ - ١ - ١ - ٢ إلى البحيرات	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بتصريفه في السنة إلى كُتَل المياه الساكنة الكبيرة عموماً والتي تحتل منخفضاً في سطح الأرض، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢٤ - ١ - ١ - ٣ إلى الأنهار	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بتصريفه في السنة إلى كتل المياه المتدفقة باستمرار أو بصيغة دورية في قنوات، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢٤ - ١ - ١ - ٤ إلى الأراضي الرطبة	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بتصريفه في السنة إلى المناطق الانتقالية التي تكون التربة فيها مشبّعة أو مغمورة في معظم الأوقات، بما في ذلك المستنقعات والبرك والأوحال والمياه الراكدة، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢٤ - ١ - ١ - ٥ إلى الثلج والجليد والأنهار الجليدية	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بتصريفه في السنة للبيئة المتجمّدة طبيعياً، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢٤ - ١ - ٢ إلى المياه الجوفية	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بتصريفه في السنة إلى الخزانات الجوفية عن طريق الرشح أو إعادة التغذية الاصطناعية، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢٤ - ٢ إلى البحر	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بتصريفه في السنة إلى البحر والمحيط، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
٢٤ - ٣ إلى اليابسة	أكبر حجم من المياه يُسمح للوحدات الاقتصادية بتصريفه في السنة على سطح الأرض (أي اليابسة)، بموجب ترخيص أو إذن من الوحدات الحكومية.
تصريف مياه الأرض	
٢٥ - تصريف مياه الأرض	الرقعة الأرضية التي يتم تصريف مياهها بالوسائل الاصطناعية مثل قنوات تصريف المياه الاصطناعية، وذلك لمكافحة الملوحة وتكوين البرك وارتفاع مستوى المياه الجوفية، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.

بند البيانات	التعريف
٢٥ - ١ الأرض المزروعة	الرقعة الأرضية التي تتم زراعتها وتصريف مياهها بالوسائل الاصطناعية مثل قنوات تصريف المياه الاصطناعية، وذلك لمكافحة الملوحة وتكوين البرك وارتفاع مستوى المياه الجوفية، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.
٢٥ - ١ - ١ والمروية	الرقعة الأرضية التي يُستخدَم تصريف المياه منها كأداة لمكافحة الملوحة وتكوين البرك وارتفاع مستوى المياه الجوفية، والمعدّة أيضاً للريّ، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة. ويستثنى منها الرقعة الزراعية في مناطق انحسار الفيضان.
٢٥ - ١ - ٢ وغير المروية	مساحة الأرض الزراعية غير المروية، حيث يُستخدَم تصريف المياه في إزالة الماء الزائد من سطح الأرض و/أو الطبقة العليا من التربة لزيادة إنتاجية الأراضي الرطبة - المبتلة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة. وهي في البلدان الرطبة تشير بصفة رئيسية إلى المناطق التي تغمرها في العادة فيضانات والتي يتم فيها تخفيف الفيضان. وفي البلدان شبه القاحلة، فإنها تشير إلى المناطق المزروعة وغير المروية حيث يُستخدَم تصريف المياه في إزالة الماء الزائد من سطح الأرض و/أو الطبقة العليا من التربة لزيادة إنتاجية الأرض الرطبة/المبتلة.
٢٥ - ٢ غير المزروعة	الرقعة الأرضية التي لا تتم زراعتها، بل يتم تصريف مياهها بالوسائل الاصطناعية مثل قنوات تصريف المياه الاصطناعية وذلك لمكافحة الملوحة وتكوين البرك وارتفاع مستوى المياه الجوفية.
الريّ	
٢٦ - الرقعة الأرضية المروية	الرقعة الأرضية التي تروى فيها التربة بالماء ريّاً صناعياً لأغراض زراعة النباتات، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وهي تشمل المناطق المروية باستخدام الريّ بالتحكُّم الكامل وتقنيات ريّ الأراضي المنخفضة الريّ بحصاد ماء الفيضان.
٢٦ - ١ استخدام الريّ بالتحكُّم الكامل	الرقعة الأرضية التي يُستخدَم فيها الريّ السطحي والريّ بالمرشات والريّ الموضعي، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.
٢٦ - ١ - ١ استخدام الريّ السطحي	الرقعة الأرضية التي تنساب فوقها المياه على منحدر بفعل الجاذبية العادية بغية ترطيب الأرض إمّا جزئياً أو كلياً، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وهذا يشمل الريّ بالتحديد، ريّ الحواف، وريّ الحياض، وريّ الأرز بالغمر، والريّ اليدوي بالجرادل أو الجرار.
٢٦ - ١ - ٢ باستخدام الريّ بالمرشات	الرقعة الأرضية التي تستخدم شبكة أنابيب يمر عبرها ماء مضغوط ويروى به النبات من خلال فتحات المرشّة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وتُعرَف هذه الأنظمة أيضاً باسم نُظُم الريّ الفوقي لأن الماء يوزّع عن طريق الرش من فوق.
٢٦ - ١ - ٣ باستخدام الريّ الموضعي	الرقعة الأرضية التي يتم توزيع المياه فيها تحت ضغط منخفض عبر شبكة أنابيب ذات نمط محدّد سلفاً يتم توزيع الماء فيه في جرعات صغيرة لكل نبتة، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. ويشمل الريّ الموضعي أنظمة الريّ الصغير والريّ بالتقطير والريّ بالدفق اليومي والريّ بالتنقيط والريّ الرشفي والريّ اليومي.
٢٦ - ٢ باستخدام تقنيات ريّ الأراضي المنخفضة	الرقعة الأرضية بما في ذلك الأراضي الرطبة المزروعة وقيعان الوديان الداخلية باستخدام إنشاءات تحكُّم للريّ وتصريف المياه (مثلاً المأخذ والقنوات وإلخ ...) والمناطق الواقعة على طول الأنهار حيث تتم الاستفادة من مياه الفيضانات المتراجعة في الزراعة باستخدام هياكل مبنية لاحتجاز الماء المتراجع في المناطق التي توجد فيها أدغال مائية وتفرعات مجاري مائية ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.

الجدول ألف ثانياً - ٢ (تابع)

بنود البيانات التكميلية الداعمة لحساب بنود البيانات الموصى بها أو التي توفِّر معلومات سياقية هامة فيما يتعلق بالمياه

بند البيانات	التعريف
٢٦ - ٣ باستخدام حصاد مياه الفيضان	الرقعة الأرضية المروية باستخدام مياه فيضان، مجرى مائي أو نهري جاف في العادة (مثل وادي) ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وهناك نوعان من حصاد مياه الفيضان أو الريّ الفيضي هما (أ) حصاد مياه الفيضان ضمن مجاري النهيرات حيث يوجَّه تيّار النهر المندفع نحو وادٍ يتجمَّع فيه وينتشر وتتم زراعة المحاصيل في هذا الوادي وتشيَّد سدود عبره بالحجارة والتراب أو بكليهما وتعزّز في الغالب بقفاف مليئة بالحجارة أو التراب؛ (ب) تحويل مياه الفيضان، حيث يتم تحويل مياه الفيض أو الفيضانات من الأنهار الموسمية إلى حقول مجاورة مسوّرة تتم فيها الاستفادة المباشرة من الماء. ويُستخدَم هيكل من الحجارة أو الخرسانة لرفع مستوى المياه في الوادي، لكي يتسنى تحويله على مناطق زراعة المحاصيل المجاورة. وبصورة عامة، تتميّز هذه النظُم بالضخامة الشديدة لمنطقة تجمُّع المياه على جهة المنبع (٢٠٠ هكتار - ٥٠ كيلومتر مربع) وتتراوح نسبة "منطقة تجمُّع المياه: مساحة الرقعة المزروعة" بين ١٠٠ : ١ و١٠٠٠٠ : ١.
٢٧ - الرقعة الأرضية التي يُستخدَم فيها زراعة مناطق انحسار الفيضان	الرقعة الأرضية الزراعية على طول النهر المعرّضة لمياه الفيضان ولا تُستخدَم فيها أيّ هياكل أو إجراءات احتجاز الماء المتراجع، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. ويندرج في هذه الفئة ريّ الأرز عن طريق الغمر الذي يمثّل حالة خاصة.
الرسوم المرتبطة باستخراج المياه وتصريفها في البرك	
٢٨ - الرسوم على استخراج المياه حسب القياس الحجمي في السنة	الثمن الذي تتقاضاه الوحدات الحكومية عن كل متر مكعب من المياه يُزال أو يُجمَع من البيئة.
٢٩ - الرسوم الأخرى المتعلقة باستخراج المياه	الرسوم الأخرى التي تتقاضاها الوحدات الحكومية لقاء منح الحق في إزالة المياه أو جمعها من البيئة.
٣٠ - رسوم القياس الحجمي السنوي للمياه التي يتم تصريفها إلى البيئة	الثمن الذي تتقاضاه الوحدات الحكومية عن كل متر مكعب من المياه يتم تصريفه في البيئة.
٣١ - رسوم تصريف المياه الأخرى	الرسوم الأخرى التي تتقاضاها الوحدات الحكومية عن الحق في تصريف المياه في البيئة.
الرسوم التي يتم تحصيلها لقاء منح الحق في استخراج المياه أو تصريفها إلى البيئة	
٣٢ - رسوم القياس الحجمي للمياه المستخرجة التي تُجبى	المبالغ المالية التي تجمعها الوحدات الحكومية في السنة عن حجم المياه التي تتم إزالتها أو جمعها من البيئة بموجب إذن.
٣٣ - الرسوم الأخرى التي تجبى على المياه المستخرجة	المبالغ المالية التي تجمعها الوحدات الحكومية مقابل السماح بالحق في إزالة المياه أو جمعها من البيئة، ويستثنى من ذلك رسوم القياس الحجمي. وهذا يشمل رسوم التقديم والتفتيش والمراقبة.
٣٤ - رسوم القياس الحجمي التي تُجبى عن تصريف المياه إلى البيئة	المبالغ المالية التي تتقاضاها الوحدات الحكومية في السنة والمتصلة بحجم المياه التي يتم تصريفها في البيئة، بموجب إذن.
٣٥ - الرسوم الأخرى التي تُجبى عن تصريف المياه إلى البيئة	المبالغ المالية التي تتقاضاها الوحدات الحكومية في السنة مقابل السماح بالحق في تصريف المياه في البيئة، باستثناء رسوم القياس الحجمي.

بند البيانات	التعريف
أسعار حقوق المياه بعقود الإيجار القابلة للتحويل	
٣٦ - أسعار حقوق المياه القابلة للتحويل	الثمن الذي تدفعه المنشآت التجارية أو الأُسر المعيشية الأخرى مقابل حقوق الماء، التي تقاس بسعر متوسط مرجّح للمتر المكعب من الماء طوال السنة.
٣٧ - سعر عقود إيجار الماء	السعر الذي يُدفَع للمنشآت التجارية أو الأسر المعيشية الأخرى لقاء الحق في استخراج المياه في سنة معيَّنة الذي يتم قياسه كسعر مرجَّح متوسط للمتر المكعّب من الماء طوال السنة.
السكان الموصولون بالإمدادات المائية	
٣٨ - السكان الذين تزوّدهم الوحدات الاقتصادية بالمياه	عدد السكان الذين يستخدمون إمدادات مائية تزوّدهم بها الوحدات الاقتصادية، من بين السكان المقيمين.
٣٨ - ١ السكان الذين تزوّدهم بالمياه صناعة الإمدادات المائية (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٦)	عدد الأشخاص الذين يستخدمون إمدادات مائية تزوّدهم بها الوحدات الاقتصادية العاملة في مجال الإمدادات المائية كنشاط أساسي، من بين السكان المقيمين.
٣٨ - ٢ السكان الذين تزوّدهم بالمياه الوحدات الاقتصادية العاملة في مجال الإمدادات المائية كنشاط ثانوي	عدد الناس من بين السكان المقيمين، الذين يستخدمون المياه التي تزودهم بها الوحدات الاقتصادية العاملة في مجال الإمدادات المائية كنشاط ثانوي.
السكان الموصولون بخدمات جمع المياه العادمة ومعالجتها	
٣٩ - السكان الذين تقوم الوحدات الاقتصادية بجمع المياه العادمة منهم	عدد الناس، من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسر معيشية أو مؤسسات يُزال منها المياه العادمة عن طريق وصلات بشبكة الصرف الصحي أو بالشاحنات أو بوسائل أخرى.
٣٩ - ١ السكان الذين تقوم صناعة الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧) بجمع المياه العادمة منهم	عدد الناس، من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسر معيشية أو مؤسسات والذين تقوم بجمع المياه العادمة منهم الوحدات الاقتصادية العاملة بالصرف الصحي كنشاط أساسي (أي صناعة الصرف الصحي، التصنيف الصناعي الدولي، الموحّد ٣٧).
٣٩ - ٢ السكان الذين تقوم بجمع المياه العادمة منهم الوحدات الاقتصادية العاملة بالصرف الصحي كنشاط ثانوي	عدد الناس، من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسر معيشية أو مؤسسات، الذين تقوم بجمع المياه العادمة منهم الوحدات الاقتصادية العاملة في الصرف الصحي كنشاط ثانوي.
٤٠ - السكان الذين تتوفّر لديهم معالجة مستقلة للمياه العادمة	عدد الناس، من بين السكان المقيمين، الذين ينتمون إلى أسر معيشية لا تحصل على خدمات الصرف الصحي من وحدات اقتصادية أخرى، وليست موصولة بشبكات الصرف الصحي، ولكنها تقوم بنفسها بمعالجة المياه العادمة، مثلاً في خزانات صرف صحي، وهذه المراكز تكون في أغلب الأحيان مملوكة ملكية خاصة.
٤٠ - ١ السكان غير الموصولين بخدمات جمع المياه العادمة أو معالجتها	عدد الناس، من بين السكان المقيمين، الذين لا تقوم الوحدات الاقتصادية العاملة في أنشطة الصرف الصحي ولا مرافق المعالجة المستقلة بجمع المياه العادمة منهم.

باء - مصادر تعاريف بنود البيانات التكميلية

تعاريف أساليب التجزئة البديلة أو الأكثر تفصيلاً لبنود البيانات الموصى بها مستمدة أساساً من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه وآراء فريق الخبراء. وقد تمت مواءمة تعاريف بنود البيانات المتعلقة بالتدفقات الداخلة والخارجة من الأقاليم وإليها، بغض النظر عما إذا كانت محمية بمعاهدات أم لا، مع تعاريف منظمة الأغذية والزراعة، فضلاً عن نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه وتعليقات فريق الخبراء.

أما التعاريف المتعلقة بالخزانات الاصطناعية، وبصفة خاصة الخزانات الضخمة، فقد تمت مواءمتها مع التعاريف الواردة من اللجنة الدولية للسدود الكبيرة. وتعاريف بنود البيانات التكميلية المتصلة بأنشطة الإمدادات المائية مستمدة من التعاريف الواردة من الشبكة الدولية المرجعية لمرافق المياه والصرف الصحي والتصنيف الصناعي الدولي الموحّد. وتعاريف بنود البيانات التكميلية المتصلة بأنشطة الصرف الصحي مستمدة من التعريفات الواردة من استبيان المياه المشترك بين اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة/برنامج الأمم المتحدة للبيئة والشبكة الدولية المرجعية لمرافق المياه والصرف الصحي والتصنيف الصناعي الدولي الموحّد. وبنود البيانات المتعلقة بالسكان الموصولين بشبكات الإمداد المائية وخدمات الصرف الصحي تتبع استبيان المياه المشترك بين شُعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة واليونيب. أما البيانات التكميلية المتصلة بالرقعة الأرضية التي يتم تصريف مياهها والرقعة الأرضية المروية، فهي تستند إلى تعاريف منظمة الأغذية والزراعة. وتتبع بقية التعاريف نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في المياه وتعليقات فريق الخبراء بعد استعراضها في مسودتين سابقتين للتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه.

المرفق الثالث

الصلات بين بنود البيانات وموارد المياه الداخلية

وفقاً للمناقشة الواردة في الفصل ٢، تستخدم مفاهيم موارد المياه الداخلية التي وضعتها منظمة الأغذية والزراعة كأساس لكثير من المؤشرات المائية الدولية المتعلقة بالمياه الداخلية. ويتضمن المرفق الثالث صيغ رياضية لهذه المفاهيم، بما في ذلك المعادلات المأخوذة من الفصل ٣ من استعراض الموارد المائية في العالم حسب البلدان (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٣) والمعادلات نفسها مع إحلال بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه في محل متغيرات منظمة الأغذية والزراعة.

الجدول ألف ثالثاً – ١

الصلات بين بنود البيانات وموارد المياه الداخلية

المفهوم	الصيغة الرياضية باستخدام متغيرات منظمة الأغذية والزراعة	الصيغة الرياضية باستخدام بنود البيانات
موارد المياه المتجددة الداخلية	$IRWR = R + I - (overlap^{a})$	$IRWR = B.1.a + D.6 - (overlap^{a})$
	R = جريان المياه السطحية، الحجم الكلي للمتوسط السنوي الطويل الأجل لتدفق المياه السطحية الناجم بطريقة مباشرة عن جريان المياه الهاطلة في داخل المنطقة	B.1.a = المياه الهاطلة المسببة لجريان الماء
	I = إعادة شحن المياه الجوفية من المياه الهاطلة داخل البلد	D.6 = الانتقال الطبيعي من مياه التربة إلى المياه الجوفية
	ملاحظة	ملاحظة
	$Overlap = Q_{OUT} - Q_{IN}$	Overlap = (D.2 - D.1)
	Q_{OUT} = نشع المياه الجوفية في الأنهار (التدفق الأساسي للأنهار عادة)	D.2 = انتقال المياه الجوفية الطبيعي إلى المياه السطحية
	Q_{IN} = النشع من الأنهار إلى الخزانات الجوفية	D.1 = انتقال المياه السطحية الطبيعي إلى المياه الجوفية
	a في كثير من الحالات، لا يتم قياس جريان المياه السطحية وإعادة شحن المياه الجوفية من المياه الهاطلة بصورة منفصلة عن تدفقات المياه السطحية أو إعادة شحن المياه الجوفية من جميع المصادر. وفي هذه الحالات يمكن قياس IRWR عن طريق إزالة أيّ تطابق بين المياه الجوفية والمياه السطحية.	
	ملاحظة في التطبيق العملي، تقوم منظمة الأغذية والزراعة بقياس موارد المياه المتجددة الداخلية باستخدام أساليب مختلفة، وفقاً لما إذا كانت المنطقة منطقة رطبة أو شبه قاحلة أو قاحلة جداً. وفي المناطق الرطبة، تقدَّر بيانات موارد المياه المتجددة الداخلية من الرسوم الهيدروجغرافية المتاحة (السلاسل الزمانية للبيانات المتعلقة بتصريف المياه السطحية الذي يتم قياسه). وفي المناطق التي لا توجد فيها قياسات تستكمل البيانات المتعلقة بهذه المناطق عن طريق الاستقراء من بيانات المناطق التي توجد بها بيانات وعند الاقتضاء يتم تصحيح البيانات المقيسة لكي تؤخذ في الاعتبار المياه المستخرجة. وفي المناطق الرطبة، يتكون التدفق الأساسي للأنهار بصفة رئيسية من نشع مستودعات المياه الجوفية. ومن ثم فإن تقديرات موارد المياه السطحية تشمل جزءًا ملموساً من موارد المياه الجوفية. وعليه يفترض في المناطق الرطبة أن تكون موارد المياه الجوفية مساوية لتدفق الأنهار الأساسي، في الحالات التي توجد فيها بيانات.	
	وفي المناطق شبه القاحلة، تستمد بيانات موارد المياه الداخلية المتجددة من حوادث السيول بصفة رئيسية. وأما موارد المياه الجوفية فيتم الحصول عليها من تقديرات تسرب مياه الأمطار أو من تحليلات مستويات المياه الجوفية/ارتفاع المياه في الخزانات الجوفية التي يتم قياسها. وتقدَّر موارد المياه السطحية عن طريق قياسات أو تقديرات كميات مياه السيول المنصرفة. وينبغي الاهتمام بضمان صحة تقديرات جزء التدفقات المائية السطحية الذي يغذي الخزانات الجوفية، وذلك تجنباً لتقدير الموارد المائية الإجمالية بأكثر من كميتها.	
	وفي المناطق الساحلية أو المناطق القاحلة جداً، فإن جزءًا كبيراً من خزانات المياه الجوفية لا يتم تصريفه عن طريق الأنهار ولذلك فإن التطابق ضئيل نسبياً.	

المفهوم	الصيغة الرياضية باستخدام متغيرات منظمة الأغذية والزراعة	الصيغة الرياضية باستخدام بنود البيانات
التدفق الداخلي	ملاحظة: لا تستخدم منظمة الأغذية والزراعة مفهوم التدفق الداخلي. وهو مفهوم موجود في القسم المعنون "المياه الداخلية" من الاستبيان المشترك بين منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي/يوروستات بشأن حالة البيئة، وفي القسم المعنون "المياه" من الاستبيان المشترك بين شُعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة/اليونيب بشأن إحصاءات البيئة.	$IF = B.1 - C.1$ B.1 = المياه الهاطلة C.1 = التبخر والنتح إذا لم تكن هنـــاك أيّ تدفقات داخلـــة أو واردات مائية من الأقاليم المجاورة وليس هناك ريّ (الأمر الذي يزيد من كمية التبخر والنتح)، فسيكون التدفق الداخلي مساوياً لموارد المياه المتجددة الداخلية. وفي البلدان القاحلة التي توجد فيها تدفقات مياه سطحية داخلة كبيرة، فقد يكون التدفق الداخلي ســـلبياً نظراً لتبخر ونتح هذه التدفقات الداخلة.
مـــوارد المياه المتجددة الخارجية الطبيعية	$ERWR_{Natural} = SW_{IN} + SW_{PR} + SW_{PL} + GW_{IN}$ SW_{IN} = المياه السطحية الداخلة إلى البلد SW_{PR} = تدفق الأنهار الحدودية المحتسب SW_{PL} = الجزء المحتسب من البحيرات المشتركة GW_{IN} = المياه الجوفية الداخلة إلى البلد	$ERWR_{Natural} = B.2$ B.2 = تدفق المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة ملاحظة: B.2 هي تحديداً كمية المياه السطحية والمياه الجوفية التي تنتقل إلى داخل الإقليم المرجعي من الأقاليم الأخرى، بما في ذلك حصة مناسبة من مياه الأنهار والبحيرات الحدودية
مـــوارد المياه المتجددة الخارجية الفعلية	$ERWR_{Actual} = SW^1_{IN} + SW^2_{IN} + SW_{PR} + SW_{PL} - SW^*_{OUT} + GW_{IN}$ SW^1_{IN} = حجم المياه السطحية الداخلة إلى البلد وغير المقدَّمة إلى معاهدات SW^2_{IN} = حجم المياه السطحية الداخلة إلى البلد المضمونة بمعاهدات SW_{PR} = تدفق الأنهار الحدودية المحتسب SW_{PL} = الجزء المحتسب من البحيرات المشتركة SW^*_{OUT} = حجم المياه السطحية الخارجة من البلد والمحجوز بموجب معاهدات للبلدان الواقعة في اتجاه مصب النهر GW_{IN} = المياه الجوفية الداخلة إلى البلد	$ERWR_{Actual} = B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a$ B.2.1 = تدفقات المياه من الأقاليم المجاورة والمضمونة بمعاهدات بما في ذلك المياه السطحية والمياه الجوفية B.2.2.b = تدفقات المياه من الأقاليم المجاورة غير المضمونة بمعاهدات وغير المقدَّمة إلى معاهدات، بما في ذلك المياه السطحية والمياه الجوفية C.2.1.1.a.a = المياه السطحية الخارجة إلى الأقاليم المجاورة والمضمونة بمعاهدات ملاحظة: يشمل بندا البيانات B.2.1 وB.2.2.b تحديداً حصة مناسبة من مياه البحيرات والأنهار الحدودية.
مـــوارد المياه المتجددة الطبيعية الكلية	$TRWR_{Natural} = IRWR + ERWR_{Natural}$ IRWR = موارد المياه المتجددة الداخلية $ERWR_{Natural}$ = موارد المياه المتجددة الخارجية الطبيعية	$TRWR_{Natural} = B.1.a + D.6 + B.2 - (overlap^a)$ B.1.a = المياه الهاطلة التي تصب في المياه الجارية D.6 = الانتقال الطبيعي من مياه التربة إلى المياه الجوفية B.2 = تدفق المياه من البلدان المجاورة a للحصول على المزيد من المعلومات عـــن التطابق، انظر التعريف الوارد تحت عنوان "موارد المياه المتجددة الداخلية"

المفهوم	الصيغة الرياضية باستخدام متغيرات منظمة الأغذية والزراعة	الصيغة الرياضية باستخدام بنود البيانات
موارد المياه المتجددة الفعلية الكلية	$TRWR_{Actual} = IRWR + ERWR_{Actual}$ IRWR = موارد المياه المتجددة الداخلية $ERWR_{Actual}$ = موارد المياه المتجددة الخارجية الفعلية	$TRWR_{Actual} = B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - (overlap^{a})$ B.1.a = المياه الهاطلة التي تصب في المياه الجارية D.6 = الانتقال الطبيعي من مياه التربة إلى المياه الجوفية B.2.1 = تدفق المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة والمضمونة بمعاهدات B.2.2.b = تدفق المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة غير المضمونة بمعاهدات وغير مقدَّمة إلى معاهدات C.2.1.1.a.a = تدفقات المياه الخارجة المضمونة بمعاهدات من قِبل الأقاليم المجاورة a لمزيد من المعلومات بشأن التطابق، انظر التعريف الوارد أعلاه تحت عنوان "موارد المياه المتجدّدة الداخلية"
نسبة الاعتماد	$DR = \frac{RWR_{Inc}}{IRWR + RWR_{Inc}} \times 100$ RWR_{Inc} = موارد المياه الداخلة من البلدان المجاورة $RWR_{Inc} = SW^{1}_{IN} + SW^{2}_{IN} + SW_{PR} + SW_{PL} + GW_{IN}$ SW^{1}_{IN} = حجم المياه السطحية الداخلة إلى البلد وغير المقدَّمة إلى معاهدات SW^{2}_{IN} = حجم المياه السطحية الداخلة إلى البلد والمضمونة بمعاهدات SW_{PR} = تدفق الأنهار الحدودية المحتسب SW_{PL} = الجزء المحتسب من البحيرات المشتركة SW_{PL} = المياه الجوفية الداخلة إلى البلد	$DR = \frac{B.2.1 + B.2.2.b}{B.1.a.D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - (overlap^{a})} \times 100$ B.2.1 = تدفقات المياه من الأقاليم المجاورة المضمونة بمعاهدات، بما في ذلك المياه السطحية والمياه الجوفية B.2.2.b = تدفقات المياه من الأقاليم المجاورة غير المضمونة بمعاهدات وغير المقدَّمة إلى معاهدات بما في ذلك المياه السطحية والمياه الجوفية B.1.a = المياه الهاطلة التي تصب في المياه الجارية D.6 = الانتقال الطبيعي من مياه التربة إلى المياه الجوفية a للحصول على المزيد من المعلومات عن التطابق، انظر التعريف الوارد تحت عنوان "موارد المياه المتجددة الداخلية"

المرفق الرابع

الصلات بين بنود البيانات ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه

مقدمة

يمكن استخدام بنود البيانات في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه لأغراض كثيرة، منها تعبئة الجداول الموحدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه. ولهذه الغاية، تبين جداول المرفق من ألف رابعاً – ١ إلى ألف رابعاً – ٩، الصلات بين بنود البيانات الموصى بها والجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، ويمكن أيضاً استخدام بنود البيانات لتجميع مؤشرات مثل مؤشرات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، أو المؤشرات المستخدمة في البرنامج العالمي لتقييم المياه. وترد في المرفق الخامس التفاصيل المتعلقة بالصلة بين بنود البيانات ومؤشرات البرنامج العالمي لتقييم المياه. ولمزيد من المعلومات عن نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، انظر الفصل ٢، ولمزيد من المعلومات بشأن الجداول الموحّدة والعلاقة بين المياه الداخلية ونظام الحسابات القومية، انظر نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه [أ].

أ شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، ٢٠٠٧، نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة في مجال المياه ٢٠٠٨. Available from http://unstats.un.org/unds/envaccounting/SEEAWDraftManual.pdf (accessed 22 June 2009).

الجدول ألف رابعاً – ١

الاستخدام المادي (الجدول ثالثاً ١ – أ من الجداول الموحدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)

		وحدات مادية									
		الصناعات (حسب فئات التصنيف الصناعي الدولي الموحّد لجميع الأنشطة الاقتصادية)							الأُسر المعيشية	بقية العالم	المجموع
		١	٢-٣٣، ٤١-٤٣	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨، ٣٩، ٤٥-٩٩	المجموع			
	١ - **مجموع الاستخراج** (=١-أ+١-ب = ١-'١'+١-'٢')	هاء	هاء	هاء	هاء	هاء	هاء	هاء	هاء		هاء
	١-أ- الاستخراج للاستخدام الذاتي	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ		هاء-أ
	١-ب- الاستخراج للتوزيع	هاء-ب	هاء-ب	هاء-ب	هاء-ب	هاء-ب	هاء-ب	هاء-ب	هاء-ب		هاء-ب
	١-'١'- من موارد المياه:	هاء-١	هاء-١	هاء-١	هاء-١	هاء-١	هاء-١	هاء-١	هاء-١		هاء-١
من البيئة	١-'١'-١- المياه السطحية	هاء-١-١	هاء-١-١	هاء-١-١	هاء-١-١	هاء-١-١	هاء-١-١	هاء-١-١	هاء-١-١		هاء-١-١
	١-'١'-٢- المياه الجوفية	هاء-١-٢	هاء-١-٢	هاء-١-٢	هاء-١-٢	هاء-١-٢	هاء-١-٢	هاء-١-٢	هاء-١-٢		هاء-١-٢
	١-'١'-٣- مياه التربة	هاء-١-٣	هاء-١-٣	هاء-١-٣	هاء-١-٣	هاء-١-٣	هاء-١-٣	هاء-١-٣	هاء-١-٣		هاء-١-٣
	١-'٢'- من المصادر الأخرى:	هاء-٢ + هاء-٣	هاء-٢ + هاء-٣	هاء-٢ + هاء-٣	هاء-٢ + هاء-٣	هاء-٢ + هاء-٣	هاء-٢ + هاء-٣	هاء-٢ + هاء-٣	هاء-٢ + هاء-٣		هاء-٢ + هاء-٣
	١-'٢'-١- جميع الأمطار الهاطلة	هاء-٢	هاء-٢	هاء-٢	هاء-٢	هاء-٢	هاء-٢	هاء-٢	هاء-٢		هاء-٢
	١-'٢'-٢- الاستخراج من البحر	هاء-٣	هاء-٣	هاء-٣	هاء-٣	هاء-٣	هاء-٣	هاء-٣	هاء-٣		هاء-٣
في الاقتصاد	٢ - **استخدام المياه المتلقاة من الوحدات الاقتصادية الأخرى**	زاي	زاي	زاي	زاي	زاي	زاي	زاي	زاي	واو-٢ + واو-٤	زاي+ واو-٢+ واو-٤
	٣ - **مجموع استخدام المياه** (=١+٢)	هاء+زاي	هاء+زاي	هاء +زاي	هاء+زاي	هاء+زاي	هاء+زاي	هاء+زاي	هاء+زاي	واو-٢ + واو-٤	هاء+زاي + واو-٢ + واو-٤

ملاحظة: تشير الخلايا المظللة إلى مدخلات تساوي أصلاً صفر.

الجدول ألف رابعاً - ٢

الإمدادات المادية (الجدول ثالثاً ١ - ب من الجداول الموحدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)

		وحدات مادية								
		الصناعات (حسب فئات التصنيف الصناعي الدولي الموحّد لجميع الأنشطة الاقتصادية)								
		١	٢-٣٣، ٤١-٤٣	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨، ٣٩، ٤٥-٩٩	المجموع	الأُسر المعيشية	بقية العالم	المجموع
في الاقتصاد	٤ - **تزويد الوحدات الاقتصادية الأخرى بالمياه من بينها:**	واو	واو	واو	واو	واو	واو	واو	واو	زاي-٢ + زاي-٤	واو + زاي-٢ + زاي-٤
	٤-أ- المياه المعاد استخدامها	واو-٣-٢ + واو-٤-٢	واو-٣-٢ + واو-٤-٢	واو-٣-٢ + واو-٤-٢	واو-٣-٢ + واو-٤-٢	واو-٣-٢ + واو-٤-٢	واو-٣-٢ + واو-٤-٢	واو-٣-٢ + واو-٤-٢	واو-٣-٢ + واو-٤-٢	زاي-٤-٢	واو-٣-٢ + واو-٣-١ + واو ٤-٢ + زاي-٤-٢
	٤-ب- المياه العادمة إلى الصرف الصحي	واو-٣-١ + واو-٤-١	واو-٣-١ + واو-٤-١	واو-٣-١ + واو-٤-١	واو-٣-١ + واو-٤-١	واو-٣-١ + واو-٤-١	واو-٣-١ + واو-٤-١	واو-٣-١ + واو-٤-١	واو-٣-١ + واو-٤-١	زاي-٤-١	واو-٣-١ +واو-٤-١ +زاي-٤-١
	٥ - **مجموع العائدات (=٥-أ+٥-ب)**	حاء	حاء	حاء	حاء	حاء	حاء	حاء	حاء		حاء
إلى البيئة	٥-أ- إلى موارد المياه	حاء-١	حاء-١	حاء-١	حاء-١	حاء-١	حاء-١	حاء-١	حاء-١		حاء-١
	٥-أ-١- المياه السطحية	حاء-١-١	حاء-١-١	حاء-١-١	حاء-١-١	حاء-١-١	حاء-١-١	حاء-١-١	حاء-١-١		حاء-١-١
	٥-أ-٢- المياه الجوفية	حاء-١-٢	حاء-١-٢	حاء-١-٢	حاء-١-٢	حاء-١-٢	حاء-١-٢	حاء-١-٢	حاء-١-٢		حاء-١-٢
	٥-أ-٣- مياه التربة	هاء-١-٣	هاء-١-٣	هاء-١-٣	هاء-١-٣	هاء-١-٣	هاء-١-٣	هاء-١-٣	هاء-١-٣		هاء-١-٣
	٥-ب- إلى المصادر الأخرى (مثل مياه البحر)	هاء-٢	هاء-٢	هاء-٢	هاء-٢	هاء-٢	هاء-٢	هاء-٢	هاء-٢		هاء-٢
	٦ - **مجموع عرض المياه** (=٤+٥)	واو + حاء	واو + حاء	واو + حاء	واو + حاء	واو + حاء	واو + حاء	واو + حاء	واو + حاء	زاي-٢ + زاي-٤	واو + حاء + زاي-٢ + زاي-٤
	٧ - **الاستهلاك** (٣-٦)	(هاء + زاي)-(واو + حاء)	(هاء + زاي)-(واو + حاء)	(هاء + زاي)-(واو + حاء)	(هاء + زاي)-(واو + حاء)	(هاء + زاي)-(واو + حاء)	(هاء + زاي)-(واو + حاء)	(هاء + زاي)-(واو + حاء)	(هاء + زاي)-(واو + حاء)		(هاء + زاي)-(واو + حاء)

ملاحظة: تشير الخلايا المظللة إلى مدخلات تساوي أصلاً صفر.

الجدول ألف رابعاً - ٣

الانبعاثات الإجمالية والصافية (الجدول رابعاً ٢ - أ من الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)

الملوثات	وحدات مادية								
	الصناعات (حسب فئات التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية)						المساكن	بقية العالم	المجموع
	١	٢-٣٣، ٤١-٤٣	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨، ٣٩، ٤٥-٩٩ المجموع			
١ - الانبعاثات الإجمالية (= أ+ب)	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١
١-أ- الانبعاثات الإجمالية في المياه (=١-أ-١+١-أ-٢ = ١-أ-'١'+١-أ-'٢')	كاف	كاف	كاف	كاف	كاف	كاف	كاف	كاف	كاف
١-أ-١- من دون معالجة	كاف-١-ب + كاف-١-٢-ب + كاف-٢	كاف-١-ب + كاف-١-٢-ب + كاف-٢	كاف-١-ب + كاف- ١-٢-ب + كاف-٢	كاف-١-ب + كاف- ١-٢-ب + كاف-٢	كاف-١-ب + كاف- ١-٢-ب + كاف-٢	كاف-١-ب + كاف- ١-٢-ب + كاف-٢	كاف-١-ب + كاف- ١-٢-ب + كاف-٢	كاف-١-ب + كاف- ١-٢-ب + كاف-٢	كاف-١-ب + كاف- ١-٢-ب + كاف-٢
١-أ-٢- بعد المعالجة في الموقع	كاف-١-١-أ + كاف-١- ٢-أ	كاف-١-١-أ + كاف-١- ٢-أ	كاف-١-١-أ + كاف-١- ٢-أ	كاف-١-١-أ + كاف-١- ٢-أ	كاف-١-١-أ + كاف-١- ٢-أ	كاف-١-١-أ + كاف-١- ٢-أ	كاف-١-١-أ + كاف-١- ٢-أ	كاف-١-١-أ + كاف-١- ٢-أ	كاف-١-١-أ + كاف-١- ٢-أ
١-أ-'١' إلى موارد المياه	كاف-١-١ + كاف-٢-١	كاف-١-١ + كاف-٢-١	كاف-١-١ + كاف-٢-١	كاف-١-١ + كاف-٢-١	كاف-١-١ + كاف-٢-١	كاف-١-١ + كاف-٢-١	كاف-١-١ + كاف-٢-١	كاف-١-١ + كاف-٢-١	كاف-١-١ + كاف-٢-١
١-أ-'٢' إلى البحر	كاف-٢-١ + كاف-٢-٢	كاف-٢-١ + كاف-٢-٢	كاف-٢-١ + كاف-٢-٢	كاف-٢-١ + كاف-٢-٢	كاف-٢-١ + كاف-٢-٢	كاف-٢-١ + كاف-٢-٢	كاف-٢-١ + كاف-٢-٢	كاف-٢-١ + كاف-٢-٢	كاف-٢-١ + كاف-٢-٢
١-ب- إلى الصرف الصحي (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧)	ياء-١	ياء-١	ياء-١	ياء-١	ياء-١	ياء-١	ياء-١	ياء-١	ياء-١
٢ - إعادة توزيع الانبعاثات بموجب التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧	ياء-١ (حسب الصناعة، والأسرة المعيشية، وبقية العالم)/ [كاف-(التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧)/ياء-١ (المجموع)]								المجموع
٣ - الانبعاثات الصافية = (١-أ + ٢)	كاف-(حسب الصناعة، والأسرة المعيشية، وبقية العالم) + ياء-١ (حسب الصناعة، والأسرة المعيشية، وبقية العالم)/ [كاف-(التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧)/ياء-١ (المجموع)]								المجموع

الجدول ألف رابعاً - ٤

الانبعاثات إلى المياه، التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧ (الجدول رابعاً ٢ - ب من الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)

الملوثات	وحدات مادية
	التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٧
٤ - الانبعاثات إلى المياه (=٤-أ+٤-ب)	كاف
٤-أ بعد المعالجة	كاف-١-١-أ + كاف-١-٢-أ
إلى موارد المياه	كاف-١-١-أ
إلى البحر	كاف-١-٢-أ
٤-ب من دون معالجة	كاف-١-١-ب + كاف-١-٢-ب
إلى موارد المياه	كاف-١-١-ب
إلى البحر	كاف-١-٢-ب

الجدول ألف رابعاً - ٥

الإمداد المختَلَط (الجدول خامساً - ١ من الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)

	وحدات مادية ومالية													
	مخرجات الصناعات (حسب فئات التصنيف الصناعي الدولي الموحّد لجميع الأنشطة الاقتصادية)													
				٣٥										
	١	٢-٣٣، ٤١-٤٣	المجموع	من بينها: مصدر مائي	٣٦	٣٧	٣٨، ٣٩، ٤٥-٩٩	مخرجات الصناعات بالأسعار الأساسية	الاستيراد	الضرائب على المنتجات	الإعانات على المنتجات	هوامش التجارة والنقل	مجموع العرض بسعر المشتري
١ - مجموع المخرجات والعرض (وحدات مالية) من بينها:													
١-أ- المياه الطبيعية (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠)	لام-١-١	لام-١-١	لام-١-١	لام-١-١	لام-١-١	لام-١-١	لام-١-١	لام-١-١		ميم-١-١	نون-١-١-١ +نون-١-٢-١		
١-ب- خدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، ٩٤١٠٠)	لام-١-٢	لام-١-٢	لام-١-٢	لام-١-٢	لام-١-٢	لام-١-٢	لام-١-٢	لام-١-٢		ميم-١-٢	نون-١-١-٢ + نون-١-٢-٢		
٢ - **مجموع عرض المياه** (وحدات مادية)	واو + حاء	واو + حاء	واو + حاء	واو + حاء	واو + حاء	واو + حاء	واو + حاء	واو + حاء	زاي-٢ + زاي-٤				واو + حاء + زاي-٢ + زاي-٤
٢-أ- عرض المياه للوحدات الاقتصادية الأخرى	واو	واو	واو	واو	واو	واو	واو	واو	زاي-٢ + زاي-٤				واو + زاي-٢ + زاي-٤
٢-ب- مجموع العائدات	حاء	حاء	حاء	حاء	حاء	حاء	حاء	حاء					حاء
٣ - **مجموع الانبعاثات** (الإجمالي) (وحدات مادية): حسب الملوثات، ١، ٢، ... إلخ	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١	كاف + ياء-١				كاف + ياء-١

ملاحظة: تشير الخلايا المظللة إلى أن المدخلات تساوي أصلاً صفر.

الجدول ألف رابعاً - ٦

الاستخدام المختَلَط (الجدول خامساً - ٢ من الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)

	الوحدات المالية والمادية														
	استهلاك الصناعات الوسيط (حسب فئات التصنيف الصناعي الدولي الموحّد لجميع الأنشطة الاقتصادية)								الاستهلاك النهائي الفعلي					مجموع الاستخدام بسعر المشتري
	٣٥								الأسر المعيشية						
	١	٢-٣٣، ٤١-٤٣	المجموع	من بينها: مصدر مائي	٣٦	٣٧	٣٨، ٣٩، ٤٥-٩٩	إجمالي الصناعة	نفقات الاستهلاك النهائي	تحويلات اجتماعية عينية من الحكومة والمؤسسات غير الربحية التي تخدم الأسر المعيشية	المجموع	الحكومة	تكوين رأس المال	التصدير	
١ - مجموع الاستهلاك والاستخدام الوسيط (وحدات مالية)															
من بينها:															
المياه الطبيعية (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠)	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١			لام-٣-١	نون-١-١-١+نون-١-٢-١	ع-١-١		
خدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، ٩٤١)	لام-٣-٢	لام - ٣ - ٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢			لام-٣-٢	نون-١-١-٢+نون-١-٢-٢	ع-١-٢		
٢ - مجموع استخدام المياه (وحدات مالية)															
٣ - مجموع عرض المياه (وحدات مادية)	هاء+زاي	هاء + زاي	هاء+زاي	هاء+زاي	هاء+زاي	هاء + زاي	هاء + زاي	هاء + زاي			هاء+زاي	هاء+زاي		واو-٢+واو-٤	
٣-أ مجموع الاستخراج	هاء	هاء	هاء	هاء	هاء	هاء	هاء	هاء			هاء	هاء			
من بينها: ٣-أ-١ الاستخراج للاستخدام الذاتي	هاء-أ	هاء - أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء - أ			هاء-أ	هاء-أ			
٣-ب استخدام المياه المتلقاة من الوحدات الاقتصادية الأخرى	زاي	زاي	زاي	زاي	زاي	زاي	زاي	زاي			زاي			واو-٢+واو-٤	

ملاحظة: تشير الخلايا المظللة إلى أن المدخلات تساوي أصلاً صفر.

الجدول ألف رابعاً - ٧

حساب الإمداد والاستخدام المختَلَط للمياه (الجدول خامساً - ٣ من الجداول الموحدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)

	الوحدات المادية والمالية														
	الصناعات (حسب فئات التصنيف الصناعي الدولي الموحّد لجميع الأنشطة الاقتصادية)										الاستهلاك النهائي				
	١	٢-٣٣، ٤١-٤٣	٣٥						بقية العالم	الضرائب من دون الإعانات على المنتجات والتجارة والنقل	الأسر المعيشية	الحكومة	تكوين رأس المال	المجموع
			المجموع	من بينها: مصدر مائي	٣٦	٣٧	٣٨، ٣٩، ٤٥-٩٩	مجموع الصناعة						
١ - **مجموع المخرجات والعرض** (وحدات مالية)														
من بينها:														
١-أ مياه طبيعية (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠)	لام-١-١	لام-١-١	لام-١-١	لام-١-١	لام-١-١	لام-١-١	لام-١-١	لام-١-١		ميم-١-١-١-[نون-١-١-١ + نون-١-٢-١]				لام-١-١ + ميم-١-١-١-[نون-١-١-١ + نون-١-٢-١]
١-ب خدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، ٩٤١٠٠)	لام-١-٢	لام-١-٢	لام-١-٢	لام-١-٢	لام-١-٢	لام-١-٢	لام-١-٢	لام-١-٢		ميم-١-١-٢-[نون-١-١-٢ + نون-١-٢-٢]				لام-١-٢ + ميم-١-١-٢-[نون-١-١-٢ + نون-١-٢-٢]
٢ - **مجموع الاستهلاك والاستخدام الوسيط** (وحدات مالية)														
من بينها:														
٢-أ مياه طبيعية (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠)	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١				نون-١-١-١ + نون-١-٢-١		لام-٣-١ + نون-١-١ + نون-١-٢-١
٢-ب خدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، ٩٤١٠٠)	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢				نون-١-١-٢ + نون - ١-٢-٢		لام-٣-٢ + نون-١-٢ + نون-١-٢-٢
٣ - **مجموع القيمة المضافة (الإجمالي) (=١-٢)** (وحدات مالية)														
من بينها:														
٣-أ مياه طبيعية (التصنيف المركزي للمنتجات، ١٨٠٠٠)	لام-١-١ + لام-٣-١	لام-١-١ + لام-٣-١	لام-١-١ + لام-٣-١	لام-١-١ + لام-٣-١	لام-١-١ + لام-٣-١	لام-١-١ + لام-٣-١	لام-١-١ + لام-٣-١							
٣-ب خدمات الصرف الصحي (التصنيف المركزي للمنتجات، ٩٤١٠٠)	لام-١-٢ + لام-٣-٢	لام-١-٢ + لام-٣-٢	لام-١-٢ + لام-٣-٢	لام-١-٢ + لام-٣-٢	لام-١-٢ + لام-٣-٢	لام-١-٢ + لام-٣-٢	لام-١-٢ + لام-٣-٢							
٤ - **تكوين رأس المال الثابت الإجمالي** (وحدات مالية)														
من بينها:														
٤-أ عرض المياه	عين-١-١	عين-١-١	عين-١-١	عين-١-١	عين-١-١	عين-١-١	عين-١-١	عين-١-١						عين-١-١
٤-ب الصرف الصحي	عين-١-٢	عين-١-٢	عين-١-٢	عين-١-٢	عين-١-٢	عين-١-٢	عين-١-٢	عين-١-٢						عين-١-٢

	الوحدات المادية والمالية												
	الصناعات (حسب فئات التصنيف الصناعي الدولي الموحّد لجميع الأنشطة الاقتصادية)								الاستهلاك النهائي				
	١	٢-٣٣، ٤١-٤٣	٣٥ المجموع	٣٥ من بينها: مصدر مائي	٣٦	٣٧	٣٨، ٣٩، ٤٥-٩٩	مجموع الصناعة	الأسر المعيشية	الحكومة	تكوين رأس المال	الضرائب من دون الإعانات على المنتجات والتجارة والنقل	بقية العالم	المجموع
٥ - **مخزون إغلاق الأصول الثابتة لعرض المياه** (وحدات مالية)	سين-١-١	سين-١-١	سين-١-١	سين-١-١	سين-١-١	سين-١-١	سين-١-١	سين-١-١						سين-١-١
٦ - **مخزون إغلاق الأصول الثابتة لتصحيح المياه** (وحدات مالية)	**سين-١-٢**	**سين-١-٢**	**سين-١-٢**	**سين-١-٢**	**سين-١-٢**	**سين-١-٢**	**سين-١-٢**	**سين-١-٢**						سين-١-٢
٧ - **مجموع استخدام المياه** (وحدات مادية) من بينها:	**هاء + زاي**	**هاء + زاي**	**هاء + زاي**	**هاء + زاي**	**هاء + زاي**	**هاء + زاي**	**هاء + زاي**	**هاء + زاي**	هاء + زاي				**واو-٢ + واو-٤**	هاء + زاي + واو-٢ + واو-٤
٧-أ مجموع الاستخراج	هاء	هاء	هاء	هاء	هاء	هاء	هاء	هاء	هاء					هاء
من بينها: ٧-أ-١ الاستخراج للاستخدام الذاتي	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ					هاء-أ
٧-ب استخدام المياه المتلقاة من الوحدات الاقتصادية الأخرى	زاي	زاي	زاي	زاي	زاي	زاي	زاي	زاي	زاي				واو-٢ + واو-٤	زاي + واو-٢ + واو-٤
٨ - **مجموع عرض المياه** (وحدات مادية)	**واو + حاء**	**واو + حاء**	**واو + حاء**	**واو + حاء**	**واو + حاء**	**واو + حاء**	**واو + حاء**	**واو + حاء**	واو + حاء				زاي-٢	واو + حاء + زاي-٢
٨-أ تزويد الوحدات الاقتصادية الأخرى بالمياه	واو	واو	واو	واو	واو	واو	واو	واو	واو				زاي-٢ + زاي٤	زاي + واو-٢ + واو-٤
من بينها: ٨-أ-١ المياه العادمة إلى الصرف الصحي	واو-٣	واو-٣	واو-٣	واو-٣	واو-٣	واو-٣	واو-٣	واو-٣	واو-٣				زاي-٤-١	واو-٣ + زاي-٤-١
٨-ب مجموع العائدات	حاء	حاء	حاء	حاء	حاء	حاء	حاء	حاء	حاء					حاء
٩ - **مجموع الانبعاثات** (الإجمالية) (وحدات مادية)														
ملوثات ١	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء				كاف + ياء	كاف + ياء
ملوثات ٢	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء				كاف + ياء	كاف + ياء
ملوثات ....إلخ	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء	كاف + ياء				كاف + ياء	كاف + ياء

ملاحظة: تشير الخلايا المظللة إلى أن المدخلات تساوي أصلاً صفر.

الجدول ألف رابعاً - ٨

الحساب المختَلَط لمياه الإمداد والصرف الصحي، للاستخدام الذاتي (الجدول خامساً - ٤ من الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)

		الوحدات المادية والمالية									
		الصناعات (حسب فئات التصنيف الصناعي الدولي الموحّد) لجميع الأنشطة الاقتصادية)									
				٣٥							
		١ - ٣	٥ - ٣٣، ٤١ - ٤٣	المجموع	من بينها: مصدر مائي	٣٦	٣٧	٣٨، ٣٩، ٤٥-٩٩	المجموع	الأسر المعيشية	مجموع الصناعة
عرض المياه للاستخدام الذاتي	١ - **تكلفة الإنتاج** (=١-أ+١-ب) (وحدات مالية)	لام-٣-١ + لام-٢-١ + فاء-١-١ + ميم-١-١ — نون-١-١-١ (حسب الصناعة/الأسر المعيشية)									
	١-أ الاستهلاك الوسيط الكلي	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١	لام-٣-١
	١-ب مجموع القيمة المضافة (الإجمالي)	لام-٢-١ + فاء-١-١ + ميم-١-١ — نون-١-١-١ (حسب الصناعة/الأسر المعيشية)									
	١-ب-١ تعويضات العاملين	لام-٢-١	لام-٢-١	لام-٢-١	لام-٢-١	لام-٢-١	لام-٢-١	لام-٢-١	لام-٢-١	لام-٢-١	لام-٢-١
	١-ب-٢ الضرائب الأخرى بدون معونات الإنتاج	ميم-١-١ — نون-١-١-١	نون-١-١-١	نون-١-١-١	ميم-١-١ — نون-١-١-١	نون-١-١-١	نون-١-١-١	نون-١-١-١	نون-١-١-١	ميم-١-١ — نون-١-١-١	ميم-١-١ — نون-١-١-١
	١-ب-٣ استهلاك رأس المال الثابت	فاء-١-١	فاء-١-١	فاء-١-١	فاء-١-١	فاء-١-١	فاء-١-١	فاء-١-١	فاء-١-١	فاء-١-١	فاء-١-١
	٢ - **التكوين القائم لرأس المال الثابت** (وحدات مالية)	عين-١-١	عين-١-١	عين-١-١	عين-١-١	عين-١-١	عين-١-١	عين-١-١	عين-١-١	عين-١-١	عين-١-١
	٣ - **مخزون الأصول الثابتة** (وحدات مالية)	سين-١-١	سين-١-١	سين-١-١	سين-١-١	سين-١-١	سين-١-١	سين-١-١	سين-١-١	سين-١-١	سين-١-١
	٤ - **الاستخراج للاستخدام الذاتي** (وحدات مادية)	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ	هاء-أ
الصرف الصحي للاستخدام الذاتي	١ - **تكلفة الإنتاج** (=١-أ + ١-ب) (وحدات مالية)	لام-٣-٢ + لام-٢-٢ + فاء-١-٢ + ميم-١-٢ — نون-١-١-٢ (حسب الصناعة/الأسر المعيشية)									
	١-أ الاستهلاك الوسيط الكلي (وحدات مالية)	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢	لام-٣-٢
	١-ب مجموع القيمة المضافة (الإجمالي)	لام-٢-٢ + فاء-١-٢ + ميم-١-٢ — نون-١-١-٢ (حسب الصناعة/الأسر المعيشية)									
	١-ب-١ تعويضات العاملين	لام-٢-٢	لام-٢-٢	لام-٢-٢	لام-٢-٢	لام-٢-٢	لام-٢-٢	لام-٢-٢	لام-٢-٢	لام-٢-٢	لام-٢-٢
	١-ب-٢ الضرائب الأخرى بدون معونات الإنتاج	ميم-١-٢ — نون-١-١-٢	نون-١-١-٢	نون-١-١-٢	ميم-١ - ٢ — نون-١-١-٢	نون-١-١-٢	نون-١-١-٢	نون-١-١-٢	نون-١-١-٢	ميم-١-٢ — نون-١-١-٢	ميم-١-٢ — نون-١-١-٢
	١-ب-٣ استهلاك رأس المال الثابت	فاء-١-٢	فاء-١-٢	فاء-١-٢	فاء-١-٢	فاء-١-٢	فاء-١-٢	فاء-١-٢	فاء-١-٢	فاء-١-٢	فاء-١-٢
	٢ - **التكوين القائم لرأس المال الثابت** (وحدات مالية)	عين-١-٢	عين-١-٢	عين-١-٢	عين-١-٢	عين-١-٢	عين-١-٢	عين-١-٢	عين-١-٢	عين-١-٢	عين-١-٢
	٣ - **مخزون الأصول الثابتة** (وحدات مالية)	سين-١-٢	سين-١-٢	سين-١-٢	سين-١-٢	سين-١-٢	سين-١-٢	سين-١-٢	سين-١-٢	سين-١-٢	سين-١-٢
	٤ - **عائدات المياه المعالجة** (وحدات مادية)	حاء-أ	حاء-أ	حاء-أ	حاء-أ	حاء-أ	حاء-أ	حاء-أ	حاء-أ	حاء-أ	حاء-أ

ملاحظة: تشير الخلايا المظللة إلى أن المدخلات تساوي أصلاً صفر.

الجدول ألف رابعاً - ٩

حسابات الأصول (الجدول سابعاً - ١ من الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)

	الوحدات المادية					
	هاء ألف-١٣١ المياه السطحية					
	هاء ألف - ١٣١١ الخزانات	هاء ألف - ١٣١٢ البحيرات	هاء ألف - ١٣١٣ الأنهار	هاء ألف - ١٣١٤ الثلج والجليد والأنهار الجليدية	هاء ألف - ١٣١٢ المياه الجوفية	هاء ألف - ١٣٢ مياه التربة	المجموع
المخزونات الافتتاحية	ألف - ١ - ١	ألف - ١ - ٢	ألف - ١ - ٣	ألف - ١ - ٥	ألف - ٢		ألف
زيادة المخزونات							
العائدات من الاقتصاد	حاء-١-١-١	حاء-١-١-٢	حاء-١-١-٣	حاء-١-١-٤	حاء-١-٢		حاء
الأمطار الهاطلة	باء-١	باء-١	باء-١	باء-١	باء-١	باء-١	باء-١
التدفقات الداخلية:							
من مناطق المنبع	باء-٢-١	باء-٢-١	باء-٢-١	باء-٢	باء-٢-١		باء-٢-١
من الموارد الأخرى في المنطقة	دال-٢-أ + دال-٣-'١'	دال-٢-ب + دال-٣-'٢' + دال-٢-د + دال-٣-'٤'	دال-٢-ج- +دال-٣-'٣'	دال-٢-هـ + دال-٣-'٥'	دال-١		دال
نقص المخزونات							
الاستخراج	هاء-١-١-١	هاء-١-١-٢	هاء-١-١-٣	هاء-١-١-٤	هاء-١-٢	هاء-١-٣	هاء
من بينها: الاستخدام المستدام							
التبخر/التبخر الفعلي	جيم-١	جيم-١	جيم-١	جيم-١	جيم-١	جيم-١	جيم-١
التدفقات الخارجية:							
إلى مناطق السحب	جيم-٢-١	جيم - ٢-١	جيم-٢-١	جيم-٢-١	جيم-٢-١		جيم-٢-١
إلى البحر	جيم-٢-٢	جيم-٢-٢	جيم-٢-٢	جيم-٢-٢	جيم-٢-٢		جيم-٢-٢
إلى الموارد الأخرى في المنطقة	دال-١-أ + دال-٣-'١'	دال-٢-ب + دال-٣-'٢' + دال-٢-د + دال-٣-'٤'	دال-٢-ج + دال-٣-'٣'	دال-٢-هـ + دال-٣-'٥'	دال-٢		دال
التغيرات الأخرى في الحجم							
المخزونات الاختتامية	ألف-١-١	ألف-١-٢	ألف-١-٣	ألف-١-٥	ألف-٢		ألف

* يقسم بند البيانات هذا حسب نوع الموارد المائية السطحية.

المرفق الخامس

مؤشرات المياه والصلات بين بنود البيانات والبرنامج العالمي لتقييم المياه

ألف - مقدمة

يخلق المرفق الخامس صلة بين بنود البيانات وبعض مؤشرات المياه الأكثر استخداماً، مبيِّناً الكيفية التي يمكن بها اشتقاق طائفة واسعة من المؤشرات منها. وينصبّ التركيز على المؤشرات المتصلة بالإدارة المتكاملة للموارد المائية والمؤشرات التي يستخدمها البرنامج العالمي لتقييم المياه، الذي يُنتِج كل ثلاث سنوات تقرير تنمية المياه في العالم للجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية. وتتضمَّن المؤشرات الأخرى المشمولة مؤشرات الأهداف الإنمائية للألفية ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، بينما تُستخدَم أيضاً بيانات من عدد كبير من المصادر المختلفة.

١ - استخدام المؤشرات

تُستخدَم المؤشرات لتوليف وعرض معلومات معقّدة. وهي تمثّل وسيلة لتلخيص وتبسيط وتوصيل المعلومات إلى صُنّاع القرار ومحلّلي السياسات والباحثين والأوساط التجارية وعامة الجمهور. كما تُستخدَم في إجراء مقارنات عبر فترات زمانية وداخل البلدان والصناعات وفيما بينها من أجل تحديد العوامل المؤدّية إلى تحسين إدارة الموارد المائية. وعلى سبيل المثال، تُستخدَم مؤشرات المياه في:

- رصد وتقييم مدى فعالية إدارة واستخدام الموارد المائية؛
- تقييم التقدُّم المُحرَز مقارنة بالأهداف التي تضعها الحكومات؛
- تحديد مجالات أو صناعات لإدخال تحسينات في كفاءة استخدام المياه أو مكافحة التلوُّث؛
- اتخاذ قرارات استراتيجية أكثر استنارة بشأن الاستثمار في الإنشاءات الأساسية للإمدادات المائية وخدمات الصرف الصحي؛
- تحديد مجالات للبحوث بوضع أولويات لها؛
- تقييم استخدام المياه في الاقتصاد وتأثير استعماله على الموارد المائية.

والمؤشرات يمكن أن تكون بنود بيانات منفردة أو مجاميع أو نِسَب أو شكل آخر من أشكال البيانات المشتقة. وبعض بنود البيانات الموصوفة في الفصل ٤ تُستخدَم بالفعل كمؤشرات لأغراض معيَّنة. بيد أن الأكثر شيوعاً هو أن تجمع مؤشرات المياه عدة بنود بيانات مع الإحصاءات الاقتصادية أو البيئية أو الاجتماعية والديمغرافية. وقد أدّى الطلب على البيانات السهلة التفسير والتي تغطي نطاقاً واسعاً من قضايا المياه إلى تطوير عدد كبير من المؤشرات. وفي الوقت الذي يجري فيه استخدام كثير من المؤشرات، فإن الكثير منها متشابه من حيث المحتوى أو الهدف. بيد أنه لا يمكن توفير قائمة نسبية بمؤشرات المياه يمكن تطبيقها في جميع البلدان وفي جميع الظروف والأوقات ولكل الأغراض، علماً بنوع احتياجات المستخدمين. وسوف يتغيَّر أيضاً مع الزمن فهم المياه (بما في ذلك المعرفة الأفضل للقضايا العلمية والاقتصادية والاجتماعية والديمغرافية المتصلة بالمياه)

وتوفُّر البيانات. وبناءً على ذلك، فإن النهج المتبع في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه يتمثّل في توصيف خصائص المؤشرات ثم وصف بعض المؤشرات بدعم الإدارة المتكاملة للموارد المائية. وقائمة المؤشرات الموصوفة فيما يتعلق بالإدارة المتكاملة للموارد المائية ليست جامعة مانعة، ولكنها تشمل كل أنواع المؤشرات الرئيسية ويمكن استكمالها بالمعلومات المستجدة على مر الزمن.

باء - اختيار المؤشرات وخصائصها

وبغية توفير معلومات لمستخدمي البيانات الذين هم في الغالب صُنّاع القرارات وواضعو السياسات الحكومية في مجالات معيَّنة تحظى باهتمامهم. ويجب على مستخدمي البيانات العمل مع منتجي البيانات على اختيار المؤشرات المناسبة لتلبية أغراضهم. وبعد تحديد المجالات المعيَّنة موضع الاهتمام، يتم اختيار المؤشرات باستخدام طائفة من المعايير التقنية والعملية.

وقد قامت البلدان والمنظمات الدولية بتطوير مجموعة كبيرة من المؤشرات، كما أن بعض هذه البلدان والمنظمات لديها عدد من المعايير التي تم تطويرها بوضوح لتُستخدَم في اختيار المؤشرات. (انظر، مثلاً، المعايير التي طوّرتها أستراليا [أ]، ونيوزيلندا [ب] ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي [ج]، والأمم المتحدة [د، هـ]، والبنك الدولي [و]. وفي هذا السياق، تُستخدَم معايير منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لأنها تتميّز بطابع تمثيلي عريض.

وتحدِّد منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي المعايير الثلاث الأساسية لاختيار المؤشرات على النحو التالي: (أ) مدى صلة السياسات بالأهداف المتوخّاة وفائدتها بالنسبة للمستعمِلين؛ (ب) سلامة التحليل؛ (ج) القابلية للقياس. وقد قامت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي [ز] بمزيد من الشرح لهذه المعايير وهي واردة في الجدول ألف خامساً - ١.

الجدول ألف خامساً - ١

معايير منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لاختيار المؤشرات البيئية

المعايير الأساسية	الصفات التي ينبغي أن تتسم بها المؤشرات الإنمائية
صلة السياسات بالأهداف المتوخاة وفائدتها للمستعملين	توفير صورة تمثيلية للأحوال البيئية أو الضغوط التي تتعرّض لها البيئة أو ردود فعل المجتمع
	أن تتسم بالبساطة وسهولة التفسير والقدرة على توضيح الاتجاهات على مر الزمن
	أن تتجاوب مع التغييرات التي تحدث في البيئة والأنشطة البشرية ذات الصلة
	توفير أساس للمقارنات الدولية
	أن تكون إمّا ذات نطاق قومي أو قابلة للتطبيق على القضايا البيئية الإقليمية ذات الأهمية القومية
	أن تكون لها عتبة أو قيمة مرجعية تتم المقارنة بها، بحيث يتمكّن المستخدمون من تقييم أهمية القيم المرتبطة بها
سلامة التحليل	أن يكون لها أساس نظري جيّد من الناحيتين العلمية والتقنية
	أن تكون مستندة إلى معايير دولية وتوافق آراء دولي بشأن سلامتها
	أن يكون ممكناً ربطها بالنماذج الاقتصادية ونُظُم التنبؤ والمعلومات
القابلية للقياس	سهولة توفُّرها أو توفيرها بنسبة تكلفة/منفعة معقولة
	تكون موثَّقة توثيقاً كافياً وذات جودة معروفة
	أن يتم استكمالها على فترات منظمة وفقاً لإجراءات يُعتَمد عليها

المصدر: منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاجتماعي، ٢٠٠٣، المؤشرات البيئية: التطوير والقياس والاستخدام.

أ Australian Bureau of Statistics, 2002, *Measuring Australia's Progress*, appendix II, "Criteria for selecting indicators". Available from http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/94713ad445ff1425ca25682000192af2/AA16F6E99C3078BFCA256BDC001223F6?opendocument.

ب Statistics New Zealand, indicator guidelines. Available from http://www.stats.govt.nz/products-and-services/user-guides/indicator-guide-lines/default.htm.

ج منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ١٩٩٣، *Environmental Indicators for Environmental Performance Reviews*.

د Indicators of sustainable development, available from http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm.

هـ Criteria for Millennium Development Goals, available from http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Attach/Indicators/HandbookEnglish.pdf.

و World Bank Global Environment Facility, "Measuring results the SMART way". Available from http://gefweb.org/MonitoringandEvaluation/MEPoliciesProcedures/MEPIndicators/mepindicators.html.

ز منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠٠٣، المؤشرات البيئية: التطوير والقياس والاستخدام متاح على الموقع الشبكي: http://www.oecd.org/dataoecd/7/47/24993546.pdf.

جيم - الصلات مع المؤشرات

المؤشرات المنتَخبة الواردة أدناه مأخوذة من مؤشرات الأهداف الإنمائية للألفية ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه وتقرير تنمية المياه في العالم. وتُعرَض المؤشرات بالمقارنة مع بنود البيانات الموصى بها المأخوذة من الفصل ٤ وبنود البيانات التكميلية المأخوذة من المرفق الثاني. بالنسبة لمؤشرات تقرير تنمية المياه في العالم، تُعرض الصِيغ والمتغيِّرات الأصلية بالإضافة إلى الصِيغ المستخدمة فيها بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه.

١ - الصلات بمؤشرات الأهداف الإنمائية للألفية المتعلقة بالمياه

كما نوقِش أعلاه، هناك اعتراف واسع النطاق بالدور الأساسي للمياه في التنمية حيث تحتل قضايا المياه مكانة عالية جداً في خطوط التنمية على الصعيدين القومي والدولي، بما في ذلك عدة اتفاقات دولية تحدِّد أهدافاً في مجال الإمدادات المائية والمرافق الصحية. وأبرز الأهداف على الصعيد العالمي هي الأهداف الإنمائية للألفية وعلى وجه التحديد الغاية ٧ – جيم الداعية إلى تخفيض نسبة الأشخاص الذين لا يمكنهم الحصول باستمرار على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي الأساسية، بصورة مستدامة، إلى النصف بحلول عام ٢٠١٥ والهدفان المتصلان بذلك وهما: نسبة السكان الذين يستخدمون مصادر مياه محسّنة ونسبة السكان الذين يستخدمون مرافق صحية محسَّنة (المؤشران ٧ – ٨ و٧ – ٩، على التوالي) [ج]. وينعكس الدور الحيوي للمياه أيضاً في ما حدث مؤخراً من إدراج مؤشِّر جديد، هو نسبة الموارد المائية الإجمالية المستخدَمة (المؤشّر ٧ – ٥) في إطار الغاية ٧ – ألف. والغرض من هذا المؤشر هو إدماج مبادئ التنمية المستدامة في السياسات والبرامج القطرية وعكس اتجاه فقدان الموارد البيئية.

[ج] انظر الموقع الشبكي لشعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة لتعريف غايات ومؤشرات الأهداف الإنمائية للألفية (http://mdg.org/unsd/mdg/Metadat.aspx).

الجدول ألف خامساً - ٢

الصلات بين بنود البيانات ومؤشرات الأهداف الإنمائية للألفية المتعلقة بالمياه

المؤشر	بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه
نسبة الموارد المائية الإجمالية المستخدمة (بالنسبة المئوية)	$MDG_{7.5} = \frac{E.1}{B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - overlap} \times 100$ E.1 = المياه المستخرجة من الموارد المائية الداخلية. (لا يتضمن هذا المؤشر المياه المستخرجة لأغراض توليد الطاقة الكهرمائية أو التعدين أو استخراج المياه شبه المالحة والمياه المالحة) B.1.a = المياه التي تصب في مجاري المياه المنسابة D.6 = الانتقال الطبيعي من مياه التربة إلى المياه الجوفية B.2.1 = تدفقات المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة والمضمونة بمعاهدات B.2.2.b = تدفقات المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة غير المقدمة إلى معاهدات C.2.1.1.a.a = تدفقات المياه السطحية الخارجة إلى الأقاليم المجاورة والمضمونة بمعاهدات overlap = التطابق بين المياه السطحية والمياه الجوفية **ملاحظة:** للحصول على المزيد من المعلومات عن التطابق، انظر المرفق الثالث، الجدول ألف ثالثاً - ١، تحت عنوان "موارد المياه المتجددة الداخلية".
نسبة السكان الذين يستخدمون مصادر محسَّنة لمياه الشرب (المجموع)	$MDG_{7.8} = \frac{\text{S.1}}{\text{مجموع السكان}}$ S.1 = السكان الذين يستخدمون مصادر مياه محسَّنة
نسبة السكان الذين يستخدمون مصادر محسَّنة لمياه الشرب (المناطق الحضرية)	$MDG_{7.8} = \frac{\text{S.1}_{urban}}{\text{مجموع السكان في المناطق الحضرية}}$ S.1_{urban} = سكان المناطق الحضرية الذين يستخدمون مصادر مياه محسَّنة

المؤشر	بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه
نسبة السكان الذين يستخدمون مصادر محسّنة لمياه الشرب (المناطق الريفية)	$MDG_{7.8} = \frac{\text{S.1}_{rural}}{\text{مجموع السكان في المناطق الريفية}}$ S.1_{rural} = سكان المناطق الريفية الذين يستخدمون مصادر مياه محسَّنة
نسبة السكان الذين يستخدمون مرافق محسّنة للصرف الصحي (المجموع)	$MDG_{7.9} = \frac{\text{T.1}}{\text{مجموع السكان}}$ T.1 = السكان الذين يستخدمون مرافق محسَّنة للصرف الصحي
نسبة السكان الذين يستخدمون مرافق محسّنة للصرف الصحي (المناطق الحضرية)	$MDG_{7.9} = \frac{\text{T.1}_{urban}}{\text{مجموع السكان في المناطق الحضرية}}$ T.1_{urban} = سكان المناطق الحضرية الذين يستخدمون مرافق محسَّنة للصرف الصحي
نسبة السكان الذين يستخدمون مرافق محسّنة للصرف الصحي (المناطق الريفية)	$MDG_{7.9} = \frac{\text{T.1}_{rural}}{\text{مجموع السكان في المناطق الريفية}}$ T.1_{rural} = سكان المناطق الريفية الذين يستخدمون مرافق صرف صحي محسَّنة

٢ - الصلات بمؤشرات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه

يوفِّر نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه مجموعة مؤشرات يمكن تجميعها من البيانات التي ترد في الجداول الموحّدة للنظام والتي يمكن تجميعها أيضاً من بنود البيانات في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه. ولهذه الغاية تغطّي الجداول الواردة أدناه المجموعة المختارة من المؤشرات التي يمكن اشتقاقها من الجداول الموحّدة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية بشأن كثافة الاستخدام والإنتاجية المتعلقين بالمياه ومؤشرات فرص زيادة فاعلية الإمدادات المائية ومؤشرات تكاليف وأسعار خدمات المياه والصرف الصحي.

الجدول ألف خامساً - ٣

صلات بين بنود البيانات ومجموعة مختارة من مؤشرات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه لقياس كثافة استخدام المياه الإنتاجية المائية

المؤشر	بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه
كثافة استخدام المياه (وحدات مادية)	$WI = \frac{(E + G) - (F + H)}{\text{السكان}}$ E = الماء المستخرج G = المياه الواردة من وحدات اقتصادية أخرى F = المياه الذاهبة إلى وحدات اقتصادية أخرى H = المياه المعاد استخدامها إلى البيئة من الوحدات الاقتصادية
كثافة استخدام الاقتصاد للمياه	$WI_{\text{economy}} = \frac{(E + G) - (F + H)}{\text{الناتج المحلي الإجمالي}}$ E = المياه المستخرجة G = المياه الواردة من وحدات اقتصادية أخرى F = المياه الذاهبة إلى وحدات اقتصادية أخرى H = المياه المعاد استخدامها إلى البيئة من الوحدات الاقتصادية
كثافة استخدام المياه من قبل الصناعة	$WI_{industry} = \left[\frac{(E + G) - (F + H)}{\text{القيمة المضافة}}\right]_{industry}$ E = المياه المستخرجة G = المياه الواردة من وحدات اقتصادية أخرى F = المياه الذاهبة إلى وحدات اقتصادية أخرى H = المياه المعاد استخدامها إلى البيئة من الوحدات الاقتصادية

المؤشر	بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه
كثافة استخدام المنتج للمياه	$$WI_{product} = \left[\frac{(E+G)-(F+H)}{\text{الناتج النقدي}}\right]_{product}$$ E = المياه المستخرجة G = المياه الواردة من وحدات اقتصادية أخرى F = المياه الذاهبة إلى وحدات اقتصادية أخرى H = المياه المعاد استخدامها إلى البيئة من الوحدات الاقتصادية
كثافة التلوث (وحدات مادية)	$$PI_{PerCapita} = \frac{K}{\text{السكان}}$$ K = الانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة
كثافة التلوث بالنسبة للاقتصاد	$$PI_{economy} = \frac{K}{\text{الناتج المحلي الإجمالي}}$$ K = الانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة
كثافة التلوث حسب الصناعة	$$PI_{industry} = \frac{NE_{industry}}{valueadded_{industry}}$$ $NE_{industry}$: الانبعاثات الصافية حسب الصناعة المعنية $$NE_{industry} = K_{industry} + K_{(ISIC\ 37)} \times \frac{J.1_{industry}}{J.1_{total}}$$ K = الانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة من صناعة محدّدة $K_{(ISIC\ 37)}$ = الانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة بواسطة صناعة الصرف الصحي $J.1_{industry}$ = الانبعاثات المحمولة مائياً إلى صناعة الصرف الصحي من صناعة معينة $J.1_{total}$ = الانبعاثات المحمولة مائياً إلى صناعة الصرف الصحي (المجموع من كل الصناعات)
الإنتاجية المائية	$$WP_{economy} = \left[\frac{GDP}{(E+G)-(F+H)}\right]_{economy}$$ E = المياه المستخرجة G = المياه الواردة من وحدات اقتصادية أخرى F = المياه الذاهبة إلى وحدات اقتصادية أخرى H = المياه المعاد استخدامها إلى البيئة من الوحدات الاقتصادية GDP = الناتج المحلي الإجمالي
الإنتاجية المائية	$$WP_{industry} = \left[\frac{valueAdded}{(E+G)-(F+H)}\right]_{industry}$$ E = المياه المستخرجة G = المياه الواردة من وحدات اقتصادية أخرى F = المياه الذاهبة إلى وحدات اقتصادية أخرى H = المياه المعاد استخدامها إلى البيئة من الوحدات الاقتصادية
نسب الإنتاجية المائية	$$WPrR = \frac{[(E+G)-(F+H)]_{industry}}{[(E+G)-(F+H)]_{total}} \times \frac{GDP}{ValueAdded_{industry}}$$ E = المياه المستخرجة G = المياه الواردة من وحدات اقتصادية أخرى F = المياه الذاهبة إلى وحدات اقتصادية أخرى H = المياه المعاد استخدامها إلى البيئة من الوحدات الاقتصادية GDP = الناتج المحلي الإجمالي

المؤشر	بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه
نسب "تلوث" المياه	$$WPoR = \frac{NE_{industry}}{K_{total}} \times \frac{GDP}{ValueAdded_{industry}}$$ $NE_{industry}$ = صافي الانبعاثات للصناعة المعنية GDP = الناتج المحلي الإجمالي K = الانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة $$NE_{industry} = K_{industry} + K_{(ISIC\ 37)} \times \frac{J.1_{industry}}{J.1_{total}}$$ $K_{industry}$ = الانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة من صناعة محدّدة $K_{(ISIC\ 37)}$ = الانبعاثات المحمولة مائياً إلى البيئة بواسطة صناعة الصرف الصحي $J.1_{industry}$ = الانبعاثات المحمولة مائياً إلى صناعة الصرف الصحي من صناعة معينة $J.1_{total}$ = الانبعاثات المحمولة مائياً إلى صناعة الصرف الصحي (المجموع من كل الصناعات)

ملاحظة: الإنتاجية المائية وكثافة استخدام المياه هما وجهان لعملة واحدة.

الجدول ألف خامساً - ٤

الصلات بين بنود البيانات ومجموعة مختارة من مؤشرات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، والخاصة بفرص زيادة الإمدادات المائية الفعلية

المؤشر	بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه
تصريف المياه إلى البيئة	المياه المعاد استخدامها = (السلسلة الزمانية) H H = المياه المعاد استخدامها إلى البيئة من الوحدات الاقتصادية
المياه المعالجة المعاد استخدامها إلى البيئة كنسبة مئوية من جميع المياه المعاد استخدامها	$$TR\ \% = \frac{H.a}{H} \times 100$$ H.a = المياه المعاد استخدامها بعد معالجتها من قبل الوحدات الاقتصادية H = المياه المعاد استخدامها إلى البيئة من قبل الوحدات الاقتصادية
الفواقد في التوزيع	$$LD\ \% = \frac{I.1}{E.b} \times 100$$ I.1 = الفواقد المائية في التوزيع E.b = المياه المستخرجة من أجل التوزيع

الجدول ألف خامساً - ٥

مؤشرات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه، الخاصة بتكاليف وأسعار المياه وخدمات معالجة المياه العادمة

المؤشر	التعريف والمصدر
السعر الضمني للمياه	تكلفة الإمداد بالمياه مقسوماً على المياه المشتراة (نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)
متوسط سعر المتر المكعب من المياه (م^3) حسب الصناعة	المدفوعات الفعلية مقسوماً على حجم المياه التي اشترتها تلك الصناعة (نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)
متوسط تكلفة المتر المكعب (م^3) من الإمدادات المائية حسب الصناعة	تكلفة الإمداد مقسومة على حجم المياه التي تشتريها تلك الصناعة (نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)
الإعانة المالية للمتر المكعب (م^3) حسب الصناعة	متوسط تكلفة الإمداد بالمياه ناقصاً متوسط سعر المياه (نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)
السعر الضمني لمعالجة المياه العادمة	تكلفة الإمداد مقسومة على حجم المياه المعالجة (نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)
متوسط تكلفة معالجة المياه العادمة بالمتر المكعب (م^3) حسب الصناعة	تكلفة المعالجة مقسومة على حجم المياه العادمة بالنسبة لتلك الصناعة (نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)
متوسط سعر معالجة المياه العادمة بالمتر المكعب (م^3) حسب الصناعة	المدفوعات الفعلية للمعالجة مقسومة على حجم المياه العادمة بالنسبة لتلك الصناعة (المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)
الإعانة للمتر المكعب (م^3) حسب الصناعة	متوسط تكلفة الإمداد بالمياه العادمة ناقصاً متوسط سعر المياه العادمة (نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مجال المياه)

٣ - الصلات بمؤشرات تقرير تنمية المياه في العالم

تقرير تنمية المياه في العالم، هو استعراض دوري يرسم صورة لحالة موارد المياه العذبة في العالم. وإعداد تقرير تنمية المياه في العالم الذي يتولى تنسيقه البرنامج العالمي لتقييم المياه، هو جهد مشتَرَك من جانب الوكالات وكيانات الأمم المتحدة البالغ عددها ٢٦ والتي تتألف منها لجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية والتي تعمل في شراكة مع الحكومات والمنظمات الدولية والمنظمات غير الحكومية وغيرها من أصحاب المصلحة. والبرنامج العالمي لتقييم المياه، الذي تأسس في عام ٢٠٠٠، هو البرنامج الرئيسي للجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية. ويقوم البرنامج العالمي لتقييم المياه، الذي يوجد مقره في اليونسكو، برصد مسائل المياه العذبة.

ويتضمّن تقرير تنمية المياه في العالم مجموعة مختارة من المؤشرات [ي] تتعلّق بمستوى الضغط على هذا المورد؛ والحوكمة؛ والمستوطنات؛ وحالة المورد؛ والنظُم الإيكولوجية؛ والصحة؛ والأغذية، والزراعة وسُبل كسب العيش في الريف؛ والصناعة والطاقة؛ وتقييم المخاطر؛ وتحديد قيمة المورد وتقاضي رسوم في مقابله؛ والقاعدة المعرفية والقدرات. وتبيِّن الجداول من ألف خامساً - ٦ إلى ألف خامساً - ٨ الصلة بين بنود البيانات في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه ومؤشرات تقرير تنمية المياه في العالم المتصلة بالضغط على الموارد المائية وحالة الموارد المالية والصحة. ويمكن أيضاً استخدام بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه في تجميع عدد من مؤشرات تقرير تنمية المياه في العالم المتصلة بالأغذية والزراعة وسُبل كسب العيش في الريف؛ والصناعة والطاقة؛ وتحديد قيمة المورد وتقاضي رسوم في مقابله. أما مؤشرات تقرير تنمية المياه في العالم المتعلقة بالحوكمة والنظُم الإيكولوجية وتقييم المخاطر والقاعدة المعرفية والقدرات فهي خارج نطاق التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه ولا يمكن حسابها باستخدام بنود بيانات التوصيات الدولية.

ي http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/index.shtml (accessed 5 October 2009).

الجدول ألف خامساً - ٦

الصلات بين بنود البيانات ومؤشرات تقرير تنمية المياه في العالم المتعلقة بمستوى الضغط على موارد المياه

مستوى الضغط على الموارد		
المؤشر	الصيغة (من تقرير تنمية المياه في العالم)	الصيغة (باستخدام بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه)
دليل استخدام المياه بطريقة غير مستدامة	INSWU = Q – DIA أو INSWU = Q – A Q = الإمدادات المائية (موارد المياه المتجددة) DIA = مجموع الاستخدام المنزلي والصناعي والزراعي للمياه ملاحظة: للاطلاع على صحيفة المنهجية http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/A1_Index_of_non_sustainable_water_use.pdf.	INSWU = (B.1+D.6+B.2 - overlap) - E.1 (per grid cell) أو INSWU = (B.1.a+D.6+B.2 - overlap) - E.1Ag (by agriculture per grid cell) B.1.a = المياه الهاطلة التي تصب في مجاري المياه المنسابة D.6 = الانتقال الطبيعي من مياه التربة إلى المياه الجوفية B.2 = تدفقات المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة E.1 = المياه المستخرجة من موارد المياه الداخلية Overlap = التطابق بين المياه السطحية والمياه الجوفية ملاحظة: للحصول على المزيد من المعلومات عن التطابق، انظر المرفق الثالث، الجدول ألف ثالثاً - ١ تحت عنوان "موارد المياه المتجددة الداخلية".
مؤشر ضغط المياه النسبي	$RWSI = \frac{\Sigma DIA}{Q}$ ΣDIA = مجموع الاستخدام المنزلي والصناعي والزراعي للمياه Q = كمية المياه (موارد المياه المتجددة) ملاحظة: صحيفة المنهجية http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/A3_Relative_water_stress_index.pdf.	$RWSI = \frac{E.1}{B.1.a. + D.6 + B.2 - overlap}$ E.1 = المياه المستخرجة من موارد المياه الداخلية (باستثناء الاستخدامات في مجرى النهر مثل الطاقة الكهرمائية وتشغيل الأقفال) B.1.a = المياه الهاطلة التي تصب في مجاري المياه المنسابة D.6 = الانتقال الطبيعي من مياه التربة إلى المياه الجوفية B.2 = تدفقات المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة Overlap = التطابق بين المياه السطحية والمياه الجوفية ملاحظة: للحصول على المزيد من المعلومات عن التطابق، انظر المرفق الثالث، الجدول ألف ثالثاً - ١ تحت عنوان "موارد المياه المتجددة الداخلية".
مصادر التحميل والحمل النيتروجيني المعاصر	انظر Green and others, Biogeo chemistry 2004 ملاحظة: صحيفة المنهجية http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/A1_Index_of_non_sustainable_water_use.pdf.	K = SCNL (نيتروجين لكل خلية شبكية) K: (نيتروجين لكل خلية شبكية) = انبعاثات النيتروجين المحمولة مائياً إلى البيئة حسب المنطقة
الاستخدام المنزلي والصناعي للمياه	$DIWU = SWUPCX_{population}$ SWUPC = استخدام المياه القطاعي للفرد (المنزلي والصناعي)	DIWU = E.1 + G.1 للصناعة التحويلية والتعدين (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٢ - ٣٣، ٤١ - ٤٣)، والأسر المعيشية والصناعات الأخرى (التصنيف الصناعي الدولي الموحّد، ٣٨، ٣٩، ٤٥ - ٩٩) E.1 = المياه المستخرجة من موارد المياه الداخلية G.1 = المياه الواردة من الوحدات الاقتصادية الأخرى

مستوى الضغط على الموارد		
المؤشر	الصيغة (من تقرير تنمية المياه في العالم)	الصيغة (باستخدام بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه)
مؤشر إعادة استخدام المياه	$WRI = \frac{\sum DIA_{Upstream}}{Q_{Upstream}} = \frac{\sum DIA_{Upstream}}{TRWR_{Upstream}}$ $\sum DIA_{Upstream}$ = مجموع الاستخدام المنزلي والصناعي والزراعي من جهة المنبع $Q_{Upstream}$ = الإمدادات المائية من جهة المنبع (موارد المياه المتجددة) ملاحظة: صحيفة المنهجية http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/A3_Water_reuse_index.pdf.	$WRI = \frac{E.1_{Upstream} + E.2.1_{Upstream}}{(B.1.a + D.6 + B.2 - overlap)_{Upstream}}$ $E.1_{Upstream}$ = المياه المستخرجة من موارد المياه الداخلية من جهة المنبع B.1.a = المياه الهاطلة التي تصب في مجاري المياه المنسابة D.6 = الانتقال الطبيعي من مياه التربة إلى المياه الجوفية B.2 = تدفقات المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة Overlap = التطابق بين المياه السطحية والمياه الجوفية ملاحظـة: للحصول على المزيد من المعلومات عن التطابق، انظر المرفق الثالث، الجدول ألف ثالثاً - ١ تحت عنوان "موارد المياه المتجددة الداخلية".
سكان الريف والحضر	خارج نطاق الطبيعة الحالية للتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه: انظر شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، الإحصاءات الديمغرافية والاجتماعية (http://unstats.un.org/unsd/demographic)	
أثر ترسيب الطمي بفعل السدود والخزانات الكبيرة	خارج نطاق الطبيعة الحالية للتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه	
معامل تغيُّر المناخ مؤشر الرطوبة	خارج نطاق الطبيعة الحالية للتوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه	

الجدول ألف خامساً - ٧

الصلات بين بنود البيانات ومؤشرات تقرير تنمية المياه في العالم المتعلقة بحالة الموارد المائية

حالة الموارد		
المؤشر	الصيغة (من تقرير تنمية المياه في العالم)	الصيغة (باستخدام بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه)
المجموع الفعلي لموارد المياه المتجددة	$TRWR_{Actual} = IRWR + ERWR_{Actual}$ IRWR = موارد المياه المتجددة الداخلية $ERWR_{Actual}$ = موارد المياه المتجددة الخارجية الفعلية ملاحظة: صحيفة المنهجية http://www.fao.org/docrep/005/Y4473E/y447e07.htm و http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/D1_Total_Actual_Renewable_Water_Resources.pdf.	$TRWR_{Actual} = B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - overlap$ B.1.a = المياه الهاطلة التي تصب في مجاري المياه المنسابة D.6 = الانتقال الطبيعي من مياه التربة إلى المياه الجوفية B.2.1 = تدفقات المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة والمضمونة بمعاهدات B.2.2.b = تدفقات المياه من الأقاليم المجاورة غير المقدمة إلى معاهدات C.2.1.1.a.a = تدفقات المياه السطحية الخارجة والمضمونة بمعاهدات overlap = التطابق بين المياه السطحية والمياه الجوفية ملاحظة: للحصول على المزيد من المعلومات عن التطابق، انظر المرفق الثالث، الجدول ألف ثالثاً - ١ تحت عنوان "موارد المياه المتجددة الداخلية".
المياه الهاطلة		B.1 = المياه الهاطلة
نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة الإجمالية الفعلية	$TRWR_{ActualPerCapita} = \frac{IRWR + ERWR_{Actual}}{Population}$ IRWR = موارد المياه الداخلية المتجددة $ERWR_{Actual}$ = موارد المياه المتجددة الخارجية الفعلية Population = عدد الناس المقيمين في الإقليم ملاحظة: صحيفة المنهجية http://www.fao.org/docrep/005/Y4473E/y4473e07.htm http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/D1_Total_Actual_Renewable_Water_Resources.pdf.	$TRWR_{ActualPerCapita} = \frac{B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - olp}{Population}$ B.1.a = المياه الهاطلة التي تصب في مجاري المياه المنسابة D.6 = الانتقال الطبيعي من مياه التربة إلى المياه الجوفية B.2.1 = تدفقات المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة والمضمونة بمعاهدات B.2.2.b = تدفقات المياه من الأقاليم المجاورة غير المقدمة إلى معاهدات C.2.1.1.a.a = تدفقات المياه السطحية الخارجة والمضمونة بمعاهدات overlap = التطابق بين المياه السطحية والمياه الجوفية ملاحظة: للاطلاع على المزيد من المعلومات عن التطابق، انظر المرفق الثالث، الجدول ألف ثالثاً - ١ تحت عنوان "موارد المياه المتجددة الداخلية".
المياه السطحية كحصة من مجموع الموارد المائية المتجددة الفعلية	$SW\% = \frac{Withdrawal_{SW}}{SWAR} \times 100$ SWAR = المياه السطحية المنسابة $Withdrawal_{SW}$ = المسحوبات من المياه السطحية ملاحظة: صحيفة المنهجية http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/D2_Groundwater_development_as_share_of_TARWR.pdf.	$SW\% = \frac{E.1.1}{B.1 - C.1 - D.6} \times 100$ E.1.1 = المياه المستخرجة من الموارد المائية السطحية B.1 = المياه الهاطلة C.1 = التبخر/النتح من الموارد المائية الداخلية D.6 = الانتقال الطبيعي من مياه التربة إلى المياه الجوفية (أيّ النشع من التربة إلى المياه الجوفية)

حالة الموارد		
المؤشر	الصيغة (من تقرير تنمية المياه في العالم)	الصيغة (باستخدام بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه)
التطابق كحصة من مجموع الموارد المتجددة الفعلية	$OL\% = \frac{OL}{TRWR_{Actual}} \times 100$ OL = التطابق $TRWR_{Actual}$ = مجموع الموارد المائية المتجددة الفعلية	$OL\% = \frac{olp}{B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - olp} \times 100$ B.1.a = المياه الهاطلة التي تصب في مجاري المياه المنسابة D.6 = الانتقال الطبيعي من مياه التربة إلى المياه الجوفية B.2.1 = تدفقات المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة المضمونة بمعاهدات B.2.2.b = تدفقات المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة غير المقدمة إلى معاهدات C.2.1.1.a.a = تدفقات المياه السطحية الخارجة إلى الأقاليم المجاورة المضمونة بمعاهدات Olp = التطابق بين المياه السطحية والمياه الجوفية ملاحظـة: للحصول على المزيد من المعلومات عن التطابق، انظر المرفق الثالث، الجدول ألف ثالثاً - ١ تحت عنوان "موارد المياه المتجددة الداخلية".
نسبة الاعتماد (سابقاً: التدفق من البلدان الأخرى كحصة من مجموع الموارد المائية المتجددة الفعلية)	$DR = \frac{RWR_{Inc}}{IRWR + RWR_{Inc}} \times 100$ RWR_{Inc} = الموارد المائية الآتية من البلدان المجاورة $RWR_{Inc} = SW^{1}_{IN} + SW^{2}_{IN} + SW_{PR} + SW_{PL} + GW_{IN}$ SW^{1}_{IN} = حجم المياه السطحية الداخلة إلى البلد وغير المقدمة إلى معاهدات SW^{2}_{IN} = حجم المياه السطحية الداخلة إلى البلد والمضمونة بمعاهدات SW_{PR} = التدفق المحسوب للأنهار الحدودية SW_{PL} = الجزء المحسوب من البحيرات المشتركة GW_{IN} = المياه الجوفية الداخلة إلى البلد	$DR = \frac{B.2.1 + B.2.2.b.a + B.2.1.2.b.b}{B.1. - C.1 + B.2.1 + B.2.2.b.a + B.2.1.2.b.b} \times 100$ B.2 = تدفق المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة B.1 = المياه الهاطلة C.1 = التبخر/النتح B.2.1 = تدفقات المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة المضمونة بمعاهدات B.2.2.b.a = تدفقات المياه السطحية الداخلة غير المقدمة لمعاهدات مع الأقاليم المجاورة B.2.2.b.b = تدفقات المياه الداخلية غير المقدمة إلى معاهدات مع الأقاليم المجاورة
التدفقات الخارجية إلى البلدان الأخرى كحصة من مجموع الموارد المائية المتجددة الفعلية	$OF\% = \frac{SW_{OUT} + GW_{OUT}}{TRWR_{Actual}} \times 100$	$OF\% = \frac{C.2}{B.1.a + D.6 + B.2.1 + B.2.2.b - C.2.1.1.a.a - olp} \times 100$ C.2 = تدفقات المياه الخارجة إلى الأقاليم المجاورة وإلى البحر B.1.a = المياه الهاطلة التي تصب في مجاري المياه المنسابة D.6 = الانتقال الطبيعي من مياه التربة إلى المياه الجوفية B.2.1 = تدفقات المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة المضمونة بمعاهدات B.2.2.b = تدفقات المياه الداخلة من الأقاليم المجاورة غير المقدمة إلى معاهدات C.2.1.1.a.a = تدفقات المياه السطحية الخارجة إلى الأقاليم المجاورة المضمونة بمعاهدات olp = التطابق بين المياه السطحية والمياه الجوفية ملاحظـة: للحصول على المزيد من المعلومات عن التطابق، انظر المرفق الثالث، الجدول ألف ثالثاً - ١ تحت عنوان "موارد المياه المتجددة الداخلية".

حالة الموارد		
المؤشر	الصيغة (من تقرير تنمية المياه في العالم)	الصيغة (باستخدام بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه)
مؤشر الأهداف الإنمائية للألفية المتعلق بالمياه (سابقـــاً: الاستخدام الكلي - كحصة من مجموع الموارد المائية المتجددة الفعلية)	$MDG_{7.5} = \frac{Withdrawals}{IRWR + ERWR_{Actual}} \times 100$ Withdrawals = مسحوبات المياه من الموارد المائية السطحية والمياه الجوفية IRWR = موارد المياه المتجددة الداخلية $ERWR_{Actual}$ = موارد المياه المتجددة الخارجية الفعلية ملاحظة: مصطلحا موارد المياه ومسحوبات المياه يعنيان موارد المياه العذبة ومسحوبات المياه العذبة.	انظر الجدول ألف - خامساً - ٢
تنمية المياه الجوفية كحصة من مجموع الموارد المائية المتجددة الفعلية	$GW\% = \frac{Withdrawal_{GW}}{GAR} \times 100$ $Withdrawal_{GW}$ = المسحوبات من المياه الجوفية GAR = إعادة شحن المياه الجوفية ملاحظة: صحيفة المنهجية http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators/pdf/D2_Groundwater_development_as_share_of_TARWR.pdf.	$GW\% = \frac{E.1.2}{D.1 + D.6} \times 100$ E.1.2 = المياه المستخرجة من موارد المياه الجوفية D.1 = الانتقال الطبيعي من المياه السطحية إلى المياه الجوفية D.6 = الانتقال الطبيعي من مياه التربة إلى المياه الجوفية

الجدول ألف خامساً – ٨

الصلات بين بنود البيانات ومؤشرات تقرير تنمية المياه في العالم المتعلقة بالصحة

	الصحة	
المؤشر	الصيغة (من تقرير تنمية المياه في العالم)	الصيغة باستخدام بنود بيانات التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه)
الحصول على مياه الشرب المأمونة	الأهداف الإنمائية للألفية، المؤشر ٧ – ٨ = نسبة السكان (الإجمالية، وفي المناطق الحضرية، وفي المناطق الريفية) الذين يستخدمون مصدر مياه شُرب مُحسّن، هي النسبة المئوية للسكان الذين يستخدمون أيّ نوع من الأنواع التالية للحصول على مياه الشرب: الماء الذي تنقله مواسير إلى المسكن أو الباحة أو الفناء؛ والحنفية العامة/الصنبور العام؛ والبئر الثقبية/البئر الأنبوبية؛ والبئر المحفورة المحمية؛ والينبوع المحمي، وماء المطر المجموع؛ والمياه المعبأة في قوارير (إذا كان هناك أيضاً مصدر ثانوي محسّن للمياه). ولا يشمل ذلك أنواع الإمدادات المائية التالية: البئر غير المحمي، الينبوع غير المحمي، الماء الذي يُنقَل بالمركبات في صهاريج صغيرة/براميل والمياه التي تُنقَل بالشاحنات ذات الصهاريج والمياه المعبأة في قوارير (إذا كان المصدر الثانوي غير محسَّن) أو المياه السطحية التي تؤخَذ مباشرة من الأمطار أو البرك أو النهيرات أو البحيرات أو السدود أو قنوات الريّ.	$MDG_{7.8} = R.1$
الوصول إلى المرافق الصحية الأساسية	الأهداف الإنمائية للألفية، المؤشر ٧ – ٩ = نسبة السكان (الإجمالية، وفي المناطق الحضرية، وفي المناطق الريفية) الذين يستخدمون مرافق صرف صحي محسّنة، هي نسبة السكان الذين يستطيعون الوصول إلى مرافق يتم فيها عزل الفضلات البشرية بطريقة صحية من ملامسة البشر. تشمل المرافق المحسّنة مراحيض الشطف/الشطف – الدلق أو المراحيض الموصولة بشبكة أو خزان أو حفرة صرف صحي ومراحيض الحفرة ذات التهوية المحسّنة ومراحيض الحفرة البلدية ذات العتبة أو المصطبة المصنوعة من أيّ مادة تحيط بالحفرة من جميع جوانبها فيما عدا فتحة لاستخدام المراحيض الحديثة أو البلدية التي تنتج مواد تسميد وتشمل المرافق غير المحسّنة المرافق العامة أو المشتركة المكوّنة من أنواع مقبولة لولا هذه الصفة، ومراحيض الشطف/الشطف – الدلق والمراحيض التي تصب المواد التي تصرّفها بشبكة أو حفرة صرف صحي مفتوحتين، مراحيض الحفرة البلدية بدون عتبة أو مصطبة، والمراحيض الجردلية، والمراحيض البلدية وغير البلدية المعلّقة التي يصب صرفها مباشرة في كُتَل مائية أو في الخلاء المفتوح بالإضافة إلى ممارسة التبرّز بدون ساتر في الغابة أو الحقل أو الكُتَل المائية.	$MDG_{7.9} = S.1$
السنّ حسب حالة الإعاقة	لا يدخل في نطاق الطبعة الحالية من التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه.	
مدى تفشّي التقزّم بين الأطفال دون سن الخامسة	لا يدخل في نطاق الطبعة الحالية من التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه.	
معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة	لا يدخل في نطاق الطبعة الحالية من التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه.	

المرفق السادس

وحدات القياس ومعامِلات التحويل

الوحدة المعيارية للحجم في النظام الدولي للقياس هي الأمتار المكعبة (م^{٣})؛ انظر المكتب الدولي للموازين والمقاييس (http://www.bipm.org/en/home).

الجدول ألف سادساً - ١

وحدات القياس ومعامِلات التحويل المتعلقة بالمياه

الوحدة	الرمز	=	معامل التحويل	الرمز	الوحدة
الحجم					
لتر	١ ل	=	٠,٠٠١	م^{٣}	أمتار مكعبة
كيلولتر	ك ل	=	١	م^{٣}	أمتار مكعبة
ميغالتر	م ل	=	١٠٠٠	م^{٣}	أمتار مكعبة
جيغالتر	ج ل	=	١٠٠٠٠٠٠	م^{٣}	أمتار مكعبة
هكتومتر مكعب	1 hm^3	=	١٠٠٠٠٠٠	م^{٣}	أمتار مكعبة
كيلو متر مكعب	١ ك م^{٣}	=	١٠٠٠٠٠٠٠٠٠	م^{٣}	أمتار مكعبة
قدم مكعب	cf	=	٠,٠٢٨٣	م^{٣}	أمتار مكعبة
ياردة مكعبة		=	٠,٧٦٤	م^{٣}	أمتار مكعبة
غالون (الولايات المتحدة)	١ غالون	=	٠,٠٠٣٧٩	م^{٣}	أمتار مكعبة
غالون (المملكة المتحدة)	١ غالون	=	٠,٠٠٤٥٥	م^{٣}	أمتار مكعبة
إكر فيت	1 AF	=	١٢٣٤	م^{٣}	أمتار مكعبة
إكر إنش		=	١٠٣	م^{٣}	أمتار مكعبة
هكتار متر		=	١٠٠٠٠	م^{٣}	أمتار مكعبة
باينت (المملكة المتحدة)		=	٠,٠٠٠٥٦٨	م^{٣}	أمتار مكعبة
باينت (الولايات المتحدة)		=	٠,٠٠٠٤٧٣	م^{٣}	أمتار مكعبة
كوارت (المملكة المتحدة)		=	٠,٠٠١١٤	م^{٣}	أمتار مكعبة
كوارت (الولايات المتحدة)		=	٠,٠٠٠٩٤٦	م^{٣}	أمتار مكعبة

الجدول ألف سادساً - ٢

السوابق المرتبطة بوحدات القياس

المعامل	الاسم	الرمز	المعامل	الاسم	الرمز
10^{1}	ديكا	da	10^{-1}	ديسي	d
10^{2}	هيكتو	h	10^{-2}	سنتي	c
10^{3}	كيلو	k	10^{-3}	ميلي	m
10^{6}	ميغا	M	10^{-6}	ميكرو	µ
10^{9}	جيغا	G	10^{-9}	نانو	n
10^{12}	تيرا	T	10^{-12}	بيكو	p

المصدر: المكتب الدولي للموازين والمقاييس (http://www.bipm.org/en/si/si_brochure/chapter3/prefixes.htm).

المراجع

ABS, 2000, Australian Bureau of Statistics, Water Account, Australia 1993-94 to 1997-98. Available from http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/B1828F089084E50CCA2568D4000280DF/$File/46100_1998.pdf.

ABS, 2008, *Tourism Satellite Accounts, Australian National Accounts.* Available from www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/C7681ACFEC530658CA25742D001621DA/$File/52490_2006 - 07.pdf.

de Vries, W. F. M., 1998, "How are we doing? Performance indicators for national statistical systems". *Netherlands Official Statistics*, vol. 13 (Spring 1998). Available from http://dsbb.imf.org/vgn/images/pdfs/nld.pdf (accessed 31 March 2009).

Dillman, D. A., 2007, *Mail and Internet Surveys: The Tailored Design Method,* 2nd ed. (Wiley, Hoboken, USA).

ECB, 2006, *Euro Area Balance of Payments and International Investment Position Statistics*. Available from http://www.ecb.int/pub/pdf/other/bop_intinvpos - 2006en.pdf (accessed 31 March 2009).

Edens and others, 2007, "Regional water accounts and the transformation of spatial data". Available from http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting11/LG11_SSWA_2a.pdf.

Environment Canada webpage, "Glossary: fresh water". Available from http://www.ec.gc.ca/water/en/info/gloss/e_gloss.htm#F (accessed 22 June 2009).

European Environment Agency, 2009, "Guidance on the reporting required for assessing the state of, and trends in, the water environment at the European level". Available from http://eea.eionet.europa.eu/Public/irc/eionet - circle/water/library?l=/reporting_eionetwfd/guidance_2009pdf/_EN_1.0_&a=d (accessed 15 December 2009).

European Space Agency, "European space Agency's water mission and the Soil Moisture Ocean Salinity (SMOS) satellite". Available from http://www.esa.int/esaLP/LPsmos.html (accessed 16 December 2009).

Eurostat, 2005, "Standard quality indicators, Eurostat". Available from http://epp.eurostat.ec.europa.eu/pls/portal/docs/PAGE/PGP_DS_QUALITY/TAB47143233/STANDARD per cent20QUALITY per cent20INDICATORS.PDF (accessed 22 April 2009).

FAO Aquastat website (http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm).

FAO, 2003, *Review of World Water Resources by Country,* Water Reports, No. 23. Available from http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4473E/Y4473E00.HTM (accessed 12 December 2009).

FAO, 2005, *A System of Integrated Agricultural Censuses and Surveys*, vol. 1, *World Programme for the Census of Agriculture 2010*. Available from http://www.fao.org/es/ess/census/ (accessed 15 June 2009).

FAO website, "Review of agricultural water use per country". Available from http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water_use/index.stm (accessed 15 June 2009).

Fellegi, I. P., and J. Ryten, 2000, *A Peer Review of the Swiss Statistical System* (Swiss Federal Statistical Office). Available from http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/en/index/institutionen/oeffentliche_statistik/bundesstatistik/entwicklungen__trends/peer_review.parsys.0005.downloadList.00051.DownloadFile.tmp/peerreviewe.pdf (accessed 31 March 2009).

GLAAS, 2008, *Global Annual Assessment of Sanitation and Drinking Water*. Available from http://www.unwater.org./downloads/GLAAS_2008_Pilot_Report.pdf (accessed 22 June 2009).

Global Earth Observation System of Systems (GEOSS). Available from http://www.earthobservations.org/ (accessed 5 January 2010).

GWP, 2008, "Developing and managing river basins: the need for adaptive, multilevel, collaborative institutional arrangements". Available from http://www.gwpforum.org/gwp/library/River per cent20basins_Brief per cent20IWMI_GWP.pdf.

GWP, 2004, *Catalyzing Change: A handbook for developing integrated water resources management (IWRM) and water efficiency strategies*, section entitled "Institutional roles". Available from http://www.gwpforum.org/servlet/PSP?iNodeID=215&itemId=496.

International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB - NET). Available from http://www.ib - net.org/ (accessed 16 June 2009).

International Statistical Institute, "The Oxford Dictionary of Statistical Terms", edited by Yadolah Dodge (Oxford University Press, 2003).

INSPIRE, Drafting Team, "Data specifications", 2008. Available from http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3_Definition_of_Annex_Themes_and_scope_v3.0.pdf (accessed 18 March 2008).

INSPIRE, Thematic WG Hydrography, 2009. Available from http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_HY_v3.0.pdf (accessed 9 July 2009).

Nagy and others, 2009, "Water in artificial reservoirs: a produced asset?" Available from http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting14/LG14_13a.pdf (accessed 22 June 2009).

National Snow and Ice Data Center webpage. Available from http://nsidc.org/glaciers/questions/types.html (accessed 19 May 2009).

OECD 2003, *Quality Framework for OECD Statistical Activities, Version 2003/1*. Available from http://www.oecd.org/document/43/0,3343,en_2649_33715_21571947_1_1_1_1,00.html (accessed 9 December 2010).

OECD, *Glossary of Statistical Terms*. Available from http://stats.oecd.org/glossary/ (accessed 15 June 2009).

OECD website (http://www.oecd.org/topicstatsportal/0,3398,en_2825_495628_1_1_1_1_1,00.html) and Eurostat datasets and EU agency data (available from http://water.europa.eu/).

OECD/Eurostat, 2006, *Joint Questionnaire on the State of the Environment: Inland Waters*.

Oxford English Dictionary. Available from http://www.askoxford.com/concise_oed/society?view=uk.

Ramsar Convention Secretariat, 2006, *The Ramsar Convention Manual: a guide to the Convention on Wetlands*.

(Ramsar, Islamic Republic of Iran, 1971), 4th ed., Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland. Available from http://www.ramsar.org/lib/lib_manual2006e.htm#cap1 (accessed 19 May 2009).

Report of the Committee of Experts on Environmental - Economic Accounting (E/CN.3/2007/9).

SDMX, 2008, *Metadata Common Vocabulary*. Available from http://sdmx.org/wp - content/uploads/2008/02/sdmx_annex4_metadata_common_vocabulary_draft_february_2008.doc (accessed 15 June 2009).

SDMX webpage, *Statistical Data and Metadata Exchange*. Available from http://www.sdmx.org/ (accessed 22 June 2009).

SNA, 2008, *System of National Accounts 2008*. Available from http://unstats.un.org/unsd/sna1993/draftingPhase/WC - SNAvolume1.pdf (accessed 22 June 2009).

Statistics Canada, 2003, *Statistics Canada Quality Guidelines 2003*, available from http://www.statcan.gc.ca/pub/12 - 539 - x/index - eng.htm (accessed 27 May 2009); and Statistics Canada website, *Statistics Power from Data*, available from http://www.statcan.gc.ca/edu/power - pouvoir/ch2/questionnaires/5214775 - eng.htm (accessed 25 May 2009).

Statistics Canada, 2003, *Standard Drainage Area Classification (SDAC) 2003*. Available from http://www.statcan.gc.ca/subjects - sujets/standard - norme/sdac - ctad/sdac - ctad - eng.htm (accessed 20 December 2009).

Statistics Canada website, *Statistics: Power from Data*. Available from http://www.statcan.gc.ca/edu/power - pouvoir/toc - tdm/5214718 - eng.htm (accessed 15 June 2009).

Thaunoo - Chadee, P., and S. Sham - Jacmohum, 2007, *Status of Environment Statistics in Mauritius: Country Report*. Available from http://unstats.un.org/unsd/environment/envpdf/UNSD_UNEP_ECA per cent20Workshop/Mauritius.pdf (accessed 4 January 2010).

United Nations, 2008, *2008 Millennium Development Assessment Report*. Available from http://www.wssinfo.org/en/40_MDG2008.html.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development webpage, Water (http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_wat/wat_index.shtml (accessed 18 June 2009)).

UNDP, 2006, *Human Development Report 2006: Beyond scarcity: Power, poverty and the global water crisis*. Available from http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006/ (accessed 18 June 2009).

UNESCO/WMO, 1992, *International Glossary of Hydrology,* 2nd ed. Available from http://webworld.unesco.org/water/ihp/db/glossary/glu/aglu.htm (accessed 22 June 2009).

UNICEF/WHO Joint Monitoring Programme, 2005, *Multiple Indicator Cluster Survey 3 (MICS3) Manual*. Available from http://www.childinfo.org/mics3_manual.html (accessed 15 June 2009).

United Nations Statistics Division, 2008, *International Recommendations for Industrial Statistics, 2008*. Available from http://unstats.un.org/unsd/industry/docs/M90.pdf (accessed 14 June 2009).

United Nations Statistics Division, 2008, *Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses, Revision 2*. Available from http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/docs/P&R_Rev2.pdf.

United Nations Statistics Division webpage, MDG indicators (http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx (accessed 22 June 2009)).

United Nations Statistics Division webpage, "Statistics and indicators for women and men" (http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/indwm/default.htm (accessed 22 June 2009)).

United Nations Statistics Division webpage, definition of MDG targets and indicators (http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Metadata.aspx (accessed 22 June 2009)).

United Nations Statistics Division webpage, searchable archive. Available from http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/Introduction.asp.

United Nations Statistics Division website, "Data collection". Available from http://unstats.un.org/unsd/environment/datacollect.htm (accessed 22 June 2009).

United Nations Statistics Division, 1950, *The Preparation of Sampling Survey Reports*. Available from http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesC/SeriesC_1_revised.pdf (accessed 15 June 2009).

United Nations Statistics Division, 1994, *Strategies for Measuring Industrial Structure and Growth*. Available from http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_65E.pdf (accessed 15 June 2009).

United Nations Statistics Division, 2003, *Handbook of Statistical Organization*, 3rd ed., *The Operation and Organization of a Statistical Agency*.

United Nations Statistics Division, 2007, Statistical Units. Available from http://unstats.un.org/unsd/isdts/docs/StatisticalUnits.pdf (accessed 22 June 2009).

United Nations Statistics Division, 2007, *System of Integrated Environmental and Economic Accounts for Water 2008*. Available from http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/SEEA - Water-DraftManual.pdf (accessed 22 June 2009).

United Nations Statistics Division, 2008, *International Recommendations for Industrial Statistics 2008*. Available from http://unstats.un.org/unsd/industry/guidelines.asp (accessed 15 June 2009).

United Nations Statistics Division, 2008, Central Product Classification, Version 2 (CPC, Ver. 2). Available from http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/cpc - 2.asp (accessed 2 February 2012).

United Nations Statistics Division, 2008, *Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses, Revision* 2. Available from http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/docs/P&R_Rev2.pdf (accessed 3 January 2009).

United Nations Statistics Division, 2008, *International Standard Industrial Classification (ISIC) of all Economic Activities, Revision 4*. Available from http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic - 4.asp (accessed 22 June 2009).

United Nations Statistics Division, 2012 (forthcoming), *System of Integrated Environmental - Economic Accounts for Water (SEEA - Water*). Available from http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaw/ (accessed 2 February 2012).

USGS webpage, "Saline water" (http://ga.water.usgs.gov/edu/saline.html (accessed 22 June 2009)).

USGS, 2007, *Guidelines for Preparation of State Water - Use Estimates for 2005*. Available from http://water.usgs.gov/watuse/.

USGS, webpage, *Techniques of Water - Resources Investigations Reports*. Available from http://pubs.usgs.gov/twri/ (accessed 15 June 2009).

USGS, webpage, *USGS Handbook for Collecting Water - use Data* (web pages) and *Guidelines for Preparation of State Water - Use Estimates* (2005 and 2000). Available from http://water.usgs.gov/watuse/ (accessed 15 June 2009).

Water Information System for Europe (WISE). Available from http://water.europa.eu/en/welcome (accessed 12 December 2009).

WCO, webpage, *The Harmonized Commodity Description and Coding System (HS)* (http://www.wcoomd.org/home_online_services_hs_online.htm (accessed 22 June 2009)).

WHO, *Water Sanitation and Health Project of WHO*. Available from http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/en/index.html.

WHYCOS webpage, *WHYCOS: Training Materials*. Available from http://www.whycos.org/rubrique.php3?id_rubrique=65 (accessed 15 June 2009).

WMO webpage, *Infohydro* (http://www.wmo.ch/pages/prog/hwrp/INFOHYDRO/INFOApplication.html (accessed 16 May 2009)).

WMO, 2001, *Exchange of Hydrological Data and Products*. Available from http://www.wmo.ch/pages/prog/hwrp/documents/TD74.pdf (accessed 15 June 2009).

WMO, 2003, *Hydrological Data Management: Present State and Trends*. Available from http://www.whycos.org/IMG/pdf/964_E.pdf (accessed 15 June 2009).

WMO, 2006, *Guidelines on the Role, Operation and Management of National Hydrological Services*. Available from http://www.wmo.int/pages/prog/hwrp/documents/WMO%201003.pdf (accessed 15 June 2009).

WMO, 2008, *Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation*. Available from http://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/publications/CIMO - Guide/CIMO_Guide - 7th_Edition - 2008.html (accessed 15 June 2009).

World Water Day webpage (http://www.worldwaterday.org/ (accessed 22 June 2009)).

World Water Week. Available from http://www.worldwaterweek.org/worldwaterweek/about.asp.

WWAP, 2006, Second World Water Development Report: "Water: a shared responsibility". Available from http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/index.shtml (accessed 22 June 2009).

WWAP, 2003, *World Water Development Report: Water for People, Water for Life*. Available from http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129556e.pdf (accessed 17 June 2009).

WWAP, 2009, *World Water Development Report: Water in a Changing World (WWDR-3)*. Available from http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr3/ (accessed 17 June 2009).