

# نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية ٢٠١٢ الإطار المركزي



مجموعة البنك الدولي



منظمة التعاون والتنمية  
في الميدان الاقتصادي



صندوق  
النقد الدولي



منظمة الأمم المتحدة  
للأغذية والزراعة



المفوضية  
الأوروبية



الأمم المتحدة

نظام المحاسبة البيئية  
والاقتصادية، ٢٠١٢ —  
الإطار المركزي



الأمم المتحدة  
نيويورك، ٢٠١٤

حقوق الطبع محفوظة © ٢٠١٣  
الأمم المتحدة  
المفوضية الأوروبية  
منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة  
صندوق النقد الدولي  
منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي  
البنك الدولي

جميع الحقوق محفوظة

الأمم المتحدة

ST/ESA/STAT/SER.F/109

منشورات الأمم المتحدة

رقم المبيع: A.12.XVII.12

## تصدير

تشكّل البيانات القابلة للمقارنة والموثوق بها، التي يُستعان بها لدعم الأطر التحليلية والسياساتية المتسقة، عناصر أساسية تستنير بها المناقشات وتسترشد بها السياسات المتعلقة بأوجه الترابط بين الاقتصاد والبيئة.

ونظامُ المحاسبة البيئية والاقتصادية، ٢٠١٢ - الإطار المركزي هو إطار إحصائي مؤلف من مجموعة شاملة من الجداول والحسابات، يُسترشد به في جمع الإحصاءات والمؤشرات المتسقة والقابلة للمقارنة من أجل وضع السياسات وإجراء أنشطة التحليل والبحث. وقد جرى إنتاجه ونشره برعاية الأمم المتحدة، والمفوضية الأوروبية، ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، وصندوق النقد الدولي ومجموعة البنك الدولي. ويعكس نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية - الإطار المركزي الاحتياجات المتغيرة على مستوى المستخدمين، والتطورات المستجدة في مجال المحاسبة البيئية والاقتصادية، وأوجه التقدم في البحث المنهجي.

ودعا جدول أعمال القرن ٢١، المعتمد في عام ١٩٩٢ أثناء مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، المعقود في ريو دي جانيرو، البرازيل، إلى إنشاء "برنامج يُعنى بوضع نظم وطنية للمحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة في جميع البلدان". وفي الآونة الأخيرة، أكدت مجدداً الوثيقة الختامية لمؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (ريو + ٢٠) المعقود في عام ٢٠١٢، في ريو دي جانيرو أيضاً، أن "توفير بيانات ومعلومات اجتماعية واقتصادية وبيئية متكاملة... أمران مهمان في عمليات صنع القرار".

واستجابةً للطلبات ذات الصلة بالسياسات المقدّمة من اللجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية، أو لجنة بروتلاند (١٩٨٣ - ١٩٨٧)، وفي وقت لاحق، من جدول أعمال القرن ٢١ (١٩٩٢)، جرى وضع دليل المحاسبة القومية لعام ١٩٩٣: المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة (نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لعام ١٩٩٣). وجرى مواصلة تطوير الإطار الإحصائي بناءً على الخبرة العملية المستمدة من تطبيق نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لعام ١٩٩٣، ونُشرت الصيغة الجديدة في دليل المحاسبة القومية: المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة لعام ٢٠٠٣ (نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، ٢٠٠٣). وبالنظر إلى الحاجة المستمرة للمعلومات البيئية والبيئية والاقتصادية، أنشأت اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة، في عام ٢٠٠٥، لجنة الخبراء المعنية بالمحاسبة البيئية والاقتصادية، التي تتألف من ممثلين عن المكاتب الإحصائية الوطنية والوكالات الدولية المكلفة بتنقيح نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، ٢٠٠٣، ووضع معيار إحصائي لإجراء الإحصاءات الرسمية. وقد خضعت عملية تنقيح نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لإدارة وتنسيق مكتب لجنة الخبراء المعنية بالمحاسبة البيئية والاقتصادية، المؤلف من ممثلين منتخبين من بين أعضاء اللجنة، والذي يتصرف بموجب السلطة المفوضّة له من لجنة الخبراء. وقدمت المكاتب الإحصائية الوطنية من البلدان في جميع أنحاء العالم، بالإضافة إلى المنظمات الدولية، إسهامات قيّمة إلى هذا العمل. وأجرت أفرقة الخبراء أنشطة بحث تتعلق بالمسائل قيد الاستعراض. وخلال مرحلة استكمال العمل، نُشرت التوصيات والصيغة المستكملة للنصّ على الموقع الشبكي لشعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة للتعليق عليها من مختلف أنحاء العالم، مما أتاح إنجاز العملية في إطار من الشفافية التامة.

## الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، ٢٠١٢

واعتمدت اللجنة الإحصائية، في دورتها الثالثة والأربعين، نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية - الإطار المركزي باعتباره المعيار الإحصائي الدولي الأولي للمحاسبة البيئية والاقتصادية، لكي يجري تطبيقه باتباع نهج مرن ونموذجي. ونشجع جميع البلدان على جمع حساباتها البيئية والاقتصادية بالاستناد إلى نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية - الإطار المركزي للإبلاغ عن إحصاءاتها المستمدة منه ومواصلة العمل سوياً في مواجهة التحديات المتبقية في هذا الميدان، سعياً لتوفير مجموعة أكثر شمولاً من الحسابات البيئية والاقتصادية.



منظمة الأمم المتحدة  
للأغذية والزراعة



المفوضية الأوروبية



الأمم المتحدة



منظمة التعاون والتنمية في  
الميدان الاقتصادي



صندوق النقد الدولي

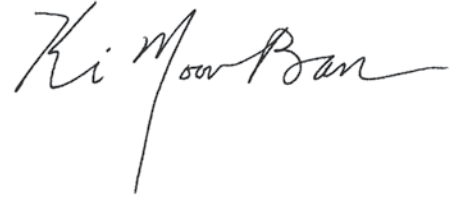


مجموعة البنك الدولي

## تمهيد من الأمين العام للأمم المتحدة

نظامُ المحاسبة البيئية والاقتصادية لعام ٢٠١٢ — الإطار المركزي هو إطار مفاهيمي متعدّد الأغراض لفهم التفاعلات القائمة بين البيئة والاقتصاد. ومن خلال توفير مفاهيم وتعريف متفق عليها دولياً بشأن المحاسبة البيئية والاقتصادية، يشكل هذا النظام أداة قيّمة لجمع الإحصاءات المتكاملة، ويتيح استخلاص مؤشرات متنسقة وقابلة للمقارنة، ويوفر إمكانية قياس التقدم المحرز نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وقد اعتمدت اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة، في دورتها الثالثة والأربعين المعقودة في عام ٢٠١٢، نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لعام ٢٠١٢ — الإطار المركزي بوصفه معياراً إحصائياً دولياً. ويأتي تنفيذه في الوقت المناسب في البلدان النامية والبلدان المتقدمة النمو نظراً للأهمية المولدة لتوافر معلومات متكاملة في وضع السياسات القائمة على الأدلة في الوثيقة الختامية لمؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، ريو + ٢٠. وإني أوصي باعتماد هذا العمل في جميع البلدان التي تعمل على جمع الحسابات البيئية والاقتصادية، دعماً لمساعدتها إلى تحقيق التنمية المستدامة.



بان كي - مون

الأمين العام



# تمهيد

## ألف - مقدمة

١ - إن الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، ٢٠١٢، الذي اعتمده اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة بوصفه معياراً دولياً في دورتها الثالثة والأربعين المعقودة في آذار/مارس ٢٠١٢<sup>١</sup>، هو المعيار الإحصائي الدولي الأول للمحاسبة البيئية والاقتصادية. وهذا الإطار المركزي هو إطار مفاهيمي متعدد الأغراض لفهم ما يحدث من تفاعلات بين الاقتصاد والبيئة، ولوصف الأرصدة الموجودة من الأصول البيئية ووصف ما يطرأ على هذه الأرصدة من تغيرات. وهو يدمج الإحصاءات المتعلقة بالبيئة وعلاقتها بالاقتصاد في جوهر الإحصاءات الرسمية. وهذا الإصدار لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية هو ثمرة أنتجتها أعمال كثيرة رائدة استهدفت توسيع وصلب المفاهيم المتعلقة بقياس التفاعل بين الاقتصاد والبيئة. ولا تزال توجد بعض التحديات المهمة في مجال القياس، وهي مدرجة في جدول أعمال البحوث الوارد في المرفق الثاني. وستؤدي صياغة الحسابات البيئية والاقتصادية بصفة منتظمة في البلدان في إطار برنامج للإحصاءات الرسمية إلى تعزيز القابلية للمقارنة على المستوى الدولي، وتوفير المعلومات المتصلة بالسياسات على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية، وتحسين جودة ما ينتج عن ذلك من إحصاءات، وضمانة توفير فهم أفضل لمفاهيم القياس.

٢ - ويستند الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية إلى الإصدارين السابقين لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، وهما دليل الحسابات القومية: المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة لعام ١٩٩٣ (نظام عام ١٩٩٣) ودليل الحسابات القومية: المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة لعام ٢٠٠٣ (نظام عام ٢٠٠٣). وقد تولد نظام عام ١٩٩٣ من المناقشات الجارية بشأن تقييم وقياس مفهوم التنمية المستدامة. وكان هذا الموضوع قد لقي اهتماماً زائداً عقب صدور تقرير اللجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية في عام ١٩٨٧ واعتماد جدول أعمال القرن ٢١ من جانب مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، المعقود في ريو دي جانيرو في الفترة من ٣ إلى ١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢<sup>٢</sup>. وتم إصدار نظام عام ١٩٩٣ على أساس أنه صيغة لا تزال قيد التطوير، إدراكاً للحاجة القائمة إلى استمرار المناقشة المفاهيمية وإلى مواصلة اختبار المنهجيات.

٣ - وانطلاقاً مما اكتسبته البلدان من خبرات عملية على صعيد التنفيذ وما تحقق من تحسينات منهجية أخرى، خطا النظام المنقح لعام ٢٠٠٣ خطوة كبيرة على طريق مواءمة المفاهيم والتعاريف. بيد أن المنهجيات ظلت، في كثير من الحالات، توليفة من الخيارات وأفضل الممارسات. وإدراكاً للأهمية المتزايدة للحاجة إلى توافر معلومات متكاملة بشأن العلاقة بين الاقتصاد والبيئة، ووعياً بالإنجازات التقنية المتواصلة في الميدان، اتفقت اللجنة

١ انظر الوثائق الرسمية للمجلس الاقتصادي والاجتماعي، ٢٠١٢، الملحق رقم ٤ (E/2012/24)، الفصل الأول - باء، المقرر ٤٣/١٠٥، الفقرة (ج).

٢ تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ريو دي جانيرو، ٣ - ١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢، المجلد الأول، القرارات التي اتخذها المؤتمر (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.93.I.8 والتصويب)، القرار ١، المرفق ١١.



الإحصائية للأمم المتحدة في دورتها الثامنة والثلاثين المعقودة في عام ٢٠٠٧ على بدء عملية تنقيح ثنائية، بهدف الارتقاء بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية ليصبح معياراً إحصائياً دولياً<sup>٣</sup>.

٤ - ويقوم الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية على أساس مفاهيم وتعريف وتصنيفات وقواعد محاسبية متفق عليها. ويوصفه نظاماً محاسبياً، يتيح الإطار تنظيم المعلومات على هيئة جداول وحسابات على نحو متكامل ومتسق مفاهيمياً. ويمكن استخدام هذه المعلومات في إنتاج وصياغة مؤشرات متسقة تسترشد بها عملية صنع القرار، وفي صياغة حسابات وقيم تجميعية لخدمة مدى واسع من الأغراض.

٥ - ويوفر نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية معلومات بشأن طائفة واسعة من القضايا البيئية والاقتصادية تتضمن، على وجه الخصوص، تقييم الاتجاهات السائدة بشأن استخدام الموارد الطبيعية ودرجة توافر هذه الموارد، ومدى ما يخرج إلى البيئة من الانبعاثات والتصريفات الناتجة من الأنشطة الاقتصادية، ومقدار النشاط الاقتصادي المضطلع به لخدمة الأغراض البيئية.

٦ - وفي حين أن الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يوفر توجيهات بشأن تقييم الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة والأراضي، ضمن إطار الحدود المتعلقة بالأصول في نظام الحسابات القومية، فإنه لا يتضمن توجيهات بشأن أساليب التقييم المتعلقة بهذه الأصول والتدفقات المتصلة بها التي تتجاوز القيم المشمولة بالفعل في نظام الحسابات القومية. ولا يزال التقييم الكامل للأصول والتدفقات المتصلة بالموارد الطبيعية والأراضي فيما يتجاوز التقييم المشمول في نظام الحسابات القومية يمثل مسألة غير محسومة بعد. ومعالجة هذه المسألة في التنقيحات المقبلة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يمكن أن توفر مزيداً من التوجيه بشأن الإجابة على بعض الأسئلة الرئيسية مثل السؤال المتعلق بتأثير القوانين والتنظيمات البيئية على النمو الاقتصادي والإنتاجية والتضخم وفرص العمل.

٧ - ونظراً إلى أن طبيعة نطاق الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتعدد التخصصات، فقد روعي في تصميمه أن يكون متسقاً ومتكاملاً مع المعايير والتوصيات والتصنيفات الدولية الأخرى، مثل نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨، ودليل ميزان المدفوعات والوضع الاستثماري الدولي، والتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية، والتصنيف المركزي للمنتجات، وإطار تطوير الإحصاءات البيئية.

٨ - وهناك منشوران آخرون مكملان للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، هما "المحاسبة التجريبية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية" و"تطبيقات وتفريعات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية". وفي حين أن منشور المحاسبة التجريبية للنظم الإيكولوجية ليس معياراً إحصائياً، إلا أنه يوفر توليفة متناسبة ومتسقة للمعارف الراهنة بشأن الأخذ بمفهوم محاسبي لقياس النظم الإيكولوجية في إطار نموذج مكمل للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. أما المنشور المعنون "تطبيقات وتفريعات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية" فهو يطرح مفاهيم متنوعة للرصد والتحليل والتي يمكن تبنيها باستخدام مجموعات بيانات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، ويوصف أساليب يمكن من خلالها استخدامها نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لتغذية عملية تحليل السياسات بالمعلومات. وهذا المنشور هو الآخر ليس معياراً إحصائياً.

٩ - ومن المعتمز أيضاً تدعيم الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية بمنشورات مرتبطة تبيّن مزيد من التفصيل الإطار المفاهيمي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية فيما يتعلق بموارد محددة أو قطاعات محددة، بما في ذلك على سبيل المثال المنشوران المعنونان "نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتعلق بالمياه" و"نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتعلق بالطاقة". ويمكن أيضاً تدعيم هذه المنشورات المحددة بتوصيات دولية تعطي توجيهات بشأن عناصر البيانات ومصادر البيانات وأساليب صياغة وتطوير الإحصاءات الأساسية التي يمكن أن تُستخدم في عدة أغراض منها ملء الجداول المحاسبية. وتشمل هذه الوثائق التوجيهية التوصيات الدولية بشأن إحصاءات المياه والتوصيات الدولية بشأن إحصاءات الطاقة (ستصدران قريباً).

٣ انظر الوثائق الرسمية للمجلس الاقتصادي والاجتماعي، ٢٠٠٧، الملحق رقم ٤ (E/2007/24)، الفصل الأول - بء، المقرر ١٠٧/٣٨.

١٠ - ومن المتوقع للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، كغيره من المعايير الإحصائية الدولية، أن يُنفذ تنفيذاً متدرجاً، على نحو يأخذ في الحسبان موارد المكاتب الإحصائية الوطنية ومتطلباتها. وتدعيماً لهذا التوجّه، يتّسع الإطار المركزي للأخذ بنهج مرن وتجميعي في التنفيذ في إطار النظم الإحصائية الوطنية، يمكن توفيقه مع السياق السياسي المحدّد ودرجة توافر البيانات والقدرة الإحصائية في كل حالة على حدة من حالات البلدان. وفي الوقت نفسه، يُعزى قدر كبير من فائدة نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية إلى قدرته على المقارنة وإظهار التباين بين المعلومات ذات الصلة المستمدة من مجموعة متنوعة من البلدان. وفي هذا السياق، يُشجّع على الأخذ بتطبيق الإطار المركزي بالنسبة لعناصر محدّدة، ولا سيما فيما يتعلق بالمسائل البيئية التي طبيعتها تشمل اهتمام عدة بلدان أو ذات الطابع العالمي.

١١ - وقد أعدّ الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية تحت إشراف لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بالمحاسبة البيئية والاقتصادية، وفقاً لما قرره اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة في دورتها الثامنة والثلاثين المعقودة في عام ٢٠٠٧. ولجنة الخبراء هي هيئة حكومية دولية مؤلفة من ممثلين رفيعي المستوى من المكاتب الإحصائية الوطنية والمنظمات الدولية، ويرأسها ممثل لأحد البلدان الأعضاء في اللجنة. وتضطلع شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة بمهمة أمانة اللجنة. وتولى مكتب اللجنة مهمة الإشراف المنتظم على المشروع المتعلق بتنقيح الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

١٢ - أما مهمة إعداد المدخلات التقنية في عملية التنقيح فقد تولى قيادتها أعضاء في فريق لندن المعني بالمحاسبة البيئية والاقتصادية، حيث قاموا بتعيين المسائل الرئيسية لعملية التنقيح (التي أقرتها فيما بعد لجنة الخبراء)، وصياغة ورقات السياسات ومناقشتها، وإعداد الأوراق الختامية بشأن المسائل الرئيسية المتصلة بالتنقيح. وخضعت التوصيات المقدّمة في الأوراق الختامية للتشاور على نطاق عالمي ثم قُدّمت التوصيات النهائية إلى اللجنة الإحصائية في دورتها الثانية والأربعين المعقودة في عام ٢٠١١.

١٣ - وأنشئ مجلس تحرير نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في حزيران/يونيه ٢٠١٠ كي يسدي المشورة الفنية إلى المحرر الذي قام بصياغة النص. وظلت المسودة الأولية لفصول الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية قيد التشاور على نطاق عالمي إبان عام ٢٠١١ وأجريت مشاورات عالمية ختامية بشأن الوثيقة بأسرها في أواخر عام ٢٠١١. وعُرضت مسودة الفصول أيضاً على لجنة الخبراء في اجتماعها السادس المعقود في حزيران/يونيه ٢٠١١. وبفضل التشاور المسهب الذي تمّ بشأن ورقات المسائل والأوراق الختامية، ومسودة التوصيات، ومسودة الفصول، والوثيقة بكاملها، توافرت فرص كافية للتعليق عليها من مجموعة واسعة التنوع من الجهات المعنية، مما أسهم في تحسين درجة الجودة العامة للوثيقة.

## باء - السمات الجديدة والتغيّرات بالمقارنة بدليل الحسابات القومية: المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة لعام ٢٠٠٣ (نظام عام ٢٠٠٣)

### نطاق التغطية والأسلوب بصورة عامة

١٤ - أُجريت أربعة تغييرات مهمة لنطاق التغطية والأسلوب في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. فأولاً، كانت ترد في مواضع شتى من نظام عام ٢٠٠٣، وبخاصة في الفصول ٩ و ١٠ و ١١، مناقشة مسهبة لمسألة التدهور البيئي وما يترتب بها من مسائل القياس، حيث تم تضمينها في العديد من المفاهيم المختلفة لتقييم التدهور البيئي. أما في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية فلا توجد تغطية للمحاسبة المتعلقة بالتدهور أو غيرها من مواضيع القياس المرتبطة بالنظم الإيكولوجية. وترد مناقشة المواد المتصلة بذلك في "المحاسبة التحريبية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية".

- ١٥ - وثانياً، تضمن نظام عام ٢٠٠٣ أمثلة قطرية عديدة لمجالات المحاسبة المختلفة. ولم تُدرج هذه الأمثلة في الإطار المركزي. بيد أن الحسابات المشروحة مدعومة في معظم الحالات بأمثلة بالأرقام لأغراض التوضيح، كما يوجد على الموقع الشبكي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية أرشيف مزود بآلية للبحث يتضمن الأمثلة القطرية والمواد المتصلة بها.
- ١٦ - وثالثاً، يتضمن نظام عام ٢٠٠٣، في عدة مواضع، عدداً من الخيارات للمعالجات المحاسبية لمسائل محدّدة. وقد كفلت عملية إعداد النص المنقح مناقشة هذه الخيارات واتخاذ قرارات بشأنها. ومن ثم فإن الإطار المركزي لا يعرض أيّ خيارات بشأن المعالجات المحاسبية.
- ١٧ - ورابعاً، حدث منذ إصدار نظام عام ٢٠٠٣ تنقيح لنظام الحسابات القومية. وكان المحتوى التقني ذو الصلة ولغة المحاسبة القومية المستخدمة في نظام عام ٢٠٠٣ مستندين إلى نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، بينما يستند الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية إلى نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨. وللحصول على مزيد من المعلومات عن هذه التغيّرات، يمكن للقراء الرجوع إلى الملحق ٣ لنظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨، المعنون "التغيّرات بالمقارنة بنظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣".

### التغيّرات المتصلة بالتدفّقات المادية

- ١٨ - طرأت تغيّرات على المصطلحات المستخدمة لوصف التدفّقات المادية من البيئة إلى الاقتصاد. ففي نظام عام ٢٠٠٣، كان يشار إلى هذه التدفّقات بمصطلحي الموارد الطبيعية والمدخلات من النظم الإيكولوجية. أما في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، فإن جميع هذه التدفّقات تندرج تحت عنوان المدخلات الطبيعية. وهذه المدخلات الطبيعية مقسمة بدورها إلى المدخلات من الموارد الطبيعية، ومدخلات الطاقة من المصادر المتجددة، والمدخلات الطبيعية الأخرى (شاملة المدخلات من التربة والمدخلات من الهواء).
- ١٩ - وهناك حالياً تعيين أكثر وضوحاً لحدود التدفّقات المادية بالنسبة إلى حدود الإنتاج في نظام الحسابات القومية. وعلى وجه التحديد، (أ) تُعتبر جميع الموارد البيولوجية المُستزرعة داخلية في حدود الإنتاج؛ و(ب) تُعامل جميع التدفّقات إلى مكبات النفايات الخاضعة للرقابة على أنها تدفّقات ضمن الاقتصاد؛ و(ج) هناك معالجة متسقة لما يُسمّى مخلفات الموارد الطبيعية (التي كان يشار إليها في نظام عام ٢٠٠٣ بمصطلح التدفّقات "المسترة" أو "غير المباشرة").
- ٢٠ - وإضافة إلى ذلك، هناك إظهار صريح للتدفّقات المتصلة بمدخلات الطاقة من المصادر المتجددة في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، كما يتوافر فيه تعريف للنفايات الصلبة.
- ٢١ - وفيما يتعلق بأسلوب العرض، يعتمد تصميم جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية على توسعة جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية المستخدمة في نظام الحسابات القومية، عن طريق إضافة أعمدة وصفوف خصوصاً للتدفّقات بين الاقتصاد والبيئة. وأتبع هذا النهج التصميمي ذاته في جميع الجداول الخاصة للعرض والاستخدام بالقيم المادية، بما في ذلك الجداول المتعلقة بتدفّقات المياه والطاقة.

### التغيّرات المتصلة بالأنشطة البيئية والمعاملات المرتبطة بها

- ٢٢ - إن التغيّر الأهم في هذا الجزء من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية هو التغيّر الذي مؤداه الاعتراف بصفة الأنشطة "البيئية" لنشاطين اقتصاديين اثنين فقط، هما حماية البيئة وإدارة الموارد. فقد أصبح الاعتراف بالصفة البيئية مقتصرًا على الأنشطة الاقتصادية التي يتمثل هدفها الأساسي في خفض أو إزالة الضغوط الواقعة على البيئة أو في زيادة كفاءة استخدام الموارد الطبيعية. أما الأنشطة الاقتصادية الأخرى التي كانت تُعتبر بيئية في نظام عام ٢٠٠٣، مثل استخدام الموارد الطبيعية وتقليل المخاطر الطبيعية إلى أدنى قدر ممكن، فلم تُعد تُعتبر أنشطة بيئية، وإن كان يُرجح أن تظل المعلومات المتعلقة بهذه الأنواع من الأنشطة الاقتصادية وبعلاقتها بالبيئة موضعاً للاهتمام.

- ٢٣ - وترد في الإطار المركزي قائمة مؤقتة للنفقات المتصلة بقياس أنشطة ونفقات إدارة الموارد. وفي نظام عام ٢٠٠٣، لم يرد وصف إلا للنفقات المتصلة بحماية البيئة.
- ٢٤ - وحُذفت من الإطار المركزي الإشارة إلى صافي تكلفة حماية البيئة، والتي كانت واردة في نظام عام ٢٠٠٣، حيث كان يمثل المتداد النهائي لحسابات نفقات حماية البيئة.
- ٢٥ - ويرد في الإطار المركزي وصف لقطاع السلع والخدمات البيئية يتوسع في مناقشة مفهوم "الصناعة البيئية" الوارد في نظام عام ٢٠٠٣. ويرد على نحو أكثر دقة بيان للعلاقة بين إحصاءات قطاع السلع والخدمات البيئية وإحصاءات حسابات نفقات حماية البيئة.
- ٢٦ - واستوعب الإطار المركزي عناصر البحث والمناقشة المستكملة في نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨ بشأن مجالات تكاليف الإخراج من الخدمة المرتبطة بالأصول الثابتة (بما فيها تكاليف إنهاء الخدمة وتكاليف الإصلاح)، ومعالجة أذونات الانبعاثات القابلة للتداول، وتسجيل النفقات المتعلقة بالبحث والتطوير.

### التغيرات المتصلة بقياس الأصول البيئية

- ٢٧ - جرى في عدد من المجالات تبسيط هيكل وتفصيل المناقشة المتعلقة بقياس الأصول البيئية في الإطار المركزي، بالمقارنة بنظام عام ٢٠٠٣. ومن التغيرات المهمة إدراج تعريف للأصول البيئية، وإن كان يشار في هذا السياق إلى أن ذلك التعريف متسق بوجه عام مع وصف الأصول البيئية الوارد في نظام عام ٢٠٠٣.
- ٢٨ - وكان الوصف الوارد للأصول البيئية في نظام عام ٢٠٠٣ يغطي كلاً من الموارد الطبيعية والنظم الإيكولوجية ويسلم باحتمال وجود مواضع للتداخل في قياس هذين النوعين المختلفين من الأصول. وتغطية الأصول البيئية في الإطار المركزي ماثلة لذلك؛ بيد أن هناك تمييزاً بين النهج المتعلق بقياس الأصول البيئية والقائم على قياس المورد الطبيعي المحدد والموارد البيولوجية المستزرعة والأراضي، والنهج المتعلق بقياس النظم الإيكولوجية. ويُنظر إلى هذين النهجين على أنهما نهما مكملا لبعضهما في الإطار المركزي.
- ٢٩ - ويشمل الإطار المركزي جميع الموارد الطبيعية والموارد البيولوجية المستزرعة والأراضي الموجودة داخل البلد المعني (بما في ذلك الموارد الموجودة داخل المنطقة الاقتصادية الخالصة للبلد)؛ ومن ثم فإن من الشائع نسبياً تغطية الأصول البيئية إما بدلالة الأصول البيئية المفردة وإما بدلالة النظم الإيكولوجية الأرضية ومعظم النظم الإيكولوجية المائية.
- ٣٠ - بيد أنه في حين أن نظام عام ٢٠٠٣ كان يضم أيضاً النظم الإيكولوجية البحرية ونظم الغلاف الجوي ضمن نطاق الأصول البيئية، فإن الإطار المركزي لا يُدرج المحيطات والغلاف الجوي ضمن الأصول البيئية، نظراً إلى أن موجوداتها على درجة من الضخامة لا تجعلها ملائمة للأغراض التحليلية. ومن ثم فإنه في حين أن بعض الموارد المائية في أعالي البحار مدرج بوصفه جزءاً من بعض الأصول البيئية المفردة (مثل الأرصد السميكية المنسوبة إلى البلدان بناءً على اتفاقات دولية بشأن حقوق الوصول)، فإن النطاق العام لحدود الأصول في الإطار المركزي أضيق من نظيره المعروض في نظام عام ٢٠٠٣. ويرد وصف قياس النظم الإيكولوجية، بما فيها النظم الإيكولوجية البحرية والغلاف الجوي في منشور "المحاسبة التجريبية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية".
- ٣١ - وفيما يتعلق بتوصيف حساب الأصول النموذجي، تم توفير الإطار على نحو أوثق مع نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨، حيث طُبّق هيكل نموذجي لحسابات الأصول فيما يتعلق بجميع أنواع الأصول البيئية بالقيم المادية والقيم النقدية. وتوصف حدود القياس بوضوح بالنسبة إلى كل مورد من الموارد البيئية.
- ٣٢ - وتم تطوير المناقشة بشأن تطبيق نهج صافي القيمة الحالية على تقييم الموارد الطبيعية والاختيار المرتبط بذلك المعدل الخصم. وتمثلت إحدى نتائج ما تم من أعمال إضافية في هذا المجال في تغيير طريقة تحليل التغير في قيم الأرصد على مدى الفترة المحاسبية. ففي نظام عام ٢٠٠٣، كانت التغيرات المختلفة في الأرصد تُقيّم على أساس أن السعر هو ريع وحدة المورد. أما في الإطار المركزي، فإن السعر المستخدم هو سعر المورد "في الأرض/في

الموقع“. وكُلُّ من هذين السعرين مرتبط بالآخر، ولكنهما في الواقع مختلفان وتترتب على كل منهما نتائج مختلفة عن الآخر فيما يتعلق باحتساب التغيرات في قيم الأصول البيئية.

٣٣ - وكان نظام عام ٢٠٠٣ يتناول تناولاً موسعاً موضوع المعالجة المحاسبية للموارد غير المتجددة، وبخاصة الموارد المعدنية وموارد الطاقة، بما في ذلك مناقشة توزيع ريع المورد بين تكلفة الاستنزاف وعائد الأصول البيئية وبين الوحدات الاقتصادية المختلفة المشاركة في الاستخراج. وقُدِّمت في هذا السياق مجموعة متنوعة من الخيارات لمعالجة مختلف المسائل المحاسبية. أما الإطار المركزي، فقد حدّد المعالجة في كل مجال من المجالات ذات الصلة وخلص إلى ما يلي:

(أ) ينبغي تقسيم ريع المورد بين تكلفة الاستنزاف وعائد الأصول البيئية؛

(ب) ينبغي اقتطاع تكاليف استكشاف المعادن في سياق تحديد ريع المورد؛

(ج) ينبغي توزيع القيمة الاقتصادية للموارد المعدنية وموارد الطاقة بين المُستخرج والمالك القانوني؛

(د) ينبغي أن تُسجّل الإضافات إلى رصيد الموارد الطبيعية (عن طريق المُكتشَفات مثلاً) على أنها تغيرات أخرى في حجم الأصول وليس بوصفها نتيجة لعملية إنتاج؛

(هـ) ينبغي أن تُسجّل تكلفة الاستنزاف بوصفها اقتطاعاً من الدخل في حسابات الإنتاج وحسابات إدار الدخل وحسابات تخصيص الدخل الأوّلي وحسابات توزيع الدخل، على نحو مماثل لتسجيل الاقتطاع المتعلق باستهلاك رأس المال الثابت في نظام الحسابات القومية.

٣٤ - ومن التمديدات المهمة إدراج المناقشات المتعلقة باستنزاف الموارد البيولوجية الطبيعية مثل موارد الأخشاب والموارد المائية، مع التنويه بصفة خاصة إلى استخدام النماذج البيولوجية. وهناك إيضاح للحقيقة التي مؤداها أن الاستنزاف مفهوم مادي ونقدي في آن واحد، وأنه بدون وجود استنزاف مادي لمورد طبيعي ما، لا يمكن أن يوجد استنزاف نقدي.

٣٥ - وفيما يتعلق بقياس بعض الموارد الطبيعية المحدّدة، يُشار إلى التغيرات التالية:

(أ) فيما يتعلق بالموارد المعدنية وموارد الطاقة، أصبح الاحتمال النسبي لاستخراج الموارد يُحدّد حالياً باستخدام تصنيف الأمم المتحدة الإطاري لاحتياطيات وموارد الطاقة الأحفورية والمعادن لعام ٢٠٠٩ وليس باتباع المنطق المتضمن في إطار ماكيلفي المبيّن في نظام عام ٢٠٠٣. وبناءً على ذلك، لم تعد تُستعمل مصطلحات من قبيل ”الموارد المؤكّدة“ و”الموارد المرجحة“ و”الموارد المحتملة“؛

(ب) وفيما يتعلق بالأراضي، صيغت تصنيفات مؤقتة لكل من استخدام الأراضي والغطاء الأرضي؛

(ج) وفيما يتعلق بموارد التربة، أُدرجت مقدّمة أساسية بشأن المعالجة المحاسبية لموارد التربة ضمن هيكل حسابات الأصول في الإطار المركزي. (كان نظام عام ٢٠٠٣ يتضمّن قدراً ضئيلاً جداً بشأن المعالجة المحاسبية لموارد التربة).

## جيم - التطورات المقبلة: جدول أعمال البحوث

٣٦ - يستند الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، الذي هو أول معيار دولي شامل للمحاسبة البيئية، إلى أكثر من عشرين عاماً من أعمال تطوير المحاسبة البيئية. ومن المتوقع أن يجري بصورة تدريجية، عن طريق التراكم المستمر للخبرات المكتسبة في تنفيذ الإطار المركزي، إصدار نصوص تتعلق بالإيضاحات والتفسيرات

والتغييرات من جانب لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بالمحاسبة البيئية والاقتصادية، بوصفها الجهة القيّمة على الإطار المركزي. وعند نقطة زمنية ما، فأن هذه التحديثات الإضافية، مع ما يستجد من تطورات في مجال المحاسبة البيئية ومن احتياجات جديدة على صعيد السياسات البيئية، قد تضمن إجراء استعراض وتنقيح أكثر شمولاً لهذا المعيار الدولي بغية كفاءة سبغته كلياً بالاتساق والتناسق.

٣٧ - وقد تمّ في سياق إعداد الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية حلّ عدد كبير من المسائل البحثية، كما ورد في توصيف للمعالجات الموصى بها. ومن الواضح أن النسخة الراهنة مبنية على أفضل الممارسات والتقنيات المتاحة. بيد أنه، في بعض الحالات، كانت البحوث لا تزال جارية بينما كان الإطار المركزي قيد الصياغة، مما يعني أنه قد يلزم نتيجة لهذه البحوث الجارية إعادة النظر في بعض القرارات قبل التحديث التالي للإطار المركزي.

٣٨ - وفي ختام عملية التنقيح، حددت لجنة الخبراء بضع مجالات محدّدة لاستمرار البحوث. حيث تم عرض وصف موجز لكل مجال من هذه المجالات في المرفق الثاني لهذا المنشور.

٣٩ - وستكون لجنة الخبراء مسؤولة عن دفع نُخطى النشاط البحثي بشأن هذه المسائل (وما يستجد غيرها من مسائل مهمة) وستُعَوَّل على تلقّي المساعدة من البلدان والمنظمات الدولية المسؤولة عن المحاسبة البيئية في شتى أنحاء العالم.



## شكر وعرفان

- ١ - نتج الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية عن عملية تميّزت بالشفافية وبالمشاركة الواسعة النطاق من الأوساط الإحصائية الدولية وغيرها من الجهات. وقد أتى هذا بفضل الاستخدام المبتكر لأداة للاتصال تمثلت في موقع شبكي مخصص للمشروع. وتألّفت هذه العملية من ست خطوات:
- (أ) تحديد المسائل التي ستخضع للنظر خلال تنقيح الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية وتحقيق الاتفاق على هذه المسائل؛
- (ب) إجراء البحوث اللازمة بشأن هذه المسائل وتقديم المقترحات المتعلقة بمعالجتها؛
- (ج) نظر الخبراء في هذه المسائل والاتفاق على توصيات مؤقتة بشأنها؛
- (د) إجراء مشاورات مع البلدان بشأن التوصيات (خلال النصف الثاني من عام ٢٠١٠)؛
- (هـ) تقديم مجموعة توصيات إلى اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة في عام ٢٠١١؛
- (و) إدماج التوصيات الموافق عليها في نص الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية كي تعتمده اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة بوصفه المعيار الإحصائي الدولي للمحاسبة البيئية.

## لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بالمحاسبة البيئية والاقتصادية ومكتبها

- ٢ - شملت عملية تنقيح الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بالمحاسبة البيئية والاقتصادية؛ وغيرها من المنظمات الدولية والإقليمية وغير الحكومية؛ وموظفي المشروع؛ والوكالات المسؤولة عن إعداد الإحصاءات الرسمية في عدد من البلدان؛ وأفرقة المدن؛ وغيرها من أفرقة الخبراء؛ وبعض فرادى الخبراء في المحاسبة البيئية والاقتصادية والميادين المرتبطة بها من جميع مناطق العالم. وعلى غرار ما يُتوقع في حالة أيّ مُنتج تنتهي إليه عملية بهذه الدرجة من التعقّد وهذا القدر من الاطراد، تتجلى في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية كثرة المساهمات وتنوعها.
- ٣ - وقد أنشأت اللجنة الإحصائية لجنة الخبراء في دورتها السادسة والثلاثين المعقودة في آذار/مارس ٢٠٠٥ وأسندت إليها جملة ولايات من بينها الإشراف على عملية تنقيح نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية وإدارة هذه العملية<sup>٤</sup>. وهذه اللجنة هي هيئة حكومية دولية تضم عضويتها ممثلين من المكاتب الإحصائية الوطنية والوكالات الدولية.
- ٤ - أما مكتب لجنة الخبراء، الذي يُنتخب أعضاؤه من بين أعضاء اللجنة، فيتصرف طبقاً للسلطة المفوضة إليه من اللجنة. واضطلع المكتب بإدارة وتنسيق عملية تنقيح الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وتولى رئاسة اللجنة ومكتبها والتر رادماخر (ألمانيا) للفترة ٢٠٠٦ - ٢٠٠٨، وبيتر هاربر (أستراليا) للفترة ٢٠٠٩ - ٢٠١٢.



٥ - وشغل الأفراد التالية أسماؤهم عضوية مكتب لجنة الخبراء في الفترات المذكورة قرين أسماؤهم: بيتر هاربر (أستراليا)، ٢٠٠٨ - ٢٠١٢؛ كارين ويلسون (كندا)، ٢٠٠٨ - ٢٠١١؛ آرت ريدجواي (كندا)، ٢٠١٢؛ والتر رادماخر (ألمانيا)، ٢٠٠٨؛ بيتر فان دي فن (هولندا)، ٢٠٠٨ - ٢٠١١؛ غيرت برينوغ (هولندا)، ٢٠١٢؛ أولاف ليونز (النرويج)؛ رئيس فريق أوصلو المعني بإحصاءات الطاقة، ٢٠٠٨ - ٢٠١٢؛ إستريلا دومنغو (الفلبين)، ٢٠٠٨ - ٢٠٠٩؛ رشاد قاسم (جنوب أفريقيا)، ٢٠٠٨ - ٢٠٠٩؛ جو دي بير (جنوب أفريقيا)، ٢٠١٠ - ٢٠١٢؛ بيترو غيناري (منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة)، ٢٠١١ - ٢٠١٢؛ بول جونغ، وإيفو هافينغا، وأليساندرا ألفيري، وإستر هورفاث (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة)، ٢٠٠٨ - ٢٠١٢؛ مارك دي هان (رئيس فريق لندن المعني بالمحاسبة البيئية)، ٢٠٠٨ - ٢٠١٢؛ بيتر إيفيراز (المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية)، ٢٠٠٨؛ بيترو دياز (المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية)، ٢٠٠٩ - ٢٠١٢؛ غلين-ماري لانغ (البنك الدولي)، ٢٠١٠ - ٢٠١٢؛ بيتر فان دي فن (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي)، ٢٠١٢.

٦ - واضطلع بتقديم خدمات السكرتارية لمكتب لجنة الخبراء موظفو فرع الإحصاءات الاقتصادية بشعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، في إطار المسؤولية العامة التي اضطلع بها إيفو هافينغا (شعبة الإحصاءات) بمساعدة من أليساندرا ألفيري (شعبة الإحصاءات).

٧ - وشغل عضوية لجنة الخبراء الممثلون القطريون التالية أسماؤهم: سيرجي إيغورنكو، وإيغور خاريتو، وأندريه تاتارينوف (الاتحاد الروسي)؛ وبيتر هاربر، وجيمّا فان هالدين (أستراليا)؛ ووالتر رادماخر، ومايكل كون، وكارل شور (ألمانيا)؛ وسلاميت سوتومو (إندونيسيا)؛ وكورادو كارميلو أباتي، وسيزار كوستانتينو (إيطاليا)؛ ولويس باولو سوتو فورتيس، وادي جوا سكاندر نيتو، وإدواردو نونيس (البرازيل)؛ وميغيل ييمينيز كورنيلي، وروبرتو بلونديت هرنانديز، وأولغا لوسيانو لوبيز، وأولغا دياز مورا (الجمهورية الدومينيكية)؛ وجو دي بير، وأيمي مالان (جنوب أفريقيا)؛ وأوليه غرافغارد بيديرسن، وبنث تاغ، وكيرستن ويسمار (الدانمرك)؛ وإنغار إيكولوند، وفيفيكا بالم (السويد)؛ وهوايو لي، وييجوان وانغ (الصين)؛ وخلف السليماني (عمان)؛ وإستريلا دومينغو، وإيموندو تالينتو (الفلبين)؛ وليو كولتولا (فنلندا)؛ ومارتن لومير، وآرت ريدجواي، وروبرت سميث (كندا)؛ ولوز أمبارو كاسترو، ومونيكا رودريغز دياز، وكارلوس إدوارتي سيولفيديا ريكو، ولوز داري بيبس روبانو (كولومبيا)؛ وروكي هاريس (المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية)؛ وتورستين باي، وأولاف ليونز (النرويج)؛ وراميش شاندا أمارال، وجوغيسوار داش، وشري ف. باراميسواران (الهند)؛ ومارك دي هان، وبيتر فان دي فن (هولندا)؛ ودينيس فيكسلر، وديلان راسبير (الولايات المتحدة الأمريكية)؛ وهيدا فوميكازو (اليابان).

٨ - وشغل عضوية لجنة الخبراء ممثلو المنظمات الدولية التالية أسماؤهم: ليديا باراتانوف (اللجنة الاقتصادية لأوروبا)؛ وسلفادور ماركوني وكريستينا تابولشاناس (اللجنة الاقتصادية لأمریکا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي)؛ وجويل جيرري (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ)؛ ووفاء أبو الحسن (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا)؛ وجان لوي ويار (الوكالة الأوروبية للبيئة)؛ وبيدرو دياز مونوز وبيتر إيفيراز (المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية)؛ وبيتر غيناري (منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة)؛ ومانيك شريثا (صندوق النقد الدولي)؛ وميريام لينستر (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي)؛ وليندا غانيمي، وماريو نيتو، وفيرل فان دي فيرد (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي)؛ وكاتلين عبد الله، وطارق بنوري، وماتياس بروكر، وجان - ميشيل شينيه، ومانويل دينغو، ولييسا - مييا هاريو، وماري بات سيلفيرا (شعبة التنمية المستدامة في الأمم المتحدة)؛ وحسين أباطة، وديريك إيتون، ومايك جانسن، وفولاي شينغ، وغويدو سونمان، وياب فان فوردن (برنامج الأمم المتحدة للبيئة)؛ وأليساندرا ألفيري، وإيفو هافينغا، وإستر هورفاث (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة)؛ وكيرك هاملتون، وباربرو إيليس هكسبرغ، وغلين - ماري لانغ، وماريان س. ديلوس أنجلوس (البنك الدولي).

٩ - وشارك بصفة مراقبين لدى اللجنة الأفراد الآتية أسماءهم: براد بيويغ، وابلو مونوز (الشبكة العالمية للبصمة الإيكولوجية)؛ وأرنولد تاكر (منظمة البحوث العلمية التطبيقية)؛ وياميل بندقي (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي)؛ وفريدريك بيشك، وفريدريش سُلتاو (شعبة التنمية المستدامة في الأمم المتحدة)؛ ومولي هيلموت (استشارية لدى منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو))؛ وهاربريا غونديميديا (برنامج الأمم المتحدة للبيئة)؛ ورولف لويينديك (منظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسيف))؛ وفرانسوا غيركويين، وكوين أوفركامب (المجلس الاستشاري للأمين العام للأمم المتحدة بشأن المياه والمرافق الصحية)؛ ومارتن أوكونر (جامعة فرساي سان كوتان - أوف - إيفيلين)؛ وبيتر كوزيه (جماعة وبتويرث للعلماء المهتمين، أستراليا).

١٠ - وقُدِّمت بصفة منتظمة مساهمات فنية من الخبراء التالية أسماءهم في مجال المحاسبة البيئية والاقتصادية من بعض المنظمات الدولية:

براين نيومن وأنتون ستورر (المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية)

مانيك شريتا وكمبرلي ديل تسایشانغ (صندوق النقد الدولي)

بول شرييار (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي)

أليساندرا ألفيري وإيفو هافينغا (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة)

غلين - ماري لانغ (البنك الدولي)

١١ - وقُدِّم موظفون آخرون في منظمات دولية مساهمات فنية، وفيما يلي أسماءهم:

ستيفان مول، وخوليو كابيثا، ومارينا أندرا جورجيسكو (المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية)

أود أندرسون، وأنيث بيكر، ووالف بيكر، ودانييل كلارك، وماغدولنا شيزماديا، وإيلاريا ديماتيو، وبرام إيدنز، وروبرت إدواردز، وفلاديمير مارخونكو، وريكاردو مارتينيز - لاغونس، وغولاب سنغ، وهيرمان سميث، وسوكول فاكو، ومايكل فاردون، وجيرمي ويب (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة).

١٢ - وقام بالتحريير مايكل برودسكي من إدارة شؤون الجمعية العامة والمؤتمرات.

١٣ - وقامت شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة بإنشاء وصيانة الموقع الشبكي للمشروع (<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/default.asp>)، الذي يتوافر فيه مزيد من المعلومات عن المساهمات الموجزة في التمهيد.

## مجلس التحريير

١٤ - تألف مجلس تحريير نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية من أليساندرا ألفيري (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة)، ومارك دي هان (مكتب إحصاءات هولندا)، وجولي هاس (مكتب إحصاءات النرويج)، وبراين نيومن (المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية)، وبول شرييار (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي)، ومانيك شريتا (صندوق النقد الدولي)، وجو سانت لورنس (مكتب إحصاءات كندا)، ومايكل فاردون (مكتب إحصاءات أستراليا)، وكمبرلي ديل تسایشانغ (صندوق النقد الدولي)، ورأس المجلس رئيس التحريير، كارل أويست.

## فريق لندن المعني بالمحاسبة البيئية

١٥ - اجتمع فريق لندن المعني بالمحاسبة البيئية ثماني مرات لمناقشة المسائل المتصلة بالمحاسبة البيئية، ضمن بنود أخرى. وتولى مارك دي هان (مكتب إحصاءات هولندا) رئاسة فريق لندن طيلة فترة إعداد الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وعُقدت الاجتماعات في حزيران/يونيه ٢٠٠٦ في نيويورك، في ضيافة شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة؛ وفي آذار/مارس ٢٠٠٧ في جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا، في ضيافة مكتب إحصاءات جنوب أفريقيا؛ وفي كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٧ في روما، في ضيافة المعهد الوطني للإحصاءات في إيطاليا؛ وفي أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨ في بروكسل، في ضيافة المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية؛ وفي نيسان/أبريل ٢٠٠٩ في كانبيرا، في ضيافة مكتب إحصاءات أستراليا؛ وفي تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٩ في فيسبادن، ألمانيا، في ضيافة المكتب الإحصائي الاتحادي الألماني؛ وفي تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٠ في سنتياغو، في ضيافة المكتب الإحصائي الوطني الشيلي؛ وفي أيلول/سبتمبر ٢٠١١ في استكهولم، في ضيافة مكتب إحصاءات السويد.

١٦ - وشارك الأشخاص التالية أسماؤهم في اجتماعات فريق لندن المعقودة منذ عام ٢٠٠٦: أليساندرا ألفيري، جيرو آرو، تشارلز آسبدن، دومينيك بالايان، خوسيه ميغيل باريوس، ساشا بود، جان-بيير برتييه، فولفغانغ بيترمان، جيمس بليغوت، ليديا براتانوف، هانا برولينسون، تورستين باي، خوليو كايثا، بابلو كامبوس، أليهاندرو كابروس، أنيكا كارلسون، خوان بابلو كاستييدا، مايا سيدارلوند، جان-ميشيل شينييه، بيتر كوميساري، ساباستيان كونستانينو، جيف كوب، سيزار كونستانينو، جاكوي كرافورد، فاليريانو داكوتشيوا ليفيني، جوغيوسار داش، ميشيل دافيد، جو دي بير، مارك دي هان، روييل ديلاهياي، راؤول فيغيروا دياز، إيلاريا ديماتيو، إستريلا دومنغو، صباغيو دويوسيمونو، دانوتا دزيبيل، ماتس إيبرهاردسون، برام إيدنز، إنغار إيكولوند، ماركوس إرهارد، تامي إستابروكس، بيتر إيفيراز، فيديريكو فالسييتيلي، ألدو فيميا، أليساندرو غالي، جان - إيف غارنييه، أيان غازلي، شاجونغ جي، مارينا أندرا جورجيسكو، ألفريدو غوميز، جيونغونغ غونغ، ريان غريناواي - مكغريفي، باتريس غريغوار، روي هينز - يونغ، جورج هاناور، جين هاركنيس، بيتر هاربر، روكي هاريس، جولي هاس، إيفو هافينغا، وفاء أبو الحسن، لي هوايو، إليزابيث إيساكسن، كريستين جاش، مات جونز، فريدريك كانلن، أليونا كارلوسيفا، إستر كوتش، كريستين كولشوس، مايكل كون، غلين - ماري لانغ، أرسولا لوبار، سيلفي لو ليدييه، مارتن لومير، كيرستي ليزلي، ميريام لينستر، دونا ليفساي، أولاف ليونز، ساندرني خوسيه ماثيا، أنيميه مالان، لارس ماركولوند، فريد معتوق، روبرت مايو، رويالند ميرتيز، ستيفان مول، إليزابيث مولغارد، رينار موثمان، جوكا ميوكونن، مايكل ناجسي، فريدريك نوري، وحيد نيتو، برايان نيومن، تي نومان، إدواردو نونيس، كارل أوبست، مارتن أوكونز، توماس أولسن، سارا أوفرغارد، موريس نياتيغا أويوكي، فيفيكا بالم، جان - لوي باسكويه، أوليه غرافغارد بيدرسن، كريستينا بوبيسكو، والتر رادماخر، أيرين راماشالا، أوتيه روار، خيسوس رومو بي غارسيا، جيوفاني روتا، سيورد شيناو، كارل شور، بول شرييار، فولاي شينغ، مانيك شريثا، غابرييل كولومبا سيمبلا، روبرت سميت، تون سميت، جو سانت لورنس، نانسي ستاينباك، أنتون ستورر، سوريش سوكونارايبلاي، خلف السليمان، جانا تافي، رايوندو تالنتو، بيتر تافولاريديس، كارين ترينتوتون، ساشيكو تسوجي، أنجليكا توديني، سوكون فاكو، جيما فان هالدرين، مارتن فان روسوم، مايكل فاردون، أندريه فاديسكوغ، ييجوان وانغ، جيريمي ويب، جان - لوي ويب، أدريان وايمان، فانغ يو، كيمبرلي ديل تسایشانغ، أوليفر تسويرز.

١٧ - وسيظل الكم الضخم من الورقات البحثية التي أُعدت لكي ينظر فيها فريق لندن متاحاً على الموقع الشبكي للمشروع بعنوانه المذكور آنفاً. وفيما يلي أسماء بعض أصحاب هذه الورقات: لوك آكي، أليساندرا ألفيري، أود أندرسون، كارولينا آردي، دافيد بين، جيف بالدوك، رالف بيكر، جيمس بليغوت، تورستين باي، خوليو كايثا، أندرو كادوغان - كاوبر، مايا سيدارلوند، بيتر كوميساري، جاكوي كرافورد، مارك دي هان، روييل ديلاهياي، إيلاريا دي ماتيو، إستريلا دومنغو، ماتس إيبرهاردسون، برام إيدنز، ماركوس إرهارد، فريدريك فالسييتيلي، ألدو فيميا، أندرا مارينا جورجيسكو، جيونغونغ غونغ، كور غريفلاند، أوليه غرافغارد بيدرسن، أندري غريستفسكي،

جين هاركينس، بيتر هاربر، روكي هاريس، جولي هاس، إيفو هافينغا، كريستين جاش، كريستين كولشوس، غلين - ماري لانغ، سيلفي لو ليديه، كيرستي ليزلي، أولاف ليونز، إدوارد يوجينيو لوبيز دي، لين ماكدونالد، لارس غونار ماركلوند، جوكا ميوكونن، مايكل ناجي، توماس أولسن، سارا أوفرغارد، فيفيكا بالم، أوتيه رووار، سيورد شيناو، إيزابيث شميت، كارل شور، نانسي ستاينباك، ساشيكو تسوجي، ديرك فان دن بيرغن، مارتن فان روسوم، مايكل فاردون، جان - لوي وبيار.

## أفرقة الخبراء الأخرى

١٨ - تعززت العملية أيضاً بعدة مشاورات أخرى. وشملت هذه المشاورات اجتماعات الأفرقة العاملة وفرق العمل التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية بشأن الحسابات البيئية وإحصاءات النفقات البيئية، وفريق أوصلو المعني بإحصاءات الطاقة.

## مساهمات البلدان

١٩ - قدّمت المكاتب الإحصائية الوطنية والوزارات المسؤولة عن البيئة وغيرها من الوكالات الوطنية مساهمات عينية كبيرة لعملية تنقيح نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، لا سيما عن طريق تقديم ورقات للمناقشة في شتى الاجتماعات وإحالة التعليقات خلال عمليات التشاور العالمية. فقد قدّم عدد يتجاوز الخمسين من البلدان والمنظمات الدولية تعليقات في سياق جولة المشاورات العالمية بشأن فرادى الفصول (التي أُجريت في الفترة من أيار/المايو إلى أيلول/سبتمبر ٢٠١١)، وجولة المشاورات العالمية بشأن المشروع النهائي للوثيقة، التي أُجريت في تشرين الثاني/نوفمبر وكانون الأول/ديسمبر ٢٠١١. وتمثلت مساهمة رؤساء المكاتب الإحصائية الوطنية في المشاركة في أعمال اللجنة الإحصائية التي شملت قراراتها تشكيل لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بالمحاسبة البيئية والاقتصادية.

٢٠ - ساهم كلٌّ من وفاء أبو الحسن (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا)، وخالد الشطرات (دائرة الإحصاءات العامة في الأردن) في مراجعة الترجمة إلى اللغة العربية.

٢١ - وأخيراً وليس آخراً، بادر عدد من الوكالات الوطنية والدولية إلى دعم المشروع عن طريق تقديم مساهمات مالية. فقد وردت مساهمات مالية من أستراليا وألمانيا وجنوب أفريقيا وسويسرا والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية والنرويج ونيوزيلندا والهند وهولندا، ومن اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية.



# المحتويات

الصفحة	
ج	تصدير .....
هـ	تمهيد من الأمين العام للأمم المتحدة .....
ز	تمهيد .....
س	شكر و عرفان .....
١	أولاً - مقدمة للتعريف بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية .....
١	١-١ ما هو الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية؟ .....
٥	٢-١ استعراض عام للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية .....
٦	٣-١ السمات الرئيسية للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية .....
٦	١-٣-١ علاقة الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية بنظام الحسابات القومية
٨	٢-٣-١ الجمع بين المعلومات بالقيم المادية والقيم النقدية .....
٩	٣-٣-١ المرونة في التنفيذ .....
١١	ثانياً - الهيكل المحاسبي .....
١١	١-٢ مقدمة .....
١١	٢-٢ استعراض عام للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية .....
١٥	٣-٢ الحسابات والجداول الرئيسية للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية .....
١٥	١-٣-٢ مقدمة .....
١٥	٢-٣-٢ جداول العرض والاستخدام .....
١٩	٣-٣-٢ حسابات الأصول .....
٢٢	٤-٣-٢ متواليات الحسابات الاقتصادية .....
٢٤	٥-٣-٢ الحسابات الوظيفية .....
٢٤	٦-٣-٢ المعلومات الديمغرافية والاجتماعية والمتعلقة بالعمالة .....
٢٥	٤-٢ الجمع بين البيانات المادية والبيانات النقدية .....
٢٦	٥-٢ المعالجة المحاسبية للتدفقات والأرصدة .....
٢٦	١-٥-٢ مقدمة .....
٢٦	٢-٥-٢ التدفقات .....
٢٨	٣-٥-٢ الأرصدة .....
٢٩	٦-٢ الوحدات الاقتصادية .....

## الصفحة

٢٩	.....	١-٦-٢	مقدمة
٢٩	.....	٢-٦-٢	القطاعات المؤسسية
٣٠	.....	٣-٦-٢	المؤسسات والمنشآت والصناعات
٣١	.....	٤-٦-٢	الحدود الجغرافية للوحدات الاقتصادية
٣٢	.....	٥-٦-٢	الوحدات الإحصائية
٣٢	.....	٧-٢	القواعد والمبادئ المحاسبية
٣٢	.....	١-٧-٢	مقدمة
٣٣	.....	٢-٧-٢	قواعد ومبادئ التسجيل
٣٤	.....	٣-٧-٢	قواعد ومبادئ التقييم
٣٦	.....	٤-٧-٢	مقاييس الحجم
<b>٣٩</b>	.....		<b>ثالثاً - حسابات التدفقات المادية</b>
٣٩	.....	١-٣	مقدمة
٤٠	.....	١-١-٣	الإطار المحاسبي والنظم الفرعية المحاسبية للتدفقات المادية
٤١	.....	٢-١-٣	هيكل الفصل الثالث
٤١	.....	٢-٣	الإطار المحاسبي للتدفقات المادية
٤١	.....	١-٢-٣	تتبع جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية
٤٨	.....	٢-٢-٣	تعريف المدخلات الطبيعية وتصنيفها
٥٢	.....	٣-٢-٣	تعريف المنتجات وتصنيفها
٥٣	.....	٤-٢-٣	تعريف المخلفات وتصنيفها
٥٩	.....	٣-٣	مبادئ المعالجة المحاسبية للتدفقات المادية
٥٩	.....	١-٣-٣	مقدمة
٦٠	.....	٢-٣-٣	التسجيل الإجمالي والصافي للتدفقات المادية
٦٠	.....	٣-٣-٣	معالجة التدفقات الدولية
٦٢	.....	٤-٣-٣	معالجة السلع المرسله للتجهيز
٦٣	.....	٤-٣	حسابات التدفقات المادية للطاقة
٦٣	.....	١-٤-٣	مقدمة
٦٤	.....	٢-٤-٣	نطاق تدفقات الطاقة وتعريفها
٦٥	.....	٣-٤-٣	جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية فيما يتعلق بالطاقة
٧٣	.....	٤-٤-٣	إحصاءات الطاقة، وحسابات الطاقة، وميزانيات الطاقة
٧٣	.....	٥-٤-٣	القيم التجميعية للطاقة
٧٤	.....	٥-٣	حسابات التدفقات المادية للمياه
٧٤	.....	١-٥-٣	مقدمة
٧٤	.....	٢-٥-٣	نطاق تدفقات المياه

الصفحة	
٧٥	جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية فيما يتعلق بالمياه . . . . .
٨١	القيم التجميعية للمياه. . . . .
٨٢	حسابات التدفقات المادية للمواد . . . . .
٨٢	مقدمة . . . . .
٨٢	المعالجة المحاسبية لتدفقات المنتجات . . . . .
٨٤	المعالجة المحاسبية للانبعاثات الهوائية. . . . .
	المعالجة المحاسبية للانبعاثات في المياه والتصريفات المرتبطة بها إلى الوحدات الاقتصادية . . . . .
٨٨	الاقتصادية . . . . .
٩١	حسابات النفايات الصلبة. . . . .
٩٢	هيكل حساب النفايات الصلبة . . . . .
٩٥	حسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد . . . . .
<b>٩٧</b>	<b>رابعاً - حسابات الأنشطة البيئية والتدفقات المتصلة بها . . . . .</b>
٩٧	مقدمة . . . . .
٩٨	الأنشطة والمنتجات البيئية والمنتجات البيئية . . . . .
٩٨	مقدمة . . . . .
٩٨	نطاق الأنشطة البيئية وتعريفها. . . . .
٩٩	الأنشطة الاقتصادية الأخرى المتصلة بالبيئة . . . . .
١٠٠	تصنيف الأنشطة البيئية . . . . .
١٠٢	السلع والخدمات البيئية . . . . .
١٠٢	المنتجات البيئية . . . . .
١٠٣	حسابات وإحصاءات الأنشطة البيئية . . . . .
١٠٣	مقدمة . . . . .
١٠٤	حسابات نفقات حماية البيئة . . . . .
١١٣	قطاع السلع والخدمات البيئية . . . . .
١١٧	العلاقة بين حساب نفقات حماية البيئة وقطاع السلع والخدمات البيئية . . . . .
١١٩	حسابات نفقات إدارة الموارد . . . . .
	المعالجة المحاسبية للمعاملات الأخرى ٤-٤
١١٩	المتصلة بالبيئة. . . . .
١١٩	مقدمة . . . . .
١٢١	المدفوعات البيئية من جانب الحكومة . . . . .
١٢٣	المدفوعات البيئية المؤداة إلى الحكومة. . . . .
١٢٨	التحويلات البيئية من جانب الوحدات المؤسسية غير الحكومية . . . . .
١٢٨	تصاريح استخدام الأصول البيئية. . . . .
١٣٢	المعاملات المتعلقة بالأصول الثابتة المستخدمة في الأنشطة الاقتصادية المتصلة بالبيئة ٦-٤-٤



الصفحة

١٣٧	.....	خامساً - حسابات الأصول
١٣٧	.....	١-٥ مقدمة
١٣٨	.....	٢-٥ الأصول البيئية في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية
١٣٨	.....	١-٢-٥ مقدمة
١٣٨	.....	٢-٢-٥ نطاق الأصول البيئية
١٤١	.....	٣-٢-٥ تقييم الأصول البيئية
١٤٤	.....	٣-٥ هيكل حسابات الأصول
١٤٤	.....	١-٣-٥ مقدمة
١٤٤	.....	٢-٣-٥ الشكل المفاهيمي لحساب الأصول بالقيم المادية
١٤٧	.....	٣-٣-٥ الشكل المفاهيمي لحساب الأصول بالقيم النقدية
١٥٠	.....	٤-٥ مبادئ المعالجة المحاسبية للأصول
١٥٠	.....	١-٤-٥ مقدمة
١٥١	.....	٢-٤-٥ تعريف الاستنزاف بالقيم المادية
١٥٤	.....	٣-٤-٥ مبادئ تقييم الأصول
١٥٦	.....	٤-٤-٥ نُخج صافي القيمة الحالية
١٥٨	.....	٥-٤-٥ نُخج تقدير ريع الموارد وصافي القيم الحالية
١٦٤	.....	٦-٤-٥ قياس الأصول البيئية بالقيم الحجمية
١٦٥	.....	٥-٥ حسابات الأصول للموارد المعدنية وموارد الطاقة
١٦٥	.....	١-٥-٥ مقدمة
١٦٥	.....	٢-٥-٥ تعريف وتصنيف الموارد المعدنية وموارد الطاقة
١٦٨	.....	٣-٥-٥ حسابات الأصول بالقيم المادية للموارد المعدنية وموارد الطاقة
١٧١	.....	٤-٥-٥ حسابات الأصول بالقيم النقدية للموارد المعدنية وموارد الطاقة
١٧٥	.....	٥-٥-٥ مسائل أخرى في مجال قياس الموارد المعدنية وموارد الطاقة
١٧٨	.....	٦-٥ حسابات الأصول المتعلقة بالأراضي
١٧٨	.....	١-٦-٥ مقدمة
١٧٩	.....	٢-٦-٥ تعريف الأراضي وتصنيفها
١٨٤	.....	٣-٦-٥ حسابات الأصول بالقيم المادية للأراضي
١٨٧	.....	٤-٦-٥ حسابات الأصول بالقيم المادية لأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية
١٩٠	.....	٥-٦-٥ حسابات الأصول بالقيم النقدية للأراضي
١٩٤	.....	٦-٦-٥ عناصر الارتباط بالمعالجة المحاسبية للنظم الإيكولوجية
١٩٤	.....	٧-٥ المعالجة المحاسبية لموارد التربة
١٩٤	.....	١-٧-٥ مقدمة
١٩٥	.....	٢-٧-٥ توصيف موارد التربة
١٩٦	.....	٣-٧-٥ المعالجة المحاسبية لمساحة وحجم موارد التربة

الصفحة	
١٩٨	٤-٧-٥ الجوانب الأخرى في مجال المعالجة المحاسبية لموارد التربة . . . . .
١٩٩	٨-٥ حسابات الأصول لموارد الأخشاب . . . . .
١٩٩	١-٨-٥ مقدمة . . . . .
١٩٩	٢-٨-٥ نطاق وتعريف موارد الأخشاب . . . . .
٢٠١	٣-٨-٥ حسابات الأصول بالقيم المادية لموارد الأخشاب . . . . .
٢٠٤	٤-٨-٥ حسابات الأصول بالقيم النقدية لموارد الأخشاب . . . . .
٢٠٦	٥-٨-٥ حسابات الكربون المتعلقة بموارد الأخشاب . . . . .
٢٠٧	٩-٥ حسابات الأصول للموارد المائية . . . . .
٢٠٧	١-٩-٥ مقدمة . . . . .
٢٠٨	٢-٩-٥ تعريف وتصنيف الموارد المائية . . . . .
٢١٠	٣-٩-٥ حسابات الأصول بالقيم المادية للموارد المائية . . . . .
٢١٥	٤-٩-٥ حسابات الأصول بالقيم النقدية للموارد المائية . . . . .
٢١٩	١٠-٥ المعالجة المحاسبية للموارد البيولوجية الأخرى . . . . .
٢١٩	١-١٠-٥ مقدمة . . . . .
٢١٩	٢-١٠-٥ المعالجة المحاسبية للموارد البيولوجية الطبيعية . . . . .
٢٢٠	١١-٥ حسابات الأصول لموارد المياه . . . . .
٢٢٠	١-١١-٥ مقدمة . . . . .
٢٢١	٢-١١-٥ تعريف وتصنيف موارد المياه . . . . .
٢٢٢	٣-١١-٥ حسابات الأصول بالقيم المادية لموارد المياه . . . . .
٢٢٥	٤-١١-٥ مسائل القياس الأخرى المتعلقة بموارد المياه . . . . .
٢٢٧	المرفق ٥ - ١ طريقة صافي القيمة الحالية لتقييم أرصدة الموارد الطبيعية وقياس استنزافها وتنقيح تقييمها . . . . .
٢٣٣	المرفق ٥ - ٢ معدّلات الخصم . . . . .
٢٣٩	المرفق ٥ - ٣ وصف تصنيف الأمم المتحدة الإطاري لاحتياطيات وموارد الطاقة الأحفورية والمعادن لعام ٢٠٠٩ (التصنيف الإطاري لعام ٢٠٠٩) . . . . .
٢٤١	المرفق ٥ - ٤ مفاهيم المصيد: عرض بياني . . . . .
٢٤٣	سادساً - دمج الحسابات وعرضها . . . . .
٢٤٣	١-٦ مقدّمة . . . . .
٢٤٤	٢-٦ الدمج في نطاق الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية . . . . .
٢٤٤	١-٢-٦ مقدّمة . . . . .
٢٤٥	٢-٢-٦ دمج جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية والقيم النقدية . . . . .
٢٤٨	٣-٢-٦ دمج حسابات الأصول وجداول العرض والاستخدام . . . . .
٢٤٨	٤-٢-٦ متواليات الحسابات الاقتصادية . . . . .
٢٥٤	٥-٢-٦ الحسابات الوظيفية . . . . .

## الصفحة

٢٥٥	المعلومات الديمغرافية والاجتماعية والمتعلقة بالعمالة	٦-٢-٦
٢٥٦	الجمع بين البيانات المادية والنقدية	٣-٦
٢٥٦	مقدمة	١-٣-٦
٢٥٦	مفهوم الجمع بين البيانات المادية والنقدية	٢-٣-٦
٢٥٧	تنظيم المعلومات	٣-٣-٦
٢٦١	القيم التجميعية والمؤشرات في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية	٤-٦
٢٦١	مقدمة	١-٤-٦
٢٦١	الإحصاءات الوصفية	٢-٤-٦
٢٦٢	القيم التجميعية والمؤشرات المتعلقة بالأصول البيئية	٣-٤-٦
٢٦٢	القيم التجميعية المتعلقة بتمويل واسترداد تكاليف الأنشطة الاقتصادية المتصلة بالبيئة	٤-٤-٦
٢٦٣	مؤشرات النسب البيئية	٥-٤-٦
٢٦٤	الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية ومبادرات المؤشرات الدولية	٦-٤-٦
٢٦٤	أمثلة للعروض المادية والنقدية المجمعة	٥-٦
٢٦٤	مقدمة	١-٥-٦
٢٦٥	الهيكل العام للعروض المجمعة	٢-٥-٦
٢٦٥	العروض المجمعة لبيانات الطاقة	٣-٥-٦
٢٧٠	العروض المجمعة لبيانات المياه	٤-٥-٦
٢٧١	العروض المجمعة للمنتجات الحرجية	٥-٥-٦
٢٧٤	العروض المجمعة للانبعاثات الهوائية	٦-٥-٦
٢٧٧	المرفق الأول - التصنيفات والقوائم	
٣١٥	المرفق الثاني - جدول أعمال البحوث المتعلقة بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية	
٣٢١	مسرد المصطلحات	
٣٣٥	المراجع	
٣٤٣	الفهرس	

## الجداول

١٦	الجدول ١ - ٢ الشكل الأساسي لجدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية
١٨	الجدول ٢ - ٢ الشكل الأساسي لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية
٢٠	الجدول ٣ - ٢ الشكل الأساسي لحساب الأصول

## الصفحة

الجدول ٢ - ٤	العلاقات القائمة بين جداول العرض والاستخدام وحسابات الأصول . . . . .	٢١
الجدول ٢ - ٥	المتواليات الأساسية للحسابات الاقتصادية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية . .	٢٣
الجدول ٢ - ٦	السعر الأساسي وسعر الإنتاج وسعر الشراء . . . . .	٣٦
الجدول ٣ - ١	الهيكل العام لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية . . . . .	٤٤
الجدول ٣ - ٢	فئات المدخلات الطبيعية . . . . .	٤٩
الجدول ٣ - ٣	أمثلة للمدخلات من الموارد الطبيعية . . . . .	٥٠
الجدول ٣ - ٤	العناصر النمطية لفئات المخلفات . . . . .	٥٨
الجدول ٣ - ٥	جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلق بالطاقة . . . . .	٦٨
الجدول ٣ - ٦	جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلق بالمياه . . . . .	٧٧
الجدول ٣ - ٧	حساب الانبعاثات الهوائية . . . . .	٨٥
الجدول ٣ - ٨	حساب الانبعاثات المائية . . . . .	٩٠
الجدول ٣ - ٩	حساب النفايات الصلبة . . . . .	٩٣
الجدول ٤ - ١	تصنيف الأنشطة البيئية: عرض عام للمجموعات والفئات . . . . .	١٠١
الجدول ٤ - ٢	إنتاج الخدمات المخصصة لحماية البيئة . . . . .	١٠٥
الجدول ٤ - ٣	العرض والاستخدام للخدمات المخصصة لحماية البيئة . . . . .	١٠٧
الجدول ٤ - ٤	مجموع الإنفاق الوطني على حماية البيئة . . . . .	١٠٨
الجدول ٤ - ٥	تمويل الإنفاق الوطني على حماية البيئة . . . . .	١١٢
الجدول ٤ - ٦	قطاع السلع والخدمات البيئية . . . . .	١١٧
الجدول ٤ - ٧	المقارنة بين حساب نفقات حماية البيئة وقطاع السلع والخدمات البيئية . . . . .	١١٨
الجدول ٤ - ٨	نخبة من المدفوعات إلى الحكومة والمدفوعات منها والمعاملات المماثلة . . . . .	١٢٠
الجدول ٤ - ٩	الضرائب البيئية، موزعة حسب نوع الضريبة . . . . .	١٢٦
الجدول ٤ - ١٠	حساب تصاريح الانبعاثات القابلة للتداول . . . . .	١٣٢
الجدول ٥ - ١	تصنيف الأصول البيئية في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية . . . . .	١٣٩
الجدول ٥ - ٢	الهيكل العام لحساب الأصول البيئية بالقيم المادية . . . . .	١٤٦
الجدول ٥ - ٣	الشكل المفاهيمي لحساب الأصول بالقيم النقدية . . . . .	١٤٨
الجدول ٥ - ٤	استنباط القيم التجميعية المحاسبية . . . . .	١٤٩
الجدول ٥ - ٥	العلاقات بين التدفقات وعناصر الدخل المختلفة . . . . .	١٥٧
الجدول ٥ - ٦	تصنيف الموارد المعدنية وموارد الطاقة . . . . .	١٦٧
الجدول ٥ - ٧	أرصدة الموارد المعدنية وموارد الطاقة . . . . .	١٦٩
الجدول ٥ - ٨	حساب الأصول بالقيم المادية للموارد المعدنية وموارد الطاقة . . . . .	١٧٠
الجدول ٥ - ٩	حساب الأصول بالقيم النقدية للموارد المعدنية وموارد الطاقة . . . . .	١٧١
الجدول ٥ - ١٠	قيودات تخصيص الدخل وتكلفة الاستنزاف المتعلقين بالموارد المعدنية وموارد الطاقة	١٧٧
الجدول ٥ - ١١	تصنيف استخدام الأراضي . . . . .	١٨١
الجدول ٥ - ١٢	تصنيف الغطاء الأرضي . . . . .	١٨٣

## الصفحة

١٨٥	الجدول ٥ - ١٣ الحساب المادي للغطاء الأرضي
١٨٧	الجدول ٥ - ١٤ مصنوفة تغيرات الغطاء الأرضي
١٨٩	الجدول ٥ - ١٥ حساب الأصول بالقيم المادية لأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية
١٩١	الجدول ٥ - ١٦ حساب الأصول بالقيم النقدية للأراضي
١٩٦	الجدول ٥ - ١٧ حساب الأصول بالقيم المادية لمساحة موارد التربة
١٩٨	الجدول ٥ - ١٨ حساب الأصول بالقيم المادية لحجم موارد التربة
٢٠٢	الجدول ٥ - ١٩ حساب الأصول بالقيم المادية لموارد الأخشاب
٢٠٥	الجدول ٥ - ٢٠ حساب الأصول بالقيم النقدية لموارد الأخشاب
٢٠٩	الجدول ٥ - ٢١ تصنيف الموارد المائية
٢١١	الجدول ٥ - ٢٢ حساب الأصول بالقيم المادية للموارد المائية
٢١٥	الجدول ٥ - ٢٣ حساب الأصول بالقيم النقدية للموارد المائية
٢٢١	الجدول ٥ - ٢٤ تصنيف الأجرام المائية الداخلية
٢٢٣	الجدول ٥ - ٢٥ حساب الأصول بالقيم المادية لموارد المياه
٢٤٦	الجدول ٦ - ١ جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية والقيم النقدية
٢٤٩	الجدول ٦ - ٢ الصلات بين جداول العرض والاستخدام وحسابات الأصول
٢٥١	الجدول ٦ - ٣ متواليات الحسابات الاقتصادية في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية
٢٦٦	الجدول ٦ - ٤ مثال للهيكل الممكن والمحتوى النمطي للعروض المجمعة
٢٦٧	الجدول ٦ - ٥ العرض المجمع لبيانات الطاقة
٢٧٢	الجدول ٦ - ٦ العرض المجمع لبيانات المياه
٢٧٣	الجدول ٦ - ٧ العرض المجمع للمنتجات الحرجية
٢٧٦	الجدول ٦ - ٨ العرض المجمع للانبعاثات الهوائية

## الأشكال

١٣	الشكل ٢ - ١ التدفقات المادية للمدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات
٤٢	الشكل ٣ - ١ التدفقات المادية بالنسبة إلى حدود الإنتاج في الاقتصاد
٨٨	الشكل ٣ - ٢ التدفقات المدرجة في حسابات الانبعاثات المائية
١٤٣	الشكل ٥ - ١ العلاقة بين الأصول البيئية والاقتصادية
١٥٢	الشكل ٥ - ٢ المنحنى الميمط للغلة المستدامة
٢٢٠	الشكل ٥ - ٣ عناصر النظام الهيدرولوجي العالمي

## الفصل الأول

# مقدمة للتعريف بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

## ١-١ ما هو الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية؟

١-١ الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية هو إطار مفاهيمي متعدد الأغراض لوصف ما يحدث من تفاعلات بين الاقتصاد والبيئة، ووصف أرصدة الأصول البيئية وما يطرأ من تغيرات على هذه الأرصدة.

٢-١ ويتميز الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية بأنه إذ يستخدم قدرًا واسعًا من المعلومات يُمكن، عن طريق هيكله، من المقارنة بين البيانات المصدرية وفحص ما قد يوجد من تباين بينها، وبتيح صياغة قيم تجميعية ومؤشرات وإظهار ما يوجد من اتجاهات عبر طيف واسع من المسائل البيئية والاقتصادية. ومن الأمثلة المحددة لذلك تقييم الاتجاهات السائدة بشأن استخدام الموارد الطبيعية ودرجة توافرها، ومدى ما يخرج إلى البيئة من الانبعاثات والتصريفات الناتجة من الأنشطة الاقتصادية، ومقدار النشاط الاقتصادي المضطلع به لأغراض بيئية.

٣-١ وينطوي الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في جوهره على نَحج منظومي لتنظيم المعلومات البيئية والاقتصادية يغطي، بأتم قدر ممكن، الأرصدة والتدفقات ذات الأهمية بالنسبة إلى تحليل المسائل البيئية والاقتصادية. وفي تطبيقه لهذا النهج، يستخدم الإطار المركزي المفاهيم والهياكل والقواعد والمبادئ المحاسبية لنظام الحسابات القومية. وعلى مستوى الممارسة العملية، تشمل المحاسبة البيئية والاقتصادية صياغة جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية، والحسابات الوظيفية (مثل حسابات نفقات حماية البيئة)، وحسابات الأصول المتعلقة بالموارد الطبيعية.

٤-١ ويلزم لدمج المعلومات المتعلقة بالاقتصاد والبيئة اتباع نَحج متعدد التخصصات. والإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يضم معاً، في نظام واحد للقياس، المعلومات المتعلقة بالمياه، والمعادن، والطاقة، والأخشاب، والأسماك، والتربة، والأراضي والنُظم الإيكولوجية، والتلوث والنفايات، والإنتاج، والاستهلاك، والتراكم. ويوجد لكل مجال من هذه المجالات نُهج محددة ومفصلة للقياس مُدرجة على نحو متكامل في الإطار المركزي كي توفر نظرة شمولية.

٥-١ وقد صُممت المفاهيم والتعاريف التي يتألف منها الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية على نحو يجعلها صالحة للتطبيق في جميع البلدان، بصرف النظر عن مستوى تطورها الاقتصادي والإحصائي، وهيكلها الاقتصادي، والتكوين الذي توجد عليه بيئتها.

٦-١ ويوفر الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية أيضاً أساساً يمكن أن تقام عليه منشورات إحصائية محددة متصلة به تتعلق بموضوع معين أو مجال محدد. وهناك بالفعل أعمال وفيرة بشأن مواضيع المياه والطاقة ومصائد الأسماك.

٧-١ وهناك منشوران مكمّان للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، هما: المحاسبة التجريبية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، وتطبيقات وتفرعات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. ويرد لاحقاً في هذا الفرع عرض مجمل محتوي هذين المنشورين.

## الخلفية التاريخية للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

٨-١ أوضح تقرير لجنة بروتالاند الصادر في عام ١٩٨٧ بعنوان "مستقبلنا المشترك" (اللجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية، ١٩٨٧)، الروابط القائمة بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية والقدرة البيئية. وفي عام ١٩٩٢، تضمّن جدول أعمال القرن ٢١، وهو إحدى الوثائق الختامية لمؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية (الأمم المتحدة، ١٩٩٣)، التوصية بأن تنفذ البلدان في أقرب وقت نظام الحسابات البيئية والاقتصادية.

٩-١ واستجابة لذلك، نشرت شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة "دليل الحسابات القومية: المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة" (الأمم المتحدة، ١٩٩٣)، الذي يُشار إليه عادةً باسم "نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية". وقد تمّ إصدار ذلك الدليل على أنه نسخة "مؤقتة" لا تزال قيد التطوير، حيث أن مناقشة المفاهيم والأساليب ذات الصلة لم تكن قد انتهت بعد.

١٠-١ ولاحقاً لنشر دليل نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، شرعت عدة بلدان نامية ومتقدمة النمو في تجربة عملية جمع البيانات على أساس نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وأنشئ فريق لندن المعني بالمحاسبة البيئية في عام ١٩٩٣ برعاية اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة ليكون منتدى يمكن أن يتبادل الممارسون في ساحته خبراتهم بشأن تطوير وتنفيذ الحسابات البيئية والاقتصادية. وأدى ازدياد المناقشة بشأن مفاهيم وأساليب المحاسبة البيئية والاقتصادية، مع ما اكتسبته البلدان من خبرات، إلى تزايد تقارب المفاهيم والأساليب المتعلقة بمختلف عناصر نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

١١-١ وقامت شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بإصدار المنشور المعنون "دليل الحسابات القومية: المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة - دليل عملي" (الأمم المتحدة، ٢٠٠٠) بناءً على مواد أعدها فريق نيروبي (الذي تشكل في عام ١٩٩٥ بوصفه فريقاً من الخبراء من بعض الوكالات الوطنية والدولية والمنظمات غير الحكومية). وعكس ذلك المنشور صورة المناقشة الجارية التي تلت نشر نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في عام ١٩٩٣، وتضمّن إرشادات مفصلة خطوة بخطوة بشأن تنفيذ العناصر الأكثر اتصافاً بالطابع العملي في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، وأسهب في إيضاح استخدامات المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة في مجال تقرير السياسات.

١٢-١ وبالتوازي مع هذا العمل، عكفت الوكالات الدولية بالتعاون مع فريق لندن على إجراء تنقيح لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لعام ١٩٩٣. وقد أُجريت عملية التنقيح عن طريق عقد سلسلة من اجتماعات الخبراء، وأسست على عملية تشاورية واسعة النطاق. وأصدرت الأمم المتحدة والمفوضية الأوروبية وصندوق النقد الدولي ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في عام ٢٠٠٣ المنشور المحدث المعنون "دليل الحسابات القومية: المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ٢٠٠٣" (نظام عام ٢٠٠٣) الذي مثّل خطوة كبيرة إلى الأمام من حيث اتساع نطاق مادته ومن حيث تناسق المفاهيم والتعاريف والأساليب المستخدمة في مجال المحاسبة البيئية والاقتصادية.

١٣-١ يبد أن نظام عام ٢٠٠٣ طرح عدداً من الخيارات المنهجية المختلفة وعرض مجموعة متنوعة من الأمثلة القطرية تتضح فيها ممارسات متباينة لدى البلدان. ولهذا السبب، لم يُعتمد نظام عام ٢٠٠٣ إطلاقاً بصفة رسمية على أنه معيار إحصائي دولي ولم يُعترف به كنظام إحصائي قائم بذاته. وعلى الرغم من ذلك، فإن نظام عام ٢٠٠٣ وفّر بوجه عام إطاراً متيناً ومقبولاً بدرجة جيدة لصياغة الحسابات البيئية والاقتصادية، فأصبح قيد الاستخدام لدى عديد من البلدان في شتى أنحاء العالم.

١-١٤ وإدراكاً للترزايد المستمر في أهمية المعلومات المتعلقة بالبيئة وللحاجة إلى وضع هذه المعلومات في سياق اقتصادي يفهمه مقرررو السياسات الرئيسيون، وافقت اللجنة الإحصائية في دورتها الثامنة والثلاثين، المعقودة في عام ٢٠٠٧، على بدء عملية تنقيح ثانية، بهدف جعل نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يُعتمد في غضون خمس سنوات بوصفه معياراً إحصائياً دولياً للمحاسبة البيئية والاقتصادية.

١-١٥ وأدبرت هذه العملية برعاية لجنة كانت قد شكّلت حديثاً هي لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بالمحاسبة البيئية والاقتصادية. وكان هناك إقرار بأن محتوى نظام عام ٢٠٠٣ متفق عليه بقدر كبير من حيث النطاق والمعالجة معاً، ومن ثم ينبغي أن يظل تركيز عملية التنقيح منصباً في معظمه على المواضيع المحددة من نظام عام ٢٠٠٣ التي يلزم فيها الارتقاء بمستوى الفهم والاتفاق وتحديد المعالجات المتفق عليها. وعُهد إلى فريق لندن بإحدى وعشرين مسألة تمّ تحديدها بصدد تنقيح نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وشارك في مناقشة المسائل المتصلة بالطاقة أيضاً فريق أوصلو المعني بإحصاءات الطاقة الذي كان قد شكّل حديثاً. ويمثل الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية الناتج الرئيسي لهذه العملية.

### المنشورات المتصلة بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

١-١٦ في سياق عملية التنقيح، أصبح واضحاً أنه لا تزال توجد جوانب معيّنة من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لعام ١٩٩٣، خصوصاً بشأن قياس التدهور وتقييمه، لا يُرجح أن يمكن التوصل إلى اتفاق بشأنها. وبناءً على ذلك، خلصت اللجنة الإحصائية إلى أن عملية تنقيح نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية ينبغي أن تمضي أولاً إلى صياغة إطار مركزي يغطي المسائل التي يوجد بشأنها اتفاق دولي عام ثم تتوجه بعد ذلك إلى تطوير المواد التي تغطي المسائل التي لا يُرجح التوصل إلى اتفاق بشأنها في حدود الأطر الزمنية المتاحة ومن ثمّ تحتاج إلى مواصلة البحث والمناقشة.

١-١٧ وأصبح المجال الثاني من مجالي العمل مركزاً على المحاسبة المتعلقة بالبيئة من منظور النظم الإيكولوجية، وتُعرض نتائج هذا العمل في المنشور المعنون "المحاسبة التجريبية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية". ويقدم ذلك المنشور وصفاً لقياس تدفق الخدمات التي توفرها النظم الإيكولوجية للبشرية، وقياس حالة النظم الإيكولوجية من حيث قدرة تلك النظم على توفير الخدمات. ومع أن منشور المحاسبة التجريبية للنظم الإيكولوجية لا يشكل معياراً إحصائياً، فإنه يوفر تجميعاً متناسقاً ومتسقاً للمعارف الراهنة بشأن الأخذ بنهج محاسبي في مجال قياس النظم الإيكولوجية في إطار نموذج مُكَمَّل للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. ويوفر منشور المحاسبة التجريبية للنظم الإيكولوجية قاعدة تنطلق منها البلدان إلى النهوض بالنشاط البحثي في مجال المعالجة المحاسبية للنظم الإيكولوجية مستخدمة في ذلك مصطلحات ومفاهيم تيسر مقارنة الإحصاءات وتبادل الخبرات.

١-١٨ ومنشور المحاسبة التجريبية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يصف قياس النظم الإيكولوجية بالقيم المادية، وتقييم النظم الإيكولوجية بقدر ما يكون ذلك متساوياً مع مبادئ التقييم السوقي. ومن الجدير بالتنويه أن المسائل المدرجة لا تشمل سوى المسائل التي اتضح بشأنها وجود اتجاهات عامة نسبياً، ومن الناحية المحاسبية، يُشار إلى أن كثيراً من هياكل المعالجة المحاسبية للنظم الإيكولوجية مستمد من الهياكل المشمولة في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، وإلى أن الأعراف المحاسبية المطبقة في الإطار المركزي تُطبّق أيضاً تطبيقاً متسقاً في هذا الصدد.

١-١٩ وفي أثناء عملية التنقيح أيضاً، اتضحت الحاجة إلى وجود مواد تغطي التفرعات والتطبيقات المحتملة لمجموعات البيانات المستندة إلى نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية التي ستحقق هدف تشجيع ودعم اعتماد نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية على نطاق واسع فيما بين أخصائيي الإحصاءات الرسمية والباحثين ومقرري السياسات. وتحقيقاً لذلك، تمّ صياغة المنشور المعنون "تطبيقات وتفرعات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية". ويعرض ذلك



المنشور نُهجاً شتى يمكن الأخذ بها في مجالي الرصد والتحليل، ويبين الطرق التي يمكن أن تُستخدم بها بيانات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لإفادة عملية تحليل السياسات. ولا يُعدّ ذلك المنشور معياراً إحصائياً.

٢٠-١ وتشمل المواضيع المتناولة في ذلك المنشور مؤشرات كفاءة الموارد وإنتاجيتها، والتحليل الهيكلي، وصافي الثروة والاستنزاف، والإنتاج والاستهلاك المستدامين، وتحليل المدخلات - المخرجات وصياغة نماذج التوازن العام، والتحليلات التي تستخدم البيانات ذات المرجعية الجغرافية المكانية، والتفريعات التي تهدف إلى ربط المعلومات المستندة إلى نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية بمجموعات بيانات الأسر المعيشية. وترد في المنشور موجزات لهذه المواضيع مع إشارات مرجعية إلى توصيفات أكثر تفصيلاً للتقنيات ذات الصلة.

٢١-١ وتدعم الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية أيضاً منشورات تعرض بمزيد من التفصيل الإطار المفاهيمي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية فيما يتعلق بموارد أو أنشطة محدّدة. وتشمل هذه المنشورات، على سبيل المثال، "نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتعلق بالمياه" و"نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتعلق بالطاقة". ويمكن أن تكون هذه المنشورات مدعومة هي الأخرى بتوصيات دولية تتضمن توجيهات بشأن عناصر البيانات، ومصادر البيانات، وأساليب صياغة الإحصاءات الأساسية التي يمكن استخدامها في جملة أغراض منها ملء الجداول المحاسبية. وتشمل هذه الوثائق الإرشادية، على سبيل المثال، "التوصيات الدولية بشأن إحصاءات المياه" و"التوصيات الدولية بشأن إحصاءات الطاقة".

## أهمية الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية وأوجه استخدامه على صعيد السياسات

٢٢-١ أصبحت مسألة تأثير النشاط البشري على البيئة تُعتبر واحدة من أهم المسائل على صعيد السياسات. فمن ناحية، هناك القلق المتزايد بشأن تأثير النشاط الاقتصادي لكل بلد من البلدان على البيئة المحلية والعالمية. ومن الناحية الأخرى، هناك إدراك متزايد للحقيقة التي مفادها أن استمرار النمو الاقتصادي والرفاه البشري متوقف على المنافع المتحصّل عليها من البيئة.

٢٣-١ وقد تواتر طرح الأسئلة بشأن الكيفية التي تُستخدم بها الثروات البيئية. ومن ذلك على سبيل المثال: هل يجري استخراج الموارد بسرعة أكثر مما ينبغي بدون أيّ احتمال للتعويض عما يُستخرج؟ وهل يُحدث النشاط الاقتصادي قدرًا من التلوث يفوق القدرة الاستيعابية للبيئة أو يضر بصحة الإنسان ورفاهه؟ وهل يمكن أن تكون هذه الأنواع من الظروف، في حالة وجودها، خطراً يهدد التنمية الاقتصادية حاضراً أو مستقبلاً؟ وطرح مثل هذه الأسئلة يمكن أن يؤدي إلى نشوء استجابات سياساتية متنوعة.

٢٤-١ ويمثل نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية نظاماً متعدد الأغراض يتسم بالأهمية من عدة أوجه بالنسبة إلى صياغة السياسات وتقييمها، وكذلك إلى عمليات صنع القرار. فأولاً، يمكن تطبيق المعلومات الموجزة (المعروضة في شكل قيم تجميعية ومؤشرات) على مسائل البيئة ومجالاتها التي ينصب عليها تركيز صنّاع القرارات. وثانياً، يمكن استخدام المعلومات المفصلة، التي تغطي بعضاً من محركات التغيير الرئيسية في البيئة، في توفير فهم أكثر ثراءً للمسائل السياسية. وثالثاً، يمكن استخدام البيانات المحتواة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في صياغة النماذج والسيناريوهات التي ترمي إلى تقييم الآثار الاقتصادية والبيئية الوطنية والدولية المترتبة على السيناريوهات السياسية المختلفة داخل بلد ما أو فيما بين البلدان أو على صعيد عالمي.

٢٥-١ والفوائد التي تجلبها بيانات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لعمليات تقرير السياسات وصنع القرارات يمكن رؤيتها في مجالات محدّدة، منها مثلاً إدارة موارد الطاقة والمياه؛ وأنماط الاستهلاك والإنتاج وأثرها على البيئة؛ وما يسمّى الاقتصاد الأخضر؛ والنشاط الاقتصادي المرتبط باعتماد سياسات بيئية. ويتسع نطاق استيعاب هذه الفوائد أكثر ما يتسع فيما يتصل بالسياسات المتعلقة بالتنمية المستدامة، التي هي مسألة من أشد المسائل السياسية إلحاحاً بالنسبة إلى الأجيال الحالية والمقبلة.

## ٢-١ استعراض عام للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

٢٦-١ يشمل الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية الفصول من الثاني إلى السادس من هذا المنشور. والفصل الثاني، المعنون "الهيكل المحاسبي"، يعرض بقدر من التعمق مجملًا للعناصر الرئيسية للإطار المركزي والنهج المحاسبي المستخدم فيه. ويهدف ذلك الفصل، مُتخذاً من النهج المحاسبي المطبق في نظام الحسابات القومية أساساً له، إلى أن يشرح بوضوح أنواع الحسابات والجداول المشمولة في الإطار المركزي والمبادئ الأساسية للمعالجة المحاسبية للأرصدة والتدفقات، وتعريف الوحدات الاقتصادية، ومبادئ التسجيل والتقييم.

٢٧-١ وأحد الجوانب المهمة للفصل الثاني هو أنه يُبرز الطبيعة المتكاملة للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية والواقع الذي مؤداه أن جميع العناصر المختلفة مشمولة في إطار هيكل محاسبي موحد. وينطبق محتوى ذلك الفصل أيضاً على المنشورات المتصلة بالإطار المركزي، مثل منشور "المحاسبة التجريبية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية".

٢٨-١ أما الفصل الثالث، المعنون "حسابات التدفقات المادية"، فيشرح على وجه التفصيل عملية تسجيل التدفقات المادية. وتوضع التدفقات المادية المختلفة — المدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات — في إطار هيكل لجدول للعرض والاستخدام بالقيم المادية؛ وانطلاقاً من نقطة البداية هذه، يمكن توسعة أو تقليص قياس التدفقات المادية للتمكين من التركيز على نطاق معين من المواد المختلفة أو على تدفقات محددة.

٢٩-١ ويعرض النصف الثاني من الفصل الثالث وصفاً مفصلاً لهيكل جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية فيما يتعلق بالطاقة (الفرع ٣ - ٤)، والمياه (الفرع ٣ - ٥)، وتدفقات المواد المختلفة، بما في ذلك الجداول المتعلقة بالانبعاثات في الهواء، والانبعاثات في المياه، والنفايات الصلبة (الفرع ٣ - ٦).

٣٠-١ ويركز الفصل الرابع، المعنون "حسابات الأنشطة البيئية والتدفقات المتصلة بها"، على تحديد المعاملات الاقتصادية المشمولة في نظام الحسابات القومية التي يمكن اعتبارها معاملات بيئية. ومما يحظى باهتمام خاص في هذا السياق المعاملات التي تتصل بأنشطة بيئية، أي الأنشطة الاقتصادية التي يكون هدفها الأساسي هو تقليل أو إزالة الضغوط الواقعة على البيئة أو زيادة الكفاءة في استخدام الموارد الطبيعية. وهذه الأنواع من المعاملات موجزة في إطار حسابات نفقات حماية البيئة، وفي إطار الإحصاءات المتعلقة بقطاع السلع والخدمات البيئية.

٣١-١ ويغطي الفصل الرابع أيضاً مواضيع الضرائب البيئية، والإعانات البيئية والتحويلات المماثلة، ومجموعة متنوعة من المدفوعات والمعاملات الأخرى المتصلة بالبيئة. وهذه المعاملات مسجلة كلها في نظام الحسابات القومية ولكنها كثيراً ما لا تكون موصّفة توصيفاً صريحاً على أنها متصلة بالبيئة.

٣٢-١ ويركز الفصل الخامس، المعنون "حسابات الأصول"، على تسجيل الأرصدة والتدفقات المرتبطة بالأصول البيئية. وتشمل الأصول البيئية المغطاة في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية الموارد المعدنية وموارد الطاقة، والأراضي، وموارد التربة، وموارد الأخشاب، والموارد المائية، والموارد البيولوجية الأخرى، وموارد المياه. وترد في الفروع من ٥ - ١ إلى ٥ - ٤ مناقشة لمحاسبة الأصول بوجه عام، مع التركيز بصفة خاصة على قياس استنزاف الموارد الطبيعية وتقييم الأصول البيئية.

٣٣-١ وتتضمن الفروع من ٥ - ٥ إلى ١١ - ٥ من ذلك الفصل وصفاً لقياس الأرصدة والتدفقات لكل أصل من فدادى الأصول البيئية. ويرد بالنسبة لكل نوع من أنواع الأصول تحديد لنطاق القياس ووصف للمعالجة المحاسبية بالقيم المادية والنقدية.

٣٤-١ وتتضمن المرفقات الأربعة للفصل الخامس شرحاً مفصلاً لنهج صافي القيمة الحالية المستخدم في تقييم الأصول البيئية، ومناقشة بشأن معدلات الخصم، التي تشكل عنصراً مهماً من عناصر صياغة صافي القيمة الحالية.

٣٥-١ ويُبرز الفصل السادس، المعنون ”دمج الحسابات وعرضها“، الطبيعة المتكاملة للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، ويربط المبادئ التوجيهية التفصيلية للقياس، الواردة في الفصول من الثالث إلى الخامس، بأسلوب عرض المعلومات المعدّة للمستعملين. وهناك تركيز خاص في الفصل السادس على شرح العروض المجمعة للبيانات المادية والنقدية، بما في ذلك بيان مجموعة متنوعة من أمثلة تلك العروض. ويعرض ذلك الفصل أيضاً الأنواع المختلفة للمؤشرات التي يمكن استنباطها من مجموعات البيانات المستندة إلى الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

٣٦-١ ويشمل الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية جداول وحسابات شتى تهدف منها تقديم مثال لأنواع الحسابات التي يمكن إعدادها، والمساعدة على شرح العلاقات المفاهيمية الوارد وصفها في النص. ولا يُقصد بالجدول أن تكون قالباً موحداً للإبلاغ الدولي ببيانات المحاسبة البيئية والاقتصادية، كما أن صياغتها ليست إلزامية.

٣٧-١ وقد مُلئت الجداول ببيانات إيضاحية. وروعي إيراد فئات مقدارية معقولة لكل موضوع من المواضيع، نظراً إلى إمكانية وجود فروق كبيرة فيما بين فرادى البلدان من حيث جملة من الخصائص منها مثلاً مساحة الأرض، وعدد السكان، ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، والهيكلة الاقتصادية، والثروة من الموارد الطبيعية (مثل الأحشاش والنفط والغاز)، وما إلى ذلك. ولم توضع مجموعة بيانات تتسم بالاتساق التام عبر المواضيع والفصول المختلفة. ومن ثم فإن استخدام هذه البيانات الإيضاحية على نحو تحليلي عبر المواضيع والفصول لن يخلص بالضرورة إلى نتائج واقعية.

## ٣-١ السمات الرئيسية للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

### ١-٣-١ علاقة الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية بنظام الحسابات القومية

٣٨-١ نظام الحسابات القومية هو إطار للقياس يتواصل تطوره منذ فترة الخمسينات وأصبح يجسّد النهج الأبرز لقياس النشاط الاقتصادي، والثروة الاقتصادية، والهيكلة العام للاقتصاد. والإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يطبّق على المعلومات البيئية المفاهيم والهياكل والقواعد والمبادئ المحاسبية لنظام الحسابات القومية. ومن ثم فإن الإطار المركزي يتيح دمج المعلومات البيئية (التي كثيراً ما يتمّ قياسها بقيم مادية) مع المعلومات الاقتصادية (التي كثيراً ما يتمّ قياسها بقيم نقدية) في إطار واحد. وتنبع قوة الإطار المركزي من قدرته على عرض المعلومات بالقيم المادية والنقدية معا عرضاً متسقاً.

٣٩-١ ونتيجة لأن الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يستخدم نفس الأعراف المحاسبية التي يستخدمها نظام الحسابات القومية، فإنه متسق، بوجه عام، مع ذلك النظام. بيد أنه نظراً إلى أن الإطار المركزي يركز تركيزاً تحليلياً محددًا على البيئة وصلاتها بالاقتصاد، فضلاً عن تركيزه على قياس الأرصد والتدفقات بالقيم المادية والنقدية، فإن هناك بعض الاختلافات المحدودة بين الإطار المركزي ونظام الحسابات القومية. ويرد أدناه بيان مجمل لهذه الاختلافات.

### التدفقات المادية والتدفقات النقدية

٤٠-١ تمثّل تدفقات المدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات جوهر عملية قياس التدفقات المادية في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وحدود القياس المستخدمة للتمييز بين هذه التدفقات يُعرّف بواسطة حدود الإنتاج المبيّنة في نظام الحسابات القومية. وتترتب على ذلك نتيجة مباشرة هي أن تعريف المنتجات يطابق

تعريف المنتجات الوارد في نظام الحسابات القومية بأنها السلع والخدمات التي تنشأ عن طريق عملية للإنتاج وتكون لها قيمة اقتصادية.

٤١-١ ومن منظور جغرافي أيضاً، تتوافق حدود القياس للتدفقات المادية والنقدية مع الإقليم الاقتصادي للبلد حسب تعريفه الوارد في نظام الحسابات القومية، ويُنسب النشاط الاقتصادي بناءً على مقر إقامة الوحدات الاقتصادية وليس على موقع الوحدات الاقتصادية وقت قيامها بالإنتاج أو الاستهلاك أو التراكم.

٤٢-١ أما نَهج الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في تسجيل تدفقات المنتجات فيختلف من ناحيتين عن نظام الحسابات القومية. فـأولاً، يتمّ حسب النطاق التحليلي للحساب قيد الصياغة تسجيل جميع التدفقات الجارية داخل المؤسسة، أي إنتاج واستخدام السلع والخدمات داخل المؤسسات لحساب الذات (الجهة المنتجة). وفي نظام الحسابات القومية، يقتصر تسجيل هذه الأنواع من التدفقات على تسجيل إنتاج السلع من أجل الاستخدام النهائي الذاتي (مثل تكوين رأس المال لحساب الذات) والتدفقات الجارية داخل المؤسسة فيما يتصل بالأنشطة المساعدة.

٤٣-١ ومن ثمّ فإنه يوصى، على سبيل المثال، بتسجيل ما تقوم به منشأة ما من إنتاج للطاقة (عن طريق حرق المخلفات مثلاً) واستخلاص للمياه لأغراض استهلاكها الوسيط الذاتي. وبالمثل، في الحسابات الوظيفية للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، يُوصى بأن تسجل المنشأة كل إنتاج السلع والخدمات البيئية (لحماية البيئة وإدارة الموارد، تبعاً لنطاق الحساب) من أجل الاستهلاك الوسيط الذاتي.

٤٤-١ ويشجع الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية أيضاً على تسجيل الإنتاج والاستهلاك النهائي لحساب الذات من جانب الأسر المعيشية، فيما يتعلق على سبيل المثال باستخلاص المياه أو إنتاج الطاقة. وحدود الإنتاج المستخدمة فيما يتعلق بهذا الإنتاج لحساب الذات من جانب الأسر المعيشية، هي نفسها الحدود المعينة في نظام الحسابات القومية.

٤٥-١ وفي جميع حالات الإنتاج لحساب الذات وداخل المنشأة التي تُسجّل في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، يتسق تقييم التدفقات مع تقييم الإنتاج لحساب الذات والإنتاج المساعد في نظام الحسابات القومية.

٤٦-١ وثانياً، في الحالات التي تُرسل فيها السلع إلى بلدان أخرى بغرض التجهيز أو الإصلاح، أو فيما يتعلق بالتجارة في الخارج، يُوصى في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية بتسجيل التدفقات المادية الفعلية للسلع في الحالات التي لا تتغير فيها ملكية تلك السلع بل تظل هذه الملكية لأحد المقيمين في بلد المنشأة. ولا يُوصى بإجراء أيّ تغيير للتسجيل النقدي لهذه التدفقات. وينطبق هذا التباين بصفة خاصة على حالة تسجيل التدفقات المادية المرتبطة بتجهيز المواد الأولية (مثل تكرير النفط)، حيث يُتأمل أن تظل التدفقات المادية غير متغيرة تقريباً بالنسبة إلى طبيعة العلاقات التعاقدية التي هي مناط التركيز في تسجيل التدفقات النقدية في نظام الحسابات القومية ودليل ميزان المدفوعات.

## أرصدة الأصول وتدفقاتها

٤٧-١ من الناحية النقدية، هناك تطابق بين حدود الأصول في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية ونظام الحسابات القومية. ومن ثمّ فإنه لا تُدرج في الإطار المركزي سوى الأصول، بما في ذلك الموارد الطبيعية والأراضي، التي لها قيمة اقتصادية وفقاً لمبادئ التقييم المطبقة في نظام الحسابات القومية.

٤٨-١ ومن الناحية المادية، تتسم حدود الأصول في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية بأنه أوسع نطاقاً وتشمل جميع الموارد الطبيعية ومساحات أراضي الإقليم الاقتصادي التي يمكن أن توفر موارد وحيزاً للاستخدام في نشاط اقتصادي. ومن ثمّ فإن النطاق من الناحية المادية ليس مقصوراً على الأصول ذات القيمة الاقتصادية. ويُوصى بأن تُميّز تمييزاً واضحاً الأصول البيئية التي لا تكون لها قيمة اقتصادية.

٤٩-١ وتختلف المصطلحات التي يعتمدها الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية فيما يتعلق بالأصول البيئية اختلافاً طفيفاً بالمقارنة بنظام الحسابات القومية. ففي نظام الحسابات القومية، يُستخدم مصطلح "الموارد الطبيعية" ليعطي الموارد البيولوجية الطبيعية (مثل موارد الأخشاب والموارد المائية)، والموارد المعدنية وموارد الطاقة، وموارد المياه، والأراضي، بينما تُفصل الأراضي عن الموارد الطبيعية في الإطار المركزي إبرازاً لدورها المتميز في توفير الحيز. وعلاوة على ذلك، تُعتبر الأراضي وموارد التربة نوعاً واحداً من أنواع الأصول في نظام الحسابات القومية. أما في الإطار المركزي فإنهما تُعتبران أصليين منفصلين، إبرازاً أيضاً لدور الأرض في توفير الحيز. وتُدرج موارد التربة على أنها جزء من الموارد الطبيعية.

٥٠-١ ومعاملة الأراضي على هذا النحو تتيح مزيداً من الوضوح في صياغة استخدام الأصول الطبيعية، حيث أن قطعة الأرض لا تتغير عموماً تغيراً ملموساً على مدى الزمن (حتى إذا تغير استخدامها أو غطاؤها)، في حين أن قدرة موارد التربة، وسائر الموارد الطبيعية، على درّ المنافع تتناقص بمرور الزمن.

٥١-١ وتقييم الأصول البيئية مهمة معقدة من مهام القياس. ويعتمد الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في هذا الصدد نفس مبادئ التقييم بأسعار السوق التي يعتمدها نظام الحسابات القومية. بيد أنه نظراً إلى أن أسعار السوق القابلة للرصد لا تكون متاحة عادة فيما يتعلق بالأصول البيئية، فإن الإطار المركزي يقدم مناقشة مسهبة للتقنيات التي يمكن تطبيقها في تقييم هذه الأصول. وينطبق هذا بصفة خاصة فيما يتعلق بوصف نهج التقييم الذي يستخدم صافي القيمة الحالية، وفي سياق مناقشة معدلات الخصم.

٥٢-١ وكل من الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية ونظام الحسابات القومية يأخذ في الاعتبار التغير في قيمة الموارد الطبيعية الذي يمكن عزوه إلى الاستنزاف. والاستنزاف، بالقيمة المادية، هو النقصان في مقدار رصيد مورد طبيعي ما على مدى فترة محاسبية بسبب قيام وحدات اقتصادية باستخراج هذا المورد الطبيعي بمقدار يتجاوز مقدار تجددده (ومن ثم يؤخذ في الحسبان النمو الطبيعي للموارد البيولوجية مثل الأخشاب والأسمالك). ويمكن استخدام مقاييس الاستنزاف بالقيمة المادية في تقدير تكلفة استهلاك الموارد الطبيعية من جراء النشاط الاقتصادي. وفي نظام الحسابات القومية، تظهر قيمة الاستنزاف في بند التغيرات الأخرى في حساب حجم الأصول، إلى جانب تدفقات أخرى مثل الخسائر الناتجة عن الكوارث وحالات المصادرة غير التعويضية. وبذا فإنها لا تُعتبر تكلفة في مقابل الدخل الذي تحصل عليه المؤسسات القائمة باستخراج الموارد الطبيعية.

٥٣-١ وفي الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، تُعتبر قيمة الاستنزاف تكلفة في مقابل الدخل؛ ومن ثم فإن تعريف عناصر الموازنة وقيمتها التجميعية المضبوطة بتكلفة الاستنزاف، في متواليات الحسابات الاقتصادية، يستلزم اقتطاع تكلفة الاستنزاف من مقياس القيمة المضافة والدخل والادخار. ويتم اقتطاع تكلفة الاستنزاف بالإضافة إلى اقتطاع استهلاك رأس المال الثابت مقابل تكلفة استخدام الأصول الثابتة، التي تُقتطع بالفعل من مقياس القيمة المضافة والدخل والادخار في نظام الحسابات القومية. وتبعاً لطبيعة الترتيبات التي تقوم عليها ملكية الموارد الطبيعية المحددة، قد تستلزم هذه المعاملة المختلفة للاستنزاف في الإطار المركزي تسجيل قيودات إضافية في متواليات الحسابات الاقتصادية على مستوى القطاع المؤسسي.

### ٢-٣-١ الجمع بين المعلومات بالقيم المادية والقيم النقدية

٥٤-١ تتمثل واحدة من أهم سمات الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في قدرته على تنظيم البيانات المادية والنقدية التي تشترك في النطاق والتعاريف والتصنيفات في إطار عروض مجمعة. ويتوقف هيكل هذه العروض المجمعة على موضوع القياس (على سبيل المثال، المياه أو الطاقة أو الانبعاثات في الهواء أو منتجات الغابات)، والمسائل موضع الاهتمام، ومدى توافر البيانات. بيد أنه توجد بعض السمات والفوائد المشتركة:

- أولاً، العروض المجمعة تتيح للمستعملين أن يجدوا في موقع واحد معلومات مهمة تتسم بالاتساق والتناسق الإحصائيين اللذين تحققا بالفعل عن طريق مقارنة البيانات المصدرية في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية؛

## مقدمة للتعريف بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

- ثانياً، العروض المجمعّة تشجع المناقشة بين الملمّين بالبيانات المنظمة في إطار هياكل محاسبية اقتصادية والخبراء بالمعلومات المنظمة حسب علاقتها بتدفّقات مادية محدّدة؛
- ثالثاً، العروض المجمعّة تنظم المعلومات على نحو يدعم إمكانية استنباط مؤشرات مجمّعة، منها مثلاً مؤشرات انفضاض الاقتران (التي تميز) والتي تتبّع العلاقة بين استخدام الموارد والنمو في الإنتاج والاستهلاك؛
- رابعاً، العروض المجمعّة توفر قاعدة معلوماتية لصياغة النماذج والتحليل التفصيلي للتفاعلات بين الاقتصاد والبيئة.

### ٣-٣-١ المرونة في التنفيذ

٥٥-١ الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية هو نظام تُوحّي أن يتألف من سلسلة متكاملة ومتناسقة داخلياً من الحسابات. وهو في الوقت نفسه مصمّم على نحو يجعل تنفيذه جزئياً أو كلياً أمراً ممكناً بنفس القدر. ويمكن للبلد ما، تبعاً لما يواجهه من مسائل بيئية محدّدة، أن يعتمد إلى تنفيذ نخبة فقط من الحسابات المشمولة في الإطار المركزي. وحتى إذا كانت رغبة البلد هي أن ينفذ النظام بكامله في نهاية المطاف، فإنه قد يقرر أن يركز جهوده الأوليّة على الحسابات الأوثق صلة بالمسائل الراهنة.

٥٦-١ ويمكن للبلدان الغنية بالموارد أن تقوم أولاً بصياغة حسابات للأصول في إطار مجهودها العام لإدارة هذه الثروات الطبيعية. والتركيز على مسألة استنزاف الموارد بالنسبة إلى الاستدامة الاقتصادية والبيئية يمكن أن يوفر إطاراً لصياغة السياسات؛ كما أن حسابات الأصول يمكن أن توفر معلومات بشأن الطريقة التي تحصل بها الحكومة على إيرادات من استخراج الموارد الطبيعية.

٥٧-١ وقد تجد البلدان ذات الإنتاج الضخم من المواد أن من المفيد بناء حسابات للتدفّقات المادية للمواد المختلفة، ولكن هنا أيضاً يمكن أن يتم هذا على أساس انتقائي، كأن يبدأ العمل مثلاً بالحسابات المتعلقة بمواد معينة.

٥٨-١ وفي حالة البلد الذي يفرض معايير بيئية صارمة، بما ينتج عن ذلك من تكلفة كبيرة على كاهل المنتجين والمستهلكين، قد تولى أولوية مبكرة لحسابات نفقات حماية البيئة. أما البلدان التي لا تزال فيها الحماية الفعلية للبيئة ضئيلة، فقد تفضل بدلاً من ذلك أن تركز على قياس تدفّقات المخلفات كي تحدد مدى إلحاح الحاجة إلى وضع أنظمة لحماية البيئة.

٥٩-١ وهذه الأمثلة توضح المرونة التي يُقصد بميكل الإطار المركزي أن يتيحها على صعيد التنفيذ. بيد أن من المهم أن يقرّر في الذهن أنه أياً كانت الأجزاء التي تنفذ من النظام، فإنها ينبغي أن تُنفذ على نحو يجعلها متناسقة ومتكاملة داخلياً فيما بينها.

٦٠-١ ومع توافر المرونة فيما يتعلق بتنفيذ النظام، فإن قدراً كبيراً من الفائدة التي ينطوي عليها الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يُستمد من الأخذ به بوصفه معياراً إحصائياً دولياً. وهذا يوفر القدرة على المقارنة وفحص التباين فيما بين المعلومات ذات الصلة المستمدة من مجموعة متنوعة من البلدان، مما يمثل ميزة كبيرة يدل عليها انتشار الأخذ بالإطار المركزي على نطاق واسع فيما يتعلق بعناصر محدّدة، لا سيما بشأن المسائل البيئية ذات الطبيعة العالمية أو تشتمل على اهتمام عدة بلدان.



## الفصل الثاني الهيكل المحاسبي

### ١-٢ مقدمة

١-٢ الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية هو إطار مفاهيمي متعدّد الأغراض لوصف ما يحدث من تفاعلات بين الاقتصاد والبيئة، ووصف أرصدة الأصول البيئية وما يطرأ من تغيّرات على هذه الأرصدة. وباستخدام نهج منظومي لتنظيم المعلومات البيئية والاقتصادية، يغطي الإطار المركزي، بأنّه قدر ممكن، الأرصدة والتدفّقات ذات الأهمية بالنسبة إلى تحليل المسائل البيئية والاقتصادية.

٢-٢ وفي سياق استخدام هذا النهج المنظومي، يطبق الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المفاهيم والهياكل والقواعد والمبادئ المحاسبية لنظام الحسابات القومية. ولما كان الإطار المركزي يستخدم نفس الأعراف والهياكل المحاسبية التي يستخدمها نظام الحسابات القومية، فإنه كذلك يستخدم عادةً المصطلحات والعبارات المستخدمة في الحسابات القومية.

٣-٢ وفي الوقت نفسه، يمثّل الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية مزيجاً مؤلفاً من تخصصات عديدة (مثل الاقتصاد، والإحصاء، والطاقة، والهيدرولوجيا، والحراثة، ومصائد الأسماك، وعلم البيئة)، بما لكلٍ تخصص من هذه التخصصات من هياكل ومفاهيم. ومن ثمّ فإنه مع أن الهيكل الأساسي هو نفسه المستخدم في الحسابات القومية، فإن الإطار المركزي يهدف إلى استيعاب المنظورات المستمدة من التخصصات الأخرى، وتوفير حصيلة أفضل من المعلومات لأنشطة التحليل البيئي - الاقتصادي، حيثما يكون ذلك مناسباً.

٤-٢ ويقدم هذا الفصل استعراضاً عاماً للهيكل المحاسبي للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية ولقواعده ومبادئ التسجيل المعمول بها فيه. ويضع هذا الاستعراض مختلف جوانب الاقتصاد والبيئة في سياق إخضاعها للقياس. وباستخدام الوصف العام المتضمن في الفرع ٢ - ٢، يعرض الفرع ٢ - ٣ الهيكل المحاسبي الذي يشمل جداول العرض والاستخدام، وحسابات الأصول، ومتواليات الحسابات الاقتصادية، والحسابات الوظيفية. ويقدم الفرع ٢ - ٤ واحداً من النواتج الرئيسية، هو العروض الموحّدة للبيانات المادية والنقدية.

٥-٢ ويعرض الفرع ٢ - ٥ عملية قياس الأرصدة والتدفّقات بالقيم المادية والنقدية؛ ويقدم الفرع ٢ - ٦ وصفاً للوحدات الاقتصادية ذات الصلة؛ ويعرض الفرع ٢ - ٧ مجموعة متنوعة من القواعد والمبادئ المحاسبية المحدّدة، تشكل الأساس الذي تقوم عليه عمليات التسجيل والصياغة.

### ٢-٢ استعراض عام للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

٦-٢ يغطي الإطار المركزي موضوع القياس في ثلاثة مجالات رئيسية: (أ) التدفّقات المادية للمواد والطاقة داخل الاقتصاد وبين الاقتصاد والبيئة؛ و(ب) أرصدة الأصول البيئية والتغيّرات في هذه الأرصدة؛ و(ج) النشاط



الاقتصادي والمعاملات الاقتصادية المتصلة بالبيئة. ويُترجم القياس في هذه المجالات إلى سلسلة من الحسابات والجداول، على النحو المبين في الفرع ٢ - ٣.

٧-٢ ومن الأمور المركزية للقياس في هذه المجالات تعريف الاقتصاد وتعريف البيئة. وتُعيّن حدود القياس بحيث تكفل إمكانية تنظيم المعلومات على نحو متنسق على طول المدى الزمني وفيما بين البلدان وفيما بين مجالات التحليل المختلفة.

٨-٢ وبوجه عام، يؤدي الاقتصاد عمله عن طريق إنتاج واستيراد السلع والخدمات، التي تُستهلك بدورها من جانب المؤسسات أو الأسر المعيشية أو الحكومة؛ أو تُصدّر إلى بقية العالم؛ أو تراكم كي تُستهلك أو تُستخدم مستقبلاً. والتراكم في هذا السياق يشمل تخزين المواد للاستخدام في المستقبل واقتناء الماكينات وغيرها من أنواع الأصول المنتجة التي تُستخدم بصفة مستمرة.

٩-٢ ولأغراض القياس، يُمثل الاقتصاد بالأرصدة والتدفقات. ويُركز قياس التدفقات على الأنشطة الاقتصادية المتمثلة في الإنتاج والاستهلاك والتراكم. وفيما يتعلق بهذه الأنشطة، تمثل حدود القياس المتعلقة بالإنتاج (حدود الإنتاج) الحدّ الأهم، حيث أن جميع السلع والخدمات (المنتجات) التي يُعتبر أنها مُنتجة توجد فعلياً "داخل" الاقتصاد. وتُحدّد التدفقات بين الاقتصاد والبيئة بمعياري عبورها لحدود الإنتاج من عدمه.

١٠-٢ وتوفر أرصدة الأصول الاقتصادية مدخلات لعمليات الإنتاج كما أنها مصدر للثروة بالنسبة للوحدات الاقتصادية، بما فيها الأسر المعيشية. وفي حين أن كثيراً من الأصول الاقتصادية ينتج من نشاط اقتصادي (ومثال ذلك المباني والماكينات)، فإن عدداً منها غير مُنتج (مثل الأراضي، والموارد المعدنية، وموارد المياه). وتوفر الأصول المنتجة وغير المنتجة على السواء مدخلات لإنتاج السلع والخدمات.

١١-٢ والقيمة الاقتصادية والمقدار الكمي لأرصدة الأصول (مثل المباني والموارد الطبيعية والودائع المصرفية) يتغيّران بمرور الزمن. وتنعكس هذه التغيرات في التدفقات، وتُسجّل إما بوصفها معاملات (مثل اقتناء المباني والأراضي) وإما بوصفها تدفقات أخرى. ويُعتبر كثير من التدفقات المتصلة بالأصول غير المنتجة (مثل المكتشفات من الموارد المعدنية، وحسائر موارد الأخشاب الناتجة عن الحريق) تدفقات خارج حدود الإنتاج، حيث أن الأصول نفسها ليست ناتجة من عمليات إنتاجية اضطلعت بها وحدات اقتصادية (المؤسسات، والأسر المعيشية، والحكومة).

١٢-٢ ويُنظر إلى الأصول والتدفقات البيئية بنظرة كلية. فمن منظور الأرصدة، تشمل البيئة جميع العناصر الحية وغير الحية التي تشكّل البيئة الأحيائية - المادية، بما فيها جميع أنواع الموارد الطبيعية والنظم الإيكولوجية التي توجد داخلها هذه الموارد. ومن منظور التدفقات البيئية، البيئة هي مصدر جميع المدخلات الطبيعية في الاقتصاد، بما في ذلك المدخلات من الموارد الطبيعية (المعادن والأخشاب والأسماك والمياه وما إليها) والمدخلات الطبيعية الأخرى التي يمتصها الاقتصاد، ومثالها الطاقة المستمدة من المصادر الشمسية والرياح والهواء المستخدم في عمليات الاحتراق.

١٣-٢ وتتضمن بقية هذا الفرع توصيفات إضافية لقياسات الاقتصاد والبيئة في الإطار المركزي.

### قياس التدفقات المادية

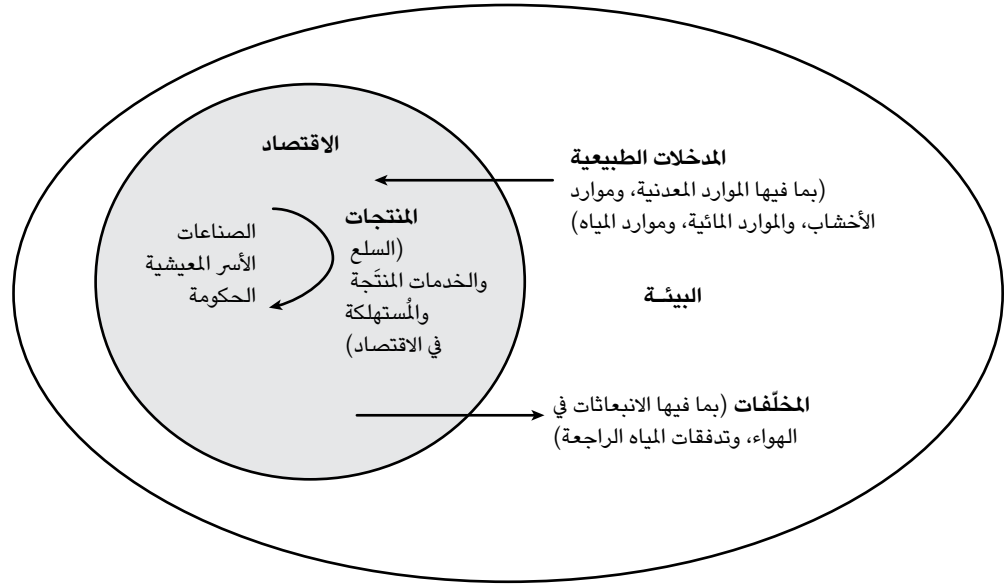
١٤-٢ يتمثل محور رئيسي من محاور القياس في استخدام وحدات مادية لتسجيل تدفقات المواد والطاقة الداخلة إلى الاقتصاد والخارجة منه وتدفقات المواد والطاقة الكائنة داخل الاقتصاد نفسه. وهذه القياسات تُسمّى تدفقات مادية. وعلى وجه الإجمال، تسجّل التدفقات من البيئة إلى الاقتصاد على أنها مدخلات طبيعية (مثل تدفقات المعادن والأخشاب والأسماك والمياه). وتُسجّل التدفقات الكائنة داخل الاقتصاد على أنها تدفقات منتجات (بما في ذلك الإضافات إلى رصيد الأصول الثابتة)، وتُسجّل التدفقات من الاقتصاد إلى البيئة على أنها مخلفات (مثل النفايات الصلبة، والانبعثات في الهواء، وتدفقات المياه الراجعة<sup>١</sup>). وهذا التوصيف الإجمالي مبين في الشكل ٢ - ١.

١ يُشار في هذا الصدد إلى أن هناك مخلفات كثيرة تظل داخل الاقتصاد، ومنها مثلاً النفايات الصلبة التي تُجمع في مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة.

١٥-٢ وتُسجَل التدفّقات المادية في جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية. وهذه الجداول هي تفرّعات من جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية، المستخدمة لتسجيل تدفّقات المنتجات بالقيم النقدية في نظام الحسابات القومية. ويقدم الفرع ٢ - ٥ والفصل الثالث توصيفات مفصّلة لقياس التدفّقات المادية.

الشكل ٢ - ١

### التدفّقات المادية للمدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات



### قياس الأصول البيئية

١٦-٢ يرتبط استخدام الاقتصاد للمدخلات الطبيعية بالتغيّرات في رصيد الأصول البيئية التي تتولد منها هذه المدخلات. وتمثّل حسابات الأصول المتعلقة بالأصول البيئية بالقيم المادية والنقدية على السواء سمة هامة من سمات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

١٧-٢ والأصول البيئية هي العناصر الحية وغير الحية الناشئة طبيعياً في كوكب الأرض، وتشكّل معاً البيئة الأحيائية - المادية، ويمكن أن توفر منافع للبشرية. وعلى الرغم من أن الأصول البيئية ناشئة على نحو طبيعي، فإن كثيراً منها يعتره التحوّل بدرجات متباينة بفعل الأنشطة الاقتصادية. وفي نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، يُنظر إلى الأصول البيئية من منظورين. ففي الإطار المركزي، ينصبّ التركيز على عناصر البيئة المحددة التي توفر المواد والحيز لجميع الأنشطة الاقتصادية. ومن أمثلة ذلك الموارد المعدنية وموارد الطاقة، وموارد الأخشاب، وموارد المياه، والأراضي.

١٨-٢ وهذا المنحى من مناحي التركيز يعكس المنافع المادية المستمدة من الاستخدام المباشر للأصول البيئية بوصفها مدخلات طبيعية لأغراض الاقتصاد من جانب المؤسسات والأسر المعيشية. بيد أن هذا المنحى لا يأخذ في الاعتبار المنافع غير المادية المستمدة من الاستخدام غير المباشر للأصول البيئية (على سبيل المثال، المنافع المستمدة من خدمات النظم الإيكولوجية مثل تنقية المياه، وتخزين الكربون، وتخفيف حدة الفيضانات).

١٩-٢ وهذه التغطية للأصول المحددة لا تمتد إلى العناصر المحددة المتضمنة في شتى الموارد الطبيعية والبيولوجية المشار إليها أعلاه. ومن ذلك مثلاً أن المغذيات المختلفة المحتواة في التربة لا يُعتبر أيّ منها على نحو صريح أصلاً بمفرده.

٢٠-٢ ويُقدّم في الفصل الخامس وصف تام لقياس الأصول البيئية بدلالة الأصول البيئية المحددة المختلفة.

٢-٢١ أما المنظور الثاني بشأن الأصول البيئية، الوارد بيانه في المنشور المعنون ”المحاسبة التحريمية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية“، فيشمل نفس الأصول البيئية ولكنه يركز على التفاعلات بين الأصول البيئية المحددة داخل النظم الإيكولوجية، وعلى المجموعة الواسعة النطاق من المنافع المادية وغير المادية التي تعود على الاقتصاد وغيره من أوجه النشاط البشري من تدفقات خدمات النظم الإيكولوجية. والنظم الإيكولوجية هي مجمعات مركبة وديناميكية تضم جماعات أحيائية من النبات والحيوان والكائنات الحية الدقيقة والبيئة غير الحية لهذه الجماعات، وتتفاعل بوصفها وحدة وظيفية<sup>٢</sup>. ومن أمثلة هذه النظم النظم الإيكولوجية البرية (مثل الغابات والأراضي الرطبة) والنظم الإيكولوجية البحرية. وكثيراً ما تكون هناك تفاعلات بين النظم الإيكولوجية المختلفة على المستويين المحلي والعالمي.

٢-٢٢ وفيما يتعلق بنظام إيكولوجي معيّن أو مجموعة معيّنة من النظم الإيكولوجية، تنظر المحاسبة المتعلقة بالنظم الإيكولوجية في قدرة العناصر الحية داخل بيئتها غير الحية على العمل معاً لإنتاج تدفقات تعرف باسم خدمات النظم الإيكولوجية. وخدمات النظم الإيكولوجية هي مساهمات النظم الإيكولوجية في المنافع المستخدمة في النشاط الاقتصادي وغيره من أوجه النشاط البشري. وخدمات النظم الإيكولوجية، التي يجري التزويد بها بطرق عديدة وتباين من نظام إيكولوجي إلى آخر، يمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات: (أ) خدمات التزويد (مثل توفير الأخشاب من الغابات)؛ و(ب) خدمات التنظيم (التي توفرها، مثلاً، الغابات حين تقوم بدور البالوعة بالنسبة إلى الكربون)؛ و(ج) الخدمات الثقافية (مثل الاستمتاع الذي يتوافر لزائري المتنزهات الوطنية)<sup>٣</sup>. وبوجه عام، تنتسب خدمات التزويد إلى فئة المنافع المادية للأصول البيئية، بينما ينتسب النوعان الآخران من خدمات النظم الإيكولوجية إلى فئة المنافع غير المادية للأصول البيئية.

٢-٢٣ وتدهور النظم الإيكولوجية بفعل النشاط الاقتصادي وغيره من أوجه النشاط البشري قد يكون مؤداً عدم قدرتها على إدرار خدمات النظم الإيكولوجية على نفس النطاق أو بنفس المقدار أو درجة الجودة بصفة مستمرة. ونهج التركيز على النظم الإيكولوجية على نحو يضم معاً المنافع المادية وغير المادية للأصول البيئية يوفر أساساً لتحليل المدى الذي يمكن أن يقلل به النشاط الاقتصادي من قدرة نظام إيكولوجي ما على إدرار خدمات النظم الإيكولوجية.

### قياس النشاط الاقتصادي المتصل بالبيئة

٢-٢٤ بالإضافة إلى قياس أرصدة الأصول البيئية والتدفقات بين البيئة والاقتصاد، يسجل الإطار المركزي التدفقات المرتبطة بالأنشطة الاقتصادية المتصلة بالبيئة. ومن أمثلة النشاط الاقتصادي المتصل بالبيئة النفقات المتعلقة بحماية البيئة وإدارة الموارد، وإنتاج السلع والخدمات البيئية، مثل الأجهزة التي تحدّ من تلوث الهواء. وباستخدام إطار القياس المعمول به في نظام الحسابات القومية، يمكن تحديد النشاط الاقتصادي المضطلع به لأغراض بيئية وفصله عن غيره ثم عرضه فيما يسمى حسابات وظيفية (مثل حسابات نفقات حماية البيئة).

٢-٢٥ ويوفر الإطار المركزي صورة أكثر اكتمالاً للحوافز البيئية للاقتصاد، عن طريق تغطية بعض المعاملات البيئية، مثل الضرائب والإعانات والمنح والربح. وتُسجّل هذه المعاملات في متواليات الحسابات الاقتصادية وفي الحسابات الوظيفية (مثل حسابات نفقات حماية البيئة).

٢ الأمم المتحدة (٢٠٠١). مجموعة المعاهدات، المجلد ١٧٦٠، الرقم ٣٠٦١٩، اتفاقية التنوع البيولوجي، المادة ٢، استخدام المصطلحات. متوفرة في الموقع التالي: <http://treaties.un.org/doc/publication/UNTS/Volume%201760/v1760.pdf>.

٣ انظر، على سبيل المثال، تقييم النظم الإيكولوجية في الألفية (٢٠٠٣).

## ٣-٢ الحسابات والجداول الرئيسية للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

### ١-٣-٢ مقدمة

٢٦-٢ ينظم الإطار المركزي المعلومات المتعلقة بالأرصدة والتدفقات المختلفة للاقتصاد والبيئة ويدمجها في سلسلة من الجداول والحسابات. ويتضمن الإطار المركزي الأنواع التالية من الجداول والحسابات: (أ) جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية والنقدية، التي تبين تدفقات المدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات؛ و(ب) حسابات الأصول لفردى الأصول البيئية بالقيم المادية والنقدية، التي تبين رصيد الأصول البيئية في بداية كل فترة محاسبية وفي نهايتها والتغيرات في هذا الرصيد؛ و(ج) متواليات من الحسابات الاقتصادية تُبرز القيم التجميعية الاقتصادية المعدلة والتي تعكس تكلفة الاستنزاف؛ و(د) الحسابات الوظيفية التي تسجل المعاملات والمعلومات الأخرى المتعلقة بالأنشطة الاقتصادية المضطلع بها لأغراض بيئية. ويمكن أيضاً توسيع نطاق تحليل هذه البيانات بربط الجداول والحسابات بما يناسبها من المعلومات الديمغرافية والاجتماعية والمتعلقة بالعمالة.

٢٧-٢ وتنبع قوة الإطار المركزي من تطبيقه المتسق للتعريفات والتصنيفات المتعلقة بالأرصدة والتدفقات والوحدات الاقتصادية عبر الأنواع المختلفة من الأصول البيئية والأبعاد البيئية المختلفة (على سبيل المثال، عبر مجالي المياه والطاقة). ويُستمد قدر إضافي من قوة ذلك الإطار من التطبيق المتسق لهذه التعريفات والتصنيفات المتنوعة بالقيم المادية والنقدية، وكذلك من اتساقها مع التعريفات والتصنيفات المماثلة المستخدمة في نظام الحسابات القومية والإحصاءات الاقتصادية.

٢٨-٢ ولا يستلزم التنفيذ صياغة جميع الجداول والحسابات لجميع الأصول البيئية أو المواضيع البيئية، بل يمكن أن يجري بأسلوب الوحدات المستقلة، حيث تؤخذ في الحسبان أولاً الجوانب ذات الأهمية الكبرى من بيئة البلد. وفي الوقت نفسه، ينبغي أن يستمر الطموح إلى إنجاز التغطية المحاسبية الكاملة للهيكل البيئي - الاقتصادي للبلد، وتوفير المعلومات المتعلقة بالمسائل موضع الاهتمام العالمي باستخدام إطار موحد للقياس.

٢٩-٢ ويعرض هذا الفرع الجداول المختلفة المشمولة في الإطار المركزي ويبين طبيعة التكامل القائم فيما بينها. ويتبع الشرح أسلوباً موافقاً للسياق، نظراً إلى أن الواقع أكثر تعقيداً، ولكن المنطق والمقصد الأساسيين للنهج المطروح للاختبار في هذا الفرع يسريان على نطاق الإطار المركزي بكامله.

### ٢-٣-٢ جداول العرض والاستخدام

#### جدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية

٣٠-٢ جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية تسجل جميع تدفقات المنتجات في الاقتصاد فيما بين الوحدات الاقتصادية المختلفة بالقيم النقدية. وتصاغ هذه الجداول بغرض وصف هيكل الاقتصاد ومستوى النشاط الاقتصادي. وكثير من تدفقات المنتجات التي تُسجّل بالقيم النقدية يتعلّق باستخدام المدخلات الطبيعية المستمدة من البيئة (على سبيل المثال، صنع المنتجات الخشبية) أو بالأنشطة والنفقات المرتبطة بالبيئة (مثل نفقات حماية البيئة). ومن ثمّ فإن إبراز التدفقات المهمة بالقيم النقدية وصياغة توزيعات تتسم بمزيد من الدقة، على نحو ما يلزم لتحليل مواضيع محدّدة، يمثّلان جزءاً مهماً من الإطار المركزي.

٣١-٢ وتسجيل المنتجات التي تتدفّق داخل الاقتصاد يستلزم عملية مماثلة لعملية تسجيل هذه التدفقات في نظام الحسابات القومية. وتُعدّ المنتجات "قيد العرض" داخل الاقتصاد عندما تنطبق عليها إحدى الصفتين التاليتين:

(أ) أن تكون قد أنتجتها صناعات مشمولة في الاقتصاد الوطني (تدفّق يعرف باسم الناتج)؛

(ب) أن تكون قد استُحضرت بالشراء من بقية العالم (تدفّق يُعرف باسم الواردات).

٣٢-٢ جميع المنتجات التي تصبح قيد العرض يجب أن تُسجَّل على أنها "قيد الاستخدام". والاستخدام يمكن أن يحدث بعدة طرق، بمعنى أن المنتجات يمكن أن:

- (أ) تستخدمها صناعات أخرى لصنع منتجات أخرى (تدفق يُعرف باسم الاستهلاك الوسيط)؛
- (ب) تستهلكها الأسر المعيشية (تدفق يُعرف باسم نفقات الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية)؛
- (ج) تستهلكها الحكومات (تدفق يُعرف باسم نفقات الاستهلاك النهائي للحكومة)؛
- (د) تُباع لبقية العالم (تدفق يُعرف باسم الصادرات)؛
- (هـ) يُحفظ بها بصفة مخزونات لاستخدامها لاحقاً؛
- (و) تُستخدم بصفة أصول (على سبيل المثال، الماكينات) على مدى فترة زمنية أطول لإنتاج منتجات أخرى (هذه الاستخدامات الأطول أمداً هي تدفقات تُعرف باسم إجمالي تكوين رأس المال الثابت).

٣٣-٢ ووفقاً للمبين في الجدول ٢ - ١، تُصنّف هذه التدفقات في الصفوف حسب نوع المنتج وتصنّف في الأعمدة حسب نوع الوحدة الاقتصادية (المؤسسات، الأسر المعيشية، الحكومة) وبقية العالم. وتُصنّف المؤسسات إلى صناعات بناءً على نشاطها الرئيسي. والاستثناء في تسمية الأعمدة هو "التراكم". وتسجَّل تدفقات التراكم على نحو منفصل للسبب التالي: ففي حين أنها تتعلق بالعرض في الفترة المحاسبية الحالية، فإنها لا تُستعمل في الفترة الحالية بل تُكسّر للاستخدام أو البيع مستقبلاً من جانب الوحدات الاقتصادية وبقية العالم في شكل مخزونات أو أصول ثابتة.

٣٤-٢ وجدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية مُقسّم إلى جزأين: جدول العرض وجدول الاستخدام. وبوجه عام، يجب أن يساوي العرض الكلي لكل مُنتج الاستخدام الكلي لذلك المُنتج. وهذا التساوي بين العرض الكلي والاستخدام الكلي لكل مُنتج يعرف باسم متطابقة العرض والاستخدام، وهي متطابقة أساسية في جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية وفي جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية.

٣٥-٢ ويبيّن الصف في جدول العرض أن العرض الكلي بالنسبة إلى كل مُنتج من المنتجات يساوي الناتج مضافاً إليه الواردات. أما الصف في جدول الاستخدام فيبيّن أن الاستخدام الكلي يساوي الاستهلاك الوسيط مضافاً إليه نفقات الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية ونفقات الاستهلاك النهائي للحكومة وإجمالي تكوين رأس المال<sup>٥</sup> والصادرات.

## الجدول ٢ - ١

### الشكل الأساسي لجدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية

المجموع	بقية العالم	التراكم	الحكومة	الأسر المعيشية	الصناعات
<b>جدول العرض</b>					
العرض الكلي	الواردات				المنتجات
<b>جدول الاستخدام</b>					
الاستخدام الكلي	الصادرات	إجمالي تكوين رأس المال (بما فيه التغيرات في المخزونات)	نفقات الاستهلاك النهائي للحكومة	نفقات الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية	الاستهلاك الوسيط
القيمة المضافة					

ملاحظة: محتوى الخانات الرمادية منعدم بحكم التعريف.

٤ حينما تُسحب المنتجات من المخزونات في الفترات المحاسبية التالية، فإن هذا يُعدّ فعلياً إعادة إمداد للاقتصاد بما في ذلك الوقت. وبموجب العرف المحاسبي، يُسجَّل التغيير في المخزونات (الإضافات إلى المخزونات مخصوماً منها المسحوبات) خلال الفترة المحاسبية على أنه استخدام للمنتجات.

٥ إجمالي تكوين رأس المال يساوي إجمالي تكوين رأس المال الثابت مضافاً إليه التغيرات في المخزونات.

٣٦-٢ وإحدى السمات التي تتميز بها جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية هي إمكان اشتقاق قيم تجميعية اقتصادية رئيسية باستخدام مكوناتها المختلفة. وعلى وجه التحديد، يمكن حساب القيمة المضافة التجميعية لكل صناعة على حدة باعتبارها الفرق بين ناتج الصناعة واستهلاكها الوسيط. وهذه القيمة التجميعية تشكل نقطة البدء بالنسبة إلى متواليات الحسابات الوارد وصفها في الفرع ٢ - ٣ - ٤.

٣٧-٢ ويرد بيان التفاصيل الكاملة بشأن تعريف المتغيرات المختلفة المشمولة في جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية في الفصل ١٤ من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.

### جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية

٣٨-٢ تُسجّل التدفّقات المادية عن طريق صياغة جداول العرض والاستخدام بوحدات القياس المادية. وهذه الجداول، التي تُعرف عادة باسم جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية، تُستخدم لتقييم الكيفية التي يوفر بها اقتصاد ما الطاقة والمياه والمواد والكيفية التي يستخدمها بها، فضلاً عن دراسة التغيرات في أنماط الإنتاج والاستهلاك على مدى الزمن. وهذه الجداول، لدى اقتراحها بالبيانات المستمدة من جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية، تتيح دراسة التغيرات في الإنتاجية وفي كثافة استخدام المدخلات الطبيعية وفي صرف المخلفات.

٣٩-٢ وهيكل جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية مؤسس على جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية مع توسيعها لتشمل عموداً للبيئة وصفين للمدخلات الطبيعية والمخلفات. ويبين الجدول ٢ - ٢ هذه التمديدات.

٤٠-٢ ويُحذف من تشكيل الجداول المادية العمود المخصص للحكومة، لأن النشاط الحكومي، بالقيم المادية، مُسجّل بأكمله في نطاق العمود الأول، الصناعات؛ بمعنى أن الاستهلاك الوسيط المرتبط بالأنشطة التي تضطلع بها الوحدات الحكومية مشمول في تقديرات هذه التدفّقات فيما يتعلق بالصناعة ذات الصلة، بوصفه، على سبيل المثال، جزءاً من أنشطة الإدارة العامة أو جمع المياه والإمداد بها. وفي جدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية، يعكس العمود المخصص لنفقات الاستهلاك النهائي للحكومة حصول الحكومة على ناتجها الذاتي، وهو حصول على خدمات وليس شراءً لسلع مادية.

٤١-٢ والعمود المخصص للأسر المعيشية في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية يتعلق حصراً بالنشاط الاستهلاكي للأسر المعيشية. ويحاول كثير من الأسر المعيشية أيضاً مجموعة متنوعة من الأنشطة لأغراض الاستهلاك الذاتي، بما في ذلك جمع المياه وخشب الوقود وتوفير المياه الساخنة باستخدام الطاقة الشمسية. وفي حين أن هذا النشاط كثيراً ما يُعتبر استهلاكاً مباشراً للأسر المعيشية من البيئة، فإن المعمول به في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية هو أن جميع المنتجات التي تُستهلك يجب أن تُسجّل أولاً على أنها مُنتجة. ومن ثم فإن كل هذا النشاط الإنتاجي وما يرتبط به من تدفّقات المدخلات الطبيعية والمنتجات ينبغي أن يُسجّل في العمود الأول، الصناعات. ويمتد النشاط الاستهلاكي للأسر المعيشية الذي يُسجّل في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية إلى تولد النفايات الصلبة وغيرها من المخلفات نتيجة للاستهلاك.

٤٢-٢ وفي حين أن الهيكل العام والمبادئ الأساسية لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية موحدان بصرف النظر عما إن كان الجدول يقيس تدفّقات للطاقة أو المياه أو المواد، فإنه قد تُستخدم صفوف وأعمدة مختلفة لكل فئة من هذه الفئات الفرعية للتدفّقات المادية.

٤٣-٢ ويوفر الجدول ٢ - ٢ مجرد مقدمة للتعريف بجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية. وهناك مجموعة متنوعة من الإضافات والتنقيحات اللازم إجراؤها لهذا الجدول الأساسي كي يغطي جميع التدفّقات ذات الصلة للمدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات. ويرد على وجه التفصيل إيضاح لهذه الإضافات والتنقيحات في الفصل الثالث.

## الجدول ٢ - ٢

## الشكل الأساسي لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية

المجموع	البيئة	بقية العالم	التراكم	الأسر المعيشية	الصناعات
<b>جدول العرض</b>					
المدخلات الطبيعية	التدفقات من البيئة				
المنتجات		الواردات			الناتج
المخلفات	المخلفات المتولدة من الصناعة		المخلفات المتولدة من الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية	المخلفات المتولدة من الصناعة	المخلفات المتولدة من الصناعة
العرض الكلي للمدخلات الطبيعية	العرض الكلي للمدخلات الطبيعية		التحويل إلى خردة واندثار الأصول المنتجة		
<b>جدول الاستخدام</b>					
المدخلات الطبيعية	الاستخدام الكلي للمدخلات الطبيعية			استخراج المدخلات الطبيعية	
المنتجات		الصادرات	إجمالي تكوين رأس المال	الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية	الاستهلاك الوسيط
المخلفات	تدفقات المخلفات مباشرة إلى البيئة	تراكم النفايات في مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة		جمع ومعالجة النفايات والمخلفات الأخرى	
العرض الكلي للمدخلات الطبيعية	العرض الكلي للمدخلات الطبيعية				

**ملاحظة:** محتوى الخانات الرمادية الداكنة منعدم بحكم التعريف. والخانات الخالية قد تحتوي على تدفقات ذات صلة، يرد شرحها تفصيلاً في الفصل الثالث.

٢-٤٤ ومتطابقة العرض والاستخدام المنطبقة بالقيم النقدية منطبقة بالمثل بالقيم المادية داخل جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية. ومن ثم فإنه بالنسبة إلى كل منتج مقيس بقيم مادية (مثل الأمتار المكعبة من الأخشاب)، يجب أن يكون مقدار الناتج والواردات (العرض الكلي للمنتجات) مساوياً لمقدار الاستهلاك الوسيط والاستهلاك النهائي للأسر المعيشية وإجمالي تكوين رأس المال والصادرات (الاستخدام الكلي للمنتجات). وشرط التساوي بين العرض والاستخدام يسري أيضاً على العرض والاستخدام الكليين للمدخلات الطبيعية والعرض والاستخدام الكليين للمخلفات.

٢-٤٥ وبالإضافة إلى متطابقة العرض والاستخدام، يتضمن جدول القيم المادية متطابقة إضافية تتعلق بالتدفقات بين البيئة والاقتصاد. وهذه المتطابقة الثانية، المعروفة باسم متطابقة المدخلات - المخرجات، تستلزم أن يكون مصير التدفقات الكلية الداخلة إلى الاقتصاد، أو إلى مؤسسة أو أسرة معيشية ما، على مدى الفترة المحاسبية، إما العودة إلى البيئة وإما التراكم في الاقتصاد. ومثال ذلك أن تدفقات الطاقة الداخلة إلى مؤسسة ما في شكل طاقة كهربائية ومنتجات نفطية يتعين أن تُصرف في البيئة بعد أن تكون الطاقة قد استُعملت (على هيئة الفوائد الحرارية المتخلفة)؛ أو أن تُخزَّن (بوصفها مخزونات للاستخدام مستقبلاً)؛ أو أن تُدمج في منتجات غير طاقية (مثل المنتجات النفطية المستخدمة في صنع اللدائن).

٤٦-٢ وتشكّل مطابقة العرض والاستخدام ومطابقة المدخلات - المخرجات كليهما جزءاً لا يتجزأ من الإطار المركزي. وهما مؤسستان على قانون حفظ الكتلة والطاقة الذي ينص على أن كتلة وطاقة أي منظومة مغلقة تظلان ثابتتين. والنتيجة المترتبة على ذلك بالنسبة إلى المحاسبة هي أنه، من الناحية النظرية، يجب أن تتوازن تدفقات الكتلة والطاقة على نطاق المدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات.

٤٧-٢ ويرد في الفصل الثالث مزيد من التفاصيل بشأن صياغة جدول القيم المادية، بما في ذلك كيفية عرض أنواعه المحددة المتعلقة بالطاقة والمياه وشبتي التدفقات المادية (بما في ذلك تدفقات الانبعاثات والنفايات الصلبة). بيد أنه خلافاً للتدفقات النقدية التي تقاس بالوحدات النقدية، تقاس التدفقات المادية عادةً بوحدات مختلفة تبعاً للمادة ذات الصلة. ومن ثم فإنه في حين أن من الممكن تصور صياغة جدول كامل للعرض والاستخدام بالقيم المادية لجميع التدفقات المادية لاقتصاد ما باستخدام وحدة قياس واحدة (الأطنان مثلاً)، فإن هذه ليست هي الممارسة المعتادة.

### التصنيفات المتعلقة بجدول العرض والاستخدام

٤٨-٢ يتمثل أحد العوامل المهمة فيما يتعلق بصياغة جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية والنقدية على السواء في وجوب استخدام تصنيفات متسقة للفئات الرئيسية من الوحدات الاقتصادية والمنتجات. وتُصنّف الصناعات تصنيفاً متسقاً باستخدام التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية، وتُصنّف المنتجات باستخدام التصنيف المركزي للمنتجات. ويبيّن فيما إن كانت وحدات اقتصادية معيّنة تُعتبر مشمولة في اقتصاد وطني معيّن بناءً على مفهوم الإقامة (المعروض بمزيد من الشرح في الفرع ٢ - ٦). ولا يقتصر استخدام التصنيفين السالفي الذكر على جداول العرض والاستخدام وحدها، فهما يستعملان أيضاً في حسابات وجداول أخرى لتصنيف الصناعات والمنتجات. ويمكن أن تُستعمل أيضاً في حالات محددة لتصنيفات أخرى، مثل التصنيف الدولي الموحد لمنتجات الطاقة.

### ٣-٣-٢ حسابات الأصول

٤٩-٢ يتمثل مقصد حسابات الأصول في تسجيل الرصيد الافتتاحي والرصيد الختامي للأصول البيئية والتغيرات في الرصيد بأنواعها المختلفة على مدى فترة محاسبية معينة. وأحد الأغراض التي ترمي إليها المعالجة المحاسبية للأصول البيئية هو تقييم ما إن كانت الأنماط الحالية للنشاط الاقتصادي تستنزف الأصول البيئية المتاحة وتتسبب في تدهورها. ويمكن استخدام المعلومات المستمدة من حسابات الأصول في دعم إدارة الأصول البيئية؛ ويمكن إذا ضُمّت تقديرات قيم الموارد الطبيعية والأراضي مع تقديرات قيم الأصول المنتجة والأصول المالية أن تتوافر تقديرات أوسع نطاقاً للثروة الوطنية.

٥٠-٢ ويبيّن الجدول ٢ - ٣ هيكل حساب الأصول. ويبدأ الجدول بالرصيد الافتتاحي للأصول البيئية وينتهي بالرصيد الختامي للأصول البيئية. وفي حالة القيم المادية، يُسجّل ما حدث من تغيرات فيما بين بداية الفترة المحاسبية ونهايتها إما بوصف هذه التغيرات إضافات إلى الرصيد وإما بوصفها انخفاضات في الرصيد، وتُسجّل عند الإمكان، طبيعة الإضافة أو الانخفاض. وفي حالة القيم النقدية، تُدرج هذه القيودات نفسها ولكن مع إدراج قيد إضافي من أجل تسجيل تنقيحات تقييم رصيد الأصول البيئية. ويُسجّل هذا القيد التغيرات في قيمة الأرصد على مدى الفترة المحاسبية من جراء التحركات في أسعار الأصول.

٥١-٢ وهناك أسباب عديدة ومتنوعة للتغيرات في مقدار أي رصيد من الأصول البيئية وفي قيمته على مدى فترة محاسبية ما. وينجم كثير من هذه التغيرات عن تفاعلات بين الاقتصاد والبيئة، منها مثلاً ما يحدث في سياق استخراج المعادن أو زرع موارد الأخشاب. وهناك تغيرات أخرى تعترى الأصول البيئية من جراء الظواهر الطبيعية، مثل فقدان المياه من الخزانات بسبب البحر أو الحسائر الكارثية لموارد الأخشاب بسبب حرائق الغابات.



## الجدول ٢ - ٣

## الشكل الأساسي لحساب الأصول

<b>الرصيد الافتتاحي للأصول البيئية</b>
<b>الإضافات إلى الرصيد</b>
النمو في الرصيد
الأرصدة الجديدة المكتشفة
إعادة التقديرات بالزيادة
حالات إعادة التصنيف
مجموع الإضافات إلى الرصيد
<b>الانخفاضات في الرصيد</b>
المستخرجات
الفاقد العادي من الرصيد
الخسائر الناجمة عن الكوارث
إعادة التقديرات بالنقصان
حالات إعادة التصنيف
مجموع الانخفاضات في الرصيد
<b>تنقيحات تقييم الرصيد *</b>
<b>الرصيد الختامي للأصول البيئية</b>

\* لا ينطبق إلا على حسابات الأصول بالقيم النقدية.

٥٢-٢ وبعض التغيرات فيما بين الرصيد الافتتاحي والرصيد الختامي تتسم بطبيعتها بأنها أكثر ارتباطاً بعملية المحاسبة، وهي تشمل التغيرات الناتجة عن تحسين القياس (التقديرات المنقحة) والتغيرات المتعلقة بتصنيف الأصل المعني (حالات إعادة التصنيف). ومن أمثلة التقديرات المنقحة ما ينتج عن إعادة تقييم حجم الموارد المعدنية ونوعيتها، ومن أمثلة إعادة التصنيف القيودات اللازمة لتسجيل التغيرات في استخدام الأراضي بين مجالي الزراعة وإقامة المباني.

٥٣-٢ وتُصاغ حسابات الأصول عادة لفرادى الأنواع المختلفة من الأصول البيئية. وفيما يتعلق بالقيم النقدية، يمكن أن يتوجه الاهتمام إلى تجميع قيم جميع الأصول البيئية في بداية الفترة المحاسبية وفي نهايتها. فهذه القيم التجميعية يمكن عرضها في الميزانيات العمومية، ولدى ضمها مع قيمة غيرها من الأصول (مثل الأصول المنتجة والأصول المالية) والخصوم، يمكن الحصول على مقياس شامل للثروة الصافية لاقتصاد ما.

٥٤-٢ وتمثل القدرة على المعالجة المحاسبية والتحليل لحالة الأصول البيئية وما يطرأ عليها من تغيرات عنصراً جوهرياً من عناصر الإطار المركزي. بيد أنه توجد تحديات مفاهيمية وعملية عديدة في مجال القياس، كثيراً ما تنفرد بها أصول بيئية معينة. وترد على نحو تفصيلي في الفصل الخامس مناقشة لهذه المسائل المتعلقة بالقياس.

### الصلات القائمة بين جداول العرض والاستخدام وحسابات الأصول

٥٥-٢ تُصاغ الجداول المختلفة من أجل تحقيق أغراض مختلفة وإبراز جوانب شتى للعلاقة بين الاقتصاد والبيئة. وفي الوقت نفسه، هناك صلات وثيقة بين جداول العرض والاستخدام وحسابات الأصول على النحو المبين في الجدول ٢ - ٤. وهذه الصلات تُبرز حقيقة مؤداها أن الإطار المركزي نظام متكامل.

٥٦-٢ وتشمل الخانات الثمينة العليا من الجدول ٢ - ٤ إمداد واستخدام المنتجات مقيسين بالقيم النقدية. وتضم الخانات التي تدونها إمداد واستخدام المدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات مقيسين بالقيم المادية. ومجموعة الوحدات الاقتصادية هي نفسها في كلتا الحالتين (وهي المؤسسات متمثلة في الصناعات والأسر المعيشية والحكومة وبقية العالم). ومن هذا يتضح أن إمداد المنتجات واستخدامها يُسجلان في الإطار المركزي بالقيم النقدية والقيم المادية.

## الجدول ٢ - ٤

## الصلات القائمة بين جداول العرض والاستخدام وحسابات الأصول

حسابات الأصول (بالقيم المادية والنقدية)		حسابات الأصول				
الأصول البيئية	الأصول المنتجة	بقية العالم	الحكومة	الأسر المعيشية	الصناعات	
الرصيد الافتتاحي						
		الواردات			إمداد المنتجات	جدول العرض
	إجمالي رأس المال	الصادرات	نفقات الاستهلاك النهائي للحكومة	نفقات الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية	استخدام المنتجات الوسيط	والاستخدام بالقيم النقدية
الموارد الطبيعية المستخرجة					إمداد المدخلات الطبيعية	
					استخدام المدخلات الطبيعية	
		الواردات			إمداد المنتجات	
	إجمالي تكوين رأس المال	الصادرات		الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية	استخدام المنتجات الوسيط	جدول العرض
	المخلفات الناتجة من تحويل الأصل إلى خردة واندثار الأصول المنتجة؛ الانبعاثات من مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة	المخلفات الواردة من بقية العالم		المخلفات الناتجة من الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية	إمداد المخلفات من الصناعة	والاستخدام بالقيم المادية
	المخلفات المتدفقة إلى البيئة *	تراكم النفايات في مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة	المخلفات المرسلة إلى بقية العالم		جمع ومعالجة النفايات والمخلفات الأخرى	
التغيرات الأخرى في حجم الأصول (مثل النمو الطبيعي، والمكتشفات، والخسائر الناجمة عن الكوارث)						
تنقيحات التقييم						
الرصيد الختامي						

**ملاحظة:** محتوى الخانات الرمادية الداكنة منعدم بحكم التعريف. والخانات الخالية قد تحتوي على تدفقات ذات صلة، يرد شرحها تفصيلاً في الفصل الثالث.

\* في حين أن هذه التدفقات من المخلفات (مثل الانبعاثات في الهواء) ليست تدفقات لأصول بيئية، فإنها يمكن أن تؤثر على قدرة الأصول البيئية على إدرار المنافع. وقد يظهر تغيير قدرة الأصول البيئية في صورة تغييرات أخرى في حجم الأصول.

٥٧-٢ ويتمثل التغيير الرئيسي في الجدول ٢ - ٤، من منظور العرض والاستخدام، في أن التدفقات المسجلة في عمودي التراكم والبيئة في جداول العرض والاستخدام قد أعيدت صياغتها في إطار حساب للأصول. ويظهر هذا الحساب في عمودي أقصى اليسار. والتمييز بين الأصول المنتجة والأصول البيئية يُظهر الفرق في تسجيل هذه التدفقات في جداول العرض والاستخدام، وبخاصة أن استخراج الموارد الطبيعية لا يُسجل في الجداول ذات القيم النقدية ولكن يُسجل في الجداول ذات القيم المادية بوصفه تدفقاً لمدخلات طبيعية.

٥٨-٢ ويظهر الرصيدان الافتتاحي والختامي لأي فترة يعينها في قمة الجدول وقاعه، على التوالي. وتُسجل بعض تغييرات الأرصدة أيضاً في جداول العرض والاستخدام. وعلى سبيل المثال، يُدرج إجمالي تكوين رأس المال والمدخلات الطبيعية في حسابات الأصول وجداول العرض والاستخدام على السواء. وبعض التغييرات في الأرصدة لا تُسجل في جداول العرض والاستخدام، وتجمع هذه التغييرات معاً في الخانة المسماة "التغييرات الأخرى في حجم الأصول". وتشمل أمثلة هذه التغييرات المكتشفات من الموارد المعدنية وخسائر الأصول عقب الأحداث الطبيعية الكارثية والتغييرات في قيم الأصول بسبب تغييرات الأسعار (تنقيحات التقييم). ويُلاحظ أن بعض الأصول البيئية قد يتم إصلاحه عن طريق الأنشطة البشرية (مثل إصلاح الأجرام المائية بوصفها موائل للأحياء المائية).

٥٩-٢ ولا بدّ من إشارة خاصة بشأن الصف الأخير المتعلق باستخدام المخلفات. فبالمنعنى الدقيق للكلمة، لا يحدث تسجيل في حسابات الأصول المتعلقة بفرادى الأصول البيئية لا لتراكم النفايات في مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة ولا لتدفقات المخلفات إلى البيئة. ولكن بصورة عامة، يمثل تكس النفايات في الاقتصاد زيادة بالفعل في رصيد ما، كما أن تدفقات المخلفات إلى البيئة يُرجح تماماً أن تؤثر على قدرة الأصول البيئية على إدراك المنافع.

### ٤-٣-٢ متوالية الحسابات الاقتصادية

٦٠-٢ تسجل جداول العرض والاستخدام وحسابات الأصول، بالقيم النقدية، قدرًا كبيراً من المعلومات المهمة في مجال تقييم التفاعلات بين الاقتصاد والبيئة. بيد أن هناك مجموعة معاملات وتدفقات أخرى على درجة من الأهمية، مثل المدفوعات الربعية المتعلقة باستخراج الموارد الطبيعية، ومدفوعات الضرائب البيئية، ومدفوعات الإعانات والمنح البيئية المقدمة من الوحدات الحكومية إلى الوحدات الاقتصادية الأخرى دعماً لأنشطة حماية البيئة.

٦١-٢ وتُسجل هذه التدفقات في متوالية الحسابات الاقتصادية، التي تُصاغ بالقيم النقدية فقط لأن هذه الحسابات تشمل معاملات لا توجد لها قاعدة مادية أساسية مباشرة تقوم عليها، ومنها على سبيل المثال مدفوعات الفوائد. وتتبع متوالية الحسابات الاقتصادية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية الهيكل العام لمتوالية الحسابات الاقتصادية في نظام الحسابات القومية.

٦٢-٢ وتمثل إحدى السمات الخاصة لمتوالية الحسابات في عرضها لما يسمى عناصر الموازنة. فعادةً لا يوجد توازن بين التدفقات الداخلة والتدفقات الخارجة المتصلة بها. ومن أجل هذا تُستعمل عناصر الموازنة. وهذه العناصر هي في حد ذاتها مقاييس للأداء الاقتصادي ولكنها أيضاً تربط الحسابات المشمولة في المتوالية معاً. وتشمل عناصر الموازنة الرئيسية القيمة المضافة، وفائض التشغيل، والادخار، وصافي الإقراض/الاقتراض. ويمكن أيضاً أن تُؤلف من عناصر الموازنة قيم تجميعية على نطاق الاقتصاد بأكمله، مثل الناتج المحلي الإجمالي، والدخل القومي الإجمالي.

٦٣-٢ ومن التدابير التي تتسم بأهمية خاصة اشتقاق عناصر الموازنة وقيمتها التجميعية المضبوطة بتكلفة الاستنزاف في إطار متوالية الحسابات الاقتصادية. والمقاييس المضبوطة بتكلفة الاستنزاف تتجاوز عناصر الموازنة وقيمتها التجميعية التي تقاس بالقيم "الصفائية" في نظام الحسابات القومية (أي بعد اقتطاع استهلاك رأس المال الثابت) فتتقطع كذلك تكلفة استهلاك الموارد الطبيعية (أي الاستنزاف). ويبين الجدول ٢ - ٥ بوجه عام أهم عناصر الموازنة وقيمتها التجميعية في إطار متوالية الحسابات الاقتصادية.

٦٤-٢ وتبدأ متواليات الحسابات الاقتصادية بحساب الإنتاج الذي تُستخدم في صياغته قيودات الناتج والاستهلاك الوسيط المستمدة من جدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية. وفي حساب الإنتاج، عنصر الموازنة هو القيمة المضافة (الناتج مخصوماً منه الاستهلاك الوسيط). وعلى نطاق الاقتصاد بأكمله، القيمة التجميعية الرئيسية ذات الصلة المستمدة من حساب الإنتاج هي الناتج المحلي الإجمالي. ويُقتطع استهلاك رأس المال الثابت والاستنزاف من إجمالي القيمة المضافة والناتج المحلي الإجمالي للحصول على مقياسي صافي القيمة المضافة المضبوط بتكلفة الاستنزاف والناتج المحلي الصافي المضبوط بتكلفة الاستنزاف.

٦٥-٢ وتستمر المتواليات في حسابات توزيع الدخل واستخدامه. وتتضمن هذه الحسابات معلومات عن الأسلوب الذي توزع به القيمة المضافة، أي الدخل المتحصّل عليه مباشرةً من الإنتاج، على الوحدات الاقتصادية، إما كتعويضات للعاملين أو كفاوض إجمالي للتشغيل، وعن تدفقات الدخل الأخرى والمدفوعات المتصلة بها، مثل تدفقات الضرائب والمعونات والفوائد والريع مقابل استخدام الأراضي وغيرها من الأصول البيئية. ويتوافر لنفقات الاستهلاك النهائي مبلغ كلي هو الدخل التصرفي (كلّ الدخل المقبوض مخصوماً منه كلّ الدخل المدفوع). وعنصر الموازنة بالنسبة إلى حسابات الدخل هما فائض التشغيل (القيمة المضافة مخصوماً منها تعويضات العاملين والضرائب مخصوماً منها الإعانات) والادخار (الدخل التصرفي مخصوماً منه نفقات الاستهلاك النهائي).

الجدول ٢ - ٥

### المتواليات الأساسية للحسابات الاقتصادية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

حساب الإنتاج (المفصل في جداول العرض والاستخدام)	
القيودات الرئيسية	الناتج، الاستهلاك الوسيط، استهلاك رأس المال الثابت، الاستنزاف
عناصر الموازنة/القيم التجميعية	إجمالي القيمة المضافة، الناتج المحلي الإجمالي، صافي القيمة المضافة المضبوط بتكلفة الاستنزاف، الناتج المحلي الصافي المضبوط بتكلفة الاستنزاف
حسابات توزيع الدخل واستخدامه	
القيودات الرئيسية	تعويضات العاملين، الضرائب، الإعانات، الفوائد، الريع، نفقات الاستهلاك النهائي، استهلاك رأس المال الثابت، الاستنزاف
عناصر الموازنة/القيم التجميعية	صافي فائض التشغيل المضبوط بتكلفة الاستنزاف، الدخل القومي الصافي المضبوط بتكلفة الاستنزاف، صافي الادخار المضبوط بتكلفة الاستنزاف
حساب رأس المال	
القيودات الرئيسية	بيانات اقتناء الأصول المنتجة وغير المنتجة وبيانات التصرف فيها
عناصر الموازنة/القيم التجميعية	صافي الإقراض/الاقتراض
الحساب المالي	
القيودات الرئيسية	المعاملات في الأصول والخصوم المالية
عناصر الموازنة/القيم التجميعية	صافي الإقراض/الاقتراض

٦٦-٢ وعلى غرار ما في حالة حساب الإنتاج، يمكن اقتطاع تكلفة الاستنزاف من عنصري الموازنة المتمثلين في صافي فائض التشغيل وصافي الادخار. والقيمتان التجميعيتان الرئيسيتان المستخلصتان من هذه الجداول بالقيمة الإجمالية هما الدخل القومي الإجمالي والادخار القومي الإجمالي، وكلاهما يمكن ضبطه بتكلفة الاستنزاف واستهلاك رأس المال الثابت لتكوين مقياسين مضبوطين بتكلفة الاستنزاف.

٦٧-٢ والحساب التالي في سياق هذا العرض هو حساب رأس المال، الذي يسجّل الكيفية التي تُستعمل بها المدخرات لاقتناء الأصول، بما فيها الأصول المنتجة والأصول البيئية. وهو يشمل بالتالي اقتناء الأصول البيئية والتصرف فيها، ولا سيما المعاملات المتعلقة بالأراضي والموارد البيولوجية المستزرعة مثل المزارع والماشية. وإذا كان الإنفاق على الأصول أقل من مقدار المدخرات، تصبح لدى الاقتصاد موارد متاحة لإقراض بقية العالم. وإذا كان

الإنفاق على الأصول أكبر من مقدار المدخرات، يصبح الاقتصاد بحاجة إلى الاقتراض من بقية العالم. ومن ثم فإن عنصر الموازنة في حالة حساب رأس المال هو صافي الإقراض/الاقتراض.

٦٨-٢ وتكتمل متوالية الحسابات الاقتصادية بالحساب المالي الذي يسجل المعاملات المتعلقة بالإقراض والاقتراض. وتظهر في الحساب المالي جميع المعاملات في الأصول والخصوم المالية (مثل الودائع والقروض والأسهم والسندات). وعنصر الموازنة لهذه المعاملات هو صافي الإقراض/الاقتراض، الذي هو نفسه عنصر الموازنة لحساب رأس المال.

٦٩-٢ ويمكن تدعيم متوالية الحسابات بميزانيات عمومية تسجل قيم جميع الأصول والخصوم في بداية أي فترة محاسبية وفي نهايتها. وعنصر الموازنة في حالة الميزانية العمومية هو صافي القيمة، الذي يمثل القيمة الكلية لجميع الأصول مطروحاً منها قيمة جميع الخصوم.

٧٠-٢ ويرد في الفصل السادس وصف أكثر تفصيلاً لمتوالية الحسابات ولاستنباط المقاييس المضبوطة بتكلفة الاستنزاف. وترد في الفصل الخامس مناقشة لتعريف الاستنزاف وقياسه.

### ٥-٣-٢ الحسابات الوظيفية

٧١-٢ في حين أن من الممكن استخدام جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية لتنظيم وعرض أنواع معينة من المعاملات المتصلة بالبيئة اتصالاً محددًا، فإن التعرف على هذه المعاملات داخل جداول العرض والاستخدام يستلزم عادةً قدرًا إضافيًا من التصنيف لأن التصنيفات التقليدية للصناعات والمنتجات لا تبرز بالضرورة الأنشطة أو المنتجات البيئية.

٧٢-٢ والخطوة الأولى في النهج المتخذ في هذا الصدد هي تحديد الأنشطة والسلع والخدمات التي يكون لها غرض بيئي (أي التي يكون غرضها الأساسي هو تقليل الضغوط الواقعة على البيئة أو إزالتها أو زيادة الكفاءة في استخدام الموارد الطبيعية). وفي الخطوة الثانية، يُعاد تنظيم المعلومات ذات الصلة في نطاق جدول العرض والاستخدام ومتوالية الجداول الاقتصادية بغرض تيسير التحديد الواضح للمعاملات المرتبطة بالأنشطة البيئية والسلع والخدمات البيئية.

٧٣-٢ وإبراز الأنشطة والمنتجات البيئية يمكن من توفير المعلومات عن الاستجابة الاقتصادية للمسائل البيئية. والتدفقات المحددة موضع الاهتمام في هذا الصدد هي الناتج من السلع والخدمات البيئية، والنفقات المتعلقة بحماية البيئة وإدارة الموارد، وكذلك الضرائب والإعانات البيئية.

٧٤-٢ وترد في الفصل الرابع مناقشة تفصيلية لموضوع إنشاء الحسابات الوظيفية وتكوين المعلومات المرتبطة بها.

### ٦-٣-٢ المعلومات الديمغرافية والاجتماعية والمتعلقة بالعمالة

٧٥-٢ يمكن تعزيز جدوى المعلومات المشمولة في شتى الجداول والحسابات عن طريق تنسيب البيانات البيئية والاقتصادية المختلفة إلى تقديرات العمالة، وتقديرات أعداد السكان، والتوزيعات الديمغرافية حسب العوامل المختلفة (مثل السن، ومستويات دخل الأسر المعيشية، وخصائص الأسر المعيشية المتصلة بالرفاه المادي)، ومقاييس المصلحة الاجتماعية مثل الصحة والتعليم.

٧٦-٢ ومن أمثلة تطبيق تلك البيانات إدماج بيانات العمالة المتعلقة بإنتاج السلع والخدمات البيئية، واستخدام التصنيفات الاجتماعية - الاقتصادية للأسر المعيشية في تقييم استخدام المياه والطاقة وفرص الحصول على الموارد، وربط المعلومات المتعلقة بالحالة الصحية ببيانات الانبعاثات في الهواء في مناطق بعينها.

٧٧-٢ ويتوسّع الفرع ٦ - ٢ في مناقشة استخدام هذه الأنواع من البيانات في سياق الإطار المركزي، ويعرض المنشور المعنون "تفريعات وتطبيقات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية" التقنيات والنُهُج التحليلية لربط البيانات المستندة إلى نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية بشتى أنواع البيانات الديمغرافية والاجتماعية والمتعلقة بالعمالة.

## ٤-٢ الجمع بين البيانات المادية والبيانات النقدية

٧٨-٢ تتمثل واحدة من أقوى سمات الإطار المركزي في قدرته على توفير المعلومات في شكل متسق يضم معاً بيانات مادية ونقدية متكاملة. وهذه السمة تمكن من توفير مجموعة واسعة التنوع من المعلومات بشأن مواضيع محدّدة (مثل مواضيع المياه والطاقة والانبعاثات في الهواء)، ومقارنة المعلومات ذات الصلة عبر مواضيع مختلفة، واشتقاق مؤشرات تستعمل البيانات المادية والنقدية معاً.

٧٩-٢ وبالنظر إلى تكامل الهياكل المحاسبية للحسابات المصاغة بالقيم المادية والنقدية، فإن من المنطقي استخدام هذه الهياكل هي والقواعد والمبادئ المحاسبية الموحّدة التي تقوم عليها في عرض المعلومات المادية والنقدية في الوقت نفسه. وتوصف هذه الصيغ المتكاملة أحياناً بأنها عروض أو حسابات هجينة لأنها تحتوي على بيانات مقيسة بوحدات قياس مختلفة. بيد أنه برغم اختلاف وحدات القياس، تُعرض مجموعات البيانات وفقاً لتصنيفات وتعريف موحّدة؛ ومن ثم يُشار إلى هذه الصيغ بأنها عروض مادية ونقدية مجمّعة.

٨٠-٢ والجمع بين البيانات المادية والنقدية محكوم في جوهره بمنطق تسجيل التدفّقات المادية على نحو متوافق مع المعاملات الاقتصادية بصيغتها المعروضة في نظام الحسابات القومية. وهذه الرابطة تكفل المقارنة المتسقة للأحمال البيئية إزاء الفوائد الاقتصادية، أو المنافع البيئية إزاء التكاليف الاقتصادية. وبالإمكان تطبيق هذه المقارنات لا على المستوى الوطني فحسب، بل على مستويات تصنيفية أيضاً، فيما يتعلق مثلاً بنطاقات معينة من الاقتصاد، أو صناعات محدّدة، أو من أجل دراسة التدفّقات المرتبطة باستخراج مورد طبيعي بعينه أو بانبعثات مادة معينة.

٨١-٢ ولأن هذه العروض تجمع البيانات المادية التي قد تكون أقرب على صعيد الاستخدام المباشر إلى العلماء، مع البيانات النقدية المألوفة لدى الاقتصاديين، فإنها تنطوي أيضاً على إمكانية أن تشكل جسراً بين هاتين الفئتين وبين شواغل كل منهما بشأن البيئة.

٨٢-٢ ومن الأمور السائغة في العروض المجمّعة ألا تشمل سوى مجموعة محدودة من المتغيّرات، تتوقف على الشواغل البيئية الأشدّ إلحاحاً التي يتعين أخذها في الاعتبار، ولا يلزم لعرض تجميعات من البيانات المادية والنقدية تكوين جدول جامع للعروض والاستخدام بالقيم المادية.

٨٣-٢ ومن ثمّ فإن العرض المادي والنقدي المجمّع يمثل إطاراً تحليلياً لبيان أيّ أجزاء الاقتصاد أشدّ اتصالاً بمؤشرات معينة وكيف تؤثر التغيّرات في الهيكل الاقتصادي على تطور المؤشرات بمرور الزمن. كذلك فإنه نظراً إلى أن الحسابات توفر مؤشرات بيئية واقتصادية متسقة، فإن بالإمكان تحليل المقايضات المحتملة للمزايا والمساوى، من الناحية البيئية، فيما بين البدائل الاستراتيجية البيئية والاقتصادية.

٨٤-٢ ولدى توافر التصنيف بمستويات أعلى من حيث درجة التفصيل، يمكن للعروض المجمّعة أن توفر للأوساط البحثية إمكانية الاستعانة بقاعدة بيانات منظمة تتيح إجراء مزيد من البحوث بشأن الأداء البيئي العام للاقتصاد الوطنية. وعلى وجه الخصوص، يمكن أن تُستخدم مجموعات البيانات التي تتضمن تجميعات للبيانات المادية والنقدية استخداماً مباشراً في صياغة النماذج البيئية والاقتصادية.

٨٥-٢ ويمكن أن توجد أشكال مختلفة للعروض المادية والنقدية المجمّعة، بل إنه لا يوجد شكل موحّد لهذه العروض أو الحسابات. وعادة ما تُعرض بيانات التدفّقات المادية جنباً إلى جنب مع المعلومات المستمدة من جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية؛ ولكن حتى بالنسبة لهذا الهيكل الأساسي، يمكن أن تكون التجميعات مختلفة.

وفي نهاية المطاف، تتوقف هياكل العروض المجمعة للبيانات النقدية والمادية على مدى توافر البيانات وماهية المسائل قيد الدراسة.

٨٦-٢ ومع أنه ليس بالإمكان تحديد هيكل موحد، فإن تجميع البيانات النقدية والمادية ودراسة التباين فيما بينها بطرق مجدية هما جوهر الفلسفة التي يقوم عليها نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وما طرحه هذا الفرع هو مقدّمة عامة للتعريف بالعروض المادية والنقدية المجمعة. ويناقش الفصل السادس عملية صياغة هذه العروض ويقدم أمثلة للعروض الممكنة بشأن مواضيع معيّنة، مثل الطاقة والمياه. وهناك عروض أكثر تفصيلاً تشمل هياكل من قبيل جداول المدخلات - المخرجات، والمتواليّة الكاملة للحسابات الاقتصادية، أو عروض تغطي موضوعاً أو مجالاً معيّناً، مثل مصائد الأسماك، ويتم تناول هذه العروض في المنشور المعنون "تفريعات وتطبيقات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية" وفي منشورات تستهدف مواضيع يعينها (مثل المياه والطاقة).

## ٥-٢ المعالجة المحاسبية للتدفّقات والأرصدة

### ١-٥-٢ مقدّمة

٨٧-٢ يلزم لصياغة جداول العرض والاستخدام، وحسابات الأصول، ومتواليّة الحسابات الاقتصادية، والحسابات الوظيفية، وإدماج المعلومات الديمغرافية والمتعلقة بالعمالة، أن تكون هناك إحاطة بمفهوم الأرصدة والتدفّقات بالقيم المادية والنقدية على السواء. ويعرض هذا الفرع الإطار العام لتسجيل الأرصدة والتدفّقات بالقيم المادية والقيم النقدية.

### ٢-٥-٢ التدفّقات

#### التدفّقات بالقيم المادية

٨٨-٢ تتجلى التدفّقات المادية في حركة واستخدام المواد والمياه والطاقة. والأنواع الثلاثة للتدفّقات المادية هي، كما ذكر سابقاً في هذا الفصل، المدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات. ويرد بمزيد من التفصيل تعريف لجميع هذه التدفّقات في الفرع ٣ - ٢.

٨٩-٢ والمدخلات الطبيعية هي جميع المدخلات المادية التي تُؤخذ من موقعها في البيئة في سياق عمليات الإنتاج الاقتصادي أو التي تُستعمل مباشرة في الإنتاج. ويمكن أن تكون هذه (أ) مدخلات من الموارد الطبيعية، مثل الموارد المعدنية وموارد الطاقة أو موارد الأخشاب، أو (ب) مدخلات من مصادر الطاقة المتجددة، مثل الطاقة الشمسية التي تستخلصها الوحدات الاقتصادية، أو (ج) مدخلات طبيعية أخرى مثل المدخلات من التربة (المغذيات المحتواة في التربة مثلاً) والمدخلات من الهواء (الأكسجين الممتص في عمليات الاحتراق).

٩٠-٢ وخلال استخراج بعض المدخلات من الموارد الطبيعية، لا يُستبقى المُستخرج كله في الاقتصاد، ففي عمليات صيد الأسماك مثلاً يُرجم قدر من المصيد، وفي مجال حصد الأخشاب يتبقى قدر من الفضالات من عملية قطع الأشجار. والجزء الذي لا يُحتفظ به في الاقتصاد من المُستخرج يُعتبر أنه أعيد على الفور إلى البيئة. ويُطلق على هذه التدفّقات مصطلح مخلفات الموارد الطبيعية.

٩١-٢ والمنتجات هي السلع والخدمات التي تُنتج من عملية للإنتاج في الاقتصاد. وهي تُعرّف تعريفاً متسقاً مع تعريف المنتجات الوارد في نظام الحسابات القومية. ويُستدل عادةً على وجود المنتج بوجود معاملة ذات قيمة نقدية موجبة بين وحدتين اقتصاديتين (مثلاً إنتاج السيارة وبيعها من صانعها لمشتري). ولأغراض المحاسبة، لا يُسجل من تدفّقات المنتجات في المعتاد إلا ما هو بين وحدات اقتصادية وتُحمل التدفّقات الداخلية في إطار تشغيل المنشأة. بيد أنه، تبعاً للغرض ذي الصلة والمجال الذي يتناوله التحليل، هناك حالات قد يكون من المناسب فيها تسجيل

هذه التدفقات التي تحدث داخل المنشآت. ففي مجال تحليل تدفقات الطاقة، على سبيل المثال، قد يكون من المناسب تسجيل ما تقوم به منشأة ما من توليد للطاقة عن طريق حرق ما تنتجه هي نفسها من نفايات صلبة.

٢-٩٢ والمخلّفات هي تدفقات المواد الصلبة والسائلة والغازية والطاقة التي تقوم المنشآت والأسر المعيشية بالتخلص منها أو تصريفها أو إطلاقها في البيئة (الانبعاثات في الهواء مثلاً) عن طريق عمليات الإنتاج أو الاستهلاك أو التراكم، ولكنها قد تتدفق أيضاً داخل الاقتصاد، كما هو الحال مثلاً عندما تجمع النفايات الصلبة في سياق برنامج لجمع النفايات.

٢-٩٣ وتُقسّم التدفقات المادية غالباً إلى ثلاث فئات: الطاقة والمياه والمواد. وكثيراً ما تُصنّف المواد نفسها حسب نوع المادة أو فئات محدّدة من المواد، مثل تدفقات النفايات الصلبة أو انبعاثات الكربون. وتشكّل الفئات الثلاث للتدفقات المادية ثلاثة نظم محاسبية فرعية متميزة ولكنها مترابطة، ولكل منها منظور مختلف بشأن التدفقات المادية التي تخصها. فعلى سبيل المثال، قد يركز التحليل المتعلق بالفحم والنفط على التدفقات المادية بدلالة محتوى هاتين المادتين من الطاقة أو بدلالة الكتلة والحجم. ومن ثمّ هناك صلات فيما بين هذه النظم الفرعية، يرد وصفها بمزيد من التفصيل في الفصل الثالث.

٢-٩٤ وتُسجّل التدفقات المادية أيضاً في حسابات الأصول حيث تمثّل تغيّرات في أرصدة الأصول فيما بين فترة وأخرى. وتشمل هذه التدفقات المدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلّفات بتعريفاتها القائمة، ولكن يمكن أن تُسجّل أيضاً في حسابات الأصول تدفقات مادية أخرى. ومن ذلك مثلاً أن تدفقات البحر من البحيرات الطبيعية وتدفقات التهطل فيها تغيّر رصيد موارد المياه في تلك البحيرات، ومن ثمّ يجري تسجيلها في حساب الأصول. بيد أن هذه العمليات الطبيعية تُعتبر تدفقات من البيئة إلى البيئة وليست داخلة بالتالي في نطاق جداول العرض والاستخدام.

٢-٩٥ وهناك تدفق مهم بالقيم المادية يتصل بالأصول البيئية هو الاستنزاف. ويشير مصطلح الاستنزاف إلى الاستهلاك المادي للموارد الطبيعية من جانب وحدات اقتصادية عن طريق الاستخراج والاستخلاص والحصد، على نحو ينتج عنه تقليل توافر المورد المعني في المستقبل بمعدّلات الاستخراج الحالية. ويجب أن تأخذ تقديرات تدفق الاستنزاف في الحسبان ما إن كان المورد الطبيعي غير متجدد (مثل الموارد المعدنية وموارد الطاقة) أو متجدداً (مثل موارد الأخشاب والموارد المائية). وفي حالة الموارد غير المتجددة، يتعلّق التدفق المادي للاستنزاف تعلقاً مباشراً بمقدار المورد المستخرج. أما في حالة الموارد المتجددة، فيجب أن تؤخذ في الحسبان قدرة المورد الطبيعي على التجدد بمرور الزمن. وترد في الفصل الخامس مناقشة على وجه التفصيل لقياس الاستنزاف.

### التدفقات بالقيم النقدية

٢-٩٦ تُسجّل التدفقات بالقيم النقدية على نحو متسق تماماً مع تعريف التدفقات الاقتصادية الوارد في نظام الحسابات القومية. وهناك نوعان عامان للتدفقات الاقتصادية يرد تعريفهما في نظام الحسابات القومية: المعاملات والتدفقات الأخرى. والمعاملة هي تدفق اقتصادي يتمثّل في تفاعل بين وحدات اقتصادية بناءً على اتفاق بينها، مثل بيع منتجات أخشاب أو شراء خدمات لحماية البيئة. وتعلّق التدفقات الأخرى بالتغيّرات في قيمة الأصول والخصوم التي لا تكون ناتجة عن معاملات. ومن أمثلتها المكتشفات الجديدة من الأصول أو خسائر الأصول الناجمة عن الكوارث الطبيعية وأثر تغيّرات الأسعار على قيمة الأصول والخصوم.

٢-٩٧ ويتعلّق كثير من المعاملات بتبادل المنتجات بين الوحدات الاقتصادية. والمنتجات يمكن أن تُباع في الأسواق لأغراض الاستخدام الوسيط أو النهائي، أو أن تنتجها الوحدات الاقتصادية من أجل استخدامها النهائي الذاتي (إما لغرض الاستهلاك أو لغرض الاستثمار)، أو أن تكون خدمات تنتجها الحكومات ولا تُباع في الأسواق. والمنتجات التي لا تُباع في الأسواق تسمّى منتجات غير سوقية.

٢-٩٨ وتُسجّل تدفقات المنتجات بالقيم النقدية في جدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية. وتُسجّل التدفقات بالقيم النقدية أيضاً في حسابات الأصول والحسابات الأخرى التي تتألف منها المتواليّة الكاملة للحسابات



الاقتصادية، بعد تطبيق قواعد معينة لتقدير القيمة وقواعد محاسبية أخرى. وترد مزيد من التفصيل مناقشة لهذه القواعد في الفرع ٢ - ٦.

### ٣-٥-٢ الأرصدة

#### الأرصدة بالقيم المادية

٢-٩٩ بالمعنى المادي للكلمة، تدل كلمة الأرصدة على الكمية الكلية للأصول عند لحظة زمنية معينة. وفي الإطار المركزي، يتركز القياس على تسجيل الأرصدة المادية لفرادى الأصول البيئية، مثل الأطنان من الفحم والأمتار المكعبة من الأخشاب والهكتارات من الأرض.

٢-١٠٠ وتشمل فرادى الأصول البيئية الموارد المعدنية وموارد الطاقة، والأراضي، وموارد التربة، وموارد الأخشاب، والموارد المائية، والموارد البيولوجية الأخرى، وموارد المياه. وتُعرف هذه الأصول بمحتواها المادي (مثل حجم الأخشاب أو موارد التربة) دون إشارة محددة إلى العناصر المكوّنة لها (مثل الكربون المحتوى في الأخشاب والمغذيات المحتواة في موارد التربة).

٢-١٠١ وبعض الموارد البيولوجية (مثل موارد الأخشاب والموارد المائية) يمكن أن تُستزاع في إطار عملية إنتاجية (كما في حالي أخشاب المزارع والأسماك في مرافق تربية المائيات). وهناك تمييز بين الأصول البيئية التي تُستزاع والأصول البيئية التي هي موارد طبيعية. وتشمل الموارد الطبيعية جميع الموارد البيولوجية الطبيعية (بما فيها موارد الأخشاب والموارد المائية)، والموارد المعدنية وموارد الطاقة، وموارد التربة، وموارد المياه. وتُستبعد من هذا النطاق جميع الموارد البيولوجية المستزعة والأراضي. وترد في الفرع ٥ - ٢ مناقشة للفرق بين الموارد البيولوجية المستزعة والطبيعية.

٢-١٠٢ ولا يُعدُّ حجم المياه في المحيطات داخلاً في نطاق موارد المياه لأن رصيد المياه فيها على درجة من الضخامة تجعله غير مجدٍ لأغراض التحليل. واستبعاد المحيطات من حيث قياس حجم موارد المياه لا يحدُّ على أيِّ نحو من قياس فرادى الأصول المتصلة بالمحيطات مثل الموارد المائية (بما فيها الأرصدة السمكية في أعالي البحار التي يتمتع البلد في نطاقها بحقوق الصيد) والموارد المعدنية وموارد الطاقة الكائنة في قاع البحار.

٢-١٠٣ ومن حيث المبدأ، يشمل نطاق القياس فيما يتعلق بكل أصل من الأصول البيئية جميع الأرصدة التي يمكن أن تدرّ منافع للبشرية؛ وعلى صعيد الممارسة العملية، هناك حدّ معين للقياس فيما يتعلق بكل أصل من الأصول البيئية. وتُنَاقش في الفصل الخامس على وجه التفصيل النُهُج ذات الصلة بشأن قياس الأصول البيئية بالقيم المادية.

#### الأرصدة بالقيم النقدية

٢-١٠٤ يركز قياس الأرصدة بالقيم النقدية على قيمة فرادى الأصول البيئية والتغيّرات في هذه القيم على مدى الزمن. وفي الإطار المركزي، يركز تقييم هذه الأصول على المنافع التي تعود على المالكين الاقتصاديين للأصول البيئية. وفي هذا الصدد، يتوافق النهج المتبع لقياس أرصدة الأصول البيئية بالقيم النقدية مع نهج قياس الأصول الاقتصادية في نظام الحسابات القومية.

٢-١٠٥ وفي الإطار المركزي، لا تُسند قيمة نقدية إلى جميع المنافع التي قد تعود على الأجيال الحاضرة والمقبلة بغرض توفير ما قد يُعتبر تقييمات اجتماعية للأصول البيئية. وترد مناقشة مسألة النظر في القيمة النقدية لمجموعة أوسع نطاقاً من المنافع المستمدة من البيئة في المنشور المعنون "الحسابات التجريبية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية".

٢-١٠٦ وحيث أنه في إطار القيم المادية، يتسم النطاق المفاهيمي لكل عنصر من فرادى العناصر بأنه على درجة من الاتساع والامتداد تجعله يشمل جميع الموارد التي قد توفر منافع للبشرية، فإن بعض الأرصدة المسجلة بقيم

مادية قد تكون قيمتها الاقتصادية معدومة. فعلى سبيل المثال، جميع الأراضي داخل أي بلد من البلدان مشمولة في النطاق الذي يتيح إجراء تحليل شامل للتغيرات في استخدام الأراضي وفي الغطاء الأرضي، ولكن من حيث القيمة النقدية، قد تُعتبر بعض هذه الأراضي معدومة القيمة.

١٠٧-٢ وتبعاً لنظام الحسابات القومية، فإن النهج المفضل لتقييم الأصول هو استخدام القيم السوقية. بيد أنه بالنسبة لعدد من الأصول البيئية لا توجد سوى أسواق قليلة تباع وتُشترى فيها هذه الأصول وهي بحالتها الطبيعية؛ ولذا قد يصعب تحديد قيمتها الاقتصادية. وهناك عدد من النهج الممكنة لتقدير الأسعار السوقية للأصول إذا لم توجد أسعار سوقية يمكن رصدها. والنهج الذي يوصى غالباً بتطبيقه في هذه الحالات لإجراء التقييم هو النهج المسمى "صافي القيمة الحالية"، الذي تُستخدم فيه تقديرات للمنافع الاقتصادية المتوقعة التي يمكن أن تُنسب إلى الأصل البيئي المعني — على سبيل المثال الأرباح المتوقعة من بيع الموارد المعدنية — ثم يُجرى تخفيض لقيمة هذه المنافع الاقتصادية المتوقعة للتوصل إلى قيمتها في الفترة الحالية. ويرد وصف لنهج صافي القيمة الحالية في الفصل الخامس.

## ٦-٢ الوحدات الاقتصادية

### ١-٦-٢ مقدمة

١٠٨-٢ بالإضافة إلى تعريف الأرصدة والتدفقات المختلفة، يتمثل العنصر الرئيسي في المعالجة المحاسبية للتفاعل بين الاقتصاد والبيئة في تعريف الوحدات الاقتصادية ذات الصلة.

١٠٩-٢ وفيما يخص الإطار المركزي، الوحدات الاقتصادية ذات الصلة هي التي تتفاعل فيما بينها وتمتع بالقدرة على اتخاذ القرارات بشأن إنتاج السلع والخدمات واستهلاكها وتراكمها. وتُصنّف هذه الوحدات بطرق مختلفة تبعاً لنوع التحليل المصطلح به. ووصف هذه الوحدات الاقتصادية هو مناط تركيز هذا الفرع، الذي يُختتم بمناقشة لتعريف الوحدات للأغراض الإحصائية. ومواضيع النظر المناسبة في هذا السياق تشمل الوحدات الاقتصادية وكذلك "الوحدات" الكائنة داخل البيئة، مثل أحواض الأنهار والرواسب المعدنية.

### ٢-٦-٢ القطاعات المؤسسية

١١٠-٢ نقطة البدء في النظر في موضوع الوحدات الاقتصادية هي التركيز على مقاصد فردى الوحدات الاقتصادية وأهدافها وسلوكياتها. والوحدة المؤسسية هي كيان اقتصادي قادر، بذاته، على امتلاك الأصول وتحمل الالتزامات (الخصوم) وممارسة المعاملات وغيرها من الأنشطة الاقتصادية مع الكيانات الأخرى. ويمكن أن تكون الوحدات المؤسسية أسرة معيشية، أو كيانات اعتبارية أو اجتماعية (مثل الشركات) يُعترف بها بصفقتها مستقلة عن الأفراد الذين يملكونها أو يسيرونها. وتُعرّف مجموعات الوحدات المؤسسية المتماثلة في مقاصدها وأهدافها وسلوكياتها بأنها قطاعات مؤسسية.

١١١-٢ واتباعاً لنظام الحسابات القومية، يُعترف بخمسة أنواع من القطاعات المؤسسية: الأسر المعيشية، والشركات غير المالية، والشركات المالية، والحكومة العامة، والمؤسسات غير الربحية التي تُخدم الأسر المعيشية. وعلى الرغم من أهمية التمييز بين قطاعي الشركات غير المالية والشركات المالية في سياق نظام الحسابات القومية، فإن هذا التمييز لا أهمية له في الإطار المركزي؛ ومن ثم فإنهما يُعرضان عادة بوصفهما يشكلان قطاعاً واحداً، هو قطاع الشركات. ويرد في الفصل الرابع من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨ وصف تفصيلي للقطاعات المؤسسية المختلفة.

١١٢-٢ والقطاعات المؤسسية لها أهمية خاصة في سياق ملكية الأصول البيئية (وهي مسألة ترد مناقشتها في الفصل الخامس، بتركيز خاص على ملكية الموارد المعدنية وموارد الطاقة) وفي سياق صياغة متوالية كاملة

من الحسابات الاقتصادية. والمتوالية الكاملة للحسابات الاقتصادية تسجّل مجموعة متنوعة من المعاملات بين الوحدات الاقتصادية يُعدُّ مجدداً تحليلها من منظور القطاعات المؤسسية وليس حسب الصناعة أو النشاط، منها مثلاً المدفوعات الربعية المتعلقة بالأصول البيئية.

١١٣-٢ المعالجة المحاسبية التامة للمعاملات والتدفقات تستلزم أن تؤخذ في الحسبان التدفقات الصادرة إلى بقية العالم والواردة منه، بما فيها التدفقات الصادرة إلى المنظمات الدولية والواردة منها. ومن الناحية النظرية، تتألف بقية العالم، مثل أي اقتصاد وطني، من قطاعات مؤسسية من الأنواع المذكورة أعلاه. بيد أن المعتاد هو أن الإطار المحاسبي يُعرّف بقية العالم على أنها قطاع مؤسسي مفرد تيسيراً لعمليات الصياغة والغرض.

## ٣-٦-٢ المؤسسات والمنشآت والصناعات

١١٤-٢ المؤسسة هي صفة الوحدة المؤسسية لدى كونها منتجة للسلع والخدمات. وقد تضم المؤسسة منشأة واحدة أو أكثر، ومن ثم قد توجد في عدة مواقع داخل اقتصاد واحد. والمنشأة هي مؤسسة، أو جزء من مؤسسة، توجد في موقع واحد ويؤاؤل فيها نشاط إنتاجي وحيد، أو يُعزى إلى النشاط الإنتاجي الأساسي المزاؤل فيها معظم القيمة المضافة.

١١٥-٢ والقدرة على تحديد المنشآت والمؤسسات ورصدها وتحديد أنواع السلع والخدمات التي تنتجها هي من صميم المعالجة المحاسبية المتعلقة بالعرض والاستخدام. ويمكن إجراء تحليلات مجددة على مستوى تجميعي عن طريق تجميع الوحدات التي تزاؤل أنواعاً متماثلة من النشاط الإنتاجي وتجميع السلع والخدمات التي تتسم بمخصائص متماثلة.

١١٦-٢ أما تجميعات المنشآت التي تزاؤل أنواعاً متماثلة من النشاط الإنتاجي فيشار إليها على أنها صناعات. وبصورة عامة، تشمل الصناعات الزراعة والتعدين والصناعة التحويلية والتشييد والخدمات. ومثالياً تتألف الصناعة من منشآت تزاؤل نفس النشاط ولا تزاؤل غيره، أي أن التجميعية تكون متجانسة. وعلى صعيد الممارسة العملية، تزاؤل منشآت عديدة مجموعة متنوعة من الأنشطة، ولكن يتعين أن يكون لها نشاط رئيسي يمكن استخدامه لتصنيفها في فئة محدّدة من فئات الصناعات.

١١٧-٢ وعلى صعيد القيم المادية والنقدية على السواء، يشار إلى الأنشطة المضطلع بها داخل المنشآت على أنها أنشطة "لحساب الذات". وفي نظام الحسابات القومية، يغطي النشاط المضطلع به لحساب الذات النشاط المضطلع به من أجل الاستهلاك النهائي أو الاستثمار من جانب الوحدة الاقتصادية (الاستخدام النهائي لحساب الذات). وهناك حالة خاصة للنشاط المضطلع به لحساب الذات بالقيم المادية والنقدية هي حالة الأسر المعيشية. ومن الأمور موضع الاهتمام في الإطار المركزي أنشطة الأسر المعيشية في مجال استخدام الموارد الطبيعية (مثل جمع خشب الوقود والمياه) من أجل الاستهلاك الذاتي وفي مجال الاضطلاع بأنشطة لحماية البيئة وإدارة الموارد (مثل تركيب ألواح شمسية فوق المنازل). وعلى غرار المعمول به في نظام الحسابات القومية، حيثما يكون النشاط الإنتاجي ذا أهمية، فإنه يُسجّل مع نشاط الوحدات الأخرى التي تزاؤل نفس النشاط.

١١٨-٢ ويُتيح نظام الحسابات القومية إمكانية أن تُسجّل تسجيلاً مستقلاً بعض الأنشطة المضطلع بها داخل المؤسسة لحساب الذات وتوصف بأنها أنشطة مساعدة، ولكن هذا مقصور على مجموعة محدّدة من الأنشطة<sup>٦</sup>. وفيما يتعلق ببعض أغراض المحاسبة البيئية والاقتصادية، قد يكون من المناسب تحديد الأنشطة الثانوية للمؤسسة وأيضاً الأنشطة المضطلع بها داخل المؤسسة ولا يباع ناتجها لمؤسسات أخرى. وهناك مثال خاص في هذا الصدد هو المعالجة المحاسبية للتدفقات المادية للطاقة حيث يُرّجح أن يكون قياس جميع تحويلات منتجات الطاقة أمراً جديراً بالاهتمام.

١١٩-٢ وفي سياق صياغة الحسابات الوظيفية أيضاً، قد يكون من المناسب تحديد الأنشطة الثانوية والأنشطة الأخرى التي تضطلع بها المؤسسات لأغراض بيئية لكي يمكن صياغة وصف كامل للنشاط ذي الصلة. ومن أمثلة تلك الأنشطة حرق النفايات الصلبة أو الغاز الحيوي لإنتاج طاقة كهربائية تستعملها المؤسسة. وفيما يتعلق بصياغة حسابات وظيفية بشأن الأنشطة البيئية والسلع والخدمات البيئية، يهدف الإطار المركزي إلى تحديد هذه الأنواع من الأنشطة على نحو مستقل. وتُقيّم هذه الأنشطة تقييماً نقدياً باستخدام المعلومات المتعلقة بتكاليف المدخلات المرتبطة بها، مثل الاستهلاك الوسيط للسلع والخدمات وتعويضات العاملين.

١٢٠-٢ ومن ثم فإنه في بعض الظروف، يُسمح بتغطية أوسع نطاقاً مما في نظام الحسابات القومية لتسجيل الأنشطة المضطلع بها داخل المؤسسة (يرد أدناه مزيد من الشرح لذلك)، ولكن يُستبقى النطاق مطابقاً لما في نظام الحسابات القومية فيما يتعلق بالنشاط الذي تزاوله الأسر المعيشية لحساب الذات من أجل الاستخدام النهائي الذاتي.

## ٤-٦-٢ الحدود الجغرافية للوحدات الاقتصادية

١٢١-٢ تتمثل إحدى السمات الرئيسية للإطار المركزي في أنه يهدف إلى المعالجة المحاسبية للتفاعل بين الاقتصاد والبيئة على المستوى الوطني. والحدّ الجغرافي الذي يعيّن نطاق اقتصاد ما يستند إلى مفهوم الإقليم الاقتصادي، الذي هو المنطقة الخاضعة للسيطرة الفعلية لحكومة واحدة. وهو يشمل المساحة البرية للبلد المعني، بما فيها الجزر، والمجال الجوي، والمياه الإقليمية، والجيوب الإقليمية<sup>٧</sup> في بقية العالم. ولا يشمل الإقليم الاقتصادي ما قد يوجد في البلد من الجيوب الإقليمية التابعة للبلدان الأخرى والمنظمات الدولية.

١٢٢-٢ ويشمل الاقتصاد الوطني المجموعة التي تضم جميع الوحدات المؤسسية المقيمة في الإقليم الاقتصادي، بمعنى أن يكون معظم الاهتمام الاقتصادي للوحدة مركزاً في إقليم اقتصادي بعينه. وبوجه عام، يوجد قدر كبير من التداخل بين تلك الوحدات المقيمة والوحدات الموجودة في نطاق الحدود المعينة جغرافياً للبلد المعني. وهناك في هذا الصدد ثلاثة استثناءات رئيسية:

- (أ) الوحدات التي تنتوي العمل في البلد لمدة تقل عن سنة واحدة، مثل شركات التشييد المتخصصة أو وكالات المعونة والإغاثة. وهذه الوحدات تُعتبر مقيمة في بلدها الأصلي؛
- (ب) الوحدات الإنتاجية المقيمة التي قد تعمل خارج الإقليم الوطني، مثل السفن والطائرات، وعمليات صيد الأسماك في المياه الدولية ومياه الدول الأخرى. وفي هذه الحالات، يُعتبر أن هذه الوحدات تظل وحدات مقيمة داخل اقتصادها الوطني بصرف النظر عن مكان عملها؛
- (ج) الأشخاص المقيمون في إقليم وطني الذين قد يبقون بصفة مؤقتة في بلدان أخرى بغرض العمل أو الاستحمام. ويُعتبر الاستهلاك الذي يمارسه هؤلاء الأشخاص في البلدان الأخرى استهلاكاً مقيماً يتم في الخارج، ويسجل على أنه استيراد إلى البلد الذي يقيم فيه الشخص وتصدير من البلد الذي زاره<sup>٨</sup>.

١٢٣-٢ وهذا المفهوم للنطاق الجغرافي للاقتصاد متوافق مع النطاق المحدد للاقتصاد في نظام الحسابات القومية، الأمر الذي يجعل التوافق قوياً بين التدفقات المقيسة بالقيم المادية والمقيسة بالقيم النقدية. بيد أن هذا الحدّ الجغرافي يختلف عن الحدّ المستخدم عادةً فيما يتعلق ببعض الإحصاءات البيئية المهمة، مثل إحصاءات الانبعاثات في الهواء

٧ الجيوب الإقليمية تشمل السفارات والقنصليات والقواعد العسكرية وعمليات المنظمات الدولية. وللإطلاع على مزيد من التفاصيل، انظر نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨، الفقرات من ٢٦ - ٢٤ إلى ٢٦ - ٤٥.

٨ للإطلاع على مزيد من التفاصيل بشأن المعاملة المحددة للأسر المعيشية والأفراد، انظر نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨، الفقرات من ٢٦ - ٣٧ إلى ٢٦ - ٣٩.

وإحصاءات الطاقة. وحيثما تكون هذه الإحصاءات أحد مصادر المعلومات لعمليات صياغة الحسابات، سيلزم على الأرجح إجراء تعديلات للإحصاءات لمراعاة الفروق في التغطية الجغرافية.

١٢٤-٢ المعالجة المحاسبية على المستويات دون الوطنية بالقيم المادية والنقدية يمكن أن تكون مناسبة لبعض المسائل المحددة للمحاسبة البيئية والاقتصادية، ومنها مثلاً إدارة موارد المياه باستخدام المعلومات على مستوى أحواض الأنهار. بيد أنه يُنوّه إلى أنه في حين أن البيانات المادية قد تكون متاحة بشأن تلك المناطق الجغرافية، فإن البيانات الاقتصادية المناظرة قد لا تكون متاحة بسهولة.

## ٥-٦-٢ الوحدات الإحصائية

١٢٥-٢ ركزت مناقشة الوحدات الاقتصادية في هذا الفرع على قدرة تلك الوحدات على العمل داخل الاقتصاد بوصفها أطرافاً مشاركة فعلية. وفي المجال الإحصائي، كثيراً ما تكون هذه الوحدات هدفاً للقياس ويُشار إليها في هذا السياق بأنها وحدات إحصائية. ومن المرجح أن تتوافر، على نحو يتوقف على هيكل المعلومات في كل بلد، البيانات الاقتصادية المتعلقة بالأنواع المختلفة للوحدات الاقتصادية، وبخاصة المؤسسات، وأحياناً فرادى المنشآت. وبناءً على ذلك، تتطابق الوحدة الاقتصادية والوحدة الإحصائية من حيث النطاق. بيد أنه نظراً إلى أن هياكل ملكية المؤسسات يمكن أن تتباين تبايناً كبيراً وإلى أن إنتاج بعض المؤسسات قد يشمل مجموعة متنوعة من المنتجات المختلفة، فإن توفيق المعلومات المتاحة مع النموذج المفاهيمي المثالي للوحدات الاقتصادية قد لا يكون عملية بسيطة، ومن ثم يلزم تعريف الوحدات الإحصائية لأغراض القياس.

١٢٦-٢ وفي جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية، أضيف عنصر البيئة بوصفه عموداً إضافياً إلى جانب أعمدة المؤسسات المتمثلة في الصناعات والأسر المعيشية وبقية العالم. بيد أنه في الإطار المركزي، لا تُعتبر البيئة نوعاً إضافياً من الوحدات المنتسبة إلى فئة الوحدات الاقتصادية. وفي الواقع أن البيئة يُنظر إليها على أنها كائن سلمي إزاء القرارات التي تتخذها الوحدات الاقتصادية بشأن إمداد الاقتصاد بالمدخلات الطبيعية وتلقي المخلفات من الاقتصاد.

١٢٧-٢ كذلك فإن جمع المعلومات عن البيئة، ولا سيما ما يتعلق منها بالأصول البيئية، يستلزم دراسة الوحدات الإحصائية الملائمة للبيئة، التي تعكس أجزاء البيئة التي يمكن أن تُجمَع وتُعرض المعلومات بشأنها. وتشمل الأمثلة في هذا الصدد الأجرام المائية الداخلية (البحيرات والأنهار وما إليها)، وبعض الرواسب المحددة من الموارد المعدنية، والغابات، والأرصدة السمكية. وفي حين أنه سيكون ممكناً في بعض الحالات مواءمة الوحدة الإحصائية البيئية مع وحدة اقتصادية مناظرة لها فإنه لا ينبغي أن يكون هذا شيئاً متوقعاً.

## ٧-٢ القواعد والمبادئ المحاسبية

### ١-٧-٢ مقدمة

١٢٨-٢ يلزم لتسجيل القيودات المحاسبية استخدام مجموعة متسقة من القواعد والمبادئ المحاسبية. وبدون هذه القواعد والمبادئ، يمكن أن تُسجَل المعاملات والتدفقات على أسس متباينة في الأوقات المختلفة وبقيم مختلفة، مما يجعل المحاسبة وتسوية الحسابات أمراً صعباً ويجعل المعلومات أقل فائدة بكثير.

١٢٩-٢ ويتبع الإطار المركزي القواعد والمبادئ المحاسبية التي يتبعها نظام الحسابات القومية. ويعرض هذا الفرع القواعد والمبادئ الأوثق صلة بالموضوع. ويُشجّع القراء على الرجوع إلى الفصل الثالث من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨ للاطلاع على مزيد من التفاصيل.

## ٢-٧-٢ قواعد ومبادئ التسجيل

## المحاسبة بنظام القيد المزدوج وبنظام القيد الرباعي

١٣٠-٢ من السمات الرئيسية للمحاسبة الاتساق الذي يُراعى في تسجيل المعاملات بين الوحدات الاقتصادية المختلفة.

١٣١-٢ وفي حالة الوحدة الاقتصادية المفردة، يُطبق مبدأ المحاسبة ذو القيد المزدوج الرأسي. وهذا المبدأ يقضي بأن يكون لكل معاملة قيدان. فهناك قيد للنتائج أو الاستهلاك أو الاستثمار أو دخل الملكية أو نقل الملكية، وهناك قيد مناظر يبين الزيادة أو النقصان في الأصول أو الخصوم.

١٣٢-٢ وعلى سبيل المثال، شراء أسرة معيشية لبعض الأسمك سيظهر على هيتين، أولاهما زيادة في الاستهلاك، والثانية نقصان في النقدية (بافتراض أن الشراء تمّ بهذه الطريقة).

١٣٣-٢ وحيث أن التركيز لا ينصبّ على المعالجة المحاسبية لفرادى الوحدات بل على المعالجة المحاسبية لجميع الوحدات في الاقتصاد، فلا بد من تمديد مبدأ المحاسبة بنظام القيد المزدوج بحيث يكفل التسجيل المتسق للمعاملة الواحدة لدى كلا الطرفين. ويُعرف هذا باسم المحاسبة بنظام القيد الرباعي.

١٣٤-٢ ومن ثمّ فإنّ شراء الأسرة المعيشية للأسمك يستتبع حدوث زيادة في الاستهلاك ونقصان في النقدية لدى الأسرة المعيشية، ويستتبع في الوقت نفسه حدوث نقصان في المخزون وزيادة في النقدية لدى متجر الأسمك. ويتعين تسجيل هذه القيودات الأربعة جميعها لضمان أن تكون المحاسبة مكتملة ومتوازنة.

١٣٥-٢ وفي حين أن جميع هذه القيودات لازمة للحسابات بالقيم النقدية، فإنه على صعيد القيم المادية، لا تُسجّل المعاملات المرتبطة بذلك في الأصول المالية (النقدية في هذا المثال).

## توقيت التسجيل

١٣٦-٢ يتمثل أحد مستلزمات مبادئ المحاسبة بنظامي القيد المزدوج والقيد الرباعي في ضرورة تسجيل المعاملات والتدفّقات الأخرى على أنّها تحدث في نفس اللحظة الزمنية في شتى الحسابات لدى كلتا الوحدتين المعنيتين.

١٣٧-٢ وفي الحسابات النقدية، المبدأ العام هو أن تسجّل المعاملات عندما تتغيّر الملكية وتنشأ المطالبات والالتزامات ذات الصلة أو يجري تحويلها أو إلغاؤها. أما المعاملات الداخلية لدى وحدة واحدة، فتُسجّل حينما تنشأ قيمة اقتصادية أو عندما يجري تحويلها أو محوها. وهذا النهج بصدد توقيت التسجيل يسمى نهج الاستحقاق.

١٣٨-٢ والعامل الرئيسي الذي ينبغي مراقبته فيما يتعلق بالتوقيت هو أن توقيت المعاملة طبقاً لنظام التسجيل على أساس الاستحقاق قد لا يتفق مع التوقيت الذي يحدث فيه التدفق النقدي المرتبط بالمعاملة. فعلى سبيل المثال، إذا تمّ شراء سلعة ما وحُررت الفاتورة للمشتري على أساس الدفع في غضون ٣٠ يوماً، فإن وقت التسجيل طبقاً لنهج الاستحقاق هو تاريخ الشراء وليس التاريخ الذي تُسدد فيه الفاتورة.

١٣٩-٢ ومثالياً، يُفترض أن يتفق توقيت تسجيل التدفّقات المادية مع توقيت تسجيل التدفّقات بالقيم النقدية لدى تطبيق نهج الاستحقاق. ولكن على صعيد الممارسة العملية، يمكن أن تكون للعمليات البيئية دورات وأطر زمنية مختلفة تماماً بالمقارنة بالتقييم والسنوات المالية المعتادة المستخدمة في المحاسبة النقدية. ففي حالة موارد المياه مثلاً، السنة الهيدرولوجية لا تناظر السنة التقويمية<sup>٩</sup>. وينبغي إجراء تعديلات حسب الاقتضاء لمراعاة اختلاف الدورات الأساسية على صعيد القيم المادية والنقدية.

٩ السنة الهيدرولوجية هي فترة زمنية مدتها ١٢ شهراً يكون فيها مجمل التغيّرات في التخزين ضئيلاً بحيث يقلّ الترحيل من سنة إلى أخرى إلى أدنى درجة ممكنة (انظر: اليونيسكو والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، القاموس الدولي للهيدرولوجيا، الطبعة الثانية، ١٩٩٣).

## وحدات القياس

٢-١٤٠ فيما يتعلق بالحسابات المصاغة بقيم نقدية، يتعين أن تكون جميع القيودات في الحسابات مقيسة بالقيم النقدية، وبالتالي يتعين أن تكون العناصر التي تتألف منها هذه القيودات مقيسة بالقيم النقدية. وفي معظم الحالات، تكون القيودات هي القيم النقدية للمعاملات الفعلية. وفي الحالات الأخرى، تُقدَّر القيودات بالرجوع إلى قيم نقدية مكافئة أخرى (في حالة الاستهلاك الذاتي) أو تُقدَّر قيمتها بتكلفة الإنتاج (في حالة الناتج غير السوقي).

٢-١٤١ وفيما يتعلق بالحسابات المصاغة بقيم مادية، تتغير وحدة القياس تبعاً لنوع الأصل المعني. ومن ثم فإن تدفقات الطاقة تقاس عادة بالمحتوى الطاقوي، بوحدات مثل الجول؛ وأرصدة المياه وتدفعاتها تُقاس عادة بوحدات الحجم، مثل الأمتار المكعبة؛ وأرصدة المواد الأخرى وتدفعاتها تُقاس عادةً بوحدات الكتلة، مثل الأطنان. وهناك بيان مجمل للتفاصيل المتعلقة باختيار وحدة القياس في سياق وصف الحسابات المحددة.

٢-١٤٢ وهناك مبدأ شائع مؤداه أنه لا ينبغي أن تُستخدم داخل الحساب الواحد بقيم مادية سوى وحدة قياس واحدة كي يظل التجميع والتسوية ممكنين عبر جميع القيودات المحاسبية. بيد أنه يُنوّه إلى أنه في العروض الموحدة التي تضم بيانات بالقيم المادية والنقدية، يُرجح أن تُستخدم مجموعة متنوعة من وحدات القياس.

## ٢-٧-٣ قواعد ومبادئ التقييم

### التقييم بأسعار السوق

٢-١٤٣ فيما يتعلق بالحسابات المصاغة بقيم نقدية، تمثّل مسألة التقييم مسألة محورية. وفي نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، كما في نظام الحسابات القومية، تكون القيم المبيّنة في الحسابات هي، من حيث المبدأ، القيم الحالية للمعاملات أو أسعار السوق للسلع أو الخدمات أو قوة العمل أو الأصول ذات الصلة بموضوع التبادل.

٢-١٤٤ وبالمعنى الدقيق للمصطلح، أسعار السوق للمعاملات تعرّف بأنها المبالغ النقدية التي يدفعها المشترون الراغبون في الشراء للحصول على شيء من البائع الراغبين في البيع. وينبغي أن تجري هذه التبادلات بين أطراف مستقلة بناءً على الاعتبارات التجارية فقط، وهو ما يُسمّى أحياناً "الاستقلال الكامل"<sup>١٠</sup>.

٢-١٤٥ وسعر السوق المعرّف على هذا النحو ينبغي تمييزه عن سعر السوق العام الذي يدل على السعر "المتوسط" للتبادلات بصدد نوع من السلع أو الخدمات أو الأصول. وفي معظم الحالات، تكون أسعار السوق المستندة إلى مجمل المعاملات التي تحدث فعلاً مقارنة لأسعار السوق "العامة" الموصوفة آنفاً. بيد أن هناك بعض الأسعار لفرادى المعاملات لا ينطبق عليها ذلك، كما في حالة التسعير التحويلي بين المؤسسات ذات التبعية المشتركة والتسعير التساهلي من جانب الوحدات الحكومية. وينبغي النظر في إجراء تصويبات في تلك الحالات للاقتراب بقدر أكبر من مكافئات أسعار السوق العامة.

٢-١٤٦ وحينما تكون أسعار السوق غير قابلة للرصد، ينبغي استخدام طريقة التقييم وفقاً لمكافئات أسعار السوق لتوفير قيم تقريبية لأسعار السوق. وفي حالات معينة، قد يلزم تطبيق مبادئ أسعار السوق، كما في حالة تقييم السلع والخدمات المنتجة والمستخدمه لحساب الذات، أو في حالة تقييم الإنتاج غير السوقي. واتباعاً لنظام الحسابات القومية، ينبغي تقييم إنتاج منتجي السوق لحساب الذات (بما في ذلك تكوين رأس المال لحساب الذات) بأنه حاصل جمع تكاليف الإنتاج، وهي الاستهلاك الوسيط وتعويضات العاملين واستهلاك رأس المال الثابت وعائد صافٍ للأصول الثابتة المستخدمة في الإنتاج والضرائب الأخرى مخصوماً منها الإعانات المتعلقة بالإنتاج. وتقييم كلّ الإنتاج غير السوقي يتبع هذا النهج نفسه فيما عدا أنه، طبقاً للعرف، يُستبعد العائد الصافي للأصول الثابتة المستخدمة في الإنتاج.

١٤٧-٢ وفي نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، تُطبَّق مبادئ التقييم هذه على نطاق أوسع قليلاً مما في نظام الحسابات القومية لأن نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يشمل نطاقاً أوسع من التدفقات داخل المؤسسات، وبخاصة الإنتاج لحساب الذات الذي يستعمله منتجو السوق بصفة استهلاك وسيط (انظر الفرع ٢ - ٦). وحيث إن التدفقات داخل المؤسسات لا تباع في السوق، فإنه لا يُدرج في اشتقاق قيمة هذا الناتج عائد صافٍ للأصول الثابتة المستخدمة في الإنتاج.

١٤٨-٢ وهناك متطلبات خاصة مرتبطة بتطبيق مبدأ سعر السوق على عملية تقييم الأصول، وبخاصة الأصول غير المنتجة، مثل الموارد المعدنية وموارد الطاقة، والموارد الطبيعية المائية، وموارد الأخشاب الطبيعية. وهناك عدة تقنيات مقترحة في نظام الحسابات القومية<sup>١١</sup> لتقدير أسعار السوق للأصول في الحالات التي لا توجد فيها أسواق متطورة للأصول. ويضع الفرع ٥ - ٤ قيد المناقشة وصفاً كاملاً للتقنيات والنُهُج المختلفة المتصلة بالمحاسبة البيئية والاقتصادية، بما في ذلك المناقشة بشأن استخدام نُهج صافي القيمة الحالية.

١٤٩-٢ ويجب فصل استخدام أسعار السوق في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية عن إمكانية اعتماد تقييمات اجتماعية في تسعير وتقييم الأصول البيئية. فالتقييمات الاجتماعية تأخذ في الحسبان منافع وتكاليف أوسع نطاقاً مما يوضع في الاعتبار في أسعار السوق على مستوى التبادل الفردي التي تُستعمل في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وقياس هذه المجموعة الأوسع نطاقاً من المنافع والتكاليف الاجتماعية ليس موحداً وليس مشمولاً بالمناقشة على نحو مباشر في الإطار المركزي، وإن كانت هذه المسألة تبرز بالفعل في سياق النظر في اختيار معدل الخصم الذي ينبغي استخدامه في تطبيق نهج صافي القيمة الحالية. ويُناقش هذا على نحو تفصيلي في المرفق م ٥ - ٢.

### السعر الأساسي وسعر الإنتاج وسعر الشراء

١٥٠-٢ يشمل التعامل في المنتجات وحدتين اقتصاديتين. ونتيجة لعدد من العوامل، يُرجَّح أن يكون المبلغ الذي يتلقاه في نهاية المطاف من إنتاج المنتج أو قام بتوريده مختلفاً عن المبلغ الذي دفعه المشتري. وتشمل هذه العوامل إضافة الضرائب إلى سعر المنتج، وإضافة تكاليف التوصيل المرتبطة بنقل المنتج إلى المشتري النهائي، وإدراج هوامش البيع بالجملة والبيع بالتجزئة، وتلقي المنتج لإعانات. ولكي تؤخذ هذه العوامل المختلفة في الحسبان، وُضع تعريف لثلاثة أنواع مختلفة من الأسعار تعكس منظوري العرض والاستخدام. ويرد بيان العلاقة فيما بين هذه الأنواع الثلاثة من الأسعار في الجدول ٢ - ٦.

١٥١-٢ ويُستعمل في سياق العرض نوعان من الأسعار، هما السعر الأساسي وسعر الإنتاج. والسعر الأساسي هو المبلغ المستحق القبض للمنتج من المشتري مقابل وحدة من السلع أو الخدمات المنتجة بوصفها ناتجاً، مخصوماً منه أيّ ضريبة تكون مستحقة الدفع ومضافاً إليه أيّ إعانة تكون مستحقة القبض للمنتج نتيجة لإنتاج هذه الوحدة أو بيعها. ولا يشمل السعر الأساسي أيّ رسوم للنقل يدرجها المنتج في فاتورة مستقلة وأيّ هوامش منطبقة تخص البيع بالجملة والتجزئة.

١٥٢-٢ والسعر الأساسي يقيس المبلغ الذي يحتفظ به المنتج وهو بالتالي السعر الأكثر أهمية لصنع القرارات الذي يمارسه المنتج.

١٥٣-٢ وسعر الإنتاج هو المبلغ المستحق القبض للمنتج من المشتري مقابل وحدة من وحدات السلع أو الخدمات منتجة بوصفها ناتجاً، مخصوماً منه أيّ ضريبة من ضرائب القيمة المضافة، أو ما يماثلها من الضرائب المقطوعة، على النحو المدوّن في الفاتورة الموجهة إلى المشتري. ولا يشمل هذا السعر أيّ رسوم للنقل يطالب بها المنتج في فاتورة مستقلة. وحالفاً للسعر الأساسي، يشمل سعر الإنتاج أيّ ضرائب مفروضة على المنتجات عدا أيّ ضريبة مقطوعة للقيمة المضافة، ولا يشمل أيّ إعانات للمنتج.



## الجدول ٢ - ٦

## السعر الأساسي وسعر الإنتاج وسعر الشراء

<b>الأسعار الأساسية</b>
مضافاً إليها
الضرائب على المنتجات عدا ضريبة القيمة المضافة المدرجة في الفاتورة مخصوصاً منها
الإعانات المتعلقة بالمنتجات
تساوي
<b>أسعار الإنتاج</b>
مضافاً إليها
ضريبة القيمة المضافة غير المقتطعة من جانب المشتري
مضافاً إليها
رسوم النقل المدونة في فاتورة مستقلة
مضافاً إليها
هوامش البيع بالجملة والبيع بالتجزئة
تساوي
<b>أسعار الشراء</b>

٢-١٥٤ وسعر الشراء هو المبلغ الذي يدفعه المشتري، مخصوصاً منه أيّ ضريبة يدفعها المشتري من ضرائب القيمة المضافة أو ما يماثلها من الضرائب المقتطعة، مقابل تسلّم وحدة من وحدات السلع أو الخدمات في الوقت والمكان اللذين يحددتهما المشتري. ويشمل سعر الشراء لسلعة ما أيّ تكاليف للنقل يدفعها المشتري بشكل منفصل لكي يتسلم السلعة في الوقت والمكان المطلوبين. وهذا هو السعر الأكثر أهمية لدى المشتري.

٢-١٥٥ والفروق القائمة بين هذه الفئات الثلاث من الأسعار مهمة للغاية في سياق صياغة جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية. فلدى صياغة هذه الجداول بالأسعار الأساسية، تُوزع تكاليف النقل وهوامش البيع بالجملة والبيع بالتجزئة على الخدمات ذات الصلة (خدمات النقل والبيع بالجملة والبيع بالتجزئة) بدلاً من اقتطاعها من الجدول ككل. وترد في الفصل الرابع عشر من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨ التفاصيل الكاملة بشأن نُهج التقييم المناسبة لدى صياغة جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية والحسابات الوظيفية ومتواليه الحسابات الاقتصادية.

## ٢-٧-٤ مقاييس الحجم

٢-١٥٦ في حالة التقديرات التي تُصاغ بقيم نقدية، يمكن تحليل التغيّرات التي تطرأ على مدى الزمن على قيم السلع والخدمات إلى عنصرين: التغيّرات في الأسعار والتغيّرات في الأحجام. وهذه الأحجام ليست مكافئة لمقاييس الأحجام المادية للمواد الصلبة والسائلة والغازية، ولكنها تتعلق بمفهوم اقتصادي للحجم يشمل التغيّرات في كمية السلع والخدمات والأصول وفي نوعيتها. ومن ثم فإن المفهوم الاقتصادي للحجم يشمل، على سبيل المثال، الزيادات في عدد السيارات المنتجة (أو كتلتها) وكذلك جوانب التحسن في نوعية تلك السيارات.

٢-١٥٧ ومقياس النشاط الاقتصادي بدلالة الأحجام وليس بدلالة القيم يُشار إليه عادةً بأنه قياس بـ "الأسعار الثابتة". ومقاييس الحجم مهمة بوجه خاص بالنسبة إلى قياس النمو الاقتصادي الذي يُفهم عموماً على أنه هو الزيادة الحجمية في القيم التجميعية الرئيسية، مثل الناتج المحلي الإجمالي.

١٥٨-٢ وتُصاغ مقاييس الحجم عادةً عن طريق حذف تأثير تغيّر الأسعار من سلسلة زمنية للمعاملات في المنتجات، أو تدفقات الدخل، أو قيم الأصول. وفي الحالة المثالية، توزن معاً البيانات التفصيلية المتعلقة بتغيّرات أسعار فرادى المنتجات أو الأصول لتوفير مؤشرات للأسعار تعكس التغيّرات في أسعار المنتجات أو الأصول المحددة موضع الاهتمام. وحيثما لا تكون هذه التفاصيل متاحة، يلزم استخدام المقاييس العامة لتغيّر الأسعار، مثل مقاييس التضخم، بدلاً من المؤشرات المحددة للأسعار. ويُشار عادةً إلى مقاييس الحجم التي تُشتق باستخدام المؤشرات العامة للأسعار بأنها مقاييس "حقيقية". وتُشتق المقاييس الحقيقية غالباً في الحالات التي يلزم فيها حذف تأثيرات التغيّرات في القوة الشرائية من مقاييس الدخل.

١٥٩-٢ ومقاييس الحجم، ولا سيما ما يتعلق منها بالإنتاج والاستهلاك، ضرورية في تقييم الاتجاهات البيئية والاقتصادية. ويمكن لهذه المقاييس أن توضح مدى ما يصبح عليه المجتمع من الزيادة أو النقص في الكفاءة فيما يتعلق بالمدخلات من الموارد أو النواتج من المخلفات. وبوجه أعمّ، يمكن لهذه التقييمات أن تبين مدى اقتران النمو الاقتصادي بالضغط الواقعة على البيئة، أو مدى إمكانية فصله عن تلك الضغوط، ومنها مثلاً الضغوط الناشئة عن استخدام الموارد الطبيعية كمدخلات في الإنتاج الاقتصادي أو عن الانبعاثات من هذا الإنتاج.

١٦٠-٢ ويتمثل أحد التطبيقات المهمة لمقاييس الحجم في اشتقاق المقاييس الحجمية لقيمة الأرصد البيئية وغيرها من الأرصد. ومما يعزز تحليل التغيّرات في الثروة الاقتصادية الكلية استبعاد تأثير تغيّرات الأسعار على القيم المتغيّرة للأصول.

١٦١-٢ ويرد في الفصلين الخامس والسادس وصف عام لطرق اشتقاق مقاييس الأصول بدلالة الحجم. وترد التفاصيل المتعلقة بأساسها النظري وبصياغتها في الفصل الخامس عشر من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨ وفي الأدلة الدولية بشأن صياغة مؤشرات أسعار الاستهلاك وأسعار الإنتاج<sup>١٢</sup>.

١٢ انظر: منظمة العمل الدولية، وصندوق النقد الدولي، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، والأمم المتحدة، والبنك الدولي، "دليل مؤشرات أسعار الاستهلاك: النظرية والتطبيق" (٢٠٠٤)؛ و"دليل مؤشرات أسعار الإنتاج: النظرية والتطبيق"، منظمة العمل الدولية، وصندوق النقد الدولي، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، واللجنة الاقتصادية لأوروبا، والبنك الدولي، ٢٠٠٤.



## الفصل الثالث

# حسابات التدفّقات المادية

### ١-٣ مقدمة

١-٣ لا يمكن لأيّ اقتصاد أن يعمل بدون استخدام الموارد الطبيعية وغيرها من المدخلات المستمدة من البيئة أو بدون استخدام البيئة في استيعاب المنتجات الثانوية غير المرغوبة الناشئة من الإنتاج الاقتصادي. ومن ثمّ فإنّ قياس تدفّقات المدخلات الطبيعية إلى الاقتصاد وتصريفات المخلفات الخارجة منه يمكن أن يوفر معلومات إرشادية مفيدة. ويتمّ هذا القياس عادةً باستخدام وحدات مادية للقياس.

٢-٣ وتتعرّزّ بقدر كبير جدوى المعالجة المحاسبية للتدفّقات المادية حينما تُنظّم هذه التغطية باستخدام نفس الإطار المستخدم لتقييم التدفّقات الاقتصادية بالقيم النقدية. فهذا يتيح التحليل المتسق للعلاقات بين تدفّقات المدخلات الطبيعية والنشاط الاقتصادي، والعلاقات بين النشاط الاقتصادي والتصريفات الخارجة من الاقتصاد، والعلاقات المهمة بين التدفّقات بالقيم المادية وبالقيم النقدية. وتُنقش في الفصل السادس مسألة تنظيم التدفّقات المادية والنقدية المتعلقة بمواضيع محدّدة والعرض المجمع لهذه التدفّقات.

٣-٣ والإطار المتعلق بقياس التدفّقات المادية والنقدية متوائم أيضاً مع الإطار المتعلق بقياس الأصول البيئية المعروض في الفصل الخامس. وهذه الصلة لها أهمية خاصة بالنسبة إلى تدفّقات الموارد الطبيعية وإلى تقييم عمليات الإنتاج في الصناعات الاستخراجية. وتُسجّل التدفّقات ذات الصلة في كل من حسابات الأصول وجداول العرض والاستخدام بالقيم المادية.

٤-٣ واستخدام إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يتيح إنشاء مؤشرات متينة لاستهلاك الموارد بالنسبة إلى بعض المؤشرات الاقتصادية مثل الناتج والقيمة المضافة، بالنظر إلى ما يوجد من توازن بين المبادئ المحاسبية الأساسية في الحالتين. وتمثّل المؤشرات المصنفة حسب الصناعة بشأن استخدام الطاقة واستهلاك المياه والانبعاثات الهوائية أدلة إضافية على الاستخدامات الممكنة للبيانات عندما تكون منظّمة على نحو متسق ومتناسق.

٥-٣ ويلزم لصياغة البيانات المتعلقة بالتدفّقات المادية استخدام مجموعة متنوعة من مصادر البيانات ومن التصنيفات. ويقدم هذا الفصل عرضاً لإطار عام لعملية الصياغة هذه؛ ويمكن الحصول على إرشادات أكثر تفصيلاً بشأن المواضيع المحدّدة، مثل الطاقة والانبعاثات الهوائية والمياه، من الكتيبات والأدلة والمبادئ التوجيهية الأخرى. وترد في نهاية هذا المنشور إشارات مرجعية إلى المنشورات ذات الصلة.

٦-٣ والنظر على مستوى من مستويات هذا الإطار، يظهر أن قياس التدفّقات المادية يستلزم توافر كميات ضخمة من البيانات الأساسية ويحتاج إلى تصنيفات متسقة ووحدات للقياس وإطار متفق عليه يمكن أن تُنظّم البيانات داخله على مستويات مختلفة من التفصيل. والنظر على مستوى آخر، داخل الإطار نفسه، يبين إمكانية صياغة قدر آخر من المقاييس التجميعية للتدفّقات المادية، التي ربما يقتصر تركيزها على أنواع محدّدة من التدفّقات (مثل استخدام الأسر المعيشية للطاقة لأغراض النقل، أو استخلاص المياه للاستخدام في الزراعة).

٧-٣ ومن ثم فإنه في حين أن هذا الفصل يقدم دراسة شاملة للنظم الشائعة الاستخدام للمعالجة المحاسبية للتدفقات المادية، ينبغي التنويه إلى أن التنفيذ الكامل للحسابات المعروضة هنا يمثل هدفاً طموحاً ولكنه ليس ضرورياً في جميع الحالات، حيث إنه يمكن إجراء تحليلات مفيدة باستخدام أي عنصر من إحدى عناصر المجموعة الكاملة من حسابات التدفقات المادية.

### ٣-١-١ الإطار المحاسبي والنظم الفرعية المحاسبية للتدفقات المادية

٨-٣ يوفر الإطار المحاسبي للتدفقات المادية المعروض في هذا الفصل مجموعة من المبادئ والحدود المحاسبية التي يمكن في نطاقها إجراء تسجيل متسق لجميع أنواع التدفقات المادية المتصلة بالنشاط الاقتصادي. وفي أغلب الحالات، سيركز تسجيل التدفقات المادية على بعض المجالات المعنية موضع الاهتمام، مثل تدفقات الطاقة أو المياه، ويُعزى هذا في جزء منه إلى أن قياس التدفقات المادية يمكن أن يكون بوحدات قياس متباينة لا يمكن بالضرورة مقارنتها أو تجميعها. ويُعزى هذا أيضاً إلى أن تسجيل جميع التدفقات المادية ذات الصلة في حساب واحد عملية واسعة ومعقدة. لذا فإنه في حين أن هذا الفصل يقدم إطاراً محاسبياً كاملاً لجميع التدفقات المادية، فإن من المتوقع أن يركز القائمون بصياغة الحسابات على تطبيق المبادئ العامة في مجالات محددة، مثل قياس التدفقات المادية للطاقة والمياه والانبعاثات الهوائية والنفايات الصلبة.

٩-٣ والأساس المستند إليه في بناء الإطار المتعلق بقياس التدفقات المادية هو هيكل جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية، المستخدمة لقياس النشاط الاقتصادي. وبوجه عام، تبين هذه الجداول ما يجري من معاملات في المنتجات فيما بين الصناعات والأسر المعيشية والحكومة وبقية العالم. وتقوم هذه الجداول على المبادئ الموضحة في نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨ ويرد عرض لها في الفصل الثاني.

١٠-٣ ويمكن استخدام هذا الهيكل نفسه لتسجيل التدفقات المادية الأساسية المتصلة بالمعاملات الجارية بين الوحدات الاقتصادية المختلفة. ويمكن كذلك ربط التدفقات الداخلة إلى البيئة والخارجة منها عن طريق إضافة أعمدة وصفوف بخصوصها إلى جدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية. وتسفر هذه الإضافات عن جداول للعرض والاستخدام بالقيم المادية يمكنها أن يسجل جميع التدفقات المادية: (أ) الآتية من البيئة، و(ب) الجارية داخل الاقتصاد، و(ج) الراجعة إلى البيئة.

١١-٣ بيد أنه، خلافاً لحالة المعاملات، لا يبدو ممكناً بشكل تلقائي تجميع كل التدفقات المادية معاً ولا يبدو ضرورياً تسجيل جميع هذه التدفقات على نحو متماثل. وبالتالي نشأت في نطاق الإطار العام للعرض والاستخدام ثلاثة نظم فرعية مختلفة: المعالجة المحاسبية لتدفقات المواد<sup>١٣</sup>، وحسابات المياه، وحسابات الطاقة.

١٢-٣ وفي جميع النظم الفرعية الثلاثة، يشمل نطاق المعالجة المحاسبية للتدفقات المادية التدفقات من البيئة إلى الاقتصاد، والتدفقات داخل الاقتصاد، والتدفقات الراجعة إلى البيئة. بيد أنه في كل نظام من هذه النظم الفرعية، تُستخدم عادة وحدات مختلفة للقياس. ففي المعالجة المحاسبية لتدفقات المواد، تُقاس التدفقات بدلالة الكتلة (بالأطنان مثلاً). وفي حسابات المياه فإن الحجم هو وحدة القياس (بالأمتار المكعبة مثلاً). وفي حسابات الطاقة، وحدة القياس هي المحتوى الطاقوي (بالجول مثلاً)<sup>١٤</sup>. وفي حين أن جميع هذه النظم الفرعية لا تشكل إلا جزءاً من مجموع التدفقات المادية، فإن كل نظام منها يشكل منظومة كاملة ومتوازنة من التدفقات.

١٣-٣ وفي نطاق كل نظام من هذه النظم الفرعية للمعالجة المحاسبية للتدفقات المادية، يمكن إجراء مزيد من الصقل لمواضع التركيز وفقاً للمبادئ العامة لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية. وينطبق هذا بصفة خاصة في

١٣ المعالجة المحاسبية لتدفقات المواد تشمل تسجيل التدفقات المادية للمنتجات والانبعاثات الهوائية والنفايات الصلبة وغيرها من تدفقات المخلفات.

١٤ يُقاس المحتوى الطاقوي على أساس القيمة الشعورية (السرعات الحرارية) الصافية. ويمكن أن تقاس حسابات الطاقة أيضاً بدلالة كتلة أو حجم منتجات طاقوية معينة، ولكن هذه الحسابات لا تشمل الطاقة المستمدة من المصادر المتجددة، مثل الطاقة الشمسية والرياح، ولا ترد مناقشة لها في هذا الفصل.

حالة حسابات تدفقات المواد. ويمكن على مستوى وطني تجميعي، أي جامع لكل الصناعات، صياغة حسابات لتدفقات المواد على نطاق الاقتصاد. وفي الوقت نفسه، يمكن أيضاً التركيز على صياغة حسابات متصلة تتعلق بمنتجات محددة، أو على تدفقات أنواع معينة من المخلفات مثل الانبعاثات إلى الهواء أو النفايات الصلبة.

١٤-٣ وفي نطاق جميع النظم الفرعية، يمكن أيضاً أن يتجه الاهتمام إلى التركيز على عنصر واحد فقط من التدفقات المادية، مثل استخدام الصناعات والأسر المعيشية للطاقة، وليس على جميع التدفقات المتصلة بجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية. بيد أنه حتى في هذا النطاق الضيق نسبياً، تُطبق نفس المفاهيم والتعاريف والمعايير لكي يتسنى دعم عمليات تنظيم البيانات وصياغة نظم المعلومات الأوسع نطاقاً.

### ٢-١-٣ هيكل الفصل الثالث

١٥-٣ يرد في الفرع ٣ - ٢ شرح لنهج العرض والاستخدام بالقيم المادية، بما في ذلك تعاريف المدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات. وتشكل هذه التعاريف عنصراً أساسياً في تعريف الحدود فيما بين البيئة والاقتصاد ومن ثم في بناء جداول معبرة للعرض والاستخدام.

١٦-٣ وفي الفرع ٣ - ٣، تُناقش مجموعة متنوعة من المسائل المحاسبية العامة، بما في ذلك التسجيل الإجمالي والصافي للتدفقات ومعالجة التدفقات الجارية بين البلدان.

١٧-٣ وتتناول الأفرع الثلاثة الأخيرة بالمناقشة موضوع قياس التدفقات المادية المحددة: حسابات الطاقة في الفرع ٣ - ٤، وحسابات المياه في الفرع ٣ - ٥، وعددًا من حسابات تدفقات المواد، بما فيها حسابات الانبعاثات في الهواء والانبعاثات في المياه والنفايات الصلبة، في الفرع ٣ - ٦.

### ٢-٣ الإطار المحاسبي للتدفقات المادية

١٨-٣ يطبق هذا الفرع نهج العرض والاستخدام على المعالجة المحاسبية للتدفقات المادية عن طريق تطبيق الإطار العام ومبادئه المحاسبية الأساسية، ويبي ذلك بيان لتعاريف التدفقات الرئيسية الثلاثة: المدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات.

### ١-٢-٣ نهج جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية

١٩-٣ وفقاً لما ورد بيانه في الفصل الثاني، في سياق قياس التدفقات المادية بصدد العرض والاستخدام، يُعرّف الاقتصاد بدلالة حدود الإنتاج المعمول بها في نظام الحسابات القومية. وتشمل حدود الإنتاج مجموعة محددة من الأنشطة الاقتصادية يُضطلع بها تحت سيطرة ومسؤولية وحدات مؤسسية وتُستعمل فيها مدخلات العمل ورأس المال والسلع والخدمات لإنتاج نواتج من السلع والخدمات (المنتجات)<sup>١٥</sup>. ومن المسلم به في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية أن بعض المدخلات (المدخلات الطبيعية من المواد والطاقة) تأتي من البيئة، وأنه من جراء إنتاج المنتجات واستهلاكها وتراكمها تحدث مجموعة من التدفقات المادية الأخرى يمكن أن تؤدي إلى رجوع بعض المواد والطاقة إلى البيئة.

٢٠-٣ والتدفقات الداخلة من البيئة إلى الاقتصاد هي المدخلات الطبيعية، والتدفقات الجارية داخل الاقتصاد تتألف إما من منتجات وإما من مخلفات، والتدفقات من الاقتصاد إلى البيئة هي المخلفات. وهذه السلسلة من التدفقات ممثلة في الشكل ٣ - ١. وبعض المدخلات الطبيعية، بعد دخولها إلى الاقتصاد، تسجل على أنها راجعة فوراً إلى البيئة، لكونها لم تعد لازمة للاقتصاد. والمدخلات الطبيعية التي لا تُستعمل في الإنتاج، مثل الغطاء الفوقي للركاز (التعدين الفائض) والمياه المستخلصة لتجفيف المناجم والصيد المرجع في عمليات صيد الأسماك، تسمى

١٥ يرد توصيف تفصيلي لحدود الإنتاج المعمول به في نظام الحسابات القومية في الفقرات من ٦ - ٣٢ إلى ٦ - ٤٨ من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.

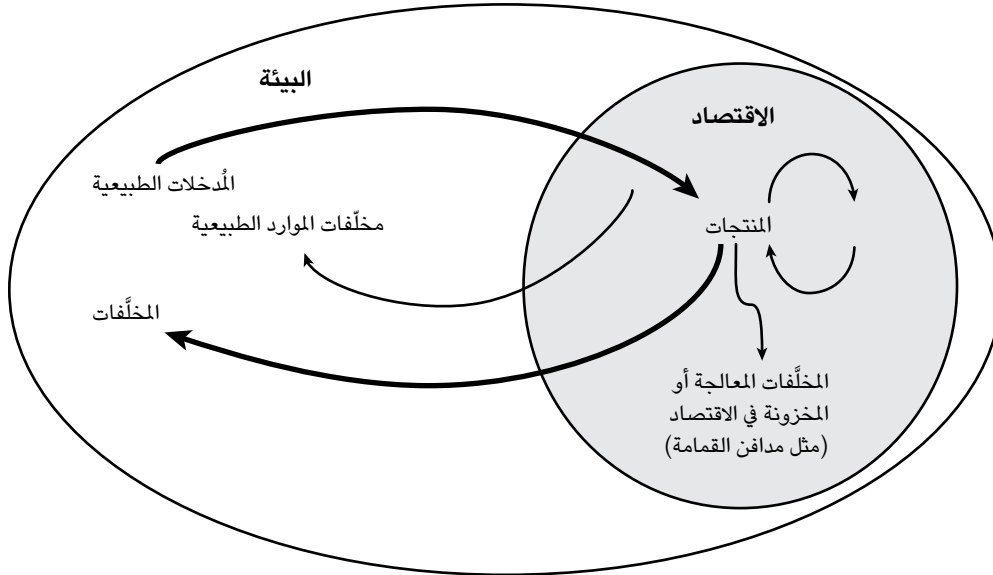
مخلفات الموارد الطبيعية. وهناك أيضاً بعض المخلفات تظل في الاقتصاد ولا تُعاد مباشرة إلى البيئة، مثل النفايات الصلبة التي تُجمع وتُخزّن في مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة.

٢١-٣ والإطار الأساسي لتسجيل التدفّقات المادية يتّبع نهج جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية للمنتجات بصيغته المحدّدة في نظام الحسابات القومية والموجزة في الفصل الثاني من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. ويغطي جدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية جميع تدفّقات السلع والخدمات الداخلة في نطاق حدود الإنتاج المعمول بها في نظام الحسابات القومية.

٢٢-٣ والمقصود الذي ترمي إليه المعالجة المحاسبية للتدفّقات المادية هو تسجيل التدفّقات المادية التي تتأسس عليها المعاملات المسجلة في جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية، فيما يتعلق بالسلع في المقام الأول، ثمّ توسيع جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية كي تسجل التدفّقات المادية من البيئة إلى الاقتصاد (مثل تدفّقات الموارد الطبيعية) والتدفّقات المادية من الاقتصاد إلى البيئة (مثل الانبعاثات في الهواء وفي المياه).

الشكل ٣ - ١

### التدفّقات المادية بالنسبة إلى حدود الإنتاج في الاقتصاد



٢٣-٣ ومن المفهوم نظرياً أن التدفّقات التي لا توجد إلا داخل البيئة خارجة عن نطاق جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية، وإن كانت قد توجد حالات يكون فيها تسجيل هذه التدفّقات مفيداً لأغراض التحليل. وتشمل أمثلة هذه التدفّقات بحر المياه وتطالها وانزياح التربة عن طريق تحاتّ التربة. وتتضمن حسابات الأصول المعروضة في الفصل الخامس بعض هذه التدفّقات الكائنة داخل البيئة إذا كانت تعكس حدوث تغيّرات في رصيد الأصول البيئية.

٢٤-٣ ويمكن تطبيق هذا الإطار العام للتدفّقات في حالة فرادى السلع وفي حالة مجموعات السلع. فعلى سبيل المثال، يمكن تتبّع عنصر الزئبق الخطر من نقطة استخراجه من البيئة وخلال دورانه داخل الاقتصاد ثمّ تصريفه في البيئة. وفي منحنى آخر، قد ينحصر الاهتمام في تحليل التدفّقات المادية الداخلة إلى الاقتصاد أو الخارجة منه دون ربط بالضرورة بين هذين التدفقين. فعلى سبيل المثال، يركز تحليل النفايات الصلبة على التدفّقات داخل الاقتصاد (مثل التدفّقات إلى مرافق معالجة النفايات)، ومن الاقتصاد إلى البيئة، ولكن ليس على التدفّقات من البيئة إلى الاقتصاد.

٢٥-٣ ويصوّر الجدول ٣ - ١ الإطار العام للبيان الكامل للتدفقات المادية في شكل جدول للعرض والاستخدام بالقيم المادية. وصياغة بيان كامل لجميع التدفقات يناسب بالقدر الأكبر عادةً حالي الطاقة والمياه، اللتين يمكن فيهما التعبير عن جميع التدفقات تعبيراً مجدياً بدلالة وحدة واحدة، مثل الجول أو الأمتار المكعبة<sup>١٦</sup>.

٢٦-٣ وتبين صفوف الجدول أنواع المدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات. وتمثّل الصفوف المخصصة للمدخلات الطبيعية والمخلفات اتساعاً في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية بالمقارنة بجدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية المستخدم في نظام الحسابات القومية. والنصف العلوي من الجدول، جدول العرض، يبين التدفقات المتصلة بإنتاج وتوليد وإمداد المدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات موزعة حسب الوحدات الاقتصادية المختلفة أو البيئة. أما النصف السفلي من الجدول، جدول الاستخدام، فيبين التدفقات المتصلة باستهلاك واستخدام المدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات موزعة حسب الوحدات الاقتصادية المختلفة أو البيئة. ويرد في هذا الفرع تعريف ومناقشة على وجه التفصيل لكل تدفق من هذه التدفقات.

٢٧-٣ وأعمدة الجدول مرتبة على نحو يعكس النشاط الذي يستند إليه التدفق (ما إن كان مثلاً مرتبطاً بالإنتاج أو الاستهلاك أو التراكم) والوحدات الاقتصادية المعنية. ويغطي العمود الثاني استخدام المدخلات الطبيعية، وإنتاج المنتجات والاستهلاك الوسيط لها، وتوليد المخلفات وتلقيها من جانب جميع المؤسسات في الاقتصاد. وهو مصنف حسب الصناعة باستخدام التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية.

٢٨-٣ ويغطي العمود الثالث استهلاك الأسر المعيشية للمنتجات وتولّد المخلفات من هذا الاستهلاك. ونشاط الأسر المعيشية في استخراج المدخلات الطبيعية وجمعها من البيئة لأغراض استهلاكها ذاتياً هو نشاط إنتاجي؛ ومن ثم ينبغي تسجيل هذا النشاط في العمود الثاني في إطار الفئة المناسبة من فئات الصناعات.

٢٩-٣ وخلافاً لجدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية، لا تُسجل قيودات بالقيم المادية فيما يتعلق بتدفقات الاستهلاك النهائي للحكومة. فنفقات الاستهلاك النهائي للحكومة تمثّل اقتناءً واستهلاكاً من جانب الحكومات لمنتجاتها الذاتي ولا ترتبط بما يشكل مباشر أيّ تدفقات مادية. وجميع التدفقات المادية المتصلة بالاستهلاك الوسيط للحكومات، مثل الأوراق والطاقة الكهربائية، مسجلة في العمود الأول في إطار فئة الصناعة ذات الصلة (عادةً، الإدارة العامة). والمخلفات المتولدة من الحكومات في سياق إنتاج نواتجها مسجلة أيضاً في العمود الثاني.

٣٠-٣ ويمكن أن يوجد على صعيد التحليل اهتمام بتمييز النشاط الإنتاجي غير السوقي للأسر المعيشية والحكومة عن النشاط السوقي داخل صناعات معينة (على سبيل المثال قيام الأسر المعيشية باستخلاص المياه لحساب الذات لأغراض الاستهلاك النهائي). وفي هذه الحالات، يمكن صياغة عروض بديلة لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية يتم فيها إعادة ترتيب المعلومات المتعلقة بالنشاط الإنتاجي ذي الصلة، المميز بعبارة "ومنه" في إطار فئة أوسع نطاقاً من فئات الصناعات، وبيان هذه المعلومات بجوار التدفقات الأخرى المرتبطة بالأسر المعيشية (مثل الاستهلاك النهائي) أو بالحكومة.

٣١-٣ ويغطي العمود الرابع، المعنون "التراكم"، التغيرات في رصيد المواد والطاقة في الاقتصاد. ومن منظور العرض، يسجل هذا العمود الانخفاضات في الرصيد المادي للأصول المنتجة، عن طريق الاندثار أو تحويل الأصل إلى حردة مثلاً. وهو يبين أيضاً الانبعاثات المتولدة من المواد المتخلص منها في الفترات المحاسبية السابقة في مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة. ومن منظور الاستخدام، يسجل عمود التراكم الإضافات إلى الرصيد المادي للأصول المنتجة (إجمالي تكوين رأس المال) وتراكم المواد على مدى فترة محاسبية في مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة. وتُسجّل أيضاً في عمود التراكم في جدول الاستخدام كميات المياه والطاقة والمواد المدججة في منتجات أخرى.

١٦ النهج المتبع في صياغة جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية في الإطار المركزي عن طريق التركيز على التدفقات المادية متميز بقدر كبير عن نهج تقدير قيم جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية عن طريق تطبيق مؤشرات سعرية مناسبة على محتويات خانات جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية. ولا يؤخذ بنهج المؤشرات السعرية في الإطار المركزي، وهو يمثل مفهوماً لتسجيل التدفقات المادية أضيّق نطاقاً من المفهوم المتناول هنا لهذا التسجيل.



### الجدول ٣ - ١ الهيكل العام لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية

العرض		التراكم		الإنتاج؛ تولد المخلفات		العرض	
المدخلات الطبيعية	ألف - التوقيعات من البيئة الطبيعية (بما فيها مخلفات الموارد الطبيعية)	التوقيعات من بقية العالم	الصناعات، مصنّقة حسب التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية	المخلفات التولدة من الأسر المعيشية	الإنتاج؛ المخلفات التولدة من الصناعات (بما في ذلك إنتاج الأسر المعيشية لحساب الذات) ، مصنّقة حسب التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية	جيم - الإنتاج المحلي (بما فيه بيع المنتجات المعاد تدويرها والمعاد استخدامها)	المخلفات الطبيعية
العرض الكلي للمنتجات	ميم - المخلفات المستعادة من البيئة	المخلفات الواردة من المنتجات	الصناعات التولدة من تمويل الأصل إلى خردة والتجارة الأصول المنتجة	ياه - المخلفات التولدة من الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية	طاء ١ - المخلفات التولدة من الصناعة (بما فيها مخلفات الوارد الطبيعية)	طاء ٢ - المخلفات التولدة عقب المعالجة	العرض الكلي
العرض الكلي للمنتجات	المخلفات المستعادة من البيئة	المخلفات الواردة من المنتجات	الصناعات التولدة من تمويل الأصل إلى خردة والتجارة الأصول المنتجة	ياه - المخلفات التولدة من الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية	طاء ١ - المخلفات التولدة من الصناعة (بما فيها مخلفات الوارد الطبيعية)	طاء ٢ - المخلفات التولدة عقب المعالجة	العرض الكلي

## جدول الاستخدام

الاستهلاك الوسيط للمنتجات؛ استخدام المدخلات الطبيعية؛ جميع المخلفات	الاستهلاك النهائي* الاستهلاكات، ومصنّعة حسب التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجمع الأنشطة الاقتصادية	الاستهلاكات المصنّعة حسب التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجمع الأنشطة الاقتصادية	الاستهلاكات المصنّعة حسب التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجمع الأنشطة الاقتصادية
الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية

الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية
الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية

الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية
الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية	الاستهلاكات الطبيعية

\* لا توجد قيودات مسجلة بالقيم المادية للاستهلاك النهائي للحكومة. ويتسجل كل ما يخضع للحكومة من الاستهلاك الوسيط والإنتاج وتوكل المخلفات إزاء الصناعة المناظرة في العمود الأول لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية.

الاستخدام الكلي

٣٢-٣ ويمكن تصنيف تدفقات التراكم حسب الصناعة باستخدام التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية، وفي هذه الحالة يمكن ضمها مع المعلومات المستمدة على مستوى الصناعة من العمود الثاني لتوفير تقدير شامل لتدفقات المخلفات حسب الصناعة. وفي الوقت نفسه، قد يكون من المهم بالنسبة لبعض التحليلات الإبقاء على التمييز بين المخلفات الناتجة من النشاط الحالي (من العمود الثاني) والمخلفات الناتجة من النشاط السابق (من العمود الرابع). وبديلاً لذلك، يمكن تصنيف تدفقات التراكم حسب المنتج، ومن ذلك مثلاً حسب نوع الأصل المنتج المخرد. ويرد لاحقاً في هذا الفرع مزيد من المناقشة بشأن تسجيل الأصول المنتجة المهذومة والمخرّدة.

٣٣-٣ ويوضح العمود الخامس التبادلات بين الاقتصادات الوطنية في شكل الواردات والصادرات من المنتجات وتدفقات المخلفات. والمخلفات الواردة من بقية العالم والمخلفات المرسلّة إلى بقية العالم تتعلق أساساً بحركة النفايات الصلبة فيما بين الاقتصادات المختلفة. ويُستثنى من هذه التدفقات ما يسمى بالتدفقات العابرة للحدود، ومنها مثلاً المياه الملوثة المتدفقة إلى المصبّ في بلد مجاور أو الانبعاثات الهوائية المنقولة إلى الغلاف الجوي لبلدان أخرى. وتُعتبر التدفقات العابرة للحدود تدفقات داخل البيئة، وهي بالتالي خارجة عن نطاق جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية. ويمكن تسجيل هذه التدفقات، حيثما يكون ذلك مناسباً، على أنها عناصر تكميلية. ويمكن أن تكون ذات أهمية أيضاً في سياق التقييمات الأوسع نطاقاً لحالة البيئة، مثل تقييمات نوعية موارد المياه على مدى الزمن.

٣٤-٣ ويمثّل العمود السادس الإضافة المهمة إلى هيكل جدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية. وهذا هو العمود الذي تُسجّل فيه التدفقات الذاهبة إلى البيئة والآتية منها. وفي نطاق جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية، تمثل البيئة كياناً "سلبياً" لا يزاوّل الإنتاج أو الاستهلاك أو التراكم على نحو ما تفعله الوحدات الكائنة داخل الاقتصاد. وعلى الرغم من ذلك، فإن إدراج العمود البيئي يتيح إجراء معالجة محاسبية وافية لتدفقات المدخلات الطبيعية والمخلفات، لم تكن لتتاح بدونه.

### متطابقات المحاسبة والموازنة

٣٥-٣ يحتوي جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية على مجموعة من متطابقات المحاسبة والموازنة. ونقطة البدء في عملية موازنة جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية هي متطابقة العرض والاستخدام، التي تنص على أنه، داخل الاقتصاد، لا بد للكمية المعروضة من منتج ما أن تُستعمل أيضاً داخل الاقتصاد، على الأرجح من جانب مجموعة من الوحدات الاقتصادية المختلفة، أو أن تُصدّر. ومن ثم فإنه (باستخدام الرموز المميّزة للخانات في الجدول ٣ - ١):

$$\text{العرض الكلي للمنتجات} = \text{الإنتاج المحلي (جيم)} + \text{الواردات (دال)}$$

مطابق لـ

$$\text{الاستخدام الكلي للمنتجات} = \text{الاستهلاك الوسيط (هاء)} + \text{الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية (واو)} + \text{إجمالي تكوين رأس المال (زاي)} + \text{الصادرات (حاء)}$$

٣٦-٣ وتسري متطابقة العرض والاستخدام أيضاً في جدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية. وفي جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية، تسري متطابقة العرض والاستخدام أيضاً على تدفقات المدخلات الطبيعية والمخلفات، بمعنى أن العرض الكلي للمدخلات الطبيعية يجب أن يساوي الاستخدام الكلي للمدخلات الطبيعية والعرض الكلي للمخلفات يجب أن يساوي الاستخدام الكلي للمخلفات.

٣٧-٣ ولدى تطبيقها على التدفقات المادية بكل أنواعها الثلاثة، تتناظر هذه المتساويات أيضاً مع المتطابقتين الفيزيائيتين الأساسيتين اللتين تقوم عليهما جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية، وهما حفظ المادة وحفظ الطاقة. وهاتان المتطابقتان الفيزيائيتان تعينان وجود توازنات مادية وطاقيّة لفرادى المواد كلها داخل النظام.

٣٨-٣ ويمكن إثبات أنه، على مدى أيّ فترة محاسبية، يلزم أن تتساوى تدفقات المواد الداخلة إلى الاقتصاد مع تدفقات المواد الخارجة منه مضافاً إليها أيّ إضافات صافية إلى الرصيد في ذلك الاقتصاد. وتُعرف هذه المتطابقة باسم متطابقة المدخلات - المخرجات. ويتألف صافي الإضافات إلى الرصيد من الإضافات والاقتطاعات على مدى فترة محاسبية فيما يتعلق بما يلي: (أ) إجمالي تكوين رأس المال في نطاق السلع الاستثمارية ومخزونات المنتجات؛ و(ب) التدفقات المادية للمخلفات المرسلّة إلى بقية العالم والواردة منها؛ و(ج) المخلفات المستعادة من البيئة (مثل النفط المُنتشل بعد حدوث انسكاب نفطي)؛ و(د) تراكم النفايات الصلبة في مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة (بدون الانبعاثات من هذه المواقع).

٣٩-٣ ومن ثمّ فإنّ متطابقة المدخلات - المخرجات التي تصف التدفقات المادية بين الاقتصاد والبيئة باستخدام الرموز المميّزة للخانات في الجدول ٣ - ١، هي كما يلي:

المواد الداخلة إلى الاقتصاد = التدفقات من البيئة (ألف) + الواردات (دال) + المخلفات الواردة من بقية العالم (لام) + المخلفات المستعادة من البيئة (ميم)

تساوي

المواد الخارجة من الاقتصاد = تدفقات المخلفات إلى البيئة (فاء) + الصادرات (حاء) + المخلفات المرسلّة إلى بقية العالم (عين)

مضافاً إليها

صافي الإضافات إلى الرصيد في الاقتصاد = إجمالي تكوين رأس المال (زاي) + التراكم في مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة (سين) - المخلفات من الأصول المنتجة ومواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة (كاف)

٤٠-٣ وهذه المتطابقة يمكن تطبيقها على مستوى اقتصاد بأكمله (على النحو المبين أعلاه) وأيضاً على مستوى صناعة أو أسرة معيشية مفردة، حيث يتناظر مفهوم الواردات والصادرات مع التدفقات الذاهبة إلى بقية الاقتصاد والآتية منها على غرار الوضع نفسه في حالة بقية العالم.

٤١-٣ ويلزم تمييز عدد من المراحل في تدفقات المخلفات. ففي المرحلة الأولى، تتولّد المخلفات أو تدخل في الاقتصاد كما يتضح في الخانات (طاء ١ ومن ياء إلى ميم) من الجدول ٣ - ١. وهذه المخلفات تتلقاها وحدات أخرى في الاقتصاد (نون)، أو تُراكم في مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة (سين)، أو تُرسل إلى بلدان أخرى (عين)، أو تُعاد إلى البيئة (فاء ١). والمخلفات التي تتلقاها وحدات أخرى (نون) يمكن أن تُعالج أو تُجهّز ثم تباع بوصفها منتجات أعيد تدويرها أو يُعاد استخدامها (مثل المياه المعاد استخدامها) أو تُعاد إلى البيئة. وإذا بيعت المخلفات بوصفها منتجات أعيد تدويرها أو يُعاد استخدامها، يُسجّل الإنتاج في (جيم) والشراء في (هاء) أو (واو). ويُسجّل إمداد المخلفات إلى البيئة (ربما بعد معالجتها) في (طاء ٢) ويسجّل الاستخدام في (فاء ٢).

٤٢-٣ وتظهر مخلفات الموارد الطبيعية في حالة دخولها إلى الاقتصاد من البيئة (ألف وباء ٢) ثم في حالة عودتها إلى البيئة (طاء ١ وفاء ١). وخلافاً لحالة المدخلات الطبيعية التي تُستعمل في الإنتاج، لا توجد تدفقات لمخلفات الموارد الطبيعية في صفّي المنتجات في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية.

٤٣-٣ وعلى مستوى الممارسة العملية، يندر أن يصاغ جدول كامل للعرض والاستخدام بالقيم المادية لغير الطاقة والمياه. وعلى الرغم من ذلك، يمكن تطبيق هذه المتطابقات المحاسبية وبمجموعة موحّدة من المبادئ المحاسبية حتى في الحالات التي لا تسجل فيها سوى سلع مفردة أو مجموعات صغيرة من السلع المتماثلة. وعلى وجه الخصوص، يجب تعيين حدود واضحة فيما يتعلق بنقطة الانتقال بين البيئة والاقتصاد.

٤٤-٣ ويرد فيما يلي مباشرةً عرض المسائل العامة للتعريف والحدود فيما يتعلق بالمدخلات الطبيعية والمنتجات والمخلفات.

### ٢-٢-٣ تعريف المدخلات الطبيعية وتصنيفها

٤٥-٣ المدخلات الطبيعية هي جميع المدخلات المادية التي تؤخذ من موقعها في البيئة في سياق عمليات الإنتاج الاقتصادي أو التي تُستعمل مباشرة في الإنتاج.

٤٦-٣ والفئات العامة الثلاث للمدخلات الطبيعية هي المدخلات من الموارد الطبيعية، والمدخلات من مصادر الطاقة المتجددة، والمدخلات الطبيعية الأخرى، على النحو المبين في الجدول ٣ - ٢. ويتناول هذا الفرع بالمناقشة كل فئة من هذه الفئات وينوه إلى بعض المسائل المحددة لقياس المدخلات من الموارد الطبيعية فيما يتعلق بتدفقات الموارد التي تتأثر بعمليات الاستخراج ولكن لا يستعملها الاقتصاد (أي مخلفات الموارد الطبيعية) ومعالجة الموارد البيولوجية المستزرعة.

### المدخلات من الموارد الطبيعية

٤٧-٣ المدخلات من الموارد الطبيعية تشمل المدخلات المادية في الاقتصاد من الموارد الطبيعية. وبذا تشمل المدخلات من الموارد الطبيعية المدخلات من الموارد المعدنية وموارد الطاقة، وموارد التربة، وموارد الأخشاب الطبيعية، والموارد الطبيعية المائية، والموارد البيولوجية الطبيعية الأخرى، وموارد المياه. ولا تشمل المدخلات من الموارد الطبيعية التدفقات من الموارد البيولوجية المستزرعة. فالموارد البيولوجية المستزرعة تُنتج داخل الاقتصاد ولا تشكل بالتالي تدفقات آتية من البيئة.

٤٨-٣ وفيما يتعلق بالموارد الطبيعية، يلزم أن يتم بالنسبة إلى كل نوع من هذه الموارد تعريف النقطة التي يوصف عندها بأنه داخل إلى الاقتصاد. ومن المسلم به أنه يتعين أن يتم قدر ما من الإنتاج الاقتصادي للمورد الطبيعي قبل أن يُعتبر مستخرجاً، ومن ثم تصبح المسألة هي تحديد النقطة التي يوصف عندها المورد الطبيعي بأفضل معنى للكلمة بأنه مستخرج، وبالتالي "يدخل الاقتصاد" كجزء من عملية إنتاجية أطول أمداً.

٤٩-٣ وتُسجّل جميع المدخلات من الموارد الطبيعية على أنها داخلية إلى الاقتصاد من البيئة. وأغلبية المدخلات من الموارد الطبيعية التي تدخل الاقتصاد (مثل المعادن المستخرجة، والأشجار المقطوعة، والمياه المستخلصة للتوزيع) تصبح منتجات في نهاية المطاف. بيد أن بعض المدخلات من الموارد الطبيعية لا تصبح منتجات بعد دخولها بل تعاد فوراً إلى البيئة. ويُطلق على هذه التدفقات اسم مخلفات الموارد الطبيعية.

٥٠-٣ وهناك أنواع ثلاثة لمخلفات الموارد الطبيعية:

(أ) الفوائد أثناء الاستخراج، التي تشمل الموارد التي كان القائم بالاستخراج يفضل الاحتفاظ بها (مثل فواید الغاز عن طريق الإشعال والتنفس)؛

(ب) المستخرجات غير المستخدمة، التي تشمل الموارد التي لا توجد فيها للقائم بالاستخراج مصلحة مستمرة (مثل الغطاء الفوقي للركاز، والمياه المستخلصة لتجفيف المناجم، والصيد المرتجع)<sup>١٧</sup>؛

(ج) الموارد المعاد حقنها، وهي تدفقات تشمل الموارد الطبيعية التي تُستخرج ولكن تُعاد على الفور إلى الراسب الذي أخذت منه وقد يُعاد استخراجها في وقت لاحق (مثل المياه المعاد حقنها في مجمّع للمياه الجوفية أو الغاز المعاد حقنه في خزان طبيعي).

١٧ في بعض الحالات، يمكن أن تُجمع مخلفات الموارد الطبيعية وأن تُستعمل لغرض الناتج الرئيسي للقائم بالاستخراج أو أن تستعملها وحدات اقتصادية أخرى. وتشمل أمثلة ذلك قيام الأسر المعيشية بحصد فضلات قَطْع أشجار الأخشاب للحصول على خشب الوقود، أو استخدام الغطاء الفوقي للركاز في توفير مواد لأعمال إنشاء الطرق. وفي هذه الحالات، ينبغي تسجيل الكميات التي يتم جمعها بوصفها مستخرجات مدمجة في منتجات وليس ضمن فئة مخلفات الموارد الطبيعية المعادة إلى البيئة.

الجدول ٣ - ٢

## فئات المدخلات الطبيعية

<b>١</b>	<b>المدخلات من الموارد الطبيعية</b>
١-١	المُستخرج المستخدم في الإنتاج
١-١-١	الموارد المعدنية وموارد الطاقة
١-١-١-١	موارد النفط
٢-١-١-١	موارد الغاز الطبيعي
٣-١-١-١	موارد الفحم والخث
٤-١-١-١	الموارد المعدنية اللافلزية (عدا موارد الفحم والخث)
٥-١-١-١	الموارد المعدنية الفلزية
٢-١-١	موارد التربة (المستخرجة بالتجريف)
٣-١-١	موارد الأخشاب الطبيعية
٤-١-١	الموارد الطبيعية المائية
٥-١-١	الموارد البيولوجية الطبيعية الأخرى (عدا موارد الأخشاب والموارد المائية)
٦-١-١	موارد المياه
١-٦-١-١	المياه السطحية
٢-٦-١-١	المياه الجوفية
٣-٦-١-١	مياه التربة
٢-١	مخلفات الموارد الطبيعية
<b>٢</b>	<b>مدخلات الطاقة من المصادر المتجددة</b>
١-٢	الطاقة الشمسية
٢-٢	الطاقة الكهرومائية
٣-٢	الطاقة الريحية
٤-٢	طاقة الأمواج والمد والجزر
٥-٢	الطاقة الحرارية الأرضية
٦-٢	المدخلات الأخرى للطاقة الكهربائية والحرارية
<b>٣</b>	<b>المدخلات الطبيعية الأخرى</b>
١-٣	المدخلات من التربة
١-١-٣	مغذيات التربة
٢-١-٣	كربون التربة
٣-١-٣	المدخلات الأخرى من التربة
٢-٣	المدخلات من الهواء
١-٢-٣	النيتروجين
٢-٢-٣	الأكسجين
٣-٢-٣	ثاني أكسيد الكربون
٤-٢-٣	المدخلات الأخرى من الهواء
٣-٣	المدخلات الطبيعية الأخرى غير المصنفة في موضع آخر

٣-٥١ ويعرض الجدول ٣ - ٣ أمثلة لمدخلات مختلفة من الموارد الطبيعية. وهو يقسم كميات الموارد المستخرجة إلى الكميات المتوخى والمتاح استخدامها في الاقتصاد (أي المستخرجات المستخدمة في الإنتاج) والكميات التي تعود إلى البيئة (أي مخلفات الموارد الطبيعية). وبوجه عام، نقطة الدخول إلى الاقتصاد هي النقطة التي يكون فيها المورد متاحاً لمزيد من المعالجة. ومفهوم المعالجة يشمل نقل المورد؛ ومن ثم ينبغي أن تكون نقطة الاستخراج أقرب ما يمكن إلى الموقع الفعلي للمورد.

٣-٥٢ وفي بعض الحالات، توجد صلة واضحة بين فئة المورد الطبيعي المستخرج والمخلفات المرتبطة به من الموارد الطبيعية. فعلى سبيل المثال، تنتمي فضلات قطع الأشجار إلى نفس فئة المدخل الطبيعي التي تنتمي إليها موارد الأخشاب المستحوذ عليها. بيد أنه في حالات أخرى، تكون الفئتان مختلفتين. ففيما يتعلق مثلاً بالتربة والصخور المزاحة في مجال استخراج المعادن، يكون المدخل الكلي من الموارد الطبيعية مزيجاً من المعادن المستخرجة والتربة والصخور المزاحة (الغطاء الفوقي للركاز).

٣-٥٣ وفي الحالات التي تباع فيها فيما بعد مخلفات الموارد الطبيعية، مثل بيع فضلات قطع الأشجار بصفة أخشاب للوقود، تُسجل هذه التدفقات على أنها مستخرجات مستعملة في الإنتاج. وتسجيل المستخرجات المستخدمة في الإنتاج ومخلفات الموارد الطبيعية متنسق مع تسجيل المستخرجات في حسابات الأصول، الوارد وصفه في الفصل الخامس.

### الموارد البيولوجية

٣-٥٤ تحتاج الموارد البيولوجية إلى نظرة خاصة لمدى تعيين الحد الفاصل بين البيئة والاقتصاد. وبغية كفاءة الإتساق مع حدود الإنتاج، يلزم التمييز بين الموارد التي يُعتبر أنها استُزعت في سياق عملية إنتاجية (الموارد البيولوجية المستزرعة) والموارد غير المنتجة (الموارد البيولوجية الطبيعية).

٣-٥٥ وتشمل المعايير المستخدمة في إقامة هذا التمييز مدى خضوع نمو المورد البيولوجي وتجدده للإشراف والمسؤولية والإدارة بصورة مباشرة. وترد مناقشة هذه المعايير بمزيد من التفصيل في الفصل الخامس فيما يتعلق بموارد الأخشاب (الفرع ٥ - ٨) والموارد المائية (الفرع ٥ - ٩). وينبغي المداومة على التطبيق المتسق لهذه المعايير لأغراض كل من حسابات الأصول وحسابات التدفقات المادية.

٣-٥٦ وتنبع أهمية تطبيق هذا التمييز من أن المعالجة المحاسبية تختلف تبعاً لما إن كان المورد طبيعياً أم مستزرعاً. ففي حالة الموارد البيولوجية الطبيعية، تُعتبر الموارد مُدخلات في الاقتصاد وقت استخراجها، طبقاً للمنطق الذي يقوم عليه العرض المبين في الجدول ٣ - ٣. أما الموارد البيولوجية المستزرعة، فإنها لا تُعتبر مُدخلات من الموارد الطبيعية وتُعامل على أنها موارد تنمو داخل الاقتصاد.

### الجدول ٣ - ٣

#### أمثلة للمدخلات من الموارد الطبيعية

المورد الطبيعي	المُستخرجات المستخدمة في الإنتاج	مخلفات المورد الطبيعي
الموارد المعدنية وموارد الطاقة	الركاز الإجمالي؛ النفط الخام؛ الغاز الطبيعي	الغطاء الفوقي للركاز؛ الشّعلات، التنفيس عند رأس البئر؛ الغاز الطبيعي المعاد حقنه
موارد التربة	التربة المستخرجة بالتجريف للاستخدام في أغراض الزراعة والإنشاءات واستصلاح الأراضي	مخلفات التجريف؛ التربة المستخرجة غير المستخدمة
موارد الأخشاب الطبيعية	أشجار الخشب المقطوعة	فضلات قطع الأشجار
الموارد السمكية الطبيعية	المصيد الإجمالي مخصوماً منه المصيد المرتجع	المصيد المرتجع
الموارد البيولوجية الطبيعية الأخرى	الحصيد/ حصيلة الاستحواذ	فضلات الحصيد/ الاستحواذ
موارد المياه	المياه المستخلصة	المياه المستخلصة لتجفيف المناجم

٣-٥٧ وهذا الاختلاف في المعاملة تترتب عليه بعض الآثار بالنسبة إلى تسجيل التدفقات المادية الأخرى. ففيما يتعلق بالموارد البيولوجية الطبيعية الأخرى، يُعامل استخدام الأكسجين والنيتروجين وامتصاص مغذيات التربة والمياه على أنهما تدفقتان داخل البيئة، والحصيد الفعلي للموارد هو وحده الذي يعتبر متدفقاً إلى الاقتصاد.

٣-٥٨ وفيما يتعلق بالموارد البيولوجية المستزرعة، تستلزم المعالجة المحاسبية التامة للتدفقات المادية تسجيل المغذيات وغيرها من المواد الممتصة من البيئة على أنها مدخلات طبيعية، لأن الموارد البيولوجية نفسها موجودة بالفعل "في" الاقتصاد. أما التدفقات المادية الناتجة من الأيض (مثل التمثيل الضوئي والتنفس) والنتح فإنها تُدمج في المنتجات أو تعود إلى البيئة بوصفها مخلفات.

### مدخلات الطاقة من المصادر المتجددة

٣-٥٩ مدخلات الطاقة من المصادر المتجددة هي مصادر الطاقة غير الوقودية التي توفرها البيئة. وهذه المصادر للطاقة ذات أهمية متزايدة بالنسبة إلى الاقتصادات في عديد من البلدان. وإدراج هذه المدخلات يوفر أساساً لإقامة توازن تام لتدفقات الطاقة بين البيئة والاقتصاد عندما تقاس هذه التدفقات بدلالة المحتوى الطاقوي (الجول). وتُصنّف مدخلات الطاقة من المصادر المتجددة حسب المصدر. وتشمل المصادر المختلفة، على سبيل المثال لا الحصر، الطاقة الشمسية والكهرمائية وطاقة الرياح والموجية والحرارية الأرضية. ولا تدرج تحت هذا العنوان مدخلات الطاقة التي مصدرها الموارد الطبيعية؛ مثل موارد الأخشاب الطبيعية، ولا مدخلات الطاقة المأخوذة من موارد الأخشاب المستزرعة أو غيرها من أنواع الكتلة الأحيائية المستزرعة، أو من النفايات الصلبة.

٣-٦٠ وينبغي لتقديرات مدخلات الطاقة من المصادر المتجددة أن تعكس مقدار الطاقة التي يمكن أن توفرها الوسائل التكنولوجية المكثّرة لجمع هذه الطاقة، مثل الألواح الشمسية وتوربينات الرياح. وينبغي ألا تستند التقديرات إلى كمية الطاقة المحتملة الكلية التي يمكن توفيرها، خصوصاً حيثما لا توجد بالفعل معدات لاستيعاب هذه الطاقة. والأمر المعتاد على صعيد الممارسة العملية، هو أن تعكس تقديرات مدخلات الطاقة من المصادر المتجددة كمية الطاقة المنتجة فعلاً، عادةً ولكن ليس على وجه الحصر في شكل طاقة كهربائية.

٣-٦١ ويحتاج الأمر إلى عناية خاصة فيما يتعلق بالطاقة الكهرمائية، لأن المدخلات الطبيعية المتصلة بما قد تُسجّل على أنها مدخلات من مصادر الطاقة المتجددة أو على أنها مدخلات من الموارد الطبيعية، حسب المعالجة المحاسبية المنطبقة على التدفقات المادية ذات الصلة. فلأغراض صياغة حسابات الطاقة، ينبغي أن تُعتبر القيودات المتعلقة بالتدفقات من البيئة مدخلات من مصادر متجددة للطاقة تساوي الطاقة الكهرمائية المنتجة من مرفق توليد الطاقة الكهرمائية، مقيسة بالجول. وفيما يتعلق بحسابات المياه، ينبغي أن تُسجل التدفقات من البيئة على أنها مدخلات طبيعية من موارد المياه تساوي حجم المياه التي تمر خلال مرفق توليد الطاقة الكهرمائية. وهذا لا يُعد حصراً مزدوجاً، حيث إن كلا من هذين الحسابين يُصاغ مستقلاً عن الآخر بوحدات مختلفة ولأغراض مختلفة.

### المدخلات الطبيعية الأخرى

#### (أ) المدخلات من التربة

٣-٦٢ المدخلات من التربة تتألف من المغذيات وغيرها من العناصر الموجودة في التربة، التي يمتصها الاقتصاد خلال عمليات الإنتاج. وتشمل المدخلات من التربة المغذيات (مثل النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم) التي تمتصها النباتات المزروعة خلال نموها. وبحكم العرف، يُسجّل الكربون المحتجز في التربة الذي ينطلق إلى البيئة نتيجة للزراعة على أنه مُدخل من التربة لكفالة التوازن في المنظومة الشاملة. ولا يُعتبر مدخلات طبيعية سوى الكميات التي يتم امتصاصها أو إطلاقها فعلاً. ويُنوّه إلى أن هذه المدخلات متمايزة عن عملية استخراج ونقل أحجام كبيرة من التربة المشمولة في إطار المدخلات من الموارد الطبيعية. وتُسجّل المدخلات من مياه التربة في الاقتصاد على أنها جزء من موارد المياه المشمولة في إطار المدخلات من الموارد الطبيعية.



### (ب) المدخلات من الهواء

٦٣-٣ المدخلات من الهواء تتألف من المواد التي يستمدّها الاقتصاد من الهواء لأغراض الإنتاج والاستهلاك. وتشمل هذه المدخلات المركبات والعناصر (بما فيها النيتروجين والأكسجين وثاني أكسيد الكربون) التي تستعملها الموارد البيولوجية المستزرعة، والمواد التي تُمتص خلال عمليات الاحتراق وغيرها من العمليات الصناعية. وهي جزء من هيكل جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية، حيث إنها تُمكن من تحقيق موازنة للمواد المراد تسجيلها في النظام.

### ٣-٢-٣ تعريف المنتجات وتصنيفها

٦٤-٣ وفقاً لنظام الحسابات القومية، المنتجات هي السلع والخدمات الناتجة عن عملية الإنتاج المشمولة في الاقتصاد. ويقتصر نطاق المنتجات المشمولة في حسابات التدفقات المادية على المنتجات التي لها قيمة نقدية موجبة.

٦٥-٣ وبالنسبة إلى المؤسسة المفردة، يمكن تسجيل أنواع مختلفة من الإنتاج. والمنتجات التي تُباع إلى وحدات اقتصادية أخرى تُعتبر ناتجة من الإنتاج الرئيسي أو الثانوي للمؤسسة، تبعاً لدرجة الأهمية النسبية للمنتج. ومن حيث المبدأ، تُجمع المؤسسات التي تُنتج نفس المنتجات الرئيسية في نفس التصنيف من تصنيفات الصناعات.

٦٦-٣ وفي بعض الحالات، تُنتج المنتجات لحساب الذات (المنتج). ويحدث هذا حينما لا تُباع هذه المنتجات إلى وحدات اقتصادية أخرى بل تُستعمل مباشرة لأغراض الاستهلاك النهائي الذاتي للجهة المنتجة (مثل إنتاج الناتج الزراعي الذي يستهلكه المزارعون) أو تكون شكلاً من أشكال تكوين رأس المال (مثل تشييد منزل لحساب الذات). وفي كلتا الحالتين، ينبغي تسجيل التدفقات المادية لكفالة الاتساق مع حدود المخرجات والإنتاج في جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية.

٦٧-٣ ويمكن أن تزاوّل المؤسسة أيضاً أنشطة الإنتاج المساعد، التي تشمل عادة إنتاج خدمات الدعم (مثل خدمات المحاسبة والتوظيف والتنظيف والنقل) التي يمكن شراؤها من مؤسسات أخرى ولكنها تُنتج داخلياً لدعم إنتاج المنتجات الرئيسية والثانوية. ويُوصى في نظام الحسابات القومية بالألّا يُسجل الناتج المتعلق بإنتاج هذه الخدمات المختلفة بقياسات مستقلة عن الناتج الرئيسي إلا في الحالات التي يكون فيها الإنتاج المساعد ذا قدر ملموس. وفي تلك الحالات، ينبغي إيجاد منشآت منفصلة تتعامل على أنها تضطلع بالإنتاج المساعد. بيد أنه في معظم الحالات، لا يُسجل إنتاج هذه الخدمات بوصفه مجموعة مستقلة من النواتج، بل تُسجل المدخلات ذات الصلة على أنها تشكل جزءاً من المدخلات الكلية لإنتاج المنتجات الرئيسية والثانوية للمؤسسة.

٦٨-٣ وهناك أيضاً بعض المنتجات يجري استخدامها بوصفها جزءاً من عمليات الإنتاج داخل المؤسسة (تدفقات داخل المؤسسة) ولا تُميزها المعاملات النقدية في نظام الحسابات القومية. فعلى سبيل المثال، الطاقة الكهربائية المولدة عن طريق حرق النفايات الصلبة لاستخدامها داخل شركة ما لا تُسجل بقيم نقدية في نظام الحسابات القومية. بيد أن هذه التدفقات داخل المؤسسة يمكن أن تُسجل فيما يتعلق بالمعالجة المحاسبية للتدفقات المادية، نظراً إلى وجود تدفقات مادية تحدث بالفعل. ومع ذلك ينبغي أن يكون نطاق التسجيل متسقاً مع الغرض التحليلي في الحالة ذات الصلة.

٦٩-٣ وهناك حالات عديدة تزاوّل فيها الأسر المعيشية إنتاجاً يشمل استخراج وجمع مدخلات من الموارد الطبيعية ثم تستهلك هذا الإنتاج لحساب نفسها. وتشمل الأمثلة جمع خشب الوقود، واستخلاص المياه، وصيد الأسماك في سياق أنشطة الصيد الترويحية. وفي هذه الحالات، يُسجل الإنتاج باعتباره جزءاً من إنتاج النشاط الاقتصادي ذي الصلة في عمود الصناعات في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية. وتوخيّاً للاتساق، يُسجل أيضاً استخدام الأسر المعيشية للمدخلات الطبيعية في عمود الصناعات. وتبعاً لمدى أهمية النشاط، قد يكون من المفيد فصل هذا الإنتاج عن إنتاج الوحدات الأخرى التي تزاوّل نفس النشاط. ويظهر المقدار المناظر من الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية من الإنتاج لحساب الذات في العمود الثالث لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية.

٧٠-٣ ومن التدفقات المهمة للمنتجات في إطار جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية تدفق الأسمدة، بما في ذلك الأسمدة المنتجة لحساب الذات مثل السماد الطبيعي. وينتج عن نشر الأسمدة على التربة تدفقان. فأولاً، هناك المغذيات التي تمتصها المحاصيل؛ وهذه الكمية تُعتبر تدفقاً لمنتج، بمعنى أنها تبقى داخل الاقتصاد. وثانياً، هناك المغذيات التي لا تمتص؛ وهذه تُسجل على أنها تدفقات لمخلفات من الاستخدام التبادلي لمنتجات.

٧١-٣ ويمكن أن تكون المنتجات سلعاً أو خدمات. وبوجه عام، سيركز عنصر المنتجات من حسابات التدفقات المادية على السلع المتعامل فيها بين الوحدات الاقتصادية. بيد أنه في بعض الحالات، كما في حالة تقديم خدمات معالجة المياه المستخدمة مثلاً، قد يوجد اهتمام بمقارنة بعض التدفقات المادية (مثل تدفق المياه المستخدمة الداخلة إلى مرفق للصرف الصحي والخارجة منه) بالمدفوعات المرتبطة بها لقاء تلك الخدمات.

### تصنيف المنتجات

٧٢-٣ تُصنّف التدفقات المادية للمنتجات عادة باستخدام التصنيف المركزي للمنتجات. وفيما يتعلق ببعض الحسابات المحددة، مثل حسابات الطاقة والنفايات الصلبة، قد يكون من المناسب استخدام تصنيفات متخصصة للمنتجات. وتناقش هذه التصنيفات في الفروع ذات الصلة.

### ٤-٢-٣ تعريف المخلفات وتصنيفها

٧٣-٣ المخلفات هي تدفقات المواد الصلبة والسائلة والغازية والطاقة، التي تقوم المنشآت والأسر المعيشية بالتخلص منها أو تصريفها أو إطلاقها عن طريق عمليات الإنتاج أو الاستهلاك أو التراكم.

٧٤-٣ والمخلفات يمكن أن تتخلص منها الوحدات الاقتصادية أو تصرفها أو تطلقها مباشرة في البيئة أو أن تستحوذ عليها أو تجمعها أو تعالجها أو تعيد تدويرها أو تعيد استخدامها. ويمكن أن تؤدي هذه العمليات التحويلية المختلفة إلى إيجاد منتجات جديدة ذات قيمة اقتصادية لدى الوحدة القائمة بهذا التحويل حتى إذا كانت المخلفات، عند التخلص منها أو إطلاقها الأول، معدومة القيمة الاقتصادية لدى الأسرة المعيشية أو المنشأة التي تخلصت من تلك المخلفات أو أطلقتها.

٧٥-٣ وفي الحالات التي يكون القصد فيها هو التخلص من منتج ما، ولكن القائم بذلك يتلقى نقوداً أو منافع أخرى مقابل المنتج المتخلص منه، يُعالج هذا على أنه معاملة في منتج وليس على أنه من المخلفات. ويمكن أن تكون هذه التدفقات موضع اهتمام خاص في مجال صياغة حسابات النفايات الصلبة.

٧٦-٣ ولا بد من التمييز بين المدفوعات المقدمة من جهة توليد المخلفات إلى المنشآت التي تجمع المخلفات أو تعالجها أو تحوّلها على أي نحو آخر، وتدفقات المخلفات ذاتها. فالمدفوعات المقدمة تُعامل على أنها مدفوعات لقاء خدمات وبوصفها معاملات في منتجات، بينما تُسجل تدفقات المخلفات تسجيلاً منفصلاً. وهناك حالة محدّدة ينطبق عليها هذا التمييز، هي حالة تدفقات النفايات الصلبة فيما بين البلدان. فالمدفوعات المسدّدة لقاء الخدمات التي توفرها بلدان أخرى لنقل النفايات ومعالجتها تُسجل على أنها واردات وصادرات من الخدمات، بينما تُسجل التدفقات المادية للنفايات تسجيلاً منفصلاً على أنها تدفقات مخلفات.

٧٧-٣ وينبغي أن تُسجل المخلفات في الوقت الذي يقع فيه حدث الانبعاث أو التخلص. ويمكن أن يكون توقيت حدث الانبعاث أو التخلص متمايزاً تماماً عن توقيت الاحتياز، الذي هو التوقيت المناسب لتسجيل التدفق من منظور الحسابات النقدية. وهناك حالة محدّدة تتعلق بالسلع الاستهلاكية المعمّرة كالثلاجات والغسالات الآلية والسيارات وغيرها من المنتجات التي تستعملها الأسر المعيشية لفترات ممتدة من الزمن. ففي الحسابات النقدية، تُسجل السلع الاستهلاكية المعمّرة على أنها مشتراة ومستهلكة في الفترة المحاسبية نفسها. وهذا هو النقيض من النمط الذي تُعامل به الأصول التي تشتريها المؤسسات، حيث تُسجل على أنها تُستهلك على مدى عمرها التشغيلي. وينبغي أن تُسجل الانبعاثات من السلع الاستهلاكية المعمّرة وحالات التخلص من السلع الاستهلاكية المعمّرة في وقت حدوثها، على الرغم من أن النشاط الاستهلاكي سيكون قد سُجل في الحسابات النقدية في فترة سابقة.

٧٨-٣ أما مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة والإدارة، ومرافق اقتناص الانبعاثات وتخزينها، ومحطات المعالجة، وغيرها من مواقع التصرف في النفايات، فتعتبر موجودة داخل الاقتصاد. ومن ثم فإن تدفقات المخلفات الداخلة إلى هذه المرافق تعتبر تدفقات داخل الاقتصاد وليست تدفقات إلى البيئة. والتدفقات اللاحقة الخارجة من هذه المرافق يمكن أن تكون راجعة مباشرة إلى البيئة بوصفها مخلفات أو أن تؤدي إلى إيجاد منتجات أو مخلفات أخرى.

٧٩-٣ وقد يتم التخلص من نفايات الأسر المعيشية والنفايات الصناعية عن طريق إلقاءها (ربما خلافاً للقانون) في العراء أو على جوانب الطرق. وبالمثل، يمكن أن تعتمد ناقلات النفط وهي مبحرة إلى غسل صهاريجها (ربما على نحو مخالف للقانون أيضاً) أو أن تفقد حمولتها بسبب التحطم. وينبغي تسجيل هذه التدفقات على أنها مخلفات متدفقة من الاقتصاد إلى البيئة.

٨٠-٣ وقد تبذل جهود لانتشال المخلفات، بما فيها المخلفات من الموارد الطبيعية، من البيئة وجلبها ثانية إلى الاقتصاد، إما لمعالجتها أو لتصريفها في موقع لطمر النفايات. وهذه هي الحالة الوحيدة التي ينبغي فيها تسجيل تدفقات المخلفات من البيئة إلى الاقتصاد. ومن الناحية العددية، قد تكون الكمية صغيرة، ولكن إذا تعلق الأمر بحوادث معينة (مثل تحطم ناقلة للنفط قرب ساحل مشمول بالحماية) أو بمواقع محددة، قد يكون من المفيد تسجيل هذه التدفقات تسجيلاً صريحاً.

٨١-٣ وتنسب المخلفات إلى فرادى الاقتصادات أمر متسق مع المبادئ المطبقة في تعيين مقار إقامة الوحدات الاقتصادية على النحو المبين في الفصل الثاني. وتُنسب المخلفات إلى البلد الذي تقيم فيه الأسرة المعيشية أو المؤسسة التي حدث منها الانبعاث أو التخلص من المخلفات (للاطلاع على التفاصيل، انظر الفرع ٣ - ٣). ولا تُعالج معالجة مباشرة في هذا التسجيل مسألة ما إن كانت المخلفات قد انبعثت أو تم التخلص منها في بيئة وطنية أو في بيئة بلد آخر، وإن كان محتملاً أن تكون هذه المسألة مهمة في تحديد التغيير في حالة بيئة وطنية ما على مدى الزمن.

٨٢-٣ ومن حيث المبدأ، لا تُسجل في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية تدفقات المخلفات بين البيئة الوطنية وبيئة أخرى، نظراً إلى عدم وجود تدفقات خارجة من اقتصاد ما ولا داخلة فيه. وعلى الرغم من ذلك، ورهناً بطبيعة العلاقة بين البيئات الوطنية المختلفة، يمكن أن يوجد اهتمام بتسجيل هذه التدفقات. وعلى سبيل المثال، يمكن أن تهتم البلدان الواقعة أسفل مجرى منظومة نهرية بتدفقات المخلفات التي تتولد من بلدان أخرى وتُنقل عن طريق النهر، أو الترسيب الحمضي ("الأمطار الحمضية") الناشئ من انبعاثات حمضية في بلدان أخرى.

## فئات المخلفات

٨٣-٣ تتباين أنواع المخلفات تبايناً واسعاً، ولا تُعالج محاسبياً في المعتاد على أنها نوع مفرد من التدفق باستخدام فئات تصنيفية متنافية. وبدلاً من ذلك، يجري تحليل فئات المخلفات المختلفة بناءً على الطبيعة المادية للتدفق، أو الغرض الكامن وراء هذا التدفق، أو مجرد إظهار ميزان التدفقات المادية الخارجة من الاقتصاد. ويرد أدناه بيان لتعاريف التجميعات الأوسع قبولاً لتصنيف المخلفات.

### (أ) النفايات الصلبة

٨٤-٣ النفايات الصلبة تشمل المواد المتخلص منها ولم تعد لازمة للمالك أو المستخدم. وتضم النفايات الصلبة المواد التي تكون في حالة صلبة أو سائلة ولكنها لا تشمل المياه المستخدمة والمواد الجسيمية الضئيلة التي تُصرف في الغلاف الجوي.

٨٥-٣ وتشمل النفايات الصلبة جميع المواد التي تُرسل إلى منظومات جمع النفايات أو معالجتها أو التي تُجمع بواسطة هذه المنظومات، بما فيها منشآت طمر النفايات. وتشمل النفايات الصلبة أيضاً تلك المواد نفسها إذا بُذت مباشرة إلى البيئة، سواء أكان ذلك على نحو قانوني أم غير قانوني. وإضافة إلى ذلك، يمكن أن تشمل

النفائات الصلبة بعض المواد المنبوذة المتبادلة بين الوحدات الاقتصادية، مثل الخردة المعدنية، التي يُدفع لمن تخلص منها مقابل لها. وفي هذه الظروف، تُعتبر النفاية الصلبة منتجاً (بالنظر إلى أن هذه النفاية الصلبة لها قيمة موجبة) ولا تعتبر مخلفات. ويرد مزيد من التحديد للتمييز بين مخلفات النفائات الصلبة والمنتجات في الفرع ٣ - ٦، في سياق وصف حسابات التدفقات المادية للنفائات الصلبة.

### (ب) المياه المستخدمة

٣-٨٦ المياه المستخدمة هي المياه المتخلص منها ولم تعد لازمة للمالك أو المستخدم. والمياه المصروفة في البالوعات ومرافق الصرف الصحي، والمياه الواردة إلى محطات معالجة المياه، والمياه المصروفة مباشرة في البيئة، كلها تعتبر مياهاً مستعملة. وتشمل المياه المستخدمة تدفقات المياه الراجعة مباشرة إلى البيئة، سواء أكانت معالجة أم غير معالجة. وكل المياه مشمولة في هذه الفئة بصرف النظر عن نوعية المياه، بما فيها الرواجع من المولدات الكهربائية للطاقة الكهربائية.

٣-٨٧ وتشمل المياه المستخدمة أيضاً المياه المعاد استخدامها، التي هي مياه مستعملة يُمدّ بها المستخدم لمزيد من الاستخدام، سواء أكانت معالجة أم غير معالجة. ولا تُسجّل في حسابات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المياه المستخدمة التي يعاد تدويرها داخل المنشأة نفسها.

### (ج) الانبعاثات

٣-٨٨ الانبعاثات هي المواد التي تطلقها في البيئة المنشآت والأسر المعيشية نتيجة لعمليات الإنتاج والاستهلاك والتراكم. وتُحلّل الانبعاثات عادة حسب نوع البيئة المتلقية لها (أي الهواء، أو الأجرام المائية، أو التربة) وحسب نوع مادتها.

٣-٨٩ وينصب التركيز الرئيسي في المعالجة المحاسبية للانبعاثات على التصريفات المباشرة إلى البيئة. وفي بعض الحالات، قد يُجمع المواد التي تطلقها المنشآت والأسر المعيشية ويتم احتواؤها داخل وحدات اقتصادية (على سبيل المثال، يمكن أن تقتنص عمليات طمر النفائات غاز الميثان لأغراض توليد الطاقة الكهربائية)، أو تُنقل فيما بين الوحدات الاقتصادية للمعالجة أو غيرها من أوجه الاستخدام (على سبيل المثال، يمكن إرسال المواد المحتواة في المياه المستخدمة إلى مرافق الصرف الصحي للمعالجة قبل إعادة المياه إلى شبكة المياه الداخلية)، وبذا يُقلّل الضغط المحتمل وقوعه على البيئة.

٣-٩٠ ويشار إلى الكمية الكلية للتصريفات التي تطلقها المنشآت والأسر المعيشية بعبارة "إجمالي التصريفات". ويتألف إجمالي التصريفات من الانبعاثات إلى البيئة والمواد المستوعبة (المتحصل عليها) داخل الوحدات الاقتصادية أو المحوّلّة إلى وحدات اقتصادية أخرى.

٣-٩١ والانبعاثات في الهواء هي المواد الغازية والجسيمية التي تصرفها في الغلاف الجوي المنشآت والأسر المعيشية نتيجة لعمليات الإنتاج والاستهلاك والتراكم. وبحكم العرف، لا تشمل الانبعاثات في الهواء تصريف بخار الماء عن طريق البحر. ويرد مزيد من التفاصيل بشأن المعالجة المحاسبية للانبعاثات في الهواء في الفرع ٣ - ٦.

٣-٩٢ والانبعاثات في المياه هي المواد التي تصرفها في موارد المياه المنشآت والأسر المعيشية نتيجة لعمليات الإنتاج والاستهلاك والتراكم. وبالنسبة إلى أي منشأة أو أسرة معيشية مفردة، تقاس الانبعاثات في المياه بدلالة المواد الإضافية التي أضافتها المنشأة أو الأسرة المعيشية إلى المياه لا بدلالة الكمية الكلية للمواد المحتواة في المياه التي تصرفها المنشأة أو الأسرة المعيشية. وبهذه الطريقة، لا تُعزى إلى المنشأة أو الأسرة المعيشية المواد التي كانت موجودة أصلاً في المياه التي تلقتها تلك الوحدة.

٣-٩٣ ولا تشمل الانبعاثات في المياه المواد التي لا يمكن أن تحملها التدفقات العادية للمياه، مثل الأشياء الكبيرة من النفائات الصلبة. وتُدرج هذه المواد في قياسات النفائات الصلبة.

٣-٩٤ وما كانت نسبة كبيرة من التصريفات الإجمالية التي تصرفها المنشآت والأسر المعيشية من المواد في المياه تحدث عن طريق شبكات الصرف الصحي، فإن المعالجة المحاسبية لهذه التصريفات تغطي عادة كلاً من الانبعاثات في البيئة والتصريفات إلى وحدات اقتصادية (معظمها مرافق للصرف الصحي). ويرد في الفرع ٣ - ٦ مزيد من التفاصيل بشأن المعالجة المحاسبية للانبعاثات في المياه والتصريفات المرتبطة بها إلى وحدات اقتصادية.

٣-٩٥ والانبعاثات في التربة هي المواد التي تصرفها في التربة المنشآت والأسر المعيشية نتيجة لعمليات الإنتاج والاستهلاك والتراكم. وبعض المواد التي تُصرف في التربة قد تستمر في التدفق خلال البيئة ثم تدخل في النظام المائي. ومن حيث المبدأ، تدفقات المواد التي تكون قد سُجّلت على أنها انبعاثات في التربة من جانب إحدى المنشآت لا ينبغي أن تُسجّل أيضاً على أنها انبعاثات في المياه من جانب تلك المنشأة نفسها.

#### (د) الاستخدامات التبددية للمنتجات

٣-٩٦ الاستخدامات التبددية للمنتجات تشمل المنتجات التي تُصرف عمداً في البيئة بصفة ذلك جزءاً من عمليات إنتاجية. ومن أمثلة ذلك نثر الأسمدة ومبيدات الآفات عمداً على التربة والنباتات في سياق الممارسات الزراعية والحراجية، ونثر الملح على الطرق في بلدان معينة لتحسين أحوال الطرق بالنسبة لقائدي المركبات. وفي هذه الحالات، يمكن أن تُستعمل أو تُمتص في سياق عملية الإنتاج نسبة من كمية المنتج المصروف على هذا النحو، ومن ثم تصبح مُدججة في منتجات جديدة. أما النسبة المتبقية فستظل في البيئة وينبغي تسجيلها على أنها تدفق لمخلفات إلى البيئة.

#### (هـ) الفوائد المتبددة

٣-٩٧ الفوائد المتبددة هي الفُضالات المادية الناتجة بصورة غير مباشرة عن النشاط الإنتاجي والاستهلاكي. وتشمل أمثلتها الحُتاتة الجسيمية من أسطح الطرق، وفضالات الحت من كوابح السيارات وإطاراتها، والزئبق الآتي من نُظُم جمع الأمطار. وينبغي أن تُعالج هذه الفضالات محاسبياً على أنها فوائد متبددة، بوصف ذلك جزءاً من كفاءة التوصل إلى ميزانية شاملة للتدفقات من الاقتصاد إلى البيئة.

#### (و) مخلفات الموارد الطبيعية

٣-٩٨ مخلفات الموارد الطبيعية هي مدخلات من الموارد الطبيعية لا تصبح فيما بعد متضمنة في عمليات الإنتاج، بل تُعاد على الفور إلى البيئة. وتُسجّل مخلفات الموارد الطبيعية بوصفها مخلفات تولّدها صناعات استخراج الموارد الطبيعية وبوصفها تدفقاً لمخلفات على نحو مباشر إلى البيئة.

٣-٩٩ وتشمل أمثلة مخلفات الموارد الطبيعية غازات الإشعال والتنفيس في عمليات الغاز الطبيعي، والمصيد المرتجع في نشاط صيد الأسماك، وفضالات قطع الأشجار الناتجة من حصد موارد الأخشاب الطبيعية. ولا تشمل مخلفات الموارد الطبيعية المخلفات المرتبطة بحصد الموارد البيولوجية المستزرعة، مثل فضالات المحاصيل، وفضالات قطع الأشجار الناتجة من موارد الأخشاب المستزرعة، والسماط الطبيعي الناتج من مزارع الماشية. وتُسجّل هذه المخلفات على أنها نفايات صلبة. وترد في الفقرات من ٣ - ٤٧ إلى ٣ - ٥٣ أعلاه مناقشة أكثر تفصيلاً لمخلفات الموارد الطبيعية.

#### الفوائد

٣-١٠٠ تُؤخذ المخلفات في الحسبان أيضاً من حيث أنها فوائد. ولهذا المنحى أهمية خاصة في مجال تحليل التدفقات المادية للطاقة والمياه. وتنقسم الفوائد إلى أربعة أنواع محدّدة حسب المرحلة التي تحدث فيها خلال عملية الإنتاج. ويُنوّه إلى أن بعض أنواع الفوائد يمكن أن يكون ضرورياً للحفاظ على سلامة أحوال التشغيل، كما في

حالة الإشعال والتنفيس في عمليات استخراج الغاز الطبيعي، بينما توجد أنواع أخرى قد تكون فواقد غير مرغوبة، كما في حالة تبخر المياه من قنوات التوزيع.

٣-١٠١ والأشكال الأربعة للفواقد هي كما يلي:

(أ) الفواقد أثناء الاستخراج، وهي الفواقد التي تحدث أثناء استخراج مورد طبيعي ما وقبل حدوث أي شكل آخر من أشكال التجهيز أو المعالجة أو النقل للمورد المستخرج. وتُستبعد من الفواقد أثناء الاستخراج الموارد الطبيعية التي يُعاد حقنها في الراسب الذي استُخرجت منه. وهذا ينطبق على سبيل المثال على حالة الغاز الطبيعي الذي يُعاد حقنه في خزان طبيعي للغاز، أو المياه التي تُستخلص من المياه الجوفية ثم يُعاد حقنها في مجَمع للمياه الجوفية. وبعض الفواقد أثناء الاستخراج يمكن أن تُسجل أيضاً على أنها من مخلفات الموارد الطبيعية؛

(ب) الفواقد أثناء التوزيع، وهي الفواقد التي تحدث فيما بين موقع الاستخلاص أو الاستخراج أو العرض وموقع الاستخدام؛

(ج) الفواقد أثناء التخزين، وهي الفواقد من منتجات الطاقة والمواد المحتفظ بها في المخزونات. وتشمل هذه الفواقد البخر، وتسرب الوقود (مقيساً بوحدات الكتلة أو الحجم)، والضياع، والتلف العرضي. وتُستبعد من نطاق المخزونات الأصول غير المنتجة، برغم أنها قد تُعتبر مخزونة. ومن ثم، على سبيل المثال، يُستبعد من نطاق الفواقد أثناء التخزين بحر المياه من المستودعات الاصطناعية. وهذه الانخفاضات في كمية موارد المياه تظهر في حسابات الأصول (الفصل الخامس)؛

(د) الفواقد أثناء التحويل، وهي تدلّ على الطاقة المفقودة، في شكل طاقة حرارية مثلاً، أثناء تحويل أحد منتجات الطاقة إلى منتج آخر من منتجاتها. وهذا في جوهره مفهوم من مفاهيم ميزانية الطاقة يعكس الفرق بالقيمة السعوية بين السلع الداخلة في عملية التحويل والسلع الناتجة منها. ولا ينطبق مفهوم الفواقد أثناء التحويل إلا على تدفقات الطاقة.

٣-١٠٢ وينبغي تسجيل الفواقد إذا كان يوجد لدى الوحدة الاقتصادية تفضيل لاستبقاء الكميات المادية التي تعود إلى البيئة. وفي حالات استخراج الموارد على وجه الخصوص، يمكن أن "تُفقد" بعض الكميات المادية من الموارد في سياق عملية الاستخراج؛ ولكن إذا كانت هذه الكميات غير ذات أهمية لدى الجهة القائمة بالاستخراج، فلا ينبغي اعتبارها فواقد.

٣-١٠٣ وكميات المياه والطاقة الكهربائية وغيرها من منتجات الطاقة والمواد الأخرى التي تؤخذ بطريقة غير قانونية من مسارها في شبكات التوزيع أو من المخزون قد تُعتبر من منظور موردي هذه المنتجات فواقد بسبب السرقة. بيد أنه نظراً إلى أن المياه أو الطاقة أو المواد الأخرى، بالقيم المادية، لم تُفقد من الاقتصاد، فإنها لا تُعتبر فواقد في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. ورغم ذلك، قد تكون هناك مصلحة في تجميع البيانات المتعلقة بالمسروقات كفتة فرعية في إطار استخدام المياه أو الطاقة أو المواد الأخرى. وينبغي الإشارة إلى أن قياس الفواقد بسبب السرقة قد يكون متعسراً على صعيد الممارسة العملية، وقد يُدرج في حالات كثيرة ضمن الفواقد أثناء التوزيع.

### تصنيف فئات المخلفات

٣-١٠٤ لا يوجد تصنيف وحيد لجميع المخلفات. وأحد التعقيدات في هذا الصدد ناشئ من وجود تداخل بين مختلف فئات المخلفات. وفي سياق تنظيم المعلومات على نحو مناسب للإجابة عن مختلف الأسئلة البحثية والسياساتية، لا يوجد نهج قاطع للوضوح يمكن الأخذ به لحل مسائل الحصر المزدوج. وهذا الازدواج في الحصر سينشأ إذا ما صيغ تصنيف كامل بناءً على الهيكل السابق تحديده أعلاه للفئات المختلفة للمخلفات.

٣-١٠٥ ويتوافر أحد أمثلة التداخل المحتمل في حالة إشعال الغاز الطبيعي وتنفيسه عند رأس البئر. فهذه التدفقات الغازية تُعتبر مخلفات من مورد طبيعي وفوقاً أثناء الاستخراج، وعنصرًا من عناصر الانبعاثات الهوائية.

٣-١٠٦ ويعطي الجدول ٣ - ٤ نبذة تبين أنواع المواد التي تُدرج عادة في التجميعات المختلفة للمخلفات من أجل دعم أنشطة التحليل المعنية بالمخلفات، من حيث ما إن كان التركيز منصباً على الغرض من نبذ المخلفات (مثل التخلص من النفايات الصلبة)، أو على مآل المادة المعنية (مثل الانبعاثات في الهواء)، أو على العمليات المؤدية إلى الانبعاث (الفواقد التبديدية).

### الجدول ٣ - ٤

#### العناصر النمطية لفئات المخلفات

العناصر النمطية	الفئة
النفايات الصلبة (تشمل المواد الفلزية، العناصر الأخرى القابلة لإعادة التدوير، المعدات والمركبات المتخلص منها، النفايات الحيوية والنباتية، النفايات المنزلية والتجارية المختلطة، النفايات المعدنية والأقذار، نفايات الاحتراق، النفايات الأخرى)	النفايات الصلبة (تشمل المواد المستعادة)*
المياه الموجهة إلى المعالجة والصرف، التدفقات الراجعة، المياه المعاد استخدامها	المياه المستخدمة*
ثاني أكسيد الكربون، الميثان، أكسيد ثنائي النيتروجين، أكاسيد النيتروز، مركبات الهيدروفلوروكربون، مركبات البيروفلوروكربون، سادس فلوريد الكبريت، أول أكسيد الكربون، المركبات العضوية المتطايرة غير الميثانية، ثاني أكسيد الكبريت، غاز النشادر، الفلزات الثقيلة، الملوثات العضوية الشبئية، المواد الجسيمية (مثل PM10، والغبار)	الانبعاثات في الهواء
مركبات النيتروجين، مركبات الفوسفور، الفلزات الثقيلة، المواد والمركبات (العضوية) الأخرى	الانبعاثات في المياه
التسرب من خطوط الأنابيب، الانسكابات الكيميائية	الانبعاثات في التربة
المغذيات غير الممتصة من الأسمدة، الملح المنثور على الطرق	المخلفات من الاستخدام التبديدي للمنتجات
الحتاتة (الإطارات/الكوابح)، تحتات/تآكل البنية الأساسية (الطرق وما إليها)	الفواقد المتبددة
الغطاء الفوقي للركاز، فضالات قطع الأشجار، المصيد المرتجع	مخلفات الموارد الطبيعية

\* هذه القائمة للعناصر النمطية لفئات المخلفات يمكن تطبيقها أيضاً على تدفقات معينة معروفة بأنها منتجات.

### تراكم تدفقات المخلفات

٣-١٠٧ تتعلق الضغوط البيئية التي تسببها المخلفات بتدفقات المخلفات من الفترة الحالية فضلاً عن التدفقات من فترات سابقة، نظراً إلى أرجحية تراكم المخلفات. والآثار الناجمة عن استمرار التدفق القائم للمخلفات قد تتباين بقدر ملموس حسب المستوى المتراكم بالفعل في بداية الفترة. ويُعالج موضوع قياس أثر تدفقات المخلفات على حالة ونوعية النظم الإيكولوجية التي تتلقاها في المنشور المعنون "المحاسبة التجريبية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية".

٣-١٠٨ ومن الجدير بالذكر أن الضرر الذي تسببه التركيزات البيئية لعنصر من عناصر المخلفات يغلب أن يتزايد بمعدل غير خطي مع كمية ما يتولد من هذا العنصر. بيد أن جداول العرض والاستخدام الوارد وصفها في هذا الفرع لا تتضمن تفصيلاً إلا لكمية المخلفات المتولدة في فترة مفردة ولا تبين عواقب تكس هذه الكمية مع

كميات سابقة أو مقبلة من نفس المخلفات (أو غيرها). ويُشار في هذا الصدد إلى أن الأثر الواقع على البيئة سيختلف حسب نوع المخلفات ونوع البيئة.

### تسجيل الأصول المنتجة المخردة والمهدومة

١٠٩-٣ يتضمن الجدول العام للعرض والاستخدام بالقيم المادية الموضح في الجدول ٣ - ١ خانة للمخلفات المتولدة من تحويل الأصل إلى خردة واندثار الأصول المنتجة (الخانة كاف). وتسجيل هذه المخلفات في العمود المخصص للتراكم يُبرز واقع أن الأصول موضع التحويل إلى خردة أُنْتُجَتْ في فترات سابقة، على النقيض من المخلفات الناجمة عن النشاط الإنتاجي للفترة الحالية.

١١٠-٣ وكثير من هذه المخلفات ستقوم مؤسسات معالجة النفايات والمؤسسات المماثلة بجمعه ومعالجته (وربما إعادة تدويره). ويبيّن جدول الاستخدام أن هذه المخلفات تلقتها مؤسسات معالجة النفايات (الخانة نون)، أو كُدِّسَتْ في مواقع طمر النفايات (الخانة سين)، أو أُرسِلت إلى بقية العالم (الخانة عين)، أو تدفقت مباشرة إلى البيئة (الخانة فاء).

١١١-٣ ومن الأمور التي تتسم بأهمية خاصة في تسجيل هذه المخلفات عزو المخلفات إلى مستعملي الأصول المنتجة المحولة إلى خردة والمهدومة. وتنشأ الصعوبة حينما تباع الأصول المحولة إلى خردة إلى وحدة اقتصادية أخرى (الوحدة المخردة)، تتولى بعدئذ إدارة عملية التحويل إلى خردة والاندثار النهائيين. والوضع المثالي هو أنه ينبغي دائماً تنسيب المخلفات إلى المستخدم السابق الذي كان يستعمل الأصل في الإنتاج.

١١٢-٣ وهناك نهجان بصدد تسجيل التدفقات المرتبطة بالأصول المنتجة المحولة إلى خردة والمهدومة. النهج الأول يستلزم تصنيف التدفقات في عمود التراكم حسب الصناعة وتنسيب تدفقات المخلفات على الوجه السليم إلى الصناعة التي كانت تستعمل الأصل المحول إلى خردة في الإنتاج. وعندئذ سيبيّن في الجدول أن هذه التدفقات تلقتها صناعة معالجة النفايات (الخانة نون) أو أُرسِلت مباشرة إلى مدفن للقمامة خاضع للرقابة (الخانة سين). وبديلاً لذلك، إذا كان تصنيف التدفقات في عمود التراكم على هذا النحو ليس ممكناً، فعندئذ يمكن تسجيل قيدين إضافيين في العمود الثاني. وأحد القيدين سيكون في الخانة نون، حيث يعكس الاستخدام الضمني للأصل المحول إلى خردة من جانب صناعة تحويل الأصل إلى خردة، والقيّد الثاني سيكون في الخانة طاء، حيث يعكس توليد صناعة تحويل الأصل إلى خردة لمخلفات تأخذها فيما بعد صناعة معالجة النفايات أو تُرسَل إلى مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة. والقيّدان لازمان للحفاظ على توازن التدفقات فيما يتعلق بالصناعة التي تُخرَدُ الأصل المنتَج.

١١٣-٣ وعلى صعيد الممارسة العملية، قد توجد صعوبات في تنسيب عملية تحويل الأصل إلى خردة واندثار الأصول المنتجة إلى مستعملها السابق لأن هذه الأصول، وخصوصاً المباني، يمكن أن تُباع قبيل تحويل الأصل إلى خردة أو الهدم مباشرة. ومن ثم فإنه في الوقت الذي يقع فيه حدث توليد المخلفات، يمكن أن تكون صناعة أخرى قد أصبحت هي المالكة و"المستخدمة" للأصل المنتَج. وينبغي، عند الإمكان، تنسيب المخلفات إلى الصناعة التي كانت آخر من استعمل الأصل المنتَج بوصفه مُدخلاً رأسمالياً في عملية إنتاجية.

## ٣-٣ مبادئ المعالجة المحاسبية للتدفقات المادية

### ١-٣-٣ مقدّمة

١١٤-٣ إن تطبيق الإطار العام للمعالجة المحاسبية للتدفقات المادية، الجمل في الفرع ٣ - ٢، يقتضي اعتماد مجموعة من المبادئ والأعراف المحاسبية. ويرد في الفصل الثاني شرح لعدد من هذه المبادئ والأعراف، بما في ذلك مبدأ المحاسبة بنظام القيد المزدوج، ووحدات القياس، وتعريف الوحدات الاقتصادية والصناعات.



١١٥-٣ وبين هذا الفرع بعض مبادئ التسجيل المحددة ذات الصلة بالمعالجة المحاسبية للتدفقات المادية، وهي التسجيل الإجمالي والصافي للتدفقات المادية، ومعاملة التدفقات الدولية للسلع، ومعاملة السلع المرسله بغرض التجهيز.

### ٢-٣-٣ التسجيل الإجمالي والصافي للتدفقات المادية

١١٦-٣ يسجل الإطار المعروض لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية في الفرع ٣ - ٢ جميع التدفقات بين البيئة والاقتصاد، وفيما بين الوحدات الاقتصادية المختلفة، ويسجل، حيثما يكون ذلك منطبقاً، التدفقات داخل الوحدات الاقتصادية. وهذا التسجيل للتدفقات يشار إليه في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية باسم التسجيل الإجمالي. والميزة الرئيسية لنهج التسجيل الإجمالي هي إمكان إجراء مطابقة كاملة لجميع التدفقات على جميع مستويات جدول العرض والاستخدام، بما في ذلك مثلاً حسب الصناعة وحسب المنتج.

١١٧-٣ بيد أن تسجيل جميع هذه التدفقات يمكن أن يحجب بعض العلاقات الرئيسية؛ لذا فإنه، لأغراض التحليل، صيغت للتدفقات إدماجات وتجميعات بديلة. ويُشار إلى هذه النهج البديلة في حالات كثيرة باسم التسجيل الصافي، وإن كانت هذه الإدماجات والتجميعات تتباين من حيث طبيعتها، ولا يوجد بالتالي تطبيق وحيد للتسجيل الصافي.

١١٨-٣ ويلاحظ أن مصطلحي "الإجمالي" و"الصافي" يُستعملان في مجموعة واسعة النطاق من الحالات المحاسبية. وفي نظام الحسابات القومية، يستعمل مصطلح "الصافي" ليدل على أن قيمة تجميعية محاسبية ما قد سُويت باحتساب استهلاك رأس المال الثابت (الاهتلاك). وفي حالات أخرى، يُستعمل مصطلح "الصافي" لمجرد التعبير عن الفرق بين عنصرين محاسبين. ويُستعمل مصطلحا "الإجمالي" و"الصافي" أيضاً لوصف قيمتين تجميعيتين توجد صلة بين نطاقيّ قياسهما ولكن مع اختلاف بينهما.

١١٩-٣ وأحد المجالات التي يشيع فيها تطبيق نهج التسجيل الإجمالي والصافي هو مجال حسابات الطاقة. وحسابات الطاقة التي تصاغ على أساس إجمالي تبين جميع تدفقات الطاقة بين الوحدات الاقتصادية؛ ويتمثل بعض هذه التدفقات في تدفقات لمنتجات طاقة إلى منتجين للطاقة (مثل تدفقات الفحم إلى منتجي الطاقة الكهربائية)، بينما تتمثل الأخرى في تدفقات إلى مستعمل نهائي (مثل تدفقات الطاقة الكهربائية إلى الأسر المعيشية). أما حسابات الطاقة الصافية فتستبعد أي استخدامات غير استهلاكية للطاقة تمثل تحويلاً لأحد منتجات الطاقة إلى منتج آخر من منتجاتها، ومن ثم تتيح التركيز على الاستخدام النهائي للطاقة.

١٢٠-٣ وبوجه عام، ينبغي توخي الحرص لدى استخدام وتفسير مصطلحي "الإجمالي" و"الصافي"، وينبغي أن تُلتزم تعريف واضحة لعناصر الإدراج فيهما والاستبعاد منهما وأن تُوفّر هذه التعاريف لمن يطلبها.

### ٣-٣-٣ معالجة التدفقات الدولية

١٢١-٣ تحتاج معالجة التدفقات المادية الصادرة إلى بقية العالم والواردة منها إلى أن تُصاغ صياغة واضحة دقيقة. وهناك مبدأ أساسي مطبق في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية هو أن تُنسب التدفقات ذات الصلة إلى بلد إقامة الوحدة المنتجة أو المستهلكة. وهذا يختلف عن المبدأ الإقليمي للتسجيل، الذي يُطبّق في عدد من الأطر الإحصائية. فالمبدأ الإقليمي ينسب التدفقات ذات الصلة إلى البلد الذي توجد فيه الوحدة المنتجة أو المستهلكة وقت حدوث التدفق.

١٢٢-٣ ووفقاً لنظام الحسابات القومية ودليل ميزان المدفوعات ووضع الاستثمار الدولي، الطبعة السادسة (صندوق النقد الدولي، ٢٠٠٩)، يتحدّد مقر إقامة الوحدة المؤسسية بالإقليم الاقتصادي الذي ترتبط به أشد

الارتباط<sup>١٨</sup>. وفي أغلبية الحالات، يوجد تواؤم وثيق بين مفهومي الإقليم ومقر الإقامة؛ ولكن هناك أنشطة هامة، ومنها خصوصاً النقل الدولي، تحتاج إلى أن يُبحث كل منها على حدة لكي يمكن البت في المعالجة الملائمة له. وتتناول المناقشة في هذا الفرع الجزئي النقل الدولي والنشاط السياحي والمدخلات من الموارد الطبيعية.

### النقل الدولي

١٢٣-٣ من الأهمية بمكان تسجيل نشاط النقل الدولي على الوجه الملائم، ولا سيما فيما يخص المعلومات المتعلقة باستخدام الطاقة وتصريف الانبعاثات المرتبطة بذلك. والتنسيق الملائم والمتسق للتدفقات المادية المتصلة بالنقل الدولي إلى فرادى البلدان عنصر هام من عناصر نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

١٢٤-٣ وبغية كفالة الاتساق مع الأجزاء الأخرى من الحسابات، تتمحور المعالجة حول مكان إقامة جهة تشغيل معدات النقل. وسيكون هذا عادةً هو موقع مقرّ جهة تشغيل خدمة النقل. ومن ثم فإنه، بصرف النظر عن مسافات النقل المقطوعة، أو عدد أماكن التشغيل، أو ما إن كانت خدمة النقل تُقدّم لغير المقيمين، أو ما إن كانت خدمة النقل تجري بين موقعين ليسا داخل بلد الإقامة، تُنسب جميع الإيرادات والمدخلات (بما فيها الوقود، أينما تمّ شراؤه) والانبعاثات إلى بلد إقامة جهة التشغيل.

١٢٥-٣ وبعد أن يتحدد مقرّ جهة تشغيل معدات النقل الدولي باستخدام المبادئ المعيارية لنظام الحسابات القومية ودليل ميزان المدفوعات، تجرى المعالجة المحاسبية الملائمة على النحو الذي يبيّنه المثالان التاليان:

(أ) سفينةٌ جهة تشغيلها مقيمة في البلد ألف، تنقل سلعاً من البلد باء إلى البلد جيم، وتزود بالوقود في البلد جيم قبل عودتها إلى موطنها. في هذه الحالة، تُنسب مشتريات الوقود إلى البلد ألف (باعتبارها صادرات من الوقود من البلد جيم وواردات من الوقود إلى البلد ألف). أما مدفوعات البلد جيم لقاء خدمة النقل فهي صادرات للخدمات من البلد ألف. وتُنسب جميع الانبعاثات الصادرة من السفينة إلى البلد ألف؛

(ب) طائرةٌ للركاب جهة تشغيلها مقيمة في البلد سين، تنقل ركاباً من البلد سين إلى البلد صاد ثم تعود إلى البلد سين. أما الركاب فهم من البلدان سين وصاد وعين. في هذه الحالة، تُنسب أيّ مشتريات للوقود إلى البلد سين وتُسجل على أنها واردات إذا كانت مشتراً من البلد صاد. وتُسجّل مدفوعات الركاب على أنها صادرات من الخدمات من البلد سين إذا كان الركاب مقيمين في البلد صاد أو عين. وتُنسب جميع الانبعاثات الصادرة من الطائرة إلى البلد سين.

١٢٦-٣ ويجب إيلاء اهتمام خاص لترتيبات التمويل بالوقود، للسفن والطائرات أساساً. فقد تُبرم ترتيبات خاصة تُخزّن بمقتضاها وحدة مقيمة في بلد ما وقوداً في بلد آخر مع احتفاظها أيضاً بملكية الوقود نفسه. ووفقاً لمبادئ نظام الحسابات القومية ودليل ميزان المدفوعات، لا يشكل موقع الوقود الاعتبار الأساسي في هذا السياق، بل يتعين أن ينصبّ التركيز على ملكية الوقود. ومن ثم فإنه إذا أقام البلد ألف مستودعاً للوقود في البلد باء ونقل وقوداً إلى ذلك البلد ليزود به سفينة يقوم بتشغيلها، فيُعتبر أن الوقود بقي في ملكية البلد ألف ولا يُسجّل أيّ تصدير للوقود إلى البلد باء. وبالتالي فإن الوقود المخزون في البلد باء لا يكون منسوباً كلاً بالضرورة إلى البلد باء. ومن المرجح أن تكون هذه المعالجة مختلفة عن التسجيل المستخدم في إحصاءات التجارة الدولية؛ ولذا قد يلزم إجراء تعديلات للبيانات المصدرية لمواءمة التسجيل مع هذه المعالجة.

### النشاط السياحي

١٢٧-٣ يتساقط تسجيل النشاط السياحي مع تسجيل نشاط النقل الدولي من حيث الأهمية المحورية لمفهوم الإقامة. ويشمل السائحون جميع من يسافرون خارج بلد إقامتهم، بمن فيهم الدارسون لفترات قصيرة (الذين يدرسون

في الخارج لفترة أقل من ١٢ شهراً)، ومن يسافرون لأسباب طبية، ومن يسافرون لأغراض تتعلق بالعمل أو الترويج. والنشاط الاستهلاكي للسائح المسافر بالخارج يُنسب إلى بلد إقامة السائح وليس إلى موقع وجود السائح عند مزاولته هذا الاستهلاك. ومن ثم فإن مشتريات السائح في البلدان الأخرى تُسجل على أنها صادرات من البلد الذي يزوره السائح وواردات إلى بلد إقامته.

٣-١٢٨ وعادة ما تُنسب النفايات الصلبة الناتجة من السائحين إلى المؤسسات المحلية (مثل الفنادق والمطاعم). أما الانبعاثات من وسائل النقل المحلي التي يستعملها السائحون في بلد أجنبي (مثل سيارات الأجرة والحافلات الصغيرة) فتُنسب إلى شركة النقل المحلي، ووفقاً لما ذكر بشأن النقل الدولي، تُنسب الانبعاثات من الطائرات وغيرها من معدّات النقل الطويل المدى إلى بلد إقامة جهة التشغيل. ولا تُنسب الانبعاثات إلى السائح في أي من هاتين الحالتين.

٣-١٢٩ وتُنسب الانبعاثات الصادرة من السيارات أيضاً إلى بلد إقامة المُشغّل (في هذه الحالة، قائد السيارة)، سواء كانت السيارة مملوكة لقائدها أو مستأجرة من شركة لتأجير السيارات.

### المدخلات من الموارد الطبيعية

٣-١٣٠ المدخلات من الموارد الطبيعية هي مدخلات مادية في الاقتصاد من الموارد الطبيعية. وهي تأتي من أرصدة الموارد الطبيعية التي تشمل الموارد المعدنية وموارد الطاقة، وموارد التربة، وموارد الأخشاب الطبيعية، والموارد الطبيعية المائية، والموارد البيولوجية الطبيعية الأخرى، وموارد المياه، وتعتبر كلها مملوكة للمقيمين في البلد الذي توجد فيه هذه الموارد. والمصطلح عليه عرفاً هو أن الموارد الطبيعية المملوكة على نحو قانوني لغير المقيمين تُعتبر مملوكة لوحدة مقيمة افتراضية ويُعتبر المالك القانوني غير المقيم المالك المالي للوحدة المقيمة الافتراضية. وبناءً على ذلك، وبوجه عام، يتعين أن يحدث استخراج المدخلات من الموارد الطبيعية داخل الإقليم الاقتصادي لبلد ما بواسطة وحدات اقتصادية مقيمة في ذلك البلد.

٣-١٣١ وحيثما يحدث استخراج غير مشروع، على سبيل المثال عندما يعمد أشخاص غير مقيمين إلى حصد غير مشروع لبعض موارد الأخشاب، ينبغي أن يُسجل الانخفاض في موارد البلد في حساب الأصول (انظر الفصل الخامس) بوصفه جزءاً من مستخرجات الموارد الطبيعية. بيد أن مدخلات المواد الطبيعية المرتبطة بذلك في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية ينبغي ألا تظهر إلا في حسابات البلد الذي يقيم فيه القائم بالاستخراج غير المشروع. ولا ينبغي تسجيل أي صادرات بهذا الشأن.

٣-١٣٢ ويحدث الاستثناء الرئيسي من هذا النوع من المعالجة في حالة الموارد الطبيعية المائية. وأتباعاً للأعراف المحاسبية، يُنسب حصيد الموارد المائية إلى محل إقامة مُشغّل السفينة التي قامت بالحصد وليس إلى موقع المورد. ومن ثم فإن كمية المدخلات من الموارد الطبيعية التي ينبغي أن تُسجل لبلد ما تساوي كمية الموارد المائية التي التقطتها السفن التي يكون مُشغّلها مقيماً في ذلك البلد، بصرف النظر عن أين التقطت هذه الموارد. ولا تُسجل مدخلات من الموارد الطبيعية فيما يتعلق بحصيد الموارد المائية التي تلتقطها سفن يُشغلها في المياه الوطنية أشخاص غير مقيمين، ولا تُسجل في هذه الحالة أيضاً أي صادرات. وفي حسابات البلد الذي يرتبط به المُشغّل غير المقيم، ينبغي أن تُسجل قيودات لمدخلات من الموارد الطبيعية فيما يتعلق بالموارد المائية الملتقطة في المياه غير الوطنية ولكن لا يُسجل انخفاض في الموارد المائية الوطنية في حسابات الأصول بصدد هذا الحصيد.

### ٣-٤ معالجة السلع المرسلّة للتجهيز

٣-١٣٣ أصبح من الشائع بصورة متزايدة إرسال سلع من أحد البلدان إلى بلد آخر بقصد مواصلة تجهيزها ليتم بعد ذلك (أ) إعادةّها إلى البلد الأصلي، أو (ب) بيعها في بلد التجهيز، أو (ج) إرسالها إلى بلدان أخرى. وفي الحالات التي تباع فيها السلع غير المجهزة لجهة تزاوّل التجهيز في بلد ثانٍ، ليس ثمة مسائل خاصة بشأن التسجيل. أما في الحالات التي يُضطلع فيها بالتجهيز على أساس تلقي أتعاب مقابل هذه الخدمة ودون حدوث تغيير في

ملكية السلع (أي أن الملكية تظل للبلد الأصلي) فلا يُرَجَّح أن تكون التدفقات المالية مناظرة على نحو مباشر للتدفقات المادية للسلع قيد التجهيز.

٣-١٣٤ ومن منظور الحسابات النقدية، لا تتحمّل المؤسسة القائمة بتجهيز السلع أي مخاطرة ترتبط بالتسويق النهائي للمنتجات، وقيمة ناتج هذه المؤسسة هي الأتعاب المتفق عليها لقاء التجهيز. وتُسجّل هذه الأتعاب على أنها تصدير لخدمة إلى البلد الأول. وتترتب على هذه المعالجة نتيجة مؤداها أن النمط المسجّل للمدخلات المتعلقة بالمؤسسة القائمة بالتجهيز لحساب وحدة أخرى مختلف تماماً عن نمط المدخلات حينما تقوم هذه المؤسسة بصنع سلع مماثلة لحساب نفسها.

٣-١٣٥ ويمكن تقديم إيضاح بسيط فيما يتعلق بإنتاج المنتجات النفطية. فالشركة التي تقوم بتكرير النفط الخام لحساب نفسها تراول الاستهلاك الوسيط للنفط الخام ومدخلات أخرى، ويكون الناتج هو المنتجات النفطية المكررة. والشركة التي تقوم بتكرير نفط خام لحساب شركة أخرى لديها، بالقيم المادية، مدخلات مماثلة وتستعمل نفس الأصول المنتجة، ولكنها لا تُظهر، في حساباتها، لا الاستهلاك الوسيط للنفط الخام ولا ناتج المنتجات النفطية المكررة. وبدلاً من ذلك، يُسجّل ناتج يساوي فقط أتعاب التجهيز.

٣-١٣٦ وإذا تماثلت كميتا النفط الخام المجهز في الحالتين، من المرجح أن تتماثل تقديرات القيمة المضافة والمدخلات الأخرى (أي العمل والأصول المنتجة). بيد أنه بتسجيل أتعاب التجهيز فقط وليس القيمة الكاملة للسلع المجهزة تتغير طبيعة العلاقة الإجمالية للعرض والاستخدام.

٣-١٣٧ وعلى الرغم من أن هذه المعالجة متفقة مع نظيرتها في نظام الحسابات القومية وتوفّر التسجيل على الوجه الأنسب للتدفقات النقدية، فإنها لا تتناظر مع التدفقات المادية للسلع. وبناءً على ذلك، يوصي فيما يتعلق بمداول العرض والاستخدام باتباع معالجة مختلفة للسلع المرسله للتجهيز. وهذا يستتبع تسجيل التدفقات المادية للسلع، لدى دخولها إلى بلد الوحدة القائمة بالتجهيز وكذلك لدى مغادرتها لذلك البلد. وتتبع التدفقات المادية على هذا النحو يمكن من إجراء مطابقة أكثر وضوحاً لجميع التدفقات المادية في الاقتصاد ويوفر أيضاً رابطة مادية بتسجيل الآثار البيئية لنشاط التجهيز في البلد الذي يُضطلع فيه بهذا التجهيز، بما في ذلك على سبيل المثال الانبعاثات في الهواء. وتسري هذه الاعتبارات نفسها على تدفقات السلع المرسله للإصلاح والاتجار في الخارج.

٣-١٣٨ وبوجه عام، تتوافر المعلومات المتعلقة بالتدفق المادي للسلع بين البلدان في إحصاءات التجارة الدولية. بيد أنه من الضروري تحديد تدفقات السلع التي لم تتغير فيها الملكية وتطبيق معالجة مختلفة بالقيم النقدية بالمقارنة بالمعالجة المطبقة في بيانات التجارة الدولية.

٣-١٣٩ وقد تلزم قيودات للمطابقة، حسب المنتجات والصناعات موضع الاهتمام، إذا أُريد صياغة حسابات تجتمع فيها بيانات مادية ونقدية.

## ٣-٤ حسابات التدفقات المادية للطاقة

### ٣-٤-١ مقدمة

٣-١٤٠ حسابات تدفقات الطاقة تسجّل تدفقات الطاقة، بوحدة مادية، بدءاً من الاستخراج أو الاستحواذ الأول لموارد الطاقة من البيئة إلى الاقتصاد؛ ثم تدفقات الطاقة داخل الاقتصاد في شكل إمدادات الطاقة واستخداماتها من جانب الصناعات والأسر المعيشية؛ وانتهاءً بتدفقات الطاقة الراجعة إلى البيئة.

٣-١٤١ وصياغة حسابات تدفقات الطاقة يتيح الرصد المتسق لإمدادات الطاقة واستخداماتها لكل نوع منها على حدة. ويمكن أن تُشتق من تلك الحسابات بالإضافة إلى المعلومات النقدية مؤشرات للكثافة والكفاءة والإنتاجية الطاقية.

١٤٢-٣ وتمثل حسابات تدفقات الطاقة نظاماً فرعياً في نطاق الإطار العام للتدفقات المادية. وتُجمع بيانات حسابات الطاقة عن طريق تحويل القياسات المادية للكتلة والحجم، مثل الأطنان واللترات والأمتر المكعبة، إلى وحدة موحدة تمثل المحتوى الطاقى بدلالة المحتوى السعري الصافي. وتُحدّ التوصيات الدولية بشأن إحصاءات الطاقة استخدام الجول كوحدة قياس موحدة<sup>١٩</sup>.

### ٢-٤-٣ نطاق تدفقات الطاقة وتعريفها

١٤٣-٣ تتألف تدفقات الطاقة من تدفقات (أ) الطاقة المستمدة من المدخلات الطبيعية؛ و(ب) منتجات الطاقة؛ و(ج) مخلفات الطاقة. ولا يشمل هذا النطاق ما ينتج عن إنتاج الطاقة واستخدامها من انبعاثات في الهواء ونفايات صلبة، وإن كان يشمل جميع أنواع النفايات المستخدمة بوصفها مدخلات في إنتاج الطاقة.

١٤٤-٣ وتشمل الطاقة المستمدة من المدخلات الطبيعية تدفقات الطاقة الناتجة من قيام الوحدات الاقتصادية المقيمة باستخراج الطاقة واستخلاصها من البيئة. وتدرج في هذه التدفقات الطاقة المستمدة من الموارد المعدنية وموارد الطاقة (مثل النفط، والغاز الطبيعي، والفحم والخث، واليورانيوم)، وموارد الأخشاب الطبيعية، والمدخلات من مصادر الطاقة المتجددة (مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والكهرمائية والحرارية الأرضية).

١٤٥-٣ أما الطاقة المستمدة من الكتلة الأحيائية المستزرعة، بما فيها الطاقة المستمدة من موارد الأخشاب المستزرعة، فتعامل على أنها منتجة داخل الاقتصاد ومن ثم تُسجل أولاً بوصفها تدفقاً لمنتج من منتجات الطاقة. بيد أنه بغية كفالة توافر الموازنة التامة لتدفقات الطاقة في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية، يُسجل قيد موازن يساوي منتجات الطاقة من الكتلة الأحيائية المستزرعة بوصفه عنصراً من عناصر الطاقة المستمدة من المدخلات الطبيعية في كل من جدول العرض والاستخدام.

١٤٦-٣ ومنتجات الطاقة هي المنتجات التي تُستعمل (أو قد تُستعمل) بوصفها مصدراً للطاقة. وهي تشمل ما يلي: (أ) أنواع الوقود التي تُنتجها/تولدها وحدات اقتصادية (بما في ذلك الأسر المعيشية) وتُستعمل (أو قد تُستعمل) بوصفها مصدراً للطاقة؛ و(ب) الطاقة الكهربائية التي تولدها وحدات اقتصادية (بما في ذلك الأسر المعيشية)؛ و(ج) الطاقة الحرارية التي تولدها وحدة اقتصادية ثم تبيعها لأطراف ثالثة<sup>٢٠</sup>. وتشمل منتجات الطاقة الطاقة المستمدة من الكتلة الأحيائية والنفايات الصلبة التي تُحرق لإنتاج طاقة كهربائية و/أو حرارية<sup>٢١</sup>. وبعض منتجات الطاقة يمكن أن يُستعمل لأغراض غير طاقية.

١٤٧-٣ ويمكن تحديد فئتين متميزتين لمنتجات الطاقة، هما المنتجات الطاقية الأولية والمنتجات الطاقية الثانوية. والمنتجات الأولية هي التي تُنتج على نحو مباشر من استخراج موارد الطاقة أو استخلاصها من البيئة. أما المنتجات الثانوية فتنتج من تحويل منتجات طاقية أولية، أو ثانوية أخرى، إلى أنواع أخرى من المنتجات الطاقية. وتشمل أمثلة ذلك المنتجات النفطية من النفط الخام، والفحم النباتي من خشب الوقود، والطاقة الكهربائية من زيت الوقود.

١٤٨-٣ ومنتجات الطاقة الكهربائية ومنتجات الطاقة الحرارية يمكن اعتبار كل منهما منتجات أولية أو ثانوية حسب العملية التي يُنتجان بها. وعلى سبيل المثال، إذا كان يُستحوذ على الطاقة الحرارية مباشرة من البيئة عن طريق الألواح الشمسية فإنها تُعتبر منتجاً طاقياً أولياً؛ وإذا كانت تُنتج من منتجات طاقية أخرى مثل الفحم أو النفط فإنها تُعتبر منتجاً طاقياً ثانوياً.

١٤٩-٣ وبوجه عام، ينبغي تصنيف التدفقات المادية والنقدية لمنتجات الطاقة باستخدام التصنيف الدولي الموحد لمنتجات الطاقة المعروض في التوصيات الدولية بشأن إحصاءات الطاقة. وفي حالات كثيرة، تُصنف التدفقات النقدية باستخدام التصنيف المركزي للمنتجات. وحيث إنه لا توجد علاقة تناظر مباشر بين فرادى الفئات في كل

١٩ شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، "التوصيات الدولية بشأن إحصاءات الطاقة"، مشروع التوصيات (٢٠١١)، الفقرة ٤ - ٢٩.

٢٠ المرجع نفسه، الفقرة ٣ - ٧.

٢١ المرجع نفسه، الفصل ٢ - باء.

من التصنيف الدولي الموحد لمنتجات الطاقة والتصنيف المركزي للمنتجات، فإنه سيلزم إجراء مطابقة بين هذين التصنيفين في حالة إجراء تحليل مفصل لمجموعات البيانات التي تجتمع فيها بيانات مادية ونقدية.

٣-١٥٠. ومخلفات الطاقة بالقيم المادية تشمل عدداً من العناصر. وينصبّ معظم التركيز على فواقد الطاقة التي تُعرّف على نحو متسق مع التعريف العام للفواقد المحدد في الفرع ٣ - ٢. وتشمل الأمثلة المحددة لفواقد الطاقة فواقد غازات الإشعاع والتنفيس في عمليات استخراج الغاز الطبيعي، والفواقد أثناء التحويل في سياق إنتاج المنتجات الطاقية الأولية من الطاقة المستمدة من مدخلات طبيعية وفي سياق إنتاج المنتجات الطاقية الثانوية. أما فواقد الطاقة أثناء التوزيع فيمكن أن تنشأ من تبخر أنواع الوقود السائلة وتسربها، وفواقد الطاقة الحرارية أثناء نقل البخار، والفواقد أثناء توزيع الغاز ونقل الطاقة الكهربائية والنقل عن طريق خطوط الأنابيب. وتشمل مخلفات الطاقة مخلفات طاقة أخرى، منها تحديداً الحرارة التي تتولد عندما يستعمل المستخدمون النهائيون (الأسر المعيشية أو المؤسسات) منتجات الطاقة لأغراض الحصول على الطاقة (مثل الطاقة الكهربائية).

٣-١٥١. ولكي تتحقق الموازنة التامة لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية فيما يتعلق بالطاقة، يلزم أيضاً تسجيل تدفقين آخرين للمخلفات. ويأتي أولهما من الطاقة المتضمنة في منتجات الطاقة المستخدمة لأغراض غير طاقية، ويظهر لدى مغادرته للمنظومة الطاقية بوصفه تدفقات لمخلفات. وتشمل الأغراض غير الطاقية استخدام منتجات طاقية لصنع منتجات غير طاقية (مثل استخدام النفط، وهي منتج طاقي، في صنع اللدائن، وهي منتج غير طاقي)، والاستخدام المباشر لمنتجات طاقية لأغراض غير طاقية (مثل مواد التزيق). أما التدفق الإضافي الثاني للمخلفات فينتج من توليد الطاقة عن طريق حرق النفايات الصلبة. وتبين الطاقة المتضمنة في النفايات الصلبة وهي داخلة إلى المنظومة الطاقية بوصفها تدفقات لمخلفات قبل أن تصبح منتجاً طاقياً. ولا يُعتبر أي من تدفقي المخلفات هذين جزءاً من مخلفات الطاقة.

### ٣-٤-٣ جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية فيما يتعلق بالطاقة

٣-١٥٢. جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية فيما يتعلق بالطاقة تسجل تدفقات الطاقة المستمدة من مدخلات طبيعية، ومنتجات الطاقة، ومخلفات الطاقة، وتدفقات المخلفات الأخرى، بوحدات القياس الفيزيائية. وتستند هذه الجداول إلى المبدأ الذي مؤداه أن العرض الكلي لكل تدفق مساوٍ للاستخدام الكلي للتدفق نفسه (أي أن العرض الكلي لمنتجات الطاقة مساوٍ للاستخدام الكلي لمنتجات الطاقة).

٣-١٥٣. ويمثل الجدول ٣ - ٥ جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالطاقة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. ويغطي الجدول كل أنواع الطاقة المستمدة من مدخلات طبيعية ومنتجات الطاقة، بما فيها منتجات الطاقة التي تحوّل إلى منتجات طاقية أخرى. وبالتالي فإن المحتوى الطاقي لبعض المنتجات يُنسب أكثر من مرة. فالفحم، على سبيل المثال، يُستعمل بوصفه مدخلاً في عملية تحويلية من أجل الحصول على الطاقة الكهربائية والحرارية، والحسابات تسجل المحتوى الطاقي للفحم وكذلك المحتوى الطاقي للكهرباء والحرارة الناتجتين من عملية التحويل.

٣-١٥٤. وتتبع أعمدة جدول العرض والاستخدام المتعلقة بالطاقة هيكل الجدول العام للعرض والاستخدام بالقيم المادية المعروض في الجدول ٣ - ١. ويبرز الجزء الذي يفصل الصناعات من رأس الجدول الصناعات التي تؤدي في الغالب الأعم دوراً مهماً في إنتاج الطاقة أو استخدامها؛ بيد أنه لا يوجد قيد على مقدار تفصيل الصناعات التي يمكن إدراجها. ويسجل العمود المتعلق بالتراكمات التغيرات في مخزونات منتجات الطاقة التي يمكن تخزينها، مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعي.

### العناصر الرئيسية لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالطاقة

٣-١٥٥. تشمل العناصر الرئيسية لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالطاقة (أ) إمدادات واستخدامات الطاقة المستمدة من مدخلات طبيعية؛ و(ب) إمدادات منتجات الطاقة، بما فيها منتجات الطاقة المنتجة لحساب الذات؛ و(ج) واردات منتجات الطاقة وصادراتها؛ و(د) التحويل والاستخدام النهائي لمنتجات

الطاقة؛ و(هـ) وإمدادات واستخدامات مخلفات الطاقة وغيرها من تدفقات المخلفات. وترد فيما يلي مباشرة مناقشة لهذه المجالات الخمسة.

### (أ) إمدادات واستخدامات الطاقة المستمدة من مدخلات طبيعية

٣-١٥٦ الجزء الأول من جدول العرض المتعلق بالطاقة والجزء الأول من جدول الاستخدام المتعلق بالطاقة يغطيان تدفقات الطاقة المستمدة من مدخلات طبيعية. وهيكلاً هذين الجزأين مشابه للجزأين المتعلقين بالمدخلات الطبيعية في الجدول العام للعرض والاستخدام بالقيم المادية المتمثل في الجدول ٣ - ١. وفي جدول العرض، تظهر الطاقة المستمدة من مدخلات طبيعية بوصفها طاقة توفرها البيئة. وفي جدول الاستخدام، تظهر الطاقة المستمدة من مدخلات طبيعية بوصفها طاقة تستعملها الصناعات الاستخراجية. ويتعين أن يكون العرض الكلي لكل مُدخل مساوياً للاستخدام الكلي للمُدخل نفسه.

٣-١٥٧ ويمكن عرض تدفقات الطاقة المستمدة من مدخلات طبيعية بمستويات مختلفة من التفصيل، على نحو يتوقف على أي المدخلات هو الأوثق صلة بهذه التدفقات وعلى نطاق التركيز التحليلي المرغوب في البلد المعني. وفيما يتعلق بالمدخلات من أنواع الموارد المعدنية وموارد الطاقة (مثل النفط والغاز الطبيعي)، يتم تسجيل كل المورد المستخرج بصرف النظر عن الغرض النهائي لاستخدام المورد الطبيعي المستخرج. أما في حالة موارد الأخشاب الطبيعية، فالكمية المستخرجة من أجل الحصول على خشب الوقود هي فقط التي تُسجل بوصفها طاقة مستمدة من مدخلات طبيعية.

٣-١٥٨ ومن حيث المبدأ، ينبغي أن تعكس مدخلات الطاقة من المصادر المتجددة (الطاقة الشمسية والكهرمائية وطاقة الرياح وطاقة الأمواج والمد والجزر والطاقة الحرارية الأرضية) كمية الطاقة الساقطة على الوسائل التكنولوجية المركبة لجمع الطاقة. وعلى صعيد الممارسة العملية، تُسجل مدخلات الطاقة من المصادر المتجددة بدلالة كميات الطاقة الحرارية والكهربائية المنتجة عن طريق الوسائل التكنولوجية ذات الصلة. ويترتب على ذلك على صعيد الممارسة العملية أن الفوائد من الطاقة في عملية الاستحواذ على الطاقة من المصادر المتجددة لا تُدرج في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية. والطاقة المولدة من مشاريع الطاقة الكهرمائية تُسجل بدلالة الطاقة المنتجة.

٣-١٥٩ وفيما يتعلق بالمدخلات من أنواع الموارد المعدنية وموارد الطاقة، تُدرج فوائد الطاقة أثناء الاستخراج في الكمية الكلية للمورد المستخرج من البيئة، وفقاً للمعالجة العامة لمخلفات وفوائد الموارد الطبيعية. وينبغي إدراج قيودات أيضاً بشأن الفوائد أثناء الاستخراج في الجزأين السفليين من جدول العرض والاستخدام، المتعلقين بمخلفات الطاقة.

### (ب) إمدادات منتجات الطاقة

٣-١٦٠ جميع منتجات الطاقة التي تمد بها إحدى الوحدات وحدة أخرى، بما في ذلك ما يتم بين الوحدات داخل مؤسسة واحدة، مشمولة في حسابات الطاقة، بصرف النظر عما إن كانت منتجات الطاقة مبيعة أو متبادلة كجزء من عملية مقايضة أو مقدمة مجاناً.

٣-١٦١ ومنتجات الطاقة تنتجها أساساً المنشآت المصنفة في التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية في الباب باء، التعدين واستغلال المحاجر؛ والباب جيم، الصناعة التحويلية؛ والباب دال، إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وتكييف الهواء. وبالنسبة إلى عديد من البلدان، قد يكون المصدر الرئيسي للعرض هو منتجات الطاقة المستوردة. وتُصنّف منتجات الطاقة وفقاً للتصنيف الدولي الموحد لمنتجات الطاقة.

٣-١٦٢ وتقوم منشآت كثيرة بإنتاج منتجات الطاقة على سبيل الإنتاج الثانوي، وأيضاً للاستخدام داخل المنشأة (أي الإنتاج والاستخدام لحساب الذات). وحيثما يكون ممكناً التقدير الكلي لإنتاج واستخدام منتجات الطاقة لحساب الذات داخل المنشأة، ينبغي تسجيل هذه التدفقات في الحسابات على أنها تدفقات للطاقة

للاستخدام الذاتي<sup>٢٢</sup>. والتدفقات المتصلة بالإنتاج والاستهلاك لحساب الذات غير مبينة بشكل منفصل في الجدول ٣ - ٥<sup>٢٣</sup>.

١٦٣-٣ وهناك حالة خاصة بشأن إمدادات الطاقة هي إنتاج الطاقة الذي تقوم به الأسر المعيشية. والأسر المعيشية يمكن أن تقوم بشراء المعدات وتركيبها من أجل توليد منتجات طاقة (على سبيل المثال الألواح الشمسية) ويمكن أيضاً أن تجمع موارد طاقة مثل خشب الوقود وتستعملها لإنتاج منتجات طاقة. وهذه الطاقة المنتجة إما أنها تُستهلك لحساب الذات أو تُباع في السوق (كما في حالة بيع الكهرباء لشبكة من شبكات الكهرباء).

١٦٤-٣ ووفقاً للمبادئ العامة لتسجيل الإنتاج، ينبغي تنسيب جميع الأنشطة إلى الصناعة ذات الصلة سواء أكان النشاط من أجل الاستهلاك الذاتي أم من أجل البيع. ويمكن أيضاً إنشاء صيغ تجميعية منفصلة لكميات الطاقة التي تنتجها الأسر المعيشية من أجل البيع، إزاء ما تنتجه منها من أجل استخدامها الذاتي. وينبغي تسجيل الطاقة المنتجة من أجل الاستهلاك الذاتي على أنها استهلاك نهائي للأسر المعيشية في جدول الاستخدام.

### (ج) الواردات والصادرات من منتجات الطاقة

١٦٥-٣ ينبغي تسجيل الواردات والصادرات من منتجات الطاقة عندما يحدث تغيير للملكية يشمل وحدة مقيمة ووحدة غير مقيمة. وينبغي عموماً ألا تُدرج في الواردات والصادرات منتجات الطاقة التي تكون قيد النقل عبر الإقليم الاقتصادي. بيد أنه فيما يتعلق بالطاقة الكهربائية والحرارية، قد يكون من الصعب التمييز بين التدفقات العابرة وغيرها من التدفقات، ومن الجائز على صعيد الممارسة العملية تسجيل جميع تدفقات الكهرباء والحرارة الداخلة إلى بلد ما على أنها واردات، وتسجيل جميع التدفقات الخارجة منه على أنها صادرات. وينبغي أن تُعامل منتجات الطاقة المرسله إلى الخارج من أجل التجهيز على غرار معاملة السلع المرسله للتجهيز الوارد وصفها في الفرع ٣ - ٣ - ٤.

١٦٦-٣ أما استخدام الطاقة في الخارج من جانب الوحدات المقيمة، الذي يشمل أساساً السائحين الذين يقودون سيارات بالخارج والشركات التي تزاوّل أنشطة النقل الدولي، فينبغي أن يُسجل في الحسابات إما على أنه استخدام من جانب الصناعات التي تكسب القيمة المضافة من هذه الأنشطة وإما على أنه استخدام من جانب الأسر المعيشية التي تُشغّل معدات النقل. وينبغي استبعاد جميع استخدامات الطاقة من جانب الوحدات غير المقيمة داخل الحدود الوطنية (السفن والطائرات والشاحنات والسائحون).

### (د) التحويل والاستخدام النهائي لمنتجات الطاقة

١٦٧-٣ ينقسم استخدام الطاقة إلى قسمين في جدول الاستخدام. القسم الأول، المعنون "تحويل منتجات الطاقة حسب فئات التصنيف الدولي الموحد لمنتجات الطاقة"، يُسجل تحويل المنتجات الطاقية إلى منتجات طاقة أخرى. فعلى سبيل المثال، صناعة التعدين واستغلال المحاجر يمكن أن تُسجل في جدول العرض على أنها منتجة للفحم كمنتج طاقي، واستخدامه في إنتاج الكهرباء سيبين في إطار تحويل منتجات الطاقة بوصفه استخداماً للفحم من جانب صناعة الإمداد بالكهرباء.

٢٢ لا تُسجل هذه التدفقات عادة في جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية.

٢٣ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية للطاقة (منشور مقبل للأمم المتحدة) يتضمن مناقشة أكثر تفصيلاً لتسجيل إنتاج واستخدام منتجات الطاقة لحساب الذات.



الجدول ٣ - ٥

## جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالطاقة (بالجول: وحدة سعرية صافية)

## جدول العرض المتعلقة بالطاقة بالقيم المادية

التدفقات من بقية العالم	الإنتاج (بما فيه إنتاج الأسر المعيشية لحساب الذات)؛ توليد المخلفات						
	التدفقات من البيئة الكلي	الواردات	التراكم	الأسر المعيشية	الصناعات الأخرى	النقل والتخزين والتصنيف الصناعي*؛ الباب حاء	
					إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وتكييف الهواء والتصنيف الصناعي*؛ الباب دال	التعدين واستغلال المحاجر والتصنيف الصناعي*؛ الباب جيم	الزراعة والحراثة وصيد الأسماك والتصنيف الصناعي*؛ الباب ألف

## الطاقة المستمدة من المدخلات الطبيعية

		المدخلات من الموارد الطبيعية
١١٦١,٠	١١٦١,٠	المدخلات من الموارد الطبيعية
٥,٠	٥,٠	الموارد المعدنية وموارد الطاقة
		موارد الأخشاب
		مدخلات الطاقة من المصادر المتجددة
٢٠,٠	٢٠,٠	الطاقة الشمسية
١٠٠,٠	١٠٠,٠	الطاقة الكهرومائية
٤,٠	٤,٠	طاقة الرياح
		طاقة الأمواج والمد والجزر
		الطاقة الحرارية الأرضية
		المصادر الأخرى للطاقة الحرارية والكهربائية
		المدخلات الطبيعية الأخرى
٢,٠	٢,٠	مدخلات الطاقة للكتلة الأحيائية المستزرعة
١٢٩٢,٠	١٢٩٢,٠	الطاقة الكلية من المدخلات الطبيعية

## منتجات الطاقة

		إنتاج منتجات الطاقة حسب فئات التصنيف الدولي الموحد لمنتجات الطاقة
٢٢٥,٠	٢٢٥,٠	الفحم
		الخث ومنتجات الخث
		الطفل الزيتي/الرمال الزيتية
٣٩٥,٠		الغاز الطبيعي (المستخرج)
٣٦٩,١		الغاز الطبيعي (الموزع)
٧٢١,٠		النفط (مثل النفط الخام التقليدي)
١٢٧٧,٠	٩٣٠,٠	النفط (منتجات النفط)
٧,٠		الوقود الأحيائي

## جدول العرض المتعلق بالطاقة بالقيم المادية (تابع)

التدفقات من بقية العالم		الإنتاج (بما فيه إنتاج الأسر المعيشية لحساب الذات): توليد المخلفات										
التدفقات من العرض الكلي	التدفقات من البيئة	الواردات	التراكم	الأسر المعيشية	الصناعات الأخرى	النقل والتخزين والتصنيف الصناعي، الباب حاء	إمدادات			التعدين واستغلال المحاجر والتصنيف الصناعي، الباب باء	الزراعة والحراثة وصيد الأسماك والتصنيف الصناعي، الباب ألف	
							الكهرباء والغاز والبخار وتكييف الهواء	الصناعة التحويلية والتصنيف الصناعي، الباب جيم	التصنيف الصناعي، الباب دال			
١١٠,٤		١٦,٩							٥٤,٥		٣٩,٠	النفايات
٢٣٤,٠		٢٢,٠						٢١٢,٠				الطاقة الكهربائية
٧٨,٥								٧٨,٥				الطاقة الحرارية
												الوقود النووي وأنواع الوقود الأخرى غير المصنفة في موضع آخر
٣٤١٧,٠		١١٩٣,٩						٦٦١,١	٤٠١,٧	١١١٦,٠	٤٤,٣	مجموع منتجات الطاقة
<b>مخلفات الطاقة</b>												
٤٥,٠											٤٥,٠	الفواقد أثناء الاستخراج
١٢,٠								١٢,٠				الفواقد أثناء التوزيع
٦,٠										٦,٠		الفواقد أثناء التخزين
٢١١,٤								٢٠٤,٤	٧,٠			الفواقد أثناء التحويل
١٥٣٠,٨				٢٤٠,٠	٩٦,٠	٦٣٢,٠	٩٠,٦	٤١٨,٧	٣,٢	٥٠,٣		مخلفات الطاقة الأخرى
١٨٠٥,٢				٢٤٠,٠	٩٦,٠	٦٣٢,٠	٣٠٧,٠	٤٣١,٧	٤٨,٢	٥٠,٣		مجموع مخلفات الطاقة
<b>تدفقات المخلفات الأخرى</b>												
٥١,٠									٥١,٠			المخلفات من الاستخدام النهائي لأغراض غير طاقية
٩٣,٥			٩٣,٥									الطاقة المستمدة من النفايات الصلبة
٦٦٥٨,٧	١٢٩٢,٠	١١٩٣,٩	٩٣,٥	٢٤٠,٠	٩٦,٠	٦٣٢,٠	٩٦٨,١	٨٨٤,٤	١١٦٤,٢	٩٤,٦		<b>العرض الكلي</b>

الجدول ٣ - ٥ (تابع)

جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالطاقة (الجول: وحدة سعرية صافية)

## جدول الاستخدام المتعلقة بالطاقة بالقيم المادية

الاستهلاك الوسيط؛ استخدام موارد الطاقة؛ تلقي فواقد الطاقة	الاستهلاك النهائي		التدفقات إلى بقية العالم
	الأسر العيشية	التراكم الصادرات إلى البيئة الكلي	
الزراعة والحراجه وصيد الأسماك	الصناعات الأخرى	النقل والتخزين	إمدادات الكهرباء
التصنيف الصناعي*، الباب ألف	التصنيف الصناعي*، الباب جيم	التصنيف الصناعي*، الباب دال	التصنيف الصناعي*، الباب حاء
الطاقة المستمدة من المدخلات الطبيعية			
المدخلات من الموارد الطبيعية	١ ١٦١,٠	٥,٠	١ ١٦٦,٠
مدخلات الطاقة من المصادر المتجددة	١٢٤,٠		١٢٤,٠
المدخلات الطبيعية الأخرى	٠,٣	٠,٢	٢,٠
الطاقة الكلية من المدخلات الطبيعية	١ ١٦١,٠	٥,٣	١ ٢٩٢,٠
منتجات الطاقة			
تحويل منتجات الطاقة حسب فئات التصنيف الدولي الموحد لمنتجات الطاقة			
الفحم	٢٢٣,٠		٢٢٣,٠
الخث ومنتجات الخث			
الطفل الزيتي/الرمال الزيتية			
الغاز الطبيعي (المستخرج)	٣٩٥,٠		٣٩٥,٠
الغاز الطبيعي (الموزع)	٨٧,٠		٨٧,٠
النفط (مثل النفط الخام التقليدي)	٣٦٠,٠		٣٦٠,٠
النفط (منتجات النفط)	١٦,٠		١٦,٠
الوقود الأحفائي			
النفايات	٣١,٠		٣١,٠
الطاقة الكهربائية			
الطاقة الحرارية			
الوقود النووي وأنواع الوقود الأخرى غير المصنفة في موضع آخر			
التحويل الكلي لمنتجات الطاقة	٧٥٢,٠	٣٦٠,٠	١ ١١٢,٠
الاستخدام النهائي لمنتجات الطاقة حسب فئات التصنيف الدولي الموحد لمنتجات الطاقة			
الفحم	١٧,٠	٠,١	١,٠
الخث ومنتجات الخث			
الطفل الزيتي/الرمال الزيتية			
الغاز الطبيعي (المستخرج)			

## جدول الاستخدام المتعلق بالطاقة بالقيم المادية (تابع)

التدفقات إلى بقية العالم	التدفقات العالمية	الاستهلاك الوسيط: استخدام موارد الطاقة؛ تلقى فواقد الطاقة								
		الاستهلاك النهائي	الاستهلاك النهائي	الاستهلاك النهائي	الاستهلاك النهائي	الاستهلاك النهائي	الاستهلاك النهائي	الاستهلاك النهائي	الاستهلاك النهائي	
الاستخدام الكلي	التدفقات إلى البيئة	الصادرات	التراكم	الأسر المعيشية	الصناعات الأخرى	النقل والتخزين	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وتكييف الهواء	الصناعة التحويلية	التعدين واستغلال المحاجر	الزراعة والحراجة وصيد الأسماك
							التصنيف الصناعي*، الباب دال	التصنيف الصناعي*، الباب جيم	التصنيف الصناعي*، الباب باء	التصنيف الصناعي*، الباب ألف
٢٨٢,١		٢٠١,٠	٢,٠	٢٦,٠	١٢,٠		٠,١	٣٩,٠		٢,٠
٣٦١,٠		٣٦١,٠								
١٢١١,٠		٨٠,٠	٣,٠-	١٠٢,٠	٤٩,٠	٦٢١,٠		٣٢٦,٠	٢,٠	٣٤,٠
٧,٠				٥,٠			١,٥	٠,٢		٠,٣
٧٩,٤		١,٠	٠,٣	٣٣,٠	١,٠		٣٧,٠	٤,٠	٠,١	٣,٠
٢٣٤,٠		١٠٠,٠		٢٩,٠	١٥,٠	١٠,٠	٥٠,٠	٢٢,٠	١,٠	٧,٠
٧٨,٥				٤٤,٠	١٩,٠	١,٠	٢,٠	١٠,٥		٢,٠
٠,٠										الوقود النووي وأنواع الوقود الأخرى غير المصنفة في موضع آخر
٢٢٥٤,٠		٧٤٤,٩	٢١,٧-	٢٤٠,٠	٩٦,٠	٦٣٢,٠	٩٠,٦	٤١٨,٧	٣,٢	٥٠,٣
٥١,٠								٥١,٠		
										الاستخدام النهائي لمنتجات الطاقة لأغراض غير طاقية
										مخلفات الطاقة
٤٥,٠	٤٥,٠									الفواقد أثناء الاستخراج
١٢,٠	١٢,٠									الفواقد أثناء التوزيع
٦,٠	٦,٠									الفواقد أثناء التخزين
٢١١,٤	٢١١,٤									الفواقد أثناء التحويل
١٥٣٠,٨	١٥٣٠,٨									مخلفات الطاقة الأخرى
١٨٠٥,٢	١٨٠٥,٢									مجموع مخلفات الطاقة
										تدفقات المخلفات الأخرى
٥١,٠			٥١,٠							المخلفات من الاستخدام النهائي لأغراض غير طاقية
٩٣,٥								٥٤,٥	٣٩,٠	الطاقة المستمدة من النفايات الصلبة
٦٦٥٨,٧	١٨٠٥,٢	٧٤٤,٩	٢٩,٣	٢٤٠,٠	٩٦,٠	٦٣٢,٠	٩٦٨,١	٨٨٤,٤	١١٦٤,٢	٩٤,٦

\* التصنيف الصناعي = التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية.

ملاحظة: محتويات الخانات الرمادية الداكنة منعدمة بحكم التعريف.

٣-١٦٨ والقسم الثاني، المعنون "الاستخدام النهائي لمنتجات الطاقة حسب فئات التصنيف الدولي الموحد لمنتجات الطاقة" يسجل استخدام منتجات الطاقة في إنتاج السلع والخدمات التي ليست منتجات طاقة. وهذه السلع والخدمات يمكن أن تستعمل في أغراض الاستهلاك الوسيط أو الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية، أو قد تمثل تغييراً في مخزونات منتجات الطاقة، أو قد تستعمل للتصدير. والاستخدام النهائي لمنتجات الطاقة مبيّن في جزأين: أوجه الاستخدام لأغراض طاقة، وأوجه الاستخدام لأغراض غير طاقة. وتشمل الاستخدامات غير الطاقية لمنتجات الطاقة، على سبيل المثال، استخدام المنتجات ذات الأساس النفطي كمواد تزليق أو في إنتاج اللدائن. وفي حين أن الاستخدام النهائي لمنتجات الطاقة لأغراض طاقة هو وحده الذي يظهر في الجدول ٣ - ٥ موزعاً حسب نوع المنتج الطاقوي، فإن هذا التوزيع ممكن أيضاً فيما يتعلق بالاستخدام النهائي للأغراض غير الطاقية.

٣-١٦٩ وعلى وجه الإجمالي، الاستهلاك الوسيط يشمل استخدام الصناعات لجميع منتجات الطاقة بوصفها مدخلات في عملية إنتاجية، بصرف النظر عن طبيعة العملية الإنتاجية، أي بصرف النظر عما إن كانت عملية لتحويل منتج طاقي إلى منتج طاقي آخر ليُستعمل بعد ذلك في الاقتصاد (التحويل)، أو ما إن كانت عملية تستعمل المحتوى الطاقي للمنتج الطاقي استخداماً نهائياً لا يمكن أن يوجد بعده مزيد من الاستخدام للطاقة (الاستخدام النهائي) وذلك، في بعض الحالات، يدمج المنتج الطاقي في منتج غير طاقي.

٣-١٧٠ وبعض منتجات الطاقة يمكن للصناعات أن تخزنها بغرض التحويل أو الاستخدام النهائي لاحقاً. وتعتبر التغيرات الصافية في الكميات المخزونة تغيرات في المخزونات وتسجل في العمود الخاص بالتراكم لكل منتج من منتجات الطاقة ذات الصلة. وتسجل صادرات منتجات الطاقة أيضاً على أنها جزء من الاستخدام النهائي.

٣-١٧١ ويشير مصطلح الاستخدام النهائي إلى استهلاك الأسر المعيشية لمنتجات الطاقة المشتراة أو المتحصل عليها على نحو آخر من موردي الطاقة. وكل أوجه الاستهلاك النهائي تعكس الاستخدام النهائي للطاقة وتشمل منتجات الطاقة التي تُنتجها الأسر المعيشية نفسها، مثل الطاقة المنتجة من خشب الوقود الذي تجمعه الأسر المعيشية والطاقة الكهربائية المولدة بواسطة الطواحين الهوائية من أجل الاستخدام الذاتي.

٣-١٧٢ ومفهوم الاستهلاك النهائي في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية مختلف عن مفهوم الاستهلاك النهائي المستخدم في ميزانيات الطاقة بتعريفها الوارد في التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات الطاقة. ففي ميزانيات الطاقة، يدل مفهوم الاستهلاك النهائي على الاستخدام النهائي الكلي للطاقة من جانب الصناعات والأسر المعيشية (مع استبعاد التغير في المخزونات والصادرات). وهو بالتالي مقياس أوسع نطاقاً من مفهوم الاستهلاك النهائي في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، الذي لا يدل إلا على الاستخدام النهائي للأسر المعيشية.

#### (هـ) مخلفات الطاقة وتدققات المخلفات الأخرى

٣-١٧٣ تُسجل في الجزأين السفليين من جدول العرض والاستخدام القيود المرتبطة بمخلفات الطاقة وتدققات المخلفات الأخرى. وتُسجل من مخلفات الطاقة أنواع مختلفة: الفوائد أثناء الاستخراج، والفوائد أثناء التوزيع، والفوائد أثناء التحويل، والفوائد أثناء التخزين، ومخلفات الطاقة الأخرى (بما فيها المخلفات من الاستخدام النهائي لأغراض طاقة). وتسجل المخلفات الطاقية المختلفة على أنها مخلفات تنتجها الصناعات المختلفة والأسر المعيشية في جدول العرض، وعلى أنها مخلفات تتلقاها البيئة في جدول الاستخدام.

٣-١٧٤ وتُسجل الفوائد من منتجات الطاقة على أنها جزء من الاستهلاك الوسيط للمنتج عندما تحدث هذه الفوائد قبل حدوث تغير في الملكية من المنتج إلى المستخدم. أما فوائد منتجات الطاقة التي تحدث بعد تسليمها من المنتج إلى المستخدم (من التخزين مثلاً) فينبغي أن تُسجل على أنها جزء من الاستهلاك الوسيط أو النهائي للمستخدم.

٣-١٧٥ وفيما يتعلق بتدققات المخلفات الأخرى، تُبيّن الطاقة المتضمنة في المنتجات الطاقية المستخدمة لأغراض غير طاقية على أن الإمداد بها آت من الصناعات المختلفة والأسر المعيشية وتسجل، طبقاً للعرف، على أنها باقية في الاقتصاد بوصفها زيادة في المكّدسات في عمود الاستخدام. وطبقاً للعرف، تُبيّن الطاقة المستمدة من النفايات

الصلبة على أنها واردة من داخل الاقتصاد في عمود التراكم، ويُسجّل قيد موجب مكافئ لها في جدول الاستخدام في العمود الخاص (الأعمدة الخاصة) بالصناعات القائمة بإحراق النفايات الصلبة.

### ٣-٤-٤ إحصاءات الطاقة، وحسابات الطاقة، وميزانيات الطاقة

٣-١٧٦ إحصاءات الطاقة وحسابات الطاقة وميزانيات الطاقة كلها توفر معلومات عن إمدادات الطاقة واستخدامات الطاقة. وتنتج إحصاءات الطاقة من جمع وصياغة المعلومات المتعلقة بإنتاج منتجات الطاقة و وارداتها وصادراتها والاستخدام المحلي لها بناءً على دراسات استقصائية محددة، ومن استخدام إحصاءات منها مثلاً إحصاءات الأعمال التجارية وإحصاءات التجارة الدولية. أما ميزانيات الطاقة فتعيد تنظيم هذه الإحصاءات الأساسية عن طريق موازنة العرض والاستخدام وضمهما معاً، وعن طريق إبراز تحويلات الطاقة داخل الاقتصاد. وبالمثل، يمكن النظر إلى حسابات الطاقة، التي تستعمل بصفة أساسية تصنيفات وتعريف الحسابات القومية، على أنها إعادة تنظيم لإحصاءات الطاقة وتوسيع لنطاقها. وتُطبّق ميزانيات الطاقة وحسابات الطاقة المبدأ الذي مؤداه أن العرض مساوٍ للاستخدام؛ بيد أن العرض والاستخدام يُعرّفان بطرق مختلفة في هذين النظامين.

٣-١٧٧ وخلافاً لحسابات الطاقة، لا تشمل ميزانيات الطاقة عادة سوى البيانات المادية بشأن الطاقة. ونظراً إلى أن أحد المقاصد الرئيسية لحسابات الطاقة هو الوصل بين البيانات المادية والنقدية على نحو يتيح المقارنة، فإن هذا يؤدي إلى تعريف مختلفة وتنظيم مختلف لبيانات الطاقة بالقيم المادية لكي يمكن مواءمتها مع البيانات المسجلة بالقيم النقدية في الحسابات القومية.

٣-١٧٨ ويتضح أحد الفروق الرئيسية بين ميزانيات الطاقة وحسابات الطاقة في كيفية تسجيل الأنشطة ومعاملة الأنشطة المختلفة داخل الحدود الوطنية. فحسابات الطاقة تستعمل مفهوم الإقامة للبت فيما إن كان ينبغي، مثلاً، إدراج تدفق معين من تدفقات الطاقة على أنه من الواردات، وما إن كان سيُدْرَج بوصفه جزءاً من استخدام الطاقة. أما الحد في ميزانيات الطاقة فيتبع المبدأ الإقليمي للتسجيل.

٣-١٧٩ وإحدى الطرق المستخدمة لمطابقة القيم التجميعية المشتقة من حسابات الطاقة وميزانيات الطاقة تعتمد على صياغة جداول تحويلية. والجداول التحويلية تبين التعديلات اللازم إجراؤها لحسابات الطاقة أو ميزانيات الطاقة لكي تؤخذ في الحسبان الاختلافات المفاهيمية بين النهجين. ويرد وصف واف للعلاقة بين حسابات الطاقة وميزانيات الطاقة والجداول التحويلية المرتبطة بهما في المنشور المعنون "نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتعلق بالطاقة".

### ٣-٤-٥ القيم التجميعية للطاقة

٣-١٨٠ توفر التغطية المحاسبية لتدفقات الطاقة إطاراً لتقييم إنتاج الطاقة واستهلاكها وما يتصل بهما من مسائل استخدام الموارد والانبعثات الهوائية. وهناك قيمتان تجميعيتان للطاقة معرفتان في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية وملائمتان لمعالجة مسائل معينة على صعيدي التحليل والسياسات. ويمكن أيضاً صياغة قيم تجميعية ومؤشرات أخرى باستخدام البيانات المحتواة في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالطاقة، بما يتضمنه ذلك من اختلافات فيما يُدرج وما يُستبعد بناءً على ماهية المسائل موضع الاهتمام من الناحية السياسية أو التحليلية.

٣-١٨١ ويعكس إجمالي مدخلات الطاقة مجموع الطاقة المستخلصة من البيئة، ومنتجات الطاقة المستوردة، والطاقة المستمدة من المخلفات داخل نطاق الاقتصاد. ومن ثمّ يمكن اتخاذه مؤشراً للضغوط الواقعة على البيئة (أو بيئات بلدان أخرى) في مجال إمداد الاقتصاد بالطاقة. وبدلالة القيودات المحتواة في جدول العرض والإستخدام بالقيم المادية المتعلق بالطاقة، إجمالي مدخلات الطاقة يساوي الطاقة المستمدة من المدخلات الطبيعية مضافاً إليها واردات منتجات الطاقة والطاقة المستمدة من النفايات. ولأغراض التحليل، قد يكون من المفيد تحليل الطاقة المستمدة من المدخلات

الطبيعية إلى الطاقة المستمدة من مدخلات من الموارد الطبيعية، والطاقة المستمدة من المصادر المتجددة، ومدخلات الطاقة للكثلة الأحيائية المستزرعة، حيث إن كل نوع من هذه المدخلات الطبيعية تناظره ضغوط بيئية مختلفة.

٣-١٨٢ القيمة التجميعية الرئيسية الثانية المتعلقة بالطاقة هي صافي الاستخدام المحلي للطاقة. وتعكس هذه القيمة التجميعية صافي كمية الطاقة المستخدمة في اقتصاد ما عن طريق أنشطة الإنتاج والاستهلاك، ويمكن استخدامها في تقييم الاتجاهات السائدة في مجال استهلاك الطاقة من جانب الوحدات المقيمة. ويُعرّف صافي الاستخدام المحلي للطاقة بأنه الاستخدام النهائي لمنتجات الطاقة (بما في ذلك التغيرات في مخزونات منتجات الطاقة) مخصوماً منه صادرات منتجات الطاقة ومضافاً إليه جميع فواقد الطاقة (الفواقد أثناء الاستخراج، والفواقد أثناء التحويل، والفواقد أثناء التخزين، والفواقد أثناء التوزيع). وهو يُعتبر مقياساً "صافياً"، حيث إنه في حالة المنتجات الطاقية التي تحوّل إلى منتجات طاقية أخرى لا يُدرج فيه سوى فواقد التحويل وليس المدخل الكلي من المنتجات الطاقية في عملية التحويل. والتحليل المستقل لعناصر صافي الاستخدام المحلي للطاقة (مثل الاستخدام النهائي الكلي لمنتجات الطاقة مخصوماً منه الصادرات، ومجموع فواقد الطاقة) يمكن أن يوفر أيضاً معلومات مهمة بشأن استخدام الطاقة.

٣-١٨٣ وفيما يتعلق بالاقتصاد الكلي، لا يختلف إجمالي مدخلات الطاقة وصافي الاستخدام المحلي للطاقة إلا بمقدار صادرات منتجات الطاقة. ويمكن أيضاً صياغة كلتا هاتين القيمتين التجميعيتين لفرادى الصناعات وللأسر المعيشية باستخدام نفس التعاريف المطبقة في حالة الاقتصاد الكلي ولكن بتركيز على الأعمدة ذات الصلة في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية. ويمكن ربط هاتين القيمتين وغيرهما من القيم التجميعية والمؤشرات بالبيانات المدرجة في الحسابات الاقتصادية بالقيم المادية والنقدية، بغية اشتقاق مقياس للكثافة والإنتاجية في مجال استخدام الطاقة.

### ٣-٥ حسابات التدفّقات المادية للمياه

#### ٣-٥-١ مقدّمة

٣-١٨٤ حسابات تدفّقات المياه تصف، بوحدات مادية، تدفّقات المياه بدءاً من الاستخلاص الأوّلي لموارد المياه من البيئة إلى الاقتصاد، ثم تدفّقات المياه داخل الاقتصاد في شكل العرض والاستخدام من جانب الصناعات والأسر المعيشية، وانتهاءً بتدفّقات المياه الراجعة إلى البيئة. ويعرض هذا الفرع وصفاً كاملاً لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية فيما يتعلق بتدفّقات المياه، مع التنويه إلى أن بالإمكان صياغة فرادى عناصر تلك الجداول على نحو منفصل. ومما له أهمية في هذا السياق أيضاً الحسابات ذات الصلة للانبعاثات في المياه (الفرع ٣ - ٦) وحسابات الأصول لموارد المياه (الفرع ٥ - ١١).

٣-١٨٥ ولأغراض إدارة موارد المياه، قد يكون من المناسب تجميع البيانات المتعلقة بحوض نهرى أو بمنطقة أخرى ذات أهمية من الناحية الهيدرولوجية. بيد أنه يشتر إلى أنه في حين أن البيانات المادية يمكن أن تكون متاحة عن تلك المناطق الجغرافية، فإن البيانات الاقتصادية المناظرة لن تكون متاحة عادة إلا عن المناطق الإدارية؛ ومن ثمّ قد لا يوجد تواءم بين هذين الحدين (المستويين) الجغرافيين.

#### ٣-٥-٢ نطاق تدفّقات المياه

٣-١٨٦ توجد المياه في حركة مستمرة. فالإشعاع الشمسي والحاذبية يُقيان المياه في حالة تحرك صاعد من اليابسة والمحيطات إلى الغلاف الجوي في شكل بخار الماء (البخر والتتح) ثم الرجوع بالسقوط عن طريق التهطل. وينصبّ التركيز في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية على النظام المائي الداخلي، مع شمول المياه المستخلصة من البحار أو المحيطات من أجل الإنتاج أو الاستهلاك (مثل المياه المالحة المستخلصة لأغراض تحلية المياه أو التبريد).

٣-١٨٧ ويشمل النظام المائي الداخلي المياه السطحية (الأهوار والبحيرات والخزانات الاصطناعية والثلج والجليد والأهوار الجليدية)، والمياه الجوفية، ومياه التربة، داخل الإقليم ذي الصلة. وتُسجّل كل المياه المرتبطة بالنظام المائي الداخلي في حسابات الأصول المتعلقة بموارد المياه، بما في ذلك التدفقات الزاخرة إلى مناطق البحار والمحيطات التي يمكن الوصول إليها والتدفقات الآتية منها. ويسجّل جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية استخلاص المياه من النظام المائي الداخلي والبحار والمحيطات من جانب الوحدات الاقتصادية؛ وتوزيع هذه المياه واستخدامها من جانب مختلف الوحدات الاقتصادية؛ ومرتجات المياه إلى النظام المائي الداخلي والبحار والمحيطات. أما تدفقات بحر المياه من البحيرات والخزانات الاصطناعية والتدفقات بين المسطحات المائية وما يماثل ذلك من تدفقات فتعتبر تدفقات داخل البيئة وتُسجّل في حسابات الأصول، على النحو الوارد وصفه في الفصل الخامس.

٣-١٨٨ وتُسجّل الانبعاثات في المياه (مثل التلوث) في جدول مستقل للعرض والاستخدام بالقيم المادية ترد مناقشته في الفرع ٣ - ٦. أما المسألة الأوسع نطاقاً المتعلقة بتأثير النشاط الاقتصادي على نوعية المياه فتستلزم إجراء تقييم لنوعية أرصدة موارد المياه. وترد مناقشة حسابات نوعية المياه بمزيد من التفصيل في "نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتعلق بالمياه" (الأمم المتحدة، ٢٠١٢ ب).

### ٣-٥-٣ جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية فيما يتعلق بالمياه

٣-١٨٩ يمكن صياغة جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية بمستويات مختلفة من التفصيل، حسب مناط التركيز المطلوب على الصعيدين السياساتي والتحليلي ودرجة توافر البيانات. والنمط الأساسي لجداول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالمياه يتضمن معلومات عن إمدادات المياه واستخداماتها ويعطي صورة عامة لتدفقات المياه. وينقسم الجدول إلى خمسة أقسام تتضمن عرضاً منظماً للمعلومات المتعلقة بما يلي: (أ) استخلاص المياه من البيئة؛ و(ب) توزيع المياه المستخلصة واستخدامها عبر المؤسسات والأسر المعيشية؛ و(ج) تدفقات المياه المستخدمة والمياه المعاد استخدامها (بين الأسر المعيشية والمؤسسات)؛ و(د) تدفقات المياه الراجعة إلى البيئة؛ و(هـ) البخر والتتح والمياه المدججة في المنتجات.

٣-١٩٠ ويمثّل الجدول ٣ - ٦ جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالمياه في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وأعمدة الجدول مكوّنة على نحو مطابق للجدول العام الذي يمثله الجدول ٣ - ١.

٣-١٩١ وتوزيع الأنشطة الاقتصادية، المصنّفة وفقاً لتصنيف الصناعات الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية، يُبرز الفئات التالية:

- الأقسام ٠١ - ٠٣: الزراعة والحراثة وصيد الأسماك<sup>٢٤</sup>
- الأقسام ٠٥ - ٣٣ و ٤١: التعدين واستغلال المحاجر؛ والصناعة التحويلية؛ والتشييد، على التوالي
- القسم ٣٥: إمدادات الكهرباء والغاز والبخر وتكييف الهواء
- القسم ٣٦: تجميع المياه ومعالجتها وتوصيلها؛ والصرف الصحي وإدارة النفايات وأنشطة المعالجة
- القسم ٣٧: الصرف الصحي
- الأقسام ٣٨ و ٣٩ و ٤٥ - ٩٩: الأنشطة الأخرى

٣-١٩٢ وأقسام الصناعات ٣٥ و ٣٦ و ٣٧ في التصنيف الموحد مميزة على وجه التحديد بسبب أهميتها في الإمداد بالمياه واستخدامها وفي توفير الخدمات المتصلة بالمياه. ويغطي القسم ٣٥ مستخدمي المياه لأغراض توليد الطاقة الكهربائية والتبريد. ويغطي القسمان ٣٦ و ٣٧ أنشطة الصناعات الرئيسية لتوزيع ومعالجة المياه والمياه المستخدمة.

٢٤ فيما يتعلق بأغراض تحليلية معينة، قد يكون من المناسب التمييز بين استخدامات المياه لدى هذه الصناعات المختلفة.



٣-١٩٣ ويرد بشكل مباشر فيما يلي وصف للعناصر الرئيسية لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلق بالمياه.

### استخلاص المياه

٣-١٩٤ يُسجّل استخلاص المياه في خانة الجزء أولاً من جدول العرض، المعنون "مصادر المياه المستخلصة"، بوصفه تدفقاً توفره البيئة. ويُسجّل حجم المياه نفسه في خانة الجزء أولاً من جدول الاستخدام، المعنون "مصادر المياه المستخلصة"، حسب الصناعة التي قامت بالاستخلاص. والمياه يمكن أن تُستخلص من الخزانات الاصطناعية والأنهار والبحيرات والمياه الجوفية ومياه التربة. والاستحواذ على التهطال (الحصاد المائي)، بطرق منها مثلاً الاستحواذ على المياه من أسطح المنازل في صحاريح للمياه، يُسجّل بوصفه استخلاصاً عن طريق التهطال. أما التهطال المطري المباشر إلى النظام المائي الداخلي فلا يُسجّل في جدول العرض والاستخدام بل في حساب الأصول المتعلق بموارد المياه.

٣-١٩٥ وتُعرف المياه المستخلصة بأنها كمية المياه المأخوذة من أي مصدر، بصفة دائمة أو مؤقتة، في فترة زمنية معينة. والمياه المستخدمة في توليد الطاقة الكهرومائية تعتبر ميهاً مستخلصة وتُسجّل بوصفها استخداماً للمياه من جانب الجهة التي قامت بالاستخلاص. أما المياه التي تُستخلص ولكن لا تُستعمل في الإنتاج، مثل تدفقات المياه المستخلصة لتجفيف المناجم، فتُسجّل على أنها مخلفات لموارد طبيعية. ويُصنّف استخلاص المياه حسب المصدر وحسب الصناعة.

٣-١٩٦ ووفقاً للمعالجة العامة لأنشطة الأسر المعيشية لحساب الذات، ينبغي تسجيل استخلاص الأسر المعيشية للمياه من أجل الاستهلاك الذاتي بوصفه جزءاً من نشاط صناعة تجميع المياه ومعالجتها وتوصيلها (القسم ٣٦ من التصنيف الصناعي الدولي الموحد). وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يتم الإمداد بالمياه بمجموعة متنوعة من الطرق المختلفة؛ فإمداد المؤسسات الزراعية بالمياه مثلاً يمكن أن يجري على نحو مختلف تماماً عن إمداد المناطق الحضرية بها. ويمكن إدراج أعمدة إضافية في جدول العرض لبيان الأنواع المختلفة لاستخلاص المياه، التي يغطيها القسم ٣٦ من التصنيف الصناعي الدولي الموحد.

٣-١٩٧ واتساقاً مع معالجة حسابات الأصول المتعلقة بموارد المياه، لا تُعتبر المياه الموجودة في الخزانات الاصطناعية ميهاً مُنتجة، أي لا يُعتبر أنها وُجدت عن طريق عملية إنتاجية. وبناءً على ذلك، يُسجّل الاستخلاص من الخزانات الاصطناعية على أنه استخلاص من البيئة، ولا تُسجل تدفقات التهطال إلى الخزانات الاصطناعية ولا تدفقات البحر من الخزانات في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلق بالمياه. وتُسجل هذه التدفقات في حسابات الأصول المتعلقة بموارد المياه، بوصف ذلك جزءاً من المعالجة المحاسبية العامة للتغير في رصيد موارد المياه على مدى فترة محاسبية معينة.

٣-١٩٨ وتشير عبارة "استخلاص مياه التربة" إلى امتصاص النباتات للمياه، وهو يساوي كمية مياه النتج من النباتات مضافاً إليها كمية المياه المتضمنة في المنتج المحصول. ومعظم المستخلص من مياه التربة يُستعمل في الإنتاج الزراعي وفي موارد الأخشاب المستزرعة ولكن من الناحية النظرية يمتد الحد إلى كل المياه المستخلصة للاستخدام في الإنتاج ليشمل، على سبيل المثال، مياه التربة المستخلصة في سياق تشغيل ملاعب الغولف<sup>٢٥</sup>. ويُحسب استخلاص مياه التربة على أساس المساحة قيد الاستزراع باستخدام معاملات استخدام المياه. وينبغي استخدام معاملات مختلفة للنباتات المختلفة وأن تؤخذ في الاعتبار التأثيرات الموقعية (مثل أنواع التربة والخصائص الجغرافية والمناخية).

٣-١٩٩ ومن حيث المبدأ، تبقى كمية من المياه المستخلصة في نهاية كل فترة محاسبية للاستخدام في الفترة المحاسبية التالية، في صحاريح للتخزين مثلاً. بيد أن هذا الحجم من المياه قليل نسبياً بالمقارنة بالتدفقات الكلية للمياه خلال الفترة المحاسبية وهو قليل أيضاً بالنسبة إلى رصيد المياه المحتواة في النظام المائي الكلي. لذا فإنه على صعيد الممارسة العملية وطبقاً للعرف، يُفترض أن التغير الصافي على مدى أي فترة محاسبية في المياه المستخرجة المتراكمة يساوي صفراً.

٢٥ مياه التربة التي تستخلصها النباتات غير المستزرعة ليست داخلية في نطاق جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية، ولكن قد يكون هناك اهتمام بتسجيل هذه التدفقات فيما يتعلق، مثلاً، بموارد الأخشاب الطبيعية.

الجدول ٣ - ٦

## جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالمياه (بملايين الأمتار المكعبة)

جدول العرض بالقيم المادية المتعلقة بالمياه

العرض الكلي	التدفقات من بقية العالم	التدفقات من البيئة	الواردات	الاستهلاك النهائي		استخلاص المياه؛ إنتاج المياه؛ توليد التدفقات الراجعة					
				الأسر المعيشية	الصناعات الأخرى	الصرف الصحي	تجميع المياه ومعالجتها وتوصيلها	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وتكييف الهواء	التعدين واستغلال الزراعة والحراجة والتحويلية، والتشبيد	المحاجر، والصناعة	صيد الأسماك
<b>أولاً - مصادر المياه المستخلصة</b>											
موارد المياه الداخلية											
٤٤٠,٦	٤٤٠,٦										
٤٧٦,٣	٤٧٦,٣										
٥٠,٠	٥٠,٠										
٩٦٦,٩	٩٦٦,٩										
مصادر المياه الأخرى											
١٠١,٠	١٠١,٠										
١٠١,١	١٠١,١										
٢٠٢,١	٢٠٢,١										
١١٦٩,٠	١١٦٩,٠										
<b>ثانياً - المياه المستخلصة</b>											
٣٧٨,٢						٣٧٨,٢					
٧٤٣,٥				٢,٣	١٠٠,١	١٣,٩	٤٠٤,٢	١١٤,٦	١٠٨,٤		
<b>ثالثاً - المياه المستخدمة والمياه المعاد استخدامها</b>											
المياه المستخدمة											
٤٢٧,١				٢٣٥,٥	٤٩,١	١,٤	٥,٦	١١٧,٦	١٧,٩		
المياه المستخدمة المرسلة للمعالجة											
٤٢٧,١				٢٣٥,٥	٤٩,١	١,٤	٥,٦	١١٧,٦	١٧,٩		
المياه المعالجة الذاتية											
٤٢,٧						٤٢,٧					
١٠,٠								١٠,٠			
٤٧٩,٨				٢٣٥,٥	٤٩,١	٤٢,٧	١,٤	٥,٦	١٢٧,٦	١٧,٩	
<b>رابعاً - تدفقات المياه الراجعة</b>											
إلى موارد المياه الداخلية											
٣٥٣,٢				٠,٥	٠,٢	٥٢,٥	٣٠٠,٠				
٣١٥,٤				٤,١	٠,٥	١٧٥,٠	٤٧,٣	٢٣,٥	٦٥,٠		
مياه التربة											
٦٦٨,٦				٤,٦	٠,٧	٢٢٧,٥	٤٧,٣	٢٣,٥	٦٥,٠		
٣٦٢,٤				٠,٢		٢٥٦,٢	١٠٠,٠	٥,٩			
١٠٣١,٠				٤,٨	٠,٧	٤٨٣,٨	٤٧,٣	٢٩,٤	٦٥,٠		
٤٧,٣							٤٧,٣				
<b>خامساً - بخر المياه المستخلصة، والنتح، والمياه المدمجة في المنتجات</b>											
٨٦,٤				١٠,٠	٣,٦	٠,٧	١,٨	٢,٥	٣٨,٣	٢٩,٥	
٤١,٤									١,٢	٤٠,٢	
١٠,٢									٣,٧	٦,٥	
٣٩٣٩,٥	١١٦٩,٠			٢٥٠,٣	٥٥,٧	٦٢٧,٢	٤٤٢,٦	٨١٢,٣	٣١٤,٨	٢٦٧,٥	

الجدول ٣ - ٦ (تابع)

جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالمياه (بملايين الأمتار المكعبة)

## جدول الاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالمياه

التدفقات إلى بقية العالم		الاستهلاك النهائي		استخلاص المياه؛ الاستهلاك الوسيط؛ التدفقات الراجعة						
				إمدادات التعدين واستغلال المحاجر، والصناعة والتحويلية، والتشييد			الزراعة والحراجة وصيد الأسماك		تجميع المياه ومعالجتها وتوصيلها	
				الصناعات الأخرى		الصرف الصحي		إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وتكييف الهواء		
التدفقات استخدام الكلي	التدفقات إلى البيئة	الصادرات	التراكم	الأسر المعيشية	الصناعات الأخرى	الصرف الصحي	تجميع المياه ومعالجتها وتوصيلها	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وتكييف الهواء	الزراعة والحراجة وصيد الأسماك	الصناعة والتحويلية، والتشييد
<b>أولاً - مصادر المياه المستخلصة</b>										
موارد المياه الداخلية										
٤٤٠,٦					٠,١	٤,٥	٣٠١,٠	٧٩,٧	٥٥,٣	
٤٧٦,٣					٢,٣	٤٣٢,٩	٣,٢	٣٤,٨	٣,١	
٥٠,٠									٥٠,٠	
٩٦٦,٩					٢,٣	٤٣٧,٤	٣٠٤,٢	١١٤,٥	١٠٨,٤	
مصادر المياه الأخرى										
١٠١,٠					١٠٠,٠	١,٠				
١٠١,١						١,١	١٠٠,٠			
٢٠٢,١					٠,٠	١٠٠,٠	٢,١	١٠٠,٠	٠,٠	٠,٠
١١٦٩,٠					٢,٣	٤٣٩,٥	٤٠٤,٢	١١٤,٥	١٠٨,٤	
<b>ثانياً - المياه المستخلصة</b>										
٣٧٨,٢		٠,٠		٢٣٩,٥	٥١,١	٠,٠	٣,٩	٤٥,٠	٣٨,٧	
٧٤٣,٥				١٠,٨	٢,٣	١٠٠,١	٣,١	٤٠٤,٢	١١٤,٦	١٠٨,٤
<b>ثالثاً - المياه المستخدمة والمياه المعاد استخدامها</b>										
المياه المستخدمة										
٤٢٧,١						٤٢٧,١				
المياه المستخدمة الواردة من الوحدات الأخرى										
المعالجة الذاتية										
المياه المعاد استخدامها										
٤٢,٧								٤٠,٧	٢,٠	
١٠,٠									١٠,٠	
٤٧٩,٨						٤٢٧,١		٤٠,٧	١٢,٠	
<b>رابعاً - تدفقات المياه الراجعة</b>										
تدفقات المياه الراجعة إلى البيئة										
٦٦٨,٦	٦٦٨,٦									
٣٦٢,٤	٣٦٢,٤									
١٠٣١,٠	١٠٣١,٠									
<b>خامساً - بخر المياه المستخلصة، والنتح، والمياه المدمجة في المنتجات</b>										
٨٦,٤	٨٦,٤									
٤١,٤	٤١,٤									
١٠,٢			١٠,٢							
٣٩٣٩,٥	١١٥٨,٨		١٠,٢	٢٥٠,٣	٥٥,٧	٦٢٧,٣	٤٤٢,٦	٨١٢,٣	٣١٤,٨	٢٦٧,٥

ملاحظة: محتويات الخانات الرمادية الداكنة منعدمة بحكم التعريف.

## توزيع المياه المستخلصة واستخدامها

٢٠٠-٣ المياه التي يتم استخلاصها يتعين إما أن تستعملها نفس الوحدة الاقتصادية التي استخلصتها (وفي هذه الحالة تسمى مياهاً مستخلصة للاستخدام الذاتي) أو أن توزع، ربما بعد شيء من المعالجة، إلى وحدات اقتصادية أخرى (وتسمى عندئذ مياهاً مستخلصة للتوزيع). ومعظم المياه المستخلصة للتوزيع تسجل في إطار القسم ٣٦ من التصنيف الصناعي الدولي الموحد، لجميع المياه ومعالجتها وتوصيلها. بيد أنه قد تكون هناك صناعات أخرى تستخلص المياه وتوزعها كنشاط ثانوي لها.

٢٠١-٣ والجزء ثانياً من جدول العرض، المعنون "المياه المستخلصة"، يبين إمدادات المياه المستخلصة التي تقوم بها الصناعات القائمة بالاستخراج، مع التمييز بين المياه المستخلصة للتوزيع والمياه المستخلصة للاستخدام الذاتي. ويسجل هذا الجزء من جدول العرض أيضاً واردات المياه من بقية العالم. ومجموع المياه المستخلصة للاستخدام الذاتي، والمياه المستخلصة للتوزيع، والمياه المستوردة، يمثل مجموع المياه المتاحة للاستخدام في الاقتصاد.

٢٠٢-٣ واستخدام هذه المياه مبيّن في خانة الجزء ثانياً من جدول الاستخدام، المعنون "المياه المستخلصة"، حيث تُسجل المياه المتاحة للاستخدام في إطار الاستهلاك الوسيط للصناعات، والاستهلاك النهائي للأسر المعيشية، والصادرات إلى الوحدات الاقتصادية في بقية العالم.

٢٠٣-٣ والمياه المستخلصة الواردة من الوحدات الاقتصادية الأخرى هي كمية المياه التي يتم توصيلها إلى إحدى الصناعات أو الأسر المعيشية أو بقية العالم من جانب وحدة اقتصادية أخرى. ويتم توصيل هذه المياه عادة عن طريق شبكات أنابيب (رئيسية)، ولكن توجد وسائل أخرى ممكنة للنقل (مثل القنوتات المكشوفة الاصطناعية والشاحنات).

٢٠٤-٣ ودخل الاقتصاد، كثيراً ما يحدث تبادل للمياه بين موزعي المياه قبل إيصالها إلى المستخدمين. ويشار إلى هذه التبادلات للمياه على أنها مبيعات داخل الصناعة. فهناك، على سبيل المثال، حالات لا تصل فيها شبكة التوزيع التابعة لأحد الموزعين إلى بعض مستعملي المياه، ومن ثم يلزم بيع المياه إلى موزع آخر كي تصل المياه إلى هؤلاء المستخدمين. ومن حيث المبدأ، ينبغي تسجيل جميع المبيعات داخل الصناعة تبعاً للمبادئ المحاسبية المعتادة. بيد أن هذه التبادلات لا تُسجل في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية، لأن هذا التسجيل من شأنه أن يزيد مجموع التدفقات المسجلة على الرغم من أنه قد لا توجد تدفقات مادية إضافية من المياه؛ بمعنى أن مبيعات المياه داخل الصناعة هي معاملات للمياه في الموقع، والتدفق المادي للمياه سيحدث هو نفسه سواء أكانت هناك مبيعات للمياه داخل الصناعة أم لا. بيد أنه قد يكون من المفيد، رهناً بأحجام المياه ذات الصلة، عرض هذه التدفقات التي تتم داخل الصناعة في جدول تكميلي.

## تدفقات المياه المستخدمة والمياه المعاد استخدامها

٢٠٥-٣ من اللازم بعد المعالجة المحاسبية لتوزيع المياه واستخدامها تناول تدفقات المياه المستخدمة بين الوحدات الاقتصادية. والمياه المستخدمة هي المياه المتخلص منها ولم تعد لازمة للمالك أو المستخدم. ويمكن أن يتم صرف المياه المستخدمة مباشرة في البيئة (وفي هذه الحالة تسجل على أنها تدفق راجع)، أو تُورّد إلى مرفق للصرف الصحي (القسم ٣٧ من التصنيف الصناعي الدولي الموحد) (وفي هذه الحالة تسجل على أنها تدفق لمياه مستعملة إلى الصرف الصحي)، أو تُورّد إلى وحدة اقتصادية أخرى لمزيد من الاستخدام (وفي هذه الحالة تُسجل على أنها مياه معاد استخدامها). وتشمل تدفقات المياه المستخدمة المياه المستخدمة المتبادلة بين مرافق الصرف الصحي في اقتصادات مختلفة. وتُسجل هذه التدفقات بوصفها واردات وصادرات من المياه المستخدمة.

٢٠٦-٣ وفي الحالات التي تتدفق فيها المياه المستخدمة إلى مرفق للمعالجة أو تُورّد إلى وحدة اقتصادية أخرى، تسجل تدفقات المياه في خانة الجزء ثالثاً من جدول العرض، المعنون "المياه المستخدمة والمياه المعاد استخدامها"، والجزء ثالثاً من جدول الاستخدام، المعنون "المياه المستخدمة والمياه المعاد استخدامها". وتدفقات المياه المستخدمة هي عادة تدفقات لمخلفات بين وحدات اقتصادية، حيث إنه من المعتاد أن يقترن تدفق المياه المستخدمة إلى

مرفق للصرف الصحي يدفع رسم خدمة أيضاً إلى مرفق الصرف الصحي، وهذا مؤداه أن مرفق الصرف الصحي لا يشتري المياه المستخدمة من الوحدة التي تخلصت منها.

٢٠٧-٣ والمياه المعاد استخدامها هي المياه المستخدمة التي يمد بها المستخدم لمزيد من الاستخدام بعد معالجتها أو بدون معالجة، باستثناء إعادة استخدام (إعادة تدوير) المياه داخل الوحدات الاقتصادية. ويطلق عليها أيضاً اسم المياه المستخدمة المستردة. وتعتبر المياه المعاد استخدامها منتجاً عندما تدفع الوحدة المتلقية مقابلها لها.

٢٠٨-٣ ولا تشمل المياه المعاد استخدامها إعادة تدوير المياه داخل نفس المنشأة (في الموقع). وعادة ما لا تكون المعلومات متاحة عن هذه التدفقات، ورغم فائدتها المحتملة فيما يتعلق بتحليل كفاءة استخدام المياه. بيد أن رصد انخفاض في الحجم الكلي لاستخدام المياه، مع استمرار الناتج بنفس المستوى، يمكن أن يوفر مؤشراً يدل على حدوث زيادة في كفاءة استخدام المياه، قد تكون بدورها ناجمة عن إعادة استخدام مياه معاد تدويرها داخل صناعة ما.

٢٠٩-٣ وبمجرد أن تُصرف المياه المستخدمة في البيئة (في نهر مثلاً)، فإن إعادة استخلاصها أسفل الجرى لا تُعتبر إعادة استخدام للمياه في جداول المحاسبة، بل استخلاقاً جديداً من البيئة.

### تدفقات المياه الراجعة إلى البيئة

٢١٠-٣ جميع المياه المعادة إلى البيئة تُسجل على أنها تدفقات إلى البيئة في الجزء رابعاً من جدول العرض، المعنون "تدفقات المياه الراجعة". وفي بعض الحالات، تشمل هذه التدفقات تدفقات مباشرة إلى البيئة من الصناعات والأسر المعيشية، أي تدفقات للمياه المستخدمة غير المرسل إلى مرافق المعالجة. وفي حالات أخرى، تشمل هذه التدفقات تدفقات للمياه من مرافق المعالجة بعد المعالجة. وفي جدول العرض، تظهر هذه التدفقات بوصفها تدفقات من مختلف الصناعات والأسر المعيشية إما إلى النظام المائي الداخلي وإما إلى المصادر الأخرى، بما فيها البحر. وتُسجل أحجام مناظرة من المياه في خانة الجزء رابعاً من جدول الاستخدام، المعنون "تدفقات المياه الراجعة"، حيث تظهر التدفقات على أنها تدفقات واردة إلى البيئة.

٢١١-٣ وتشكل فواقد المياه بعض تدفقات المياه الراجعة إلى البيئة. وطبقاً لتعريف العام للفواقد الجمل في الفرع ٣ - ٢، تشمل فواقد المياه تدفقات المياه التي لا تصل إلى المقصد المتوحي لها أو تختفي خلال التخزين. والنوع الرئيسي لفواقد المياه هو الفواقد أثناء التوزيع.

٢١٢-٣ والفواقد أثناء التوزيع تحدث فيما بين موقع الاستخلاص وموقع الاستخدام أو بين موقعين لاستخدام المياه وإعادة استخدامها. ويمكن أن يتسبب في هذه الفواقد عدد من العوامل منها البخر (كما في حالة المياه الموزعة عبر قنوات مكشوفة) والتسرب (مثل تسرب المياه من الأنابيب أو قنوات التوزيع، بما فيها الأنهار في بعض الحالات، إلى داخل الأرض). وعلى صعيد الممارسة العملية، حينما تحسب الفواقد أثناء التوزيع على أنها الفرق بين كمية المياه الموردة والكمية المتلقاة، فإن تلك العوامل يمكن أن تشمل أيضاً المشاكل المرتبطة بعدادات المياه والسرقة.

٢١٣-٣ والصرف الطبيعي الحضري هو تدفق كبير من المياه يتمثل في ذلك الجزء من التهطال الساقط على المناطق الحضرية الذي لا يتبخر أو ينفذ في الأرض بصورة طبيعية، بل يتدفق على سطح الأرض أو تحت السطح أو في قنوات، أو يؤخذ عن طريق أنابيب إلى قناة محددة للمياه السطحية أو إلى مرفق مشيد لتلقي المياه المتغلغلة. والصرف الطبيعي الحضري الذي يتم جمعه بواسطة مرفق للصرف الصحي أو ما يماثله يُسجل بوصفه استخلاقاً للمياه من البيئة (ويُنسب، طبقاً للعرف، إلى صناعة الصرف الصحي (القسم ٣٧ من التصنيف الصناعي الدولي الموحد)) في جدول العرض. وقد يلي ذلك معالجة تلك المياه قبل إعادة تدويرها إلى البيئة أو قد تعالج ثم تُوزع بوصفها مياهاً يعاد استخدامها. أما الصرف الطبيعي الحضري الذي لا يتم جمعه بواسطة مرفق للصرف الصحي أو ما يماثله بل يتدفق مباشرة إلى النظام المائي الداخلي فلا يُسجل في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية.

٣-٢١٤ وعلى الرغم من أنه قد تتوافر في بعض البلدان تقديرات مستقلة للصرف الطبيعي الحضري، فإن هذه التدفقات لا يمكن عادة قياسها قياساً مباشراً. ويمكن الحصول على تقديرات لهذا الصرف عن طريق قياس الفرق بين أحجام المياه المستخدمة التي تصرفها الوحدات الاقتصادية (الصناعات والأسر المعيشية) في مجاري الصرف وأحجام المياه المستخدمة المجمعة بواسطة شبكة الصرف الصحي.

### بخر المياه المستخلصة، والنتح، والمياه المدمجة في المنتجات

٣-٢١٥ إتماماً للمعالجة المحاسبية لميزانية تدفقات المياه الداخلة إلى الاقتصاد عن طريق الاستخلاص والعائدة إلى البيئة على هيئة تدفقات راجعة من المياه، يلزم تسجيل ثلاثة تدفقات مادية إضافية: بخر المياه المستخلصة، والنتح، والمياه المدمجة في المنتجات.

٣-٢١٦ وتسجل تدفقات البخر عندما توزع المياه بين الوحدات الاقتصادية بعد الاستخلاص، ومن ذلك مثلاً أثناء التوزيع عن طريق قنوات مكشوفة أو أثناء وجود المياه في صهاريج التخزين والهياكل المماثلة. ويحدث نتح الماء عندما تمتص النباتات المستزرعة المياه من التربة أثناء نموها ثم تطلقها فيما بعد في الغلاف الجوي.

٣-٢١٧ أما كميات المياه المدمجة في المنتجات (مثل المياه المستخدمة في صنع المشروبات) فتُدْرَج على أن الإمداد بها تقوم به الصناعة المختصة، وهي عادة صناعة تحويلية.

٣-٢١٨ وتُسجل إمدادات واستخدامات بخر المياه المستخلصة والنتح والمياه المدمجة في المنتجات في الجزء خامساً من جدولي العرض والاستخدام، المعنون "بخر المياه المستخلصة والنتح والمياه المدمجة في المنتجات". وتتمثل الممارسة المثالية في تسجيل هذه التدفقات على نحو منفصل، حيث تُقيد تدفقات بخر المياه المستخلصة والنتح على أنها ذاهبة إلى البيئة من عند مستعمل المياه ذي الصلة، وتُقيد تدفقات المياه المدمجة في المنتجات على أنها مستبقة في الاقتصاد، في العمود الخاص بالتراكم. أما على صعيد الممارسة العملية، فإن القياس المباشر لهذه التدفقات، لا سيما فيما يخص التمييز بين النتح والمياه المدمجة في المنتجات، أمر خارج عن حدود الإمكان عادة، ومن ثم قد يُسجل تدفق مجمع لذلك.

### ٣-٥-٤ القيم التجميعية للمياه

٣-٢١٩ توفر المحاسبة المتعلقة بالمياه أداة مفيدة لتحسين إدارة المياه. ويمكن اشتقاق العديد من القيم التجميعية والمؤشرات من جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية، ويمكن، باستخدام الإطار المنظم، ربط هذه البيانات بالبيانات المستمدة من الحسابات الاقتصادية بالقيم المادية والنقدية، بغية اشتقاق مقاييس للكثافة والإنتاجية فيما يتعلق باستخدام المياه. وهناك ثلاث قيم تجميعية بشأن المياه مُعرّفة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية وتعد مناسبة لمسائل معينة على صعيد التحليل والسياسات. ويمكن أيضاً صياغة قيم تجميعية ومؤشرات أخرى باستخدام البيانات المحتواة في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالمياه، حيث تتقرر الفروق من حيث ما يُدرج وما يُترك على أساس ماهية مسائل ذات الاهتمام حسب السياسات أو التحليلات.

٣-٢٢٠ ويعكس إجمالي مدخلات المياه مجموع المياه التي تُستخلص من البيئة أو تُستورد. ومن ثم فإنه يمكن أن يوفر مؤشراً دالاً على الضغوط الواقعة على البيئة (أو بيعات البلدان الأخرى) من خلال إمداد الاقتصاد بالمياه. وبدلالة القيودات المحتواة في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالمياه، تساوي هذه القيمة التجميعية مجموع المياه المستخلصة مضافاً إليه الواردات من المياه. ولأغراض التحليل، قد يكون من المفيد تقسيم إجمالي مدخلات المياه حسب المصدر (على سبيل المثال، المياه السطحية، أو المياه الجوفية، أو مياه التربة، أو المصادر الأخرى بما فيها التهطال ومياه البحر). ويمكن أيضاً قياس إجمالي مدخلات المياه حسب الصناعة.

٣-٢٢١ ويركز صافي الاستخدام المحلي للمياه على استخدام الوحدات المقيمة للمياه. وتُسْتَبْعَد من هذه القيمة التجميعية جميع تدفقات المياه بين الوحدات الاقتصادية (وهي من ثم مقياس صافٍ) وتُسْتَبْعَد منها أيضاً جميع

صادرات المياه. وهي تُعرّف تعريفاً مباشراً بأنها حاصل جمع كل تدفقات المياه الراجعة إلى البيئة مضافاً إليه البحر والنتج والمياه المدبجة في المنتجات. ويمكن صياغة صافي الاستخدام المحلي للمياه لفرادى الصناعات وللأسر المعيشية. وحيثما تكون صادرات المياه ووارداًها قليلة نسبياً، يكون الفارق ضئيلاً بين إجمالي مدخلات المياه وصافي الاستخدام المحلي للمياه على المستوى الوطني. بيد أنه قد يوجد اهتمام بصياغة هذه القيمة التجميعية على مستوى صناعة ما، فيما يتعلق مثلاً بالزراعة أو صناعة تجميع المياه ومعالجتها وتوصيلها، أو ببعض المناطق داخل بلد ما قد تكون صادرات وواردات المياه فيما بينها ذات قدر ملموس.

٢٢٢-٣ القيمة التجميعية الرئيسية الثالثة هي الاستخدام النهائي للمياه (يُشار إليها عادة في إطار إحصاءات المياه بمصطلح "استهلاك المياه"). والاستخدام النهائي للمياه مؤشر رئيسي للضغط البيئي فيما يتعلق بالمياه، حيث إنه يأخذ في الاعتبار أن نسبة كبيرة من المياه المستخلصة تُعاد إلى البيئة ومن ثم يمكن إعادة استخلاصها. والاستخدام النهائي للمياه يساوي البحر والنتج والمياه المدبجة في المنتجات، ويبين كمية المياه التي لم تعد متاحة للاستخدام.

٢٢٣-٣ والقيم التجميعية والمؤشرات الوارد وصفها أعلاه لا تغطي جميع التغيرات في رصيد المياه في موارد المياه الداخلية. ومما قد تكون له أهمية خاصة في هذا السياق فواقد المياه عن طريق البحر، خصوصاً من الخزانات الاصطناعية. وتسجل هذه الفواقد في حسابات الأصول المتعلقة بموارد المياه، الوارد وصفها في الفرع ٥ - ١١.

### ٦-٣ حسابات التدفقات المادية للمواد

#### ١-٦-٣ مقدمة

٢٢٤-٣ النظام الفرعي الثالث للمعالجة المحاسبية للتدفقات المادية يغطي تدفقات المواد. وعلى النقيض من الطاقة والمياه، تشكل المواد مجموعة أوسع تنوعاً بكثير تضم مدخلات طبيعية ومنتجات ومخلفات. ويترب على ذلك أنه رغماً عن أنه قد يمكن، من حيث المبدأ، تحقيق تغطية محاسبية كاملة لتدفقات المواد بناءً على كتلة كل نوع من المواد، فإن المعالجة المحاسبية للمواد على صعيد الممارسة العملية يغلب أن تركز على مواد معينة أو على أنواع محددة من التدفقات.

٢٢٥-٣ وإضافة إلى ما سبق، هناك اهتمام بالتركيز على أجزاء معينة من الدورة العامة لتدفق المواد. وعلى سبيل المثال، في الفرع ٣ - ٢، صُنفت الانبعاثات على أنها نوع من المخلفات وعُرِّفت بأنها مواد تصرفها المنشآت والأسر المعيشية في الهواء أو المياه أو التربة نتيجة لعمليات الإنتاج والاستهلاك والتراكم. ومن ثم فإن التركيز في المعالجة المحاسبية للانبعاثات ليس منصباً على كامل الدورة عبر الاقتصاد للمواد المعنية التي تشكل الانبعاثات، بل ينصب فقط على التدفق من الاقتصاد إلى البيئة. وتنطبق اعتبارات مماثلة في مجال المعالجة المحاسبية للنفايات الصلبة.

٢٢٦-٣ ويتناول هذا الفرع بالمناقشة المجالات الرئيسية التي تطورت فيها المعالجة المحاسبية للتدفقات المادية للمواد: (أ) المعالجة المحاسبية لتدفقات المنتجات، و(ب) المعالجة المحاسبية للانبعاثات الهوائية، و(ج) المعالجة المحاسبية للانبعاثات في المياه والتصرفات المرتبطة بها إلى الوحدات الاقتصادية، و(د) المعالجة المحاسبية للنفايات الصلبة، و(هـ) المعالجة المحاسبية لتدفقات المواد على نطاق الاقتصاد. وفي جميع الحالات، تعمل النظم المحاسبية في سياق المبادئ والهياكل المحمل بيانها في الفرعين ٣ - ٢ و ٣ - ٣.

### ٢-٦-٣ المعالجة المحاسبية لتدفقات المنتجات

٢٢٧-٣ قد يكون من المفيد، من منظور إدارة منتجات محددة، تتبع مسار التدفقات المادية لمادة من المواد من البيئة ثم عبر الاقتصاد ثم رجوعاً إلى البيئة. وعلى مستوى شديد التفصيل، يمكن تتبع تدفقات العناصر، مثل الرئيق، التي قد تكون محلاً للاهتمام بسبب طبيعتها الخطرة. وباستخدام طرق مماثلة، يمكن تتبع تدفقات المغذيات الموجودة في التربة من حيث امتصاص المحاصيل لهذه المغذيات ودورها في منتجات أخرى.

٢٢٨-٣ وفي سياق تدفق المواد عبر الاقتصاد، يمكن أن تصبح هذه المواد مدمجة في منتجات أشد تعقيداً. ويمكن تحليل هذه التدفقات للمواد عن طريق الجمع بين بيانات التدفقات المادية والعلاقات الاقتصادية في جداول العرض والاستخدام النمطية. وبهذه الطريقة، يمكن تقدير كمية المواد المحددة اللازمة للحصول على المنتجات النهائية. وهذه المعلومات لها أهميتها بالنسبة إلى التحليل القائم على عنصر الطلب وفي سياق حساب الاحتياجات التمهيدية للإنتاج، التي هي ضرورية لتحليل الدورة العمرية وتقنيات التحليل ذات الصلة.

٢٢٩-٣ وأحد الأمثلة المحددة لهذا النوع من المعالجة المحاسبية للتدفقات المادية هو صياغة ميزانيات المغذيات. وهذه الميزانيات تتبع تدفقات المغذيات المحتواة في التربة (النيتروجين (N)، والفوسفور (P)، والبوتاسيوم (K)) من التربة عبر المنتجات المختلفة. وميزانيات المغذيات، خصوصاً إذا كانت تُحسب على نطاق عريض، تتطلب بالضرورة استخدام معاملات متعددة، لا لتقدير الكمية الكلية للمدخلات فحسب، بل أيضاً لتقدير مستخرجات المغذيات المدمجة في المنتجات (على سبيل المثال المحاصيل المحصودة والعلف المستخدم لتغذية الماشية).

٢٣٠-٣ وتُستعمل لتكوين ميزانيات المغذيات على نطاق عريض ثلاثة أنواع رئيسية من التدفقات المادية:

- (أ) أولاً، تدفقات منتجات الأسمدة، التي قد تكون عضوية أو غير عضوية وتُقاس بأطنان المغذيات؛
- (ب) ثانياً، تدفقات المدخلات العضوية الأخرى، التي تشمل إنتاج المغذيات لحساب الذات في المزارع عن طريق استخدام السماد الطبيعي، والمغذيات الآتية من عمليات التدوير الطبيعية، مثل عملية التثبيت الطبيعي، التي تحدث خلال الفترة المحاسبية. وتُستعمل في تقدير تدفقات هذه المدخلات العضوية الأخرى طرق متنوعة تتوقف على نوع التدفق؛

(ج) ثالثاً، المغذيات التي تؤخذ من المنظومة لدى حصد المحاصيل وعندما تُستعمل نباتات وحشائش أخرى لرعي الماشية. وتقدر هذه التدفقات أيضاً عن طريق تطبيق معاملات مناسبة على البيانات المتعلقة بالإمدادات المادية للمحاصيل والحشائش والأعلاف مع أخذ ممارسات الزراعة في الحسبان. والفرق بين مجموع المدخلات والمأخوذات هو ميزانية المغذيات ويمثل الفائض أو العجز في المغذيات نتيجة لعمليات الإنتاج.

٢٣١-٣ وميزانيات المغذيات مرتبطة بالاستخدام التبادلي للمنتجات (الأسمدة أساساً) (الوارد وصفه في الفرع ٣ - ٢ - ٤) في أنشطة الزراعة والحراثة. والميزانيات الموجبة للمغذيات (بمعنى وجود مخلفات من الاستخدام التبادلي للمنتجات) ليست مفقودة بالضرورة بالنسبة إلى وحدة الإنتاج ذات الصلة. ورهنًا بعدد من العوامل، بعض هذه المخلفات يمكن أن يظل في التربة كرسيد من المغذيات يمكن أن يكون مفيداً لإنتاج المحاصيل مستقبلاً. بيد أن نسبة من الميزانيات الموجبة لمغذٍ معين تؤدي عادةً أيضاً إلى تدهور حالة المياه السطحية والجوفية القريبة وكذلك إلى حدوث انبعاثات في الهواء، مثلاً في شكل أكسيد النتروز (من غازات الاحتباس الحراري). أما حالة الميزانيات السالبة للمغذيات (أي حيثما تتجاوز المأخوذات المدخلات من النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم) فيمكن أن تكون مؤشراً على الافتقار إلى الاستدامة في الإنتاج، حيث إنه في نهاية المطاف لا يمكن لإنتاج المحاصيل أن يستمر بدون توافر ميزانية سليمة لكل فئة من فئات المغذيات الرئيسية في التربة<sup>٣٦</sup>. ولا توجد تدفقات للمخلفات في هذه الحالة.

٢٣٢-٣ وفي حين أنه يمكن الاضطلاع بالمعالجة المحاسبية لتدفقات المنتجات باتباع قواعد محاسبية مختلفة مناسبة لمنتج من المنتجات أو مهيةة خصيصاً له، فإنه يُوصى بأن تكون المحاسبة متسقة مع الحدود والتعاريف الجملتها في الفرعين ٣ - ٢ و ٣ - ٣؛ فهذا يتيح نطاقاً أوسع كثيراً للتحليل والربط بين البيانات، خصوصاً مع البيانات الاقتصادية المرتبطة بهذا الموضوع.

٢٦ يمكن الحصول على مزيد من المعلومات والمبادئ التوجيهية بشأن تقدير ميزانيات المغذيات من منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية. انظر على سبيل المثال، "Gross nitrogen balances handbook" (OECD and Eurostat, 2007a).



### ٣-٦-٣ المعالجة المحاسبية للانبعاثات الهوائية

٣-٢٣٣ الانبعاثات في الهواء هي المواد الغازية والجسيمية التي تصرفها في الغلاف الجوي المنشآت والأسر المعيشية نتيجة لعمليات الإنتاج والاستهلاك والتراكم. وحساب الانبعاثات الهوائية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يسجل تولد الانبعاثات الهوائية من الوحدات الاقتصادية المقيمة، حسب نوع المادة ذات الصلة.

٣-٢٣٤ وفي بعض الحالات، قد تلتقط المواد الغازية والجسيمية المتولدة من خلال النشاط الاقتصادي للاستخدام في عمليات إنتاجية أخرى (مثل التقاط غاز الميثان في مواقع طمر النفايات لاستخدامه في توليد الكهرباء) أو تُنقل فيما بين الوحدات الاقتصادية للاستخدام في الإنتاج أو للتخزين (كما في حالة انبعاثات الكربون). وتحقيقاً للمعالجة المحاسبية الكاملة لتدفقات مواد غازية وجسيمية معينة، قد يكون من المفيد تسجيل تدفقات هذه المواد داخل الوحدات الاقتصادية وفيما بينها، بالإضافة إلى تسجيل انبعاثاتها في الهواء. ولا يرد وصف هذه الإضافة في هذا الفرع، ولكن يتبع فيها من حيث المحاسبة نفس المبادئ العامة الممثل بيانها في هذا الفصل.

٣-٢٣٥ وحيث إن التركيز منصب على توليد المخلفات وصرافها، فإنه لا يشترط تكوين جدول كامل للعرض والاستخدام بالقيم المادية. ومركز الاهتمام هنا هو بالأحرى تحديد نطاق مناسب لقياس الانبعاثات الهوائية يتواءم مع النطاق والحدود المستخدمة في صياغة الحسابات الاقتصادية.

٣-٢٣٦ ويرد في الجدول ٣ - ٧ بيان لحساب الانبعاثات الهوائية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وهيكل الجدول هو نسخة مختزلة ومعدلة التوجه من الصيغة العامة لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية، المعروضة في الجدول ٣ - ١. والجزء الأيمن من الجدول هو جدول العرض، الذي يبين توليد الانبعاثات من جانب الصناعات والأسر المعيشية، حسب نوع المادة. ولأغراض المعالجة المحاسبية لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، يُوصى بأن يتم، عند الإمكان، تمييز انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن حرق أنواع الوقود الأحفوري عن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من الكتلة الأحيائية.

٣-٢٣٧ ويظهر انطلاق الانبعاثات الهوائية من مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة في العمود المتعلق بالتراكم حيث إن هذه الانبعاثات تعكس انبعاثات منطلقة من أنشطة الإنتاج والاستهلاك والتراكم في فترات سابقة. وينبغي تنسيب هذه الانبعاثات إلى وحدات إدارة النفايات القائمة بتشغيل مواقع طمر النفايات.

٣-٢٣٨ وتُصنّف الانبعاثات الهوائية الصادرة من الأسر المعيشية حسب الغرض (النقل، والتدفئة، والأغراض الأخرى). ويمكن إضافة أغراض أخرى تبعاً لاحتياجات التحليل ورهنًا بتوافر المعلومات اللازمة.

٣-٢٣٩ والجزء الأيسر من الجدول يمثل جدول الاستخدام الذي يغطي انطلاق الانبعاثات إلى الغلاف الجوي.

### المسائل المتعلقة بقياس الانبعاثات الهوائية

#### (أ) الحدود الاقتصادية فيما يتعلق بالانبعاثات الهوائية

٣-٢٤٠ تحدث بعض الانبعاثات الهوائية حينما تتناول الوحدات الاقتصادية أنشطة في بلدان أخرى. ويترتب على ذلك أنه في حين أن أغلبية الانبعاثات الهوائية ستنتقل في البيئة الوطنية، فإن بعض الانبعاثات الهوائية الصادرة من الوحدات الاقتصادية المقيمة سينتقل في بيئات بقية العالم. واتساقاً مع التعريف العام للحد الاقتصادي باستخدام مفهوم الإقامة، تُستبعد من حسابات الانبعاثات الهوائية لأي دولة الانبعاثات التي يطلقها داخل الإقليم الوطني غير المقيمين (مثل السائحين وعمليات النقل الأجنبية)، بينما تُدرج فيها الانبعاثات الصادرة في الخارج من الوحدات الاقتصادية المقيمة.

٣-٢٤١ وبحكم طبيعة الانبعاثات الهوائية، فإن ما ينطلق منها في أحد البلدان من الممكن تماماً أن يُحمل عبر الغلاف الجوي إلى إقليم بلد آخر. وفي حين أن هذه التدفقات قد تكون على قدر كبير من الأهمية في فهم حالة ونوعية الغلاف الجوي لإحدى البيئات الوطنية، فإنها خارجة عن نطاق حسابات الانبعاثات الهوائية، حيث إنها تحدث داخل البيئة.

الجدول ٣ - ٧  
حساب الانبعاثات الهوائية (بالأطنان)

جدول الاستخدام للانبعاثات الهوائية	جدول العرض للانبعاثات الهوائية									
	التراكم	توليد الانبعاثات					الانبعاثات			
التدفقات إلى البيئة	الانبعاثات المصرفة في البيئة	الانبعاثات من مواقع طمر النفايات	الانبعاثات الكلي للانبعاثات	التدفقة	النقل	أغراض أخرى	التدفقة	النقل	أغراض أخرى	التدفقة
				الأسر المعيشية	النقل	أغراض أخرى	الصناعة	النقل	الصناعة	الزراعة
							التحويلية	التصنيف	التصنيف	التصنيف
							الصناعي*، البياب جيم	الصناعي*، البياب جيم	الصناعي*، البياب جيم	الصناعي*، البياب ألف
٢٠٤١١٩,٦	٢٠٤١١٩,٦	٧٠١,٦	٢٠٤١١٩,٦	١٧٥٤٢,٢	١٨٩٢٠,٥	٨٢٤٠٢,٤	٤١٤٢٤,٤	٢٦٠٢,٢	١٠٦١٠,٣	ثاني أكسيد الكربون
٨٠٦,٣	٨٠٦,٣	٢٢٢,٠	٨٠٦,٣	١٥,٥	٢,٤	٢١,٩	١٥,٨	٣٤,١	٤٩٢,٠	الميثان
٣٢,٠	٣٢,٠	٠,١	٣٢,٠	٠,٢	١,٠	٢,٦	٣,٥	٠,٨	٢٣,٧	أكسيد ثاني النيتروجين
٥١٣,٦	٥١٣,٦	٠,٣	٥١٣,٦	١٢,١	٣٨,٠	٨٩,٠	٣٧,٩	٦,٠	٦٩,٤	أكاسيد النيتروز
٠,٧	٠,٧	٠,٧	٠,٧	٠,٤	٠,٤	٠,٤	٠,٣	٠,٣	٠,٣	مركبات الهيدروفلوروكربون
٦٦٦,٩	٦٦٦,٩	١,١	٦٦٦,٩	٥١,٢	٣٢٩,١	٦٦,٢	٤٦,٢	١٢٣,٨	٤١,٠	مركبات الهيدروكلوروكربون
١٦٣,٣	١٦٣,٣	٠,٩	١٦٣,٣	٢٩,٤	٣٤,٥	٢٧,٢	١٦,٤	٤٠,٠	٥,٢	سداس فلوريد الكبريت
١٠٢,٥	١٠٢,٥	٠,٠	١٠٢,٥	٠,٤	٠,٤	٨,١	٦٢,٤	٢٨,٠	٢,٧	أول أكسيد الكربون
١٢٥,٩	١٢٥,٩	٠,٢	١٢٥,٩	١١,٤	٢,٣	٠,٩	١,٧	١٠٧,٩	١٠٧,٩	المركبات العضوية المتطايرة غير البيثانية
٣٨,٥	٣٨,٥	٠,٠	٣٨,٥	٢,٨	٦,٠	٤,٤	٩,٣	٨,٥	٧,٠	ثاني أكسيد الكبريت
										غاز النشار
										الفلزات الثقيلة
										المولتات العضوية الشببة
										المواد الحسيمية (بما فيها PM10 والغبار)
٣٨,٥	٣٨,٥	٠,٠	٣٨,٥	٢,٨	٦,٠	٤,٤	٩,٣	٨,٥	٧,٠	التصنيف الصناعي = التصنيف الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية.*

حساب الانبعاثات الهوائية

٢٤٢-٣ ولا تُسجّل حسابات الانبعاثات الهوائية أيضاً مقدار التقاط البيئة للغازات المنبعثة أو مقدار احتوائها عليها، ومثال ذلك مقدار الكربون الملتقط في الغابات وفي التربة.

### (ب) مسائل أخرى بشأن النطاق والحدود

٢٤٣-٣ تندرج في نطاق الانبعاثات الهوائية المشمولة في حساب الانبعاثات الهوائية مجموعة متنوعة من الانبعاثات الأخرى التي هي نتيجة مباشرة لعمليات الإنتاج الاقتصادي، وهي الانبعاثات الصادرة من الماشية المستزرعة نتيجة لعملية الهضم (غاز الميثان أساساً)، والانبعاثات الصادرة من التربة نتيجة للاستزراع أو للاضطرابات الأخرى التي تعترض التربة، وتنشأ مثلاً عن أعمال التشييد أو إخلاء الأراضي. وتُستبعد الانبعاثات الصادرة من العمليات الطبيعية التي لا تكون نتيجة مباشرة للإنتاج الاقتصادي، مثل حرائق الغابات والمروج العشبية غير المقصودة وعمليات الأيض البشرية.

### (ج) الحد البيئي فيما يتعلق بالانبعاثات الهوائية

٢٤٤-٣ تحدث انبعاثات ثانوية حينما تجتمع في الغلاف الجوي انبعاثات من عمليات اقتصادية مختلفة فتنتج مواد جديدة. وينبغي اعتبار هذه التجميعات الجديدة تغييرات تحدث في البيئة ومن ثم استبعادها من حسابات الانبعاثات الهوائية.

٢٤٥-٣ وتشكّل عمليات إشعال المواد الغازية والجسيمية المتخلفة وتنفيها في الغلاف الجوي جزءاً من عملية استخراج الغاز الطبيعي والنفط الخام. وهذه التصريفات مشمولة في حسابات الانبعاثات الهوائية.

٢٤٦-٣ وتدخل في نطاق حسابات الانبعاثات الهوائية الانبعاثات من السماد الطبيعي الذي يُجمع ثم يُنثر على الأراضي الزراعية. ويُعتبر استخدام السماد الطبيعي استخداماً تبادلياً مُنتج، ووفقاً للمبادئ التوجيهية العامة الواردة في الفرع ٣ - ٢، تُعتبر الانبعاثات من السماد الطبيعي تدفقات من الاقتصاد إلى البيئة وليست تدفقات داخل البيئة.

٢٤٧-٣ وينبغي أن تُقاس الانبعاثات الهوائية المتولدة من الصناعات والأسر المعيشية عند النقطة التي تغادر عندها المنشأة، أي أنها ينبغي أن تقاس بعد أن تكون المواد قد عبرت خلال أيّ وسائل تكنولوجية أو عمليات ذات صلة داخل المنشأة للتصفية أو لتقليل الانبعاثات.

٢٤٨-٣ وعلى سبيل المثال، يمكن أن تتولد انبعاثات هوائية من مواقع طمر النفايات، ولكن يمكن أيضاً أن تحتجز هذه المواقع هذه الغازات بغية إنتاج نواتج أخرى، على سبيل المثال توليد الطاقة من الميثان الذي يُحتجز في الموقع، وبذا تُطلق انبعاثات هوائية مختلفة على نحو مباشر في الغلاف الجوي. بيد أن الانبعاثات التي تغادر المنشأة هي وحدها التي ينبغي أن تُسجّل وأن تُعزى إلى صناعة إدارة النفايات<sup>٣٧</sup>.

### (د) تنسيب الانبعاثات الهوائية

٢٤٩-٣ تنطلق الانبعاثات الهوائية نتيجة لعمليات الإنتاج والاستهلاك والتراكم التي تزاوها الصناعات والأسر المعيشية. ولكي يمكن ربط بيانات التدفقات المادية بالبيانات النقدية على الوجه الفعال، ينبغي أن تُصنّف التدفقات المادية للانبعاثات باستخدام نفس التصنيفات المستخدمة في نظام الحسابات القومية. وفيما يتعلق باستهلاك الأسر المعيشية، يلزم أن يُؤخذ في الاعتبار الغرض من الاستهلاك والمنتج الفعلي الذي تستعمله الأسر المعيشية. وهذا يتطلب أن تكون البيانات المتناولة مصنّفة بواسطة تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض، وبواسطة التصنيف المركزي للمنتجات.

٢٧ الانبعاثات من مواقع طمر النفايات تشمل الانبعاثات من النفايات الصلبة المكسدة فيها ومن المعدات المستخدمة لتشغيل الموقع.

٢٥٠-٣ وتنسب الانبعاثات الهوائية له أهمية خاصة في قياس الانبعاثات الهوائية من السلع المعمرة مثل السيارات. وينبغي أن يكون تنسب الانبعاثات في حسابات الانبعاثات الهوائية حسب طبيعة النشاط الذي تُستعمل السلع المعمرة من أجله وليس حسب خصائص السلعة المعمرة. ومن ثم فإن الانبعاثات من سيارة تُستعمل في الانتقال الخاص بأسرة معيشية ينبغي أن تُنسب إلى الأسر المعيشية، بينما تُنسب إلى قطاع تجارة التجزئة الانبعاثات من سيارة يستعملها أحد تجار التجزئة في توصيل السلع.

٢٥١-٣ وبالإضافة إلى الانبعاثات الهوائية التي تنطلق نتيجة لتشغيل السلع المعمرة، يمكن أن توجد أيضاً انبعاثات تتسرب إلى الغلاف الجوي أثناء العمر التشغيلي للسلعة وكذلك بعد الاستغناء عنها والتخلص منها. وينبغي أن تُسجل هذه التسربات وقت حدوثها وأن تُنسب إلى مالك السلعة وقت حدوث التسرب. ومن الممكن أن يكون حائز "ملكية" السلعة المتخلص منها أحد مواقع طمر النفايات، وفي هذه الحالة ينبغي أن تُسجل التسربات بوصفها جزءاً من الانبعاثات الهوائية الإجمالية من موقع دفن المقامة وأن تُنسب إلى صناعة إدارة النفايات القائمة بتشغيل الموقع.

٢٥٢-٣ والانبعاثات من النفايات الصلبة الموجودة في مواقع طمر النفايات لا تتعلق عادةً تعلقاً مباشراً بتدفقات النفايات الصلبة والمواد الأخرى الداخلة إلى المواقع ذي الصلة خلال الفترة المحاسبية الراهنة، بل تكون ناتجة عن المتراكم من النفايات الصلبة على مدى الزمن. ولهذا السبب، قد يكون من مصلحة التحليل ألا تُؤخذ في الحسبان سوى الانبعاثات المولدة عن طريق التشغيل اليومي لمواقع طمر النفايات (مثل الانبعاثات الصادرة من حرق الوقود اللازم لتشغيل المركبات والمكينات)، لأن الانبعاثات من النفايات الصلبة لا يمكن ربطها ربطاً مباشراً بالمقاييس الأوسع نطاقاً للنشاط الاقتصادي في الفترة الراهنة.

٢٥٣-٣ ووفقاً للمعالجة المحاسبية العامة لنشاط وحدات الحكومة العامة، تُسجل الانبعاثات التي تولدها الحكومة في إطار نشاط الصناعة ذي الصلة (مثل الإدارة العامة). ويلاحظ أن وحدات إدارة النفايات كثيراً ما تزاول عملها بوصفها جزءاً من نشاط الحكومة. وقد يكون من الصعب فصل هذه العمليات عن وحدة الحكومة العامة الأوسع نطاقاً التي تتولى إدارة تلك العمليات. بيد أنه نظراً إلى أهمية أنشطة إدارة النفايات في المعالجة المحاسبية للانبعاثات الهوائية، يُوصى ببذل كل ما في الوسع لتحديد هذه الأنشطة تحديداً منفصلاً في إطار المجموعة الأوسع نطاقاً لأنشطة الحكومة العامة.

### العلاقة بين حسابات الانبعاثات الهوائية وغيرها من الأطر المحاسبية

٢٥٤-٣ هناك اهتمام كبير على صعيد السياسات بالانبعاثات الهوائية، خصوصاً بالانبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغيرها من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. ولأسباب مختلفة، هناك أطر محاسبية أخرى تتسم بأهمية خاصة بالنسبة إلى حسابات الانبعاثات الهوائية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

٢٥٥-٣ ويتمثل أول هذه الأطر في قوائم حصر الانبعاثات طبقاً لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (الأمم المتحدة، ١٩٩٤). ويقوم عديد من البلدان بصفة منتظمة بجمع الإحصاءات المناسبة لقوائم حصر الانبعاثات، وتوجد أوجه التماثل الوثيق في المعالجة المحاسبية للانبعاثات الهوائية مع ما هو مبين في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. والتسويات الرئيسية اللازمة لإقامة جسر بين حسابات الانبعاثات الهوائية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية والبيانات اللازمة للاتفاقية الإطارية تشمل انبعاثات المقيمين وهم في الخارج وغير المقيمين وهم في الإقليم. وينصب تركيز هذه التسويات على النقل البري والمائي والجوي والسفن الوطنية العاملة في الخارج في مجال صيد الأسماك.

٢٥٦-٣ وثاني هذه الأطر المهمة هو حسابات الطاقة الوارد وصفها في الفرع ٣ - ٤. فنتيجة لأن أحد المصادر المهمة لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغيره من غازات الاحتباس الحراري هو حرق أنواع الوقود الأحفوري، توجد صلات هامة بين قياس الانبعاثات الهوائية وقياس حسابات الطاقة. وفي الواقع أن من المعتاد أن تصاغ الأجزاء ذات الصلة من حسابات الانبعاثات الهوائية بناءً على بيانات محتواة في حسابات الطاقة.

### ٤-٦-٣ المعالجة المحاسبية للانبعاثات في المياه والتصريفات المرتبطة بها إلى الوحدات الاقتصادية

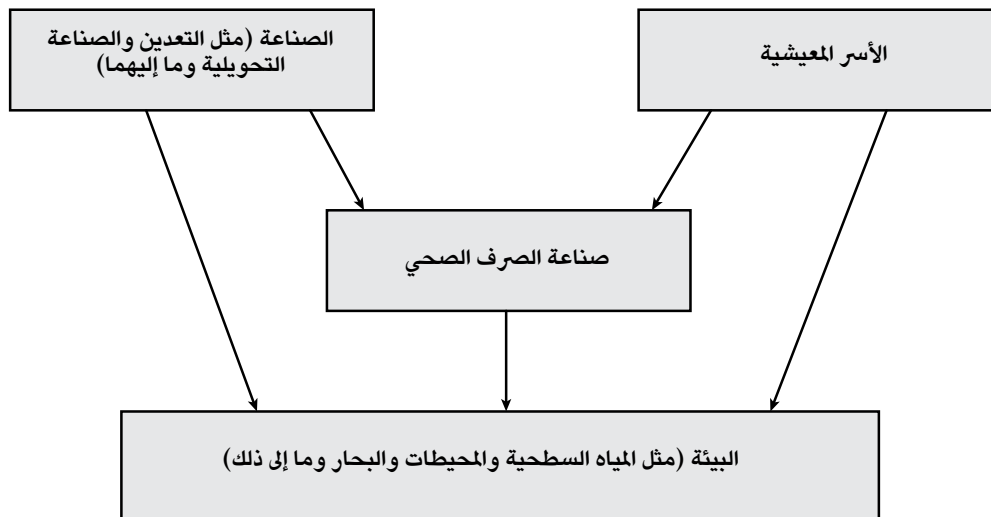
٢٥٧-٣ الانبعاثات في المياه هي المواد التي تصرفها في موارد المياه المنشآت والأسر المعيشية نتيجة لعمليات الإنتاج والاستهلاك والتراكم. والانبعاثات في موارد المياه يمكن أن تشكل مشكلة بيئية كبرى وأن تتسبب في تدهور نوعية موارد المياه. فبعض المواد المنبعثة في موارد المياه هي مواد شديدة السمية ومن ثم تؤثر تأثيراً سلبياً على نوعية مورد المياه الذي يتلقاها. وبالمثل، يمكن أن يؤدي وجود بعض المواد الأخرى، مثل النيتروجين والفوسفور، إلى إغناء الماء بالمغذيات، فتؤثر المواد العضوية على ميزانية الأكسجين، مما يضر بالحالة الإيكولوجية لمورد المياه.

٢٥٨-٣ ومن المناسب أن تؤخذ في الحسبان، في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، انبعاثات المواد في موارد المياه وكذلك تصريفات هذه المواد نفسها في شبكة الصرف الصحي من جانب المنشآت والأسر المعيشية. وهذه التصريفات تتلقاها مرافق الصرف الصحي وتعالجها قبل أن تحدث الانبعاثات إلى موارد المياه. ولذا تشمل التغطية المحاسبية التصريفات الإجمالية للمواد في موارد المياه وشبكة الصرف الصحي من جانب المنشآت والأسر المعيشية. ويبيّن الشكل ٣ - ٢ التدفقات ذات الصلة.

٢٥٩-٣ والحسابات المتعلقة بإجمالي التصريفات في المياه، التي يطلق عليها عادة حسابات الانبعاثات المائية، تعرض معلومات عن الأنشطة المسؤولة عن الانبعاثات والتصريفات، وأنواع المواد وكمياتها، وكذلك عن مستقر الانبعاثات (على سبيل المثال، موارد المياه أو البحر). وتمثل حسابات الانبعاثات المائية أداة مفيدة لتصميم الصكوك الاقتصادية، بما في ذلك الأنظمة الجديدة الرامية إلى الحد من الانبعاثات في النظام المائي الداخلي أو في البحار والمحيطات. وعندما تحلل البيانات المستمدة من حسابات الانبعاثات المائية مقترنة بالوسائل التكنولوجية القائمة المستخدمة في تقليل التصريفات الإجمالية ومعالجة المياه المستخدمة، يمكن أن تستعمل هذه البيانات في دراسات الأثر المحقق المتعلقة بمدى كفاءة التكنولوجيات الحالية في الحد من وجود المواد في المياه وبإمكانات التكنولوجيات الجديدة.

الشكل ٣ - ٢

التدفقات المدرجة في حسابات الانبعاثات المائية



### النطاق الذي تغطيه حسابات الانبعاثات المائية

٢٦٠-٣ تسجل حسابات الانبعاثات المائية كمية المواد التي تضيفها المنشآت والأسر المعيشية إلى المياه خلال الدورة المحاسبية. ويُعبّر عن هذه الكميات بدلالة الكتلة (الكيلوغرامات أو الأطنان حسب المادة قيد النظر). وتغطي حسابات الانبعاثات المائية ما يلي: (أ) المواد المضافة إلى المياه المستخدمة التي تُجمع في شبكة الصرف الصحي؛ و(ب) المواد المضافة إلى المياه المستخدمة التي تُصرف مباشرةً في الأجرام المائية؛ و(ج) المواد الآتية من مصادر غير موقعية، مثل الانبعاثات والتصريفات الآتية من الصرف الطبيعي الحضري والانبعاثات الآتية من الزراعة. ومن ثم فإن حسابات الانبعاثات المائية توفر وصفاً لتدفقات المياه المستخدمة المبينة في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالمياه في الفرع ٣ - ٥، بدلالة المواد الناتجة من النشاط الاقتصادي. أما الإلقاء المباشر للنفايات في الأجرام المائية فليس مشمولاً في حسابات الانبعاثات المائية، بل في حسابات النفايات الصلبة.

٢٦١-٣ وتُصنّف مصادر الانبعاثات والتصريفات المائية إلى مصادر موقعية ومصادر غير موقعية. والمصادر الموقعية للانبعاثات والتصريفات المائية هي التي يكون الموقع الجغرافي لصرف المياه المستخدمة الخاصة بها محددًا تحديداً واضحاً. وتشمل هذه المصادر، على سبيل المثال، الانبعاثات والتصريفات المائية من مرافق الصرف الصحي ومحطات الطاقة الكهربائية وغيرها من المنشآت الصناعية. أما المصادر غير الموقعية (أو المنتشرة) للانبعاثات والتصريفات المائية فهي المصادر التي لا يكون لها منشأ مفرد أو مخرج محدد إلى داخل مورد المياه المتلقّي لها. وتشمل الانبعاثات المائية من المصادر غير الموقعية المواد التي يحملها من على اليابسة الصرف الطبيعي الحضري وتصريفات المواد الناتجة من مجموعة من الأنشطة المفردة والصغيرة التي لا يمكن، لأسباب عملية، معاملتها على أنها مصادر موقعية. وطبقاً للعرف، تُنسب إلى صناعة الصرف الصحي الانبعاثات والتصريفات المرتبطة بالصرف الطبيعي الحضري الذي يمر خلال مرافق الصرف الصحي.

٢٦٢-٣ وتوصف الانبعاثات المتصلة بمرجعات مياه الري والزراعة البعلية بدلالة المواد المضافة إلى تدفقات المياه الراجعة من الأراضي الزراعية، وهي أساساً فضلات الأسمدة ومبيدات الآفات الموجودة في التربة التي تتسرب إلى المياه الجوفية أو تنصرف في المياه السطحية. ومن حيث الدقة، ينبغي أن تُعتبر تدفقات المواد من التربة إلى موارد المياه تدفقات داخل البيئة وأن تُعتبر بالتالي خارجة عن نطاق منظومة التدفقات المادية المسجلة في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية. بيد أنه نظراً إلى الاهتمام الكبير بهذه التدفقات على مستوى السياسات، فإن من الشائع إدراجها في حسابات الانبعاثات المائية.

### حساب الانبعاثات المائية

٢٦٣-٣ يبين الجدول ٣ - ٨ هيكل حساب الانبعاثات المائية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. ويمثّل هذا الهيكل صيغة مختزلة من الجدول العام للعرض والاستخدام بالقيم المادية المعروض في الجدول ٣ - ١. ويبين النصف العلوي من الجدول، جدول العرض، توليد الصناعات والأسر المعيشية للانبعاثات والتصريفات المائية، حسب نوع المادة، ومعالجة صناعة الصرف الصحي للتصريفات. ويبين النصف السفلي من الجدول، جدول الاستخدام، تجميع التصريفات في المياه المستخدمة للمعالجة من جانب صناعة الصرف الصحي، والانبعاثات في البيئة.

٢٦٤-٣ ويتوقف مستوى التفصيل فيما يخص الصناعات على مدى توافر البيانات وطبيعة الاهتمام التحليلي. وحيثما يكون التركيز منصباً على نوع محدد من المواد، يمكن ترتيب صفوف الجدول على نحو يعكس مستقرات الانبعاثات والتصريفات المولدة. ومن ثم فإنه بالنسبة إلى أيّ صناعة أو أسرة معيشية معينة، يمكن بيان كمية الانبعاثات التي تتدفق مباشرةً إلى البيئة والتصريفات التي تتدفق إلى مرافق الصرف الصحي. ويمكن أيضاً تقسيم عمود البيئة لبيّن التصريفات الموجهة إلى موارد المياه الداخلية أو الموجهة إلى البحر.

## الجدول ٣ - ٨

## حساب الانبعاثات المائية (بالأطنان)

## جدول العرض بالقيم المادية المتعلقة بالتصريفات الإجمالية للمواد في المياه

العرض الكلي	التدفقات من البيئة	توليد التصريفات الإجمالية في المياه		
		بقية العالم	التراكم	التدفقات مع
		صناعة الصرف الصحي	الصناعات الأخرى	الأسر المعيشية

## الانبعاثات حسب نوع المادة

٢٠٣٠٤			٢٧١٢	١١٩٩٨	٥٥٩٤
٢٩٥٦			٥٣٣	١٥٨٧	٨٣٦
٥٩١٩٩			١٩٠٨	٤٧٢٥٨	١٠٠٣٣

## التصريفات إلى الوحدات الاقتصادية الأخرى

١٦٨٧٧			٨٩٥٠	٧٩٢٧	
٧٦٠٠			٦٧٨٦	٨١٤	
٤٥٦٠٢			٣٠٤٦٣	١٥١٣٩	

## جدول الاستخدام بالقيم المادية المتعلقة بالتصريفات الإجمالية للمواد في المياه

الاستخدام الكلي	التدفقات من البيئة	توليد التصريفات الإجمالية في المياه		
		بقية العالم	التدفقات مع	صناعة الصرف الصحي
		صناعات الأخرى	الأسر المعيشية	الصناعات الأخرى

## الانبعاثات التي تتلقاها البيئة

٢٠٣٠٤	٢٠٣٠٤			
٢٩٥٦	٢٩٥٦			
٥٩١٩٩	٥٩١٩٩			

## المواد التي تجمعها الوحدات الاقتصادية الأخرى

١٦٨٧٧				
٧٦٠٠				٧٦٠٠
٤٥٦٠٢				٤٥٦٠٢

ملاحظة: محتويات الخانات الرمادية الداكنة منعدمة بحكم التعريف.

\* الطلب البيولوجي على الأكسجين والطلب الكيميائي على الأكسجين مقياسان للمواد التي تؤثر تأثيراً غير مرغوب على ميزانية الأكسجين. وعلى نحو أكثر تحديداً، الطلب البيولوجي على الأكسجين هو التركيز الكلي للأكسجين الذائب المستهلك في ظل أحوال محدّدة في الأكسدة البيولوجية للمواد العضوية و/أو غير العضوية في المياه؛ والطلب الكيميائي على الأكسجين هو التركيز الكلي للأكسجين المستهلك في ظل أحوال محدّدة بواسطة الأكسدة الكيميائية مع البايكرومات للمواد العضوية و/أو غير العضوية في المياه.

٢٦٥-٣ وقد يكون من المفيد، لأسباب تحليلية، إعادة توزيع انبعاثات المواد الصادرة من صناعة الصرف الصحي لتصبح منسوبة إلى الوحدة الاقتصادية المسؤولة عن تصريفها الأصلي. وغالباً ما يكون من الصعب حساب ذلك، لأن صناعة الصرف الصحي من المعتاد أن تعالج تدفقات المياه المستخدمة الآتية من المستخدمين المتنوعين لشبكة الصرف الصحي بطريقة إجمالية. لذا فإنه بوجه عام، يتحقق التوزيع بتطبيق معدلات للمعالجة أو التخفيف لمرفق الصرف الصحي المعني على جميع التصريفات التي يجمعها المرفق. وللإطلاع على مزيد من التفاصيل، انظر: "نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتعلق بالمياه" (الأمم المتحدة، ٢٠١٢ ب).

٢٦٦-٣ ويغطي تبادل المواد ذات الصلة مع بقية العالم (الواردات والصادرات) تبادلات المواد المرتبطة بصرف المياه المستخدمة من أحد الاقتصادات إلى مرفق الصرف الصحي في اقتصاد آخر. ولا تشمل حسابات الانبعاثات المائية "واردات" و"صادرات" المواد عن طريق التدفقات الطبيعية لموارد المياه. ومن ثم فإن كمية المواد ذات الصلة في الأنهار التي تعبر حدود البلدان أو تتدفق إلى بحر مفتوح لا تُسجل في حساب الانبعاثات المائية.

٢٦٧-٣ وتشمل هذه الحسابات انبعاثات المواد ذات الصلة من الأصول الثابتة (مثل السفن العاملة داخل موارد المياه التابعة للبلد) نتيجة، على سبيل المثال، لتآكل المواد أو تسرب الوقود. وتُسجل هذه التدفقات في عمود التراكم. وختاماً لذلك، تُدرج في الحسابات الانبعاثات الناجمة عن الأنشطة المضطلع بها في موارد المياه أو البحار (مثل تطهير الممرات المائية والموانئ) وتُسجل في إطار الصناعة ذات الصلة.

### ٥-٦-٣ حسابات النفايات الصلبة

٢٦٨-٣ حسابات النفايات الصلبة مفيدة في تنظيم المعلومات المتعلقة بتوليد النفايات الصلبة وإدارة تدفقات النفايات الصلبة إلى مرافق إعادة التدوير أو إلى مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة أو مباشرة إلى البيئة. ومقاييس كمية النفايات إجمالاً أو كميات مواد محددة من النفايات يمكن أن تكون مؤشرات مهمة دالة على الضغط البيئي. وتكوين حسابات للنفايات الصلبة يتيح وضع هذه المؤشرات في سياق أوسع مع البيانات الاقتصادية بالقيم المادية والنقدية.

### تعريف النفايات الصلبة

٢٦٩-٣ وفقاً للتعريف المبين في الفرع ٣ - ٢، النفايات الصلبة تشمل المواد المتخلص منها ولم تعد لازمة للمالك أو المستخدم. وحيثما لا يُدفع للوحدة المتخلص منها من المواد مقابل هذه المواد، يُعتبر التدفق تدفقاً لمخلفات من النفايات الصلبة. وحيثما يُدفع لتلك الوحدة مقابل للمواد ولكن القيمة المتبقية الفعلية للمادة موضع التعامل ضئيلة، كما في حالة الخردة المعدنية المباعة إلى شركة لإعادة التدوير، يُعتبر هذا التدفق تدفقاً لمنتج من النفايات الصلبة.

٢٧٠-٣ والمواد المتخلص منها التي تباع بوصفها منتجات مستعملة، على سبيل المثال سيارة مستعملة أو أثاث مستعمل، ينبغي أن تُعامل على أنها تدفقات لمنتجات ولا تعامل بوصفها نفايات صلبة. وفي سياق البت فيما إن كانت مادة معينة تُعد منتجاً مستعملاً، ينبغي إيلاء الاعتبار لمدى إمكان إعادة استخدام المنتج من جانب الوحدة المتلقية للوفاء بنفس الغرض الذي صُمم من أجله المنتج.

٢٧١-٣ وعلى صعيد الممارسة العملية، في كثير من البلدان، تستند الإحصاءات المتعلقة بالنفايات الصلبة إلى قوائم قانونية وإدارية للمواد المقرر أنها نفايات صلبة. بيد أن المبادئ المعروضة أعلاه توفر أساساً لقياس النفايات الصلبة في البلدان التي لا توجد فيها عمليات قانونية أو إدارية بشأن النفايات أو تكون فيها هذه العمليات محدودة النطاق. ويمكن أن توفر هذه المبادئ أيضاً أساساً لإنشاء قوائم لمواد النفايات الصلبة أو لتعديل ما هو قائم منها.



## هيكل حساب النفايات الصلبة

٢٧٢-٣ يرد في الجدول ٣ - ٩ بيان لهيكل حساب النفايات الصلبة. وهو يتبع المنطق الذي بُني عليه الجدول العام للعرض والاستخدام بالقيم المادية الوارد وصفه في الفرع ٣ - ٢. ولا يوجد تصنيف دولي موحد للنفايات الصلبة، ولكن الجدول يشمل، لأغراض التوضيح، قائمة إرشادية لأنواع النفايات الصلبة تستند إلى النسخة الإحصائية للفهرس الأوروبي للنفايات<sup>٢٨</sup>.

٢٧٣-٣ والنصف العلوي من الجدول هو جدول العرض، والجزء الأول منه، الذي يغطي "توليد مخلفات النفايات الصلبة"، يتضمن بيانات توليد النفايات الصلبة من جانب الصناعات والأسر المعيشية. ويبيّن الجدول أيضاً إمدادات النفايات الصلبة من بقية العالم (المسجلة بوصفها واردات) وكذلك النفايات الصلبة المستعادة من البيئة (مثل النفط المنتشل بعد حوادث الانسكاب النفطي البحرية، أو الحطام المرفوع في أعقاب وقوع كارثة طبيعية، أو التربة المتنتشلة من المواقع التي استخدمت فيها مواد كيميائية خطرة).

٢٧٤-٣ والنصف السفلي من الجدول هو جدول الاستخدام، والجزء الأول منه، الذي يغطي "جمع مخلفات النفايات الصلبة وتصريفها"، يتضمن بيانات جمع النفايات الصلبة وتصريفها عن طريق مختلف الأنشطة المشمولة في صناعة جمع النفايات ومعالجتها وتصريفها وعن طريق الأنشطة ذات الصلة في الصناعات الأخرى. ويبيّن الجدول أيضاً تدفق النفايات الصلبة إلى بقية العالم بوصفها صادرات وتدفق النفايات الصلبة مباشرة إلى البيئة.

٢٧٥-٣ وتبيّن أعمدة الجدول الأنشطة المختلفة لصناعة جمع النفايات ومعالجتها وتصريفها، وهي تشغيل مواقع طمر النفايات، وحرق النفايات الصلبة (مع تحديد منفصل لحرق النفايات الصلبة بغرض إنتاج الطاقة)، وأنشطة إعادة التدوير وإعادة الاستخدام، وأنواع المعالجة الأخرى للنفايات الصلبة. وتشمل أنواع المعالجة الأخرى استخدام العمليات الفيزيائية - الكيميائية، واستخدام العمليات الميكانيكية - البيولوجية، وتخزين النفايات المشعة. ويمكن أن يتضمن الجدول مزيداً من التفصيل لتلك الصناعة حسبما يحتاجه التحليل ورهنأ بتوافر المعلومات اللازمة. ومما قد يُهتم به بصفة خاصة في هذا السياق إظهار الحالات التي تُراوّل فيها الأنشطة السالفة الذكر بوصفها إنتاجاً ثانوياً أو لحساب الذات في إطار الصناعات الأخرى.

٢٧٦-٣ وتوخياً لجعل جميع المعلومات المتعلقة بصناعة جمع النفايات ومعالجتها وتصريفها تُعرض في إطار فئة واحدة، لا يوضع تراكم النفايات في مواقع طمر النفايات في عمود منفصل خاص بالتراكم كما في الجدول العام للعرض والاستخدام بالقيم المادية.

٢٧٧-٣ وفي الجزء الثاني من جدول العرض، المعنون "توليد منتجات النفايات الصلبة"، وفي الجزء الثاني من جدول الاستخدام، المعنون "استخدام منتجات النفايات الصلبة"، تُسجّل تدفقات النفايات الصلبة التي تُعتبر منتجات لا مخلفات، وفقاً للتمييز المبين أعلاه. والتدفقات التي تُسجّل على هذا النحو تتعلق بالحالات التي تُحدّد فيها النفاية الصلبة على أنّها مُنتج وقت التخلص منها من جانب الوحدة المتخلية عنها. ويسجّل التدفق في الجزء الثاني من جدول العرض، وينظره تسجيل لاستخدام مكافئ لمنتجات النفايات الصلبة في الجزء الثاني من جدول الاستخدام. وتسجّل على هذا النحو مبيعات الخرّدة المعدنية.

٢٧٨-٣ ولا ينبغي إدراج مبيعات المنتجات المصنوعة من النفايات الصلبة، أو المتحصل عليها مباشرة من جمع النفايات. وعلى سبيل المثال، الأوراق التي تستغني عنها الأسر المعيشية وتأخذها منظمة خيرية لتباع فيما بعد بالجملة لشركة لإعادة تدوير الورق، يقتصر تسجيلها في حساب النفايات الصلبة على تسجيل التدفق الأول للنفايات الصلبة من الأسر المعيشية إلى المنظمة الخيرية.

٢٨ انظر أيضاً Guidance on classification of waste according to EWC-Star categories (المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، ٢٠١٠).

## حساب النفايات الصلبة (بالأطنان)

## جدول العرض بالقيم المادية المتعلق بالنفايات الصلبة

التدفقات من		توليد النفايات الصلبة							
البيئة	بقية العالم	صناعة جمع النفايات ومعالجتها وتصريفها							
		حرق النفايات							
العرض الكلي	المخلفات المستعادة	واردات النفايات الصلبة	الأسر المعيشية	الصناعات الأخرى	أنواع المعالجة الأخرى	إعادة التدوير وإعادة الاستخدام	ومنه: الحرق لتوليد الطاقة	المجموع	مواقع طمر النفايات
<b>توليد مخلفات النفايات الصلبة</b>									
٢١٥٠	١٤٠	٢٠	١٨٣٠	١٦٠					النفايات الكيميائية ونفايات الرعاية الصحية
٥			٥						النفايات المشعة
٤٤٠	١٠	٧٠	٣٢٠				١٠	٤٠	النفايات الفلزية
٤٩٨٠	١٣٠	٢١٠٠	٢٧٢٠					٣٠	النفايات اللافلزية الصالحة لإعادة التدوير
٤٧٠	٥٠	٢٨٠	١٤٠						المعدات والمركبات المتخلى عنها
١٢١١٠	٨٠	١٧٠٠	١٠٣٣٠						النفايات الحيوانية والنباتية
٨٩٨٠	١٠	١٠٠	٤٦٦٠	٤١٧٠	٣٠	١٠			النفايات المنزلية والتجارية المختلطة
٣٠١٤٠	١٧٠	٥٧٠	٢٩١٠٠	٣٠٠					النفايات المعدنية والأقذار
٥٨٤٠	٢٤٠		١٥٥٠				٢٠٠٠	٤٠٥٠	نفايات الاحتراق
٥٠٠	٤٠		٤٦٠						النفايات الأخرى
<b>توليد منتجات النفايات الصلبة</b>									
١٦٠	١٦٠								النفايات الكيميائية ونفايات الرعاية الصحية
									النفايات المشعة
١٧٠٠	١٠٠		١٦٠٠						النفايات الفلزية
٣٩٧٠	٢٩٤٠		١٠٣٠						النفايات اللافلزية الصالحة لإعادة التدوير
									المعدات والمركبات المتخلى عنها
١٣٧٧٠	٨٤٦٠		٥٣١٠						النفايات الحيوانية والنباتية
									النفايات المنزلية والتجارية المختلطة
٤٣٠	٨٠		٣٥٠						النفايات المعدنية والأقذار
٦٤٨	٥٠		٢٢٠				٢٨٦	٣٧٨	نفايات الاحتراق
									النفايات الأخرى

الجدول ٣ - ٩ (تابع)

## حساب النفايات الصلبة (بالأطنان)

## جدول الاستخدام بالقيم المادية المتعلق بالنفايات الصلبة

الاستهلاك النهائي		الاستهلاك الوسيط؛ جمع النفايات		صناعة جمع النفايات ومعالجتها وتصريفها		حرق النفايات		مواقع طمر النفايات	
بقية العالم	الاستهلاك النهائي	إعادة التدوير وإعادة الاستخدام	أنواع المعالجة الأخرى	إعادة التدوير وإعادة الاستخدام	ومنه: الحرق لتوليد الطاقة	المجموع	مواقع طمر النفايات	التدفقات إلى الاستخدام الكلي	صادرات النفايات الصلبة
<b>جمع مخلفات النفايات الصلبة وتصريفها</b>									
٢١٥٠	٣٨٠			٩١٠	٥٧٠	٢٩٠	النفايات الكيميائية ونفايات الرعاية الصحية		
٥			٥				النفايات المشعة		
٤٤٠	٣٠		٢٠٠	٢٠٠		١٠	النفايات الفلزية		
٤٩٨٠	١٦٠		١٣٤٠	٢٩٣٠	٥٠٠	٥٥٠	النفايات اللافلزية الصالحة لإعادة التدوير		
٤٧٠	٦٠			٣٧٠		١٠	المعدات والمركبات المتخلل عنها		
١٢١١٠	٦١٠		٢١٨٠	٨٣١٠	٦٣٠	٨٣٠	النفايات الحيوانية والنباتية		
٨٩٨٠	٩٠		١٠	١٠٧٠	٢٣٠٠	٦٤٥٠	النفايات المنزلية والتجارية المختلطة		
٣٠١٤٠	٦١٠		٥١٧٠	٢٢٦٣٠		٧٢٠	النفايات المعدنية والأقذار		
٥٨٤٠	٢٠٠		٥١٩٠	٤٠٠			نفايات الاحتراق		
٥٠٠	٣٢٠			٤٠		١٢٠	النفايات الأخرى		
<b>استخدام منتجات النفايات الصلبة</b>									
١٦٠	١١٠			٥٠			النفايات الكيميائية ونفايات الرعاية الصحية		
							النفايات المشعة		
١٧٠٠	١٥٢٠		١٥٠	٣٠			النفايات الفلزية		
٣٩٧٠	١٤٢٠		٢٥٠٠	٥٠			النفايات اللافلزية الصالحة لإعادة التدوير		
							المعدات والمركبات المتخلل عنها		
١٣٧٧٠	٥١٣٠		٨٠١٠	٦٣٠			النفايات الحيوانية والنباتية		
٤٣٠	١٦٠		٢٠٠	٧٠			النفايات المنزلية والتجارية المختلطة		
٦٤٨	٤٨		٦٠٠				النفايات المعدنية والأقذار		
							نفايات الاحتراق		
							النفايات الأخرى		

ملاحظة: محتويات الخانات الرمادية الداكنة منعدمة بحكم التعريف.

## ٦-٦-٣ حسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد

٢٧٩-٣ الهدف من حسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد هو توفير نظرة عامة إجمالية تبين، بالأطنان، المدخلات والمخرجات من المواد لاقتصاد ما، بما في ذلك المدخلات من البيئة والمخرجات إلى البيئة، والكميات المادية للواردات والصادرات. وتشكل هذه الحسابات هي والميزانيات المرتبطة بها الأساس المعتمد عليه في اشتقاق مؤشرات متنوعة مؤسسة على تدفق المواد. ونظراً لما تتميز به هذه الحسابات من توافر وثيق بوجه عام مع جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية، فإنها يمكن أن تكون منطلقاً مفيداً لوضع جدول كامل الصياغة للعرض والاستخدام يغطي الاقتصاد بأسره.

٢٨٠-٣ وحسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد متوائمة توافراً جيداً مع جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية الوارد وصفه في هذا الفصل، ولكنها لا تهدف إلى التركيز على تفاصيل التدفقات المادية، خصوصاً حيثما يتعلق الأمر بالتدفقات داخل الاقتصاد. وهي تركز عموماً على كتلة المواد الداخلة إلى الاقتصاد من البيئة، أي الموارد الطبيعية والمدخلات الطبيعية الأخرى، وكتلة المخلفات المتدفقة إلى البيئة. ونظراً إلى أن مناط تركيز هذه الحسابات هو الاقتصاد بأكمله، فإنها تركز أيضاً على التدفقات المادية للسلع الصادرة إلى بقية العالم والواردة منها. وباعتبار أن المقصد من هذه الحسابات ذو طابع كلي، ثم الأخذ ببعض الخيارات العملية بشأن المعالجة كي يمكن بطرق بسيطة نسبياً تقدير التدفقات المشمولة في منظومة حسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد. ويرد أدناه عرض يجمل لهذه الخيارات.

٢٨١-٣ ويمكن الاطلاع على وصف واف للمعالجة المحاسبية المتعلقة بحسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد والمؤشرات المرتبطة بها في: "حسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد والمؤشرات المشتقة: دليل للمنهجية" (المفوضية الأوروبية والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، ٢٠٠١). ويمكن الاطلاع أيضاً على معلومات أساسية مفيدة في المنشور الصادر عن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والمعنون "قياس تدفقات المواد وإنتاجية الموارد: الدليل التوجيهي لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي" المجلد الثاني: "إطار نظري لحسابات تدفق المواد وتطبيقاتها على المستوى الوطني" (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠٠٨).

## الفروق في المعالجة بين حسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد وجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية

٢٨٢-٣ التجارة الدولية. تقديرات التدفقات المادية للواردات والصادرات في حسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد تستند عادة إلى بيانات التجارة الدولية. وفي حين أنه تجرى بعض التسويات لاحتساب بعض البنود المهمة مثل مشتريات الوقود بالخارج من جانب الوحدات الاقتصادية المقيمة، فإنه لا يُقصد في الحسابات حالياً إلى إجراء تسوية كاملة لبيانات التجارة لتحويلها إلى نظام التسجيل على أساس الإقامة المستخدم في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية. ويُنوه إلى أنه لدى مقارنة الجدول بالحسابات، يلزم معاملة السلع المرسله للتجهيز والسلع المرسله للإصلاح وأنشطة التجار بالخارج على النحو المبين في الفرع ٣ - ٣.

٢٨٣-٣ تسجيل التدفقات المرتبطة بالموارد البيولوجية. في حسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد، تختلف معالجة المحاصيل المستزرعة والأشجار والمحاصيل المحصودة الأخرى عن معالجتها في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية من حيث أن التدفق من البيئة إلى الاقتصاد يُسجّل عند نقطة الحصد وليس خلال حدوث النمو. واتساقاً مع الحدّ المرسوم على هذا النحو، فإن امتصاص المغذيات والمياه من التربة والمدخلات المرتبطة بالتمثيل الضوئي تُعتبر تدفقات داخل البيئة (بين التربة والغلاف الجوي والنبات نفسه)، في حين أنه في جدول العرض والاستخدام تُعتبر النباتات موجودة بالفعل داخل الاقتصاد ومن ثم تُعتبر هذه التدفقات مدخلات من البيئة في الاقتصاد وتُسجّل على أنها مدخلات طبيعية (انظر الفرع ٣ - ٢). وتسجيل الكمية المحصودة وليس تدفقات المدخلات من التربة والغلاف الجوي مؤداه أن حسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد تفترض أن الكميات المحصودة تتضمن كل

المدخلات الطبيعية المختلفة. وحيث إن الكميات المحصودة يمكن قياسها بقدر أكبر من السهولة على المستوى التجميعي، فإن هذا الحد المختلف مناسب لأغراض حسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد.

٢٨٤-٣ وفيما يتعلق بالماشية والموارد المائية وغيرها من الموارد الحيوانية المستزرعة، تُعالج التدفقات من البيئة إلى الاقتصاد بالطريقة نفسها في كل من حسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد وجداول العرض والاستخدام بالقيم المادية. ومن ثم فإنه، وفقاً لما تم شرحه في الفرع ٣ - ٢، يُسجل نمو الماشية والأسماك المستزرعة لدى حدوثه وليس عند نقطة الحصد أو الذبح.

٢٨٥-٣ ومعالجة الموارد البيولوجية الطبيعية، من نبات وحيوان، هي نفسها أيضاً في كلا النهجين: وهي تسجيل دخول جميع النباتات والحيوانات البرية إلى الاقتصاد عند نقطة الحصد.

٢٨٦-٣ وبسبب طريقة معالجة موارد النباتات المستزرعة، لا يُسجل بشكل مباشر في حسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد كثير من المدخلات الطبيعية. بيد أن بعض المدخلات من الهواء تُسجل فيما يتعلق بتنفس الماشية والمدخلات الممتصة أثناء الاحتراق. ويشار إلى هذه المدخلات على أنها "عناصر موازنة المدخلات" في حسابات تدفق المواد على نطاق الاقتصاد.

## الفصل الرابع

# حسابات الأنشطة البيئية والتدفقات المتصلة بها

### ١-٤ مقدمة

١-٤ إن أحد العناصر المهمة للمحاسبة البيئية والاقتصادية هو التسجيل للمعاملات التي يمكن اعتبارها بيئية فيما بين الوحدات الاقتصادية بالقيم النقدية. وتتعلق هذه المعاملات عموماً بما يُضطلع به من أنشطة من أجل صون البيئة وحماتها. وعلاوة على ذلك، هناك مجموعة متنوعة من الأنشطة، مثل الضرائب والإعانات، تعكس الجهود التي تبذلها الحكومات، نيابة عن المجتمع، للتأثير على سلوك المنتجين والمستهلكين المتعلق في البيئة.

٢-٤ ومعظم هذه المعاملات البيئية يُسجّل داخل الإطار الأساسي للحسابات القومية ولكن كثيراً منها لا يمكن التعرف عليه داخلها بسبب بنية الحسابات أو أنواع التصنيفات المستخدمة. ويعرض هذا الفصل وصفاً للأنهج التي تطورت من أجل تمييز هذه المعاملات، كما يوفر تعاريف وحسابات مناسبة لتنظيم المعلومات المتعلقة بالمعاملات البيئية.

٣-٤ وأحد الدوافع القوية إلى الاضطلاع بهذا العمل يرمي إلى تعيين العنصر البيئي داخل القيم التجميعية الرئيسية لنظام الحسابات القومية. وإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام المعلومات المتعلقة بهذه المعاملات، مقترنة بالمعلومات المتعلقة بالضغوط المتغيرة الواقعة على البيئة، للمساعدة على تقييم مسألة ما إن كانت الموارد الاقتصادية تُستخدم بفعالية للحد من الضغوط الواقعة على البيئة وصون قدرة البيئة على إدرار المنافع. وسيمكن بهذا أيضاً مقارنة السياسات المختلفة وإظهار ما يوجد بينها من تباين.

٤-٤ والنهج العام لتمييز المعاملات المتصلة بموضوع أو مجال معين مبيّن في نظام الحسابات القومية في سياق مناقشته للحسابات الفرعية. ويصاغ الحساب الفرعي عن طريق تعديل الهياكل الأساسية لنظام الحسابات القومية وإعادة ترتيبها لتصبح مناسبة لأهداف معينة. وفيما يتعلق بهدف تمييز المعاملات البيئية، تقوم عملية إعادة الترتيب الأساسية على تحديد الهدف الأساسي لكل معاملة واستخدام ما يسمى التصنيفات الوظيفية. وصياغة الحسابات، المعروفة باسم الحسابات الوظيفية، باستخدام هذه التصنيفات البديلة يستلزم أن تكون الإحصاءات الأساسية أيضاً قابلة لإعادة التنظيم كي توفر المعلومات المطلوبة.

٥-٤ وعلى النحو المبين في هذا الفصل، تتمثل المهمة الأولى (المنجزة في الفرع ٤ - ٢) في تعريف الأنشطة البيئية وما يرتبط بها من منتجات ومنتجات.

٦-٤ ويصف الفرع ٤ - ٣ عملية صياغة مجموعتين من المعلومات اللازمة لتحليل المعاملات البيئية: حساب نفقات حماية البيئة والإحصاءات المتعلقة بقطاع السلع والخدمات البيئية. وهذا الحساب وهذه الإحصاءات يوفران كلاهما معلومات تساعد على الإحاطة باستجابة المجتمع للتحدي المتمثل في تدهور البيئة واستنزاف الموارد الطبيعية، ومدى إمكانية أن يقوم النشاط الاقتصادي على أنشطة رقيقة بالبيئة وأكثر كفاءة من حيث استخدام الموارد. بيد

أن كل مجموعة من مجموعتي المعلومات هاتين توفر تغطية مختلفة ومنظوراً مختلفاً للأنشطة البيئية. ويوضح الفرع ٤ - ٣ أيضاً أن بالإمكان تطبيق هيكل حساب نفقات حماية البيئة في تقييم النفقات المرتبطة بأنشطة إدارة الموارد. و٧-٤ ويتناول الفرع ٤ - ٤ مجموعة متنوعة من المعاملات الأخرى، تشمل الضرائب والإعانات البيئية، والتصاريف والتراخيص التي تأذن باستخدام الأصول البيئية، والمعاملات المتصلة بالأصول الثابتة المستخدمة في الأنشطة الاقتصادية المرتبطة بالبيئة.

## ٢-٤ الأنشطة والمنتجات البيئية والمنتجون البيئيون

### ١-٢-٤ مقدمة

٨-٤ تفتقر التصنيفات التقليدية للصناعات والمنتجات إلى القدرة على تمييز الأنشطة والمنتجات وجهات الإنتاج الاقتصادية التي تتميز بأنها بيئية. ويلزم بالتالي أن تتوافر تصنيفات بديلة لتمييز المنتجات والصناعات التي يغلب ارتباطها بالبيئة عن الأنشطة الأخرى، عن طريق معاينة أهداف الأنشطة المختلفة. وباستخدام نهج مبني على الأهداف، يتفحص هذا الفرع الأنشطة البيئية المشمولة في الإطار المركزي ويناقش نطاقها وتصنيفها.

٩-٤ وهناك تمييز بين الأنشطة الاقتصادية التي ينبغي أن تُعتبر أنشطة بيئية، والأنشطة الاقتصادية الأخرى التي ترتبط بالبيئة ارتباطاً وثيقاً أو التي تستخدم البيئة استخداماً مباشراً في عملياتها الإنتاجية، مثل أنشطة استخراج الموارد المعدنية وموارد الطاقة. وهذه الأنشطة يمكن اعتبارها "متصلة بالبيئة"، ولكن وبدرجات متفاوتة، جميع الأنشطة تحتاج إلى بيئة قادرة على الأداء، وتتفاعل مع البيئة على نحو ما. ومن ثم لا يُهدف في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية إلى وضع تصنيف وتوصيف جامعين لكل الأنشطة المتصلة بالبيئة.

١٠-٤ ويُحتتم هذا الفرع بعرض للمجموعات المختلفة للسلع والخدمات البيئية المتصلة في قياس نطاق الأنشطة البيئية والفئات المرتبطة بها من المنتجين البيئيين.

### ٢-٢-٤ نطاق الأنشطة البيئية وتعريفها

١١-٤ نطاق الأنشطة البيئية يشمل الأنشطة الاقتصادية التي يتمثل هدفها الأساسي في تقليل الضغوط الواقعة على البيئة أو إزالتها أو زيادة الكفاءة في استخدام الموارد الطبيعية. ومن أمثلة هذه الأنشطة إعادة البيئات الملوثة إلى حالتها الأصلية، وأنشطة الحفظ وإدارة الموارد، والاستثمار في التكنولوجيات التي تهدف إلى منع التلوث أو الحد منه.

١٢-٤ وتُصنّف هذه الأنشطة المتنوعة إلى نوعين عامين للنشاط البيئي: حماية البيئة وإدارة الموارد. وأنشطة حماية البيئة هي الأنشطة التي يتمثل هدفها الأساسي في منع وتقليل وإزالة تلوث البيئة وغيره من أشكال تدهورها. وتشمل هذه الأنشطة، على سبيل المثال لا الحصر، منع أو تقليل أو معالجة النفايات والمياه المستخدمة؛ ومنع أو تقليل أو إزالة الانبعاثات الهوائية؛ ومعالجة وتصريف التربة والمياه الجوفية الملوثة؛ ومنع الضوضاء والاهتزازات أو تخفيض مستوياتهما؛ وحماية التنوع البيولوجي والمناظر الطبيعية، بما في ذلك حماية وظائفهما الإيكولوجية؛ ورصد نوعية البيئة الطبيعية (الهواء والماء والتربة والمياه الجوفية)؛ وأنشطة البحث والتطوير المتعلقة بحماية البيئة؛ والأنشطة العامة للإدارة والتدريب والتعليم الموجهة إلى حماية البيئة.

١٣-٤ وأنشطة إدارة الموارد هي الأنشطة التي يتمثل هدفها الأساسي في حفظ رصيد الموارد الطبيعية وصونه ومن ثم حمايته من النضوب. وتشمل هذه الأنشطة، على سبيل المثال لا الحصر، تقليل المسحوبات من الموارد الطبيعية (بما في ذلك عن طريق استرجاع الموارد الطبيعية وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها والاستعاضة عنها)؛ وإعادة أرصدة الموارد الطبيعية إلى حالتها الأصلية (عن طريق إضافة زيادات إلى أرصدة الموارد الطبيعية أو إعادة

أو تجديد مخزوناتها)؛ والإدارة العامة للموارد الطبيعية (تشمل الرصد، والإشراف، والمراقبة، وجمع البيانات)؛ وإنتاج السلع والخدمات المستخدمة في إدارة الموارد الطبيعية وحفظها.

٤-١٤ وأنشطة إدارة الموارد يمكن أن تنتج عنها منافع بيئية ثانوية، مثل حماية الأحياء البرية والموائل الطبيعية وإعادة تمها إلى حالتها الأصلية. بيد أن الأنشطة التي غرضها الرئيسي تحديداً حماية التنوع البيولوجي أو المناظر الطبيعية (مثل إدارة الغابات المحمية) والأنشطة الرامية إلى حفظ وظائف معينة للبيئة الطبيعية أو إلى حفظ نوعية هذه البيئة ينبغي معاملتها على أنها من أنشطة حماية البيئة وليس من أنشطة إدارة الموارد.

### تحديد الغرض الأساسي

٤-١٥ في حين أن بعض الأنشطة الاقتصادية يُضطلع به تحقيقاً لهدف وحيد فقط، فإن كثيراً من الأنشطة يُضطلع به تحقيقاً لأهداف متنوعة. ووفقاً للمبادئ العامة للتصنيف، لا تُعتبر الأنشطة أنشطة بيئية إلا إذا كان الهدف الأساسي للنشاط متسقاً مع تعريفي نوعي النشاط البيئي المنصوص على أنهما بيئيان، وهما حماية البيئة وإدارة الموارد. وعلى مستوى الممارسة العملية، يجب أن يُعزى الهدف الأساسي إلى معاملات معينة أو مجموعات معينة من المعاملات بحسب أوصافها المسجلة في الحسابات.

٤-١٦ وفي سياق تحديد الهدف الأساسي، يمكن أن تتنوع الدوافع الباعثة على الاضطلاع بالنشاط المعني. فقد يُضطلع بالنشاط على أساس طوعي بحت، أو للامتثال لتشريع أو نظام ذي صلة، أو في إطار اتفاق طوعي.

٤-١٧ وفي بعض الحالات، يلزم بحث مدى ملاءمة السلع والخدمات المختلفة لتحقيق الأهداف البيئية عن طريق دراسة السلعة أو الخدمة قيد النظر من منظور تقني. ويرد هذا بصفة خاصة في مجال تقييم ما إن كانت سلعة معينة "أنظف" أو أكثر رفقا بالبيئة من السلع المماثلة الأخرى. ويرد مزيد من المناقشة للمسائل المتعلقة بتحديد الهدف الأساسي في الفرع ٤ - ٣.

### ٤-٢-٣ الأنشطة الاقتصادية الأخرى المتصلة بالبيئة

٤-١٨ هناك أنشطة اقتصادية عديدة يمكن اعتبارها متصلة بالبيئة. وقد تعرضت المناقشة تاريخياً في هذا السياق لنوعين عامين من النشاط الاقتصادي، بالإضافة إلى النشاطين البيئيين المعرفين آنفاً وهما حماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية. وهذان النوعان هما أنشطة استخدام الموارد الطبيعية؛ والأنشطة المرتبطة بتقليل تأثير المخاطر الطبيعية إلى أدنى قدر ممكن.

٤-١٩ وأنشطة استخدام الموارد الطبيعية تشمل استخراج الموارد الطبيعية وحصدها واستخلاصها، بما في ذلك أنشطة الاكتشاف والتطوير ذات الصلة. وهذه الأنشطة لا تُعتبر أنشطة بيئية، ولكن نظراً إلى ما لعمليات الإنتاج المشمولة فيها من أثر محدد ومباشر على البيئة، فإنها يمكن أن تحظى باهتمام خاص في سياق تقييم التأثيرات البيئية وصياغة السياسات البيئية.

٤-٢٠ وإحدى البؤر المحددة التي يتركز عليها الاهتمام في مجال أنشطة استخدام الموارد الطبيعية هي الأنشطة المرتبطة باستخلاص المياه وتوزيعها. وقد صيغت حسابات وظيفية تغطي استخدام موارد المياه وإدارتها. وتتناول هذه الحسابات الاستثمار في مرافق استخلاص المياه وتخزينها وتوزيعها والنشاط الاقتصادي ذا الصلة في مجالات استخلاص موارد المياه وإدارتها وتوزيعها.

٤-٢١ وكثيراً ما تكون المعلومات المتعلقة بأنشطة استخدام الموارد الطبيعية متضمنة في البيانات المعتادة للإحصاءات الاقتصادية والحسابات القومية وفقاً للتصنيفات الموحدة للنشاط الاقتصادي. بيد أن البيانات المفصلة بالمستوى اللازم لاستهداف نشاط استخدام الموارد الطبيعية دون غيره قد تكون محجوبة من جراء تنوع مستويات إدماج الأنشطة الاقتصادية المترابطة التي تراوحتها المنشآت ذات الصلة (مثل تجهيز الأسماك المصيدة في البحر).



وتتسم المعلومات المتعلقة بأنشطة استخدام الموارد الطبيعية بأهمية خاصة في سياق صياغة حسابات الأصول المتعلقة بالأصول البيئية، على النحو المبين في الفصل الخامس.

٢٢-٤ أما المجموعة الثانية من الأنشطة الاقتصادية المتصلة بالبيئة فتشمل الأنشطة المرتبطة بتقليل تأثير المخاطر الطبيعية على الاقتصاد والمجتمع إلى أدنى قدر ممكن. ويمكن أن تتضمن هذه الأنشطة شبكات البحث والرصد والقياس؛ ومراقبة وإدارة نظم التنبيه إلى المخاطر؛ والتدابير المتعلقة بمكافحة آثار الفيضانات وحرائق الغابات وغيرها من المخاطر الطبيعية (بما في ذلك المعدات)؛ والتدابير المتعلقة بإجلاء السكان؛ وبناء الهياكل المانعة للمخاطر (مثل حواجز الحريق في الغابات، والحواجز المانعة للانحياالات الأرضية، والسدود التي تُبطئ تدفقات المياه، والهياكل المرتبطة بإعادة ضفاف الأنهار وغيرها من المعالم الطبيعية إلى حالتها الأصلية). وفي بعض الحالات، يمكن أن يكون الهدف الأساسي لهذه الأنشطة هو حماية البيئة، وعندئذ ينبغي تسجيلها بوصفها جزءاً من أنشطة حماية البيئة، حسب التعريف الوارد أعلاه.

٢٣-٤ وجمع وتنظيم المعلومات المتعلقة بالأنشطة التي تقلل تأثير المخاطر الطبيعية يمكن أن تكون لها أهمية خاصة في فهم الاستجابة الاقتصادية للمخاطر الطبيعية، ويمكن أن يوفر أيضاً مؤشرات للتأثيرات الاقتصادية لما يطرأ من تغيرات على المناظر الطبيعية والنظم المائية، بما في ذلك التغيرات البيئية الناجمة عن تغير المناخ. وفي حين أن النشاط الاقتصادي المرتبط بالتكيف مع تغير المناخ لا يعتبر في حد ذاته نشاطاً بيئياً، فإن من المسلم به أن المعلومات المتعلقة بهذا النشاط يمكن أن تكون لها أهمية خاصة.

٢٤-٤ وفي هذه المرحلة، لا يزال الإنجاز ضئيلاً في مجال صياغة التصنيفات أو الحسابات الوظيفية المتصلة بأنشطة تقليل تأثير المخاطر الطبيعية إلى أدنى قدر ممكن. ومن ثم لا تُقدّم في الإطار المركزي أي توصيات بشأن نطاق القياس أو التصنيف أو صياغة الحسابات.

٢٥-٤ وإلى جانب الأنشطة الاقتصادية الرامية إلى حماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية، هناك أنشطة تهدف إلى تفادي الضرر الناتج عن بيئة ملوثة بالفعل أو إلى معالجة هذا الضرر. وتشمل الأمثلة الإنفاق المرتبط بتفادي الضوضاء أو تلوث الهواء على المستوى المحلي عن طريق تغيير محل الإقامة أو تغيير العمل؛ والإنفاق المتعلق بتنظيف وإصلاح المباني التي أصابها الاتساح أو التلف من جراء تلوث الهواء؛ والإنفاق المتعلق بالعلاج في المستشفيات لمن تأثروا سلباً ببيئات رديئة النوعية. ومناطق التركيز المشترك لهذه الأنشطة والإنفاقات هو الحماية ومعالجة تأثير التغيرات البيئية على البشر وعلى الأصول المنتجة وليس حماية وإدارة البيئة نفسها. وبناءً على ذلك، لا تُعتبر هذه الأنشطة أنشطة بيئية ولا تتعرض لمزيد من المناقشة في الإطار المركزي.

٢٦-٤ وهناك حالياً أعداد متزايدة من المؤسسات العاملة داخل هياكل الصناعات التقليدية تهدف إلى الاستمرار في إنتاج نفس النواتج ولكن بوسائل يمكن اعتبارها أكثر "ملاءمة" من الناحية البيئية أو الإيكولوجية، بما في ذلك مؤسسات السياحة البيئية والصناعة التحويلية ذات الكفاءة في استخدام الموارد والزراعة بالأسمدة الطبيعية. ولا تُعتبر أنشطة هذه المؤسسات أنشطة بيئية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية إلا إذا كانت مستوفية لتعريف أنشطة حماية البيئة أو أنشطة إدارة الموارد الطبيعية.

#### ٤-٢-٤ تصنيف الأنشطة البيئية

٢٧-٤ قدّم الفرع ٤ - ٢ - ٢ أعلاه وصفاً للأنشطة البيئية في نطاق الإطار المركزي. وهذا الفرع يعرض مجملًا لتصنيف هذه الأنشطة في إطار هيكل "تصنيف الأنشطة البيئية".

٢٨-٤ وهذا التصنيف هو تصنيف وظيفي يُستعمل لتصنيف الأنشطة البيئية والمنتجات البيئية والنفقات البيئية ومعاملات أخرى. وهو يغطي نوعي الأنشطة البيئية (أنشطة حماية البيئة وأنشطة إدارة الموارد). والهيكلي العام لتصنيف الأنشطة البيئية مبين في الجدول ٤ - ١. وهيكلي المجموعة الأولى، أنشطة حماية البيئة، يطابق هيكل التصنيف القائم المعنون "تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة" (الأمم المتحدة، ٢٠٠٠). وفي هذه المجموعة،

تُصنّف الأنشطة حسب المجال البيئي، مثل الهواء والنفايات والمياه. أما هيكل المجموعة الثانية، أنشطة إدارة الموارد، فهو مؤسس على أنواع الموارد المختلفة، مثل الموارد المعدنية وموارد الطاقة، وموارد الأخشاب، والموارد المائية. ودخل كل مجموعة من المجموعتين، وُضعت في الفئة الأخيرة الأنشطة الواسعة النطاق، مثل الأنشطة المتصلة بالبحث والتطوير. وتتسق الفئات التفصيلية للمجموعة الأولى والتعاريف المرتبطة بها مع تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة. أما الفئات التفصيلية والتعاريف المتعلقة بالأنشطة المشمولة في المجموعة الثانية، فقد أُدرجت في المرفق الأول لهذا المنشور لتكون منطلقاً إلى صياغة الإحصاءات ذات الصلة. بيد أن هذه الفئات بحاجة إلى مزيد من الاختبار والتطوير. ويُشكل هذا العمل جزءاً من جدول أعمال البحوث المتعلق بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية (انظر المرفق الثاني).

## الجدول ٤ - ١

## تصنيف الأنشطة البيئية: عرض عام للمجموعات والفئات

المجموعة	الفئات
أولاً: حماية البيئة	١ حماية الهواء المحيط والمناخ
	٢ إدارة المياه المستخدمة
	٣ إدارة النفايات
	٤ حماية واستصلاح التربة والمياه الجوفية والمياه السطحية
	٥ تخفيض الضوضاء والاهتزازات (فيما عدا حماية أماكن العمل)
	٦ حماية التنوع البيولوجي والمناظر الطبيعية
	٧ الحماية من الإشعاع (فيما عدا الحماية الخارجية)
	٨ البحث والتطوير لأغراض حماية البيئة
	٩ الأنشطة الأخرى لحماية البيئة
ثانياً: إدارة الموارد	١٠ إدارة الموارد المعدنية وموارد الطاقة
	١١ إدارة موارد الأخشاب
	١٢ إدارة الموارد المائية
	١٣ إدارة الموارد البيولوجية الأخرى (عدا موارد الأخشاب والموارد المائية)
	١٤ إدارة موارد المياه
	١٥ أنشطة البحث والتطوير لأغراض إدارة الموارد
	١٦ الأنشطة الأخرى لإدارة الموارد

٢٩-٤ وهناك مسألة حديّة معينة تخص معالجة الأنشطة المرتبطة بإنتاج الطاقة من المصادر المتجددة ومعالجة الأنشطة المرتبطة بالاقتصاد في استخدام الطاقة. ويُرجّح أن تتوقف المعالجة إلى حدّ كبير على هيكل إمدادات الطاقة في كل بلد من البلدان. وينبغي أن تُحدّد المعالجة على أساس الهدف الأساسي للنشاط، أي ما إن كان من أجل حماية البيئة، أو إدارة الموارد، أو الإنتاج العام للطاقة.

٣٠-٤ وحيثما يكون النشاط المتصل بالاقتصاد في استخدام الطاقة وبمصادر الطاقة المتجددة ذا أهمية كبيرة، يمكن أن يؤثر تنسيب هذا النشاط إلى فئات مختلفة في الحالات المختلفة على حالة القيم التجميعية المتصلة بحماية البيئة وإدارة الموارد من حيث قابليتها للمقارنة عبر الزمن وفيما بين البلدان. وينبغي أن تطبق البلدان مبدأ تنسيب هذه الأنشطة بناءً على الهدف الأساسي. بيد أنه في بعض الحالات، يمكن أن توجد رغبة تحليلية في تصنيف هذه الأنشطة كلها في إطار إدارة الموارد، بصرف النظر عن الهدف الأساسي، تيسيراً للمقارنات الدولية.

## ٤-٢-٥ السلع والخدمات البيئية

٤-٣١ بناءً على تعريف الأنشطة البيئية، يمكن تعريف السلع والخدمات البيئية والمنتجات البيئية. والسلع والخدمات البيئية مختلفة عن خدمات النظم الإيكولوجية. فمصطلح "خدمات النظم الإيكولوجية" يُستعمل لوصف مساهمات النظم الإيكولوجية في إدرار المنافع التي تُستعمل في النشاط الاقتصادي وغيره من الأنشطة البشرية (على سبيل المثال، الموارد الطبيعية المستخرجة، وحجز الكربون، والفرص الترويحية). وفي مقابل ذلك، لا تشمل السلع والخدمات البيئية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية سوى تدفقات المنتجات داخل الاقتصاد.

٤-٣٢ وتشمل السلع والخدمات البيئية الخدمات المخصصة لحماية البيئة، والمنتجات المتصلة بحماية البيئة، والسلع المهيأة. وعلى صعيد الممارسة العملية، يتباين تعريف هذه المنتجات المختلفة ونطاق قياسها حسب نوع الحساب أو مجموعة الإحصاءات قيد الصياغة. ومن ثم فإن النطاق والتعريف المناسبين للسلع والخدمات البيئية لأغراض القياس يرد وصفهما على نحو منفصل لحسابات نفقات حماية البيئة والإحصاءات المتعلقة بقطاع السلع والخدمات البيئية في الفرع ٤ - ٣.

## ٤-٢-٦ المنتجون البيئيون

٤-٣٣ من الممكن أيضاً تعريف مجموعات مناسبة للمنتجين البيئيين، ولكن، كما في حالة السلع والخدمات البيئية، يتباين نطاق القياس حسب نوع الحساب أو مجموعة الإحصاءات قيد الصياغة. والنوع الرئيسي للمنتج المعترف به في الحسابات والإحصاءات المختلفة هو المنتج المتخصص الذي يتمثل نشاطه الأساسي في إنتاج السلع والخدمات البيئية. ويُعرّف تعريفاً منفصلاً أيضاً المنتجون غير المتخصصين (الذين ينتجون سلعاً وخدمات بيئية للبيع ولكن دون أن يكون ذلك نشاطهم الأساسي) والمنتجون لحساب الذات. ويرد بيان التعاريف المناسبة للمنتجين البيئيين لأغراض القياس على نحو منفصل لكل من حساب نفقات حماية البيئة والإحصاءات المتعلقة بقطاع السلع والخدمات البيئية في الفرع ٤ - ٣.

٤-٣٤ بيد أن من المناسب في هذا السياق ذكر بعض التعليقات العامة بشأن المنتجين البيئيين. والجهات المنتجة لحساب الذات هي وحدات تُنتج منتجات بيئية ولكنها لا تبيع هذه المنتجات لوحدات اقتصادية أخرى، بل تستهلك المنتجات هي نفسها. وتشمل أمثلة هذا النوع من الإنتاج إزالة التلوث من غازات العادم وحرق النفايات الصلبة لحساب الذات. وحيث إن الإنتاج لحساب الذات ليس هو النشاط الأساسي لهذه الوحدات، فإنها لا تُعامل على أنها من فئة المنتجين المتخصصين.

٤-٣٥ ووفقاً لنظام الحسابات القومية، لا يُحدد الإنتاج لحساب الذات عادة تحديداً منفصلاً ويُفترض أن تكاليف النشاط ذي الصلة جزء من التكاليف الكلية لإنتاج الناتج الأساسي أو الثانوي للمنشأة. أما في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، فإنه نظراً إلى ضرورة التركيز على الأنشطة البيئية المحددة، أينما تحدث في الاقتصاد، يُوصى بأن تُحدد أنشطة الإنتاج لحساب الذات تحديداً منفصلاً حيثما يكون ذلك ممكناً. وهذا التحديد المنفصل لا يتيح فحسب تغطية وافية للأنشطة البيئية، بل يتيح أيضاً تحليل التغيرات في مقدار إسناد الاضطلاع بهذه الأنشطة إلى منشآت أخرى بالمقارنة بخيار الاضطلاع بهذه الأنشطة "داخلياً".

٤-٣٦ وكثيراً من منتجي السلع والخدمات البيئية هم في الواقع وحدات حكومية يمكن أن تكون قد أنشئت خصيصاً لإنتاج هذه المنتجات (ومن ثم تعتبر من المنتجين المتخصصين) أو قد تكون جزءاً من وكالات حكومية أوسع نطاقاً. ومعظم الوحدات الحكومية هي وحدات منتجة غير سوقية. وحيث إن ناتج الوحدات غير السوقية يُقاس على نحو مختلف تماماً (حاصل جمع التكاليف)، فإنه يوصى بفصل جميع المنتجين الحكوميين ذوي الصلة فصلاً واضحاً عن غيرهم.

٤-٣٧ وتضطلع وحدات الأسر المعيشية بكثير من أنشطة حماية البيئة وإدارة الموارد. وحيثما يكون الهدف من مزاولة الإنتاج هو البيع، تُعامل هذه الوحدات بنفس الطريقة التي تُعامل بها أي وحدة منتجة متخصصة أو غير متخصصة أخرى. وحيثما يُضطلع بالإنتاج لحساب الذات، ينبغي أن يُعامل الناتج أيضاً وفقاً لنهج قياس الإنتاج

لحساب الذات، على نحو ما نوقش آنفاً. وفي هذه الحالة، ستظهر قيمة الإنتاج لحساب الذات بوصفها استهلاكاً نهائياً أو تكويناً إجمالياً لرأس المال الثابت للأسر المعيشية، حسب نوع الناتج الذي تم إنتاجه.

## ٣-٤ حسابات وإحصاءات الأنشطة البيئية

### ١-٣-٤ مقدمة

٣٨-٤ يعرض هذا الفصل وصفاً لمجموعتين مختلفتين من المعلومات تتعلقان بالأنشطة البيئية. وتتعلق المجموعة الأولى بالقيام، داخل إطار محاسبي، بتسجيل النفقات وتدفقات الحسابات القومية المتصلة بها فيما يتعلق بالأنشطة البيئية. وقد صيغت حسابات من هذا النوع فيما يتصل بحماية البيئة. وهذه الحسابات لنفقات لحماية البيئة والإحصاءات الداعمة لها بشأن نفقات حماية البيئة متوافرة على نطاق واسع. ولم تصل الحسابات والإحصاءات المماثلة بشأن إدارة الموارد إلى هذه الدرجة من التطور ولكن يمكن صياغتها باتباع نفس المفاهيم والتعاريف المرتبطة بحسابات نفقات حماية البيئة.

٣٩-٤ ويُحدّد نطاق حسابات نفقات حماية البيئة من منظور الطلب بدلالة النفقات التي تتكبدها الوحدات الاقتصادية لأغراض حماية البيئة. وإضافة إلى ذلك، فيما يتعلق بالخدمات المخصصة لحماية البيئة، التي تُعتبر خاصة بهذا النشاط أو لصيقة به، يجري تناول الإمداد بهذه الخدمات واستخدامها كليهما في إطار حساب نفقات حماية البيئة. ومن ثم فإنه في حين أن حساب نفقات حماية البيئة لا يوفر صورة كاملة لجانب الإمداد فيما يتعلق بالسلع والخدمات ذات الصلة، فإنه يوفر بالفعل معلومات عن الإمداد بالنسبة إلى بعض من أهم خدمات حماية البيئة. وإعداد حساب كامل لنفقات حماية البيئة يستلزم بالتالي معلومات من كل من المشترين والموردين لخدمات حماية البيئة.

٤٠-٤ وحساب نفقات حماية البيئة هو نوع من أنواع الحسابات الوظيفية، على النحو المبين في نظام الحسابات القومية<sup>٢٩</sup>. وتكوين حسابات نفقات حماية البيئة يتبع على نحو وثيق مفاهيم الحسابات القومية الأساسية وتعاريفها وقواعدها المحاسبية. بيد أنه يلزم الحيود بقدر ما عن نظام الحسابات القومية لدى تناول الخصوصيات البيئية أو أهداف القياس الخاصة بحساب نفقات حماية البيئة، التي تتميز بتوجّه أضيق نطاقاً من نطاق الاقتصاد الكلي الذي تتوجه إليه الحسابات القومية الأساسية.

٤١-٤ وترتكز المجموعة الثانية من المعلومات على إمدادات السلع والخدمات البيئية وتتألف من مجموعة من الإحصاءات تصف قطاع السلع والخدمات البيئية. وتشمل هذه الإحصاءات معلومات عن إنتاج مختلف السلع والخدمات البيئية، بما فيها الخدمات المخصصة لحماية البيئة وإدارة الموارد، والمنتجات البيئية الوحيدة الغرض، والسلع المهَيَّأة. وخلافاً لحساب نفقات حماية البيئة، لا تصاغ إحصاءات قطاع السلع والخدمات البيئية في شكل محاسبي كامل؛ بيد أن ما يُدرج فيها من إحصاءات يُعرّف ويُقاس على نحو متسق مع مبادئ الحسابات القومية.

٤٢-٤ وفي حين أنه توجد درجة معقولة من التداخل بين حساب نفقات حماية البيئة وإحصاءات قطاع السلع والخدمات البيئية، فإن بينهما اختلافات مهمة أيضاً. ويتضمن الفرع ٤ - ٣ - ٤ وصفاً للعلاقة بين حساب نفقات حماية البيئة وإحصاءات قطاع السلع والخدمات البيئية.

٤٣-٤ ويلزم لصياغة حساب نفقات حماية البيئة وإحصاءات قطاع السلع والخدمات البيئية جمع وتنظيم بيانات من مجموعة متنوعة من المصادر. ولا يعرض هذا الفرع التفاصيل المتعلقة بكيف يمكن الحصول على هذه البيانات؛ ولكن يمكن الاطلاع على إرشادات لعملية الصياغة وتفاصيل إضافية بشأن هاتين المجموعتين من المعلومات في: "النظام الأوروبي لتجميع البيانات الاقتصادية المتعلقة بالبيئة، حسابات نفقات حماية البيئة: دليل للصياغة" (المفوضية الأوروبية والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، ٢٠٠٢)، و"قطاع السلع والخدمات البيئية: دليل لتجميع البيانات" (المفوضية الأوروبية والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، ٢٠٠٩).

٤-٤٤ ويعرض الفرع ٤ - ٣ - ٥ نموذجاً لحسابات نفقات إدارة الموارد. وعلى الرغم من أن تكوين هذه الحسابات ليس مطوّراً على نطاق واسع، فإن بالإمكان الاضطلاع به عن طريق اتباع النهج المستخدم في حالة حساب نفقات حماية البيئة. وحسابات نفقات إدارة الموارد يمكن أن تكون لها أهمية خاصة في تقييم الاستجابات لتغيّر المناخ وفي إدارة الموارد الطبيعية.

### ٤-٣-٢ حسابات نفقات حماية البيئة

#### الهدف من حساب نفقات حماية البيئة

٤-٥٥ الهدف من إنشاء حسابات لنفقات حماية البيئة هو التمكين من تحديد وقياس استجابة المجتمع للشواغل البيئية عن طريق العرض والطلب المتعلقين بخدمات حماية البيئة وعن طريق الأخذ بسلوك إنتاجي واستهلاكي يرمي إلى منع التدهور البيئي. وتحقيقاً لهذا الهدف، يوفر حساب نفقات حماية البيئة المعلومات المتعلقة بالنتائج المتحقق من الخدمات المخصصة لحماية البيئة على نطاق الاقتصاد وبنفقات الوحدات المقيمة على جميع السلع والخدمات المتعلقة بأغراض حماية البيئة.

٤-٦٦ وبناءً على هذه المعلومات، يمكن استخدام حساب نفقات حماية البيئة في تحليل نطاق أنشطة حماية البيئة وتقييم الكيفية التي تُموّل بها نفقات حماية البيئة. ويمكن أن تُستعمل الحسابات أيضاً في استنباط مؤشرات تبين مدى التغيّر في بعض المجالات الرئيسية، مثل الإنفاق على منع التلوث وخفض مستواه، ومساهمة أنشطة حماية البيئة في الاقتصاد، والتحول إلى تكنولوجيات منع التلوث.

٤-٧٧ وقياس الالتزام المالي لدى اقتصاد ما تجاه حماية البيئة يمكن أن يساعد في تقييم تأثير تكاليف حماية البيئة على القدرة التنافسية الدولية، وتنفيذ مبادئ المسؤولية عن التلوث (الملوث يدفع)، وفعالية آليات المراقبة البيئية من حيث التكلفة. ويمكن أيضاً استخدام البيانات النقدية في فحص مدى تدخل الجهات الفاعلة الاقتصادية المختلفة للتكاليف الفعلية لحماية البيئة في عمليات صنع القرار لديها. وفي هذا الصدد، يمكن أن توفر البيانات المتعلقة بالضرائب البيئية معلومات تكميلية مفيدة (انظر الفرع ٤ - ٤).

٤-٨٨ ويمكن أن يتوافر الدعم أيضاً لمزيد من التحليل عن طريق ربط النفقات المتعلقة بحماية البيئة بالبيانات المادية، مثل كمية النفايات المُعالجة أو كمية الانبعاثات الهوائية. ويمكن صياغة نماذج تربط التغيرات المحتملة في الضغوط البيئية، مثل الانبعاثات الهوائية، بالنشاط الاقتصادي المقبل، بافتراض مبالغ معينة للإنفاق على حماية البيئة.

#### جداول حساب نفقات حماية البيئة

٤-٩٩ توجد أربعة جداول رئيسية مترابطة لحساب نفقات حماية البيئة. والجدول الأول هو حساب مجمّع للإنتاج وإدارة الدخل يعرض معلومات عن إنتاج المنتجات التي تُخصّص لحماية البيئة، وهي الخدمات المخصصة لحماية البيئة، من جانب المنتجين المقيمين. والجدول الثاني هو جدول للعرض والاستخدام لهذه المنتجات المحددة يعرض العرض الكلي للخدمات المخصصة من المنتجين المقيمين وبقية العالم واستخدام الخدمات المخصصة لحماية البيئة من جانب شتى الوحدات الاقتصادية.

٤-٥٠ والجدول الثالث يوسّع نطاق حساب نفقات حماية البيئة ليشمل المنتجات المتصلة بحماية البيئة والسلع المهيأة المشتراة من جانب الذين يضطلعون بأنشطة لحماية البيئة. ويشمل الجدول أيضاً تكوين رأس المال الثابت فيما يتعلق بأنشطة حماية البيئة من جانب المنتجين المتخصصين والمنتجين غير المتخصصين والمنتجين لحساب الذات، والتحويلات ذات الصلة بحماية البيئة. وشمول هذه التدفقات يوفر تقديراً لمجموع مصروفات الاقتصاد على حماية البيئة، الذي يتضح في القيمة التجميعية: الإنفاق الوطني على حماية البيئة. أما الجدول الرابع فهو امتداد للجدول الثالث القصد منه بيان تمويل الإنفاق الوطني على حماية البيئة.

٥١-٤ وجدول حساب نفقات حماية البيئة مصاغة كلها في إطار المتواليات الأوسع نطاقاً للحسابات الاقتصادية، التي تحدد العلاقات بين مختلف المعاملات. واستخدام هيكل متواليات الحسابات يعني أن المعاملات المختلفة المتصلة بحماية البيئة يمكن بسهولة ربط كل منها بالأخرى وبالمعاملات الأخرى، باتباع نفس الأعراف المحاسبية المعمول بها في نظام الحسابات القومية.

٥٢-٤ ويمكن كذلك تقسيم المعروض في الجداول الواردة في هذا الفرع من المعاملات في السلع والخدمات البيئية، عن طريق تصنيف الإنتاج والإنفاق المتعلقين بها وفقاً لفئات حماية البيئة المشمولة في تصنيف الأنشطة البيئية المعروض في الفرع ٤ - ٢.

### إنتاج الخدمات المخصصة لحماية البيئة

٥٣-٤ الخدمات المخصصة لحماية البيئة هي منتجات خاصة بنشاط حماية البيئة أو لصيقة به. ومن ثم فإن الخدمات المخصصة لحماية البيئة هي خدمات حماية البيئة التي تنتجها وحدات اقتصادية بغرض البيع أو من أجل استخدامها الخاص. ومن أمثلة الخدمات المخصصة لحماية البيئة خدمات إدارة ومعالجة النفايات والمياه المستخدمة.

٥٤-٤ ويرد في الجدول ٤ - ٢ بيان لإنتاج الخدمات المخصصة لحماية البيئة. ويبين الجدول توزيع إنتاج الخدمات المخصصة لحماية البيئة حسب المنتجين المتخصصين والمنتجين غير المتخصصين والمنتجين لحساب الذات. وبالإضافة إلى ذلك، يرد تحديد منفصل للمنتجين المتخصصين الحكوميين.

الجدول ٤ - ٢

### إنتاج الخدمات المخصصة لحماية البيئة (بوحدة العملة)

المجموع	المنتجون				
	المنتجون لحساب الذات	المنتجون غير المتخصصين	المنتجون المتخصصون		
			المنتجون المتخصصون الآخرون	المنتجون الحكوميون	
١٣٥٠٠	١٦٠٠	٢٤٠٠	٦٥٠٠	٣٠٠٠	ناتج الخدمات المخصصة لحماية البيئة
٦٠٠٠	٤٠٠	٦٠٠	٣٠٠٠	٢٠٠٠	الاستهلاك الوسيط
٤١٠٠	٣٠٠	٥٠٠	١٥٠٠	١٨٠٠	الخدمات المخصصة لحماية البيئة
١٩٠٠	١٠٠	١٠٠	١٥٠٠	٢٠٠	السلع والخدمات الأخرى
٧٥٠٠	١٢٠٠	١٨٠٠	٣٥٠٠	١٠٠٠	إجمالي القيمة المضافة
٤٦٠٠	٨٠٠	١٢٠٠	٢٠٠٠	٦٠٠	تعويضات العاملين
					الضرائب مخصوماً منها الإعانات بشأن الإنتاج
٢٤٠٠	٤٠٠	٦٠٠	١٠٠٠	٤٠٠	استهلاك رأس المال الثابت
٥٠٠			٥٠٠		صافي فائض التشغيل
					بنود تكميلية
٢٢٥٠٠	٤٠٠٠	٤٥٠٠	١٠٠٠٠	٤٠٠٠	مدخلات العمل (عدد ساعات العمل المبذول)
٤٦٠٠	٥٠٠	٢٠٠٠	١٠٠٠	١١٠٠	إجمالي تكوين رأس المال الثابت
			٢٠٠		المقتنيات مخصوماً منها التصريفات من الأصول غير المالية غير المنتجة

٥٥-٤ والمنتجون المتخصصون في حساب نفقات حماية البيئة هم منشآت نشاطها الأساسي هو إنتاج الخدمات المخصصة لحماية البيئة. والمنتجون غير المتخصصين هم منشآت تنتج خدمات مخصصة لحماية البيئة بوصفها ناتجاً ثانوياً ولكن لها نشاط أساسي مختلف. ولا يعرض حساب نفقات حماية البيئة معلومات عن منتجي السلع والخدمات البيئية الأخرى.

٥٦-٤ ويبين الجدول الناتج من الخدمات المخصصة لحماية البيئة ثم يبين مجموعة وافية من المتغيرات المتصلة بالإنتاج، بما في ذلك الاستهلاك الوسيط، والقيمة المضافة، وتعويضات العاملين. وينبغي، عند الإمكان، تقسيم الاستهلاك الوسيط لهؤلاء المنتجين إلى الاستهلاك الوسيط للخدمات المخصصة لحماية البيئة والاستهلاك الوسيط للسلع والخدمات الأخرى.

٥٧-٤ ويُدرج قيد إضافي لتسجيل إجمالي تكوين رأس المال الثابت والمقتنيات مخصصاً منها التصريفات من الأصول غير المالية غير المنتجة (مثل الأرض) المستخدمة في إنتاج الخدمات المخصصة لحماية البيئة. وينبغي إدراج إجمالي تكوين رأس المال الثابت الموجه إلى إنتاج الخدمات المخصصة لدى المنتجين المتخصصين وكذلك لدى المنتجين الآخرين.

٥٨-٤ وجميع القيم المدرجة في الجدول ٤ - ٢ مقيسة على نحو متسق مع الأعراف المحاسبية لنظام الحسابات القومية. ومن ثم فإن القيم التجميعية مثل إجمالي القيمة المضافة وصافي فائض التشغيل يمكن مقارنتها مقارنة مجدية بالقيم التجميعية للاقتصاد الكلي، مثل الناتج المحلي الإجمالي، بصيغتها المستنبطة من الإطار الأساسي للحسابات القومية.

٥٩-٤ بيد أنه يُنوّه إلى أن إدراج الإنتاج لحساب الذات يوسّع نطاق القيودات بالمقارنة بنظيره في الحسابات القومية الأساسية، وبالتالي ستكون قياسات الناتج والاستهلاك الوسيط في حساب نفقات حماية البيئة بالنسبة إلى الحسابات الأساسية أكبر مما كانت ستكون عليه لو لم يُحدّد هذا النشاط تحديداً منفصلاً. وفيما يتعلق بالمنتجين السوقيين، يتوقف تقدير قيمة الإنتاج لحساب الذات على طبيعة استخدام هذا الإنتاج داخل الوحدة القائمة بالإنتاج. فإذا كان الإنتاج يُستعمل بوصفه جزءاً من الاستهلاك الوسيط، فإن الناتج يُقيّم على أنه حاصل جمع الاستهلاك الوسيط، وتعويضات العاملين، والضرائب الأخرى (مخصصاً منها الإعانات) على الإنتاج، واستهلاك رأس المال الثابت. وإذا كان الإنتاج يُستعمل بوصفه تكويناً لرأس المال لحساب الذات، تكون قيمة الناتج هي حاصل جمع التكاليف كما ذُكرت أعلاه مضافاً إليه عائد صافٍ على الأصول الثابتة المستخدمة في الإنتاج. وفيما يتعلق بالمنتجين غير السوقيين، مثل الوحدات الحكومية، يقاس الناتج على أنه حاصل جمع التكاليف السالفة الذكر، وطبقاً للعرف لا يُدرج عائد صافٍ على الأصول الثابتة.

### العرض والاستخدام للخدمات المخصصة لحماية البيئة

٦٠-٤ تضاف إلى إنتاج الخدمات المخصصة لحماية البيئة الواردة من هذه الخدمات للحصول على مقياس للعرض الكلي. والعرض الكلي يشمل ما تستعمله الوحدات الاقتصادية الأخرى في الاقتصاد وما يمكن أيضاً أن يُصدّر. وتُسجّل هذه التدفّقات في الجدول ٤ - ٣. والنصف العلوي من الجدول، جدول العرض، يبيّن إمداد الخدمات المخصصة من ناتج المنتجين المقيمين ومن الواردات، والصلة بين ناتج الخدمات المخصصة المقيّم بالأسعار الأساسية وتقييم هذا الناتج بأسعار الشراء. وهذا يتبع نمج علاقات التقييم النمطية الوارد وصفها في الفصل الثاني.

٦١-٤ وفي النصف الثاني من الجدول، جدول الاستخدام، يُبيّن العرض الكلي للخدمات المخصصة مقسماً كما يلي: (أ) الاستهلاك الوسيط للمنتجين المتخصصين أو الآخرين، أو (ب) الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية أو الحكومات، أو (ج) إجمالي تكوين رأس المال الثابت، أو (د) الصادرات إلى بقية العالم. وجميع القيودات في جدول الاستخدام هي بأسعار الشراء.

الجدول ٤ - ٣

العرض والاستخدام للمخصصة لحماية البيئة (بوحدة العملة)

## جدول العرض

العرض الكلي	الواردات	الناتج بأسعار الشراء	الضرائب	
			مخصوصاً منها الإعانات على المنتجات	هوامش التجارة والنقل

الخدمات المخصصة لحماية البيئة	١٣ ٥٠٠	٢٧٠	١٣ ٧٧٠	١٣ ٧٧٠
-------------------------------	--------	-----	--------	--------

## جدول الاستخدام

الاستخدام الكلي	إجمالي تكوين رأس المال الصادرات	الاستهلاك النهائي		الاستهلاك الوسيط	
		الأسر المعيشية الحكومية	الأسر المعيشية الحكومية	المنتجون الآخرون	المنتجون المتخصصون

الخدمات المخصصة لخدمة البيئة	١٣ ٧٧٠	١٠٠	١ ٨٠٠	٢ ٩٧٠	٧ ٤٠٠	١ ٥٠٠
------------------------------	--------	-----	-------	-------	-------	-------

## النفقات المتعلقة بأغراض حماية البيئة

٦٢-٤ الجدول ٤ - ٤ يمثل جدولاً مناسباً لتقييم النفقات المتعلقة بأغراض حماية البيئة. ونطاق المعلومات عن النفقات المتعلقة بأغراض حماية البيئة ليس مقتصرًا على استخدام الخدمات المخصصة لحماية البيئة على النحو المعروض في الجدول ٤ - ٣، بل يشمل الإنفاق على جميع السلع والخدمات المستخدمة لحماية البيئة، بما في ذلك (أ) الإنفاق على الخدمات المخصصة لحماية البيئة؛ و(ب) الإنفاق على المنتجات المتصلة بحماية البيئة؛ و(ج) الإنفاق على المنتجات المهيأة.

٦٣-٤ والإنفاق يمكن أن يكون متعلقاً بالاستهلاك الوسيط أو الاستهلاك النهائي أو إجمالي تكوين رأس المال الثابت. وهناك إمكانية لتسجيل تكوين إجمالي رأس المال الثابت فيما يتصل بالخدمات المخصصة لحماية البيئة، ومن ذلك مثلاً أنشطة البحث والتطوير المتعلقة بحماية البيئة (في نطاق اعتبار البحث والتطوير تكويناً لرأس المال في نظام الحسابات القومية)، أو في الحالات التي يؤدي فيها الإنفاق إلى تحسينات في الأراضي، وهي تعامل، وفقاً لنظام الحسابات القومية، على أنها تكوين إجمالي لرأس المال الثابت في مجال تحسينات الأراضي. ولا تُدرج الصادرات في الجدول ٤ - ٤، حيث إنها تمثل إنفاقاً من جانب وحدات اقتصادية غير مقيمة.

٦٤-٤ وبالإضافة إلى ذلك، يشمل الجدول مجموع إجمالي تكوين رأس المال الثابت والمقتنيات مخصوصاً منها التصريفات من الأصول غير المالية غير المنتجة من جانب المنتجين المتخصصين والآخريين لأغراض إنتاج الخدمات المخصصة لحماية البيئة. وآخر ما يشمله الجدول هو الإعانات والتحويلات المماثلة ما دامت غير مدرجة في قيمة السلع والخدمات المسجلة بالفعل (على سبيل المثال، الإعانات التي تُخفّض السعر السوقي للمنتجات تضاف من جديد، وتُدرج التحويلات الواردة من بقية العالم والصادرة إليها).



## الجدول ٤ - ٤

## مجموع الإنفاق الوطني على حماية البيئة (بوحدة العملة)

المستخدمون		الصناعة			المنتجون المتخصصون	المنتجون غير المتخصصين والمنتجون لحساب الذات	المنتجون الآخرون	المؤسسات غير الربحية التي تخدم الأسر المعيشية العامة	المجموع
		منتجات الخدمات المخصصة لحماية البيئة							
نوع الإنفاق حسب المنتج									
الخدمات المخصصة لحماية البيئة									
٧٤٠٠				٣٤٠٠	٤٠٠٠	غير مشمول	الاستهلاك الوسيط		
٤٧٧٠		١٨٠٠	٢٩٧٠				الاستهلاك النهائي		
١٠٠				١٠٠		غير مشمول	إجمالي تكوين رأس المال الثابت		
المنتجات المتصلة بحماية البيئة									
٢٠٠				٢٠٠		غير مشمول	الاستهلاك الوسيط		
							الاستهلاك النهائي		
						غير مشمول	إجمالي تكوين رأس المال الثابت		
السلع المهيأة									
						غير مشمول	الاستهلاك الوسيط		
٦٠٠		٦٠٠					الاستهلاك النهائي		
						غير مشمول	إجمالي تكوين رأس المال الثابت		
٤٦٠٠					٢٥٠٠	٢١٠٠	تكوين رأس المال للأنشطة الخاصة بالبيئة		
التحويلات غير المدرجة أعلاه بشأن حماية البيئة									
							تحويلات حماية البيئة الصادرة إلى بقية العالم والواردة منها (الصافي)		
٢٠٠		٢٠٠							
مجموع الإنفاق الوطني على حماية البيئة									
١٧٨٧٠		٢٠٠٠	٣٥٧٠	٣٧٠٠	٦٥٠٠	٢١٠٠			

ملاحظة: محتويات الخانات الرمادية الداكنة منعدمة بحكم التعريف.

عبارة "غير مشمول" تعني "غير مشمول في استنباط مجموع الإنفاق الوطني على حماية البيئة".

٤-٦٥ والخدمات المخصصة لحماية البيئة ورد تعريفها أعلاه. والمنتجات المتصلة بحماية البيئة هي المنتجات التي يفيد استخدامها إفادة مباشرة أغراض حماية البيئة ولكنها ليست خدمات مخصصة لحماية البيئة وليست مدخلات في أنشطة لها هذه الصفة. وتشمل أمثلة المنتجات المتصلة بحماية البيئة خزانات التعفين، وخدمات الصيانة والمنتجات الأخرى المتعلقة بخزانات التعفين، والمحولات الحفزية الخاصة بالمركبات، وأكياس القمامة، وصناديق المهملات، وحاويات النفايات، وحاويات السماد العضوي.

٤-٦٦ ومن المهم فيما يتعلق بالمنتجات المتصلة بحماية البيئة فهم ترتيبات الإنتاج الجارية داخل البلد المعني. فعلى سبيل المثال، في حالة تقدير الإنفاق المرتبط باستخدام صناديق المهملات وحاويات القمامة ذات العجلات وما إليها، ينبغي أن يُعامل ما تشتريه الأسر المعيشية من هذه المنتجات على أنه منتجات متصلة بحماية البيئة،

ولكن ما يشتريه المنتجون المتخصصون المشتغلون بجمع النفايات لا ينبغي معاملته على أنه منتجات متصلة بحماية البيئة، بل ينبغي إدراجها في الاستهلاك الوسيط أو إجمالي تكوين رأس المال الثابت للمنتجين المتخصصين.

٦٧-٤ والسلع المهَيَّأة هي سلع جرى تعديلها خصيصاً لتصبح أكثر "مراعاة للبيئة" أو "أكثر نظافة" ومن ثم يصبح استخدامها مفيداً لحماية البيئة. وتشمل أمثلة السلع المهَيَّأة أنواع الوقود المنزوعة الكبريت، والبطاريات الخالية من الزئبق، والمنتجات الخالية من مركبات الهيدروفلوروكربون. ولا تُعتبر من نفقات حماية البيئة سوى التكاليف الإضافية المتكبدة لاقتناء السلع المهَيَّأة. وتُناقش فيما يلي لاحقاً بعض الصعوبات المحددة في مجال قياس السلع المهَيَّأة.

٦٨-٤ ويشمل الجدول ٤ - ٤ جميع المستخدمين المقيمين للسلع والخدمات المتعلقة بحماية البيئة. ويضم هؤلاء منتجي الخدمات المخصصة لحماية البيئة والمنتجين الآخرين والأسر المعيشية والحكومة العامة والمؤسسات غير الربحية التي تُخدم الأسر المعيشية. والقيودات المسجلة في أعمدة هذا الجدول الخاصة بالأسر المعيشية والحكومة العامة والمؤسسات غير الربحية التي تُخدم الأسر المعيشية لا تتعلق إلا باستهلاك هذه الجهات لمنتجات حماية البيئة. وأي إنتاج لمنتجات حماية البيئة من جانب هذه القطاعات المؤسسية، بما في ذلك الإنتاج لحساب الذات، ينبغي إدراجها في العمود الخاص بالصناعة ذات الصلة.

٦٩-٤ وفي حين أن الجدول ٤ - ٤ يوفر الإطار العام لحساب مجموع الإنفاق الوطني على حماية البيئة، فإن هناك عدة عوامل محددة يلزم أخذها في الاعتبار.

### (أ) قياس إجمالي تكوين رأس المال الثابت

٧٠-٤ يُسجّل الإنفاق على الأصول اللازمة لإنتاج الخدمات المخصصة لحماية البيئة تسجيلاً منفصلاً بالنسبة إلى فئتي المنتجين المتخصصين والمنتجين الآخرين. فما دام المنتجون المتخصصون لا يزاولون قِدماً يُعتد به من الأنشطة غير المتعلقة بحماية البيئة، فإن كل إنفاقهم على الأصول، بما في ذلك شراء الأصول الثابتة للاضطلاع بالإنتاج واقتناء الأصول غير المالية غير المنتجة، بما فيها الأراضي، منحوصاً منه المُستغنى عنه منها، مشمول في نطاق نفقات حماية البيئة. وهذا الشمول لكل الإنفاق على الأصول لا ينطبق على المنتجين غير المتخصصين ولا على المنتجين لحساب الذات.

٧١-٤ وحيث إن إجمالي تكوين رأس المال الثابت للأنشطة الخاصة بالبيئة من جانب المنتجين المتخصصين والمنتجين غير المتخصصين والمنتجين لحساب الذات يُسجّل في صف مستقل في الجدول ٤ - ٤، فلا ينبغي، من حيث المبدأ، أن توضع في الحساب مرة ثانية أي نفقات من هذا القبيل تشمل مشتريات لسلع وخدمات حماية البيئة. وفيما يتعلق بالمنتجين المتخصصين، ترد في الحانة الخاصة بإجمالي تكوين رأس المال الثابت بشأن سلع وخدمات حماية البيئة في الجدول ٤ - ٤ عبارة "غير مشمول". وفيما يتعلق بالمنتجين غير المتخصصين والمنتجين لحساب الذات، ينبغي أيضاً أن توضع تلك النفقات في الحساب مرة واحدة فقط.

٧٢-٤ وفيما يتعلق بالمنتجين غير المتخصصين والمنتجين لحساب الذات، يمكن تمييز نوعين معيّنين لإجمالي تكوين رأس المال الثابت فيما يتعلق بحماية البيئة:

(أ) الإنفاق على تكنولوجيات "المصب" المستخدمة لمعالجة الانبعاثات أو النفايات الناشئة عن الإنتاج أو مناوئتها أو تصريفها. وهذا النوع من الإنفاق يمكن تحديده بسهولة حتى في سياق النشاط المضطلع به لحساب الذات، لأنه يكون موجهاً عادةً إلى تكنولوجيات "تكميلية" تنزع الانبعاثات والتصريفات أو تحوّلها أو تحدّ منها عند نهاية عملية الإنتاج؛

(ب) الإنفاق على الاستثمارات "المدججة"، التي تُسمى أيضاً التكنولوجيات النظيفة نسبياً. وهي مرافق جديدة أو معدّلة للإنتاج مصممة لكفالة جعل حماية البيئة جزءاً أصيلاً من عملية الإنتاج، على نحو يقلل الانبعاثات والتصريفات أو يزيلها، فتنتفي الحاجة إلى معدات المصب.

٧٣-٤ ورهناً بطبيعة الاستثمارات المدججة، يمكن تقدير الإنفاق على أساس تكلفة تعديل المعدات القائمة أو التكلفة الإضافية لتدابير مكافحة التلوث والاقتصاد في استخدام الطاقة وما يماثلها (أي مقارنة تكلفة المعدات "غير الملوثة أو الأقل تلويثاً" بتكلفة المعدات المرجعية "الملوثة أو الأكثر تلويثاً"). ويشار إلى أن تقدير الإنفاق على الاستثمارات المدججة يستلزم بحث الشواغل العامة المتعلقة بقياس السلع المهيأة، على النحو المبين أدناه.

### (ب) قياس السلع المهيأة

٧٤-٤ في حين أن بالإمكان شرح المفهوم العام للسلع المهيأة، فإن هناك تحديات لا يستهان بها بشأن القياس لدى إعداد التقديرات المتعلقة بتلك السلع. وتتمثل الصعوبة الأساسية في أن تعريف السلع المهيأة لا بد أن يتم بالنسبة إلى سلعة معيارية أساسية أو مكافئة. وبناءً على هذه السلعة المعيارية، يمكن البت فيما إن كانت سلعة مماثلة أخرى أكثر نظافةً أو مراعاةً للبيئة. ويصعب إجراء هذه التقييمات في الحالات التي لم تعد فيها السلع المرجعية موجودة أو حينما تكون للسلع الجديدة مزايا أخرى زيادةً على آثارها المفيدة على البيئة. ويمكن أن تشمل هذه المزايا تحقيق وفورات في المواد الأولية أو توفير إمكانية الاستعاضة عنها أو زيادة الإنتاج، وهي أمور لا يمكن فرزها من حيث التكلفة.

٧٥-٤ والاستمرار المطرد في إدماج المعايير البيئية في المعدات والعمليات يتسبب بمرور الوقت في زيادة صعوبة التمييز بين السلعة الأكثر نظافة والسلعة المعيارية المكافئة. وتفاوت السرعات التي يتم بها إدماج المعايير البيئية الجديدة في الأنواع المختلفة من المعدات في البلدان المختلفة، يمكن أن يحد من القدرة على إجراء المقارنات على امتداد السلاسل الزمنية الطويلة عبر الصناعات والبلدان.

٧٦-٤ وبعد أن يتم تعريف مجموعة من السلع المهيأة، يلزم تحديد القيمة المناسبة للإنفاق. وفي حالة حساب نفقات حماية البيئة، لا تُدرج في الحساب سوى التكلفة الصافية أو الإضافية للسلع المهيأة، حيث إن التكلفة الإضافية هي فقط التي يُعتبر، من منظور المشتري، أنها تمثل المبلغ المنفق لأغراض حماية البيئة.

٧٧-٤ وفي المعتاد، تستند الطريقة المستخدمة لتقدير الإنفاق المرتبط بشراء السلع المهيأة إلى المعلومات المادية عن حجم السوق (على سبيل المثال، الكمية المستخدمة من أنواع الوقود المنزوع الكبريت). وبعد ذلك، تُقيّم هذه التقديرات بالتكاليف الإضافية المرتبطة بالخصائص المتعلقة بحماية البيئة. ونظراً إلى أنه قد يتعذر الاستقصاء المباشر للتكاليف الإضافية، يمكن الاستعانة في تقديرها بتقييمات الخبراء ومعارفهم التقنية (مثل التكاليف الإضافية لإنتاج أنواع الوقود المنزوع الكبريت أو إجراءات التهيئة البيئية للمركبات).

٧٨-٤ ومع أن هذه الصعوبات في القياس موجودة بالفعل، فإن إهمال قيمة السلع المهيأة ستنتج عنه صورة مضللة للنفقات المتعلقة بأغراض حماية البيئة. ودعماً لعملية قياس السلع المهيأة، أعدت قوائم للمنتجات ذات الصلة لتشكّل أساساً لذلك القياس<sup>٣٠</sup>. وبزعم أنه قد يوجد كثير من السلع المهيأة، فإن الخبرة المستمدة من البلدان التي صاغت حسابات لنفقات حماية البيئة ترجّح أن قلة فقط من هذه السلع هي التي لها أهمية من الناحية الكمية وتنطوي على تكاليف إضافية يُعتد بها. وفي الواقع أنه بالنسبة إلى كثير من السلع المهيأة، لا توجد تكاليف إضافية.

### (ج) المعالجة المحاسبية للاستهلاك الوسيط

٧٩-٤ الاستهلاك الوسيط بوجه عام يساوي النفقات المتعلقة بالسلع والخدمات التي تنكبدها المنشآت في إنتاج ناتجها. ومن ثم فإن الاستهلاك الوسيط للمنتجين الآخرين المسجل في الجدول ٤ - ٤ يعكس شراء سلع وخدمات حماية البيئة (بما فيها الخدمات المخصصة لحماية البيئة، والمنتجات المتصلة بحماية البيئة، والسلع المهيأة)

٣٠ على سبيل المثال، انظر: النظام الأوروبي لتجميع البيانات الاقتصادية المتعلقة بالبيئة، حسابات نفقات حماية البيئة: دليل للصياغة (المفوضية الأوروبية والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، ٢٠٠٢).

في سياق إنتاجهم لسلع وخدمات أخرى. وهذه السلع والخدمات المتعلقة بحماية البيئة إما أن يوردها منتجون متخصصون أو غير متخصصين وإما أن تُستورد.

٤-٨٠ وبالنسبة إلى المنتجين لحساب الذات، تُعتبر قيمة ناتجهم من السلع والخدمات المتعلقة بحماية البيئة مساوية لحاصل جمع تكاليف إنتاج الناتج. وتشمل هذه التكاليف شراء طائفة متنوعة من السلع والخدمات (على سبيل الاستهلاك الوسيط) إلى جانب ما يرتبط بهذا النشاط من مرتبات ومن استهلاك لرأس المال الثابت. والمبلغ الذي ينبغي تسجيله بوصفه الاستهلاك الوسيط للمنتجين من الخدمات المخصصة لحماية البيئة في العمود الخاص بالمنتجين غير المتخصصين والمنتجين لحساب الذات في الجدول ٤ - ٤ هو القيمة الكلية للناتج لحساب الذات، حيث إن هذا هو المبلغ الذي يمثل قيمة الاستهلاك الوسيط لخدمات حماية البيئة في النشاط الرئيسي للمنشأة.

٤-٨١ أما فيما يتعلق بالمنتجين المتخصصين وغير المتخصصين، فإنه نظراً إلى أن ناتجهم يباع إلى منشآت أخرى، لا يلزم أن تُسجل على نحو منفصل تكاليف إنتاجهم للناتج، بما في ذلك الاستهلاك الوسيط، حيث إن القيمة مستوعبة في إنفاق الوحدات الأخرى على سلع وخدمات حماية البيئة.

٤-٨٢ وهناك اعتبار خاص يلزم مراعاته بشأن الاستهلاك الوسيط لسلع وخدمات حماية البيئة. ففيما يتعلق بالمنتجين المتخصصين، ومنعاً لازدواج التسجيل، يجب استبعاد الاستهلاك الوسيط لسلع وخدمات حماية البيئة من مجموع الإنفاق الوطني على حماية البيئة، لأنه مشمول أيضاً في نفقات الوحدات الأخرى التي تشتري الخدمات المخصصة لحماية البيئة من المنتجين المتخصصين. ولذا فإن الخانات ذات الصلة الخاصة بالاستهلاك الوسيط لسلع وخدمات حماية البيئة من جانب المنتجين المتخصصين في الجدول ٤ - ٤ مميزة بعبارة "غير مشمول".

٤-٨٣ ومن حيث المبدأ، ينبغي إجراء هذه التسوية أيضاً فيما يتعلق بالاستهلاك الوسيط لسلع وخدمات حماية البيئة التي يستعملها المنتجون المتخصصون وغير المتخصصين، ما دامت هذه المنتجات تُستعمل بوصفها مدخلات في أنشطة خاصة بالبيئة، أي أنها تُستعمل لأنشطة تُزاول لحساب الذات أو لإنتاج سلع وخدمات لحماية البيئة وبيعها في السوق. وعلى صعيد الممارسة العملية، يُفترض أن هذه الاستخدامات غير ذات أهمية؛ لذا فإن هذه التسوية ليست لازمة للمنتجين المتخصصين والمنتجين لحساب الذات.

#### (د) التسويات المتعلقة بالتحويلات والتمويل من بقية العالم

٤-٨٤ يمكن أن تكون هناك تحويلات بين الوحدات الاقتصادية تؤثر على مستوى الإنفاق على حماية البيئة ولكنها لا تُسجل في فئات الإنفاق السابق ذكرها والمبينة في الجدول ٤ - ٤. وعلى سبيل المثال، إذا كانت الحكومة تقدم إعانة لإنفاق ما يخص حماية البيئة، فإن مقدار هذه الإعانة لن يظهر بأسعار الشراء في النفقات المسجلة. وعادة ما تتعلق هذه التحويلات بالإعانات المتعلقة بالإنتاج ولا تشكل، في كثير من البلدان، تدفقات يُعتد بها في إطار حساب نفقات حماية البيئة. ويُشار أيضاً إلى أنه قد تحدث تحويلات مهمة تُدفع إلى بقية العالم وأخرى ترد منها. وتُسجل القيودات المتصلة بهذه التحويلات في الصفوف ذات الصلة في ذيل الجدول ٤ - ٤.

#### (هـ) مجموع الإنفاق الوطني على حماية البيئة

٤-٨٥ رهناً بالاعتبارات السالفة الذكر، يمكن تعريف مجموع الإنفاق الوطني على حماية البيئة على النحو التالي:

- الاستهلاك النهائي والاستهلاك الوسيط وإجمالي تكوين رأس المال الثابت فيما يتعلق بجميع سلع وخدمات حماية البيئة (الخدمات المخصصة لحماية البيئة والمنتجات المتصلة بحماية البيئة والسلع المهتأة)، فيما عدا الاستهلاك الوسيط وإجمالي تكوين رأس المال الثابت المتعلقة بالأنشطة الخاصة بالبيئة؛
- مضافاً إليها إجمالي تكوين رأس المال الثابت (والمقتنى مخصوماً منه المتصرف فيه من الأصول غير المالية غير المنتجة) فيما يتعلق بالأنشطة التي تخص حماية البيئة؛

- مضافاً إليها ما لم يُستوعب في العناصر السالفة الذكر من تحويلات الوحدات المقيمة بخصوص حماية البيئة؛
- مضافاً إليها تحويلات حماية البيئة المدفوعة إلى بقية العالم؛
- مخصوصاً منها تحويلات حماية البيئة المدفوعة من بقية العالم.

### تمويل حماية البيئة

٤-٨٦ تبين تقديرات الإنفاق الوطني على حماية البيئة النفقات كما يتكدها المستخدمون المختلفون، ولكنها قد لا تبين من هو المتحمل المباشر لعبء التكلفة بسبب تحويلات حماية البيئة بين الوحدات. بيد أن هذه المعلومة توفر رؤية قيمة بشأن مصدر الأموال الذي يمول الإنفاق الوطني على حماية البيئة وبشأن الكيفية التي يمكن أن يؤثر بها تغيير هياكل التمويل على قرارات الإنفاق. فعلى سبيل المثال، إذا أصبحت منحة استثمارية تتعلق بحماية البيئة غير متاحة، يقل بقدر كبير احتمال أن تضطلع المؤسسات ذات الصلة بالاستثمار في تكنولوجيات وعمليات حماية البيئة.

٤-٨٧ ويمكن تصنيف النفقات التي يتحملها المستخدمون المدرجون في الجدول ٤ - ٤ تصنيفاً متقاطعاً لتبيان الوحدات المسؤولة مسؤولية مباشرة عن النفقات والتي تتحمل بشكل مباشر تكاليف تمويلها. وهذا مبيّن في الجدول ٤ - ٥. وفيما يتعلق بالتحويلات الجارية والرأسمالية المتصلة بحماية البيئة، تحدث لدى الوحدة القائمة بالتحويل زيادة في الإنفاق، ويحدث لدى الوحدة المتلقية للتحويل انخفاض في الإنفاق.

الجدول ٤ - ٥

### تمويل الإنفاق الوطني على حماية البيئة (بوحدة العملة)

الوحدات الممولة	منتجو الخدمات المخصصة لحماية البيئة		المستخدمون				
	المنتجات المتخصصة	المنتجات غير المتخصصة والمنتجات لحساب الذات	المنتجات الآخرون	الأسر المعيشية	الحكومة	المؤسسات غير الربحية التي تخدم الأسر المعيشية	بقية العالم
الحكومة	١٣٠٠	١١٠٠			١٧٠٠		٣٠٠
الشركات							
المنتجات المتخصصة	٨٠٠	٥٤٠٠					
المنتجات الآخرون			٣٧٠٠				
الأسر المعيشية				٣٥٧٠			
الإنفاق الوطني	٢١٠٠	٦٥٠٠	٣٧٠٠	٣٥٧٠	١٧٠٠		٣٠٠
بقية العالم							١٠٠
مجموع استخدامات الوحدات المقيمة	٢١٠٠	٦٥٠٠	٣٧٠٠	٣٥٧٠	١٨٠٠		٣٠٠

٤-٨٨ ويتمثل كثير من تحويلات حماية البيئة في إعانات أو منح استثمارية، الجهة الدافعة لها هي الحكومة والجهات المستفيدة منها هي الصناعات أو الأسر المعيشية أو المؤسسات غير الربحية التي تخدم الأسر المعيشية. ومن أمثلة التحويلات التي تنتفع بها الأسر المعيشية المنح المقدمة لتحسين حالة المنازل من حيث موانع التسرب. وفي هذه الحالات، تُسجل النفقات إزاء الحكومة التي قدمت التمويل وليس إزاء المستخدم أو المستفيد.

٤-٨٩ وهناك نوع آخر من ترتيبات التمويل التي يمكن إجراء تسوية بشأنها هو الترتيب المتعلق بالضرائب المخصصة. وتُسجل الضرائب المخصصة حيثما توجد رابطة مباشرة بين إيرادات الضرائب المحصلة والإنفاق على مشاريع محددة. وحينما يكون الإنفاق متعلقاً بأغراض حماية البيئة، ينبغي إظهار المبلغ الذي مولته الضرائب المخصصة على أن من مؤله هي الوحدات التي دفعت تلك الضرائب<sup>٣١</sup>.

٤-٩٠ أما التدفقات التمويلية ذات الصلة التي تخص بقية العالم فتتعلق بالتحويلات المرتبطة بالتعاون الدولي في ميدان حماية البيئة. وهذه التحويلات يمكن أن تكون ممولة من الحكومات أو المنظمات الدولية أو الشركات، أو من الأسر المعيشية عن طريق المنظمات غير الحكومية.

٤-٩١ وإجراء تسويات لهذه الأشكال من التحويلات يوفر معلومات عن مصدر الأموال ولكنه لا يحدد تماماً من يتحمل في نهاية المطاف تكلفة حماية البيئة. فالتكاليف التي تتحملها المؤسسات في البداية تُمرَّر في نهاية الأمر إلى عملاء هذه المؤسسات. وينطبق هذا على كل من الاستهلاك الوسيط وتكاليف التكوين الجديد لرأس المال. وعلاوة على ذلك، كل الإنفاق الحكومي (أو شطر كبير منه على الأقل) يُمول بواسطة الضرائب، ومن ثم فإن من يدفعون الضرائب هم المتحملون النهائيون للتكلفة. بيد أن نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لا يتطرق إلى إجراء مزيد من التسويات لسبر مسألة العبء الصافي لتكلفة حماية البيئة.

### ٤-٣-٣ قطاع السلع والخدمات البيئية

#### هدف إحصاءات قطاع السلع والخدمات البيئية

٤-٩٢ قطاع السلع والخدمات البيئية يتناول الأنشطة البيئية من منظور العرض، وإحصاءات هذا القطاع توفر بأكثر قدر ممكن من التفصيل معلومات عن إنتاج السلع والخدمات البيئية. وهذه المعلومات ذات أهمية في فهم الاستجابة الاقتصادية لتحديات التدهور البيئي واستنزاف الموارد الطبيعية. وتوفر إحصاءات القطاع مؤشرات لإنتاج السلع والخدمات والتكنولوجيات البيئية؛ ومساهمة هذا الإنتاج في نطاق الاقتصاد ككل؛ ومقدار ما يرتبط بهذا الإنتاج من العمالة والاستثمار والصادرات من القطاع.

٤-٩٣ وتوفر إحصاءات القطاع أيضاً مصدراً للمعلومات اللازمة لتقييم ما يلي: (أ) مدى إمكانية أن يصبح النشاط الاقتصادي والعمالة قائمين على أنشطة مراعية للبيئة وأكثر كفاءة في استخدام الموارد، و(ب) مدى استجابة الاقتصاد لمختلف السياسات والمبادرات العامة التي تضع هذا الهدف في اعتبارها. ويضاف إلى ذلك أن تعريف هذه الإحصاءات على نحو صالح للمقارنة دولياً يتيح إجراء المقارنات فيما بين البلدان وتقييم أفضل الممارسات. ويمكن أن توفر إحصاءات القطاع أيضاً بيانات مصدرة قيمة لحسابات نفقات حماية البيئة أو حسابات نفقات إدارة الموارد.

٤-٩٤ وتوجد، من حيث المبدأ، مجموعة واسعة التنوع من المتغيرات الاقتصادية التي يمكن تناولها في سياق تناول قطاع السلع والخدمات البيئية، ولكن نظراً إلى تعقّد القياس في هذا المجال، ينصب التركيز في الإطار المركزي على المتغيرات التي تعطي مؤشراً يوضح الحجم والإسهام الاقتصادي النسبيين لهذا القطاع. ومن ثم فإن المتغيرات

٣١ لكي يندرج المبلغ المدفوع تحت عنوان الضرائب المخصصة، يجب أن يكون مما يُعتبر ضريبة وفقاً لتعاريف نظام الحسابات القومية؛ ويجب أن تتوفر معرفة واضحة وغير مبهم، ومثبتة في تشريعات في كثير من الحالات، مؤداها أن الإيرادات الضريبية ستُسّعمل للغرض المحدد المتمثل في حماية البيئة. وهدناً بالقواعد الضريبية للضرائب المخصصة، يمكن اعتبارها أيضاً ضرائب بيئية (انظر الفرع ٤-٤).

الرئيسية المشمولة في هذا التناول هي الناتج، والقيمة المضافة، والعمالة، والصادرات، وإجمالي تكوين رأس المال الثابت فيما يتصل بإنتاج السلع والخدمات البيئية. وفي هذه المرحلة، لم توضع صيغة محدّدة لحساب وظيفي كامل لقطاع السلع والخدمات البيئية.

### نطاق قطاع السلع والخدمات البيئية وتعريفه

٩٥-٤ يتألف قطاع السلع والخدمات البيئية من منتجي جميع السلع والخدمات البيئية. ومن ثمّ فإن جميع المنتجات المنتجة والمصنّمة والمصنّوعة لأغراض حماية البيئة وإدارة الموارد مشمولة في نطاق قطاع السلع والخدمات البيئية. وهذا يتواءم مع هدف القطاع المتمثّل في توفير معلومات عن مدى إمكانية أن يصبح الاقتصاد أكثر مراعاة للبيئة وأكثر كفاءة في استخدام الموارد. وأنواع السلع والخدمات البيئية المشمولة في نطاق هذا القطاع هي الخدمات المخصصة للأغراض البيئية، والمنتجات البيئية الوحيدة الغرض، والسلع المهيأة، والتكنولوجيات البيئية. ويرد أدناه مباشرة مجمل لتعاريف هذه السلع والخدمات.

٩٦-٤ والنوع الأول للسلع والخدمات البيئية المشمولة في قطاع السلع والخدمات البيئية هو الخدمات المخصصة للأغراض البيئية. وتشمل هذه الخدمات منتجات لحماية البيئة وإدارة الموارد تتسم بأنها "خاصة" لهذين النشاطين أو لصيقة بهما. ومن ثمّ فإن الخدمات المخصصة للأغراض البيئية هي خدمات مخصصة لحماية البيئة وإدارة الموارد تنتجها وحدات اقتصادية بغرض البيع أو من أجل استخدامها الخاص. ومن أمثلة الخدمات المخصصة للأغراض البيئية خدمات إدارة ومعالجة النفايات والمياه المستخدمة، وأنشطة تحقيق الاقتصاد في استخدام الطاقة والمياه.

٩٧-٤ واتساقاً مع تعريف أنشطة حماية البيئة وإدارة الموارد (انظر الفرع ٤ - ٢)، فإن الخدمات المخصصة للأغراض البيئية هي الخدمات التي يتمثّل هدفها الرئيسي فيما يلي:

(أ) منع التلوث أو التدهور أو استنزاف الموارد الطبيعية (بما في ذلك إنتاج الطاقة من المصادر المتجددة) أو تقليل ذلك إلى أدنى قدر ممكن؛

(ب) معالجة وإدارة حالات التلوث والتدهور واستنزاف الموارد الطبيعية؛

(ج) إصلاح الأضرار التي تصيب الهواء والتربة والمياه والتنوع البيولوجي والمناظر الطبيعية؛

(د) الاضطلاع بأنشطة أخرى من قبيل القياس والرصد، والمراقبة، والبحث والتطوير، والتثقيف، والتدريب، والإعلام، والاتصال، فيما يتعلق بحماية البيئة أو إدارة الموارد.

٩٨-٤ والنوع الثاني للسلع والخدمات البيئية هو المنتجات البيئية الوحيدة الغرض. وهذه المنتجات البيئية الوحيدة الغرض هي السلع (المعمّرة أو غير المعمّرة) أو الخدمات التي يفيد استخدامها إفادة مباشرة غرضاً من أغراض حماية البيئة أو إدارة الموارد وليس لها من استخدام إلاّ في حماية البيئة أو إدارة الموارد. وتشمل أمثلة هذه المنتجات المحولات الحفزية، وخزانات التعفين (بما في ذلك خدمات الصيانة)، وتركيب الوسائل التكنولوجية لإنتاج الطاقة المتجددة (مثل الألواح الشمسية).

٩٩-٤ والنوع الثالث للسلع والخدمات البيئية هو السلع المهيأة. والسلع المهيأة هي سلع جرى تعديلها خصيصاً لتصبح أكثر "مراعاة للبيئة" أو "أكثر نظافة" ومن ثمّ يصبح استخدامها مفيداً لحماية البيئة أو لإدارة الموارد. ولأغراض قطاع السلع والخدمات البيئية، السلع المهيأة هي المشمولة في أيّ من النوعين التاليين:

(أ) السلع "الأكثر نظافة"، التي تساعد على منع التلوث أو التدهور البيئي لأنها أقلّ تلويثاً عند استهلاكها و/أو تحويل الأصل إلى خردة بالمقارنة بالسلع "العادية" المكافئة. والسلع العادية المكافئة هي سلع توفر منفعة مماثلة باستثناء تأثيرها على البيئة. وتشمل الأمثلة البطاريات الخالية من الزئبق والسيارات أو الحافلات المسببة لانبعثات هوائية أقلّ نسبياً؛

(ب) السلع "ذات الكفاءة في استخدام الموارد"، التي تساعد على منع نضوب الموارد الطبيعية لأنها تشتمل على قدر أقل من الموارد الطبيعية في مرحلة الإنتاج (على سبيل المثال، الورق المعاد تدويره، والطاقة المتجددة، والطاقة الحرارية المستمدة من المضخات الحرارية والألواح الشمسية)؛ و/أو في مرحلة الاستخدام (على سبيل المثال، الأجهزة ذات الكفاءة في استخدام الموارد وأجهزة تحقيق الاقتصاد في استخدام المياه مثل مرشحات الصنابير).

٤-١٠٠ والسلع المهيأة مختلفة عن الخدمات المخصصة للأغراض البيئية والمنتجات البيئية الوحيدة الغرض لأنه، مع كونها تخدم غرضاً من أغراض حماية البيئة أو إدارة الموارد (من حيث أنها أكثر نظافة أو أكثر كفاءة في استخدام الموارد)، فإن هذه الأغراض ليست هي الأسباب الأساسية لإنتاجها (على سبيل المثال، الغرض الأساسي لصنع الحفلات ذات الانبعاثات الهوائية الأقل نسبياً هو النقل).

٤-١٠١ وبالمقارنة بتعريف السلع المهيأة في إطار حسابات نفقات حماية البيئة، يتسم تعريفها في إطار قطاع السلع والخدمات البيئية بأنه أوسع نطاقاً من حيث أنه يشمل السلع المفيدة لإدارة الموارد وأيضاً لأن ما يؤخذ في الحسبان هو القيمة الكاملة للسلع المهيأة وليس فقط التكلفة الإضافية بالمقارنة بتكلفة السلعة العادية المكافئة. وتترتب على هذين الاختلافين نتيجة مؤداها أن عدد السلع المهيأة الداخلة في نطاق قطاع السلع والخدمات البيئية أكبر بكثير. وبعض الصعوبات في مجال قياس السلع المهيأة على النحو المبين في الفرع ٤ - ٣ - ٢ ينطبق بالمثل في سياق قطاع السلع والخدمات البيئية.

٤-١٠٢ والنوع الرابع للسلع والخدمات البيئية هو التكنولوجيات البيئية. والتكنولوجيات البيئية هي العمليات والتركيبات والمعدات (السلع) التقنية، والأساليب أو المعارف (الخدمات)، التي تتمثل طبيعتها التقنية أو غرضها التقني في حماية البيئة أو إدارة الموارد. ويمكن تصنيف التكنولوجيات البيئية إلى النوعين التاليين:

(أ) تكنولوجيات المصّب (لمعالجة التلوث)، وهي أساساً تركيبات ومعدات تقنية مُنتجة من أجل قياس حالات التلوث و/أو التدهور البيئي و/أو استنزاف الموارد ومراقبة هذه الحالات ومعالجتها وإصلاحها/تصحيحها. وتشمل الأمثلة منشآت معالجة الصرف الصحي، ومعدات قياس تلوث الهواء، ومرافق احتواء النفايات المشعة العالية النشاط؛

(ب) التكنولوجيات المتكاملة (لمنع التلوث)، وهي عمليات أو أساليب أو معارف تقنية تُستعمل في عمليات الإنتاج وتتميز بأنها أقل تلويثاً وأقل كثافة في استهلاك الموارد من التكنولوجيات "العادية" المكافئة التي يستعملها المنتجون الآخرون. واستخدام هذه التكنولوجيات أقل إضراراً بالبيئة من استخدام البدائل ذات الصلة.

٤-١٠٣ ويُنوّه إلى أن بعض التكنولوجيات البيئية يمكن أن تُدرج في الفئتين السالفتي الذكر للمنتجات الوحيدة الغرض والسلع المهيأة.

٤-١٠٤ وتُستبعد من نطاق السلع والخدمات البيئية السلع والخدمات التي تكون، مع أنها مفيدة للبيئة، مُنتجة لأغراض تلي في المقام الأول احتياجات تقنية وبشرية واقتصادية، أو تكون من متطلبات الصحة والسلامة. وتُستثنى من هذا النطاق أيضاً السلع والخدمات المتصلة بتقليل تأثير المخاطر الطبيعية إلى أدنى قدر ممكن، والسلع والخدمات المتصلة باستخراج الموارد الطبيعية وحشدها واستغلالها.

٤-١٠٥ وعلى صعيد الممارسة العملية، يعتمد قياس المنتجات البيئية الوحيدة الغرض والسلع المهيأة على صياغة قوائم للسلع والخدمات ذات الصلة. وفيما يتعلق بالمنتجات الوحيدة الغرض، يتحدد غرض السلع أو الخدمات بصورة غالبية بناءً على الطبيعة التقنية للمنتج ومدى ملاءمته التقنية للاستخدام في حماية البيئة أو إدارة الموارد. وفي حالات حدية معينة، لا توفر فيها الطبيعة التقنية للمنتج توجيهاً قاطعاً، يمكن إيلاء الاعتبار لمقصد من أنتج المنتج. وفيما يتعلق بالسلع المهيأة، تُصاغ القوائم دون إسناد إلى الغرض الأساسي للسلعة، ولكن تُصاغ بناءً على تقييم ما إن كانت السلعة، بحكم طبيعتها التقنية، مراعية للبيئة أو أكثر نظافة.



٤-١٠٦ وكثير من المنتجات التي يوفرها قطاع السلع والخدمات البيئية يُسجّل أيضاً في حساب نفقات حماية البيئة، الوارد وصفه في الفرع ٤ - ٣ - ٢. وحساب نفقات حماية البيئة يمكن أن يكون مصدراً مهماً للبيانات بالنسبة إلى قطاع السلع والخدمات البيئية (والعكس صحيح)، ويمكن، من حيث المبدأ، مطابقة النظامين مطابقة تامة. ويلزم لعملية المطابقة أن تأخذ في الحسبان، على سبيل المثال، أن حساب نفقات حماية البيئة يشمل كل إجمالي تكوين رأس المال الثابت فيما يتعلق بالأنشطة الخاصة بحماية البيئة ولكن لا يمكن في قطاع السلع والخدمات البيئية وصف جميع المنتجات المستخدمة من أجل هذا التكوين الإجمالي لرأس المال الثابت بأنها مصنوعة خصيصاً لأغراض بيئية. وبالتالي، سيكون ناتج قطاع السلع والخدمات البيئية من السلع الرأسمالية المصممة من أجل حماية البيئة مختلفاً عن الإجمالي الكلي لتكوين رأس المال الثابت المسجل في حساب نفقات حماية البيئة. والمطابقة التامة، على صعيد الممارسة العملية، عملية معقدة يندر أن تتحقق.

٤-١٠٧ وفي قطاع السلع والخدمات البيئية، المنتجون المتخصصون هم المنتجون الذين يكون نشاطهم الأساسي هو إنتاج السلع والخدمات البيئية، بما فيها الخدمات المخصصة والمنتجات الوحيدة الغرض والسلع المهيأة والتكنولوجيات البيئية. وهذا النطاق أوسع من نطاق المنتجين المتخصصين في حساب نفقات حماية البيئة، الذي يقتصر على المنتجين الذين يكون نشاطهم الأساسي هو إنتاج الخدمات المخصصة لحماية البيئة.

٤-١٠٨ ويُسجّل المنتجون الحكوميون على نحو منفصل بوصفهم نوعاً مهماً من المنتجين المتخصصين. ويُسجّل تسجيلاً منفصلاً أيضاً في قطاع السلع والخدمات البيئية المنتجون غير المتخصصين والمنتجون لحساب الذات، بمن فيهم الأسر المعيشية. ويُقاس الإنتاج لحساب الذات وفقاً للمعالجة المجلد بيانها في الفرع ٤ - ٢.

٤-١٠٩ وبسبب التركيز على الإنتاج في إحصاءات قطاع السلع والخدمات البيئية، قد يكون من المفيد ترتيب المعلومات حسب نوع النشاط الاقتصادي وفقاً للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية أو حسب القطاع المؤسسي (الشركات، الحكومة، الأسر المعيشية، المؤسسات غير الربحية التي تخدم الأسر المعيشية).

### الإحصاءات المتعلقة بقطاع السلع والخدمات البيئية

٤-١١٠ الهيكل الأساسي للإحصاءات المتعلقة بقطاع السلع والخدمات البيئية يتبع الشكل المبين في الجدول ٤ - ٦. ويمكن أيضاً تصنيف كل نوع من أنواع ناتج السلع والخدمات البيئية، وفقاً للأجزاء ذات الصلة من "تصنيف الأنشطة البيئية"، عن طريق إسناد قيمة الناتج إلى الفئات ذات الصلة لنشاط حماية البيئة أو نشاط إدارة الموارد.

٤-١١١ وحجم قطاع السلع والخدمات البيئية لا يساوي الناتج الكلي لجميع المنتجين المشمولين في نطاق القطاع. فمعظم منتجي القطاع سيكونون ممن ينتجون أيضاً مجموعة متنوعة من السلع والخدمات الأخرى ومن ثم فإن إنتاج السلع والخدمات البيئية قد لا يمثل سوى حصة صغيرة نسبياً من ناتجهم الكلي. ويمكن التنويه إلى ذلك عن طريق إدراج البيانات المتعلقة بالناتج الكلي للسلع والخدمات الأخرى واستنباط حصة السلع والخدمات البيئية من الناتج الكلي.

٤-١١٢ وتُقاس جميع المتغيرات وفقاً للأعراف والمبادئ الموحدة للحسابات القومية. وينبغي للمتغيرات عدا الناتج، مثل الاستهلاك الوسيط، وإجمالي القيمة المضافة، وتعويضات العاملين، والعمالة، وإجمالي تكوين رأس المال الثابت، والصادرات، أن تعكس المقادير المتصلة فقط بإنتاج المنشأة المعنية من السلع والخدمات البيئية. وفي الحالات التي لا يمكن فيها الحصول على تقديرات مباشرة لهذه المتغيرات فيما يتعلق بإنتاج السلع والخدمات البيئية، يمكن اتباع نهج تقديري مؤداه استنباط حاصل ضرب الكمية التقديرية للمتغير (مثل الاستهلاك الوسيط الكلي) في حصة السلع والخدمات البيئية من الناتج. وحيث إن هذا يفترض أن المهمة الإنتاجية للمنتج هي نفسها في حالتي السلع والخدمات البيئية والسلع والخدمات الأخرى، فينبغي أن يكون تقييم التقديرات باستخدام هذا النهج مقترناً بتلقي المشورة الفنية المناسبة، عند توافرها. وينطبق هذا بصفة خاصة فيما يتعلق بتقديرات إجمالي تكوين رأس المال الثابت، حيث إن العلاقة بين أنماط الاستثمار وناتج السلع والخدمات البيئية يمكن أن تتباين تبايناً كبيراً.

الجدول ٤ - ٦

قطاع السلع والخدمات البيئية (بوحدة العملة)

المنتجون		المنتجون المتخصصون			المنتج البيئي	ناتج السلع والخدمات البيئية
المنتجون لحساب الذات	المنتجون غير المتخصصين	المنتجون المتخصصون الآخرون	المنتجون الحكوميون	الخدمات المخصصة للأغراض البيئية		
١٦٠٠	٢٤٠٠	٦٥٠٠	٣٠٠٠	حماية البيئة	الخدمات المخصصة للأغراض البيئية	
١٦٠٠	٣٠٠	٤٥٠٠	٣١٠٠	إدارة الموارد		
	٢٥٠			حماية البيئة	المنتجات الوحيدة الغرض	
	٤٠٠			إدارة الموارد		
	١٠٠٠			حماية البيئة	السلع المهيأة	
	٣٠٠٠			إدارة الموارد		
١٠٠	١٢٠٠	٢٠٠	١٠٠	حماية البيئة	تكنولوجيات المصب	
	١٥٠٠	٣٠٠	١٠٠	إدارة الموارد		
	٨٠٠			حماية البيئة	التكنولوجيات المدمجة	
	٧٠٠			إدارة الموارد		
٣٣٠٠	١١٥٥٠	١١٥٠٠	٦٣٠٠		مجموع السلع والخدمات البيئية المنتجة	
١٤٥٠	٦٧٠٠	٦٥٠٠	٣٨٠٠		الاستهلاك الوسيط	
١٨٥٠	٤٨٥٠	٥٠٠٠	٢٥٠٠		إجمالي القيمة المضافة	
١٥٠٠	٤٣٠٠	٤٢٠٠	٢١٠٠		تعويضات العاملين	
٥٩٠	١٥٠٠	١٨٢٠	١٥٠٠		إجمالي تكوين رأس المال الثابت	
	٢٣٠٠	٢٠٠			صادرات السلع والخدمات البيئية	
٨٠	٢٢٠	٢١٠	١٢٠		العمالة (بالآلاف العاملين)	

### ٤-٣-٤ العلاقة بين حساب نفقات حماية البيئة وقطاع السلع والخدمات البيئية

٤-١١٣ في حين أن حساب نفقات حماية البيئة وقطاع السلع والخدمات البيئية يركزان كلاهما على قياس الأنشطة البيئية، فإنهما يفرعان ذلك من منظورين مختلفين. ومن ثم توجد فروق هامة بينهما. ويرد فيما يلي مباشرة وصف للفروق الرئيسية، ويرد في الجدول ٤ - ٧ بيان موجز لها.

٤-١١٤ الهيكل المحاسبي. حساب نفقات حماية البيئة يتبع بشكل أكثر اكتمالاً نمط الهيكل المحاسبي الوظيفي. وهو يربط العرض والاستخدام المتعلقين بالخدمات المخصصة لحماية البيئة بالنفقات المتعلقة بالمنتجات المتصلة بحماية البيئة والسلع المهيأة والمعاملات الأخرى ذات الصلة بحماية البيئة (بما فيها الضرائب والإعانات) في متواليه الحسابات. أما قطاع السلع والخدمات البيئية، في هذه المرحلة من تطوره، فيركز فقط على الإحصاءات المتصلة بإنتاج السلع والخدمات البيئية.

٤-١١٥ نطاق التغطية للأنشطة البيئية. حساب نفقات حماية البيئة يغطي فقط الأنشطة الخاصة بحماية البيئة، بينما يغطي قطاع السلع والخدمات البيئية النشاط الإنتاجي لكل من حماية البيئة وإدارة الموارد. بيد أنه ينوّه في هذا الصدد إلى أن الهيكل المحاسبي لحساب نفقات حماية البيئة يمكن تطبيقه في صياغة حساب لنفقات إدارة الموارد.

٤-١١٦ نطاق التغطية للسلع والخدمات. انطلاقاً من تركيزه على منظور الطلب، يشمل حساب نفقات حماية البيئة جميع السلع والخدمات التي تُستعمل في مزاولة نشاط حماية البيئة، وليست كلها سلعاً وخدمات بيئية. فعلى سبيل المثال، تكوين رأس المال في إطار نفقات حماية البيئة لا يشمل فحسب أيّ معدات متخصصة يتمّ شراؤها، بل يتضمن أيضاً الإنفاق الأكثر عمومية على المباني والسيارات والحواسيب وما إلى ذلك مما يلزم لمنتجات الخدمات المخصصة لحماية البيئة. أما قطاع السلع والخدمات البيئية، فيركز على السلع والخدمات البيئية من منظور الإنتاج، ويحدد نطاق السلع والخدمات من منظور تقني أساسه المنتجات.

٤-١١٧ نطاق التغطية للمنتجين البيئيين. في إطار حساب نفقات حماية البيئة، نظراً إلى أن المعلومات المتعلقة بالإنتاج مقصورة على الخدمات المخصصة لحماية البيئة، فإن منتجوه المتخصصون يتمثلون فقط في المنشآت التي يكون نشاطها الأساسي هو إنتاج الخدمات المخصصة لحماية البيئة. أما في قطاع السلع والخدمات البيئية فالإنتاج هو مناط التركيز الرئيسي، والمنتجون المتخصصون في هذه الإحصاءات هم الذين يتمثل نشاطهم الأساسي في إنتاج أي سلع أو خدمات بيئية.

٤-١١٨ تقييم السلع المهيأة. عند تقييم الناتج، يُدرج قطاع السلع والخدمات البيئية القيمة الكلية للسلع المهيأة. أما حساب نفقات حماية البيئة فيركز على التكلفة المتكبدة لأغراض حماية البيئة، ولذا لا تُدرج سوى التكلفة الإضافية المرتبطة بشراء السلع المهيأة. ومن ثمّ فإن الإنفاق على السلع الأكثر نظافة التي لا تتكبّد فيها تكلفة إضافية لا يُدرج في حساب نفقات حماية البيئة.

#### الجدول ٤ - ٧

#### المقارنة بين حساب نفقات حماية البيئة وقطاع السلع والخدمات البيئية

مجال الاختلاف	حساب نفقات حماية البيئة	قطاع السلع والخدمات البيئية
الهيكل المحاسبي	حساب وظيفي كامل	جدول للإحصاءات المتصلة بالإنتاج
نطاق تغطية الأنشطة البيئية	الأنشطة الخاصة بحماية البيئة	إنتاج السلع والخدمات المستخدمة لأغراض حماية البيئة وإدارة الموارد
نطاق تغطية السلع والخدمات	جميع سلع وخدمات حماية البيئة والإنفاق على السلع والخدمات الأخرى لأغراض حماية البيئة	جميع سلع وخدمات حماية البيئة وإدارة الموارد
نطاق تغطية المنتجين البيئيين	يشمل المنتجين فيما يتعلق فقط بالخدمات المخصصة لحماية البيئة	يشمل المنتجين فيما يتعلق بجميع السلع والخدمات البيئية
تقييم السلع المهيأة	التكلفة الإضافية/الصافية فقط	القيمة الكلية (بالأسعار الأساسية)
نطاق التغطية فيما يتعلق بالتجارة الدولية	الواردات مشمولة في المقاييس التجميعية للإنفاق	الصادرات مشمولة في المقاييس التجميعية للإنتاج
معالجة الضرائب والإعانات	تقييم الإنفاق بأسعار الشراء	تقييم الناتج بالأسعار الأساسية

٤-١١٩ نطاق التغطية فيما يتعلق بالتجارة الدولية. قطاع السلع والخدمات البيئية وحساب نفقات حماية البيئة يسجلان كلاهما واردات وصادرات السلع والخدمات على نحو متسق مع الحسابات القومية. بيد أنه في حساب نفقات حماية البيئة، يشمل إنفاق المقيمين الواردات من بقية العالم، بينما في قطاع السلع والخدمات البيئية، يشمل إنتاج المنتجين المقيمين الصادرات المرسلّة إلى بقية العالم. ولدى مقارنة المقاييس التجميعية للإنفاق والإنتاج من كل من هاتين المجموعتين من الإحصاءات، ينبغي أن يؤخذ هذا الاختلاف في الحسبان.

٤-١٢٠ معالجة الضرائب والإعانات. عند تقييم الناتج، تقيّم مقاييس قطاع السلع والخدمات البيئية بالأسعار الأساسية ومن ثمّ تُستبعد منها الضرائب على الإنتاج وتُدرج فيها الإعانات المتعلقة بالإنتاج. ومقاييس الإنفاق في

حساب نفقات حماية البيئة تقيّم بأسعار الشراء، ومن ثم تُدرج فيها الضرائب على الإنتاج وتُستبعد منها الإعانات المتعلقة بالإنتاج. وكذلك يشمل مقياس الإنفاق الوطني على حماية البيئة أي إعانات إضافية متصلة بحماية البيئة لم يسبق استيعابها في قيمة الإنفاق على السلع والخدمات البيئية نفسها، فضلاً عن التحويلات الصادرة إلى بقية العالم والواردة من بقية العالم.

### ٤-٣-٥ حسابات نفقات إدارة الموارد

٤-٣-١٢١ على الرغم من أنه لا يُزاول على نطاق واسع على صعيد الممارسة العملية صياغة حسابات لتسجيل النفقات المتعلقة بأغراض إدارة الموارد، فإن بالإمكان القيام بذلك وفقاً لنفس الهيكل الأساسي الذي سبق بيانه فيما يتعلق بحساب نفقات حماية البيئة. ومن ثم يمكن أن تضم حسابات نفقات إدارة الموارد حسابات تغطي إنتاج الخدمات المخصصة لإدارة الموارد، والعرض والاستخدام فيما يتعلق بالخدمات المخصصة لإدارة الموارد، والإنفاق الوطني على إدارة الموارد، وتمويل الإنفاق الوطني على إدارة الموارد. وتنطبق في هذا السياق أيضاً اعتبارات مماثلة فيما يتعلق بقياس الإنفاق.

٤-٣-١٢٢ وقد يكون من المناسب صياغة حسابات لنفقات إدارة الموارد لنوع محدد من الموارد (موارد الأخشاب أو موارد المياه على سبيل المثال) وليس لجميع أنواع الموارد. وهنا أيضاً يمكن تطبيق هيكل الحسابات نفسه.

٤-٣-١٢٣ وقد يستفيد لصياغة حسابات نفقات إدارة الموارد من تطوير الإحصاءات لقطاع السلع والخدمات البيئية والتي تشمل إنتاج سلع وخدمات إدارة الموارد.

## ٤-٤ المعالجة المحاسبية للمعاملات الأخرى المتصلة بالبيئة

### ٤-٤-١ مقدمة

٤-٤-١٢٤ هناك مجموعة واسعة النطاق من المعاملات المتصلة بالبيئة تسجّل في الإطار الأساسي للحسابات القومية. وقد تناولت المناقشة كثيراً من هذه المعاملات في الفرع السابق، فيما يتعلق بقياس حساب نفقات حماية البيئة وقطاع السلع والخدمات البيئية. وفي ذلك الفرع، انصب التركيز على الغرض من المعاملة، إما من منظور المنتج أو من منظور المشتري. والمعاملات التي تم تناولها في ذلك السياق تعلقت أساساً بالنتج والاستهلاك الوسيط والاستهلاك النهائي وإجمالي تكوين رأس المال الثابت.

٤-٤-١٢٥ ويركز هذا الفرع على معاملات أخرى في الإطار الأساسي للحسابات القومية يمكن أن تكون مهمة في مجال تحليل الجوانب الاقتصادية للبيئة. ومما له أهمية خاصة في هذا الصدد تدفقات الضرائب والإعانات البيئية.

٤-٤-١٢٦ ودور الحكومة فيما يجري من تفاعلات بين الاقتصاد والبيئة دور يهتم به كثيرون. فبالنسبة إلى السياسيين والمسؤولين الحكوميين، هناك اهتمام خاص بتحديد ما إن كان يمكن للحوافز والجزاءات المختلفة أن تستعمل استخداماً فعالاً في التأثير على السلوك الاقتصادي والبشري فيما يتعلق بالبيئة. وبالنسبة إلى الأسر المعيشية والمؤسسات، هناك اهتمام بمعرفة التكاليف والمنافع المتضمنة في استخدام الموارد الطبيعية (مثل موارد الأخشاب) وخدمات النظم الإيكولوجية (مثل الغلاف الجوي، بوصفه بالوعة للتلوث).

٤-٤-١٢٧ وكثير من الآليات التي يتم التأثير بها على السلوك الاقتصادي على نحو يحقق أهداف السياسات البيئية يشمل مدفوعات تتقاضاها الحكومة ويتخذ أكثرها شيوعاً شكل الضرائب والتصاريح والإيجارات؛ ويشمل مدفوعات من الحكومة في شكل إعانات وتحويلات أخرى. وهذه المعاملات تُسجّل في إطار الحسابات القومية ولكنها لا تميّز على نحو منفصل بين أنها تتصل بالبيئة. ويورد هذا الفرع وصفاً للتعريف المناسبة والمسائل الحديثة المتصلة بالتمكين من تنظيم المعلومات المتعلقة بهذه المعاملات وإتاحة إجراء المقارنات على محور الزمن وفيما بين البلدان.

٤-١٢٨ وتناول الضرائب والإعانات البيئية يجب أن يجري في الإطار الأوسع نطاقاً للمدفوعات التي تتقاضاها الحكومة والمدفوعات التي تقدمها. وهذا أمر لازم لأنه طبقاً للمبادئ التوجيهية للمحاسبة الوطنية والمالية الحكومية، ينصب التركيز عادة على كيفية ارتباط المدفوعات بالإنتاج أو الاستهلاك وليس على الغرض من المدفوعات. ومن ثم فإن الضرائب على الدخل، على سبيل المثال، متميزة بوضوح عن الضرائب على السلع والخدمات.

٤-١٢٩ ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يُسجّل فقط الضرائب والإعانات التي تحدث فيما يتعلق بها معاملة فعلية بين وحدات مؤسسية. وفي بعض الحالات، يوجد اهتمام بقيمة ما يسمى بالإعانات الضمنية، التي تقدّم مثلاً عن طريق الإعفاءات الضريبية أو المعدّلات الضريبية التفضيلية. بيد أنه نظراً إلى أنه لا توجد معاملات تُسجّل فيما يتعلق بهذه المبالغ وفقاً للمبادئ الموحدة للحسابات القومية، فإنه لا تُدرج تقديرات لقيم هذه التدفّقات في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

٤-١٣٠ وبالإضافة إلى ما تتقاضاه الحكومة وما تدفعه من مدفوعات، هناك معاملات أخرى ذات طبيعة مماثلة تُسجّل في الحسابات القومية وقد تكون ذات أهمية في سياق تحليل الشؤون البيئية. وتشمل الأمثلة المنح المقدّمة من الأسر المعيشية والمؤسسات إلى التنظيمات البيئية غير الربحية. ويبيّن الجدول ٤ - ٨ إطاراً عاماً للمدفوعات من الحكومة وإليها والمعاملات المماثلة فيما بين القطاعات الأخرى.

#### الجدول ٤ - ٨

#### نخبة من المدفوعات إلى الحكومة والمدفوعات منها والمعاملات المماثلة

المدفوعات إلى					
المؤسسات غير الربحية التي تخدم بقية العالم	الأسر المعيشية	الشركات	الحكومة		
التحويلات من مستويات الحكومة	الإعانات والتحويلات الجارية والرأسمالية	التحويلات الجارية والرأسمالية	الإعانات والمنح الاستثمارية	التحويلات من مستويات الحكومة	الحكومة
المنح المقدّمة إلى المؤسسات غير الربحية التي تخدم الأسر المعيشية في بقية العالم	المنح	الإيجارات	الإيجارات	الضرائب والغرامات والرسوم والمصاريف والإيجارات	الشركات
	المنح			الضرائب والرسوم والمصاريف والغرامات	الأسر المعيشية
التحويلات الجارية والرأسمالية		التحويلات الجارية والرأسمالية	التحويلات الجارية والرأسمالية	الضرائب	المؤسسات غير الربحية التي تخدم الأسر المعيشية
	المنح			الضرائب والتحويلات الجارية	بقية العالم

٤-١٣١ وأخر فئة من المعاملات المتناولة بالمناقشة في الإطار المركزي هي المعاملات المرتبطة باستخراج واستخدام الأصول البيئية (الموارد الطبيعية أساساً) والمعاملات المتعلقة بالأصول الثابتة المستخدمة في الأنشطة الاقتصادية المتصلة بالبيئة. وتشمل المعاملات المتعلقة باستخدام الأصول البيئية مدفوعات الربح، ومَنح التصاريح والتراخيص، وغير ذلك من المدفوعات المماثلة. وأحد المواضيع التي تركز عليها المناقشة تركيزاً خاصاً في هذا الفرع هو القيودات المحاسبية المناسبة لتسجيل التصاريح المتعلقة باستخدام الأصول البيئية كبالوعات.

٤-١٣٢ أما المعاملات المرتبطة بالأصول الثابتة المستخدمة في الأنشطة الاقتصادية المتصلة بالبيئة فتتعلق أساساً بالقيودات المحاسبية اللازمة لكي تؤخذ في الحسبان التكلفة الكاملة للأصول الثابتة وبخاصة تكلفة تصريف الأصول الثابتة في نهاية عمرها التشغيلي وإعادة البيئية المحيطة إلى طبيعتها السابقة.

٤-١٣٣ ومع أن مجموعة المعاملات التي يغطيها هذا الفرع مجموعة واسعة التنوع، فإن جميع هذه المعاملات صالحة للاندراج داخل هيكل متوالي الحسابات، على النحو المبين في الفرع ٦ - ٢. ومتوالي الحسابات تُبرز العلاقات بين الأنواع المختلفة للمعاملات وتكفل إمكانية ربط جميع المعاملات بقيم معينة من القيم التجميعية الاقتصادية وعناصر الموازنة مثل الناتج المحلي الإجمالي والدخل القومي الإجمالي وصافي المدخرات.

٤-١٣٤ وتتناول المناقشة فيما يلي المدفوعات من الحكومة؛ والمدفوعات إلى الحكومة، وفي المقام الأول الضرائب البيئية؛ والمدفوعات مقابل استخراج واستخدام الأصول البيئية؛ وفي الختام المعاملات في الأصول الثابتة المستخدمة في الأنشطة الاقتصادية المتصلة بالبيئة.

#### ٤-٤-٢ المدفوعات البيئية من جانب الحكومة

٤-١٣٥ تُسجّل المدفوعات من الحكومة في عدد من المواضيع في الحسابات القومية وإحصاءات المالية الحكومية. وتتوقف المعالجة غالباً على كيفية اتصال المدفوعات بالإنتاج والاستهلاك وما إن كانت تُعتبر ذات طبيعة تجارية أم رأسمالية.

٤-١٣٦ وجميع المدفوعات المتناولة في هذا الفرع هي تحويلات. والتحويل هو معاملة تقدم فيها وحدة مؤسسية (في هذه الحالة، الحكومة) سلعة أو خدمة أو أصلاً ما إلى وحدة مؤسسية أخرى دون أن تتلقى من هذه الوحدة في المقابل أي سلعة أو خدمة أو أصل بصفتها نظيراً مباشراً<sup>٣٢</sup>. وبناءً على ذلك، لا يشمل هذا الفرع المدفوعات من الحكومة في سياق شراء السلع والخدمات.

٤-١٣٧ وكثيراً ما يُشار إلى التحويلات من جانب الحكومة بمصطلح عام هو "الإعانات". بيد أنه في سياق المحاسبة الاقتصادية، هناك تحويلات معينة هي فقط التي تُعامل على أنها إعانات. ويرد فيما يلي مباشرة بيان مجمل للتعاريف ذات الصلة للتحويلات المختلفة من جانب الحكومات.

#### الإعانات البيئية والتحويلات المماثلة

٤-١٣٨ الإعانات البيئية والتحويلات المماثلة هي تحويلات يُقصد بها دعم الأنشطة التي تحمي البيئة أو تحدّ من استخدام الموارد الطبيعية ومن استخراجها. وهي تشمل التحويلات التي يعرّفها نظام الحسابات القومية بأنها إعانات، ومنافع اجتماعية للأسر المعيشية، ومنح استثمارية، وغير ذلك من التحويلات الجارية والرأسمالية<sup>٣٣</sup>. وعلى نحو أكثر تحديداً:

٣٢ انظر الفقرة ٨ - ١٠ من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.

٣٣ ترد توصيفات مفصّلة لهذه التحويلات في الفقرات من ٧ - ٩٨ إلى ٧ - ١٠٦، ومن ٨ - ٨٧ إلى ٨ - ١٤٠، ومن ١٠ - ٢٠٠ إلى ١٠ - ٢١٢ من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.

- الإعانات هي المدفوعات الجارية التي تقدمها دون مقابل وحدات حكومية، بما في ذلك الوحدات الحكومية غير المقيمة، إلى المؤسسات بناءً على مستويات أنشطتها الإنتاجية أو على كمية أو قيمة ما تنتجه أو تبيعه أو تستورده من السلع أو الخدمات؛
- المنافع الاجتماعية للأسر المعيشية هي تحويلات جارية تلقاها الأسر المعيشية ويُقصد بها تلبية الاحتياجات التي تنشأ عن أحداث أو ظروف معينة، مثل ظروف المرض أو البطالة أو السكن أو التعليم أو الظروف الأسرية؛
- المنح الاستثمارية تتألف من تحويلات رأسمالية تقدمها الحكومات إلى وحدات مقيمة أخرى أو وحدات غير مقيمة لكي تموّل كلياً أو جزئياً تكاليف اقتنائها لأصول ثابتة؛
- التحويلات الجارية الأخرى تتألف من جميع التحويلات الجارية بين الوحدات المؤسسية المقيمة، أو بين الوحدات المقيمة وغير المقيمة، عدا الضرائب الجارية على الدخل والثروة وما إليهما، والمساهمات والمنافع الاجتماعية، والمنافع الاجتماعية العينية. وهي تشمل التحويلات فيما بين مستويات الحكومات، وبين الحكومة العامة والحكومات الأجنبية، والتحويلات إلى المؤسسات غير الربحية والتحويلات منها؛
- التحويلات الرأسمالية الأخرى تتألف من جميع التحويلات الرأسمالية عدا الضرائب الرأسمالية والمنح الاستثمارية. وتشمل الأمثلة التحويلات من الحكومة المركزية إلى وحدات المستويات الأدنى للحكومة؛ والتركات والهبات والمنح الكبيرة المقدمة من الأسر المعيشية أو المؤسسات إلى المؤسسات غير الربحية بقصد تمويل شراء أصول ثابتة.

١٣٩-٤ ويعتمد البت فيما إن كان تحويل معين من الحكومة يُعتبر تحويلاً بيئياً على النظر في الهدف من التحويل. ومن منظور تحليلي، مناط التركيز الأساسي هو تحديد مقدار الإنفاق المخصص لتحقيق نتائج بيئية. ومن ثم ينبغي أن تُعامل الإعانة أو ما يماثلها من التحويلات على أنها بيئية حينما يكون الهدف أو المقصد الأساسي للحكومة هو أن تُستعمل الموارد لأغراض حماية البيئة أو لأغراض إدارة الموارد.

١٤٠-٤ ومن حيث المبدأ، ينبغي أن يكون البت فيما إن كان هدف تحويل ما هدفاً بيئياً على أساس كل تحويل على حدة. وبعد اتخاذ قرار بشأن الهدف الأساسي، تعامل القيمة الكلية للتحويل على أنها مخصصة لهذا الهدف الأساسي.

١٤١-٤ وعلى صعيد الممارسة العملية، تكون المعاملات المتعلقة بالتحويلات من جانب الحكومة متضمنة عادة في بيانات الميزانية وغيرها من بيانات الإنفاق الحكومي. وفي المعتاد، لا تُظهر هذه البيانات فرادى المعاملات، وتعرض المعلومات في أكثر الحالات حسب نوع البرنامج الحكومي، متضمنة بالتالي عدداً كبيراً من التحويلات. وهذه البرامج لها عادة أغراض متعددة، ومن ثم فإن تحديد عدد وقيمة فرادى التحويلات التي يكون هدفها الأساسي حماية البيئة أو إدارة الموارد قد يستلزم توافر معلومات إضافية.

١٤٢-٤ وفي هذه الحالات، قد يتعين إجراء تقدير لتلك الحصة من قيمة التحويلات المتعلقة ببرنامج حكومي معين، التي تعكس قيمة فرادى التحويلات المشمولة في البرنامج التي يكون هدفها الأساسي هو حماية البيئة أو إدارة الموارد.

١٤٣-٤ ولا ينبغي أن يكون الأساس الذي يُستند إليه في تحديد الهدف الأساسي هو ما إن كان استخدام الموارد من جانب متلقي التحويل يؤدي إلى نتائج إيجابية بالنسبة إلى البيئة. ففي حين أن من المنطقي اعتبار أن غرض الحكومة من التحويل هو نفسه غرض المتلقي له، فقد لا يحدث أن يؤدي إنفاق الموارد المحوّل إلى نتائج بيئية مفيدة، حتى وإن كان هذا هو المقصد.

٤-١٤٤ - ولأغراض التحليل، يمكن صياغة مقياس تجميعي لهذه المدفوعات المختلفة. والمقياس التجميعي للإعانات البيئية والتحويلات المماثلة التي تدفعها الحكومة هو حاصل جمع كل أنواع التحويلات المذكورة أعلاه التي تعتبر تحويلات بيئية، بناءً على الهدف الأساسي للتحويل المدفوع.

#### (أ) تصنيف الإعانات البيئية والتحويلات المماثلة

٤-١٤٥ - حيث إن تعريف الإعانات البيئية والتحويلات المماثلة قائم على تقييم الأهداف المتعلقة بحماية البيئة وإدارة الموارد، فإنه يمكن، من حيث المبدأ، تصنيف هذه التحويلات باستخدام "تصنيف الأنشطة البيئية"، الجزء الأول (أنشطة حماية البيئة)، والجزء الثاني (أنشطة إدارة الموارد). بيد أنه نظراً لطبيعة هذه التحويلات من حيث تعدد أهدافها، قد يصعب عملياً صياغة التصنيف بمستويات دقيقة من التمييز.

٤-١٤٦ - ولأغراض المحاسبة والتحليل، يلزم تقسيم التحويلات إلى التحويلات ذات الطبيعة الجارية وذات الطبيعة الرأسمالية وفقاً للتعريف الواردة في نظام الحسابات القومية<sup>٣٤</sup>. وقد يكون من المفيد أيضاً تصنيف التحويلات حسب الصناعة أو القطاع المؤسسي اللذين ينتسب إليهما الملقون، وفقاً للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية أو التصنيفات الموحدة للقطاعات المؤسسية في نظام الحسابات القومية.

#### (ب) الإعانات المحتمل إضرارها بالبيئة

٤-١٤٧ - يركز تعريف الإعانات البيئية والتحويلات المماثلة على مقصد الحكومة من التحويل وليس على التأثير الواقع على البيئة من استخدام الموارد المقدّمة في إطاره. ويمكن الأخذ بمنظور آخر هو ما إن كان حجم المدفوعات المقدّمة من الحكومة أو هيكل هذه المدفوعات مفيداً للبيئة أم ضارين بها. وهناك مقياس يعكس هذا المنظور هو الإعانات المحتمل إضرارها بالبيئة، وهو يشمل الإعانات والتحويلات المماثلة التي تدعم أنشطة تُعتبر ضارة بيئياً. وفي بعض التعاريف، يشمل هذا المقياس أيضاً ما يسمى بالإعانات الضمنية (أو غير المباشرة)، ومن أمثلتها المعدلات الضريبية التفضيلية. ولا يشمل نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية تعريفاً للإعانات المحتمل إضرارها بالبيئة.

### ٤-٤-٣ المدفوعات البيئية المؤداة إلى الحكومة

#### الضرائب البيئية

٤-١٤٨ - أغلبية المدفوعات المختلفة التي تؤدّى إلى الدولة هي ضرائب. والضرائب يمكن أن تكون مميزة بتسميات مختلفة، ولذا يجب توخي الحرص على كفاية أن يكون الأساس الذي تستند إليه المدفوعات مفهوماً فهُماً جيداً.

٤-١٤٩ - والضرائب هي مدفوعات إجبارية تؤديها دون مقابل، نقداً أو عيناً، الوحدات المؤسسية إلى وحدات حكومية<sup>٣٥</sup>. وتُصنّف الضرائب إلى الفئات التالية:

(أ) الضرائب على المنتجات، وهي ضرائب واجبة الدفع عن كل وحدة من وحدات سلعة أو خدمة ما. وتشمل الضرائب على المنتجات ضرائب القيمة المضافة، والضرائب والرسوم على الواردات، وضرائب الصادرات؛

(ب) الضرائب الأخرى على الإنتاج، وهي تشمل جميع الضرائب التي تتحشمها المؤسسات نتيجة لمزاوتها للإنتاج، عدا الضرائب على المنتجات. وتشمل أمثلتها الضرائب الواجبة الدفع على الأراضي أو الأصول الثابتة أو الأيدي العاملة المُستغلة في عملية الإنتاج؛

٣٤ انظر الفقرة ٨ - ١٠ من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.

٣٥ للاطلاع على التفاصيل المتعلقة بتعاريف أنواع الضرائب المختلفة، انظر الفقرات من ٧ - ٧١ إلى ٧ - ٩٧ ومن ٨ - ٥٢ إلى

٨ - ٦٤ و ١٠ - ٢٠٧ من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.



- (ج) الضرائب على الدخل، وهي الضرائب على الدخول والأرباح والمكاسب الرأسمالية؛
- (د) الضرائب الجارية الأخرى، وهي الضرائب الجارية على رأس المال وضرائب جارية متنوعة (مثل المدفوعات التي تؤديها الأسر المعيشية للحصول على تراخيص معينة)؛
- (هـ) الضرائب الرأسمالية، وهي ضرائب تُفرض على فترات غير دورية وغير متواترة على قيم الأصول أو صافي الثروة المملوكة لوحدات مؤسسية أو على قيم الأصول المحوَّلة بين وحدات مؤسسية نتيجة للإرث أو الهبات بين الأحياء أو تحويلات أخرى.

١٥٠-٤ ويعتمد البت فيما إن كانت الصفة البيئية منطبقة على مدفوع ما يُعتبر ضريبة طبقاً لنظام الحسابات القومية، على النظر في طبيعة القاعدة الضريبية. وعلى وجه التحديد، الضريبة البيئية هي الضريبة التي تكون قاعدتها الضريبية وحدة مادية (أو ما يقوم مقامها) لشيء له تأثير محدد ومؤكّد على البيئة. وعلى مستوى الممارسة العملية، يُطبَّق هذا التعريف عن طريق النظر في جميع الضرائب المختلفة المفروضة في البلد المعني وتقييم ما إن كانت القاعدة الضريبية في كل ظرف من الظروف ذات الصلة من الأشياء التي لها تأثير سلبي على البيئة.

١٥١-٤ وحيث إن تطبيق هذا التعريف قد يتباين فيما بين البلدان، فإنه لأغراض المقارنة الدولية بين الضرائب البيئية، قامت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية بإعداد قوائم للقواعد الضريبية ذات الصلة التي تستوفي متطلبات هذا التعريف<sup>٣٦</sup>.

١٥٢-٤ وإيلاء الاعتبار للقاعدة الضريبية في تحديد الوضع البيئي للضريبة هو استثناء من النهج العام المتمثل في تحديد الوضع البيئي على أساس الغرض من المعاملة. بيد أنه في حالة الضرائب، عادة ما لا يعرف دافع الضريبة مسبقاً فيم تستعمل الحكومة مدفوعات الضرائب، كما أن أسباب فرض ضريبة ما، كما يسوقها المشرِّع، ليست أساساً موثوقاً لإجراءات المقارنات الدولية. والغرض الأساسي لفرض الضريبة قد يكون أحياناً إيجاد حوافز تشجع على تقليل الضغوط البيئية، أو زيادة الإيرادات من أجل تمويل حماية البيئة. بيد أنه في حالات عديدة، قد لا يُنصّ على سبب محدد لذلك، وكثيراً ما يكون الغرض الأساسي لفرض الضريبة هو جمع الأموال اللازمة لدفع تكاليف الخدمات الاجتماعية العامة، مثل الصحة والتعليم.

١٥٣-٤ وفي الحالات التي يكون فيها استخدام الإيرادات الضريبية معلوماً، تُعتبر الضرائب ذات الصلة "ضرائب مخصصة". والضرائب التي تخصص لحماية البيئة ذات أهمية في حساب مقدار نفقات حماية البيئة، وستناقش في الفرع ٤ - ٣.

١٥٤-٤ والنهج المتخذ لتعريف الضرائب البيئية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية مختلف عن النهج المتخذ عادة في الأدبيات الاقتصادية، حيث تُعرّف الضرائب البيئية بدلالة ما يُفرض من ضرائب مقابل الآثار الخارجية السلبية، أيّ الضرائب البيغوفية. وتستند هذه الأنواع من الضرائب إلى تقييم الدافع (الحافز) لتعيين معدلات الضرائب، لأيّ مدى سيؤدي إليه معدّل ضريبي معين من تقليل للآثار الخارجية السلبية. ولا تشمل الضرائب البيغوفية الضرائب التي تجمع لأسباب ذات دوافع مالية. ولما كان التحديد الدقيق للدافع (الحافز) إلى فرض ضريبة ينطوي على أمور صعبة القياس، فإن النهج المتبع في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية هو إيلاء الاعتبار للقاعدة الضريبية الأساسية.

### (أ) قواعد الضرائب البيئية وفئاتها

١٥٥-٤ هناك أربع فئات عامة تُصنّف فيها الضرائب البيئية عموماً: الطاقة، والنقل، والتلوث، والموارد، ويرد وصفها أدناه:

٣٦ انظر: الضرائب البيئية: دليل إحصائي (المفوضية الأوروبية والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، ٢٠٠١).

## (أ) ضرائب الطاقة:

'١' تشمل هذه الفئة الضرائب على منتجات الطاقة المستخدمة لأغراض النقل والأغراض الثابتة. وينبغي إدراج ضرائب الوقود المستخدم لأغراض النقل في فئة فرعية مستقلة في إطار ضرائب الطاقة. وتشمل منتجات الطاقة المتعلقة بالاستخدامات الثابتة زيوت الوقود والغاز الطبيعي والفحم والكهرباء؛

'٢' وتُدرج الضرائب على الكربون ضمن ضرائب الطاقة وليس ضمن ضرائب التلوث. وإذا كانت ضرائب الكربون مما يمكن تحديده تحديداً منفصلاً، فينبغي إظهارها في فئة فرعية مستقلة في إطار ضرائب الطاقة. وهناك نوع خاص من ضرائب الكربون هو المدفوعات المؤداة للحصول على التصاريح القابلة للتداول لإطلاق الانبعاثات. وترد لاحقاً في هذا الفرع مناقشة لمسألة معالجة المدفوعات المتعلقة بهذه التصاريح؛

(ب) ضرائب النقل. هذه الفئة تشمل أساساً الضرائب المتصلة بملكية المركبات الآلية واستخدامها. وتندرج هنا أيضاً الضرائب على معدات النقل الأخرى (مثل الطائرات) وخدمات النقل المرتبطة بها (مثل الرسوم المفروضة على الرحلات الجوية المستأجرة أو المنتظمة)، وكذلك الضرائب المتصلة باستخدام الطرق البرية. وضرائب النقل يمكن أن تكون ضرائب "لمرة واحدة" تتصل باستيراد المعدات أو بيعها، أو ضرائب متكررة مثل الضرائب السنوية لاستخدام الطرق البرية. وتُدرج الضرائب على الغازولين والديزل وغيرهما من أنواع وقود النقل ضمن ضرائب الطاقة؛

(ج) ضرائب التلوث. هذه الفئة تشمل الضرائب المفروضة على الانبعاثات المقيسة أو التقديرية في الهواء وفي المياه، وتوليد النفايات الصلبة. وتمثل الضرائب على الكربون استثناء من ذلك حيث تُدرج ضمن ضرائب الطاقة، على نحو ما نوقش أعلاه. وتندرج هنا الضرائب على الكبريت؛

(د) ضرائب الموارد. هذه الفئة تشمل عادة الضرائب على استخراج المياه، واستخراج المواد الأولية والموارد الأخرى (مثل الرمل والحصى). واتساقاً مع النطاق العام للضرائب البيئية، تعامل المدفوعات المؤداة إلى الحكومة لقاء استخدام الأراضي أو الموارد الطبيعية على أنها ريع، ومن ثم فهي مستبعدة من ضرائب الموارد. وللإطلاع على مناقشة تفصيلية لمعاملة الريع، انظر الفقرات من ٤ - ١٦٠ إلى ٤ - ١٦٣.

٤-١٥٦ ويبيّن الجدول ٤ - ٩ هيكلاً ممكناً لتسجيل الضرائب البيئية حسب نوع الضريبة. وأنواع الضرائب المبينة في الأعمدة تتبع هيكل المستوى الأعلى للضرائب في نظام الحسابات القومية. وحيثما توجد مدفوعات أخرى ذات أهمية خاصة تؤدّى إلى الحكومة، يمكن إضافتها في إطار جدول من هذا النوع. وفيما يتعلق ببعض أنواع الضرائب البيئية، وبخاصة ضرائب الطاقة، قد يكون من المناسب بيان توزيع المدفوعات حسب الصناعة. وفي الحالة المثلى، ينبغي أن يكون التوزيع حسب الصناعة متوائماً مع التوزيع المستخدم لتسجيل التدفقات المادية ذات الصلة بنسقه الموضح في الفصل الثالث. وعلى سبيل المثال، فيما يتعلق بضرائب الطاقة، قد يكون من المناسب جعل التوزيع حسب الصناعة يتبع هيكل ترتيب الصناعات في حسابات الانبعاثات الهوائية.

## (ب) معالجة ضرائب القيمة المضافة

٤-١٥٧ القاعدة العامة هي استبعاد ضرائب القيمة المضافة من تعريف الضرائب البيئية بالنظر إلى أنها، خلافاً للضرائب الأخرى القائمة على قواعد ضريبية بيئية، لا تؤثر على الأسعار النسبية (بمعنى أن ضريبة القيمة المضافة تُفرض على مجموعة واسعة النطاق من السلع والخدمات بصرف النظر عن تأثيرها على البيئة). وهذا الافتقار إلى التأثير المباشر ينعكس أيضاً في جواز اقتطاع ضريبة القيمة المضافة بالنسبة إلى عديد من دافعي الضرائب.

## الجدول ٤ - ٩

## الضرائب البيئية، موزعة حسب نوع الضريبة

نوع الضريبة						
نوع الضريبة البيئية	الضرائب على المنتجات	الضرائب الأخرى على الإنتاج	الضرائب على الدخل		الضرائب الجارية الأخرى	الضرائب الرأس مالية
			الشركات	الأسر المعيشية		
ضرائب الطاقة	١٠٨٠٠	١٥٠٠				٣٠٠
ضرائب الكربون	٤٦٠٠					
الضرائب على الوقود المستخدم للنقل	٤٧٠٠					
ضرائب الطاقة الأخرى	١٥٠٠	١٥٠٠				٣٠٠
ضرائب النقل	٢٦٠٠	٨٠٠			١٤٠٠	١٠٠
ضرائب التلوث	٤٠٠	٥٠٠			٢٠٠	
ضرائب الموارد	٢٠٠	٤٠٠			٣٠٠	٩٠٠
<b>مجموع الضرائب البيئية</b>	<b>١٤٠٠٠</b>	<b>٣٢٠٠</b>			<b>١٩٠٠</b>	<b>٤٠٠</b>
الضرائب غير البيئية	٧٩٠٠٠	١٥٤٠٠	٢٣٠٠٠	٧٤٠٠٠	٥٨٠٠	١٦٠٠
<b>مجموع الضرائب</b>	<b>٩٣٠٠٠</b>	<b>١٨٦٠٠</b>	<b>٢٣٠٠٠</b>	<b>٧٤٠٠٠</b>	<b>٧٧٠٠</b>	<b>٢٠٠٠</b>
حصة الضرائب البيئية (بالنسبة المئوية)	١٧,٧	٢٠,٨	٠,٠	٠,٠	٣٢,٨	٢٥,٠

٤-١٥٨ وهناك استثناء واحد، محدد نسبياً، من هذه المعالجة العامة. فمن حيث المبدأ، حيثما تُحسب ضريبة القيمة المضافة على سعر يشمل رسوماً أو ضرائب موصَّفة بالفعل بأنها ضرائب بيئية، فإن المقدار ذا الصلة من ضريبة القيمة المضافة غير المستقطعة (الذي يساوي معدّل ضريبة القيمة المضافة مضروباً في مقدار الضريبة البيئية، عدا الجزء المستقطع من جانب دافع الضريبة) يمكن أيضاً اعتباره جزءاً من الضرائب البيئية ويُصنف بناءً على القاعدة الضريبية الأساسية. ويمكن أن تنشأ هذه الحالة عندما تُحسب ضريبة القيمة المضافة على الغازولين شاملة رسم الوقود المدفوع على الزيوت الهيدروكربونية. وعلى مستوى الممارسة العملية، قد يلزم لعزل هذا المقدار من ضريبة القيمة المضافة توافر معلومات إضافية.

## المدفوعات الأخرى المؤداة إلى الحكومة

٤-١٥٩ لا تدخل في نطاق الضرائب البيئية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية سوى المدفوعات التي تُعتبر من الضرائب وفقاً لتعاريف نظام الحسابات القومية. وفي الوقت نفسه، قد يوجد اهتمام خاص بتسجيل بعض المدفوعات الأخرى التي تُؤدّى إلى الحكومة، مثل مدفوعات الربح، وبعض مبيعات السلع والخدمات، وبعض الغرامات والجزاءات. ولدى تحديد الوضع البيئي لهذه المدفوعات، ينبغي أن يظل التركيز منصّباً على الأساس الذي يقوم عليه المدفوع ذو الصلة وليس على الاسم المستخدم لوصف هذا المدفوع ولا على الغرض الذي قد تستعمل من أجله الإيرادات المحصّلة بهذه الطريقة. ويرد فيما يلي مباشرة وصف لهذه المدفوعات الأخرى المؤداة إلى الحكومة.

## (أ) الربيع

١٦٠-٤ هناك أصول بيئية معينة، من أخصها الموارد المعدنية وموارد الطاقة، تملكها الحكومة ويتعين في حالات كثيرة على القائمين باستخراجها أن يؤدوا مدفوعات إلى الحكومة. وتُعامل هذه المدفوعات على أنها ربيع. والمدفوعات الربعية المتعلقة بالموارد المعدنية وموارد الطاقة يشار إليها عادة باسم عوائد الاستغلال، ويمكن أن تمثل هذه المدفوعات، في البلدان الثرية بالموارد، مكوناً مهماً من مجموع الإيرادات الحكومية.

١٦١-٤ والربيع هو الدخل المستحق القبض للمالك الأصل البيئي مقابل وضع هذا الأصل تحت تصرف وحدة مؤسسية أخرى. ويُدفع الربيع مقابل استخدام الأصول غير المنتجة، مثل الأرض والموارد المعدنية وموارد الطاقة، في الإنتاج. والربيع مختلف عن الإيجار الذي يدفعه مستعملو الأصول الثابتة للملكي تلك الأصول. وتشمل أمثلة الإيجارات ما يُدفع مقابل استخراج المباني والمعدات ومدفوعات استخراج السيارات لنقل السائحين. وتعامل الإيجارات على أنها مدفوعات مقابل خدمات.

١٦٢-٤ والربيع يدل على مبلغ مستحق الدفع مقابل استخدام أصل بيئي لفترة محاسبية واحدة. ويمكن أن يكون عقد التأجير طويل الأمد فيسمح للمستخرج بمزاولة نشاطه لفترة ممتدة، ولكن دفع الربيع يُحدّد عادة على أساس سنوي. وتتوقف مدفوعات الربيع عادة على مستوى الناتج الذي يحققه القائم بالاستخراج، والذي يُحدّد عادة بناءً على قيمة مبيعات المورد المستخرج (الكمية المستخرجة مضروبة في سعر المورد).

١٦٣-٤ وحيث إن الحكومة هي السلطة الضريبية، فإن من الممكن إقرار ترتيبات مختلفة تتقاضى الحكومة بموجبها الربيع المستحق لها بصفتها المالكة للأصل البيئي. ويمكن أن تكون لهذه الترتيبات طبيعة الضرائب على الأرباح، بصيغتها المعرّفة في نظام الحسابات القومية. ومن حيث المبدأ، مبالغ الضرائب على الأرباح التي تتعلق بالدخل المكتسب من استخراج الأصول البيئية ينبغي أن تُعامل على أنها ربيع. وعلى صعيد الممارسة العملية، يمكن أن يصعب فصل الضرائب على الأرباح المتصلة بالدخل الآتي من نشاط الاستخراج عن ما يخص الدخول الأخرى التي تكتسبها الشركة القائمة بالاستخراج. ويناقش الفصل الخامس موضوع تقدير ربيع الموارد وتحديد الحصص التي تُستحق منه للوحدات الاقتصادية المختلفة.

## (ب) مبيعات السلع والخدمات

١٦٤-٤ في عدد من الحالات، تضطلع الحكومة بمجموعة متنوعة من الأنشطة توفر سلعاً وخدمات للأسر المعيشية ومؤسسات الأعمال. وهذا التوفير للسلع والخدمات يشمل إنتاجاً من جانب وحدات حكومية ومدفوعات من جانب المستخدمين كثيراً ما يُطلق عليها اسم "الرسوم". ومن الحالات الشائعة من هذا القبيل حالة المدفوعات التي تُؤدّى إلى الوحدات الحكومية التي تتولى تشغيل برامج جمع القمامة لأغراض تصريف النفايات. وفي بعض الحالات، قد يصعب التمييز بين هذه المدفوعات بوصفها مشتريات لسلع وخدمات أو بوصفها ضرائب، حيث إنه يتعين تحديد ما إن كان المشتري قد تلقى خدمة من الحكومة في مقابل المدفوعات. وينبغي في هذا الصدد اتباع التوجيهات العامة المنصوص عليها في نظام الحسابات القومية<sup>٣٧</sup>.

## (ج) الغرامات والجزاءات

١٦٥-٤ تتمايز الغرامات والجزاءات عن الضرائب بحكم أنها مدفوعات إلزامية تُفرض على الوحدات المؤسسية من قِبَل المحاكم القضائية أو الهيئات شبه القضائية<sup>٣٨</sup>. وهذه المدفوعات إلى الحكومة تعامل على أنها تحويلات جارية متنوعة. ومن الوارد تماماً أن تتعلق بعض الغرامات والجزاءات بأنشطة غير مشروعة ذات أهمية في هذا السياق، مثل

٣٧ انظر الفقرتين ٧ - ٨٠ و ٨٠ - ٦٤ من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.

٣٨ المرجع نفسه، الفقرة ٨ - ١٣٥.

تلويث الأجرام المائية. وتنشأ مسألة تسجيل الغرامات والجزاءات أيضاً في حالة استخدام الأصول البيئية كالبوعات (انظر الفرع ٤ - ٤ - ٥).

#### ٤-٤-٤ التحويلات البيئية من جانب الوحدات المؤسسية غير الحكومية

٤-١٦٦ في حين أن الضرائب والمعونات هي، بحكم التعريف، تدفقات مقبوضة أو مدفوعة من جانب وحدات حكومية، فإن أنواع التحويلات الأخرى الجملة في هذا الفرع يمكن أن تحدث بين الوحدات المؤسسية الأخرى على النحو المبين في الجدول ٤ - ٨. فعلى سبيل المثال، قد تبرع أسر معيشية بمبالغ نقدية لتنظيمات معنية بأنشطة الحفظ، وتسجل هذه المبالغ على أنها تحويلات جارية أخرى.

٤-١٦٧ وحيثما تكون المعلومات المتعلقة بهذه التدفقات موضع اهتمام، ينبغي أن تُتبع بصدد المبالغ التي سُتسَجَل على أنها بيئية نفس المبادئ التي تُطبَّق في حالة التدفقات الحكومية؛ بمعنى أن التحويلات المدفوعة إلى وحدات مؤسسية أخرى ينبغي أن يعتمد تسجيلها على ما إن كان الهدف الأساسي للمدفوعات هو حماية البيئة أو إدارة الموارد.

٤-١٦٨ وهناك حالة خاصة للتحويلات بين الوحدات المؤسسية تتعلق بالتدفقات بين المنظمات الدولية والحكومات الوطنية والوحدات المؤسسية المقيمة الأخرى. وفي حالة بلدان معينة، يمكن أن تكون هذه تدفقات كبيرة. ووفقاً للمبادئ العامة الجملة هنا، ينبغي أن تُعتبر التحويلات التي تدفعها منظمات دولية إلى وحدات مؤسسية داخل بلد من البلدان تحويلات بيئية إذا كان المقصد الأساسي للمنظمة الدولية هو أن الأموال ذات الصلة تُستنفق لأغراض تتعلق بحماية البيئة أو بإدارة الموارد.

#### ٥-٤-٤ تصاريح استخدام الأصول البيئية

٤-١٦٩ هناك آلية شائعة ومهمة لإدارة التفاعل بين الاقتصاد والبيئة هي آلية استخدام التصاريح والتراخيص للتعامل مع الأصول البيئية أو الاستخراج منها أو استخدامها. وفي بعض الحالات، قد تتعلق التصاريح والتراخيص بالاستحواذ المادي على الأصول البيئية، كما في حالة تراخيص صيد الأسماك؛ وفي حالات أخرى، قد تتعلق باستخدام البيئة كالبوعة للانبعاثات.

٤-١٧٠ وترتبط التصاريح والتراخيص بالمفهوم العام لحقوق الملكية، ومن المهم، في هذا السياق، التمييز بين الحق في استخدام الأصل والأصل نفسه. والحق في استخدام أصل بيئي، أو ممارسة السيطرة عليه، يمكن أن يتأتى بعدد من الآليات. فعلى سبيل المثال، قد تنشأ حقوق الملكية عن طريق الاعتراف بحقوق تقليدية؛ أو قد تصبح ملكية بعض الأصول البيئية قيد التنظيم من جانب الحكومة، ثم تخصص الحكومة حقوق الاستخدام أو السيطرة أو تبيع هذه الحقوق؛ أو قد تصدر الحكومة صكوك استحقاق لاستخدام أصل ما مجاناً أو تطرحه للبيع في مزاد أو تبيعه على نحو آخر.

٤-١٧١ وفي حالات معينة، تمثل حقوق الملكية المتحصل عليها أصلاً خاصاً بمخازنها. ولكي يُستوفى تعريف الأصل، يجب أن تُسبغ حقوق الملكية لمدة تتجاوز سنة واحدة. وبالإضافة إلى ذلك، هناك مجموعة من العوامل ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار في تحديد ما إن كان ترتيب معين يمثل أصلاً. وتُنَاقَش هذه العوامل مناقشة تفصيلية في الجزء الخامس من الفصل السابع عشر من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.

٤-١٧٢ والمدفوعات المتعلقة بحقوق الملكية المتحصل عليها عن طريق شراء التصاريح والتراخيص والترتيبات المماثلة هي معاملات لها أهميتها في سياق المحاسبة البيئية والاقتصادية الكاملة. وقد أصبح ممكناً بصورة متزايدة التداول التجاري في الأسواق للتصاريح الممنوحة، مما ينشئ منافع محتملة لحائزي التصاريح تتجاوز المنافع المتحصل عليها من استخدام الأصول البيئية ذاتها.

١٧٣-٤ ويعرض هذا الفرع الجزئي مجملاً لمجموعة الترتيبات المختلفة التي تُصادف عادة في هذا المجال، ويصف المعالجة المناسبة للمدفعات وفقاً للمعالجات المحددة في نظام الحسابات القومية. ويُشار إلى أن القائمين بصياغة الحسابات كثيراً ما سيحتاجون إلى اتخاذ قرارات توازن بين جميع النواحي بشأن المعالجة المناسبة حسب الطبيعة الدقيقة للطريقة التي مُنحت بها التصاريح والتراخيص والتي يمكن بها ممارسة مضمونها. ويتناول الفرع الجزئي أولاً المدفعات المؤداة لاستخراج وحصد الموارد الطبيعية ثم المدفعات المؤداة لاستخدام البيئة كبالوعة للانبعاثات.

### تصاريح استخراج وحصد الموارد الطبيعية

١٧٤-٤ يحدد نظام الحسابات القومية مجموعة من الاعتبارات العامة التي ينبغي أخذها في الحسبان في تحديد المعالجة المناسبة<sup>٣٩</sup>. ويرد أدناه تناول للمسائل ذات الصلة التي تنشأ في سياق الأنواع المختلفة للموارد الطبيعية والترتيبات الشائعة للتخصيص والتصريح.

### (أ) الموارد المعدنية وموارد الطاقة

١٧٥-٤ تختلف الموارد المعدنية وموارد الطاقة عن غيرها من الموارد الطبيعية في أن كل أشكال الاستخراج تقلل بالضرورة مقدار المورد الذي سيكون متاحاً مستقبلاً. ومالك المورد (الذي هو في كثير من الظروف، ولكن ليس كلها، الحكومة) لا يكون له عموماً نشاط إنتاجي مرتبط بالاستخراج، وتؤدي المدفعات الربعية عادة، بصفة دورية بناءً على كمية المورد المستخرج. وترد في الفقرات من ٤ - ١٦٠ إلى ٤ - ١٦٣ مناقشة المدفعات الربعية، وترد في الفصل الخامس، الفرع ٥، المعنون "حسابات الأصول للموارد المعدنية وموارد الطاقة"، مناقشة القيودات المناسبة في حسابات الأصول والدخل فيما يتعلق بتسجيل ملكية واستخدام الموارد المعدنية وموارد الطاقة.

### (ب) الأراضي

١٧٦-٤ الأراضي (الموارد الطبيعية المرتبطة بها) يمكن أن تباع برمتها حينما تُنقل الملكية القانونية من وحدة مؤسسية إلى أخرى. وينبغي أن تسجل حالات اقتناء الأراضي والتصرف فيها في حساب رأس المال. والأراضي هي نوع الأصول المعرض بأكثر قدر من التواتر للإيجار. ويدفع الزراع المستأجرون للأراضي عادة ريعاً منتظماً لملك الأرض وتسجل هذه التدفقات في حساب تخصيص الدخل الأولي.

### (ج) موارد الأخشاب

١٧٧-٤ من المعتاد السماح بنشاط قطع الأشجار في إطار حدود صارمة مع دفع رسم عن كل وحدة حجمية من الأخشاب المحصودة. وتوضع الحدود عادة بحيث يفي نشاط حصد الأخشاب بالشروط اللازمة لاستدامة الغلة أو طول أمدتها (ضمن شروط أخرى على الأرجح)؛ ومن ثم تُسجل المدفعات بوصفها ريعاً في حساب تخصيص الدخل الأولي. وينبغي أن يُسجل اقتناع أراضي الغابات والتصرف فيها، بما في ذلك قيمة موارد الأخشاب، في حساب رأس المال.

### (د) الموارد المائية

١٧٨-٤ تُخصص حصص صيد الأسماك التي تُحدد بالاتفاق على المستويين الوطني والدولي لوحدات مؤسسية معينة إما بصفة مستديمة أو لفترات ممتدة من الزمن. وفي تلك الظروف، يمكن أن تكون هذه الحصص قابلة للتحويل، وفي تلك الحالة قد يوجد لها سوق مكتمل التكوين. ولذا يمكن اعتبار حصص صيد الأسماك تصاريح باستخدام مورد طبيعي يجوز تحويلها، وفي هذه الحالات، تُعتبر الحصص في حد ذاتها أصولاً.

٣٩ انظر الفقرات من ١٧ - ٣١٣ إلى ١٧ - ٣٤٣ من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.

١٧٩-٤ وفي إطار نظام بديل لذلك، يتم إصدار التصريح لفترة زمنية محدودة بشكل قاطع، تقل عن سنة، لوحدة مؤسسية مرشحة لذلك، كثيراً ما تكون وحدة غير مقيمة. وهذه ممارسة شائعة، على سبيل المثال في بعض الجزر في جنوب المحيط الهادئ. وفي هذه الحالات، ينبغي تسجيل الإيراد الآتي من التراخيص بوصفه ريعاً في حساب تخصيص الدخل الأوي.

١٨٠-٤ أما التصريح بصيد الأسماك الذي يُمنح لأسرة معيشية لأغراض الترويح، فيُعتبر، طبقاً للعرف، دفعاً لضريبة.

### (هـ) موارد المياه

١٨١-٤ الجرم المائي ذو القيمة الاقتصادية يمكن أن يُباع بأكمله بوصفه جزءاً من الأرض المحيطة به أو بوصفه أصلاً قائماً بذاته. ومن الممكن أن يُسمح باستخدام مساحة مائية في إطار ترتيب طويل الأمد، لأغراض ترويحوية على سبيل المثال. وينبغي أن تُعامل المدفوعات المتعلقة بتلك الترتيبات بنفس المعاملة التي تُعامل بها المدفوعات المتعلقة بالأراضي. أما المدفوعات المنتظمة مقابل استخراج المياه (وليس توصيلها) فينبغي أن تُعامل على أنها ريع.

### التصاريح المتعلقة باستخدام البيئة كبالوعة

١٨٢-٤ تسجيل المعاملات المتصلة باستخدام البيئة كبالوعة أمر يستدعي النظر في مجموعة منفصلة من الاعتبارات. وهذا الأمر يتعلق تحديداً بالحق في استخدام البيئة، أي التربة والمياه والهواء والأصول البيئية المرتبطة بها، كبالوعة للانبعاثات من النشاط الاقتصادي.

١٨٣-٤ ويمكن أن ينطبق في هذا السياق عدد من المعالجات، حسب طبيعة الترتيبات ذات الصلة. وتتواءم المعالجات مع تعريف المدفوعات المختلفة المؤداة إلى الحكومة على النحو السابق بيانه أعلاه. وفيما يلي بيان للسيناريوهات والمعالجات الأكثر شيوعاً:

(أ) يمكن أن تقضي الحكومة بتأدية مدفوعات معينة في الحالات التي تحدث فيها انبعاثات غير مشروعة من المواد تتجاوز مستويات معينة. فإذا كان المقصود من المدفوعات هو تقليل أو كبح التصريفات والانبعاثات مستقبلاً، فإنها ينبغي أن تُعامل على أنها غرامات؛

(ب) إذا كانت المدفوعات مرتبطة باتخاذ إجراء علاجي بعد انطلاق الانبعاث أو التصريف، يُعامل المدفوع على أنه مقابل لخدمة، ما لم يكن المبلغ المفروض غير متناسب إطلاقاً مع التكاليف العلاجية اللازمة، وفي هذه الحالة يُعامل المدفوع على أنه ضريبة؛

(ج) إذا أُصدر عدد من التصاريح بإطلاق التصريفات أو الانبعاثات، يُقصد به في نهاية المطاف تقييد الكمية الإجمالية للتصريفات والانبعاثات، فإن معاملة أي مدفوع مرتبط بالتصاريح تتوقف على ملكية الأصل البيئي الذي أُطلق، أو سيُطلق، فيه الانبعاث:

'١' حيثما يوجد أصل اقتصادي وفقاً لمبادئ نظام الحسابات القومية (الحالة الأكثر شيوعاً لذلك هي حالة الأراضي والتربة) وتكون الشروط اللازمة التي يُسمح بالتصريف على أساسها قد استوفيت، ينبغي أن يُعامل المدفوع مقابل التصريح على نحو مماثل لمعاملة الترخيص باستخدام أصل بيئي؛

'٢' حيثما لا يوجد أصل اقتصادي وفقاً لمبادئ نظام الحسابات القومية، ينبغي أن يُعامل المدفوع مقابل التصريح على أنه ضريبة، كما هو الحال عادة فيما يتعلق بالغلاف الجوي وموارد المياه الداخلية والبحار، وتنطبق هذه المعاملة عادة على برامج تصاريح انبعاثات الكربون.

١٨٤-٤ وفي جميع هذه السيناريوهات، يُفترض أن التصاريح غير قابلة للتداول. ومن ثم فإن توقيت تسجيل المدفوعات والوحدات الاقتصادية ذات الصلة يمكن تحديده بطريقة مباشرة نسبياً باستخدام المبادئ المحاسبية المعتادة.

١٨٥-٤ وأصبحت تصدر بصورة متزايدة تصاريح قابلة للتداول وصارت لها سوق نشطة. والتصاريح المتعلقة بانبعاثات الكربون هي أهم التصاريح بالنسبة إلى معظم البلدان. وإمكانية تداول التصاريح تجلب مجموعة متنوعة من التعقيدات المحاسبية بشأن توقيت التسجيل، ومعاملة التغيرات في قيمة التصاريح، والوحدات الاقتصادية المحددة ذات الصلة. وتُتبع في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية القرارات المتخذة في إطار نظام الحسابات القومية بشأن المعالجة المحاسبية المناسبة. وترد تفاصيل معالجة نظام الحسابات القومية لتصاريح الانبعاثات في النشرة الإعلامية: SNA News and Notes (الأمم المتحدة، ٢٠١٢).

١٨٦-٤ وعلى سبيل الإيجاز، يرد فيما يلي بيان الجوانب الرئيسية للمعالجة المحاسبية:

(أ) المدفوعات المتعلقة بتصاريح إطلاق الانبعاثات، التي تصدرها الحكومات في إطار برامج تحديد وتداول الانبعاثات، ينبغي أن تسجل وقت حدوث الانبعاثات بوصفها ضرائب على الإنتاج على أساس الاستحقاق؛

(ب) فرق التوقيت بين تلقي الحكومة للمدفوعات المتعلقة بالتصاريح وحدث الانبعاثات تنشأ عنه تبعة مالية (حسابات مستحقة الدفع) بالنسبة إلى الحكومة وأصل مالي (حسابات مستحقة القبض) بالنسبة إلى حائز التصريح. والفرق بين قيمة التصريح الضريبي المدفوعة مسبقاً والقيمة السوقية للتصريح عند أي نقطة زمنية يمثل عقداً قابلاً للتداول (أصلاً غير مالي غير مُنتج) بالنسبة إلى حائز التصريح. ونشوء الأصل غير المالي غير المنتج واختفاؤه يُسجلان بوصفهما من التغيرات الأخرى في حجم الأصول؛

(ج) النهج المتبع إزاء احتساب المدفوعات المتعلقة بتصاريح الانبعاثات ينبغي أن يستند إلى الافتراض الأساسي الذي مؤداه أن التصاريح التي يصدرها بلد معين يُرجح أن يسلمها حائزوها في ذلك البلد؛

(د) في الحالة البسيطة لبرنامج وطني بحت، ينبغي أن تُحتسب الضرائب على النحو التالي: الضريبة المسجلة عن أي تصريح واحد يتم تسليمه بشأن انبعاثات حدثت في الفترة (ن) تكافئ الرصيد الكلي للحسابات الأخرى ذات الصلة المستحقة الدفع للحكومة فيما يتعلق بتصاريح الانبعاثات، مقسوماً على العدد الكلي للتصاريح النافذة التي أُصدرت (ولا تزال قيد التداول) في الفترة (ن) <sup>٤٠، ٤١</sup>؛

(هـ) وفيما يتعلق بالبرامج المتعددة الجنسيات، تتسم الحالة بمزيد من التعقيد؛ حيث أنه في أي بلد واحد من البلدان ذات الصلة، يمكن أن يكون عدد التصاريح المسلمة أكثر أو أقل من العدد الذي حُصص أصلاً لذلك البلد.

١٨٧-٤ والضرائب المدفوعة فيما يتعلق بتصاريح الانبعاثات القابلة للتداول تُعامل على أنها ضرائب بيئية وتُصنّف على أنها من ضرائب الطاقة عندما تكون التصاريح متعلقة بثاني أكسيد الكربون. وينبغي، عند الإمكان، تمييز هذه الضرائب على نحو منفصل في إطار ضرائب الطاقة. وعندما تكون التصاريح القابلة للتداول متعلقة بالأنواع الأخرى من الانبعاثات، ينبغي تصنيف الضرائب في فئة ضرائب التلوث.

٤٠ التصريح الواحد يمثل انبعاث طن واحد من ثاني أكسيد الكربون أو طن واحد من مكافئ ثاني أكسيد الكربون.

٤١ الحسابات الأخرى ذات الصلة المستحقة الدفع ينبغي نظرياً ألا تشمل أي تصاريح تم تسليمها بعد الفترة الزمنية (ن) فيما يتعلق بالتصاريح التي حدثت قبل الفترة الزمنية (ن). وإضافة إلى ذلك، العدد الكلي للتصاريح النافذة (ولا تزال قيد التداول) في الفترة (ن) ينبغي ألا يشمل أيضاً هذه التصاريح. بيد أنه على صعيد الممارسة العملية، يمكن افتراض أن الوقت الذي يُسلم فيه التصريح هو نفسه الوقت الذي تحدث فيه الانبعاثات، ما دام لا يوجد فارق زمني كبير بين الحدثين وما دام هذا الفارق ثابتاً.



٤-١٨٨ ويبين الجدول ٤ - ١٠ نوع المعلومات التي يمكن جمعها بشأن كمية تصاريح الانبعاثات، معبراً عنها بملايين الأطنان من ثاني أكسيد الكربون. والجدول مرتب على نسق حساب للأصول يبين الرصيد الافتتاحي والرصيد الختامي للتصاريح والتغيرات المختلفة في الرصيد من خلال الإصدار الجديد والشراء والبيع والتسليم للتصاريح. وينبغي، عند الإمكان، تسجيل أوجه التمايز فيما بين تدفقات التصاريح المجانية والتصاريح غير المجانية والتصاريح الناتجة من البرامج المتعددة الجنسيات.

#### الجدول ٤ - ١٠

### حساب تصاريح الانبعاثات القابلة للتداول (بملايين الأطنان من ثاني أكسيد الكربون)

القطاع المؤسسي				
المجموع	المؤسسات غير		الشركات	
	الربحية التي تخدم	الأسر المعيشية		
١ ٣٦٣	٥		٢٢٥	الرصيد الافتتاحي للتصاريح
٣ ٣٤٢			٩٨٧	التصاريح المخصصة مجاناً
٢ ٤٦٧			٦١٦	التصاريح المشتراة
٢ ٠٩٤			١ ١٦٩	التصاريح المباعة
١١	٢		٩	الفوائد (التصاريح الملغاة)
٣ ٧٥٦			١٤٤	التصاريح المسلمة للتعويض عن انبعاثات
١ ٣١١	٣		٧٩٣	الرصيد الختامي للتصاريح

٤-١٨٩ ورهنياً بمقصد التحليل ومدى توافر البيانات، يمكن أن تعكس الأعمدة في الجدول حيازة التصاريح حسب الصناعات (مصنفة وفقاً للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية) أو حسب القطاع المؤسسي (على النحو المبين في الجدول ٤ - ١٠). وفي حين أن تركيز برامج تداول الانبعاثات ينصب عادة على الحكومات والشركات، فإن نسبة غير قليلة من التصاريح قد تشتريها مؤسسات غير ربحية.

### ٤-٤-٦ المعاملات المتعلقة بالأصول الثابتة المستخدمة في الأنشطة الاقتصادية المتصلة بالبيئة

٤-١٩٠ عبارة الأصول الثابتة تغطي مجموعة الأصول المنتجة التي تسهم في عمليات الإنتاج على مدى عدد من الفترات المحاسبية. وهي تشمل المباني والمكينات ومختلف أنواع المعدات، بما فيها معدات النقل، وتحسينات الأراضي، ومنتجات الملكية الفكرية مثل البرمجيات ونفقات البحث والتطوير. والأنشطة الاقتصادية المختلفة تستدعي استخدام أنواع مختلفة من الأصول الثابتة. وكثيراً ما يتركز الاهتمام على الأصول الثابتة المستخدمة في استخراج وحصد الموارد الطبيعية وكذلك إلى مقدار ما يحدث من الاستثمار في الأصول الثابتة لأغراض حماية البيئة أو إدارة الموارد. ومن ذلك مثلاً الاهتمام بالمعلومات المتعلقة بمقدار الاستثمار في المعدات التي تُستعمل للاستحواذ على الطاقة من مصادر الطاقة المتجددة.

٤-١٩١ وليست هناك حدود قاطعة يمكن بها تمييز الأصول الثابتة الجديدة بالاهتمام؛ ولا توجد في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية قيمة تجميعية معروفة بشأن الأصول الثابتة المتصلة بالبيئة، بل يتوقف نطاق القياس على الأنشطة الاقتصادية موضع الاهتمام. وعلى سبيل المثال، الأصول الثابتة المتصلة بنفقات حماية البيئة ستشمل أي معدات متخصصة مشتراة وأيضاً النفقات المتعلقة بالأصول الأكثر عمومية، مثل المباني والسيارات والحواسيب وما إليها، التي يحتاجها المنتجون المتخصصون لخدمات حماية البيئة. وفي جميع الحالات، ينبغي أن تتبع المعالجة المحاسبية للأصول

الثابتة نسق المعالجات المحددة في نظام الحسابات القومية. وهذه الأصول مشمولة في الحسابات الوارد وصفها في الفرع ٤ - ٣.

١٩٢-٤ وينوّه إلى أن بعض الأصول الثابتة تُعتبر أيضاً أصولاً بيئية. فالحيوانات التي تُدرّ نواتج بصفة مستمرة (مثل مختلف حيوانات التربية، والأبقار الحلوب المنتجة للبن، والأغنام المنتجة للصوف) والنباتات التي تغلّ نواتج متعددة (كما في كروم العنب والبساتين ومزارع المطاط) هي أنواع من الأصول الثابتة التي هي أيضاً أصول بيئية. ويرد شرح المعالجة المحاسبية لهذه الأصول في الفصل الخامس.

١٩٣-٤ وهناك مسألة خاصة في حالة المحاسبة البيئية هي مسألة المعالجة المحاسبية المناسبة لتكاليف التصرف في الأصول الثابتة، التي هي عملية يمكن أن تكون لها تأثيرات بيئية مهمة. ونظراً إلى أهمية هذا الموضوع، ترد تغطية تفصيلية له فيما تبقى من هذا الفرع.

### النتائج البيئية للتصرف في الأصول الثابتة

١٩٤-٤ يلزم لتوفير معالجة محاسبية كاملة للأصول الثابتة دراسة التكاليف المتكبّدة لمنع حدوث مشاكل بيئية عند توقف الإنتاج أو التشغيل وانتهاء استخدام الأصول الثابتة، على سبيل المثال في الحالات التالية:

- إخراج محطات الطاقة النووية من الخدمة وضرورة تدبير التخزين النهائي للنفايات النووية؛
- تفكيك وإزالة منصات استخراج النفط وغيرها من معدات التعدين؛
- إحكام سدّ مواقع طمر النفايات، وإغلاق شبكات الغاز وجمع المتسرب، وتركيب معدات الرصد؛
- إغلاق المناجم ومعالجة ركام خبث التعدين لتقليل الارتشاح إلى أدنى قدر ممكن.

١٩٥-٤ ويشار إلى التكاليف المتكبّدة في هذه الأنواع من الحالات بمصطلح تكاليف الإخراج من الخدمة. ويمكن تقسيم تكاليف الإخراج من الخدمة إلى: تكاليف إنهاء الخدمة والتكاليف العلاجية. وتكاليف إنهاء الخدمة هي التكاليف التي يمكن، وينبغي، توقّعها خلال فترات الإنتاج قبل الإغلاق؛ وينبغي اتخاذ التدابير اللازمة لتغطية هذه التكاليف خلال عمر الأصل الثابت. والتكاليف العلاجية يجري تكبّدها حينما يكون الإنتاج قد توقف بالفعل ولم يسبق وضع ترتيب لاتخاذ الإجراءات العلاجية بينما كان الإنتاج جارياً. ومن أمثلة ذلك إصلاح المواقع الملوثة بفعل أنشطة سابقة، مثل مواقع تخزين الوقود والمدافن السابقة للقمامة ومواقع التعدين المتخلى عنها.

١٩٦-٤ ويستند عنصر التمييز الرئيسي بين تكاليف إنهاء الخدمة والتكاليف العلاجية إلى توقيت التكاليف (انظر أدناه) وإلى من يتكبّد هذه التكاليف، حيث إن طبيعة السلع والخدمات المشتركة يمكن أن تكون متماثلة جداً. وتكاليف إنهاء الخدمة تتكبّدها المؤسسة التي تملك الأصل الثابت ذا الصلة (منصة استخراج النفط أو محطة الطاقة النووية أو ما إليهما) وتشكّل جزءاً من الرابط بين قيمة الأصل الثابت لدى المؤسسة وقيمة الخدمات التي حققها الأصل على مدى عمره. ومن حيث المبدأ، ينبغي أن يتنبأ مالك الأصل بهذه التكاليف، حتى وإن كان الإنفاق لا يحدث إلا عند نهاية العمر التشغيلي للأصل.

١٩٧-٤ أما التكاليف العلاجية فتُكبّد بعد أن تكون العمليات في الموقع قد توقفت، وتكبّدها، في كثير من الحالات، وحدة أخرى غير الوحدة المشغّلة للموقع<sup>٤٢</sup>.

٤٢ قد توجد حالات تتوقف فيها عملية معينة ولكن مالك الموقع يظل مالكا له (مثل الحالة التي تكون الأرض فيها مملوكة للحكومة). وينبغي اعتبار التكاليف ذات الصلة تكاليف علاجية إذا كان لا يمكن عزوها مالياً إلى العملية الأصلية.

## (أ) استهلاك رأس المال الثابت

٤-١٩٨ نظراً إلى أن تكاليف الإخراج من الخدمة مرتبطة بقياس استخدام الأصول الثابتة في إطار نظام الحسابات القومية، تفتتح هذه المناقشة بمقدمة قصيرة لمفهوم استهلاك رأس المال الثابت وارتباطاته بقيمة الأصول الثابتة. وبوجه عام، يتمثل الافتراض الاقتصادي في أن تكلفة شراء أصل ما، في أي مرحلة من مراحل عمره النافع، تساوي صافي القيمة الحالية لتيار الدخل المتوقع الناتج من استخدام الأصل لما تبقى من عمره النافع.

٤-١٩٩ ويُحسب استهلاك الأصل على مدى الزمن، عن طريق استخدامه في الإنتاج، بواسطة بدل لاستهلاك رأس المال الثابت (يعرف عادة باسم الاهتلاك). وهذا البديل ينبغي اقتطاعه من الدخل واعتباره تكلفة من تكاليف الإنتاج.

## (ب) معاملة تكاليف إنهاء الخدمة

٤-٢٠٠ من حيث المبدأ، بعد أن تؤخذ في الحسبان تغيرات السعر والتغيرات الأخرى في الحجم<sup>٤٣</sup>، ينبغي أن يكون الفرق بين قيمتي الأصل الثابت عند الاقتناء وعند التصرف فيه مساوياً لقيمة الاستهلاك المتراكم لرأس المال الثابت على مدى عمر الأصل. وفي حالة الأصول التي تكون لها تكاليف فعلية عند التصرف فيها، ينبغي بناءً على ما سبق أن يشمل استهلاك رأس المال الثابت التكاليف المتوقعة لإنهاء الخدمة، حيث إن هذه التكاليف تخفّض القيمة المتبقية للأصل عند التصرف فيه. ومن ثم ينبغي تحميل تكاليف إنهاء الخدمة على عمر الأصل بكامله، بصرف النظر عن عدد المالكين خلال عمر الأصل.

٤-٢٠١ وقبل التصرف في الأصل مباشرة، ستكون له قيمة سالبة تعود إلى الصفر لدى معاملة التكاليف المتكبدة لإنهاء الخدمة على أنها من إجمالي تكوين رأس المال الثابت. وحالة الغرابة الظاهرية لكون الأصل له قيمة سلبية تعكس الحقيقة التي مؤداها أنه فضلاً عن أن المالك لا يمكنه أن يبيع الأصل، فإن عليه أيضاً أن يدفع مقابلاً لوحدة أخرى كي تستلم منه المسؤولية عن الأصل<sup>٤٤</sup>.

٤-٢٠٢ ولتقدير التكاليف المتوقعة لإنهاء الخدمة، لا يلزم فحسب تقدير مدى هذه التكاليف، بل يلزم أيضاً تقدير احتمالاتها. وفي هذا الصدد، تمثل تكاليف إنهاء الخدمة مشكلة مزدوجة: (أ) كثيراً ما يكون من الصعب التنبؤ بمقدارها النهائي؛ و(ب) من الممكن أن تكون الجهة الأصلية المالكة أو المشغلة للأصل لم تعد جهة مزاولة للنشاط وقادرة على تغطية التكاليف، إذا كانت قد أوقفت نشاطها أو أعلنت إفلاسها أو إذا كانت الكفالة المرتبطة بذلك قد استندت إلى تقدير بخس لتكاليف إنهاء الخدمة.

٤-٢٠٣ وهناك عامل إضافي هو أنه فيما بين وقت التقدير الأوّلي لتكاليف إنهاء الخدمة ووقت تكبد هذه التكاليف فعلياً، قد تكون المعايير المجتمعية قد تغيرت، بما مؤداها أن التكاليف النهائية لإنهاء الخدمة أصبحت تتعلق بمعايير مختلفة عن المعايير التي كانت متوقعة. وهذا ينطبق بصفة خاصة على العمليات التي يمتد الاضطلاع بها لفترات زمنية طويلة.

٤-٢٠٤ وعلى الرغم من ذلك، هناك عدد من المؤشرات التي تجعل توقع تكاليف إنهاء الخدمة أمراً ممكناً بقدر معقول: (أ) وجود تعهد (أو شكل آخر من أشكال الكفالة) مقدم مسبقاً؛ و(ب) وجود إلزام للمؤسسة بتخصيص مساهمات على نحو متدرج لتمويل الأنشطة النهائية للإخراج من الخدمة؛ و(ج) وجود مؤشرات تستند إلى السجل السابق للمؤسسة؛ و(د) وجود التزام بالإصلاح البيئي من جانب حكومة البلد الذي تجري فيه العمليات.

٤٣ التغيرات الأخرى في الحجم هي ما يحدث في الأصول من تغيرات ليست ناتجة عن معاملات بين وحدات اقتصادية أو عن استهلاك رأس المال الثابت. وتشمل الأمثلة الخسائر الناجمة عن الأحداث الكارثية، والمصادرات غير التعويضية، واكتشافات الموارد الطبيعية. وتُسجّل هذه التدفقات في نظام الحسابات القومية في إطار التغيرات الأخرى في حسابات الأصول (انظر نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨، الفصل ١٢).

٤٤ انظر الفقرة ١٠ - ١٦١ من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.

٢٠٥-٤ وينبغي ألاّ تسجّل تكاليف إنهاء الخدمة على أنّها من إجمالي تكوين رأس المال الثابت إلاّ وقت تكبدها، ولكن اقتطاع هذه التكاليف من الدخل عن طريق استهلاك رأس المال الثابت ينبغي أن يستمر بصورة تدريجية على مدى عمر الأصل، أيّ أن استهلاك رأس المال الثابت ينبغي تحميله على الدخل قبل تكبد تكاليف التصرف في الأصل/إنهاء الخدمة (أو قبل معرفتها معرفة تامة). وتنبع إحدى الصعوبات العملية في تقدير تكاليف إنهاء الخدمة من أن عمر الأصل الثابت ذي الصلة قد يتغيّر مع الزمن، مما يستلزم إجراء تغييرات لتقديرات تكاليف إنهاء الخدمة.

٢٠٦-٤ وحيث إن تقدير تكاليف إنهاء الخدمة يجب أن يتمّ قبل تكبدها، فإنه يلزم أخذ السيناريوهات المحاسبية الأربعة التالية في الاعتبار:

(أ) في الحالات التي يحدث فيها أن تتجاوز تكاليف إنهاء الخدمة المتكبدة في نهاية المطاف البدل المتراكم لاستهلاك رأس المال الثابت، تُعامل التكاليف الكلية على أنّها من إجمالي تكوين رأس المال الثابت، وأيّ كمية لم يغطها بالفعل استهلاك رأس المال الثابت خلال عمر الأصل تحتسب وقت تكبد التكاليف على أنّها استهلاك إضافي لرأس المال الثابت. وهذه توصية عملية المنحى وستؤدي إلى حدوث مبالغة في مقدار صافي القيمة المضافة خلال الفترات التي يكون فيها الأصل قيد الاستخدام وإلى بخس لهذا المقدار في الفترة التي تُتكبّد فيها التكاليف المتبقية<sup>٤٥</sup>؛

(ب) في الحالات التي لا تكون قد وُضعت فيها تقديرات لتكاليف إنهاء الخدمة خلال عمر الأصل، ينبغي أن تُعامل أيّ تكاليف لإنهاء الخدمة على أنّها من إجمالي تكوين رأس المال الثابت ثمّ تحتسب على الفور استهلاكاً لرأس المال الثابت، شريطة أن تدفعها الجهة القائمة بتشغيل الأصل؛

(ج) في الحالات التي تمّ فيها توقُّع تكاليف إنهاء الخدمة وتسجيل بدل لاستهلاك رأس المال الثابت ولكن الجهة القائمة بالتشغيل لم تتكبد إطلاقاً أيّ تكاليف فعلية لإنهاء الخدمة، يجب محو التقدير الأوّلي لتكاليف إنهاء الخدمة من الميزانية العمومية عن طريق حساب التغيّرات الأخرى في حجم الأصول، مما يؤدي بالتالي إلى ارتفاع في قيمة الأصل الثابت المدرجة في الميزانية العمومية<sup>٤٦</sup>. وأيّ تكاليف تالية لذلك للإخراج من الخدمة تتكبدها وحدات أخرى غير الجهة القائمة بالتشغيل تُعامل على أنّها تكاليف علاجية؛

(د) إذا كانت تكاليف إنهاء الخدمة مبالغاً في تقديرها بالمقارنة بالتكاليف الفعلية المتكبدة في نهاية المطاف لإنهاء الخدمة، تُصحّح هذه المبالغة في التقدير عن طريق إدخال قيد في حساب التغيّرات الأخرى في حجم الأصول، مما سيؤدي إلى ارتفاع في قيمة الأصل الثابت المدرجة في الميزانية العمومية.

### (ج) معاملة التكاليف العلاجية

٢٠٧-٤ كثيراً ما تُتكد التكاليف ذات الطبيعة العلاجية بعد أن يكون الموقع قد أُغلق وتكون الجهة القائمة بالتشغيل قد رحلت. وهناك نوعان رئيسيان من التكاليف العلاجية: (أ) النفقات المتكبدة في إصلاح الأرض كي يمكن استخدامها لغرض آخر؛ و(ب) النفقات المتكبدة كخفالة عدم تمكين أيّ انبعاثات ضارة من ترسبات الملوثات والمخلفات الأخرى الناتجة من نشاط سابق من الارتشاح إلى البيئة المحيطة وإحداث أضرار بيئية. وفي كلتا هاتين الحالتين، ينبغي أن تُعامل التكاليف ذات الصلة على أنّها من إجمالي تكوين رأس المال الثابت، وأن ينتج عنها أصل ثابت من فئة تحسين الأراضي.

٤٥ انظر الفقرة ١٠ - ١٦٢ من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.

٤٦ المرجع نفسه، الفصل الثاني عشر.

٢٠٨-٤ وفيما يتعلق بالتكاليف العلاجية، لا توجد ضرورة لإيلاء اعتبار خاص لتوقيت الإبلاغ، ولا توجد كذلك مسائل بشأن ما إن كانت التكاليف قد تم توقعها، حيث إن تكبد هذه التكاليف، بحكم تعريفها، يحدث بعد أن تكون العمليات في الموقع قد توقفت، ولا تتكبدها الجهة التي كانت تشغل الموقع وتسببت في إيجاد الحاجة إلى العلاج.

٢٠٩-٤ وفي الحالات التي تُتكدّد فيها نفقات حماية البيئة بصفة جارية لكي يتمّ على نحو مستمر منع حدوث ضرر بيئي أو الحدّ من حدوثه، ينبغي أن تُعامل هذه النفقات على أنها استهلاك وسيط أو أنها من إجمالي تكوين رأس المال الثابت للمالك وقت تكبد التكاليف ولا تُسجّل على أنها تكاليف لإنهاء الخدمة أو تكاليف علاجية.

## الفصل الخامس حسابات الأصول

### ١-٥ مقدمة

١-٥ الأصول هي الأشياء التي تُعتبر ذات قيمة لدى المجتمع. وقد دَرَج علم الاقتصاد منذ عهد طويل على تعريف الأصول بأنها مستودعات للقيمة تتوافر منها أيضاً، في كثير من الحالات، مدخلات لعمليات الإنتاج. وفي الحقبة الأخيرة، أصبح هناك اهتمام بالقيمة المتأصلة في عناصر البيئة والمدخلات التي توفرها البيئة للمجتمع بوجه عام وللاقتصاد بوجه خاص. ويُستعمل مصطلح "الأصل البيئي" للدلالة على مصدر هذه المدخلات التي يمكن قياسها بكل من القيم المادية والقيم النقدية.

٢-٥ وأحد الدوافع إلى الاهتمام بالأصول البيئية هو القلق من أن الأنماط الراهنة للنشاط الاقتصادي تستنزف الأصول البيئية المتاحة وتخط من مستواها بمعدل أسرع من طاقة هذه الأصول على التجدد. وهذا يستدعي القلق أيضاً بشأن مدى توافرها في الأجل الطويل. ومن ثمّ يمكن اعتبار الأجيال الحالية "راعية" للأصول البيئية بكامل نطاقها لصالح الأجيال المقبلة. والهدف العام في هذا الصدد هو تحسين إدارة الأصول البيئية، على نحو يراعي الاستخدام المستدام للموارد والحفاظ على قدرة الأصول البيئية على مواصلة توفير المدخلات للاقتصاد وللمجتمع.

٣-٥ وهذا الهدف العام هو أحد المحركات الرئيسية لوضع نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، وبخاصة قياس الأصول وصياغة حسابات الأصول. وفي هذا السياق، يتمثل هدف المعالجة المحاسبية للأصول في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في قياس مقدار الأصول البيئية وقيمتها وتسجيل وشرح التغيرات في تلك الأصول على مدى الزمن.

٤-٥ وفيما يتعلق بالأصول البيئية، تشمل التغيرات المادية والنقدية على مدى الفترة الزمنية الإضافات إلى رصيد الأصول البيئية (بسبب النمو الطبيعي والاكتشافات مثلاً) والانخفاضات في رصيد الأصول البيئية (بسبب الاستخراج والخسائر الطبيعية مثلاً).

### هيكل الفصل الخامس

٥-٥ هذا الفصل يصف المعالجة المحاسبية للأصول البيئية. ويعرض الفرع ٥ - ٢ مناقشة تفصيلية لمفهوم الأصول البيئية في الإطار المركزي، انطلاقاً من التعريف العام للأصول البيئية المبين في الفصل الثاني. ويُورد الفرع ٥ - ٣ وصفاً لبنية الحسابات والقيودات المحاسبية اللازمة لصياغة حسابات الأصول، بما في ذلك الرصيدان الافتتاحي والختامي، والإضافات إلى الرصيد، والانخفاضات في الرصيد، وتنقيحات التقييم.

٦-٥ ويتناول الفرع ٥ - ٤ بالبحث بُعدين رئيسيين لعملية صياغة حسابات الأصول: مبادئ تعريف استنزاف الأصول البيئية بالقيم المادية، مع التركيز بصفة خاصة على استنزاف الأصول البيئية المتجددة، مثل الموارد المائية وموارد الأخشاب؛ وفيما يتعلق بحسابات الأصول بالقيم النقدية، نُهَج تقييم الأصول البيئية، وبخاصة نُهج صافي القيمة الحالية. وترد في مرفق هذا الفصل مناقشة أكثر تعمقاً لنهج صافي القيمة الحالية.

٧-٥ وتعرض الفروع من ٥ - ٥ إلى ١١ - ٥ بياناً مجملاً للمعالجة المحاسبية للأصول، حيث يتناول كل منها أصلاً من فرادى مجموعة الأصول البيئية. وتتضمن تلك الفروع التفاصيل المتعلقة بنطاق القياس لكل أصل من هذه الأصول، وبنية حسابات الأصول، والمسائل الأخرى ذات الصلة بشأن المفاهيم والقياس. وفي حين أن هناك مبادئ عامة يمكن تطبيقها على جميع الأصول البيئية، فإن كل أصل من هذه الأصول له خصائصه المحددة التي يتعين تناولها على حدة.

## ٢-٥ الأصول البيئية في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

### ١-٢-٥ مقدمة

٨-٥ وفقاً للتعريف الوارد في الفصل الثاني، الأصول البيئية هي العناصر الحية وغير الحية الحاصلة طبيعياً في كوكب الأرض، وتشكل معاً البيئية الأحيائية - المادية، ويمكن أن توفر منافع للبشرية. وفي الإطار المركزي، يُنظر إلى الأصول البيئية من زاوية فرادى العناصر التي تتألف منها البيئة، دون احتساب مباشر لما بين هذه العناصر من تفاعلات بوصفها أجزاء في نظم إيكولوجية.

٩-٥ ويقدم هذا الفرع شرحاً لحدّ القياس العام للأصول البيئية في الإطار المركزي، بما في ذلك وصف لتصنيف الأصول البيئية وإيضاح للعلاقة بين الأصول البيئية والاقتصادية.

### ٢-٢-٥ نطاق الأصول البيئية

١٠-٥ يتحدّد نطاق الأصول البيئية في الإطار المركزي عن طريق التركيز على فرادى العناصر التي تتألف منها البيئة. والأنواع التي يشملها هذا النطاق من فرادى هذه العناصر هي التي يمكن أن توفر موارد للاستخدام في النشاط الاقتصادي. وبوجه عام، هذه الموارد قد تُحصَد أو تُستخرج أو تؤخذ على نحو آخر من أجل الاستخدام المباشر في نشاط اقتصادي للإنتاج أو الاستهلاك أو التراكم. ويشمل النطاق الأراضي والمياه الداخلية التي توفر حيزاً لمزاولة النشاط الاقتصادي.

١١-٥ وهناك سبعة من فرادى عناصر البيئة هي التي تُعتبر أصولاً بيئية في الإطار المركزي. وهذه العناصر هي الموارد المعدنية وموارد الطاقة، والأراضي، وموارد التربة، وموارد الأخشاب، والموارد المائية، والموارد البيولوجية الأخرى (عدا موارد الأخشاب والموارد المائية)، وموارد المياه. وتشكل هذه العناصر المفردة مناط التركيز التقليدي لأنشطة قياس الأصول البيئية عن طريق صياغة حسابات للأصول أو الموارد المحددة. ويتناول هذا الفصل المناقشة حسابات الأصول لكل أصل من هذه الأصول البيئية وحدود القياس ذات الصلة بالقيم المادية والنقدية.

١٢-٥ والتغطية التي تشمل فرادى هذه العناصر في الإطار المركزي لا تمتد إلى العناصر المتضمنة في شتى الموارد الطبيعية والبيولوجية المذكورة آنفاً. فعلى سبيل المثال، الكربون والنيتروجين لا يُعتبران أصليين بيئيين مفردين في الإطار المركزي.

١٣-٥ ونطاق قياس الأصول البيئية لبلد ما مقصور على ما يوجد منها داخل الإقليم الاقتصادي الخاضع لسيطرة هذا البلد. ويشمل هذا جميع المناطق البرية، بما فيها الجزر؛ والمياه الساحلية، بما فيها المياه وقيعان البحار الكائنة داخل المنطقة الاقتصادية الخالصة للبلد؛ وأي مياه أو قيعان بحار أخرى في المياه الدولية يُعترف للبلد بتبعيةها له. وامتداد النطاق الجغرافي إلى ما يجاوز الأصول البيئية الكائنة على اليابسة أمر ذو أهمية خاصة فيما يتعلق بقياس أرصدة الموارد المائية والموارد المعدنية وموارد الطاقة.

١٤-٥ ونطاق القياس، بالقيم المادية، لكل عنصر من هذه العناصر على حدة نطاق عريض يشمل جميع الموارد التي قد توفر منافع للبشرية. أما بالقيم النقدية، فالنطاق مقصور على فرادى العناصر التي لها قيمة اقتصادية

بناءً على مبادئ التقييم المشمولة في نظام الحسابات القومية. ومثال ذلك أنه بالقيم المادية تُدرج في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية كل الأراضي الكائنة داخل بلد ما لكي يتيسر إجراء تحليل وافٍ لما يحدث من تغيرات في استخدام الأراضي وفي الغطاء الأرضي. أما بالقيم النقدية، فبعض الأراضي قد تكون قيمتها الاقتصادية معدومة ومن ثم ينبغي استبعادها من نطاق التغطية. والهدف من النطاق الواسع نسبياً المطبق على صعيد القيم المادية هو أن تؤخذ في الحسبان على نحو أفضل الخصائص البيئية لفرادى العناصر. ويرد بمزيد من التفصيل وصف للمسائل المتعلقة بتقييم الأصول البيئية في الفرع ٥ - ٢ - ٣.

### تصنيف الأصول البيئية في الإطار المركزي

١٥-٥ التصنيف المعروض في الجدول ١ - ٥ للأصول البيئية في الإطار المركزي يركّز على فرادى العناصر. ولكل أصل من هذه الأصول البيئية، يتعين لأغراض المعالجة المحاسبية لهذا الأصل صياغة حدّ للقياس بالقيم المادية والنقدية. ويرد وصف لهذه الحدود في الفروع من ٥ - ٥ إلى ٥ - ١١.

#### الجدول ١ - ٥

### تصنيف الأصول البيئية في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

١	الموارد المعدنية وموارد الطاقة
١-١	موارد النفط
٢-١	موارد الغاز الطبيعي
٣-١	موارد الفحم والخث
٤-١	الموارد المعدنية اللافلزية (عدا موارد الفحم والخث)
٥-١	الموارد المعدنية الفلزية
٢	الأراضي
٣	موارد التربة
٤	موارد الأخشاب
١-٤	موارد الأخشاب المستزرعة
٢-٤	موارد الأخشاب الطبيعية
٥	الموارد المائية
١-٥	الموارد المائية المستزرعة
٢-٥	الموارد الطبيعية المائية
٦	الموارد البيولوجية الأخرى (عدا موارد الأخشاب والموارد المائية)
٧	موارد المياه
١-٧	المياه السطحية
٢-٧	المياه الجوفية
٣-٧	مياه التربة



١٦-٥ ولا يُعتبر حجم مياه البحار داخلاً في نطاق موارد المياه في الإطار المركزي لأن رصيد هذه المياه على درجة من الضخامة تجعله غير مجدٍ لأغراض التحليل. واستبعاد البحار من حيث قياس حجم موارد المياه لا يشكل بأي حال حدّاً على قياس فرادى العناصر المرتبطة بالبحار مثل الموارد المائية (بما فيها الأرصدّة السمكية في أعالي البحار التي يتمتع البلد في نطاقها بحقوق الصيد) والموارد المعدنية وموارد الطاقة الكائنة فوق قاع البحار أو تحته. وحجم الهواء في الغلاف الجوي غير مشمول هو الآخر في نطاق الأصول البيئية في الإطار المركزي.

١٧-٥ وعلى الرغم من استبعاد البحار والغلاف الجوي، فإن الاهتمام قائم بما يجري من تبادلات وتفاعلات معهما. وفي هذا السياق، تُسجّل التفاعلات بين الاقتصاد والبحر، وبين الاقتصاد والغلاف الجوي، بطرق شتى في الإطار المركزي. فعلى سبيل المثال، قياسات استخلاص مياه البحار تُدرج في حسابات الأصول المتعلقة بموارد المياه، وقياسات الانبعاثات من الاقتصاد إلى الغلاف الجوي والبحار تُسجّل في حسابات التدفقات المادية للانبعثات.

### الموارد الطبيعية

١٨-٥ الموارد الطبيعية هي مجموعة فرعية من الأصول البيئية. وتشمل الموارد الطبيعية جميع الموارد البيولوجية الطبيعية (بما في ذلك موارد الأخشاب والموارد المائية)، والموارد المعدنية وموارد الطاقة، وموارد التربة، وموارد المياه. وتُستبعد من نطاقها جميع الموارد البيولوجية المستزرعة والأراضي.

### الأراضي والمناطق الأخرى

١٩-٥ إن صياغة مفهوم لتوفير المواد للنشاط الاقتصادي، في شكل أخشاب أو أسماك أو معادن مثلاً، عملية مباشرة بالنسبة إلى معظم الأصول البيئية المشمولة في الإطار المركزي. والأصل الاستثنائي في هذا الصدد هو الأراضي.

٢٠-٥ والدور الأساسي للأراضي في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية هو توفير الحيز. فالأراضي والحيز الذي تتمثله يحدّدان المواقع التي يزاول فيها النشاط الاقتصادي وغيره من الأنشطة والتي توجد داخلها الأصول. وعلى الرغم من أن هذا الدور للأراضي ليس دوراً مادياً، فإنه يشكلّ مدخلاً أساسياً في النشاط الإنتاجي ويمكن أن تكون له قيمة كبيرة، كما يُلاحظ غالباً في تباين القيم التي تُسند إلى أماكن الإقامة المتماثلة الكائنة في مواقع ذات خصائص مختلفة من حيث معالم المشهد الأرضي أو مدى تيسر الحصول على الخدمات أو ما إلى ذلك. وهذا المفهوم للأراضي يمكن تطبيقه أيضاً على المناطق البحرية التي يُعترف للبلد بتبعيتها له، بما في ذلك منطقته الاقتصادية الخالصة.

٢١-٥ ومصطلح "الأراضي" على النحو المطبق به في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يشمل أيضاً مناطق المياه الداخلية مثل الأنهار والبحيرات. وبالنسبة لبعض أغراض القياس، يجوز أن يوجد بعض الاختلاف في هذا الحدّ، كما يحدث مثلاً لدى معالجة حالة استخدام المناطق البحرية في تربية المائيات أو لأغراض الحفظ أو غير ذلك من الاستخدامات المعيّنة. وترد مناقشة هذه الاعتبارات في الفرع ٥ - ٦.

٢٢-٥ ويُنوّه إلى وجود تمييز واضح بين الأراضي وموارد التربة. وتنعكس المدخلات المادية للتربة في حجم التربة وتكوينها المتمثل في المغذيات ومياه التربة والمواد العضوية. ويرد مزيد من المناقشة لهذا التمييز في الفرعين ٥ - ٦ و ٥ - ٧.

٢٣-٥ وفي سياق تقدير قيمة الأراضي، يمثّل كل من موقع المنطقة وخصائصها المادية (مثل السمات الطبوغرافية والارتفاع والمناخ) اعتبارين هاميين. وترد مناقشة تقييم الأراضي في الفرع ٥ - ٦.

### موارد الأخشاب والموارد المائية والموارد البيولوجية الأخرى

٢٤-٥ الموارد البيولوجية تشمل موارد الأخشاب والموارد المائية وطائفة متنوعة من الموارد الحيوانية والنباتية الأخرى، مثل الماشية والبساتين والمحاصيل والحيوانات البرية. وهي كمعظم الأصول البيئية توفر مدخلات مادية للنشاط الاقتصادي. بيد أنه فيما يتعلق بالموارد البيولوجية، هناك تمييز بين ما إن كانت الموارد مستزرعة أم طبيعية، بناءً على مدى خضوع نمو المورد لإدارة فعلية.

٢٥-٥ ومن المهم الحفاظ على هذا التمييز في الإطار المركزي لكي تُكفل إمكانية إقامة صلات واضحة بين معالجة هذه الموارد في هذا الإطار ومعالجتها في حسابات الإنتاج وحسابات الأصول في نظام الحسابات القومية.

٢٦-٥ واستزراع الموارد البيولوجية يمكن أن يتخذ أشكالاً متنوعة تنوعاً واسعاً. وفي بعض الحالات، يكون للنشاط الإداري دور كبير في الاستزراع، كما في حالة مزارع الدواجن واستخدام الصوبات في إنتاج محاصيل البستنة. وفي هذه الحالات، تُنشئ الوحدة القائمة بالإنتاج بيئة مضبوطة متميزة عن البيئة البيولوجية والمادية الأوسع نطاقاً.

٢٧-٥ وفي حالات أخرى، يمكن أن تكون الإدارة الفعلية ضعيفة نسبياً، كما في حالة المزارع الكبيرة لتربية الماشية ومزارع الأخشاب. وفي هذه الحالات، يكون المورد البيولوجي معروضاً بصفة مستمرة للبيئة البيولوجية والمادية الأوسع نطاقاً ويتفاعل بوصفه جزءاً منها. وهناك أيضاً حالات أدى فيها استزراع مناطق شتى على مدار مئات من السنين إلى تحويل البيئة الطبيعية.

٢٨-٥ وقد يكون من الصعب على صعيد الممارسة العملية التمييز بين الموارد البيولوجية المستزرعة والطبيعية. ويرد عرض للاعتبارات المتصلة بذلك فيما يتعلق بموارد الأخشاب والموارد المائية في الفرعين ٥ - ٨ و ٥ - ٩.

٢٩-٥ وكثير من الموارد البيولوجية المستزرعة يمكن زرعها وحصدتها في مدى فترة زمنية قصيرة. وفي الحالات التي يحدث فيها الاستزراع في غضون فترة محاسبية، لا يوجد لتلك الأصول رصيد افتتاحي أو ختامي يستوجب التسجيل. بيد أنه، رهناً بتوقيت موسم الزرع والحصاد بالنسبة إلى توقيتات الفترة المحاسبية، قد توجد موارد بيولوجية مستزرعة تستوجب التسجيل، وينبغي في تلك الحالات تسجيلها على أنها جزء من الأصول البيئية.

### الغابات

٣٠-٥ في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، تُعتبر الغابات أحد أشكال الغطاء الأرضي وتُعتبر الحرجة فئة من فئات استخدام الأراضي. بيد أنه يغلب أن يُنظر إلى الغابات من منظور ما تحتويه من موارد الأخشاب، أي حجم الأشجار القائمة، برغم أن الغابات تُستخدم في إنتاج طائفة واسعة التنوع من المنتجات. ولذا لا ينبغي اعتبار الغابات وموارد الأخشاب شيئاً واحداً. وفي الواقع أيضاً أن موارد الأخشاب لا ينحصر وجودها في الغابات، ففي كثير من البلدان، توجد أنواع أخرى من الغطاء الأرضي، منها مثلاً الأراضي الحرجية الأخرى، تحتوي على موارد للأخشاب. وانطلاقاً من هذا التمييز بين الغابات وموارد الأخشاب، ومن التركيز على الموارد فيما يتعلق بالأصول البيئية في الإطار المركزي، ترد الغابات في تصنيف الأصول البيئية في الجدول ٥ - ١ بوصفها فئة فرعية في إطار فئة الأراضي، وتمييز موارد الأخشاب الكائنة على هذه الأراضي في ذلك التصنيف على أنها أصل بيئي مستقل. ويرد وصف حسابات الأصول المتعلقة بأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية في الفرع ٥ - ٦، ويرد وصف حسابات الأصول المتعلقة بموارد الأخشاب في الفرع ٥ - ٨.

### ٣-٢-٥ تقييم الأصول البيئية

٣١-٥ يمكن، من حيث المبدأ، تقييم جميع المنافع التي تدرها البيئة بالقيم النقدية. بيد أنه ترتبط بإجراء هذه التقييمات الواسعة تعقيدات كثيرة، منها التقييم الكمي للمنافع ذاتها وتقدير قيمة المنافع بالنسبة إلى المجتمع ككل وليس بالنسبة إلى الأفراد فحسب، ولا يرد في الإطار المركزي مزيد من المناقشة لمسائل القياس تلك.

٣٢-٥ واتساقاً مع نظام الحسابات القومية، يقتصر نطاق التقييم في الإطار المركزي على المنافع العائدة على الملاك الاقتصادي. والمالك الاقتصادي هو الوحدة المؤسسية التي لها أن تدعى الأحقية في المنافع المرتبطة باستخدام أصل ما في سياق نشاط اقتصادي ما بحكم قبولها للمخاطر ذات الصلة. كذلك فإنه وفقاً لنظام الحسابات القومية، الأصل هو مستودع للقيمة يمثل منفعة أو سلسلة من المنافع تعود على مالك اقتصادي نتيجة لحيازته أو استخدامه لذلك الكيان لفترة من الزمن<sup>٤٧</sup>. ومن أمثلة الأصول الاقتصادية المنازل والمباني المكتبية والماكينات والبرمجيات الحاسوبية والأصول المالية وأصول بيئية عديدة.

٣٣-٥ والمنافع التي يستند إليها تعريف الأصول الاقتصادية هي المنافع الاقتصادية. والمنافع الاقتصادية تعكس كسباً أو عائداً إيجابياً مستمدّين من نشاط اقتصادي للإنتاج أو الاستهلاك أو التراكم. وفيما يتعلق بالأصول البيئية، تُسجّل المنافع الاقتصادية في الحسابات في شكل فائض تشغيل من بيع الموارد الطبيعية والموارد البيولوجية المستزرعة، أو في شكل ريع مكتسب من السماح باستخدام أو استخراج أصل بيئي، أو في شكل مقبوضات صافية (أي لا تشمل تكاليف المعاملة) عندما يباع أصل بيئي (أرض مثلاً).

٣٤-٥ وتُصنّف الأصول الاقتصادية في نظام الحسابات القومية إلى أصول منتجة أو أصول غير منتجة أو أصول مالية. ويرد في نظام الحسابات القومية وصف واف للمفاهيم ذات الصلة ونهج القياس المناسبة لبناء تقديرات للأصول الاقتصادية. والأصول المنتجة هي الأصول التي نشأت بوصفها نواتج لعمليات مشمولة في إطار حدود الإنتاج في نظام الحسابات القومية. وتشمل الأصول المنتجة الأصول الثابتة (مثل المباني والماكينات)؛ والمخزونات (مثل المخزون من القمح للاستخدام مستقبلاً)؛ والأشياء الثمينة التي يُحتفظ بها باعتبارها مستودعات للقيمة وتُتوقع أن تزداد قيمتها بمرور الزمن (مثل الأعمال الفنية والمعادن النفيسة).

٣٥-٥ والموارد البيولوجية المستزرعة هي نوع من أنواع الأصول المنتجة المشمولة في نظام الحسابات القومية، وهي أيضاً نوع من أنواع الأصول البيئية المشمولة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. ويمكن أن تكون هذه الموارد أصولاً ثابتة (مثل الأغنام المنتجة للصوف، وأسماك التربية)، أو مخزونات (مثل الماشية المخصصة للذبح، أو الأشجار المعتمز قطعها للحصول على الأخشاب). وهناك أنواع أخرى من الأصول المنتجة كثيراً ما تؤخذ في الحسبان في قياس النشاط الاقتصادي المتصل بالبيئة ولكنها لا تُعتبر أصولاً بيئية (ومنها مثلاً معدات التعدين، وسفن صيد الأسماك، وجدران سدود تخزين المياه).

٣٦-٥ والأصول غير المنتجة هي الأصول التي نشأت عن غير طريق عمليات الإنتاج. وهي تشمل الموارد الطبيعية، والعقود والإيجارات والتراخيص؛ وأصول الشهرة والتسويق المشتراة. وفي نظام الحسابات القومية، تشمل الموارد الطبيعية جميع الأصول المعتمدة موارد طبيعية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وتُعتبر الأراضي أيضاً جزءاً من الموارد الطبيعية في نظام الحسابات القومية<sup>٤٨</sup>. وفي حين أن بعض العقود والإيجارات والتراخيص، وأصول الشهرة والتسويق المشتراة، قد تكون مما يؤخذ في الحسبان في سياق تقييم النشاط الاقتصادي المتصل بالبيئة، فإنه لا يوجد بين هذه الأنواع من الأصول غير المنتجة ما هو أيضاً من الأصول البيئية.

٣٧-٥ والأصول المالية، وما يناظرها من خصوم مالية، تتعلق بمطالبات بمدفوعات مقبلة، أو سلسلة منها، فيما بين الوحدات الاقتصادية. وهي معرفة تعريفاً تفصيلياً في نظام الحسابات القومية. وفي حين أن بعض الأصول المالية قد تكون مما يؤخذ في الحسبان في سياق تقييم النشاط الاقتصادي المتصل بالبيئة، فإنه لا توجد أصول مالية تتصف أيضاً بأنها أصول بيئية.

٤٧ انظر الفقرة ١٠ - ٨ من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.

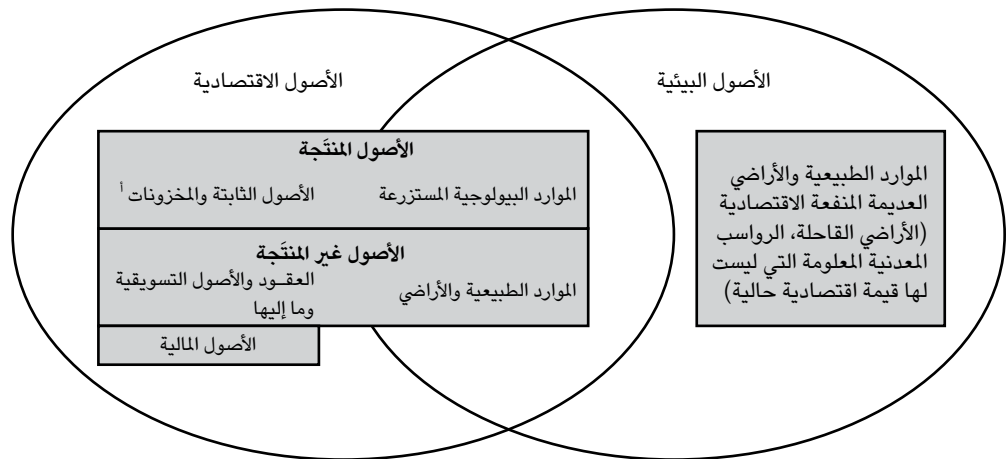
٤٨ نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨ يُدرج أيضاً في نطاق الموارد الطبيعية الأطياف اللاسلكية، حيث إن استغلال الأطياف اللاسلكية يدرّ دخلاً كبيراً لوحدة اقتصادية شتى. أما في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، فلا تعتبر الأطياف اللاسلكية جزءاً من البيئة الأحيائية - المادية وتُستبعد من ثم من نطاق الأصول البيئية.

## العلاقة بين الأصول البيئية والاقتصادية

٣٨-٥ كثير من الأصول البيئية هي أيضاً أصول اقتصادية. وعلى وجه التحديد، الموارد الطبيعية والأراضي تُعتبر أصولاً غير منتجة، والموارد البيولوجية المستزرعة قد تُعتبر أصولاً ثابتة أو مخزونات، حسب دورها في الإنتاج. ويبيّن الشكل ٥ - ١ العلاقة بين فئات الأصول البيئية والفئات العليا للأصول في نظام الحسابات القومية. وجميع الأصول البيئية المصنّفة على أنها مستزرعة يجب أن تُسجّل إما بوصفها أصولاً ثابتة وإما بوصفها مخزونات.

الشكل ٥ - ١

## العلاقة بين الأصول البيئية والاقتصادية



أ عدا الموارد البيولوجية المستزرعة.

٣٩-٥ وبالقيم المادية، يمكن أن يكون نطاق الأصول البيئية المقيسة في الإطار المركزي أكبر من نطاق الأصول البيئية المقيسة بالقيم النقدية وفقاً لتعريف الأصول الاقتصادية في نظام الحسابات القومية. ويُعزى هذا إلى أنه لا يُستترط في القياس بالقيم المادية أن تكون الأصول البيئية أصولاً تحقق منافع ممالك اقتصادي لها. فعلى سبيل المثال، الأراضي وموارد الأخشاب الواقعة في مناطق نائية تدرج في نطاق الأصول البيئية للبلد ذي الصلة حتى وإن كانت لا تحقق حالياً، أو لا يتوقع أن تحقق مستقبلاً، أي منافع لمالك اقتصادي.

٤٠-٥ ويترتب على ذلك أنه قد توجد أصول بيئية مسجّلة في الإطار المركزي بالقيم المادية وليست لها قيمة نقدية مقيسة مما يجعلها غير مشمولة في الأصول البيئية المقيسة بالقيم النقدية. وحيثما تُسجّل أصول من هذا القبيل بالقيم المادية، ينبغي أن تسجّل كمياتها منفصلة عن كميات الأصول البيئية التي تُنتج بالفعل منافع لملاك اقتصاديين.

## الأصول البيئية المستخدمة في الأنشطة المتصلة بالبيئة

٤١-٥ هناك اهتمام بالأصول الاقتصادية، ولا سيما الأصول المنتجة، التي تُستعمل في أنشطة متصلة بالبيئة ولكنها ليست أصولاً بيئية. وهي تشمل الأصول المتصلة بمزاولة أنشطة حماية البيئة وإدارة الموارد والأصول المستخدمة في استخراج وحصد الموارد الطبيعية مثل سدود المياه وسفن صيد الأسماك ومعدات القطع والحفر المستخدمة في أنشطة التعدين. وترد مناقشة لهذه الأنواع من الأصول في الفصل الرابع، معظمها في سياق حسابات نفقات حماية البيئة. والأصول المنتجة المستخدمة في استخراج الموارد الطبيعية هي أيضاً عناصر مهمة تؤخذ في الحسبان في سياق حساب ريع الموارد وتقييم الأصول البيئية. وترد مناقشة مسائل القياس ذات الصلة في الفرع ٥ - ٤.

## ٣-٥ هيكل حسابات الأصول

### ١-٣-٥ مقدّمة

٤٢-٥ تُسجّل حسابات الأصول رصيدي الأصول الافتتاحي والختامي، وما يطرأ من تغيّرات على مدى الفترة المحاسبية. ويعرض هذا الفرع الشكل الأساسي لحسابات الأصول بالقيم المادية والنقدية ويصف القيودات المحاسبية ذات الصلة. ويرد في الفروع من ٥ - ٥ إلى ١١ - ٥ وصف بمزيد من التفصيل لحسابات الأصول المتصلة بكل نوع من أنواع الأصول البيئية.

### ٢-٣-٥ الشكل المفاهيمي لحساب الأصول بالقيم المادية

٤٣-٥ من المعتاد أن تُصاغ حسابات الأصول بالقيم المادية لأنواع محدّدة من الأصول وليس لمجموعات من الأصول المتنوعة لأن كل أصل يُقاس عادةً بوحدات مختلفة. وهذا مؤداه أن التجميع عبر الأصول المختلفة بالقيم المادية ليس ممكناً بوجه عام. وفي حين أن التجميع غير ممكن بوجه عام إلا بالقيم النقدية، فإن قيودات حسابات الأصول بالقيم المادية ضرورية في مجال صياغة التقديرات النقدية في حالة عدم حدوث معاملات تخصّص الأصول البيئية.

٤٤-٥ وفي الحالة المثالية، ينبغي صياغة تقديري الرصيدي الافتتاحي والختامي لكل أصل من الأصول بواسطة المعلومات المتصلة بالتاريخين المرجعيين للفترة المحاسبية. وإذا لم تكن المعلومات المتصلة بالتاريخين متاحة على نحو مباشر، قد يلزم إجراء تسوية زمنية للمعلومات ذات الصلة. ومن وقت لآخر، ستتوافر معلومات جديدة تحدث تغييراً في الافتراضات التي أسست عليها مجموعة من التقديرات. وعند استيعاب هذه المعلومات الإضافية، من المهم ألا يُخل ذلك بجعل التقديرات تعكس الكميات والقيم التي يمكن منطقياً توقع وجودها في التاريخين المرجعيين.

٤٥-٥ وتُقسّم القيودات المتعلقة بالتغيّرات التي تطرأ فيما بين تاريخي الرصيدي الافتتاحي والختامي لكل أصل من الأصول إلى ما يلي: (أ) الإضافات إلى الرصيد؛ و(ب) الانخفاضات في الرصيد. بيد أنه في إطار هاتين الفئتين العامتين، توجد أنواع كثيرة مختلفة من القيودات كثيراً ما تكون معنونة بعناوين مختلفة حسب نوع الأصل. فعلى سبيل المثال، يُستعمل عادةً مصطلح "المستخرجات" فيما يتعلق بالموارد المعدنية وموارد الطاقة، بينما يُستعمل في المعتاد مصطلح "المياه المستخلصة" فيما يتعلق بموارد المياه. بيد أن كلا المصطلحين يتعلقان بانتزاع أصول بيئية عن طريق عمليات للإنتاج الاقتصادي.

٤٦-٥ ويعرض الجدول ٥ - ٢ أنواع القيودات المحاسبية المتعلقة بحسابات الأصول بالقيم المادية حسب نوع الأصل. وهو يقدم صورة عامة لهيكل حسابات الأصول بالقيم المادية، التي يرد بينها تفصيلاً لكل أصل على حدة في الفروع من ٥ - ٥ إلى ١١ - ٥.

٤٧-٥ ويعرض الجدول قائمة كاملة للقيودات الممكنة لكل نوع من أنواع الأصول. وعلى مستوى الممارسة العملية، يُرجّح أن تكون قيودات معينة فقط هي القيودات المهمة، ومن ثم فإن الخانات المدرجة في الجدول ٥ - ٢ لبيان إمكانية وجود قيد ما لا يلزم أن تظهر كلها بشكل منفصل في الحسابات المنشورة لكل أصل من الأصول.

٤٨-٥ وهناك أربعة أنواع من الإضافات إلى رصيد أصل ما من الأصول البيئية:

(أ) النمو في الرصيد. تعكس هذه الإضافات زيادات في رصيد الموارد على مدى الفترة المحاسبية نتيجة للنمو. وبالنسبة إلى الموارد البيولوجية، قد يكون النمو طبيعياً أو مستزرعاً، وكثيراً ما يكون تقديره صافياً من الفوائد العادية للرصيد؛

(ب) الأرصد الجديدة المكتشفة. تتعلق هذه الإضافات بوصول موارد جديدة إلى الرصيد، وتنشأ عادة عن طريق الاستكشاف والتقييم؛

(ج) التقديرات المنقحة بالزيادة. تعكس هذه الإضافات تغييرات ناجمة عن استخدام معلومات مستكملة تتيح إجراء إعادة تقييم للحجم المادي للرصيد. ويمكن أن تتعلق هذه التقديرات المنقحة أيضاً بتغيرات في النوعية أو الرتبة المقيمة للمورد الطبيعي، أو تغيرات في مدى الجدوى الاقتصادية للاستخراج (بما فيها الناتجة من تغيرات في تكنولوجيا الاستخراج)، لا تكون ناتجة حصرياً من تغيرات في سعر المورد الطبيعي. واستخدام المعلومات المستكملة قد يستلزم تنقيح التقديرات المتعلقة بفترات سابقة لكفالة استمرارية السلسلة الزمنية؛

(د) حالات إعادة التصنيف. تحدث إعادة تصنيف الأصول البيئية في الحالات التي يُستعمل فيها أصل بيئي لغرض مختلف؛ وعلى سبيل المثال، تُسجّل في إطار هذا النوع الزيادات التي تحدث في أراضي الغابات نتيجة لأنشطة التحريج. وأي زيادة في فئة من فئات أصل ما يقابلها نقصان مكافئ لها في فئة أخرى، مما يعني أنه بالنسبة إلى الأصل البيئي ككل، ليس لحالات إعادة التصنيف أي تأثير على الكمية المادية الكلية لأي نوع من فئات الأصول.

وهناك خمسة أنواع من الانخفاضات في رصيد أصل ما من الأصول البيئية: ٤٩-٥

(أ) المستخرجات. هذه هي الانخفاضات في رصيد الموجودات نتيجة للأخذ المادي من أصل بيئي أو الحصد المادي له عن طريق عملية للإنتاج. وتشمل المستخرجات الكميات التي يستمر تدفقها عبر الاقتصاد بوصفها منتجات والكميات التي تعاد على الفور إلى البيئة بعد الاستخراج لأنها غير مرغوبة، مثل المصيد المرتجع في مجال صيد الأسماك؛

(ب) الانخفاضات العادية في الرصيد. تعكس هذه الانخفاضات الفوائد المتوقعة من الرصيد على مدى الفترة المحاسبية. وهي يمكن أن تحدث نتيجة للموت الطبيعي للموارد البيولوجية أو لأسباب عرضية لا يصل شأنها إلى حد اعتبارها كارثية، ويمكن بدرجة معقولة توقع حدوثها بناءً على الخبرة السابقة؛

(ج) الخسائر الناجمة عن الكوارث. تُسجّل الخسائر الناجمة عن الأحداث الكارثية والاستثنائية عندما تقع أحداث واسعة النطاق ومتفردة وقابلة للتعرف عليها بمهاتين الصفتين ويمكن أن تدمر عدداً ضخماً من الأصول ضمن أي فئة من فئات الأصول. وهذه الأحداث يمكن عموماً التعرف عليها بسهولة. وهي تشمل الزلازل الكبرى، وحالات الثوران البركاني، والأمواج المدّية، والأعاصير الشديدة، وغيرها من الكوارث الطبيعية؛ وأعمال الحرب، وأحداث الشغب، وغيرها من الأحداث السياسية؛ والحوادث التكنولوجية، مثل الانسكابات السميّة الكبيرة أو انطلاق الجسيمات المشعّة في الهواء. ويشمل هذا النوع أيضاً الخسائر الكبرى للموارد البيولوجية من جراء الجفاف أو تفشي الأمراض؛

(د) إعادة التقديرات بالنقصان. تعكس هذه الانخفاضات تغييرات ناجمة عن استخدام معلومات تتيح إجراء إعادة تقييم للحجم المادي للرصيد. ويمكن أن تتعلق هذه التقديرات المنقحة أيضاً بتغيرات في النوعية أو الرتبة المقيمة للمورد الطبيعي، أو تغيرات في مدى الجدوى الاقتصادية للاستخراج (بما فيها الناتجة من تغيرات في تكنولوجيا الاستخراج)، لا تكون ناتجة حصرياً من تغيرات في سعر المورد الطبيعي. واستخدام المعلومات المستكملة قد يستلزم تنقيح التقديرات المتعلقة بفترات سابقة لكفالة استمرارية السلسلة الزمنية؛

(هـ) حالات إعادة التصنيف. تحدث إعادة تصنيف الأصول البيئية عادة في الحالات التي يُستعمل فيها أصل بيئي لغرض مختلف؛ وعلى سبيل المثال، يُسجّل في إطار هذا النوع النقصان في أراضي الغابات من جراء الإزالة الدائمة لبعض الغابات. وأي نقصان في فئة من فئات أصل ما، يقابلها نقصان مكافئ لها في فئة أخرى، مما يعني أنه بالنسبة إلى الأصل البيئي ككل، ليس لحالات إعادة التصنيف أي تأثير على الكمية المادية الكلية لأي نوع من فئات الأصول.

٥-٥ القيودات المتصلة بالتغيرات في الغطاء الأرضي وفي استخدام الأراضي، على سبيل المثال في إطار حساب للأصول يتعلق بأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية، تنتمي عادة إلى فئة إعادة التصنيف. ومن ثم فإنه فيما يتعلق بتحليل التغيرات في الغطاء الأرضي وفي استخدام الأراضي، كثيراً ما يكون من المفيد تسجيل القيودات المتصلة بالأنواع المختلفة لإعادة التصنيف. ويرد وصف القيودات ذات الصلة في حالة حسابات الأراضي في الفرع ٥ - ٦.

## الجدول ٥ - ٢

## الهيكل العام لحساب الأصول البيئية بالقيم المادية (بوحدة مادية)

الموارد المعدنية وموارد الطاقة	الأراضي (بما فيها أراضي الغابات)	موارد الأخشاب		الموارد المائية		موارد التربة	الرصيد الافتتاحي للموارد
		المستزرعة	الطبيعية	المستزرعة	الطبيعية		
نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
<b>الإضافات إلى رصيد الموارد</b>							
غير منطبق	نعم*	تكوّن التربة ترسّب التربة	النمو الطبيعي	النمو	النمو الطبيعي	التدهال التدفقات الراجعة	النمو في الرصيد
نعم	غير منطبق	غير منطبق	غير منطبق	غير منطبق	غير منطبق	غير منطبق	الأرصدة الجديدة المكتشفة
نعم	نعم	نعم*	نعم*	نعم*	نعم*	نعم*	إعادة التقديرات بالزيادة
نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	حالات إعادة التصنيف
<b>مجموع الإضافات إلى الرصيد</b>							
<b>الانخفاضات في رصيد الموارد</b>							
المستخرجات	غير منطبق	انتشال التربة	المأخوذات	المأخوذات	المأخوذات	المأخوذات	المستخرجات
غير منطبق	غير منطبق	التحات	الفواقد الطبيعية	الفواقد الطبيعية	الفواقد الطبيعية	الفواقد الطبيعية	الانخفاضات العادية في الرصيد
نعم*	نعم*	نعم*	نعم	نعم	نعم	نعم	الخسائر الناجمة عن الكوارث
نعم	نعم	نعم*	نعم*	نعم*	نعم*	نعم*	إعادة التقديرات بالنقصان
نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	حالات إعادة التصنيف
<b>مجموع الانخفاضات في الرصيد</b>							
نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	الرصيد الختامي للموارد

\* هذا القيد غير ذي شأن عادة بالنسبة إلى هذا المورد، أو لا يُحدّد في المعتاد تحديداً منفصلاً في البيانات المصدرية. وعلى مستوى الممارسة العملية، لا يلزم أن تظهر بشكل منفصل في الحسابات المنشورة لكل نوع من أنواع الأصول جميع الخانات المدرجة في هذا الجدول لمجرد بيان إمكانية وجود قيد ما.

٥١-٥ واستنزاف الموارد الطبيعية يتعلق بالاستهلاك المادي للموارد الطبيعية من جراء الاستخراج مما يحدّ من إمكانية استخراج كميات منها مستقبلاً. وبالنسبة إلى الموارد غير المتجددة، الكمية المستنزفة هي نفسها الكمية المستخرجة، ولكن الوضع مختلف بالنسبة إلى الموارد البيولوجية الطبيعية التي يمكنها أن تتجدد بمرور الوقت. وترد تغطية تفصيلية لتعريف الاستنزاف في الفرع ٥ - ٤.

٥٢-٥ وقد لا يكون ممكناً الرصد المباشر لجميع القيودات المحاسبية المبينة في الشكل المفاهيمي لحساب الأصول بالقيم المادية في الجدول ٥ - ٢. ومن ثمّ قد يلزم تقدير بعض هذه القيودات باستخدام نماذج مناسبة أو استنباطها بناءً على قيودات محاسبية أخرى. ورهنًا بماهية كل قيد بعينه ومدى أهميته في المعالجة المحاسبية الشاملة للتغيرات في رصيد مورد ما، قد يكون من المناسب أيضاً ضم بعض القيودات المحاسبية معاً لأغراض إعداد حسابات الأصول بالقيم المادية للنشر.

٥٣-٥ ويرد بيان جميع التفاصيل المتعلقة بتعريف وقياس هذه التدفقات بالنسبة إلى فإدى الأصول البيئية في الفروع من ٥ - ٥ إلى ٥ - ١١.

### القيودات المحاسبية المتعلقة بحسابات القطاعات المؤسسية

٥٤-٥ صياغة حسابات الأصول حسب القطاع المؤسسي قد يكون مستصوباً فيما يتعلق بأنواع معينة من الأصول البيئية حيثما تكون ملكية الموارد موضع اهتمام على مستوى السياسات أو لأغراض التحليل، بما في ذلك تنسيب الموارد المعدنية وموارد الطاقة إلى وحدات الحكومة والوحدات القائمة بالاستخراج، وتقييم ملكية الأراضي.

٥٥-٥ وفي سياق بناء حسابات القطاعات المؤسسية، يلزم نوعان من القيودات بالإضافة إلى القيودات المبينة في الجدول ٥ - ٢، وذلك بغرض المعالجة المحاسبية للمعاملات والتبادلات الأخرى بين القطاعات. وهذه القيودات هي كما يلي:

(أ) اقتناء الأصول البيئية والتصرف فيها. تُسجّل هذه القيودات حينما تحدث معاملات في الأصول البيئية بين وحدات مؤسسية في قطاعات مختلفة. واقتناء الأصول البيئية يمثل إضافة إلى رصيد القطاع المقتني، والتصرف فيها يمثل انخفاضاً في رصيد القطاع الآخر؛

(ب) المصادرة غير التعويضية. تحدث هذه التغيرات في الرصيد حينما تقوم وحدات مؤسسية بالاستحواذ على أصول بيئية أو بإزالتها بدون تقديم تعويض مناسب إلى المالك الأصلي. وتُسجّل إضافة إلى رصيد القطاع الذي احتاز ملكية الأصل البيئي، وتُسجّل انخفاض مناظر لها في رصيد القطاع الممتلك للأصل سابقاً.

٥٦-٥ وينوّه أيضاً إلى أن قيودات إعادة تصنيف الأصول البيئية بين القطاعات يمكن أن تكون من القيودات المعتادة في حسابات القطاعات المؤسسية.

٥٧-٥ ومن الممكن أيضاً، وإن لم يكن شائعاً، أن يلزم تسجيل قيودات على المستوى الوطني فيما يتعلق باقتناء الأصول البيئية والتصرف فيها أو مصادرتها مصادرة غير تعويضية. وقد ينشأ هذا في حالة المعاملات في الأراضي بين البلدان أو في الظروف التي تؤدي فيها تغيرات سياسية إلى تغيرات في المساحة الكلية لبلد ما. وحيث إنه لا يوجد عادة ما يستلزم هذه القيودات، فإنها غير مدرجة في الشكل النموذجي لحساب الأصول بالقيم المادية المعروض في الجدول ٥ - ٢.

### ٣-٣-٥ الشكل المفاهيمي لحساب الأصول بالقيم النقدية

٥٨-٥ يرّد بيان الشكل العام لحساب الأصول بالقيم النقدية في الجدول ٥ - ٣. وهناك صلات وثيقة لهذا الشكل بهيكل حساب الأصول بالقيم المادية.



## الجدول ٥ - ٣

## الشكل المفاهيمي لحساب الأصول بالقيم النقدية (بوحدة العملة)

الرصيد الافتتاحي للموارد
الإضافات إلى رصيد الموارد
النمو في الرصيد
الأرصدة الجديدة المكتشفة
إعادة التقديرات بالزيادة
حالات إعادة التصنيف
مجموع الإضافات إلى الرصيد
الانخفاضات في رصيد الموارد
المُستخرجات
الفاقد العادي من الرصيد
الخسائر الناجمة عن الكوارث
إعادة التقديرات بالنقصان
حالات إعادة التصنيف
مجموع الانخفاضات في الرصيد
تنقيح تقييم رصيد الموارد
الرصيد الختامي للموارد

٥-٥٩ وتعريف القيودات المدرجة في الحسابات النقدية متوائمة تماماً مع القيودات المماثلة المعروفة بالقيم المادية في الفترتين ٥ - ٤٨ و ٥ - ٤٩. ومن ثم فإن الحساب النقدي يعكس تقييماً للتدفقات المادية المسجلة في الحساب المادي للأصول، وإن كان يُنوه إلى أن نطاق القياس في حالة بعض الأصول البيئية أكثر اتساعاً بالقيم المادية (ومن ذلك مثلاً أن موارد الأخشاب غير المستخدمة للعرض بالأخشاب تُدرج في الحساب بالقيم المادية وتُستبعد بالقيم النقدية). وبالنسبة إلى معظم الأصول البيئية، سيستلزم القياس تقدير التدفقات المادية متبوعاً بتقدير التدفقات النقدية.

٥-٦٠ والقيود الإضافية الوحيد المسجل في الحساب النقدي للأصول بالمقارنة بالحساب المادي للأصول هو تنقيح تقييم الرصيد. وتتعلق تنقيحات التقييم بالتغيرات التي تطرأ على قيمة الأصول نتيجة لتغيرات الأسعار فقط، وتعكس المكاسب والخسائر الإسمية لحيازة الأصول البيئية. ويُحسب المكسب الإسمي لحيازة الأصول البيئية بأنه الزيادة العائدة على مالك في قيمة الأصل نتيجة لتغير سعره على مدى الفترة المحاسبية.

٥-٦١ ووفقاً لما نوقش في الفرع ٢ - ٧، ينبغي تمييز التغيرات في السعر عن كل من التغيرات في كمية الأصل ذي الصلة والتغيرات في نوعيته. وفيما يتعلق بالأصول البيئية، يمكن أن تتغير نوعية أصل ما، كالأراضي أو موارد المياه، نتيجة لآثار التلوث أو لمعالجة أضرار بيئية سابقة. والوضع المثالي هو أنه عندما يحدث تغير في سعر أصل ما نتيجة لتغير في نوعيته، ينبغي أن يُعتبر هذا تغيراً في حجم الأصل وليس تنقيحاً لتقييمه. ففي الواقع أن ما حدث في هذه الحالة هو إعادة تصنيف بين النوعيات المختلفة للأصل نفسه.

٥-٦٢ وبالإضافة إلى تحديد المكسب الإسمي للحيازة، من المهم معرفة كيفية تناسب التغير في القيمة مع المعدل العام للتضخم. وإذا ارتفعت قيمة أصل ما على مدى الفترة المحاسبية بمعدل مساوٍ للمعدل العام للتضخم، يشار إلى هذا المكسب على أنه مكسب حيازة متعادل. والفرق بين مكسب الحيازة الإسمي ومكسب الحيازة المتعادل يُسمى مكسب الحيازة الحقيقي.

٦٣-٥ وينبغي أن تتضمن التقييمات المنقّحة التغيّرات في قيمة الأصول البيئية نتيجة لما يطرأ من تغيّرات على الافتراضات المتخذة في نُهج التقييم المستخدمة في أكثر الحالات لتقدير القيمة الاقتصادية للأصول البيئية، وخصوصاً نُهج صافي القيمة الحالية. والافتراضات التي ينبغي أخذها في الحسبان هي التي تتعلق بالمعدّلات المقبلة للاستخراج والنمو الطبيعي، وطول عمر الأصل/المورد، ومعدّل الخصم. أما التغيّرات في الرصيد المادي للموارد نتيجة للاكتشافات والخسائر الناجمة عن الكوارث وما إلى ذلك، التي تنتج عنها تغيّرات في العمر المتوقع للأصل، فينبغي أن تُعالج محاسبياً معالجة منفصلة.

٦٤-٥ وعلى غرار ما ذكر بشأن الحسابات المادية للأصول، قد لا يكون ممكناً التقدير المباشر لجميع القيودات المحاسبية المبينة في الشكل المفاهيمي للحساب النقدي للأصول الوارد في الجدول ٥ - ٣. ومن ثمّ قد يلزم تقدير بعض هذه القيودات باستخدام نماذج مناسبة أو باستنباطها بناءً على قيودات محاسبية أخرى. ورهنًا بماهية كل قيد بعينه ومدى أهميته في المعالجة المحاسبية الشاملة للتغيّرات في رصيد مورد ما، قد يكون من المناسب أيضاً ضم بعض القيودات المحاسبية معاً لأغراض إعداد الحسابات النقدية للأصول للنشر.

#### العلاقة بالقيودات المحاسبية في نظام الحسابات القومية<sup>٤٩</sup>

٦٥-٥ خلافاً لنهج التقسيم العام إلى فئتي الإضافات إلى الرصيد والانخفاضات في الرصيد، يركز نظام الحسابات القومية على (أ) التغيّرات الناتجة من المعاملات و(ب) التغيّرات الأخرى في حجم الأصول. وكوسيلة لتدعيم الصلات بين نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية ونظام الحسابات القومية، يمكن تذييل الحساب النقدي للأصول بالقيودات ذات الصلة من نظام الحسابات القومية؛ ويمكن استنباط هذه القيودات مباشرة من المعلومات المعروضة في الحساب النقدي للأصول. وهذه القيودات المستنبطة مبينة في الجدول ٥ - ٤.

٦٦-٥ وتختلف القيودات المحاسبية لنظام الحسابات القومية حسب ما إن كان الأصل البيئي مُنتجاً أم غير منتج. وفي نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، ينعكس هذا التمييز فقط فيما إن كان الأصل البيئي مُستزرعاً (أي مُنتجاً بمصطلح نظام الحسابات القومية) أم طبيعياً (أي غير منتج بمصطلح نظام الحسابات القومية). ولأغراض نظام الحسابات القومية، يلزم إقامة تمييز إضافي فيما يخص الأصول المستزرعة من حيث ما إن كانت أصولاً ثابتة أم مخزونات<sup>٥٠</sup>.

#### الجدول ٥ - ٤

#### استنباط القيم التجميعية المحاسبية

القيم التجميعية المحاسبية	الموارد البيولوجية المستزرعة	
	المخزونات	الأصول الثابتة
إجمالي تكوين رأس المال الثابت	النمو في الرصيد مخصوماً غير منطبق	غير منطبق
التغيّرات في المخزونات غير منطبق	النمو في الرصيد مخصوماً غير منطبق	منه المستخرجات
الظهور الاقتصادي	غير منطبق	النمو في الرصيد مضافاً إليه الأرصدة الجديدة المكتشفة وإعادة التقديرات بالزيادة
الاختفاء الاقتصادي	غير منطبق	المستخرجات مضافاً إليها الخسائر الناجمة عن الكوارث وإعادة التقديرات بالنقصان

٤٩ ترد توصيفات مفصلة للقيودات المحاسبية ذات الصلة في الفصول (١٠) و(١٢) و(١٣) من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.

٥٠ انظر أيضاً الفقرات من ٥ - ٢٤ إلى ٥ - ٣٠.

٦٧-٥ والقيد المحاسبي المتعلق بالأصول الثابتة هو إجمالي تكوين رأس المال الثابت؛ والقيد المحاسبي المتعلق بالمخزونات هو التغيير في المخزونات. وفيما يتعلق بالأصول البيئية الطبيعية، القيدان المحاسبيان ذوا الصلة من نظام الحسابات القومية هما الظهور الاقتصادي للأصول غير المنتجة والاختفاء الاقتصادي للأصول غير المنتجة. وهناك أيضاً قيودات من نظام الحسابات القومية تتصل بمجموعة الإضافات والانخفاضات الأخرى التي تعتري الرصيد. وهناك تكافؤ في تعريف هذه القيودات بين الحساب المادي للأصول المبين في الجدول ٥ - ٣ ونظام الحسابات القومية.

٦٨-٥ وبالإضافة إلى القيودات المحاسبية المبينة في الجدولين ٥ - ٣ و ٥ - ٤، هناك قيدان، هما الاستنزاف واستهلاك رأس المال الثابت، يتصلان بالاستهلاك المادي للأصول على مدى الزمن. واستهلاك رأس المال الثابت يتعلق باستهلاك الأصول الثابتة، وينعكس، في سياق الموارد البيولوجية المستزرعة، في قيمة الانخفاضات العادية في الرصيد، المقدرة على سبيل المثال بناءً على معدلات موت الماشية<sup>٥١</sup>.

٦٩-٥ والاستنزاف يتعلق باستهلاك الموارد عن طريق الاستخراج. وبالقيم النقدية، يمثل الاستنزاف الهبوط في الدخل الممكن اكتسابه مستقبلاً من مورد ما من جراء الاستخراج. وترد في الفرع ٥ - ٤ التفاصيل المتعلقة بتعريف الاستنزاف وقياسه.

### حسابات القطاعات المؤسسية بالقيم النقدية

٧٠-٥ يمكن صياغة حسابات القطاعات المؤسسية بالقيم النقدية أيضاً، ويمكن أن تكون لها أهمية خاصة بالنظر إلى إمكان ربطها ربطاً مباشراً بالمتواليات الكاملة لحسابات القطاعات المؤسسية بصيغتها المعروضة في نظام الحسابات القومية. والقيمتان التجميعيتان الرئيسيتان اللتان يمكن صياغتهما من التسجيل الكامل لحسابات الأصول حسب القطاع المؤسسي هما صافي المدخرات وصافي القيمة المضبوطان بتكلفة الاستنزاف.

٧١-٥ والقيودات المحاسبية اللازمة لصياغة الحسابات النقدية للأصول حسب القطاع المؤسسي هي نفسها القيودات اللازمة لصياغة الحسابات المادية للأصول حسب القطاع المؤسسي، مع إضافة واحدة فقط هي إدراج القيودات المتعلقة بتتقيدات التقييم (على النحو المبين في الفقرة ٥ - ٦٠).

## ٤-٥ مبادئ المعالجة المحاسبية للأصول

### ١-٤-٥ مقدمة

٧٢-٥ المعالجة المحاسبية للتغيرات في أرصدة الأصول البيئية تطرح تحديات شتى في مجال القياس، بما في ذلك القياس الدقيق للرصيد المادي للأصول البيئية، بما لكل منها جميعاً من خصائص متفردة، منها مثلاً، في حالة الموارد البيولوجية، القدرة على التجدد بمرور الزمن. ومن ثم فإن فهم ديناميات جماعة الكائنات المشمولة في الأصل البيئي أمر ذو أهمية في التوصل إلى تقييم معقول لأصول بيئية معينة.

٧٣-٥ وبالإضافة إلى التقديرات المحسوبة بالقيم المادية، ينبغي أيضاً صياغة تقديرات لقيم الأصول البيئية بالقيم النقدية. وباستثناء الأراضي وموارد التربة، قلّة فقط من الأصول البيئية هي التي يُتجرّ بها فعلياً في الأسواق قبل استخراجها؛ وهذا يجعل من تحديد قيمتها الموقعية مهمة ليست بالبسيطة.

٧٤-٥ وعلى الرغم من التحديات الماثلة في هذا المجال، تطورت مجموعة متنوعة من التقنيات والمفاهيم الأساسية تتيح إمكانية صياغة حسابات للأصول. ويتضمن الفرع ٥ - ٤ - ٢ وصفاً لتحدّي رئيسي في مجال المعالجة المحاسبية للأصول بالقيم المادية، هو قياس الاستنزاف بالقيم المادية. ويتناول الفرعان ٥ - ٤ - ٣ و ٥ - ٤ - ٤

٥١ للاطلاع على مزيد من المناقشة بشأن استهلاك رأس المال الثابت، انظر الفقرات من ٦ - ٢٤٠ إلى

٦ - ٢٤٤ من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.

مبادئ تقييم الأصول ونُهج صافي القيمة الحالية، على التوالي. ويرد في الفرع ٥ - ٤ - ٥ شرح للنُهج المتعلقة بتقدير ربع الموارد وللخطوات الرئيسية اللازم اتخاذها لتطبيق نُهج صافي القيمة الحالية. وتُعرض في المرفق م - ٥ - ١ التفاصيل المتعلقة بنُهج صافي القيمة الحالية، وترد في المرفق م - ٥ - ٢ مناقشة لمعدلات الخصم. ويتناول الفرع ٥ - ٤ - ٦ بالمناقشة موضوع قياس الأصول البيئية بالقيم الحتمية. ويرد في الفروع من ٥ - ٥ إلى ٥ - ١١ وصف لتطبيقات التعاريف والمبادئ المختلفة للمعالجة المحاسبية للأصول لكل أصل على حدة من الأصول البيئية.

## ٢-٤-٥ تعريف الاستنزاف بالقيم المادية

٥-٧٥ في مجال المعالجة المحاسبية للأصول البيئية، كثيراً ما يكون قياس الاستنزاف أحد مواضع التركيز التي تحظى باهتمام خاص. واستنزاف الأصول البيئية يتعلق بالاستهلاك المادي للأصول البيئية عن طريق الاستخراج والحصد من جانب الوحدات المؤسسية، بما فيها الأسر المعيشية، مما يؤدي إلى الحد من درجة توافر الموارد ذي الصلة. والاستنزاف لا يمثل العلة التامة لجميع التغيرات الممكنة في رصيد أصل ما على مدى الفترة المحاسبية، ومن ثم لا ينبغي ربطه ربطاً مباشراً بمقاييس الاستدامة. وينبغي لتقييمات استدامة الأصول البيئية أن تأخذ في الحسبان مجموعة متنوعة من العوامل، مثل مدى الخسائر الناجمة عن الكوارث أو مدى الاكتشافات والتغيرات المحتملة في الطلب على المدخلات من الأصول البيئية.

٥-٧٦ والاستنزاف، بالقيم المادية، هو النقصان في مقدار رصيد مورد طبيعي ما على مدى فترة محاسبية بسبب قيام وحدات اقتصادية باستخراج هذا المورد الطبيعي بمقدار يتجاوز مقدار تجددده.

٥-٧٧ وبالنسبة إلى الموارد الطبيعية غير المتجددة، مثل الموارد المعدنية وموارد الطاقة، الاستنزاف يساوي كمية المورد المُستخرج لأن رصيد هذه الموارد لا يمكن أن يتجدد على مدى النطاقات الزمنية البشرية. والزيادات التي تحدث في رصيد الموارد الطبيعية غير المتجددة (عن طريق الاكتشافات مثلاً) يمكن أن تتيح استخراج الموارد بصفة مستمرة. بيد أن هذه الزيادات في الحجم لا تُعتبر تجددًا، ومن ثم فإنها لا توازن شيئاً من قياسات الاستنزاف. وينبغي أن تُسجل هذه الزيادات في موضع آخر في حسابات الأصول.

٥-٧٨ وفيما يتعلق بالموارد البيولوجية الطبيعية، مثل موارد الأخشاب والموارد المائية، لا تسري قاعدة التساوي بالقيم المادية بين الاستنزاف والاستخراج. فقدرة هذه الموارد على التجدد طبيعياً تعني أنه في ظل أوضاع معينة لأنشطة الإدارة والاستخراج، يمكن أن تقابل كمية الموارد المستخرجة كمية مكافئة من الموارد الناتجة عن التجدد، وفي هذه الحالة ينعدم الاستنزاف الإجمالي للأصل البيئي. وفي الحالة الأعم، لا تُسجل بصفة الاستنزاف سوى كمية المستخرج الزائدة عن مقدار التجدد. ويرد فيما يلي بيان أكثر تفصيلاً لقياس الاستنزاف بالقيم المادية للموارد البيولوجية الطبيعية.

٥-٧٩ ولا يُسجل استنزاف حينما يحدث انخفاض في كمية أصل بيئي ما بسبب أحداث غير متوقعة مثل الخسائر الناجمة عن الأحوال الجوية البالغة الشدة أو حالات التفشي الوبائي للأمراض. وتُسجل هذه الانخفاضات على أنها خسائر ناجمة عن كوارث. وفي المقابل، يجب أن يُنظر إلى الاستنزاف على أنه نتيجة لقيام الوحدات الاقتصادية باستخراج الموارد الطبيعية.

٥-٨٠ ويمكن قياس الاستنزاف بالقيم النقدية أيضاً عن طريق تقدير قيمة التدفقات المادية للاستنزاف باستخدام سعر المورد الطبيعي في موقعه. ويرد شرح هذه الخطوة تفصيلاً في المرفق م - ٥ - ١. ويُشار في هذا الصدد إلى أن القيمة النقدية للاستنزاف تساوي التغير في قيمة المورد الطبيعي نتيجة للاستنزاف المادي.

## استنزاف الموارد البيولوجية الطبيعية بالقيم المادية

٥-٨١ تتوافر لدى الموارد البيولوجية الطبيعية القدرة على التجدد والنمو بمرور الزمن. ومن ثم يلزم لدى تقدير الاستنزاف أن يُؤخذ في الاعتبار كل من استخراج هذه الموارد وتجدها. وفي حين أن معدلات الاستخراج يمكن

رصدها رسداً مباشراً، فإن قياس معدّلات التجدد يمكن أن يكون مهمة معقدة ويستلزم عادة دراسة النماذج البيولوجية. وهذه النماذج تشرح عادة هيكل قطعان الكائنات الحية وحجمها؛ ووفقاً لما يتضح من الشكل العام لهذه النماذج، عندما يكون الرصيد أو حجم القطيع في نوع محدّد من الموارد ضئيلاً، يكون معدّل النمو ضئيلاً، ولكن كلما زاد حجم القطيع، يزداد أيضاً معدّل النمو. وفي نهاية المطاف، حينما يصل حجم القطيع في منطقة معينة إلى مستوى القدرة الاستيعابية لتلك المنطقة، أي عندما تصل الكثافة إلى الحد الأقصى، يتباطأ بقدر ضخم معدّل النمو في حجم القطيع.

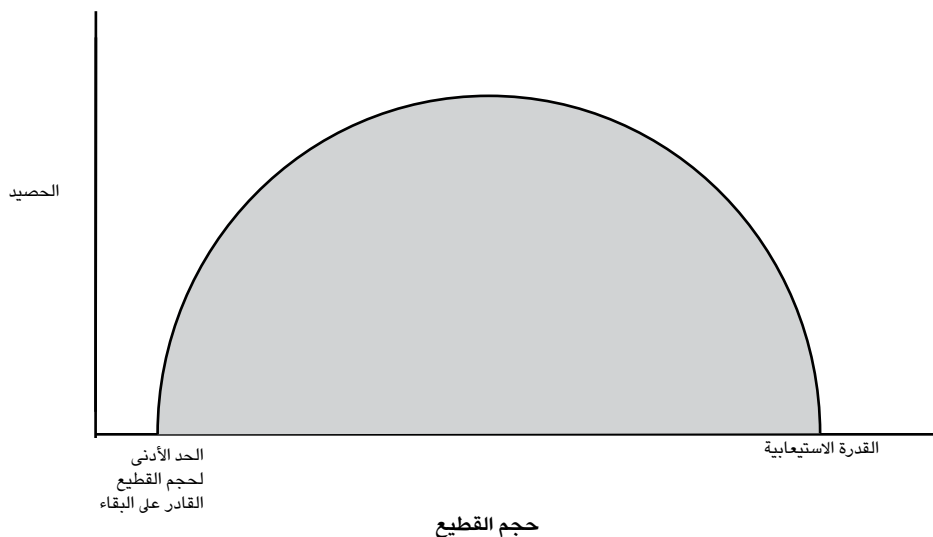
٨٢-٥ وبناءً على هذا النموذج العام، يمكن فيما يتعلق بأيّ قطيع معين حساب عدد الحيوانات أو حجم النباتات الذي يمكن أخذه من فئات السن أو الحجم المشمولة في القطيع دون الإضرار بقدرة القطيع على تجديد نفسه (أي أن يصبح الرصيد الختامي مساوياً للرصيد الافتتاحي). وهذا مؤداه وجود "فائض" أو "زائد" يمكن حصده من الرصيد القائم. وفي النماذج البيولوجية، يُعرف هذا الفائض باسم الغلّة المستدامة.

٨٣-٥ ويتغيّر مقدار الغلّة المستدامة صعوداً وهبوطاً في تواؤم مع الحجم والهيكل العامين للقطيع. وعلى سبيل المثال، في القطعان التي تكون فيها معدّلات النمو منخفضة، تكون الغلات المستدامة منخفضة أيضاً. وهذه العلاقات مبيّنة في الشكل ٥ - ٢، الذي اعتُبر فيه حجم القطيع عنصراً ممثلاً لحجم القطيع وهيكله معاً. ويُؤوّه إلى أن المستوى الواحد للاستخراج تتباين علاقته بالغلّة المستدامة تبعاً لحجم القطيع. واسترشاداً بالشكل ٥ - ٢، أيّ مستوى معين للاستخراج قد يقع في المساحة التي تعلو منحنى الغلّة المستدامة أو على المنحنى أو في المساحة التي يعلوها المنحنى.

٨٤-٥ وبالنسبة إلى أيّ قطيع بعينه، إذا كانت كمية المُستخرج أقل من مقدار الغلّة المستدامة، أيّ كما في حالة النقاط الواقعة تحت المنحنى في الشكل ٥ - ٢، لا يُسجّل أيّ استنزاف. وفي هذه الحالة، بافتراض انعدام الحسائر الناجمة عن الكوارث وغير ذلك من التغيّرات، يُتوقع أن يزداد الرصيد على مدى الفترة المحاسبية.

الشكل ٥ - ٢

### المنحنى المنمّط للغلّة المستدامة



٨٥-٥ ومن حيث المبدأ، يُسجّل الاستنزاف حيثما تكون كمية المُستخرج أكبر من الغلة المستدامة المتناظرة لحجم القطيع وهيكله. ويتضح هذا في النقاط الواقعة أعلى من المنحنى المبيّن في الشكل ٥ - ٢، ويمثّل الحالة التي تكون فيها الكميات المستخرجة أكبر من كمية التجدد أو النمو لأيّ قطع بعينه.

٨٦-٥ بيد أن تقدير الغلة المستدامة أمر صعب فيما يتعلق بمعظم قطعان الموارد البيولوجية الطبيعية، حيث إن العمليات الطبيعية للنمو والموت، والعلاقة بالأنواع الحية الأخرى (بما فيها الأنواع المترسدة)، وتأثير أنشطة الاستخراج، كلها عوامل عادة ما تكون غير خطية ومتغيرة (نتيجة مثلاً للتباينات في الأحوال المناخية) وكثيراً ما لا تكون مفهومة تماماً فهماً علمياً. ولذا يوصى بأن يُعتبر عادياً وجود تراوح فيما بين الفترات المتناظرة من عام إلى آخر حول أيّ تقدير بعينه للغلة المستدامة. وبناءً على ذلك، ينبغي على صعيد الممارسة العملية تسجيل حدوث الاستنزاف حينما يتجاوز المُستخرج نطاق التراوح المعتاد للغلة المستدامة لأيّ قطع بعينه.

٨٧-٥ وتقدير المتغيرات المطلوبة يستلزم استخدام نماذج بيولوجية ووضع افتراضات بشأن النمو والموت والتغيرات الأخرى في القطيع. وإذا لم تكن هذه النماذج متوافرة، يمكن استخدام مؤشرات أخرى للتغيرات في حجم الرصيد. وتناقش الطرق الممكنة لذلك فيما يتعلق بموارد الأخشاب في الفرع ٥ - ٨، وفيما يتعلق بالموارد المائية في الفرع ٥ - ٩.

### العلاقة بين الاستنزاف والتدهور

٨٨-٥ على الرغم من أن قياس التدهور بالقيم المادية والنقدية أمر غير مستهدف في الإطار المركزي، فإن هناك صلات بينه وبين تعريف الاستنزاف وقياسه يرد شرح لها في الإطار المركزي. ويُعالج موضوع قياس التدهور في المنشور المعنون "المحاسبة التحريبية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية".

٨٩-٥ وينصبّ التركيز في مجال قياس الاستنزاف على مدى توافر فرادى الأصول البيئية في المستقبل والتغيرات التي تعترى ذلك التوافر من جراء الاستخراج والحصد اللذين تزاولهما الوحدات الاقتصادية. وهناك تركيز خاص على المنافع المحددة الناشئة من المواد المستخرجة، بما في ذلك قدرة استخراج الموارد على إدرار دخل للجهة القائمة بالاستخراج.

٩٠-٥ وفيما يتعلق بالتدهور، يتركز الاهتمام على التغيرات في قدرة الأصول البيئية على إنجاز مجموعة واسعة التنوع من المساهمات تُعرف باسم خدمات النظم الإيكولوجية (مثل خدمات ترشيح الهواء التي تنجزها الغابات) ومدى التفصّل الذي قد يحدث لهذه القدرة من جراء أفعال الوحدات الاقتصادية، بما فيها الأسر المعيشية. وبهذا المعنى، وبما أن الاستنزاف يتعلق بأحد أنواع خدمات النظم الإيكولوجية، فيمكن اعتباره شكلاً خاصاً من أشكال التدهور.

٩١-٥ وقياس التدهور عملية معقدة لأن قدرة الأصول البيئية على إنجاز خدمات النظم الإيكولوجية لا تُعزى حصراً إلى أصول مفردة، ولأن فرادى الأصول البيئية قد يشمل إسهامها عدداً من الخدمات المختلفة لتلك النظم. ويضاف إلى ذلك أنه في حين أن بعض فرادى الأصول البيئية، مثل موارد المياه والتربة، قد تكون قد تدهورت مع الوقت، فإن فصل تدهور أحد الأصول عن تدهور النظام الإيكولوجي الكلي قد لا يكون عملية بسيطة.

٩٢-٥ وقياس التدهور بالقيم المادية عملية معقدة أيضاً من حيث إنها تعتمد عموماً على تقييم تفصيلي لحالة النظم الإيكولوجية لا على مجرد التغيرات البسيطة نسبياً في كميات فرادى الأصول البيئية التي تُستعمل في تقدير حسابات الأصول بالقيم المادية وفي تقدير الاستنزاف. وعلى سبيل المثال، لتقييم ما إن كان جرم مائي ما قد تدهور، قد تُجرى تقييمات لمختلف الملوثات الموجودة في المياه كجزء من عملية تقييم أوسع نطاقاً للتغير الإجمالي في الحالة. وفي حين أنه قد تُجرى معالجة محاسبية فردية لكل واحد من هذه الملوثات، فإنها لن تكون مرتبطة ارتباطاً مباشراً بحجم المياه بالأمطار المكعبة الذي يُستعمل في المعالجة المحاسبية لموارد المياه في حساب الأصول.

٩٣-٥ وعلى الرغم من أن تحديد التدهور بشكل منفصل بالقيم المادية أمر معقد، فإن من المفهوم ضمناً أن القيمة النقدية لفرادى الأصول البيئية التي تكون قد تدهورت ستتأثر بتغير نوعية الأصل. والوضع المثالي هو أنه حينما يتغير سعر الأصل ليعكس اختلافاً في النوعية، ينبغي أن يُعتبر هذا تغيراً في حجم الأصل وليس تقيماً منقحاً له. بيد أنه يرجح أن يكون من الصعب على مستوى الممارسة العملية عزل تغير السعر الناجم عن التدهور عن الأسباب الأخرى لتغير السعر.

### ٣-٤-٥ مبادئ تقييم الأصول

٩٤-٥ تتمثل إحدى المزايا العامة لتطبيق نهج التقييم في إمكان المقارنة بين أصول بيئية مختلفة باستخدام معيار نقدي موحد، وهو ما لا يمكن تحقيقه باستخدام البيانات المادية البحتة. ويمكن كذلك مقارنة الأصول البيئية إزاء الأصول الأخرى لتقييم العوائد النسبية، والثروة الوطنية، وما يماثل ذلك من أنواع التحليل. وحيث إنه من المعتاد أن يكون للحكومات قسط كبير من الملكية أو النفوذ في مجال استخراج الأصول البيئية، فإن تقييم هذه الأصول بقيم نقدية يمكن أن يوفر معلومات مهمة في مجال تقييم تدفقات الدخل الآتية للحكومة مستقبلاً، ومن ذلك مثلاً تقدير الإيرادات الحكومية المقبلة من استخراج النفط والغاز الطبيعي.

٩٥-٥ وفيما يتعلق أيضاً بحسابات الأنشطة التجارية، تُجري المؤسسات المشاركة في الاستخراج تقييمات بشأن تدفقات دخلها المقبلة، ومن المهم في هذا الصدد أن تتوافر القدرة على وضع هذه التقييمات الفردية المتعلقة بالمؤسسات في سياق وطني أوسع نطاقاً. وهناك أيضاً استخدام متزايد لبعض الآليات ذات الأساس السوقي، مثل الحصص، في تخصيص حقوق التعامل مع الأصول البيئية. وهذه الآليات يمكن أن تكون مرتبطة ارتباطاً مباشراً بالتقييمات التجميعية للأصول البيئية.

٩٦-٥ وحيث إن كثيراً من الأصول البيئية لا يُشتري في الأسواق وإنه على عكس المباني والمعدات غير مُنتج، فإنه لا توجد عادة أسعار قابلة للرصد لتقييم الرصيدين الافتتاحي والختامي للأصول البيئية أو التدفقات الجارية فيما بين تاريخي هاتين القيمتين.

٩٧-٥ وحينما لا توجد أسعار سوقية، يلزم لتقدير القيم استخدام الافتراضات والنماذج. وعلى وجه الإجمال، ثبت أن هذه النماذج أدوات سليمة لصياغة تقييمات مجددة للأصول المنتجة. وفي الوقت نفسه، ينطوي تطبيق هذه النماذج على تعقيدات ينبغي أن يكون صائغو الحسابات ومستعملوها على دراية بما قبل تطبيق النماذج عملياً.

٩٨-٥ ويرد أدناه شرح للمبادئ المتعلقة بتقييم الأصول والنهج التي يمكن استخدامها لتقدير القيم بوحدة نقدية<sup>٥٢</sup>. وتُعالج مسائل القياس المحددة المتصلة بفرادى الأصول البيئية في الفروع اللاحقة من هذا الفصل.

### المبادئ العامة للتقييم

٩٩-٥ تُشكّل الأسعار التي تُشتري أو تُباع بها الأصول أساساً من أسس القرارات التي يتخذها المستثمرون والمنتجون والمستهلكون وغيرهم من الفاعلين الاقتصاديين. ويُقيّم المستثمرون والمنتجون أسعار السوق بالنسبة إلى توقعاتهم لتدفقات الدخل التي يمكن أن يستمدونها من الأصول. فالمستثمرون، على سبيل المثال، في أصول البنية الأساسية لمصادر الطاقة المتجددة (مثل توربينات الرياح) والأصول البيئية (مثل الأراضي) يتخذون قراراتهم بشأن اقتناء هذه الأصول والتصرف فيها في ضوء قيمها في السوق بالنسبة إلى الدخل الذي يتوقعون أن تدره الأصول على مدى الزمن.

١٠٠-٥ وفي الحالة المثالية، ينبغي أن تُستعمل أسعار السوق المرصودة لتقييم جميع الأصول، وينبغي تقييم كل عنصر كما لو أنه أقتني في التاريخ المرتبط بتقدير الرصيد. وهاتان التوصيتان تمكنان من القيام بطرق مجددة بمقارنة

٥٢ مبادئ التقييم المشروحة هنا متوائمة تماماً مع نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨ (انظر الفقرات من ١٣ - ١٦ إلى ١٣ - ٢٥).

قيم أنواع الأصول المختلفة، بما فيها الأصول البيئية والمالية وغيرها من الأصول الاقتصادية، وتتيحان صياغة قيم افتتاحية وختامية للأرصدة يمكن استخدامها في تقييم تقديرات الثروة الوطنية وثروات القطاعات المؤسسية بالقيم النقدية.

١٠١-٥ وفي الوقت نفسه، لا تغطي تقديرات قيم الأصول بناءً على أسعار السوق جميع الجوانب التي قد تُعتبر مرتبطة بصياغة التقييم المتعلق بأصل ما. وعلى سبيل المثال، قيمة سيارة مستعملة في السوق ستكون غالباً أقل من القيمة التي يراها المالك الحالي لمنافع الاستخدام المرهنة المرتبطة بامتلاك السيارة. وفي الوقت نفسه، قد لا تعكس قيمة السيارة لدى مالكها تأثير الانبعاثات الناجمة عن تشغيل السيارة على البيئة. ومن ثم فإنه في حين أن استخدام أسعار السوق يتيح المقارنة عبر أنواع الأصول، فإن هذه الأسعار قد لا تعكس قيمة الأصل من المنظور الفردي أو المجتمعي. وكثيراً ما يرد ذكر هذا الجانب الذي يخص الأسعار ذات الأساس السوقي في سياق تقييم الأصول البيئية.

١٠٢-٥ وهناك اعتبار إضافي مهم في تطبيق المبادئ العامة للتقييم على الأصول البيئية يتمثل في أن الهدف هو تقدير قيمة الأصل في موقعه وليس بعد أخذه من هذا الموقع.

١٠٣-٥ والنُهُج الوارد بيانها في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، وبخاصة نهج صافي القيمة الحالية، توفر بدائل معقولة لأسعار السوق القابلة للرصد وتوفر الاتساق مع نظام الحسابات القومية، ولكنها لا تأخذ في الحسبان كامل نطاق المنافع (والتكاليف) التي قد تُعتبر متصلة بالموضوع.

### نُهُج تقييم الأصول

١٠٤-٥ المصادر المثالية لأرصدة أسعار السوق للأصول هي القيم المرصودة في الأسواق التي يكون كل أصل متداول فيها متجانساً تجانساً تاماً، ويُتداول بأحجام كبيرة غالباً، ويُعلن سعره السوقي على فترات منتظمة. وبيانات الأسعار الصادرة من تلك الأسواق يمكن أن تُضرب في مؤشرات للأرصدة المادية للتمكين من حساب القيمة السوقية الكلية لفئات الأصول المختلفة. وهذه الأنواع من سبل رصد الأسعار متاحة لمعظم الأصول المالية، والأصول المنتجة المشتراة حديثاً، بما فيها أنواع عديدة من معدات النقل (مثل السيارات والشاحنات)، والماشية.

١٠٥-٥ وبالإضافة إلى ما توفره المعلومات الصادرة من تلك الأسواق من أرصاد مباشرة بشأن أسعار الأصول التي تُدوولت فعلاً، فإنها يمكن أن تُستعمل أيضاً في تسعير الأصول المماثلة التي لم تتعرض للتداول. فعلى سبيل المثال، المعلومات المتعلقة بمبيعات المنازل والأراضي يمكن استخدامها في تقدير قيمة المنازل والأراضي التي لم يجر بيعها.

١٠٦-٥ وحينما لا توجد أسعار يمكن رصدها لأن الأصناف المعنية لم يجر شراؤها أو بيعها في السوق في الماضي القريب، يلزم أن يُعتمد إلى محاولة تقدير الأسعار التي كانت ستوجد لو كان قد توافر سوق عادي وكانت الأصول قد تم تداولها فيه في التاريخ المرتبط بتقدير الرصيد.

١٠٧-٥ وأحد النُهُج في هذا المجال هو استخدام تكلفة الاستبدال المحفّضة. فقيمة أي أصل تقل بمرور الوقت، حيث تأخذ قيمته وقت الاقتناء، وهي سعر الاقتناء، في الانخفاض بفعل استهلاك رأس المال الثابت (المعروف باسم أكثر شيوعاً هو الاهتلاك) على مدى عمر الأصل. وعلاوة على ذلك، ستتغير أسعار اقتناء الأصول الجديدة المكافئة. وعلى المستوى النظري، قيمة أي أصل عند أي نقطة معينة من عمره تساوي سعر الاقتناء الحالي لأصل جديد مكافئ له مخصصاً منه الاستهلاك المتراكم لرأس المال الثابت على مدى عمره. وعندما لا تتوافر أسعار موثوقة ومرصودة رصداً مباشراً للأصول المستخدمة، تعطي هذه الطريقة تقريباً معقولاً لما كان سيكون عليه سعر السوق لو كان الأصل قد عُرض للبيع.

١٠٨-٥ وفي سياق الأصول البيئية، يمكن تطبيق هذا النهج لتقدير قيمة رصيد الموارد البيولوجية المستزرعة التي تُعتبر أصولاً ثابتة، مثل البساتين.



١٠٩-٥ ويتمثل نصح ثانٍ في استخدام القيمة المخفضة للعائدات المقبلة. فهناك أصول بيئية عديدة لا توجد بالنسبة لها معاملات سوقية مناسبة أو مجموعة من أسعار الاقتناء تتيح استخدام النهجين السابقين. ومن ثم فإنه وإن كان بالإمكان الاستدلال على أسعار لتقييم الناتج من الاستخراج أو الحصد فيما يتعلق بأصل بيئي من هذه الأصول، فإنه لا تتوافر قيم للأصل نفسه في موقعه.

١١٠-٥ وفي هذه الحالة، يعتمد نصح القيمة المخفضة للعائدات المقبلة، الذي يُشار إليه عادة باسم نصح صافي القيمة الحالية، إلى استخدام إسقاطات لمعدل الاستخراج المقبل للأصل، مقترنة بإسقاطات لسعره، لإنتاج سلسلة زمنية للعائدات المتوقعة. وتستند هذه الإسقاطات عادة إلى السجل التاريخي للعائدات المكتسبة من استخدام الأصل البيئي. وبافتراض أن العائدات المكتسبة في الفترة الحالية آمنة عند القائم بالاستخراج من العائدات المكتسبة في المستقبل، تخفّض تدفقات العائدات المتوقعة لتعكس القيمة التي سيكون المشتري مستعداً لدفعها مقابل الأصل في الفترة الحالية.

١١١-٥ ويعرض الفرع التالي مجملًا للعناصر الرئيسية لنهج صافي القيمة الحالية. وترد في المرفق م-٥-١ تفاصيل إضافية، بما في ذلك الاستنباطات الرياضية المتصلة بنهج صافي القيمة الحالية.

#### ٤-٤-٥ نهج صافي القيمة الحالية

١١٢-٥ هناك خمسة عناصر رئيسية لنهج صافي القيمة الحالية بحاجة إلى شرح: (أ) قياس العائدات من الأصول البيئية؛ و(ب) تحديد النمط المتوقع لريع المورد بناءً على خصائص الاستخراج وأسعاره المتوقعة؛ و(ج) تقدير عمر الأصل؛ و(د) اختيار معدل للعائد من الأصول المنتجة؛ و(هـ) اختيار معدل الخصم.

#### قياس العائدات من الأصول البيئية

١١٣-٥ في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، تُعرّف العائدات باستخدام مفهوم الريع الاقتصادي. وأفضل مفهوم للريع الاقتصادي هو اعتباره فائض القيمة المستحق مُستخرج أصل ما أو مستعمله بعد أن تؤخذ في الحسبان جميع التكاليف والعائدات العادية.

١١٤-٥ وفائض القيمة، المسمى ريع المورد في سياق الأصول البيئية، يمكن اعتباره العائد الذي يُعزى إلى الأصل نفسه. ومنطق نصح صافي القيمة الحالية يستلزم تقدير تدفقات ريع المورد المتوقع اكتسابها في المستقبل ثم احتزال هذه التدفقات إلى الفترة المحاسبية الحالية. وهذا يوفر تقديراً لقيمة الأصل عند تلك النقطة الزمنية<sup>٥٣</sup>.

١١٥-٥ وأحد السمات المشتركة في تعاريف ريع المورد هي أن مقدار ريع المورد يُستنبط دائماً بالنسبة إلى العائدات التي تكتسبها الشركات الأخرى في المتوسط على مدى الزمن، أيّ العائدات العادية. وعائد المورد، بصفته قيمة متبقية، قد يكون موجباً أو سالباً. وتشير النظرية الاقتصادية إلى أن ريع المورد، على المدى الطويل، يُرجح أن يكون موجباً.

١١٦-٥ ويوفر قياس ريع المورد مقياساً إجمالياً للعائد من الأصول البيئية. وكما في حالة الأصول المنتجة، من المناسب أيضاً النظر في استنباط مقياس صافٍ للعائد عن طريق اقتطاع تكلفة الاستنزاف من ريع المورد، وهو ريع المورد المضبوط بتكلفة الاستنزاف. والاقتطاع المكافئ لذلك في حالة الأصول المنتجة يتعلق بالاهتلاك. والاستنزاف، وفقاً لتعريفه سابقاً في هذا الفرع، يعكس التغير في قيمة أصل بيئي من جراء الاستخراج بمعدل يفوق معدل التحدد. وإذا تحيّت جانباً أيّ تغييرات في التوقعات المتعلقة بالعائدات المقبلة أو الفروق بين النتائج المتوقعة والمتحققة، فإن

٥٣ هناك عدد من النظريات المختلفة بشأن ماهية العوامل الدافعة لإدراج ريع المورد العائد إلى مستخرج الأصل أو مستعمله. وتشمل أمثلة مصادر ريع المورد الريع التفاضلي وريع الثدرة وريع المبادرة الاقتصادية. والمصادر المختلفة لريع المورد ليست متنافية فيما بينها ومن ثم فإن تقديرات ريع المورد التي تستند إليها تقديرات نصح صافي القيمة الحالية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لا ينبغي اعتبارها نابعة من أيّ مصدر واحد بعينه من مصادر ريع المورد.

مقياس ريع المورد المضبوط بتكلفة الاستنزاف يناظر، من الناحية الاقتصادية، عائداً صافياً لرأس المال أو عائداً صافياً للأصول البيئية. وعلاوة على ذلك، يُبين في المرفق م - ٥-١ أن ريع المورد المضبوط بتكلفة الاستنزاف يساوي العائد الإسمي (أو الكلي) للأصول البيئية محصوماً منه تنقيحات التقييم المتوقعة للأصل البيئي.

٥-١١٧ ويمكن استنباط ريع المورد وصافي عائد الأصول البيئية في إطار الحسابات القومية عن طريق التركيز على فائض تشغيل المؤسسات القائمة بالاستخراج. وفي هذا السياق، فائض التشغيل الذي تكتسبه مؤسسة ما يُعتبر أنه يشمل عائداً للاستثمار في الأصول المنتجة وعائداً للأصول البيئية المستخدمة في الإنتاج.

٥-١١٨ ويرد بيان العلاقات بين المتغيرات ذات الصلة في الجدول ٥ - ٥. ويعرض الجدول عملية الاستنباط المعتادة لإجمالي فائض التشغيل بناءً على نظام الحسابات القومية باستخدام مقاييس الناتج والاستهلاك الوسيط، وتعويضات العاملين، والضرائب والإعانات الأخرى على الإنتاج.

الجدول ٥ - ٥

### العلاقات بين التدفقات وعناصر الدخل المختلفة

الناتج (مبيعات الأصول البيئية المستخرجة بالأسعار الأساسية، شاملة جميع الإعانات على المنتجات، وغير شاملة للضرائب على المنتجات)
محصوماً منه تكاليف التشغيل
الاستهلاك الوسيط (تكاليف المدخلات من السلع والخدمات بأسعار الشراء، بما في ذلك الضرائب على المنتجات)
تعويضات العاملين (تكاليف مدخلات العمل)
الضرائب الأخرى على الإنتاج مضافاً إليها الإعانات الأخرى على الإنتاج
<b>يساوي إجمالي فائض التشغيل - على أساس نظام الحسابات القومية<sup>أ</sup></b>
محصوماً منه الإعانات الخاصة على الاستخراج
مضافاً إليه الضرائب الخاصة على الاستخراج
<b>يساوي إجمالي فائض التشغيل - لأغراض استنباط ريع المورد</b>
محصوماً منه تكاليف استخدام الأصول المنتجة
استهلاك رأس المال الثابت (الاهتلاك) + عائد الأصول المنتجة
<b>يساوي ريع المورد</b>
تكلفة الاستنزاف + صافي العائد من الأصول البيئية <sup>ب</sup>

أ تحرياً للدقة، هذه المتطابقة المحاسبية تشمل أيضاً إجمالي الدخل المختلط (الفائض المكتسب من المؤسسات غير الاعتبارية) وينبغي تسويتها لاحتساب صافي الضرائب والإعانات على الإنتاج. وهذه التفاصيل لا تؤثر على منطق هذا الشرح.

ب من حيث المبدأ، صافي العائد من الأصول البيئية المستنبط هنا يشمل أيضاً عائداً أصول غير منتجة أخرى (مثل الأصول المتعلقة بالتسويق والأسماء التجارية)، حيث إن هذه الأصول تؤدي هي الأخرى دوراً في إدرار فائض التشغيل. وهذه العائدات مُغفلة في الصياغة المقدمة هنا.

٥-١١٩ وقبل استنباط مقاييس ريع المورد، يلزم أن تؤخذ في الحسبان تأثيرات أيّ ضرائب وإعانات خاصة تتصل بنشاط الاستخراج. والضرائب والإعانات الخاصة هي التي تسري على وجه الحصر على المؤسسات القائمة بالاستخراج ولا تسري عادة على عموم الاقتصاد<sup>٤</sup>. وتشمل الأمثلة الإعانات المقدمة بناءً على كمية الموارد

٥٤ الضرائب الخاصة لا تشمل المدفوعات الخاصة لضرائب الدخل والإيجار التي قد تكون سارية على الصناعات الاستخراجية.

المبيعة والضرائب المفروضة حصراً على المدخلات المستخدمة في الصناعات الاستخراجية. واقتطاع الإعانات الخاصة من المقاييس المعيارية لإجمالي فائض التشغيل في نظام الحسابات القومية، وإضافة الضرائب الخاصة إلى هذه المقاييس، محايدان بالنسبة إلى هذين التدفقين؛ بمعنى أنه في حين أن هذين التدفقين يؤثران على دخول الصناعات الاستخراجية، فإنهما في واقع الأمر من قبيل إعادة التوزيع داخل الاقتصاد ولا يرجح أن يؤثرتا على العائد التقديري للأصل البيئي ذي الصلة.

١٢٠-٥ ومن ثم يُستنبط ريع المورد من المقاييس المعيارية لإجمالي فائض التشغيل في نظام الحسابات القومية عن طريق اقتطاع الإعانات الخاصة، وإضافة الضرائب الخاصة من جديد، واقتطاع تكاليف استخدام الأصول المنتجة (التي تتألف هي نفسها من استهلاك رأس المال الثابت وعائد الأصول المنتجة). ووفقاً لما ذكر أعلاه، يتألف ريع المورد من تكلفة الاستنزاف وصافي العائد من الأصول البيئية.

### ٥-٤-٥ نهج تقدير ريع الموارد وصافي القيم الحالية

#### نهج تقدير ريع الموارد

١٢١-٥ على صعيد الممارسة العملية، هناك ثلاثة نهج رئيسية لتقدير ريع الموارد: طريقة القيمة المتبقية، وطريقة التملك، وطريقة سعر الاستخدام.

١٢٢-٥ والطريقة الأكثر شيوعاً على مستوى التطبيق هي طريقة القيمة المتبقية. وفي إطار هذه الطريقة، يقدر ريع المورد عن طريق اقتطاع تكاليف استخدام الأصول المنتجة من إجمالي فائض التشغيل بعد التسوية اللازمة لاحتساب أيّ إعانات وضرائب خاصة.

١٢٣-٥ ويمكن الحصول على قيمة إجمالي فائض التشغيل والإعانات والضرائب الخاصة من مجموعات بيانات الحسابات القومية. أما تقديرات تكاليف استخدام الأصول المنتجة فهي غير متاحة عادة ولا بد من صياغتها للحصول على ريع المورد لكل فترة من الفترات. وتتألف تكاليف استخدام الأصول المنتجة من متغيرين: استهلاك رأس المال الثابت للأصول المنتجة؛ والعائد العادي على الأصول المنتجة. ويمكن تقدير كلا هذين المتغيرين في إطار نماذج الحسابات القومية المصممة لتقدير قيمة رصيد رأس المال الثابت والمتغيرات ذات الصلة لأغراض شتى، منها تحليل الإنتاجية. وإذا لم تكن تلك النماذج قد صيغت، فيمكن تقدير كل متغير من المتغيرين باستخدام الافتراضات المتعلقة بمعدلات الاهتلاك، وأعمار الأصول، ومعدلات العائد على الأصول المنتجة. ويرد وصف وافٍ للاعتبارات والنهج المتصلة بقياس تكاليف الاستخدام في: *Measuring Capital: OECD Manual—2009* (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠٠٩).

١٢٤-٥ وإحدى الصعوبات في تقدير ريع الموارد بهذه الطريقة هي أنه يندر التمكن، باستخدام المعلومات المصدرية، وخصوصاً بيانات الحسابات القومية، من عزل نشاط الاستخراج أو الحصد وحده؛ وفي ظروف معينة، قد يشمل الاستخراج موارد متعددة في وقت واحد، وبخاصة في مجال التعدين. وفي المعتاد، تنطوي البيانات المتعلقة بإجمالي فائض التشغيل للصناعات التي تزاول استخراج وحصد الأصول البيئية على بعض الأنشطة التي تضطلع بها جهة الاستخراج أو الحصد بعد الاستخراج أو الحصد وقبل البيع من أجل التجهيز أو التنقية أو غير ذلك من أنشطة القيمة المضافة. وحيث إن هذه الأنشطة الإضافية تستلزم كلها مدخلات من العمل ورأس المال، فإن مهمة تقسيم إجمالي فائض التشغيل لشركة ما لمعرفة حصة النشاط الاستخراجي البحث المرتبط بمورد واحد فقط ليست دائماً بالمهمة البسيطة. وعلى الرغم من ذلك، ينبغي بذل كل ما في الوسع لتمييز إجمالي فائض التشغيل الخاص بالنشاط الاستخراجي لفردى الموارد في البيانات الأساسية.

١٢٥-٥ وقد يوجد في هذا الصدد قلق من أنه في حالات الاستغلال المفرط للموارد، سيتولد عن إجمالي فائض التشغيل الناتج بهذه الطريقة تقدير لريع الموارد أعلى مما يمكن تحمّله على المدى الطويل. ومع أن هذه الملاحظة ملاحظة صحيحة، فإنها لا تبطل صلاحية نهج القياس. فهذا النهج لا يهدف إلى قياس ما يمكن أو ما ينبغي أن

يحدث في ظل ظروف مثالية بل إلى استنباط السلوك المتوقع فيما يتعلق بالأصل البيئي. ومن ثم فإنه إذا استمر الاستغلال المفرط فإنه سينعكس في تقصير الفترة المتبقية من عمر الأصل وزيادة مقدار الاستنزاف (بوصفه عنصراً في ريع المورد المرتفع) عما لو كان هذا الإفراط لم يستمر.

١٢٦-٥ وطريقة التملك تقدر ريع المورد باستخدام المدفوعات الفعلية إلى ملاك الأصول البيئية. وفي عديد من البلدان، الحكومات هي المالك القانوني للأصول البيئية نيابة عن البلد. ويمكن للحكومة نظرياً، بوصفها المالك القانوني، أن تستحوذ على كامل الريع المستمد من استخراج الموارد التي تملكها. وهذا المقدار سيساوي، من حيث المبدأ، إجمالي فائض التشغيل مخصوماً منه تكاليف استخدام الأصول المنتجة للجهة القائمة بالاستخراج، حسب التعريف.

١٢٧-٥ ومن المعتاد أن تحصل الحكومة على ريع الموارد عن طريق آليات من قبيل الرسوم والضرائب وعوائد الاستغلال. وعلى صعيد الممارسة العملية، يغلب أن يكون ما يحصل فعلاً من الضرائب والرسوم وعوائد الاستغلال أقل من الريع الكلي للمورد، حيث قد تراعى في تحديد معدلاتها أولويات أخرى، منها مثلاً تشجيع الاستثمار والعمالة في الصناعات الاستخراجية. وينبغي أن تؤخذ هذه الدوافع البديلة في الحسبان قبل استخدام طريقة التملك.

١٢٨-٥ وتستند طريقة سعر الاستخدام إلى حقيقة مؤداها أن استخدام الموارد يمكن تسييره عن طريق شراء التراخيص والحصص، كما يُلاحظ عادة في صناعتي الحراجه وصيد الأسماك. وحيثما تكون حقوق استخدام الموارد هذه قيد التداول الحر، يمكن تقدير قيمة الأصل البيئي ذي الصلة من الأسعار السوقية لهذه الحقوق. ويتوازي المنطق الاقتصادي لهذه الطريقة مع منطق طريقة القيمة المتبقية، حيث يُتوقع أنه في إطار الأسواق الحرة ستكون قيمة الحقوق مكافئة للعائدات المقبلة من الأصل البيئي (بعد اقتطاع جميع التكاليف، بما فيها تكاليف استخدام الأصول المنتجة).

١٢٩-٥ وحيثما تكون الحقوق المشتراة لاستخدام المورد من النوع الذي يكفل استخدام الأصول لأمد طويل جداً أو غير محدد، يُرجح أن يتوافر من القيمة السوقية لتلك الحقوق تقدير مباشر للقيمة الكلية للأصل نفسه لا مجرد تقدير لريع المورد. وفي هذه الحالة، لا توجد حاجة إلى اختزال التدفقات المقبلة لريع المورد. وإذا كانت الحقوق لفترة أكثر محدودية (مثلاً سنة واحدة في حالة الاستحقاقات)، فإن هذا يوفر تقديراً مباشراً لريع المورد عن تلك الفترة.

١٣٠-٥ وعلى صعيد الممارسة العملية، قد تعطي الحكومة في حالات كثيرة حقوق الاستخدام لجهات الاستخراج مباشرة ومجاناً أو بسعر يقل عن القيمة السوقية الحقيقية. وكذلك يمكن أن يكون تداول الحقوق مقيداً أو محظوراً. وفي هذه الحالات، لا يوجد تقييم سوقي يمكن رصده على نحو مباشر.

## موجز لطرق تقدير ريع الموارد

١٣١-٥ في حين أنه، نظرياً، ستعطي جميع هذه الطرق نفس التقديرات لريع الموارد، فإن من الثابت أن تطبيق طريقي التملك والاستخدام في بلد ما سيكون محكوماً بقدر أشد بالترتيبات المؤسسية في ذلك البلد. ولهذا الأسباب، ينبغي صياغة تقديرات ريع الموارد بناءً على طريقة القيمة المتبقية ثم مطابقتها، عند الإمكان، بالتقديرات المتحصل عليها بالطريقتين الأخرين. وفي الواقع أنه قد تكون هناك فائدة تحليلية خاصة من مقارنة تقديرات ريع الموارد المستنبطة بالطرق المختلفة.

### تحديد النمط المتوقع لربيع الموارد

١٣٢-٥ العنصر الحاسم في تقييم الأصول ليس هو العائدات السابقة أو الحالية بل العائدات المقبلة. فالأصل الذي لا تكون له عائدات متوقعة لا قيمة له من الناحية الاقتصادية. والعائدات المقبلة، بحكم تعريفها، لا تُرصد، ومن ثم يتحتم وضع افتراضات بشأن هذه التدفقات.

١٣٣-٥ وريبع الموارد هو دالة متوقعة على كمية الموارد المستخرجة، وتكاليف الوحدة المستخرجة، وأسعار السلع. ونقطة البدء هي عادة تقديرات ربيع المورد في الفترة الحالية أو في أقرب فترة سابقة. وفي حالة انعدام أي معلومات إضافية عن التغيرات السعرية المتوقعة مستقبلاً أو التغيرات المرجح حدوثها في معدلات الاستخراج، يوصى بأن يُستند في تحديد تقديرات ربيع المورد المتوقع إلى التقديرات الحالية لربيع المورد، ومن ثم افتراض عدم حدوث تغيرات سعرية تتجاوز المستوى العام للتضخم، وافتراض معدل واقعي لاستخراج المورد.

١٣٤-٥ وبوجه عام، تتقلب أسعار وحدات الموارد بدرجة من الإفراط يستحيل معها الأخذ بافتراضات مجدية بشأن تغيرات أسعار الموارد مستقبلاً. كذلك فإنه، في غيبة أي معلومات أخرى، قد يكون من المنطقي افتراض أن الاستخراج سيستمر بنفس معدله في الماضي، حيث إن هذا هو المعدل الاستخراج الذي توافرت له الكمية المناسبة من الأصول المنتجة المُقتناة. وفي الوقت نفسه، إذا كان معروفاً مثلاً أن معظم ربيع المورد المتوقع سيُكسب في فترة السنوات من الخامسة إلى العاشرة من عمر كلي للأصل قدره ٣٠ عاماً، فينبغي أن يؤخذ في الحسبان هذا التوقيت للعائدات المتوقعة.

١٣٥-٥ ويلزم إيلاء اعتبار خاص للحالات التي قد تُعتبر فيها معدلات الاستخراج في أي فترة بعينها غير عادية، بما في ذلك هبوطها إلى الصفر أو إلى ما يقارب الصفر. وعلى صعيد الممارسة العملية، هذا أمر ممكن الحدوث في أي فترة محاسبية، إذا أدى تغير الظروف الاقتصادية مثلاً إلى جعل الاستخراج فاقد الفعالية من حيث التكلفة، أو إذا حالت كوارث طبيعية دون الوصول إلى المورد أو جعلته غير صالح للحصد، أو أصبح الوصول إلى المورد مقيداً للتمكين من استنقاذ الأرصدة.

١٣٦-٥ وإذا حدثت تغيرات في الجدول الزمني المتوقع للاستخراج، فإن التقديرات الناتجة من تطبيق نهج صافي القيمة الحالية قد تأتي بنتائج يصعب تفسيرها. بيد أن هذا يدل فقط على أنه عندما يتغير الجدول الزمني المتوقع للاستخراج لأي سبب كان، بما في ذلك مجرد ورود معلومات إضافية، يجب تنقيح تقديرات نهج صافي القيمة الحالية، حيث إنها ينبغي أن تعكس تقييماً يستند إلى كل المعلومات المتاحة عند تلك النقطة الزمنية.

### تقديرات عمر الأصل

١٣٧-٥ عمر الأصل (أو عمر المورد) هو المدة الزمنية التي يُتوقع أن يمكن طيلتها استخدام الأصل في الإنتاج أو المدة الزمنية التي يُتوقع أن يمكن طيلتها الاستخراج من المورد الطبيعي. ويجب أن تكون تقديرات عمر الأصل مستندة إلى تقدير الرصيد المادي المتاح من الأصل والمعدلات المفترضة للاستخراج والنمو، في حالة الموارد المتجددة. وفي الحالات البسيطة جداً، يمكن حساب عمر الأصل بقسمة الرصيد المادي الختامي على مقدار زيادة المستخرجات السنوية المتوقعة عن مقدار النمو السنوي. بيد أنه يلزم، خصوصاً في حالة الموارد البيولوجية الطبيعية مثل الموارد المائية، دراسة النماذج البيولوجية وما يرتبط بها من غلات مستدامة للموارد الطبيعية على الوجه الذي يكفل أن يؤخذ في الحسبان في تحديد عمر الأصل تأثير تغير هياكل السن ونوع الجنس. ويرد في الفرع ٥ - ٤ - ٢ وصف للاعتبارات ذات الصلة.

١٣٨-٥ ويُحتمل أن يمكن، عن طريق استخدام النماذج البيولوجية والاقتصادية، حساب مسارات مُثلى للاستخراج تُحدّد على نحو فعلي عمر الأصل عن طريق الموازنة بين الرصيد المتاح ومعدلات الاستخراج. وكثيراً ما يكون تحديد مسارات الاستخراج تلك، خصوصاً بالنسبة إلى الموارد البيولوجية الطبيعية، منطوياً على افتراضات بشأن استدامة المورد منها، على سبيل المثال، افتراض أن إدارة الأرصدة السمكية مستقبلاً ستكون عدم تجاوز المُستخرج لمقدار النمو.

١٣٩-٥ والأخذ بافتراضات من هذا القبيل بشأن الاستدامة نصح لا يخلو من المشاكل بالنسبة إلى نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، فهو قد يُغفل معلومات بيئية مهمة، وقد يعنى ضمناً انتهاج سلوك قد لا يكون قد أنتهج في الماضي. فما لم توجد أدلة تثبت العكس، يُوصى بأن تستند تقديرات عمر الأصل إلى معدلات الاستخراج والنمو التي حدثت في الماضي القريب، لا أن تحدد عن طريق استخدام افتراضات عامة بشأن الاستدامة أو بشأن الممارسات الإدارية المتتوة.

١٤٠-٥ وتقديرات عمر الأصل لازمة لتوفير الإطار الزمني الذي يُطبَّق على مداه نصح صافي القيمة الحالية. وعلى مستوى الممارسة العملية، ورهنا باختيار معدّل الخصم، إذا كانت أعمار الأصول تجاوز حوالي ٢٠ عاماً، تكون التقديرات الناتجة عن استخدام نصح صافي القيمة الحالية مستقرة نسبياً؛ أي أن قيم العائدات المتوقعة في السنوات المتأخرة ستكون ضئيلة نسبياً. وترد في المرفق م ٥-٢ مناقشة لمسألة حساسية تقديرات نصح صافي القيمة الحالية لاختيار معدّل الخصم على مدى أعمار مختلفة للأصول.

### معدّل العائد على الأصول المنتجة

١٤١-٥ يلزم أن يتوافر معدّل متوقع للعائد على الأصول المنتجة، لتقدير تكلفة استخدام الأصول المنتجة المستغلة في استخراج الأصل البيئي. وإذا لم تُقتطع هذه التكلفة، ستنجح عن ذلك تقديرات مبالغ فيها لربح المورد.

١٤٢-٥ وهناك نهجان يمكن الأخذ بهما لتقدير معدّلات العائد على الأصول المنتجة: نصح ذاتي ونصح خارجي. والنهج الذاتي يحدد المعدّل بأنه يساوي صافي فائض التشغيل (إجمالي فائض التشغيل محصوماً منه استهلاك رأس المال الثابت) مقسوماً على قيمة رصيد الأصول المنتجة. وهذا النهج يفترض ضمناً أنه لا يوجد عائد يمكن عزوه إلى الأصول غير المنتجة، بما فيها الأصول البيئية، ومن ثم لا يُوصى بالأخذ به. بيد أنه ينبغي أن يشكّل حداً أعلى للمعدّل التقديري للعائد على الأصول المنتجة.

١٤٣-٥ أما النهج الخارجي فيوصى بتطبيقه في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. ويفترض هذا النهج أن المعدّل المتوقع للعائد على الأصول المنتجة مساو لمعدّل خارجي للعائد. وفي الحالة المثالية، ينبغي أن يرتبط معدّل العائد المتوقع بالعائدات الخاصة بفرادى الأنشطة، لكي تؤخذ في الحسبان المخاطر التي ينطوي عليها الاستثمار في أنشطة معينة. بيد أنه في حالات كثيرة، قد لا تكون الأسواق المالية متطورة بالقدر الكافي لتوفير تقديرات متينة لهذه المعدّلات المخصصة للعائدات.

١٤٤-٥ ولهذا السبب، يُلجأ إلى نصح واقعي هو استخدام معدّل للعائد معمول به على نطاق الاقتصاد، ربما يكون مؤسساً على أسعار السندات الحكومية، في حال وجود هذا النوع من السندات<sup>٥٥</sup>. وفي جميع الحالات، ينبغي أن يُستعمل معدّل فعلي للعائد. وفي حين أن معدّلات العائد الخارجية لا يمتثل أن تكون بديلاً مكتمل الصفات لمعدّلات العائد على فرادى الأصول المنتجة، فإنها يرحح أن توفر صورة معقولة للعائدات العادية لأغراض استنباط التقديرات باستخدام نصح صافي القيمة الحالية.

### اختيار معدّل الخصم

١٤٥-٥ معدّلات الخصم لازمة لتحويل التيارات المتوقعة من تدفقات ريع الموارد إلى تقدير للقيمة الكلية في الفترة الحالية. ومعدّل الخصم يعبر عن تفضيل زمني، هو تفضيل مالك الأصل لأن يتلقّى الدخل الآن عن تلقيه في المستقبل. وهو يعكس أيضاً موقف المالك إزاء المخاطرة. وبوجه عام، معدّلات التفضيل الزمني لدى الأفراد والمؤسسات تفوق معدّلات التفضيل لدى المجتمع؛ أي أن سرعة العائد التي يتطلبها الأفراد والمؤسسات من ملكية

٥٥ هناك أيضاً أسباب فنية تجعل استخدام معدّل عام للعائد أمراً مناسباً. فإذا استُعمل معدّل للعائد خاص بنشاط ما، يلزم أيضاً إدراج التوقعات الخاصة بهذا النشاط في استنباط عنصر التقييم المنفح في معادلة صافي القيمة الحالية؛ وبهذه الطريقة ينتفي تأثير استخدام معدّلات للعائد مخصصة لفرادى الأنشطة.

الأصل يغلب أن تفوق السرعة التي يتطلبها المجتمع ككل. وارتفاع معدلات التفضيل الزمني مؤداه ارتفاع معدلات الخصم.

١٤٦-٥ ويمكن تفسير معدل الخصم المستخدم في حسابات صافي القيمة الحالية بأنه معدل العائد المتوقع على الأصول غير المنتجة. وفي المؤسسة التي تكون فيها جميع الأصول محددة ومقيسة قياساً دقيقاً، وتكون أحوال المنافسة الكاملة هي السائدة، سيكون معدل الخصم ومعدل العائد متساويين. هذا لأن المؤسسة لا يرجح أن تستثمر إلا إذا كان معدل العائد على جميع الأصول متوائماً مع تفضيلاتها الزمنية وتفضيلاتها المتعلقة بالمخاطر فيما يخص تلقي الدخل.

١٤٧-٥ ولكفالة التوصل إلى تقييم متوائم مع المفهوم العام لأسعار السوق، يُوصى باستخدام معدل للخصم ذي أساس سوقي يساوي المعدل المفترض للعائد على الأصول المنتجة (انظر أعلاه).

١٤٨-٥ وفي الوقت نفسه، هناك أيضاً ما يؤيد استخدام معدلات خصم اجتماعية في تقييم الأصول البيئية. والأساس المنطقي المُستند إليه في ذلك هو أن الأصول البيئية لها قيمة واسعة النطاق وطويلة الأمد لدى المجتمع ككل. وينبغي أن يكون تقييمها على ضوء من ذلك لا أن يستند حصراً إلى قيمتها لدى جهة استخراج ما في الوقت الراهن.

١٤٩-٥ وإحدى الحجج الرئيسية المؤيدة لاستخدام معدلات الخصم الاجتماعية هي أن هذه المعدلات أدنى، بوجه عام، من معدلات الخصم ذات الأساس السوقي، والمعدلات المنخفضة تُضفي مزيداً من الأهمية النسبية على الدخل الذي ستكتسبه الأجيال المقبلة. وكثيراً ما يُستنتج من هذا أن تقديرات صافي القيمة الحالية التي تستعمل معدلات الخصم ذات الأساس السوقي لا تَمَثُّ الأجيال المقبلة وتجعل القيم الكلية المتحصل عليها أضالً مما ينبغي، حيث إنها لا تعطي وزناً كافياً لهذه الدخول المقبلة.

١٥٠-٥ ويعرض المرفق م - ٥ - ٢ مناقشة مسهبة بشأن معدلات الخصم وتطبيقها، بما في ذلك جدول يبين درجة حساسية التقييمات القائمة على نهج صافي القيمة الحالية لاختيار معدل الخصم.

### حساب صافي القيمة الحالية

١٥١-٥ باستخدام هذه العناصر المختلفة، يتم الحصول على تقديرات لقيمة الأصل البيئي بناءً على الخطوات الأساسية التالية وبافتراض استخدام طريقة القيمة المتبقية لحساب ريع المورد:

(أ) الحصول على تقديرات إجمالي فائض التشغيل، والإعانات والضرائب الخاصة على الاستخراج، وتكلفة استخدام الأصول المنتجة لأغراض النشاط الاستخراجي، من المصادر المناسبة، المستندة على الأرجح إلى بيانات الحسابات القومية، والمعلومات الخاصة بالنشاط ذي الصلة، والافتراضات المتعلقة بمعدلات العائد على الأصول المنتجة؛

(ب) تقدير ريع المورد بأنه يساوي إجمالي فائض التشغيل مخصوماً منه الإعانات الخاصة ومضافاً إليه الضرائب الخاصة ومخصوماً منه تكلفة استخدام الأصول المنتجة؛

(ج) تقدير عمر الأصل بناءً على التقييم المادي للرصيد والمعدلات المُسقَطة للاستخراج والنمو؛

(د) إسقاط تقدير ريع المورد على عمر الأصل، مع أخذ أيّ تغييرات متوقعة لنمط الاستخراج في الحسبان؛

(هـ) تطبيق معادلة صافي القيمة الحالية باستخدام معدل خصم ملائم:

$$V_t = \sum_{\tau=1}^{N_t} RR_{t+\tau} / (1 + r_t)^\tau$$

حيث  $V_t$  هي قيمة الأصل في الفترة  $t$ . و  $N$  هي عمر الأصل. و  $RR$  هو ريع المورد و  $r$  معدل خصم إسمي.

١٥٢-٥ ويشجع القائمون بصياغة الحسابات على القيام، عند الإمكان، بمقارنة نتائج حسابات صافي القيمة الحالية المتحصّل عليها باستخدام تقديرات مختلفة لمعدّل الخصم وأيضاً بتطبيق النهج المختلفة لتقدير ربح المورد. ويُحتمل أن يكون هذا ممكناً حيثما تكون حقوق الاستخدام قابلة للتداول أو حيثما يجري تسجيل مدفوعات الربح. ويمكن التعويض بهذه التقديرات المختلفة لربح المورد في المعادلة العامة لصافي القيمة الحالية للتمكن من استنباط التقييمات المختلفة.

١٥٣-٥ وإذا نتجت، بعد احتساب الضرائب والإعانات الخاصة، قيمة سالبة للربح المتوقع للمورد، ينبغي أن يُفترض أن صافي القيمة الحالية التقديرية للأصل يساوي صفراً. ولا ينبغي إقامة هذا الاستنتاج على ملاحظات مفردة لسلبية قيم ربح المورد، بل ينبغي أن تؤخذ في الحسبان الأنماط المرجحة مستقبلاً لفائض التشغيل والضرائب والإعانات الخاصة. وفي بعض الحالات، قد يستمر الاستخراج لأن مستوى الإعانات الخاصة كاف لضمان دخل مناسب للجهة القائمة بالاستخراج. بيد أنه لا ينبغي في مثل هذه الحالات عزو الدخل إلى عائدات من الأصل البيئي ذي الصلة، بل ينبغي اعتباره إعادة توزيع للدخول داخل الاقتصاد.

١٥٤-٥ وحيثما تكون الأسعار السوقية الفعلية متاحة، بناءً مثلاً على معاملات فعلية في الأصول البيئية، ينبغي استخدام هذه المعلومات باعتبارها مفضّلة على التقييمات المستندة إلى صافي القيمة الحالية. ولدى إدراج هذه المعلومات في الحسبان، يلزم إجراء التسويات المناسبة لنطاق تلك المعاملات ومدى تغطيتها بالمقارنة بنطاق التقدير المستند إلى صافي القيمة الحالية.

١٥٥-٥ والنهج المتبعي مثالياً هو أن تُحسب تقديرات صافي القيمة الحالية لكل رصيد من فرادى الأرصد على حدة، كأن تُحسب لراسب معدني محدد أو رصيد سمكي بعينه. فعلى هذا المستوى من التفصيل، يمكن بمزيد من الدقة تحري التغيرات في الرصيد وتقييم الافتراضات. وعلى المستوى الأعم، ينبغي أن يُنذل كل ما في الوسع لاختبار الافتراضات المستخدمة في صياغة تقييمات صافي القيمة الحالية، وأن تؤخذ في الاعتبار، كلما أمكن ذلك، المعلومات الإضافية المتعلقة بأرصدة مفردة بعينها، على سبيل المثال الاكتشافات الكبيرة للموارد المعدنية وموارد الطاقة أو الخسائر الكارثية في موارد الأحشاب من جراء الأحداث الجوية الشديدة.

١٥٦-٥ وتمثّل المعالجة المحاسبية للتغير في قيمة الأصول على مدى الفترة المحاسبية جزءاً جوهرياً من المعالجة المحاسبية للأصول. وكما في حالة تقدير قيمة الأصل في بداية فترة ما وفي نهايتها، فإن تقييم التغيرات في الرصيد، مثل المكتشفات والخسائر الكارثية، متوقف هو الآخر على مدى تأثير هذه التغيرات على العائدات المتوقعة. وحيث إن هذه التغيرات لا تكون متّضحة عادة في المعاملات في الأصول ذاتها، فإن تقييمها يستلزم استخدام نهج صافي القيمة الحالية لكفالة التوافق بين تقييمات الرصيد وتقييمات التغيرات في الرصيد.

١٥٧-٥ وتُعرض في المرفق م - ٥ - ١ معالجة محاسبية كاملة لصافي القيمة الحالية والتغيرات في صافي القيمة الحالية. ويوضّح المرفق العلاقات بين كميات المورد الطبيعي، والكمية المستخرجة، والسعر المتلقّى مقابل الموارد المستخرجة (بعد اقتطاع تكاليف الاستخراج)، أي ربح وحدة المورد، وسعر المورد في الموقع، أي قبل الاستخراج. وأحد الاستنتاجات الرئيسية الواردة في المرفق هو أن من الخطأ استخدام ربح وحدة المورد لتقدير قيمة رصيد المورد الطبيعية؛ إذ أنه يتعين استخدام سعر المورد في الموقع. وفي الوقت نفسه، هناك علاقة واضحة بين هذين السعيرين، ويمكن بالتالي تقدير السعر الموقعي بناءً على مقاييس ربح المورد.

١٥٨-٥ والاستنتاج الرئيسي الثاني المتناول بالمناقشة في المرفق هو أن جميع التغيرات في رصيد مورد طبيعي ما (مثل الاستنزاف، والاستخراج، والاكتشافات، والخسائر الكارثية) ينبغي أن تُقيّم هي الأخرى باستخدام متوسط أسعار المورد في الموقع. واستخدام هذه الأسعار يمكن من إجراء معالجة محاسبية تامة ومتوازنة للتغيرات في قيمة المورد الطبيعية على مدى الفترة المحاسبية.

١٥٩-٥ وفي الختام، يبيّن المرفق م - ٥ - ١ أن بالإمكان تقييم الموارد الطبيعية، غير المتجددة منها والمتجددة على السواء، داخل نفس الإطار المحاسبي. ومن ثم يمكن إجراء المعالجة المحاسبية لمقاييس النمو الطبيعي للموارد البيولوجية الطبيعية في إطار صافي القيمة الحالية، ويمكن تعريف المقاييس المناسبة للاستنزاف.



### ٦-٤-٥ قياس الأصول البيئية بالقيم الحجمية

١٦٠-٥ وفقاً للشرح الوارد في الفصل الثاني، المقاييس الحجمية للأصول ليست مقاييس للكميات بل هي تقديرات للتغيرات في قيمة الأصول بعد إزالة آثار تغير الأسعار. ومن ثم فإن المقاييس الحجمية تشمل التغيرات الناجمة عن التغيرات في الكميات والتغيرات في النوعية.

١٦١-٥ وتُصاغ المقاييس الحجمية للأصول البيئية بهدف المساعدة في تحليل التغيرات التي تعترى الأصول البيئية على مدى الزمن. ويُزال تأثير تغير الأسعار لسببين أساسيين: أولهما هو توفير مؤشر للقوة الشرائية للأصول البيئية، أي توفير تقدير لإمكانية استخدام مجموعة من الأصول البيئية لاقتناء مجموعة معينة من السلع والخدمات؛ وثانيهما هو تقييم ما إن كان قد حدث تغير في الرصيد المادي التجميعي لعدد من الأصول البيئية المختلفة. ويمكن أن يكون هذان المبرران من الاعتبارات المهمة لدى إجراء تحليل تجميعي لثروة بلد ما ولدى تقدير الأهمية النسبية للأصول البيئية مقارنة بغيرها من الأصول الاقتصادية والاجتماعية.

١٦٢-٥ ولأغراض تقدير القوة الشرائية لمجموعة من الأصول البيئية، المقياس الحجمي يساوي القيمة الكلية للأصول البيئية مقسومة على معدل عام تقديري للتضخم، مثل الرقم القياسي لأسعار الاستهلاك.

١٦٣-٥ ولتقدير التغيرات في الرصيد المادي التجميعي، يمكن إنجاز تقييم تقريبي لذلك عن طريق تحليل التغير في الرصيد المادي لكل نوع من أنواع الأصول. بيد أن هذا النهج لا يتيح التجميع بين الأصول المختلفة حيث إن كلا منها يُقاس بوحدات مادية مختلفة، على سبيل المثال الهكتارات (للأراضي) والأطنان (للفحم).

١٦٤-٥ ويمكن إيلاء النظر لعدد من نُهج القياس المختلفة بغية الحصول على مقياس حجمي يعكس الرصيد المادي التجميعي. فأولاً، يمكن صياغة مقياس حجمي مؤلف من مجَمِّع للتغيرات في الأرصدة المادية لكل أصل من الأصول بأوزان القيم النسبية لها عند نقطة زمنية معينة. وكثيراً ما تكون هذه النقطة الزمنية هي بداية الفترة المحاسبية أو نهايتها، ولكن يمكن أيضاً حساب القيم النسبية بناءً على متوسط قيمتي بداية الفترة ونهايتها.

١٦٥-٥ وهناك نُهجٌ ثانٍ لتقدير حجم الرصيد المادي التجميعي يمكن تطبيقه في الحالات التي تكون قد استعملت فيها معادلة صافي القيمة الحالية. ويتمثل هذا النهج في إعادة تقدير صافي القيمة الحالية في نهاية الفترة، لكل أصل من الأصول البيئية، باستخدام نفس السعر الموقعي للمورد الذي استعمل في بداية الفترة. وحاصل جمع هذه القيم المعاد تقديرها لصافي القيمة الحالية يوفر تقديراً لحجم الأصول البيئية في نهاية الفترة. ويمكن مقارنة هذا التقدير بقيمة الأصول البيئية في بداية الفترة للحصول على تقدير للتغير في الحجم. ومؤدًى ذلك هو أن الأرصدة المادية في بداية الفترة وفي نهاية الفترة مقيّمة كلها باستخدام نفس مجموعة الأسعار؛ ومن ثم فإن أيّ تغير يعكس التغير الحجمي في الأصول البيئية.

١٦٦-٥ ومن الممكن، بواسطة سلسلة زمنية لقيم الأصل، استخدام السعر الموقعي للمورد من فترة مرجعية ما لإعادة تقدير قيمة الأصل في جميع الفترات الأخرى. وبهذا تتوافر سلسلة زمنية لقيم الأصل بسعر موقعي ثابت للمورد. بيد أن استخدام أسعار ثابتة قد يحجب تغيرات الأسعار والربح المرتبط بها، التي تكون ناجمة عن تغير تكاليف التكنولوجيا والاستخراج. ولذا يُفضّل حساب التغيرات في الحجم خلال كل فترة باستخدام الأسعار الموقعية للمورد المرتبطة بتلك الفترة ثم ربط التقديرات المتعاقبة للتغيرات في الحجم معاً لتكوين سلسلة زمنية واحدة.

١٦٧-٥ ويتمثل نُهج ثالث لاستنباط أحجام الأصول في قسمة قيم فرادى الأصول في نهاية الفترة على مؤشر سعري خاص بكل أصل على حدة. وفي حالات كثيرة، قد يكون هذا مؤشراً سعرياً متصلاً بمبيعات المنتجات المستخرجة (على سبيل المثال، مؤشر سعري للفحم يُستعمل لخفض قيمة أرصدة الفحم). بيد أن النتيجة تصبح أكثر دقة إذا كان المؤشر السعري يعكس التغيرات في السعر الموقعي للمورد. وهذا يتطلب أن يؤخذ في الحسبان، ليس فقط تغير أسعار المنتجات المستخرجة، بل أيضاً تغير تكاليف الاستخراج. وفيما يتعلق بالنهج الثاني، ينبغي للمؤشر السعري الذي يعكس تغير تكاليف الإنتاج أن يفترض ثبات التكنولوجيا كي تُستوعب هذه التغيرات في تغير الحجم.

## ٥-٥ حسابات الأصول للموارد المعدنية وموارد الطاقة

### ١-٥-٥ مقدمة

١٦٨-٥ تمثّل الموارد المعدنية وموارد الطاقة نوعاً فريداً من الأصول البيئية من حيث إنها يمكن أن تُستخرج وأن تُستعمل في النشاط الاقتصادي ولكنها لا يمكن أن تتجدد في نطاق الأطر الزمنية البشرية. وحيث إنها لا يمكن أن تتجدد، يُهتَم اهتماماً خاصاً بالإحاطة بالمعدّل الذي تُستخرج وتُستنزف به هذه الموارد، ودرجة التوافر العامة لهذه الأصول، ومدى استدامة الصناعات التي تستغلها.

١٦٩-٥ وحسابات الأصول للموارد المعدنية وموارد الطاقة تنظم المعلومات المتصلة بها، بما في ذلك كميات أرصدة الموارد وقيمتها، والتغيرات في هذه الكميات والقيم على مدى الفترات المحاسبية. وتدفعات الاستخراج والاستنزاف والاكتشافات ذات أهمية جوهرية بالنسبة لحسابات الأصول، وهذه بدورها يمكن أن توفر معلومات قيّمة بشأن مدى توافر فرادى الموارد.

١٧٠-٥ وتقدير قيم أرصدة وتدفعات الموارد المعدنية وموارد الطاقة يتيح إقامة صلات مهمة بالتقديرات النقدية للقيمة المضافة وفائض التشغيل للصناعات الاستراتيجية، مثلاً عن طريق استنباط مقاييس القيمة المضافة المضبوطة بتكلفة الاستنزاف. وهذه المقاييس توفر صورة للنشاط الاستخراجي تأخذ في الحسبان مجموعة أكثر اكتمالاً من تكاليف الإنتاج. وقد تكون التقديرات النقدية لهذه الأصول مهمة أيضاً في تحديد أوضاع الضرائب وعوائد الاستغلال الحكومية، بالنظر إلى أن الحكومة، في كثير من البلدان، هي صاحبة الملكية الجماعية لهذه الأصول نيابة عن المجتمع.

١٧١-٥ ويبدأ هذا الفرع بتعريف الموارد المعدنية وموارد الطاقة وحدّ القياس المتصل بها فيما يتعلق بالإطار المركزي. ويعرض الفرع بعد ذلك حسابات الأصول بالقيم المادية والنقدية، ويورد ضمن ذلك مناقشة لموضوع تقدير ربع الموارد. ويناقش هذا الفرع كذلك مسألتين محدّتين من مسائل القياس تتصلان بالموارد المعدنية وموارد الطاقة، هما: (أ) توزيع الدخل الآتي من استخراج الموارد المعدنية وموارد الطاقة؛ و(ب) تسجيل أرصدة وتدفعات الطاقة المستمدة من المصادر المتجددة.

### ٢-٥-٥ تعريف وتصنيف الموارد المعدنية وموارد الطاقة

١٧٢-٥ تشمل الموارد المعدنية وموارد الطاقة رواسب موارد النفط، وموارد الغاز الطبيعي، وموارد الفحم والحث، والمعادن اللافلزية، والمعادن الفلزية. وحيث إن هذه الموارد توجد عموماً في باطن الأرض (ومن ثم يُطلق عليها اسم الأصول الجوفية)، فإن كمية الموارد التي قد يُتوقع منطقياً استخراجها غير معلومة بأيّ درجة كبيرة من الدقة. ومن ثم فإن أحد العوامل الرئيسية في قياس الموارد المعدنية وموارد الطاقة هو درجة تركيز ونوعية الموارد المعدنية وموارد الطاقة في الراسب، حيث إن هذا سيؤثر على مدى أرجحية الاستخراج وتكلفته ودرجة الثقة فيما يتعلق بالكمية التي يمكن استخراجها في المستقبل.

١٧٣-٥ وتتألف الموارد المعدنية وموارد الطاقة من الرواسب المألوفة لموارد النفط، وموارد الغاز الطبيعي، وموارد الفحم والحث، والمعادن اللافلزية، والمعادن الفلزية.

١٧٤-٥ والإطار المستخدم لتحديد نطاق الرواسب المألوفة هو تصنيف الأمم المتحدة الإطاري لاحتياطيات وموارد الطاقة الأحفورية والمعادن، ٢٠٠٩ (التصنيف الإطاري لعام ٢٠٠٩) (الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأوروبا، ٢٠١٠). وهذا التصنيف الإطاري هو عبارة عن مخطط عام ومرن لتصنيف وتقييم كميات موارد الطاقة الأحفورية والمعادن.

١٧٥-٥ وتوجد لدى بلدان عديدة نُظم التصنيف الوطنية الخاصة بها التي يستند بعضها، على سبيل المثال، إلى نُظم قامت بصياغتها جمعية مهندسي البترول (٢٠٠٧)، واللجنة المعنية بمعايير الإبلاغ الدولي بشأن الاحتياطيات

المعدنية (٢٠٠٧)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية/الوكالة الدولية للطاقة. ولذا قد يلزم إجراء بعض التحويلات من أجل تيسير المقارنات الدولية<sup>٥٦</sup>.

١٧٦-٥ والتصنيف الإطاري لعام ٢٠٠٩ يُصنّف الموارد المعدنية وموارد الطاقة عن طريق تحديد ما إن كانت مشاريع استخراج واستكشاف الموارد قد أصبحت مؤكدة أم قيد التنفيذ أم قيد التخطيط، وإلى أي مدى. وتصنّف الموارد ذات الصلة بناءً على درجة نضج المشاريع. ويستند التصنيف الإطاري لعام ٢٠٠٩ إلى توزيع للموارد وفقاً لثلاثة معايير تؤثر على استخراجها:

- الصلاحية الاقتصادية والاجتماعية (E)
- وضعية المشاريع الميدانية وجدواها (F)
- المعارف الجيولوجية (G)

١٧٧-٥ والمعيار (E) يعيّن درجة المواتاة التي تتسم بها الأحوال الاقتصادية والاجتماعية في سياق تحديد مدى الصلاحية التجارية للمشروع. والمعيار (F) يعيّن درجة نضج الدراسات والالتزامات الضرورية لتنفيذ خطط التعدين أو مشاريع التنفيذ التي يمتد نطاقها من جهود الاستكشاف الأولية قبل أن يصبح وجود الراسب أو التراكم مؤكداً، إلى المشاريع التي يُزاول في إطارها استخراج المنتج وبيعه. والمعيار (G) يعيّن درجة التيقن من المعارف الجيولوجية ذات الصلة ومدى قابلية كميات المورد المحتملة للاستخراج.

١٧٨-٥ وتُصنّف الرواسب المعلومة إلى ثلاثة أصناف، يُعرّف كل منها وفقاً لتجميعات من المعايير المستنبطة من التصنيف الإطاري لعام ٢٠٠٩، وذلك على النحو التالي:

(أ) الصنف A: الموارد الصالحة تجارياً للاستخراج. يشمل هذا الصنف الرواسب المتعلقة بالمشاريع المشمولة في الفئتين E1 و F1 وحيث تكون درجة الثقة في المعارف الجيولوجية مرتفعة (G1) أو متوسطة (G2) أو منخفضة (G3)؛

(ب) الصنف B: الموارد المحتملة الصالحة تجارياً للاستخراج. يشمل هذا الصنف الرواسب المتعلقة بالمشاريع المشمولة في الفئة E2 (أو الآيلة إلى E1) وفي الوقت نفسه في الفئة F2.1 أو F2.2 وحيث تكون درجة الثقة في المعارف الجيولوجية مرتفعة (G1) أو متوسطة (G2) أو منخفضة (G3)؛

(ج) الصنف C: الرواسب غير التجارية وغيرها من الرواسب المعلومة. هذه هي الموارد المتعلقة بالمشاريع المشمولة في الفئة E3 والمصنفة جدواها في الفئة F2.2 أو F2.3 أو F4 وحيث تكون درجة الثقة في المعارف الجيولوجية مرتفعة (G1) أو متوسطة (G2) أو منخفضة (G3).

٥٦ بغية المساعدة على إجراء هذه التحويلات، تم إعداد مخططات خرائطية تبين الصلة بين التصنيف الإطاري لعام ٢٠٠٩ وتصنيف جمعية مهندسي البترول وتصنيف اللجنة المعنية بمعايير الإبلاغ الدولي. ويمكن الرجوع إلى وثائق التصنيف الإطاري، بما في ذلك أمثلة لتطبيق التصنيف الإطاري في نخبة من البلدان وتوصيفات للصلات بين النظم الأخرى والتصنيف الإطاري، في العنوان التالي: <http://www.unece.org/energy/se/reserves.html>.

## تصنيف الموارد المعدنية وموارد الطاقة

فئات المشاريع المناظرة للأصناف في التصنيف الإطاري لعام ٢٠٠٩			
G	F	E	الأصناف في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية
المعارف الجيولوجية	وضعية المشاريع الميدانية وجدواها	الصلاحية الاقتصادية والاجتماعية	
	F1. تأكدت جدوى الاستخراج بواسطة مشروع محدد للتنفيذ أو عملية محددة للتعدين	E1. تأكدت الصلاحية الاقتصادية للاستخراج والبيع	الصف A: الموارد الصالحة تجارياً للاستخراج <sup>أ</sup>
	F2.1. أنشطة المشروع جارية على نحو يؤهل للتنفيذ في المستقبل المنظور أو F2.2. أنشطة المشروع موقوفة و/أو التأهل للتنفيذ التجاري قد يتعرض للتأخر بقدر ملموس	E2. يُتَوَقَّع تحقُّق الصلاحية الاقتصادية للاستخراج والبيع في المستقبل المنظور <sup>ب</sup>	الصف B: الموارد المحتملة الصالحة تجارياً للاستخراج <sup>ب</sup>
كميات مرتبطة براسب معلوم، يمكن تقديرها بدرجة مرتفعة (G1) أو متوسطة (G2) أو منخفضة (G3) من الثقة	F2.2. أنشطة المشروع موقوفة و/أو التأهل للتنفيذ التجاري قد يتعرض للتأخر بقدر ملموس أو F2.3. لا توجد خطط قائمة لصياغة بيانات إضافية أو للحصول عليها في الوقت الراهن نتيجة لمحدودية الاحتمالات أو F4. لم يُحدد أيّ مشروع للتنفيذ أو عملية للتعدين	E3. لا يُتَوَقَّع تحقُّق الصلاحية الاقتصادية للاستخراج والبيع في المستقبل المنظور أو ما زال التقييم في مرحلة مبكرة لا تتيح تحديد مستوى الصلاحية الاقتصادية	الصف C: الرواسب غير التجارية وغيرها من الرواسب المعلومة <sup>ج</sup>
كميات تقديرية مرتبطة براسب محتمل، بناءً على أدلة غير مباشرة أساساً (G4)	F3. لا يمكن تقييم جدوى الاستخراج بواسطة مشروع محدد للتنفيذ أو عملية محددة للتعدين نتيجة لمحدودية البيانات التقنية أو F4. لم يُحدد أيّ مشروع للتنفيذ أو عملية للتعدين	E3. لا يُتَوَقَّع تحقُّق الصلاحية الاقتصادية للاستخراج والبيع في المستقبل المنظور أو ما زال التقييم في مرحلة مبكرة لا تتيح تحديد مستوى الصلاحية الاقتصادية	مشاريع الاستكشاف الكميات الإضافية الموجودة

الرواسب المعلومة

الرواسب المحتملة (غير مشمولة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية)

## ملاحظات

أ تشمل المشاريع قيد الإنتاج، والمشاريع المعتمدة للتنفيذ، والمشاريع المؤهلة للتنفيذ.

ب تشمل مشاريع التنفيذ الاقتصادي والحدي المعلقة ومشاريع التنفيذ الموقوفة.

ج المشاريع المحتملة الصالحة تجارياً يمكن أيضاً أن تستوفي متطلبات الفئة E1.

د تشمل مشاريع التنفيذ غير الموضح، ومشاريع التنفيذ غير المجدي، والكميات الإضافية الموجودة.

المصدر: تصنيف الأمم المتحدة الإطاري لاحتياطيات وموارد الطاقة الأحفورية والمعادن لعام ٢٠٠٩، الشكلان ٢ و٣.

١٧٩-٥ والرواسب المعلومة لا تشمل الرواسب المحتملة حيثما لا يوجد توقع لأن تصبح هذه الرواسب صالحة اقتصادياً ويوجد نقص في المعلومات اللازمة لتحديد مدى جدوى الاستخراج أو لتوفير الثقة بالمعلومات الجيولوجية. ويعرض الجدول ٥ - ٦ لمحة عامة عن كيفية تعريف أصناف الموارد بناءً على معايير التصنيف الإطاري لعام ٢٠٠٩. ويرد شرح بمزيد من التفصيل للتصنيف الإطاري لعام ٢٠٠٩ في المرفق م - ٥ - ٣.

١٨٠-٥ ونطاق الرواسب المعلومة أوسع من نطاق الرواسب التي يقوم عليها قياس الموارد المعدنية وموارد الطاقة في نظام الحسابات القومية. فالنطاق في نظام الحسابات القومية يقتصر على الرواسب التي تكون صالحة للاستغلال اقتصادياً بناءً على التكنولوجيا والأسعار النسبية الراهنة<sup>٥٧</sup>. ويؤخذ بالنطاق الأوسع للرواسب في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لكفالة الإحاطة على أوسع نطاق ممكن بمدى توافر رصيد الموارد المعدنية وموارد الطاقة. وترد في الفرع ٥ - ٥ - ٤ مناقشة المسائل المرتبطة بنطاق تقييم الموارد المعدنية وموارد الطاقة.

### تصنيف الموارد المعدنية وموارد الطاقة

١٨١-٥ تتعدّد الأنواع المختلفة للموارد المعدنية وموارد الطاقة، مثل النفط والغاز الطبيعي وموارد الفحم والحث والمعادن اللافلزية والمعادن الفلزية؛ ولكن لا يوجد تصنيف مفضّل متفق عليه دولياً للموارد المعدنية وموارد الطاقة يلائم الأغراض الإحصائية.

### ٣-٥-٥ حسابات الأصول بالقيم المادية للموارد المعدنية وموارد الطاقة

١٨٢-٥ ينبغي أن تصاغ حسابات الأصول بالقيم المادية للموارد المعدنية وموارد الطاقة حسب نوع المورد وأن تشمل تقديرات للرصيدين الافتتاحي والختامي للموارد المعدنية وموارد الطاقة وللتغيّرات في الرصيد على مدى الفترة المحاسبية.

١٨٣-٥ وستكون وحدات القياس المستخدمة في صياغة وعرض المعلومات ذات الصلة متباينة حسب نوع المورد. وهذه الوحدات هي في أغلبية الحالات الأطنان والأمتار المكعبة والبراميل. ولأغراض المحاسبة، ينبغي أن تُستعمل للمورد الواحد وحدة قياس واحدة لتسجيل الرصيدين الافتتاحي والختامي والتغيّرات في الرصيد على مدى الفترة المحاسبية.

١٨٤-٥ ويُنوّه إلى أنه لا يمكن بصورة مجدية تقدير مجموع لكل صنف من الرواسب عبر أنواع مختلفة من الموارد نظراً إلى اختلاف الوحدات المستخدمة لقياس هذه الموارد المختلفة. وبالنسبة إلى مجموعات فرعية معينة من الموارد، مثل موارد الطاقة، قد يكون ممكناً صياغة قيم تجميعية لأنواع معينة من الموارد باستخدام وحدة قياس مشتركة كالجول مثلاً أو غيره من وحدات قياس الطاقة.

### قياس الرصيدين الافتتاحي والختامي

١٨٥-٥ ينبغي، مثالياً، أن يكون الرصيدان الافتتاحي والختامي لكل مورد من الموارد المعدنية وموارد الطاقة مصنّفين حسب صنف المورد، أيّ الصنف A: الموارد الصالحة تجارياً للاستخراج؛ أو الصنف B: الموارد المحتملة الصلاحية تجارياً للاستخراج؛ أو الصنف C: الرواسب غير التجارية وغيرها من الرواسب المعلومة، وفقاً للهيكل المبين في الجدول ٥ - ٧.

١٨٦-٥ ولا يُوصى بصياغة مجاميع تشمل فرادى أنواع الموارد بكل أصنافها. فنظراً إلى أن درجة أرجحية الاستخراج لكل رتبة مختلفة عن الأخرى، فإن الجمع الحسابي البسيط للموارد المتاحة من نوع معين (الفحم مثلاً) قد يعطي مؤشراً مُضللاً بشأن الموارد المتاحة الكلية.

## أرصدة الموارد المعدنية وموارد الطاقة

صنف الراسب المعلوم			
نوع المورد المعدني أو مورد الطاقة	الصنف A: الموارد الصالحة تجارياً للاستخراج	الصنف B: الموارد المحتملة الصلاحية تجارياً للاستخراج	الصنف C: الرواسب غير التجارية وغيرها من الرواسب المعلوم
موارد النفط (بالآلاف البراميل)	٨٠٠	٦٠٠	٤٠٠
موارد الغاز الطبيعي (بالأمتار المكعبة)	١٢٠٠	١٠٠٠	١٥٠٠
موارد الفحم والخث (بالآلاف الأطنان)	٦٠٠	٥٠	٥٠
الموارد المعدنية اللافلزية (بالأطنان)	١٥٠	٢٠٠	١٠٠
الموارد المعدنية الفلزية (بالآلاف الأطنان)	٦٠	٤٠	٦٠

ملاحظة: تُستعمل وحدات مادية مختلفة (مثل الأطنان والأمتار المكعبة والبراميل) للأنواع المختلفة من الموارد.

١٨٧-٥ وفي هذا الإطار، من المهم تحديد الموارد التي سيُجرى لها تقييم نقدي. وإذا لم يتم هذا التمييز، فإن أيّ مقارنة تالية بين الحسابات المادية والنقدية لفرادى الموارد قد تعطي مؤشرات مضللة لمتوسط الأسعار ودرجة التوافر النسبي لفرادى الموارد.

## حساب الأصول بالقيم المادية للموارد المعدنية وموارد الطاقة

١٨٨-٥ يرد في الجدول ٥ - ٨ شكل أساسي لحساب الأصول بالقيم المادية للموارد المعدنية وموارد الطاقة.

## الإضافات إلى رصيد الموارد المعدنية وموارد الطاقة والانخفاضات فيه

١٨٩-٥ ينبغي للتغيرات في الرصيد بالقيم المادية أن تأخذ في الحسبان أنواع التغيرات التالية:

- (أ) المكتشفات. ينبغي أن تشمل المكتشفات تقديرات كمية الرواسب الجديدة المكتشفة خلال الفترة المحاسبية. ولكي يُسجل راسب جديد على أنه مُكتشف، يجب أن يكون راسباً معلوماً، أي من الصنف A أو B أو C. وينبغي أن تُسجل المكتشفات حسب نوع المورد وحسب صنفه؛
- (ب) التقديرات المنقحة. التقديرات المنقحة يمكن أن تكون بالزيادة أو بالنقصان، وينبغي أن تتعلق بالرواسب المعلوم فقط. وبوجه عام، تتعلق التقديرات المنقحة بإضافات أو انخفاضات في الرصيد التقديري المتاح من راسب محدد أو بتغيرات في تصنيف رواسب محددة فيما بين الأصناف A و B و C، بناءً على تغيرات في المعلومات الجيولوجية أو التكنولوجية أو سعر المورد أو في مجموعة من هذه العوامل؛
- (ج) المُستخرجات. ينبغي أن تعكس تقديرات المُستخرجات كمية المورد المُأخوذ فعلياً من الراسب. وينبغي ألا تشمل الغطاء الفوقي للركاز، أي كمية التربة والمواد الأخرى المُزاحة من أجل استخراج المورد. وينبغي كذلك أن تُقدّر الكمية قبل إجراء أيّ تكرير أو تجهيز للمورد. وينبغي أن تشمل تقديرات المُستخرجات تقديرات الاستخراج غير المشروع، سواء أكان ذلك من جانب المقيمين أم غير المقيمين، حيث إن هذه الكميات تقلل المتاح من المورد. وينوّه إلى أنه فيما يتعلق باستخراج الغاز الطبيعي، يمكن أن يكون قياس الكمية المُستخرجة أكثر صعوبة بسبب طبيعة عملية الاستخراج بالنسبة إلى بعض الرواسب. ففي الحالات التي يوجد فيها الغاز الطبيعي مع النفط، يكون ضغط الغاز الطبيعي هو المسبب لانبثاق النفط (وبعض الغاز الطبيعي) من بئر النفط. وقد

يتم إشعال بعض هذا الغاز المنبثق فيخرج من نطاق الاستخدام المباشر. وبعض الغاز الطبيعي، خصوصاً بعد أن يكون الاستخراج قد استمر لفترة من الوقت، قد يعاد حقنه من أجل زيادة الضغط الواقع على النفط المتبقي بغية زيادة النفط المطرود من البئر. وفي هذه الحالات، إذا كانت المعالجة المحاسبية تشمل الغاز الطبيعي المرتبط بالنفط، يجب احتساب كمية منه لإعادة الحقن؛

(د) الخسائر الناجمة عن الكوارث. الخسائر الناجمة عن الكوارث نادرة الحدوث بالنسبة إلى معظم الموارد المعدنية وموارد الطاقة. فانغمار المناجم وانحيارها يحدثان، ولكن الرواسب تظل باقية، ويمكن من حيث المبدأ استخراجها: فالمسألة هنا هي مسألة استمرار الصلاحية الاقتصادية للاستخراج وليست الخسارة الفعلية للمورد نفسه. والاستثناء من هذا المبدأ العام يخص آبار النفط التي يمكن أن يدمرها الحريق أو أن تصبح غير مستقرة لأسباب أخرى، مما يسبب خسائر كبيرة لمورد النفط. وخسائر النفط والموارد المتصلة به في هذه الحالة ينبغي اعتبارها خسائر ناجمة عن الكوارث؛

(هـ) حالات إعادة التصنيف. حالات إعادة التصنيف يمكن أن تحدث إذا فُتحت رواسب معينة أو أُغلقَت أمام عمليات التعدين من جراء قرارات حكومية بشأن حقوق استخدام راسب ما. أما جميع التغييرات الأخرى في كمية الرواسب المعلومة فينبغي أن تُعامل على أنها من قبيل التقديرات المنقحة. وتسجّل حالات إعادة التصنيف أيضاً إذا كانت حسابات الأصول للموارد المعدنية وموارد الطاقة تُصاغ حسب القطاع المؤسسي.

#### الجدول ٥ - ٨

#### حساب الأصول بالقيم المادية للموارد المعدنية وموارد الطاقة

نوع المورد المعدني أو مورد الطاقة (الصفحة A: الموارد الصالحة تجارياً للاستخراج)				
المعادن الفلزية (بالآلاف الأطنان)	المعادن اللافلزية (بالآلاف الأطنان)	موارد الفحم والخث (بالآلاف الأطنان)	موارد الغاز الطبيعي (بالآلاف المكعبة)	موارد النفط (بالآلاف البراميل)
<b>الرصيد الافتتاحي للموارد المعدنية وموارد الطاقة</b>				
٦٠	١٥٠	٦٠٠	١ ٢٠٠	٨٠٠
<b>الإضافات إلى الرصيد</b>				
المكتشفات				
٢٠			٢٠٠	
إعادة التقديرات بالزيادة				
	٤٠			
حالات إعادة التصنيف				
مجموع الإضافات إلى الرصيد				
٢٠	٤٠		٢٠٠	
<b>الانخفاضات في الرصيد</b>				
المستخرجات				
٤	١٠	٦٠	٥٠	٤٠
الخسائر الناجمة عن الكوارث				
إعادة التقديرات بالنقصان				
حالات إعادة التصنيف				
مجموع الانخفاضات في الرصيد				
٤	١٠	١٢٠	٥٠	٤٠
<b>الرصيد الختامي للموارد المعدنية وموارد الطاقة</b>				
٧٦	١٨٠	٤٨٠	١ ٣٥٠	٧٦٠

ملاحظة: تُستعمل وحدات مادية مختلفة (مثل الأطنان والأمطار المكعبة والبراميل) للأنواع المختلفة من الموارد.

١٩٠-٥ وهناك اهتمام متزايد بالقدرة على توفير مختلف الفلزات وغيرها من المعادن عن طريق إعادة تدوير السلع المنتجة (مثل المركبات والحواسيب). والرصيد الناجم عن ذلك من الفلزات والمعادن ذات الصلة داخل اقتصاد ما غير مشمول في نطاق حسابات الأصول المعروضة هنا. بيد أنه رهناً بمدى إعادة التدوير الجارية في البلد، قد تُجمع المعلومات المتعلقة بالفلزات والمعادن الأخرى المعاد تدويرها لتوفير صورة أكثر اكتمالاً لمدى توافر هذه الموارد وبالتالي لحالة الطلب على استخراج هذه الموارد من البيئة.

### ٤-٥-٥ حسابات الأصول بالقيم النقدية للموارد المعدنية وموارد الطاقة

١٩١-٥ تعتمد حسابات الأصول بالقيم النقدية للموارد المعدنية وموارد الطاقة على مدى توافر المعلومات عن الرصيد المادي للموارد. ومن ثم فإن هيكل حسابات الأصول بالقيم النقدية متوازٍ في معظمه مع هيكل حسابات الأصول بالقيم المادية. ويرد بيان هذا الهيكل الأساسي في الجدول ٥ - ٩.

١٩٢-٥ ويتعلق القيد الإضافي في حساب الأصول بالقيم النقدية بتسجيل تنقيحات التقييم التي تحدث نتيجة للتغيرات في أسعار الموارد على مدى الفترة المحاسبية أو للتغيرات في الافتراضات الأساسية لُنُهَج صافي القيمة الحالية التي تُستعمل عادة لتقييم الموارد المعدنية وموارد الطاقة.

الجدول ٥ - ٩

#### حساب الأصول بالقيم النقدية للموارد المعدنية وموارد الطاقة (بوحدة العملة)

نوع المورد المعدني أو مورد الطاقة (الصفحة ٨: الموارد الصالحة تجارياً للاستخراج)				
المعادن الفلزية	المعادن اللافلزية	موارد الفحم والخث	موارد الغاز الطبيعي	موارد النقط
٦ ٨٩٣	١ ٦٦٨	٤١ ٣٦٦	١٩ ٠٥٩	٢٤ ٤٦٣
<b>القيمة الافتتاحية لرصيد الموارد</b>				
<b>الإضافات إلى قيمة الرصيد</b>				
المكتشفات				
١ ٦٦٧				
إعادة التقديرات بالزيادة				
٣٩١				
حالات إعادة التصنيف				
٣١٠٠				
مجموع الإضافات إلى الرصيد				
١ ٦٦٧				
<b>الانخفاضات في قيمة الرصيد</b>				
المستخرجات				
١ ٢٣٤				
٣٣٣				
٩٨				
٤ ٤٦٧				
الخسائر الناجمة عن الكوارث				
إعادة التقديرات بالنقصان				
٤ ٤٦٧				
حالات إعادة التصنيف				
٣٣٣				
٩٨				
٨ ٩٣٤				
٧٧٥				
١ ٢٣٤				
مجموع الانخفاضات في الرصيد				
٤١٢				
٩٧٢-				
٥ ٩٤٥				
٤ ٢٨٧-				
٤٤٢-				
٣٩٤٠				
١ ٥١٩				
٣٨ ٣٧٧				
٢٠ ٤١٢				
٢٣ ٦٤١				
<b>القيمة الختامية لرصيد الموارد</b>				



١٩٣-٥ وفي حين أن حدّ القياس يمتد إلى كل الرواسب المعلومة بالقيم المادية، فقد لا يكون ممكناً تقييم جميع هذه الرواسب بالقيم النقدية بسبب عدم التيقن الذي يكتنف بدرجات مختلفة خصائص الاستخراج المتوقعة والدخول المتوقعة منه. ونتيجة لذلك، لا يمكن أن يحدّد بدرجة من الثقة ريع الموارد فيما يتعلق بالرواسب المشمولة في الصنفين B و C. ولذا يُوصى بالألّا يُضطلع بالتقييم إلاّ للرواسب المشمولة في الصنف A: الموارد الصالحة تجارياً للاستخراج. وإذا أُجري تقييم لأيّ راسب من الصنفين B و C، فينبغي أن تميّز القيم المتعلقة بكل من هذين الصنفين تمييزاً واضحاً. ولدى تقييم الرواسب في كل صنف، من المهم أن تؤخذ في الحسبان في تحديد الأنماط المتوقعة للاستخراج وريع المورد درجة أرجحية الاستخراج وتوقيته.

### تقييم أرصدة الموارد المعدنية وموارد الطاقة

١٩٤-٥ نتيجة لقلّة المعاملات التي تجري في الموارد المعدنية وموارد الطاقة وهي في مواقعها، فإن تقييم هذه الأصول يستلزم استخدام نُهج صافي القيمة الحالية، على نحو ما قدّم له في الفرع ٥ - ٤. وينبغي أن تجرى الحسابات على مستوى نوع مفرد من الموارد، ويفضّل مثالياً أن يكون ذلك لرواسب محدّدة من المورد، ثمّ تجمع هذه الحسابات لطائفة الموارد المختلفة للحصول على قيمة كلية للموارد المعدنية وموارد الطاقة.

١٩٥-٥ وتطبيق نُهج صافي القيمة الحالية في تقييم الموارد المعدنية وموارد الطاقة يستلزم مراعاة عدد من العوامل المحدّدة، معظمها يتعلق بتقدير ريع هذه الموارد.

#### (أ) تقدير ريع المورد

١٩٦-٥ يُقدّر ريع المورد بوجه عام بناءً على المعلومات المتعلقة بالدخل وتكاليف التشغيل بالنسبة للصناعة الاستخراجية. ويتمثل الهدف في تعريف ريع للمورد يخصّ تحديداً نوعاً بعينه من أنواع الموارد، كالفحم مثلاً. وفي سياق الجهد المبذول لتحقيق هذا الهدف، هناك عدة عوامل ينبغي أخذها في الاعتبار.

١٩٧-٥ نطاق العمليات. اتساقاً مع تعريف الكميات المستخرجة، ينبغي أن يكون نطاق الدخل وتكاليف التشغيل المأخوذين في الحسبان في استنباط ريع المورد مقصورين على عملية الاستخراج نفسها وألّا يشمل أيّ دخل إضافي مكتسب أو أيّ تكاليف إضافية متكبدة عن طريق أيّ عملية أخرى للتكرير أو التجهيز للمورد المُستخرج. ويُعتبر نشاط استكشاف الموارد المعدنية وتقييمها مشمولاً في عملية الاستخراج، وينبغي اقتطاع هذه التكاليف في سياق استنباط ريع المورد.

١٩٨-٥ وفيما يتعلق ببعض الموارد المعدنية وموارد الطاقة، قد يحتوي الراسب الواحد على عدة أنواع من الموارد. فعلى سبيل المثال، غالباً ما يكون بئر النفط محتويّاً على غاز، وكثيراً ما تُستخرج الفضة والرصاص والزنك معاً. وريع المورد الذي يُستعمل لحساب قيمة الموارد في هذه الحالات ينبغي أن يوزع حسب توزيع السلع. بيد أنه نظراً إلى أن البيانات تكون متاحة عادةً عن وحدة واحدة فقط من وحدات الاستخراج، فإن استنباط تقديرات لريع الموارد حسب نوع المورد بناءً على تكاليف استخراج معلومة لكل نوع من الموارد قد يكون غير ممكن إلاّ باستخدام معارف تفصيلية عن الصناعة ذات الصلة أو قواعد عامة مستمدة من الخبرة السابقة لتوزيع مجموع تكاليف الاستخراج.

١٩٩-٥ تقلبات الأسعار. في حين أن تكاليف التشغيل المتعلقة باستخراج الموارد قد لا تتقلب تقلباً كبيراً، فإن من المرجح أن الدخل المكتسب من بيع الموارد المستخرجة سيُعثره التقلب. ويتربّط على ذلك أن ريع المورد (الذي يُستنبط باعتباره قيمة متبقية) قد يستتبع سلسلة زمنية متقلبة تقلباً كبيراً. وبالإضافة إلى ذلك، قد يتأثر المقدار التجميعي لريع المورد في أيّ فترة مفردة بمعدّلات الاستخراج التي قد تتأثر بدورها بأحداث فردية، مثل اختيارات المناجم. وحيث إن الهدف هو تعريف ريع للمورد يمكن التنبؤ به، فيوصى بما يلي: أولاً، استنباط ريع وحدة المورد بقسمة الريع الكلي للمورد الواحد على الكميات المستخرجة في فترة ما؛ وثانياً، إذا لم تتوافر معلومات أخرى عن الأسعار المقبلة للموارد، يمكن استخدام بديل لريع وحدة المورد (مثل التقديرات القائمة على معاملات الارتباط

والمتوسطات المتحركة) باعتباره أساساً لتقدير القيم المقبلة لريع المورد. وتيسيراً لتأويل المعلومات، ينبغي توضيح جميع الافتراضات المتعلقة بالأسعار والتكاليف المتوقعة مستقبلاً.

٢٠٠-٥ أسلوب معاملة أنشطة استكشاف الموارد المعدنية وتقييمها. يُضطلع باستكشاف الموارد المعدنية من أجل اكتشاف رواسب جديدة للمعادن وموارد الطاقة يمكن استغلالها تجارياً. ويمكن أن تضطلع بهذا الاستكشاف لحساب الذات المؤسسات التي تزاوُل أنشطة التعدين. وبديلاً لذلك، يمكن أن تضطلع بالاستكشاف مؤسسات متخصصة إما لأغراضها الخاصة وإما مقابل أتعاب لذلك. والمعلومات المتحصّل عليها من الاستكشاف والتقييم تظل تؤثر لعدة سنوات على الأنشطة الإنتاجية لمن حصلوا عليها. ولذا تُعتبر النفقات ذات الصلة شكلاً من أشكال إجمالي تكوين رأس المال الثابت يتولد عنه ناتج من نواتج الملكية الفكرية، يُعدّ نوعاً من أنواع الأصول المنتجة.

٢٠١-٥ ويتألف استكشاف الموارد المعدنية وتقييمها من قيمة نفقات التنقيب عن البترول والغاز الطبيعي والرواسب غير البترولية وما يلي ذلك من تقييم للاكتشافات المحققة<sup>٥٨</sup>.

٢٠٢-٥ وتشمل هذه النفقات تكاليف ما قبل الترخيص، وتكاليف الترخيص والاقتناء، وتكاليف التقديرات، وتكاليف أعمال الحفر والتنقيب الفعلية الاختبارية، فضلاً عن تكاليف المسح بالوسائل الجوية وغيرها وتكاليف النقل وما إلى ذلك، التي يتم تكبدها للتمكّن من إجراء الاختبارات. وقد تُجرى عمليات تنقيح للتقييم بعد أن يكون الاستغلال التجاري للمورد قد بدأ، وتشمل النفقات تكاليف هذه العمليات.

٢٠٣-٥ وينبغي أن يُحسب استهلاك لرأس المال الثابت فيما يتعلق بهذا الأصل، ربما باستخدام متوسطات لأعمار الخدمة تماثل المتوسطات التي تستعملها شركات التعدين أو النفط في الحسابات الخاصة بها.

٢٠٤-٥ ويلزم لتقدير ريع الموارد اقتطاع تكاليف استخدام هذه الأصول المنتجة، التي تشمل استهلاك رأس المال الثابت وعائداً للأصل المنتج.

٢٠٥-٥ ومن المسلمّ به أن إحدى نتائج استكشاف الموارد المعدنية هي اكتشاف موارد معدنية وموارد للطاقة، ومن ثمّ فإن قيمة الموارد المعدنية وموارد الطاقة في الميزانية العمومية يمكن أن تُعزى، جزئياً، إلى أعمال الاستكشاف. بيد أنه، وفقاً لنظام الحسابات القومية، فإن ناتج نشاط استكشاف الموارد المعدنية يُعتبر ناتجاً من نواتج الملكية الفكرية، وليس مورداً طبيعياً. واقتطاع تكاليف استخدام نشاط استكشاف الموارد المعدنية وتقييمها في سياق استنباط ريع الموارد يكفل ألاّ تعكس القيمة المسجلة للموارد المعدنية وموارد الطاقة سوى قيمة المورد البيئي غير المنتج.

٢٠٦-٥ إخراج المناجم ومعدات التنقيب من الخدمة. اتساقاً مع نهج المعاملة في نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨، هناك إقرار بأنه توجد، في حالات كثيرة، تكاليف يتكدها القائمون بالاستخراج عند نهاية العمر الإنتاجي للراسب، للقيام عموماً بإعادة البيئة الطبيعية المحيطة بموقع الاستخراج إلى سابق عهدها. وهذه التكاليف، حيثما يمكن بدرجة معقولة التنبؤ بها أو تقديرها، ينبغي أن تؤخذ في الحسبان لخفض ريع المورد الذي يكتسبه القائم بالاستخراج على مدى العمر التشغيلي لموقع الاستخراج، على الرغم من أن الإنفاق الفعلي من المرجح أن يحدث عند انتهاء تشغيل الأصول. وترد التفاصيل المتعلقة بالمعالجة المحاسبية لهذه التكاليف في الفصل الرابع.

٢٠٧-٥ بجميع المورد الواحد من رواسب مختلفة. افترض ضمناً في سياق هذه المناقشة حتى الآن أن الموارد المعدنية وموارد الطاقة تتألف من راسب واحد، مما يجعل أيّ مستخرجات أو مكتشفات تؤثر على عمر جميع الموارد المتاحة للبلد ذي الصلة. وهذا بالطبع ليس صحيحاً على صعيد الممارسة الفعلية. فبعض حقوق النفط ستنفد في غضون إطار زمني قصير نسبياً وعندئذ سينتقل المستخرجون إلى غيرها.

٢٠٨-٥ وكثير من التقديرات المنقحة ينطبق على حقول قائمة يجري فيها الاستخراج بالفعل. وتنقيحات الكميات بالزيادة تطيل أعمار الموارد، وما يحدث من إضافة إلى القيمة يعكس في معظمه التغير بين العمرين السابق والجديد للمورد، حيث إنه ما لم يحدث استثمار إضافي، من المرجح أن يظل معدّل الاستخراج ثابتاً.

٢٠٩-٥ والوضع مختلف بعض الشيء بالنسبة إلى أيّ اكتشاف جديد تماماً. فلنفترض أن راسباً قد اكتُشف وأن عمره المتوقع ٢٠ سنة، على سبيل المثال، وأن عمر الاحتياطيات الحالية للبلد ذي الصلة يبلغ ٢٠ سنة أيضاً. وليس واقعياً أن نفترض تلقائياً أن المورد المحتوي في الراسب الجديد سيُستخرج بالضرورة في السنوات من ٢١ إلى ٤٠. ومن الناحية الأخرى، ليس واقعياً كذلك أن نفترض تلقائياً أنه سيُستخرج في السنوات من ١ إلى ٢٠، مما يضاعف مجموع المستخرجات في هذه السنوات. ومن المستصوب لهذه الأسباب، أينما توافرت إمكانية لذلك، تقدير إسقاطات تأثيرات الاكتشافات والتقديرات المنقحة على نحو منفصل، ويُستحسن مثالياً أن يتم ذلك لكل راسب على حدة.

### (ب) معدّل الاستخراج

٢١٠-٥ يتعين أن يتم، بمعزل عن الافتراضات المتعلقة بريع المورد، وضع افتراض بشأن نمط الاستخراج الذي سيُتبع في المستقبل. والافتراض الأغلب استخداماً هو أن معدّل الاستخراج سيظل ثابتاً بالقيم المادية، ولكن لا يوجد سبب يوجب حدوث ذلك بالضرورة. فعندما تقارب الموارد حدّ النضوب، قد يحدث هبوط في الناتج لأن بعض الرواسب تصبح مستنفدة تماماً إذا لم توجد رواسب جديدة تحل محلها. وفي حالات أخرى، قد تعتمد مؤسسة ما إلى ضبط معدّل الاستخراج كي يدرّ نفس الدخل الكلي كل سنة، أو إلى خفض الكمية المستخرجة مع تناقص المورد، بافتراض أن السعر قد ازداد في الوقت نفسه. وقد تتوافر من الحكومة أو من المؤسسات معلومات يمكن استخدامها بشأن مستويات الاستخراج المسقط، وإن كان يغلب أن تكون هذه المعلومات مستندة إلى إسقاطات متحفظة للمستوى المرجح للاكتشافات الجديدة والتقديرات المنقحة.

٢١١-٥ والافتراض المعقول، إذا لم توجد معلومات أكثر دقة، هو أن معدّل الاستخراج سيظل ثابتاً بالقيم المادية، ومؤداه فعلياً افتراض أن كفاءة عملية الاستخراج ستظل ثابتة وأن رصيد الأصول المنتجة المتصلة بالاستخراج سيظل ثابتاً بالنسبة إلى الرصيد المتاح من المورد.

### (ج) عمر المورد

٢١٢-٥ عند أيّ نقطة زمنية، عمر المورد يساوي الرصيد عند هذه النقطة مقسوماً على معدّل الاستخراج المتوقع. وعلى مدى أيّ سنة، سينقص عمر المورد بمقدار سنة واحدة بسبب المستخرجات وسيُتغير بمقدار المكتشفات والتقديرات المنقحة خلال الفترة مقسوماً على متوسط معدّل الاستخراج. فإذا كانت محصلة ذلك أن إعادة التقديرات بالنقصان تفوق إعادة التقديرات بالزيادة والمكتشفات، ينقص عمر المورد بمقدار إضافي.

٢١٣-٥ ويجب أن تكون كمية الرصيد المستخدمة في حساب عمر المورد متسقة مع الكمية ذات القيمة. وحيث إن موارد الصنف A هي وحدها التي تُعدّ ذات قيمة، فإن عمر المورد يجب أن يُحسب بناءً على موارد الصنف A فقط وليس على مجموع الرواسب المعلومة للمورد (أي الذي يشمل أيضاً الموارد من الصنفين B وC).

## تقييم تدفقات الموارد المعدنية وموارد الطاقة

## (أ) تقييم المكتشفات، والتقديرية المنقحة، والمُستخرجات، والاستنزاف، والخسائر الناجمة عن الكوارث

٢١٤-٥ ينبغي أن تُحسب قيمة الإضافات إلى الرصيد والانخفاضات فيه باستخدام متوسط أسعار المورد في الموقع على مدى الفترة مضروباً في الكمية المكتشفة أو المنقحة تقديراً أو المستخرجة أو المستنزفة أو المفقودة. ويتسق هذا مع النهج المحمل بيانه في الفرع ٥ - ٤ والمشروح تفصيلاً في المرفق م-٥-١.

## (ب) حالات اقتناء الموارد المعدنية وموارد الطاقة والتصرف فيها

٢١٥-٥ هذه المعاملات يندر حدوثها، ولكنها إن حدثت ينبغي تسجيلها. وتقديرات قيمة هذه المعاملات ينبغي أن تأخذ في الحسبان تكاليف نقل الملكية التي ينبغي أن تسجل على أنها شراء أصل مُنتج: تكاليف نقل الملكية المتعلقة بأصول غير مُنتجة. وفي الميزانية العمومية، يُعتبر هذا الأصل المنتج مدجماً في قيمة المورد المعدني أو الطاقى ذي الصلة<sup>٥٩</sup>.

## ٥-٥-٥ مسائل أخرى في مجال قياس الموارد المعدنية وموارد الطاقة

## توزيع الدخل المكتسب من استخراج الموارد المعدنية وموارد الطاقة

٢١٦-٥ هناك سمة عامة تميز الموارد المعدنية وموارد الطاقة هي أن الدخل المكتسب من استخراج هذه الموارد تشارك فيه وحدات اقتصادية. والنمط الأكثر شيوعاً هو أن جزءاً من الدخل يذهب إلى مُستخرج الموارد في شكل فائض للتشغيل، ويذهب جزء آخر إلى الحكومة في شكل ريع. وهذا الدخل تكتسبه الحكومة، نيابة عن المجتمع، مقابل السماح باستخدام المورد.

٢١٧-٥ ورهنأ بطبيعة الترتيبات ذات الصلة، ستوجد في أكثر الحالات لكل من الحكومة والمُستخرج أصول وفيرة في شكل تدفقات الدخل المقبلة المتوقعة من استخراج الموارد. ووفقاً لوصف الوارد في الفرع ٥ - ٤، يمكن تقسيم الدخل المتوقع (التي يساوي مجموعها ريع المورد) إلى عنصرين: تكلفة الاستنزاف وصافي عائد الأصول البيئية. والتغيرات في قيمة الأصول لكل وحدة تعكس حالات النقصان نتيجة للاستنزاف، بينما ينعكس عائد الأصول البيئية في حسابي إدرار وتخصيص الدخل.

٢١٨-٥ وفي إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، هناك هدف محدد هو أن يتم، في الإطار العام للحسابات القومية، بيان كيفية تأثير الدخل المكتسبة من استخراج الموارد الطبيعية بتكلفة الاستنزاف. وعلى وجه التحديد، يهدف نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية إلى تعريف التقديرات المضبوطة بتكلفة الاستنزاف لفائض التشغيل، والقيمة المضافة، والمدخرات، على نطاق الاقتصاد بأكمله وللقطاعات المؤسسية. وحيث إنه يوجد مقدار واحد فقط لتكلفة الاستنزاف لأي مورد بعينه من الموارد المعدنية أو موارد الطاقة، فلا بد من توزيعه بين الوحدات ذات الصلة داخل الإطار المحاسبي<sup>٦٠</sup>.

٢١٩-٥ وفي ظل الظروف السابق بيانها، هناك مشاكل تكتنف المعالجة المحاسبية لهذه الدخول والاستنزاف المرتبط بها في الإطار النمطي للحسابات القومية، وذلك لسببين رئيسيين. فأولاً، تُسجل تدفقات الدخل في حسابات مختلفة، حيث تسجل القيمة المضافة وفائض التشغيل للمُستخرج في حسابي الإنتاج وإدرار الدخل، ويسجل الربح الذي تكتسبه الحكومة في حساب تخصيص الدخل الأولي. وثانياً، لا تسجل أي تكلفة للاستنزاف إزاء الدخل

٥٩ انظر الفقرة ١٠ - ٩٧ من نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨.

٦٠ يُلاحظ أنه في الحالات التي تزاو فيها الاستخراج وحدة مملوكة للحكومة، ينبغي أن تُعامل على أنها مؤسسة غير مالية تكتسب فائض تشغيل وتممايزة عن الحكومة العامة التي يتخذ الدخل الذي تكتسبه شكل الربح.

المكتسب في هيكل الحسابات النمطية (على عكس ما يحدث بالنسبة لتكلفة الأصول المنتجة، التي تسجل على أنها استهلاك لرأس المال الثابت). وبدلاً من ذلك، في نظام الحسابات القومية، يسجل الاستنزاف في حساب التغيرات الأخرى في حجم الأصول<sup>٦١</sup>.

٢٢٠-٥ ويوصى بتطبيق المعالجة المحاسبية التالية فيما يتعلق بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية:

(أ) تسجيل التكلفة الكلية للاستنزاف في حسابي الإنتاج وإدارة الدخل للمستخرج باعتبارها اقتطاعاً من القيمة المضافة واقتطاعاً من فائض التشغيل. وهذا يكفل أن تحليل القيم التجميعية لفائض التشغيل والقيمة المضافة على نطاق النشاط الاستخراجي وعلى نطاق الاقتصاد بأكمله يأخذ في الحسبان تماماً تكلفة الاستنزاف. ويضاف إلى ذلك أنه نظراً إلى أنه لا يوجد للحكومة فائض تشغيل فيما يتعلق بنشاط الاستخراج، فإن عدم تسجيل تكلفة الاستنزاف في حساب الإنتاج الخاص بالحكومة يكفل ألاّ تزداد تقديرات الناتج الحكومي (التي تُحسب بناءً على تكاليف المدخلات) بسبب تكلفة الاستنزاف؛

(ب) تسجيل مدفوعات الربع من المستخرج إلى الحكومة في حساب تخصيص الدخل الأولي. وهذا القيد هو القيد النمطي في الحسابات القومية؛

(ج) تسجيل قيد معنون "تكلفة الاستنزاف التي تتحملها الحكومة" في حساب تخصيص الدخل الأولي ليعكس ما يلي: '١' أن الربع الذي تكتسبه الحكومة يشمل حصة الحكومة من تكلفة الاستنزاف الكلية، التي يجب أن تُقتطع لقياس ادخار الحكومة المضبوط بتكلفة الاستنزاف؛ و'٢' أن ادخار المستخرج المضبوط بتكلفة الاستنزاف سيكون قدره منقوصاً إذا اقتُطع المقدار الكلي لتكلفة الاستنزاف من حسابات المستخرج. وهناك طريقة أخرى للنظر إلى هذا القيد هي اعتبار أن الربع الذي تكتسبه الحكومة يجب أن يسجل صافياً من تكلفة الاستنزاف (أي استنباط الربع المضبوط بتكلفة الاستنزاف) في سياق استنباط ادخار الحكومة المضبوط بتكلفة الاستنزاف.

٢٢١-٥ وهذه القيودات مبيّنة في الجدول ٥ - ١٠. ومن سماتها المهمة أنها تكفل أن تكون حواصل جمع قيودات القطاعات المؤسسية للقيم التجميعية المضبوطة بتكلفة الاستنزاف مساوية لنفس القيم التجميعية المحسوبة على مستوى الاقتصاد بأكمله.

٢٢٢-٥ وينبغي أن تكون قيم الاستنزاف المبيّنة لكل وحدة متسقة مع التغير في صافي قيمة كل وحدة بالنسبة إلى الموارد المعدنية وموارد الطاقة (افتراض عدم حدوث تغيرات أخرى في رصيد الموارد، كالمكتشفات مثلاً). ومن ثم إذا كانت الحكومة تحصل على حصة نسبتها ٤٠ في المائة من ربح المورد (عن طريق مدفوعات الربع من المستخرج)، تكون نسبة تكلفة الاستنزاف التي تتحملها الحكومة ٤٠ في المائة من التكلفة الكلية المقيسة للاستنزاف. وفي سياق هذا الحساب، يُفترض أن حصة الحكومة من الربع المقبل للمورد ستظل ثابتة. وإذا كان متوقعاً تغير هذه الحصة مستقبلاً، ينبغي تعديل الربع الذي تكتسبه الحكومة وتكلفة الاستنزاف التي تتحملها على نحو يعكس هذه التغيرات.

٢٢٣-٥ ويمكن إدراج القيودات المرتبطة بذلك في الميزانية العمومية بطرق مختلفة حسب طبيعة التحليل وحسب الترتيبات المؤسسية المعمول بها داخل البلد ذي الصلة. وفي أيّ بيان للعرض، ينبغي أن يعكس تخصيص الأصول والتقديرات الناتجة عن ذلك لصافي قيم القطاعات المؤسسية تيار تدفقات الدخل المقبلة المتوقعة لكل وحدة من استخراج الموارد.

٢٢٤-٥ وهذا النهج في تخصيص الدخل وتكلفة الاستنزاف المتعلقين باستخراج الموارد المعدنية وموارد الطاقة يمكن تطبيقه أيضاً في صياغة الحسابات المتعلقة بالموارد الطبيعية الأخرى المعرضة للاستنزاف.

الجدول ٥ - ١٠

## قيودات تخصيص الدخل وتكلفة الاستنزاف المتعلقة بالموارد المعدنية وموارد الطاقة

المستخرج		الحكومة		المعاملات
الاستخدامات	الموارد	الاستخدامات	الموارد	
<b>حساب الإنتاج</b>				
	١٠٠			الناتج - المبيعات من الاستخراج
٥٠				الاستهلاك الوسيط
	٥٠			إجمالي القيمة المضافة
	١٥-			استهلاك رأس المال الثابت
	٣٥			صافي القيمة المضافة
	٦-			تكلفة الاستنزاف
	٢٩			صافي القيمة المضافة المضبوط بتكلفة الاستنزاف
<b>حساب إدرار الدخل</b>				
	٢٠			تعويضات العاملين
	٣٠			إجمالي فائض التشغيل
	١٥-			استهلاك رأس المال الثابت
	١٥			صافي فائض التشغيل
	٦-			تكلفة الاستنزاف
	٩			فائض التشغيل المضبوط بتكلفة الاستنزاف
<b>حساب تخصيص الدخل الأولي</b>				
				فائض التشغيل المضبوط بتكلفة الاستنزاف
	٥		٥	الربح
	٣		٣	تكلفة الاستنزاف التي تتحملها الحكومة
	٧		٢	الادخار المضبوط بتكلفة الاستنزاف

## أسلوب معاملة الطاقة المستمدة من المصادر المتجددة

٢٢٥-٥ تشكل الطاقة المستمدة من المصادر المتجددة مورداً هاماً للطاقة في عديد من البلدان، وأصبح يُنظر إليها على نحو متزايد على أنها مصدر بديل لمصادر الطاقة غير المتجددة بالنسبة إلى البلدان التي ما برحت تستمد الطاقة من هذه المصادر بصفة أساسية. وإنتاج الطاقة المستمدة من المصادر المتجددة يمكن أن يتم من مصادر كثيرة، تشمل على سبيل المثال لا الحصر طاقة الرياح والطاقة الكهرومائية (بما في ذلك المستمدة بواسطة التيارات النهرية) والشمسية والحرارية الأرضية. وترد في الجدول ٣ - ٢ في الفصل الثالث قائمة كاملة للمصادر المتجددة المعتمدة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

٢٢٦-٥ والمصادر المتجددة لا يمكن أن تنفذ على نحو مماثل لنفاذ مصادر الطاقة الأحفورية، وهي لا تتكاثر مثل الموارد البيولوجية. ولذا فإنه، بالمعنى المحاسبي، لا يوجد لمصادر الطاقة المتجددة رصيد مادي يمكن استنفاده أو بيعه.

٢٢٧-٥ ومن ثم فإن نطاق القياس في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية فيما يخص هذه المصادر من مصادر الطاقة يتعلق بمقدار الطاقة التي تُنتج في ظل الاستثمار الراهن في الأصول المنتجة ذات الصلة والتكنولوجيا المرتبطة بها. وتُسْتَبَعَد من هذا النطاق الكميات المحتملة للطاقة التي يمكن إنتاجها من المصادر المتجددة إذا زاد الاستثمار وزادت التكنولوجيا مستقبلاً.

٥-٢٢٨ ووجود استثمارات في المرافق والمعدات المستخدمة في استخراج الطاقة المتجددة يؤثر على قيمة الأراضي المرتبطة بتلك المرافق. فعلى سبيل المثال، سعر الأرض في منطقة تسودها الرياح سيفوق سعر الأرض المماثلة في منطقة لا توجد فيها رياح، إذا خصصت استثمارات لتشديد عنفات هوائية لاستخراج الطاقة من الرياح. ومن ثم فإن وجود فرص لاكتساب ريع للموارد من مصادر مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية والحرارية الأرضية يرحح أن ينعكس في سعر الأراضي ذات الصلة.

٥-٢٢٩ وفي الحالات التي يكون فيها الدخل الوحيد المتولد من الأراضي ذات الصلة آتياً من توليد الطاقة من مصادر متجددة، ستكون قيمة الأراضي، نظرياً، مساوية لصافي القيمة الحالية لتيار الدخل المتوقع مستقبلاً. بيد أن من الممكن أيضاً أن يوجد دخل آخر يُكتسب من المنطقة نفسها من مصادر أخرى كالزراعة مثلاً التي تستخدم الطاقة المولدة من محطات توليد طاقة الرياح. وفي هذه الحالات، يتعين أن يؤخذ في الحسبان أيضاً في تقييم الأراضي الدخل المتولد من هذه الأنشطة الأخرى. ومع ذلك، ينبغي أن يتم، عند الإمكان، تقسيم قيمة الأراضي لتوفير تقدير لقيمة الأراضي التي تُعزى إلى الدخل الناتج من توليد الطاقة من المصادر المتجددة. وترد أيضاً مناقشة لموضوع قيمة الأرض فيما يتعلق بالطاقة المولدة من المصادر المتجددة في الفرع ٥ - ٦.

٥-٢٣٠ ولا بد من تنويه خاص بشأن تقييم تيارات الدخل المقبلة من الطاقة الكهرومائية. ففي هذه الحالة، من المناسب بقدر أكبر تنسيب تيار الدخل إلى رصيد من المياه لا إلى مساحة من الأرض. ومن ثم فإنه في حالة الطاقة الكهرومائية، قيمة مورد المياه هي التي ينبغي تقسيمها لتوفير تقدير لقيمة مورد المياه التي يمكن عزوها إلى الدخل الناشئ من توليد الطاقة المتجددة من المصدر الكهرومائي. وترد أيضاً مناقشة لتقييم موارد المياه فيما يتعلق بالطاقة الكهرومائية في الفرع ٥ - ١١.

٥-٢٣١ ومن المعروف أن بعض الاستثمارات في مجال استخراج الطاقة من المصادر المتجددة تحدث في مناطق بحرية (مثل محطات توليد طاقة الرياح في البحر). وجرى العرف على أن تعزى قيمة تيارات الدخل الآتية من هذه المصادر إلى قيمة الأرض.

٥-٢٣٢ وبوجه عام، نظراً إلى أن المصادر المتجددة لا تباع هي نفسها في الأسواق، فإن من الضروري استخدام نُهج صافي القيمة الحالية لأغراض التقييم. وينبغي في سياق إجراء تلك التقييمات اقتطاع جميع التكاليف، بما فيها تكاليف الأصول الثابتة المستخدمة في استخراج الطاقة.

٥-٢٣٣ ولا تسري هذه المعالجات المحاسبية في حالة الطاقة المستمدة من الأخشاب وغيرها من موارد الكتلة الأحيائية. فخلافاً لمصادر الطاقة المتجددة المذكورة آنفاً، رصيد موارد الأخشاب شيء يمكن رصده وقياسه. ومن حيث المفهوم، حجم وقيمة موارد الأخشاب (اللذان سيناقشان على وجه التفصيل في الفرع ٥ - ٨) يشملان جميع الاستخدامات الممكنة للأخشاب، بما فيها استخدامها بوصفها مصدراً للطاقة. ويرد مزيد من المناقشة لتسجيل تدفقات الطاقة المستمدة من الكتلة الأحيائية في الفرع ٣ - ٤.

٥-٢٣٤ ويمكن تجميع قيم الأصول المختلفة المتصلة بتوليد الطاقة لتوفير قيمة كلية للأصول البيئية المرتبطة بإنتاج الطاقة. وهذه القيمة التجميعية يمكن أن تشمل قيم الموارد المعدنية وموارد الطاقة (مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعي)، وقيمة الأرض المعزوة إلى مصادر الطاقة المتجددة (مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية والحرارية الأرضية)، وقيمة موارد الأخشاب المستخدمة للحصول على الطاقة، وقيمة موارد المياه المستخدمة للحصول على الطاقة الكهرومائية.

## ٥-٦ حسابات الأصول المتعلقة بالأراضي

### ٥-٦-١ مقدمة

٥-٢٣٥ للأرض مكانة رئيسية في مجال المحاسبة الاقتصادية والبيئية. وتشمل بعض المسائل التي يمكن بحثها في سياق حسابات الأراضي، فضلاً عن مسألة تقييم ملكية الأراضي واستخدامها بوصفها جزءاً من الإنتاج

الاقتصادي، تأثيرات التوسع الحضري، وكثافة الإنتاج المحصولي والحيواني، والتحريج وإزالة الغابات، واستخدام موارد المياه، والاستخدامات الأخرى المباشرة وغير المباشرة للأراضي.

٢٣٦-٥ وفي حين أن التقييم العام للتغير في حصص الأنواع المختلفة لاستخدام الأراضي والغطاء الأرضي في نطاق أي بلد بعينه يمكن أن يعطي مؤشرات مفيدة لهذا التغير، فإن القوة التي تتسم بها حسابات الأراضي تتضح بصورة متزايدة في استخدام تكنولوجيات رسم الخرائط على نحو يحدد على وجه الدقة مجالات هذا التغير. والتصنيفات والهياكل المجلد بيانها في هذا الفرع تهدف إلى دعم هذا النوع من العمل.

٢٣٧-٥ وتشكل الأرض أيضاً عنصراً مهماً في تقييم الثروة الوطنية والثروة على مستوى القطاعات المؤسسية. والأرض تُباع وتُشترى مع ما يقترن بها من خصائص مادية (المباني والتربة والأشجار)، والقيمة المركبة لذلك تتضمن قيمة الحيز نفسه (الموقع) وقيمة الخصائص المادية.

٢٣٨-٥ وقد نُظِم هذا الفرع على نحو يبين تعريف نطاق حسابات الأراضي وتعريف جانبيين أساسيين من الجوانب المتعلقة بالأراضي لأغراض المحاسبة البيئية: استخدام الأراضي والغطاء الأرضي. وتُعرض أولاً الفئات والرتب اللازمة لتنظيم البيانات المتعلقة باستخدام الأراضي والغطاء الأرضي، ويلبي ذلك وصف لحسابات الأراضي بالقيم المادية. وهناك تركيز خاص على حسابات الأراضي بالقيم المادية لأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية، التي تكمل حسابات الأصول المتعلقة بموارد الأخشاب التي ترد مناقشتها في الفرع ٥ - ٨. ويلبي ذلك وصف حسابات الأراضي بالقيم النقدية. وترد في نهاية هذا الفرع مناقشة للتمديد المحتمل لحسابات الأراضي في اتجاه حسابات النظم الإيكولوجية بناءً على تعاريف رتب الغطاء الأرضي.

## ٢-٦-٥ تعريف الأراضي وتصنيفها

٢٣٩-٥ الأرض أصل بيئي فريد يحدد الحيز الذي تحدث فيه الأنشطة الاقتصادية والعمليات البيئية وتوجد داخله الأصول البيئية والأصول الاقتصادية.

٢٤٠-٥ وفي حين أن مصطلح "الأرض" يُقصد به عادة أن يدل على المساحات البرية فقط، فإنه في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يمكن أن ينطبق أيضاً على بعض المساحات المغطاة بالمياه. ومن ثم تشمل حسابات الأراضي في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المساحات المغطاة بموارد المياه الداخلية مثل الأنهار والبحيرات، ويمكن في بعض التطبيقات أن تمتد حسابات الأراضي لتشمل مناطق المياه الساحلية والمنطقة الاقتصادية الخالصة للبلد. ومساحات الأراضي والمياه الداخلية والمياه الساحلية تشكل معاً مساحة البلد. وينبغي تعريف المساحة الكلية للبلد بأنها المساحة المحصورة في نطاق جميع الحدود الداخلية، وفي بعض الحالات، خطوط الأساس العادية (حد أقصى الجزر)، وخطوط الأساس المستقيمة في اتجاه البحر<sup>٦٢</sup>.

٢٤١-٥ ويجري تحليل مساحة الأراضي بطرق عديدة مختلفة. والطريقة الأكثر شيوعاً هي إجراء تحليل إحصائي عن طريق جمع البيانات المتعلقة بالمناطق المعرّفة إدارياً داخل البلد. ومن منظور اقتصادي، قد يوجد اهتمام بتحديد مساحات الأراضي المملوكة للقطاعات المؤسسية المختلفة، مثل مساحات الأراضي الحكومية، والأراضي التي تستعملها الصناعات المختلفة.

٢٤٢-٥ ومن منظور المحاسبة البيئية والاقتصادية، هناك عدة عوامل أخرى تحظى بالاهتمام، منها التضاريس (مثل الجبال والسهول)، والارتفاع، ونظام تخطيط المناطق (مثل المناطق السكنية والصناعية ومناطق الحفظ). وموضعا التركيز الإضافيان في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية هما استخدام الأراضي والغطاء الأرضي. ويرد في هذا الفرع توصيف الفئات المتعلقة باستخدام الأراضي والغطاء الأرضي. وفيما يتعلق خصوصاً بالإحصاءات المنظمة بشأن

٦٢ تتباين الحدود بين البر والبحر تبايناً كبيراً بين البلدان حسب السمات الجغرافية المختلفة لكل بلد. والأعراف التي تحدّد بموجبها مساحات البلدان، ولا سيما تعريف خطوط الأساس، تركز على الحدّ بين البر والبحر، وقد أُنقِ عليها دولياً في اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار المؤرخة ١٠ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٢ (الأمم المتحدة، ١٩٩٨).



الغطاء الأرضي، تقل أهمية الحدود الإدارية التقليدية، بينما تتزايد أهمية العلاقة فيما بين السمات المختلفة للبيئة والتفاعل بين هذه السمات والاقتصاد والمجتمع.

٢٤٣-٥ وتنعكس أنماط البلدان اختلافاً كبيراً من حيث استخدام الأراضي والغطاء الأرضي. وعلى سبيل المثال، قد تكون أراضي الغابات ذات أهمية كبيرة أو ضئيلة لدى بلد معين، وقد تنعدم بعض أنواع الأراضي، مثل الصحارى، في بلد آخر. وبالتالي، قد تستلزم التصنيفات المعروضة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية إضافة مزيد من التفاصيل فيما يخص الأغراض الوطنية لكي يمكن إبراز سمات معينة ولكي تُستوفى الاحتياجات اللازمة من المعلومات.

٢٤٤-٥ ومن الأمور ذات الأهمية الخاصة بشأن الإحصاءات المتعلقة باستخدام الأراضي والغطاء الأرضي الوسيلة المستخدمة لجمع البيانات. وبوجه عام، تُستعمل لذلك طريقتان: المسح الميداني والصور الساتلية. وعمليات المسح الميداني مهمة لأنها يمكن أن توفر مستوى عالياً من الدقة في تحديد تفاصيل الغطاء الأرضي، وبوجه خاص استخدام الأراضي في منطقة معينة. والصور الساتلية مهمة هي الأخرى لأنها تمكن من إنجاز تقييم أوسع نطاقاً لجميع المناطق في البلد، وبمرور الوقت تتزايد درجات دقة التمييز في الصور فتتيح أشكالاً جديدة من التحليل. ويتزايد حالياً صياغة البيانات اعتماداً على مزيج من عمليات المسح الميداني والصور الساتلية. وفي نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، يجري تعريف التصنيفات والهياكل المحاسبية وتوصيفها على نحو مستقل عن الوسائل التي تجمع بها البيانات. بيد أنه على صعيد الممارسة الفعلية، قد يتوقف نوع البيانات ومستوى التفاصيل التي يمكن صياغتها على الوسائل التي أُجمعت بها البيانات.

### تصنيف استخدام الأراضي

٢٤٥-٥ يمكن أن تكون لتقديرات المساحة المصنّفة حسب نوع استخدام الأراضي أهمية كبيرة في فهم المسائل المتعلقة بالإنتاج الزراعي، والإدارة الحراجية، وانتشار المساحات المبنية. وتُستمد فائدة إضافية من تحليل التغيرات في استخدام الأراضي على مدى الزمن.

٢٤٦-٥ واستخدام الأراضي يبيّن أمرين هما: (أ) الأنشطة المضطلع بها و(ب) الترتيبات المؤسسية المطبقة لمنطقة معينة لأغراض الإنتاج الاقتصادي، أو لصون الوظائف البيئية وإصلاحها. وفي الواقع أن "استخدام" منطقة ما يعني ضمناً وجود نوع ما من التدخل البشري أو الإدارة البشرية. ومن ثم فإن الأراضي قيد الاستخدام تشمل المناطق التي تكون، مثل المناطق المحمية، تحت الإدارة الفعلية من جانب وحدات مؤسسية تابعة للبلد ذي الصلة لأغراض استبعاد النشاط الاقتصادي أو البشري من تلك المناطق.

٢٤٧-٥ وليست كل الأراضي في بلد ما تُستعمل وفقاً للتعريف المذكور آنفاً. فبعض المناطق قد تكون "غير مستعملة"، على الرغم من أنه قد يكون لها استخدام في دعم النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي. ولكي تتوافر معالجة محاسبية كاملة لاستخدام الأراضي في نطاق بلد ما، يجب أن تشمل هذه المعالجة الأراضي الموجودة قيد الاستخدام والموجودة خارج نطاق الاستخدام.

٢٤٨-٥ ويشمل نطاق حسابات استخدام الأراضي مساحات الأراضي والمياه الداخلية. وفيما يتعلق ببعض الأغراض التحليلية، ورهناً ببنية الإقليم الاقتصادي للبلد ذي الصلة، يمكن تمديد حدّ القياس المتعلق باستخدام الأراضي ليشمل المياه الساحلية والمناطق الواقعة داخل المنطقة الاقتصادية الخالصة للبلد<sup>٦٣</sup>. ومن المرجح أن يكون هذا الحدّ الأكثر اتساعاً ذا أهمية في مجالات إدارة حقوق صيد الأسماك، والتعدين والاستكشاف في المناطق البحرية، وحماية الشعاب المرجانية، وفهم المسائل البحرية الأخرى. وهذا التمديد لتحليل استخدام الأراضي يكون مناسباً بصورة خاصة في الحالات التي تشكل فيها مساحة المياه الساحلية والمنطقة الاقتصادية الخالصة للبلد شطراً كبيراً من إقليمه الاقتصادي.

٦٣ وفقاً للمادة ٥٧ من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار المؤرخة ١٠ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٢، يجوز أن تمتد المنطقة الاقتصادية الخالصة للبلد إلى مسافة أقصاها ٢٠٠ ميل بحري من خطوط الأساس العادية للبلد.

٢٤٩-٥ ويُعرض في الجدول ٥ - ١١ تصنيف استخدام الأراضي المعمول به في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وفتتا المستوى الأعلى لهذا التصنيف هما النوعان الأساسيان للأسطح: الأراضي والمياه الداخلية. وهذا التقسيم حسب نوع السطح يعكس الاستخدام الأساسي للتصنيف. بوصفه وسيلة لمقارنة البدائل المختلفة للاستخدام. وبوجه عام، هناك تمايز كبير في أنواع الاستخدامات بين مناطق المياه الداخلية والمناطق البرية؛ ويغلب أن تُدار هذه المناطق المختلفة بطرق مختلفة.

٢٥٠-٥ وفيما يتعلق بالأراضي، يتألف التصنيف من سبع فئات رئيسية لاستخدام الأراضي: الزراعة؛ والحراثة؛ والأراضي المستخدمة لتربية المائيات؛ واستخدام المناطق المبنية والمناطق المتصلة بها؛ والأراضي المستخدمة لصون الوظائف البيئية وإصلاحها؛ والاستخدامات الأخرى للأراضي، غير المصنفة في موضع آخر؛ والأراضي غير المستخدمة. وفيما يتعلق بالمياه الداخلية، هناك أربع فئات رئيسية: المياه الداخلية المستخدمة لتربية المائيات أو مرافق حفظها؛ والمياه الداخلية المستخدمة لصون الوظائف البيئية وإصلاحها؛ والاستخدامات الأخرى للمياه الداخلية، غير المصنفة في موضع آخر؛ والمياه الداخلية غير المستخدمة.

٢٥١-٥ وترد في المرفق الأول التوصيفات التفصيلية للفئات والفئات الفرعية لتصنيف استخدام الأراضي، بما في ذلك الفئات المتصلة بالتحليل الموسع للمياه الساحلية والمنطقة الاقتصادية الخالصة. وتوفر هذه التوصيفات نقطة البدء لعملية صياغة الإحصاءات ذات الصلة. بيد أنه يلزم مزيد من الاختبار والتطوير لهذه الفئات. وهذا العمل يشكل جزءاً من جدول أعمال البحوث المتعلقة بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية (انظر المرفق الثاني).

٢٥٢-٥ وفي نطاق كل من نوع من نوعي المناطق، يشمل التصنيف فئات شتى للاستخدام. وهذه الفئات ليست معرّفة على أساس النشاط الاقتصادي بل طبقاً لاعتبار الغرض العام ودور مُستعمل المنطقة. وفي حالات كثيرة، سيكون هذا متوافقاً مع نطاق النشاط الاقتصادي؛ ولكن في بعض الحالات، وخصوصاً في حالة الحراثة، قد تكون المنطقة المُعتبر أنها قيد الاستخدام أكبر من المنطقة المستخدمة للإنتاج الاقتصادي.

٢٥٣-٥ وفيما يتعلق كذلك بمناطق الغابات غير المقصود استخدامها للإنتاج الاقتصادي (مثل الحميات الطبيعية المعيّنة حدودها تعييناً صارماً والتي تنتفي فيها الرغبة في حصد الأخشاب)، يغلب أن يكون استخدامها الأساسي هو صون الوظائف البيئية وإصلاحها أو قد تُعدّ أرضاً غير مستعملة، حسب التسميات ذات الصلة المرتبطة بالمنطقة.

الجدول ٥ - ١١

### تصنيف استخدام الأراضي

١	الأراضي
١-١	الزراعة
٢-١	الحراثة
٣-١	الأراضي المستخدمة لتربية المائيات
٤-١	استخدام المناطق المبنية والمناطق المتصلة بها
٥-١	الأراضي المستخدمة لصون الوظائف البيئية وإصلاحها
٦-١	الاستخدامات الأخرى للأراضي، غير المصنفة في موضع آخر
٧-١	الأراضي غير المستخدمة
٢	المياه الداخلية
١-٢	المياه الداخلية المستخدمة لتربية المائيات أو مرافق حفظها
٢-٢	المياه الداخلية المستخدمة لصون الوظائف البيئية وإصلاحها
٣-٢	الاستخدامات الأخرى للمياه الداخلية، غير المصنفة في موضع آخر
٤-٢	المياه الداخلية غير المستخدمة

٢٥٤-٥ وفي بعض الحالات، توجد مناطق تدعم استخدامات متعددة في الوقت نفسه، أو قد تكون للمنطقة الواحدة على مدى فترة محاسبية، استخدامات مختلفة في أوقات مختلفة، وقد توجد الرغبة في تسجيل جميع الاستخدامات لمناطق معينة. بيد أنه ينبغي بوجه عام تطبيق مبدأ الاستخدام الأساسي أو الغالب لكفالة تصنيف المنطقة بكاملها.

٢٥٥-٥ وحيث إنه قد يوجد اهتمام تحليلي قوي بفهم نطاق الاستخدامات المتعددة، فينبغي للقائمين بصياغة الحسابات أن يأخذوا هذه الرغبة في الحسبان لدى صياغة الحسابات المتعلقة بالأراضي. وفي تلك الحالات، قد يكون ممكناً تصنيف مساحات صغيرة نسبياً تُستعمل لأغراض معينة. فعلى سبيل المثال، إذا كانت هناك أشجار مزروعة في مساحات محدّدة في مزرعة ما لتقليل التحات بفعل المياه أو لتحسين نوعية المياه (على ضفاف نهرية مثلاً)، فبدلاً من نسبة مساحة المزرعة بكاملها إلى فئة الاستخدام في الزراعة، يمكن تصنيف تلك المساحة الجزئية على أنها مساحة مستعملة لصون الوظائف البيئية وإصلاحها.

٢٥٦-٥ وفي بعض المناطق، ولا سيما المناطق المغطاة بالمياه، قد لا يوجد لمساحة معينة استخدام محدّد تحديداً واضحاً؛ ومن ثمّ لن يكون ممكناً تحديد استخدام أساسي أو غالب لها. فالمساحات الموجودة داخل المرفأء مثلاً، يمكن أن تُستعمل لتوفير الحيز اللازم للأنشطة الترويحية، ونقل الركاب والبضائع، وصيد الأسماك. ولكي تُعرّف منطقة ما بأنها منطقة قيد الاستخدام، يتعين أن تتوافر درجة كبيرة من الاستمرارية في استخدامها. وبوجه عام، لن تُعتبر المساحات المائية "مستعملة" إلاّ حيثما تكون مخصصة أو معينة الحدود على نحو واضح من أجل استخدام محدّد.

### فئات الغطاء الأرضي

٢٥٧-٥ مصطلح "الغطاء الأرضي" يشير إلى الغطاء الفيزيائي والبيولوجي المرصود لسطح كوكب الأرض ويشمل أسطح النباتات الطبيعية والأسطح اللاأحيائية (غير الحية). وعلى أبسط مستوى أساسي له، يشمل الغطاء الأرضي كل فرادى المعالم التي تغطي المساحة المشمولة داخل أيّ بلد. ولأغراض إحصاءات الغطاء الأرضي، لا تشمل المساحة القطرية ذات الصلة سوى اليابسة والمياه الداخلية. أما مساحة المياه الساحلية فهي غير مشمولة في ذلك.

٢٥٨-٥ وقد وضعت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة نظاماً دولياً موحداً للتصنيف، هو نظام تصنيف الغطاء الأرضي، النسخة ٣ (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٩) <sup>٦٤</sup>، <sup>٦٥</sup> يمكن أن يُستعمل للتسجيل المنهجي للخصائص الفيزيائية - الحيوية لجميع مساحات الأراضي الموجودة داخل أيّ إقليم.

٢٥٩-٥ والغطاء الأرضي الحالي هو دالة للتغيرات الطبيعية في البيئة وللاستخدام السابق والحالي للأراضي، وبخاصة في المناطق الزراعية والحرجية. وعلى الرغم من أن خصائص النباتات (مثل كونها طبيعية أو مستزرعة) تؤثر على الغطاء

٦٤ يوفر نظام تصنيف الغطاء الأرضي أساساً لتعريف وتصنيف أيّ قطعة من الأرض باستخدام أبنية لغوية دقيقة ومعايير تصنيفية واضحة، بدءاً من مجموعة أشياء أساسية تعرّف عن طريق معايير شكلية بحتة، أيّ مظهرها العام. فعندما تكون الأرض مكسوة بغطاء نباتي، تكون الأشياء الأساسية الموصوفة هي النباتات (مقسمة إلى أشجار وشجيرات ونباتات عشبية). وعندما يكون غطاء الأرض غير نباتي، أو لا يكون لها أيّ كساء، يمكن أن تكون الأشياء الأساسية هي المياه والجليد والتلج أو السطح اللاأحيائي أو الاصطناعي. ويمكن تكملة المعلومات المتضمنة في التصنيف بمعلومات عن خواص أو خصائص الأشياء الأساسية. والخواص هي توصيفات شكلية إضافية للأشياء الأساسية، مثل الطول والكساء. والخصائص هي عناصر وصفية للأشياء الأساسية لا تتصل اتصالاً مباشراً بخصائصها الشكلية، فتبيّن، على سبيل المثال، ما إن كانت المساحة ذات الصلة مخصصة للأغراض الزراعية أم طبيعية.

٦٥ تم أيضاً، بمستوى أعلى من التحديد للأشياء الأساسية التي تتألف منها فئات الغطاء الأرضي، بصيغتها المستخدمة في نظام تصنيف الغطاء الأرضي، صياغة "اللغة الفوقية لتصنيف الغطاء الأرضي" كي تُتخذ إطاراً لتصنيف الغطاء الأرضي ومقارنة النظم المختلفة دولياً. وهذه اللغة الفوقية تتيح الإبقاء على نظم الغطاء الأرضي الوطنية والإقليمية الراسخة، وتتيح في الوقت نفسه دمج البيانات في مجموعات موحدة على مستوى العالم وفقاً لمعيار موحد للغطاء الأرضي. وتوجد اللغة الفوقية حالياً قيد عملية اعتمادها لتصبح إطاراً معيارياً للمنظمة الدولية لتوحيد المقاييس فيما يتعلق بتصنيف الغطاء الأرضي ومقارنة النظم دولياً.

الأرضي داخل منطقة ما، فإنها ليست من السمات المتأصلة للغطاء الأرضي. ومن ثم فإن الوصف الواضح المنهجي لفئات الغطاء الأرضي يتيح مقارنة تصنيف الغطاء الأرضي بتصنيف أنواع استخدام الأراضي، مع الحفاظ على المعايير البحتة للغطاء الأرضي. ويوفر نظام منظمة الأغذية والزراعة لتصنيف الغطاء الأرضي أساساً نظرياً لهذا النهج.

٢٦٠-٥ وهناك عدد هائل من السمات المختلفة للغطاء الأرضي التي يمكن تكوينها بواسطة نهج نظام تصنيف الغطاء الأرضي. ولأغراض تحقيق التوحيد والتوافق فيما بين مجموعات البيانات الإحصائية، وُضع تصنيف يضم ١٤ فئة، على النحو المبين في الجدول ٥ - ١٢.

٢٦١-٥ وتشكل الفئات الأربع عشرة مجموعة شاملة لأنواع الغطاء الأرضي ذات حدود واضحة بناءً على تعاريف مستمدة من نظام تصنيف الغطاء الأرضي تتسم بأنها متنافية ولا لبس فيها. وهذا التصنيف للغطاء الأرضي يمكن أن يُستعمل على جميع النطاقات، على نحو مستقل عن طريقة الرصد، مما يتيح الإحالة المرجعية للخرائط المحلية والإقليمية إلى الخرائط القارية والعالمية دون فقدان للمعلومات.

٢٦٢-٥ وتصنيف الغطاء الأرضي مدعوم بمجموعة من قواعد التصنيف الأساسية للتمكين من ترجمة مجموعات البيانات الوطنية. ويرد بيان هذه القواعد في المرفق الأول. وتعكس هذه القواعد الهيكل المنطقي لنظام تصنيف الغطاء الأرضي، وتحدد، بوصف ذلك الخطوة الأولى، الشيء الرئيسي ("الشيء الأساسي") الذي سيوضع في الحساب لدى القيام بترجمة البيانات. والأشياء الأساسية هي عناصر للغطاء الأرضي تتسم بأنها بسيطة ويمكن تمييزها بالحدس (مثل الأشجار والشجيرات والمباني وما إلى ذلك) وتُكمل التوصيفات بإدراج معلومات عن "الخواص" (مثل الارتفاع والغطاء وما إلى ذلك) و"الخصائص" (مثل صفة أنها طبيعية أو مستزرعة أو ما إلى ذلك) التي تتسم بها الأشياء الأساسية. وترد في المرفق الأول أيضاً توصيفات مسهبة للفئات<sup>٦٦</sup>.

الجدول ٥ - ١٢

### تصنيف الغطاء الأرضي

الفئة	
١	الأسطح الاصطناعية (بما في ذلك المناطق الحضرية والمناطق المرتبطة بها)
٢	المحاصيل العشبية
٣	المحاصيل الخشبية
٤	المحاصيل المتعددة أو ذات الطبقات
٥	الأراضي المعشوشبة
٦	المساحات المكسوة بالأشجار
٧	أشجار المانغروف
٨	المساحات المكسوة بالشجيرات
٩	الشجيرات و/أو النباتات العشبية، المائية أو المغمورة عادة
١٠	المساحات الخفيفة الغطاء بالنباتات الطبيعية
١١	الأراضي البرية القاحلة
١٢	الثلوج الدائمة والأنهار الجليدية
١٣	الأجرام المائية الداخلية
١٤	الأجرام المائية الساحلية ومساحات المد والجزر

٦٦ في سياق جدول أعمال البحوث المتعلقة بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية (انظر المرفق الثاني)، سيتعرض تصنيف الغطاء الأرضي المعروض في الجدول ٥ - ١٢ مزيد من الاختبار للتأكد من ملاءمته لتوحيد مجموعات البيانات الإحصائية على المستوى الدولي.

### ٣-٦-٥ حسابات الأصول بالقيم المادية للأراضي

٢٦٣-٥ الهدف الذي ترمي إليه حسابات الأراضي بالقيم المادية هو وصف مساحة الأرض والتغيرات التي تعثرها على مدى فترة محاسبية. وهناك تنوع في الاستخدامات الممكنة لحسابات الأراضي بالقيم المادية، فمنها مثلاً حسابات لاستخدام الأراضي وحسابات للغطاء الأرضي وحسابات للملكية الأراضي (من جانب صناعة أو قطاع مؤسسي ما). ووحدات قياس الأراضي بالقيم المادية هي وحدات المساحة، مثل الهكتارات والأمطار المربعة.

٢٦٤-٥ وبوجه عام، تظل المساحة الكلية لأراضي أي بلد دون تغيير من فترة إلى أخرى. ومن ثم فإن التغيرات بين الرصيدين الافتتاحي والختامي للأراضي بالقيم المادية ستشمل أساساً التغيرات بين الفئات المختلفة للأراضي، مثل الفئات المتصلة بملكية الأراضي أو استخدام الأراضي أو الغطاء الأرضي.

٢٦٥-٥ ومع ذلك، توجد حالات قد تتغير فيها مساحة البلد. فقد تزداد المساحة، مثلاً، نتيجة لاستصلاح بعض الأراضي عن طريق تشييد السدود أو غيرها من الموانع. وقد تنقص المساحة أيضاً، مثلاً من جراء حدوث هبوط أرضي أو ارتفاع في مناسيب المياه.

٢٦٦-٥ كذلك قد تحدث تغيرات في المساحة الكلية للأراضي نتيجة لعوامل سياسية. وعلى سبيل المثال، قد تزداد المساحة الكلية أو تنقص نتيجة للحرب والأحداث المرتبطة بها؛ ومن الشائع أيضاً وجود منازعات بشأن مساحات من الأراضي، يمكن أن تؤدي إلى تغيير المساحة. والمساحة التي تكون مشمولة في نطاق إحصاءات الغطاء الأرضي واستخدام الأراضي ينبغي أن تكون محددة تحديداً واضحاً منعاً للبس.

### الحسابات المادية للغطاء الأرضي

٢٦٧-٥ بادئ ذي بدء، يُوصى بأن تضع البلدان تقديرات للمساحة الكلية لأراضيها مصنفة حسب الغطاء الأرضي في نهاية كل فترة محاسبية. وعلة ذلك هي أن بيانات الغطاء الأرضي المستمدة بوسائل الاستشعار من بُعد (التصوير الجوي أو التصوير الساتلي) تكون متوافرة عادة وتتطلب جهداً أقل في التفسير من بيانات استخدام الأراضي. وينوّه إلى أن الغطاء الأرضي واستخدام الأراضي أمران مترابطان. فعلى سبيل المثال، الإنتاج الزراعي مترافق ترافقاً وثيقاً مع مساحات المحاصيل. بيد أنه مع أن استخدام الأراضي والغطاء الأرضي كثيراً ما يكون كل منهما متصلاً بالآخر اتصالاً وثيقاً، فإن هذا ليس صحيحاً دائماً. فالمساحات المكسوة بالأشجار مثلاً، يمكن أن تكون مستعملة للحراثة، أو لصون الوظائف البيئية وإصلاحها، أو ألا تكون مستعملة على الإطلاق (فتندرج في فئة "الأراضي غير المستخدمة").

٢٦٨-٥ وعن طريق تنظيم البيانات في صيغة محاسبية، يمكن ربط الغطاء الأرضي باستخدام الأراضي بجملة طرق منها عرض مصفوفات تُظهر ما طرأ من تغيرات على الغطاء الأرضي واستخدام الأراضي على مدى فترة محاسبية. ولدى تقييم التغير في الغطاء الأرضي واستخدام الأراضي، قد يكون من المفيد تحديد النسبة من الرصيد الافتتاحي للأراضي التي ظل كساؤها أو استخدامها دون تغيير. وإجراء هذا النوع من التحليل، يجب أن تكون البيانات مستمدة من مصادر للبيانات ذات المرجعية المكانية.

### نطاق حسابات الغطاء الأرضي

٢٦٩-٥ مساحة أراضي البلد هي التي تحدّد نطاق حساب الغطاء الأرضي. ولمعظم الأغراض ذات الصلة، ستكون هذه المساحة هي مساحة الأراضي والمياه الداخلية المرتبطة بها، على النحو المحدد في تصنيف الغطاء الأرضي المبين في الجدول ٥ - ١٢. ويمكن توسيع نطاق الحساب ليشمل أجرام المياه الساحلية ومساحات المدّ والجزر.

٢٧٠-٥ ويُعرض في الجدول ٥ - ١٣ حساب مادي للغطاء الأرضي. وتظهر في الحساب المساحات الافتتاحية والختامية لأنواع الغطاء الأرضي المختلفة، وشتى الإضافات إلى تلك المساحات والانخفاضات فيها على مدى الفترة المحاسبية. ويرد في الفقرات التالية شرح لمختلف هذه الإضافات والانخفاضات.

٥-٢٧١ الاتساع العمدي يمثل زيادة في مساحة نوع من أنواع الغطاء الأرضي نتيجة لنشاط بشري. وعلى سبيل المثال، قد تُحوّل مساحات محصولية إلى مساحات مكسوة بالأشجار نتيجة لبعض تدابير زراعة الأحراج كالثقل والبذر، أو قد تُحوّل مساحات مكسوة بالأشجار إلى أراضٍ محصولية أو أراضٍ معشوشبة بعد إزالة أشجارها. وبوجه عام، الاتساع العمدي لأحد أنواع الغطاء الأرضي سيفضي أيضاً إلى تسجيل قيد مكافئ يتعلق بالانحسار العمدي للأنواع المخفضة من الغطاء الأرضي. ولا يُسجّل قيد مكافئ إذا حدث اتساع عمدي في المساحة الكلية للأراضي المشمولة في نطاق الحساب (كما في حالة استصلاح الأراضي مثلاً).

٥-٢٧٢ والاتساع الطبيعي هو زيادة في المساحة ناتجة من العمليات الطبيعية، بما في ذلك البذر أو التبرّم أو نشوء الفوارق أو تجذّر الفروع. وفي حالة الأراضي الخفيفة الغطاء بالنباتات الطبيعية والأراضي البرية القاحلة، يؤدي فقدان الطبيعي للنباتات من أنواع النباتات الأخرى إلى زيادة في هذه المساحات. ويمكن أيضاً أن تنتج عن التراوح الطبيعي، في نمط سقوط الأمطار مثلاً، تغيّرات في نطاق الثلوج الدائمة والأنهار الجليدية والأجرام المائية الداخلية. وبوجه عام، الاتساع الطبيعي في أحد أنواع الغطاء الأرضي سيفضي أيضاً إلى تسجيل قيد مكافئ يتعلق بالانحسار الطبيعي للأنواع المتقلصة من الغطاء الأرضي. ولا يُسجّل قيد مكافئ إذا حدث اتساع طبيعي في المساحة الكلية للأراضي المشمولة في نطاق الحساب (كما في حالة نشوء أراضٍ جديدة نتيجة نشاط بركاني أو انهيارات أرضية مثلاً).

الجدول ٥ - ١٣

### الحساب المادي للغطاء الأرضي (بالمهكتارات)

الثلوج الدائمة، والأنتهار المياه الساحلية، ومساحات المد والجزر		المساحات الأرضية البرية القاحلة	المساحات الخفيفة الغطاء بالنباتات الطبيعية	المساحات المغمورة عادة	المساحات المكسوة بالشجيرات	المساحات المكسوة بالأشجار	المساحات المكسوة بأشجار المانغروف	المساحات الأرضية المعشوشبة	الاصطناعية المحاصيل	الاصطناعية المحاصيل
								١٨٠,٥		
١٩٣٥١,٥	١٢٩٤٩,٥	١٩٦٦,٥	٧٣,٥	٦٦٤٧٥,٥	٢١٤,٥	٣٣٨٥١٤,٠	١٠٦	٤٤٥٤٣١,٠	١٢٢٩٢,٥	٤٤٥٤٣١,٠
<b>الرصيد الافتتاحي</b>										
<b>الإضافات إلى الرصيد</b>										
								٩٣٥٧,٠	١٨٣,٠	
								٦٤,٥		
١,٥										
								٤,٥		
								٦٩,٠	٩٣٥٧,٠	١٨٣,٠
١,٥										
<b>الانخفاضات في الرصيد</b>										
				١,٥	١٥٦٠,٠	٩,٠	٣١١٨,٥	٤٧٠٤,٠	١٤٧,٠	
				٦٤,٥	١,٥					
				٤,٥						
								٤٧٠٤,٠	١٤٧,٠	
				١,٥	١٦٢٩,٠	١٠,٥	٣١١٨,٥	٤٧٠٤,٠	١٤٧,٠	
								٥٤٥,٥		
١٩٣٥٣,٠	١٢٩٤٩,٥	١٩٦٦,٥	٧٣,٠	٦٤٨٤٦,٥	٢٠٤,٠	٣٣٥٣٩٥,٥	١٠١	٤٥٤٦٤١,٠	١٢٤٧٥,٥	٤٥٤٦٤١,٠

ملاحظة: المحاصيل تشمل المحاصيل العشبية والمحاصيل الخشبية والمحاصيل المتعددة أو ذات الطبقات.

٢٧٣-٥ الانحسار العمدي يمثل نقصاناً في مساحة نوع من أنواع الغطاء الأرضي نتيجة لنشاط بشري. وكما في حالة الاتساع العمدي، يُسجّل قيد مكافئ في جميع حالات الانحسار العمدي، عدا الحالات التي يحدث فيها انحسار عمدي في المساحة الكلية للأراضي.

٢٧٤-٥ الانحسار الطبيعي ينبغي أن يسجّل حينما تنخفض مساحة نوع من أنواع الغطاء الأرضي لأسباب طبيعية. وكما في حالة الاتساع الطبيعي، يُسجّل قيد مكافئ في جميع حالات الانحسار الطبيعي، عدا الحالات التي يحدث فيها انحسار طبيعي في المساحة الكلية للأراضي (مثل فقدان الأرض بسبب التحات الذي يحدثه البحر).

٢٧٥-٥ التقديرات المنقحة يمكن أن تكون بالزيادة أو بالنقصان ويمكن أن تعكس تغييرات ناتجة عن توافر معلومات مستكملة مستمدة مثلاً من صور ساتلية جديدة أو من تفسير جديد للصور الساتلية واستخدام هذه المعلومات في إعادة تقييم مقدار مساحة الأنواع المختلفة من الغطاء الأرضي. واستخدام معلومات مستكملة قد يستلزم تنقيح التقديرات السابقة لكفالة استمرارية السلسلة الزمنية.

٢٧٦-٥ ومصفوفة تغييرات الغطاء الأرضي المبينة في الجدول ٥ - ١٤ تُظهر الغطاء الأرضي عند نقطتين زمنيتين مختلفتين. فهي تُظهر مساحة أنواع الغطاء الأرضي المختلفة في بداية الفترة المرجعية (المساحة الافتتاحية)، والزيادات والانخفاضات في هذه المساحة وفقاً لنوع الغطاء الأرضي الذي حوّل منه (في حالة الزيادات) أو النوع الذي حوّل إليه (في حالة الانخفاضات)، ثم في نهاية المطاف المساحة التي تغطيها أنواع الغطاء الأرضي المختلفة في نهاية الفترة المرجعية (المساحة الختامية).

٢٧٧-٥ والجدول ٥ - ١٤ يبين التغييرات الصافية، وهذا قد يحجب بعض المعلومات المهمة. فمثلاً، حين تُفقد غابة طبيعية في أحد الأماكن، ولكن تضاف غابة مزروعة في مكان آخر، لن يظهر تغيير صافٍ في المساحات المكسوة بالأشجار. وبالمثل، عندما تحوّل أرض زراعية عالية الجودة إلى أراضٍ مبنية، ولكن تُضاف في الوقت نفسه أرض زراعية أقل إنتاجية عن طريق إزالة بعض الغابات، لن يتغير مقدار الغطاء الأرضي الزراعي الكلي. وحيثما تكون هذه الظواهر على درجة من الأهمية، يمكن توسيع صيغة الجدول ٥ - ١٤ ليشير الزيادة والانخفاضات في جدولين منفصلين فيتوافر بذلك تحليل أكثر تفصيلاً.

٢٧٨-٥ ويمكن أن يتقدم تحليل تغيير الغطاء الأرضي خطوة إضافية بصياغة جداول تبين أسباب تغيير الغطاء الأرضي. فمثلاً، يمكن تصنيف التغييرات في الغطاء الأرضي على نحو يبين ما إن كان التغيير متصلاً بالنمو الحضري وتطوير البنية الأساسية (عن طريق تحويل المساحات المحصولية أو المكسوة بالأشجار)، أو تكثيف وتصنيع النشاط الزراعي (عن طريق تحويل المزارع الأسرية والمساحات ذات الغطاء المتنوع)، أو التوسع الزراعي عموماً (عن طريق تحويل الأراضي المكسوة بالأشجار)، أو تخفيف الأراضي المغمورة عادة (الأراضي الرطبة) لصالح المحاصيل أو الأسطح الاصطناعية (الأراضي الحضرية)، أو بإزالة الغابات (أي المساحات المكسوة بالأشجار لأغراض إنتاج الأخشاب أو التنمية الزراعية)، أو التصحر (في مساحات كانت مكسوة بالنباتات سابقاً).

٢٧٩-٥ ويمكن أن يكون هيكل حسابات استخدام الأراضي مماثلاً لهيكل حسابات الغطاء الأرضي. ويرد في الفرع الجزئي التالي مثال لحسابات استخدام الأراضي فيما يتعلق بأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية.

## مصفوفة تغيّرات الغطاء الأرضي (بالهكتارات)

الزيادات (الأرقام الموجبة) والانخفاضات (الأرقام السالبة) في أنواع الغطاء الأرضي الأخرى		صافي التغيّر (الزيادة- الانخفاض)		نوع الغطاء الأرضي					
المساحة الختامية	المياه الساحلية ومساحات المد والجزر الثلوج الدائمة والأنهار الجليدية والأجرام المائية الداخلية الأراضي البرية القاحلة المساحات الخفيفة الغطاء بالنباتات الطبيعية	المساحات المغمورة عادة	المساحات المكسوة بالنباتات	أشجار المانغروف	المساحات المكسوة بالأشجار	الأراضي العشوشية	الحاصيل	الأسطح الاصطناعية	المساحة الانتقائية
١٢٤٧٥,٥	١٨٣,٠	٩,٠	٢٧,٠	١٤٧,٠	١٢ ٢٩٢,٥	١٢ ٢٩٢,٥	١٢ ٢٩٢,٥	١٢ ٢٩٢,٥	الأسطح الاصطناعية
٤٥٤٦٤١,٠	٩ ٢١٠,٠	١,٥	١ ٥٦٠,٠	٣ ١١٨,٥	٤ ٦٧٧,٠	١٤٧,٠	٤٤٥ ٤٣١,٠	١٤٧,٠	الحاصيل
١٠١٥٤٥,٥	٤ ٦٣٥,٠	٦٩,٠	٤ ٦٧٧,٠	٢٧,٠	١٠٦ ١٨٠,٥	٢٧,٠	١٠٦ ١٨٠,٥	١٠٦ ١٨٠,٥	الأراضي العشوشية
٣٣٥٣٩٥,٥	٣ ١١٨,٥	٣ ١١٨,٥	٣ ١١٨,٥	٣ ١١٨,٥	٣ ١١٨,٥	٣ ١١٨,٥	٣ ١١٨,٥	٣ ١١٨,٥	المساحات المكسوة بالأشجار
٢٠٤,٠	١٠,٥	١,٥	٢١٤,٥	٩,٠	٢١٤,٥	٩,٠	٢١٤,٥	٢١٤,٥	أشجار المانغروف
٦٤٨٤٦,٥	١ ٦٢٩,٠	١ ٥٦٠,٠	٦٩,٠	١ ٥٦٠,٠	٦٦ ٤٧٥,٥	٦٩,٠	٦٦ ٤٧٥,٥	٦٦ ٤٧٥,٥	المساحات المكسوة بالشجيرات
٧٢,٠	١,٥	١,٥	٧٢,٠	١,٥	٧٢,٠	١,٥	٧٢,٠	٧٢,٠	المساحات المغمورة عادة
١ ٩٦٦,٥	١ ٩٦٦,٥	١ ٩٦٦,٥	١ ٩٦٦,٥	١ ٩٦٦,٥	١ ٩٦٦,٥	١ ٩٦٦,٥	١ ٩٦٦,٥	١ ٩٦٦,٥	المساحات الخفيفة الغطاء بالنباتات الطبيعية
١٢ ٩٤٩,٥	١٢ ٩٤٩,٥	١٢ ٩٤٩,٥	١٢ ٩٤٩,٥	١٢ ٩٤٩,٥	١٢ ٩٤٩,٥	١٢ ٩٤٩,٥	١٢ ٩٤٩,٥	١٢ ٩٤٩,٥	الأراضي البرية القاحلة الثلوج الدائمة والأنهار الجليدية والأجرام المائية الداخلية
١٩ ٣٥٣,٠	١,٥	١,٥	١٩ ٣٥٣,٠	١,٥	١٩ ٣٥٣,٠	١,٥	١٩ ٣٥٣,٠	١٩ ٣٥٣,٠	المياه الساحلية ومساحات المد والجزر

ملاحظة: المحاصيل تشمل المحاصيل العشبية والمحاصيل الخشبية والمحاصيل المتعددة أو ذات الطبقات.

## ٤-٦-٥ حسابات الأصول بالقيم المادية لأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية

### مقدمة

٢٨٠-٥ يمكن بالنسبة إلى استخدامات معينة للأراضي أو لبعض أنواع الغطاء الأرضي أن تصاغ أيضاً حسابات أساسية للأصول بالقيم المادية كما تم بالنسبة إلى الموارد الأخرى. وأكثر الأمثلة تطوراً من هذا القبيل المثال المتعلق بأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية. وكثيراً ما يكون صياغة حسابات الأصول بالقيم المادية لأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية مقتزناً بصياغة حسابات الأصول لموارد الأخشاب على النحو الوارد وصفه في الفرع ٥ - ٨. بيد أن حسابات أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية هي، من حيث المبدأ، نوع من أنواع حساب الأراضي.

٢٨١-٥ وهناك فارق رئيسي بين حساب الأصول بالقيم المادية لأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية وحساب الأصول لموارد الأخشاب هو أن نطاق موارد الأخشاب ليس مقصوراً على الأخشاب المستمدة من أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية. فمثلاً البساتين، رهناً بمدى أهميتها، قد تندرج في نطاق موارد الأخشاب ولكنها لا تُعتبر من مساحات أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية.



٢٨٢-٥ وهناك فارق رئيسي آخر هو أن حساب الأصول لموارد الأخشاب يركز على حجم موارد الأخشاب وليس على المساحة المغطاة بأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية. ومن ثم فإن تركيز حساب أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية ينصب على التغيرات في مساحة الأرض، الناتجة مثلاً عن إزالة الغابات والتحريج، وليس على نوعية أو قيمة الأخشاب المنزوعة من مناطق أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية.

٢٨٣-٥ ورغماً عن هذين الفارقين الواضحين في الغرض والنطاق، هناك صلات قوية بين حسابات الأصول لموارد الأخشاب وحسابات الأصول لأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية. وهذا مرده إلى أن أغلبية موارد الأخشاب توجد في مناطق أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية. وبناءً على ذلك، هناك روابط بين هاتين المجموعتين من الحسابات ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار لدى صياغتهما.

### نطاق حساب أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية

٢٨٤-٥ يُعرّف نطاق حساب أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية وفقاً للتعريف الوارد لهذه الأراضي في "تقييم الموارد الحرجية العالمي ٢٠١٠"، الصادر عن منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة<sup>٦٧</sup>. وتعرّف أراضي الغابات بأنها أراضٍ تمتد على مساحة تجاوز ٠,٥ هكتار، وبها أشجار يزيد ارتفاعها عن ٥ أمتار وتزيد نسبة غطائها التاجي الشجري عن ١٠ في المائة، أو بها أشجار يمكن أن تبلغ هذه الصفات في مواقعها. والمنظور الذي يتبعه حساب أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية هو منظور استخدام الأراضي. ومن ثم فإنه لا يشمل الأراضي التي توجد بصورة غالبية قيد الاستخدام الزراعي أو الحضري ولا تعرّف على نحو قاطع على أساس التغيرات في المساحات المكسوة بالأشجار.

٢٨٥-٥ وتُصنّف أراضي الغابات وفقاً لأنواع المختلفة للغابات. والمميّز الأساسي هو الفارق بين الغابة المتحددة طبيعياً والغابة المزروعة. والغابة المتحددة طبيعياً هي الغابة التي يتكون معظمها من أشجار نشأت عن طريق التجدد الطبيعي. وكلمة "معظمها" في هذا السياق تعني أن الأشجار الناشئة عن طريق التجدد الطبيعي يتوقع أن تشكل أكثر من ٥٠ في المائة من حجم الأشجار الحية في مرحلة النضج.

٢٨٦-٥ وهناك تمييز بين نوعين عامين للغابة المتحددة طبيعياً:

(أ) الغابات الأولية هي غابات متحددة طبيعياً مكونة من أنواع محلية، ولا توجد فيها دلائل مرئية بوضوح على حدوث أنشطة بشرية ولا تتعرض فيها العمليات الإيكولوجية لما يُخلّ بها بدرجة ملحوظة. وتمثل الخصائص الرئيسية للغابات الأولية فيما يلي: (أ) تظهر فيها ديناميات الغابات الطبيعية، مثل التركيب الطبيعي لأنواع الأشجار، ووجود أخشاب ميتة، والتركيب العمري الطبيعي، وعمليات التجدد الطبيعي؛ و(ب) كبر المساحة بما يكفي للحفاظ على خصائصها الطبيعية؛ و(ج) انتفاء العلم بحدوث تدخل بشري مهم، أو استتالة الفترة المنقضية منذ حدوث آخر تدخل بشري مهم في الماضي إلى درجة أتاحت عودة التركيب الطبيعي لأنواع والعمليات الطبيعية من جديد؛

(ب) الغابات الأخرى المتحددة طبيعياً هي غابات متحددة طبيعياً بما دلائل مرئية بوضوح على حدوث أنشطة بشرية. وهي تشمل ما يلي: (أ) المناطق التي تعرضت بشكل انتقائي لقطع مفرط للأشجار، والمناطق الآخذة في التجدد عقب استخدام أرضها في الزراعة، والمناطق الآخذة في الانتعاش من آثار الحرائق التي يتسبب فيها الإنسان، وما إلى ذلك؛ و(ب) الغابات التي لا يمكن تحديد ما إن كانت مزروعة أم متحددة طبيعياً؛ و(ج) الغابات التي يوجد بها مزيج من الأشجار المتحددة طبيعياً والأشجار المزروعة/المبدورة ويتوقع أن تشكل فيها

٦٧ التعاريف التالية مستمدة بنصها أو بصيغة معدلة لها من "تقييم الموارد الحرجية العالمي ٢٠١٠: توصيف جداول التقارير القطرية لتقييم الموارد الحرجية ٢٠١٠" (منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، ٢٠٠٧).

الأشجار المتجددة طبيعياً أكثر من ٥٠ في المائة من حجم الأشجار الحية في مرحلة النضج؛ و(د) الأجمات التي تكونت من شجرات نشأت عن طريق التجدد الطبيعي؛ و(هـ) الأشجار المتجددة طبيعياً من أنواع مُستقدّمة.

٢٨٧-٥ الغابات المزروعة يتألف معظمها من أشجار نشأت عن طريق الزرع و/أو البذر المتعمد. ويُتوقع أن تشكل فيها الأشجار المزروعة/المبدورة أكثر من ٥٠ في المائة من حجم الأشجار الحية في مرحلة النضج، بما في ذلك الأجمات التي تكونت أصلاً من أشجار مزروعة أو مبدورة.

٢٨٨-٥ الأراضي الحرجية الأخرى هي أراضٍ غير مصنّفة على أنها من أراضي الغابات وتمتد على مساحة تتجاوز ٠,٥ هكتار؛ وبها أشجار يزيد ارتفاعها عن ٥ أمتار وتتراوح نسبة غطائها التاجي الشجري من ٥ إلى ١٠ في المائة، أو بها أشجار يمكن أن تبلغ هذه الصفات في مواقعها؛ أو ذات غطاء مؤلف من شجيرات وأدغال وأشجار تزيد نسبته عن ١٠ في المائة. وهي لا تشمل أيّ أراضٍ يكون معظمها قيد الاستخدام الزراعي أو الحضري.

٢٨٩-٥ وعند الإمكان، ينبغي صياغة الحسابات على نحو يعكس هذه الفوارق بين أنواع أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية. وبالإضافة إلى ذلك، قد ترغب البلدان في صياغة حسابات على أساس المساحة الكلية للأنواع المختلفة للأشجار.

٢٩٠-٥ ويُعرض في الجدول ٥ - ١٥ حساب للأصول بالقيم المادية للغابات. ويبين الجدول الرصيد الافتتاحي والختامي مقيسين بالمساحة والتغيّرات في مساحة أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية. وينبغي أن تُقاس مساحة أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية شاملة طرق الوصول والأنهار والجدول المائية ذات الصلة.

الجدول ٥ - ١٥

### حساب الأصول بالقيم المادية لأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية (بالهكتارات)

أنواع أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية				
الغابات الأولية	الغابات الأخرى المتجددة طبيعياً	الغابات المزروعة	الأراضي الحرجية الأخرى	المجموع
٢٠	١٠٠	١٥٠	١٣٠	٤٠٠
<b>الرصيد الافتتاحي لأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية</b>				
<b>الإضافات إلى الرصيد</b>				
	٢	٥	٧	التحريج
	٣		٣	الاتساع الطبيعي
	٥	٥	١٠	مجموع الإضافات إلى الرصيد
<b>الانخفاضات في الرصيد</b>				
٢	١٠	٥	١٧	الغابات المزالة
		٣	٣	الانحسار الطبيعي
٢	١٠	صفر	٨	مجموع الانخفاضات في الرصيد
١٨	٩٥	١٥٥	١٢٢	الرصيد الختامي لأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية

### الإضافات إلى الرصيد والانخفاضات فيه

٢٩١-٥ التحريج يمثل زيادة في كمية أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية إما بسبب إنشاء غابة جديدة على أرض لم تكن مصنفة سابقاً على أنها من أراضي الغابات، وإما نتيجة لبعض تدابير زراعة الغابات مثل العرس والبذر. وعلى وجه الخصوص، الأراضي المصنفة سابقاً على أنها أرض حرجية أخرى قد تحوّل إلى أرض للغابات نتيجة لتدابير زراعة الغابات.

٢٩٢-٥ الاتساع الطبيعي هو زيادة في المساحة نتيجة لما يجري طبيعياً من البذر أو التبرعم أو نشوء الفوارع أو تجذّر الفروع. وإذا امتد هذا الاتساع إلى داخل منطقة نوع آخر من أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية (مثل الاتساع الطبيعي لغابة أخرى متعددة طبيعياً إلى داخل أرض حرجية أخرى)، فينبغي تسجيل قيد مناظر لذلك في إطار الانحسار الطبيعي.

٢٩٣-٥ إزالة الغابات تمثل نقصاناً في رصيد أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية من جراء فقدان التام للغطاء الشجري وتحويل أراضي الغابات إلى أوجه استخدام أخرى (مثل استخدامها كأرض للزراعة أو لإقامة المباني أو الطرق أو ما إلى ذلك) أو إلى أرض بلا وجه محدد من أوجه الاستخدام. وانتزاع الأشجار القائمة للحصول على الأخشاب لا يؤدي إلى نقصان في أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية إذا لم يحدث تغيير في استخدام الأرض بعد قطع الأشجار.

٢٩٤-٥ الانحسار الطبيعي ينبغي أن يسجّل عندما يحدث نقصان في رصيد أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية لأسباب طبيعية. وتسجيل قيد للانحسار الطبيعي ينبغي أن يقترن بتسجيل قيد للاتساع الطبيعي عندما تحدث تغييرات طبيعية في مناطق ذات أنواع مختلفة من أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية (مثل الاتساع الطبيعي لغابة أخرى متعددة طبيعياً إلى داخل أرض حرجية أخرى، مما يعني حدوث انحسار طبيعي لهذه الأرض الحرجية الأخرى).

٢٩٥-٥ وفي الفرع الجزئي التالي، لا يرد وصف منفصل لحسابات الأصول بالقيم النقدية لأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية، ولكن ترد تغطية لها بوصفها جزءاً من حسابات الأصول بالقيم النقدية للأراضي.

### ٥-٦-٥ حسابات الأصول بالقيم النقدية للأراضي

٢٩٦-٥ يبين الجدول ٥ - ١٦ هيكل حساب الأصول بالقيم النقدية للأراضي. والتغيرات في القيمة الكلية للأراضي تتعلق أساساً بتنقيح تقييمات الأراضي، حيث إن المساحة الكلية للأراضي لن يعثرها غالباً أيّ تغيير. بيد أنه نظراً إلى أنه على المستوى الأكثر تفصيلاً ستكون هناك تغييرات في الأغراض التي تستعمل فيها الأراضي (نتيجة غالباً لما يتم من شراء وبيع للأراضي فيما بين الوحدات الاقتصادية)، فإن من المرجح أن تحدث تغييرات ملحوظة في قيمة الأنواع المختلفة للأراضي من جراء هذه المعاملات وحالات إعادة التصنيف.

٢٩٧-٥ ويبين الجدول ٥ - ١٦ قيمة الأرض حسب نوع استخدامها. وقد يكون مفيداً أيضاً تقدير القيمة الكلية للأراضي حسب القطاعات المؤسسية المالكة لها. وفي هذه الحالة، يُرجح أن تشمل القيودات المحاسبية المهمة المعاملات وحالات إعادة التصنيف فيما بين القطاعات.

## حساب الأصول بالقيم النقدية للأراضي (بوحدة العملة)

أنواع استخدام الأراضي		الأراضي المستخدمة		الأراضي المستخدمة للبناء		الأراضي المستخدمة للتربية		الأراضي المستخدمة للمحاصيل	
المجموع	المياه الداخلية	المستخدمات الأخرى للأراضي،	المستخدمات الأخرى للأراضي،	المستخدمات الأخرى للأراضي،	المستخدمات الأخرى للأراضي،	المستخدمات الأخرى للأراضي،	المستخدمات الأخرى للأراضي،	المستخدمات الأخرى للأراضي،	المستخدمات الأخرى للأراضي،
		المستخدمات الأخرى للأراضي،	المستخدمات الأخرى للأراضي،	المستخدمات الأخرى للأراضي،	المستخدمات الأخرى للأراضي،	المستخدمات الأخرى للأراضي،	المستخدمات الأخرى للأراضي،	المستخدمات الأخرى للأراضي،	المستخدمات الأخرى للأراضي،
<b>القيمة الافتتاحية لرصيد الأراضي</b>									
٩٩٥٥٠٠		٢٠٠٠	٣٨٦٠٠٠	١٨٧٥٠٠	٤٢٠٠٠٠				
<b>الإضافات إلى الرصيد</b>									
٣٥٠٠					٣٥٠٠				
٢٧٠٠			٢٥٠٠	٢٠٠					
٦٢٠٠			٢٥٠٠	٢٠٠	٣٥٠٠				
<b>الانخفاضات في الرصيد</b>									
٣٥٠٠					٣٥٠٠				
١٤٥٠			٢٠٠	١٢٥٠					
٤٩٥٠			٢٠٠	٤٧٥٠					
٩٨٦٠٠			٦٥٠٠٠	١٥٣٥٠	١٨٢٥٠				
<b>القيمة الختامية لرصيد الأراضي</b>									
١٠٩٥٣٥٠		١٨٠٠	٤٥٣٥٠٠	١٩٨٣٠٠	٤٤١٧٥٠				

## تقييم الأراضي

٢٩٨-٥ خلافاً للوضع بالنسبة إلى معظم الأصول البيئية، توجد، في معظم البلدان، سوق نشطة لشراء وبيع الأراضي بجميع أنواعها، بما في ذلك الأراضي السكنية والصناعية والزراعية. بيد أن تحديد قيمة الأرض نفسها يمثل مهمة معقدة.

٢٩٩-٥ وبوجه عام، تشمل القيم السوقية للأراضي قيمة الموقع، وقيمة الخصائص المادية للأرض وما قد يوجد عليها من أصول مُنتجة (مثل المباني). وقد يكون من الصعب فصل هذه المكونات المختلفة. كذلك فإنه برغم وجود سوق للأراضي، لا تحدث معاملات في أي سنة إلا في جزء ضئيل منها نسبياً مما يجعل الأسعار المرصودة غير ممثلة للواقع. لذا يندر، إن لم ينعدم، توافر مجموعة شاملة من الأسعار تغطي جميع أنواع الأراضي في جميع المواقع. ويضاف إلى ذلك أن بعض الأراضي لن تتعرض إطلاقاً للتبادل في السوق. ويمكن أن تشمل هذه الفئة المناطق المقرر أنها مناطق عمومية، والأراضي الخاضعة لأنماط التقاليد للملكية المشتركة، والمناطق النائية وذات البيئات القاسية.

## (أ) الأصول المركبة

٣٠٠-٥ هناك عدة حالات شائعة تكون فيها بعض الأصول مجموعة في حزمة واحدة مع الأراضي، ويلزم وصف هذه الحالات وتحديد المعالجات المحاسبية المناسبة لها.

٣٠١-٥ موارد التربة. على الرغم من أن الأرض والتربة مميّزتان على أهما أصلاً ببيان منفصلان، فإنهما من حيث التقييم يؤخذان معاً في جميع الحالات. ومن ثم فإن قيمة جميع الأراضي، وبخاصة الأرض الزراعية، تشمل ضمناً قيمة أي تربة مرتبطة بها.

٣٠٢-٥ المباني والهيكل. ينبغي أن تسجل القيمتان الافتتاحية والختامية لرصيد الأراضي خاليتين من قيمة المباني والهيكل الكائنة على تلك الأراضي.

٣٠٣-٥ وفيما يتعلق بالأراضي التي توجد فوقها المباني، توفر الأسواق، في بعض الحالات، بيانات بصورة مباشرة عن قيمة تلك الأراضي. بيد أن من المألوف بدرجة أكبر ألا تكون هذه البيانات متاحة، والطريقة الأكثر شيوعاً هي حساب نسبة قيمة الموقع إلى قيمة الهيكل (وكثيراً ما يكون ذلك باستخدام بيانات إدارية). وهناك نهج آخر هو استخدام تقديرات القيمة المتبقية بعد الاهتلاك لرصيد المساكن والمباني والهيكل الأخرى، التي تصاغ في حالات كثيرة لأغراض الحسابات القومية الأساسية، ثم اقتطاع هذا المقدار من قيمة الأصل المركب.

٣٠٤-٥ وعندما لا يكون ممكناً فصل قيمة الأرض عن قيمة المبنى أو الهيكل القائم فوقها، ينبغي تصنيف القيمة الكلية للأصل المركب في فئة الأصل الذي يمثل الجزء الأكبر من قيمته.

٣٠٥-٥ تحسينات الأراضي. بالإضافة إلى تأثير المباني والهيكل، قد توجد تحسينات للأرض نتيجة لبعض الأنشطة، مثل تمهيد الأراضي أو التخطيط الكنتوري للأراضي أو إنشاء الآبار أو برك سقي الماشية، وذلك لأغراض الزراعة، على نحو يجعلها جزءاً لا يتجزأ من الأرض ذات الصلة. وهذه الأنشطة، التي يشار إليها مجتمعة بعبارة "تحسينات الأراضي"، تُميّز بنتيجتها: فهي تؤدي إلى تحسينات كبرى في إنتاج قطعة معينة من الأرض، ويمكن أن يكون ذلك عن طريق منع التدهور في نوعية الأرض. ومن حيث المبدأ، ينبغي أن تسجل قيمة تحسينات الأراضي بوصفها أصلاً مُنتجاً منفصلاً وبوصف هذه القيمة مستقلة عن قيمة الأراضي بالحالة التي كانت عليها قبل التحسين.

٣٠٦-٥ وإذا تعدّرت فصل قيمة تحسينات الأراضي عن قيمة الأراضي في حالتها الطبيعية، يمكن أن تصنّف قيمة الأرض في فئة ما أو أخرى حسب أيهما تمثل الجزء الأكبر من القيمة. (للاطلاع على التفاصيل المتعلقة بالمعالجة المحاسبية لتحسينات الأراضي، انظر: نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨، الفقرات من ١٠ - ٧٩ إلى ١٠ - ٨١).

٣٠٧-٥ الموارد البيولوجية. على غرار المعالجة التي عولجت بها المباني والهيكل، ينبغي، من حيث المبدأ، فصل قيمة هذه الأصول البيئية عن قيمة الأرض التي تُنمى عليها. ففي حالة أراضي الغابات مثلاً، ينبغي أن يكون هذا الفصل على أساس قيمة رصيد موارد الأخشاب (للاطلاع على التفاصيل، انظر الفرع ٥ - ٨). وبالنسبة إلى الموارد البيولوجية المستزرعة غير موارد الأخشاب، تنطبق أيضاً مجموعة الأساليب المستخدمة لإجراء هذا التمييز في حالة المباني والهيكل.

٣٠٨-٥ الأراضي المقامة عليها الطرق والأراضي العمومية. ينبغي، من حيث المبدأ، تقييم الأراضي المقامة عليها الطرق والسكك الحديدية وغيرها من سبل النقل بنفس الطريقة التي تُقيم بها الأراضي الأخرى. بيد أن تشارك هذه الأصول فيما لها من خصائص قد يجعل من الصعب تحديد القيم المناسبة لها.

٣٠٩-٥ ويُوصى عموماً باستخدام التنقيحات المعتمدة لأغراض إحصاءات المالية الحكومية لتقييم الأراضي المقامة عليها الطرق والأراضي العمومية. أما قيمة الطرق والسكك الحديدية وما إليها فينبغي تحديدها على نحو منفصل، ربما على أساس تكاليف التشييد على النحو المطلوب لأغراض تقدير الأرصدة الرأسمالية في الحسابات القومية.

٣١٠-٥ الطاقة المستمدة من المصادر المتجددة. وفقاً للمبيّن في الفرع ٥ - ٥، يمكن أن تتأثر قيمة بعض الأراضي بالدخل الذي يُكتسب من توليد الطاقة المتجددة (مثل حالة الأراضي التي توجد عليها محطات توليد طاقة الرياح). وتنشأ هذه القيمة نتيجة لندرة المواقع المستخدمة لتوليد الطاقة. وينبغي عند الإمكان تجزئة قيمة الأرض

لتوفير تقدير لقيمة الأرض التي يمكن عزوها إلى الدخل الناتج من توليد الطاقة من المصادر المتجددة. وينبغي أن يتم التقييم على أساس حساب تيارات الدخل المتوقع باستخدام النهج النمطية لصافي القيمة الحالية، بما في ذلك اقتطاع تكاليف الأصول الثابتة المستخدمة في استخراج الطاقة.

### (ب) التغيرات في القيمة نتيجة للتغيرات في نوعية الأراضي

٣١١-٥ يمكن أن تنجم التغيرات في قيمة الأراضي عن عوامل كثيرة، منها التغيرات في نوعية الأراضي. وقد تحدث أحياناً خسائر كارثية في نوعية الأراضي نتيجة، مثلاً، للتلوث بنفايات مشعة أو للإصابة بفيضان ضخم. والتغيرات التي تحدث في نوعية الأرض وتفضي إلى تغيرات في قيمتها لا ينبغي أن تسجل على أنها تقييمات منقحة حتى وإن كانت مساحة الأرض لم تتغير. وما ينبغي في هذه الحالة هو تسجيل التغيرات في القيمة ضمن حالات إعادة التصنيف (حيثما يكون استخدام الأرض قد تغير)، أو التقديرات المنقحة (حيثما يظل استخدام الأرض كما هو)، أو الخسائر الناجمة عن الكوارث، وفقاً لمقتضى الحال.

### المعالجة المحاسبية للمعاملات في الأراضي

٣١٢-٥ تجري جميع المعاملات في الأراضي، بصفة عامة، بين وحدات اقتصادية مقيمة. وفي الحالات التي يشتري فيها غير مقيم أرضاً، جرى العرف المحاسبي على إنشاء وحدة مقيمة افتراضية تقوم بشراء الأرض مع النص على أن غير المقيم هو صاحب الملكية المالية التامة للوحدة الافتراضية. وتوجد أحياناً استثناءات من هذه المعالجة، مثلما يحدث عندما تشتري حكومات أرضاً من بلدان أخرى. وينبغي تسجيل هذه المعاملات على أنها حالات اقتناء وتصرف فيما بين البلدان.

### أسلوب معاملة تكاليف نقل الملكية

٣١٣-٥ ينطوي بيع الأرض دائماً على تكاليف لهذه المعاملة. وتنشأ هذه التكاليف عادة من الاستعانة بالمحامين الذين يسجلون تغيير ملكية الأرض وبالوكلاء العقاريين الذين يربطون اللقاء بين البائع والمشتري. وقد تكون هناك أيضاً ضرائب واجبة الدفع فيما يتعلق بشراء الأراضي. ويشير نظام الحسابات القومية إلى هذه المصروفات باسم "تكاليف نقل الملكية". وهذه التكاليف غير قابلة للاسترداد من جانب المالك الجديد: فأني بيع تال لذلك سيغطي القيمة الأساسية للأرض نفسها مضافاً إليها مجموعة جديدة من تكاليف نقل الملكية. وفي سياق هذه المعاملة، تُعامل التكاليف التي يتكبدها مشتري الأرض على أنها شراء لأصل ثابت وتُشطب تدريجياً على مدى الزمن بواسطة استهلاك رأس المال الثابت.

٣١٤-٥ ونظراً إلى أن تكاليف نقل ملكية الأراضي تُعامل على أنها أصل منفصل، فإنها لا تُدرج عادة في تقييم الأراضي في سياق حساب الأصول. بيد أن هناك بعض إجراءات الصقل التي يلزم إيضاحها بخصوص هذا الموقف العام. فحيثما لا تشمل المعاملة سوى الأرض وتحسيناتها (مثل ألا تكون المعاملة شاملة لبيع مبان أو غابات)، تُسند تكاليف نقل الملكية إلى تحسينات أراضي الأصول المنتجة. وحيثما تشمل المعاملة الأرض والأصول المنتجة (مثل المباني أو الموارد البيولوجية المستزرعة)، تُسند التكاليف إلى الأصول المنتجة المحددة ذات الصلة. وفي كلتا هاتين الحالتين، تسجل التكاليف أيضاً على حساب قيمتي الرصيد الافتتاحي والختامي للأصل المنتج ذي الصلة.

٣١٥-٥ ويُنوه أيضاً إلى أنه حين تكون تكاليف نقل الملكية متعلقة بأصل غير منتج خلاف الأرض (مثل حالة بيع الموارد المعدنية وموارد الطاقة أو موارد الأخشاب الطبيعية) تحمّل التكاليف على ما يخص الأصول المنتجة من "تكاليف نقل الملكية المتعلقة بأصول غير منتجة"، ولكنها تُسجل في الميزانية العمومية على الأصل غير المنتج ذي الصلة.

## ٦-٦-٥ عناصر الارتباط بالمعالجة المحاسبية للنظم الإيكولوجية

٣١٦-٥ تتأسس حسابات النظم الإيكولوجية على درس قدرة البيئة على توفير خدمات النظم الإيكولوجية على النحو الوارد وصفه في الفصل الثاني. والتفاعلات بين الأصول البيئية المختلفة في منطقة معينة هي التي تتولد منها خدمات النظم الإيكولوجية.

٣١٧-٥ وعندما يمكن تكوين تجميعات يُعتد بها من مساحات الأراضي، يمكن استخدام هذه المساحات في توفير أساس للقياس لأغراض المعالجة المحاسبية للنظم الإيكولوجية على نحو مماثل لدور بعض الوحدات الإحصائية، مثل المنشآت، في توفير أساس للقياس في مجال الإحصاءات الاقتصادية. ومنشور "المحاسبة التجريبية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية" يعرض هذه الأفكار على وجه التفصيل بغية توفير إطار لتقييم قدرة النظم الإيكولوجية على توفير خدمات النظم الإيكولوجية.

## ٧-٥ المعالجة المحاسبية لموارد التربة

### ١-٧-٥ مقدمة

٣١٨-٥ تشكّل موارد التربة جزءاً أساسياً من البيئة. فهي توفر القاعدة المادية اللازمة لدعم إنتاج وتدوير الموارد البيولوجية، وتوفير الأساس اللازم للمباني والهياكل الأساسية، وهي المصدر للمغذيات والمياه اللازمة لمنظومة الزراعة والحراثة، وتوفير موثلاً لكائنات حية متنوعة، وتؤدي دوراً جوهرياً في حجز الكربون، وتُنجز دوراً حائماً معقداً ضد الترواحات البيئية (يمتد من تلطيف التغيرات اليومية والموسمية في درجات الحرارة وإمدادات المياه إلى تخزين وتقييم مجموعة متنوعة من العوامل الكيميائية والبيولوجية).

٣١٩-٥ لذا فإن المعالجة المحاسبية لموارد التربة لها أبعاد كثيرة. فالمعالجة المحاسبية على أحد مستوياتها يمكن أن توفر معلومات عن مساحة وحجم موارد التربة المفقودة من جراء تحات التربة، أو التي لم تعد متاحة بفعل التغيرات في الغطاء الأرضي (مثل التربة المغطاة بالمباني أو الطرق) وغير ذلك من الأسباب (مثل التغيرات في تركيب التربة بسبب الدك أو الحموضة أو الملوحة). وعلى مستوى أعم، تلزم المعالجة المحاسبية لموارد التربة من حيث أنواعها ومحتواها من المغذيات ومحتواها من الكربون وخواصها الأخرى، وذلك لأغراض الفحص الأكثر تفصيلاً لصحة نظم التربة، والصلات بين موارد التربة والإنتاج في مجالي الزراعة والحراثة.

٣٢٠-٥ وينصب تركيز المعالجة المحاسبية للأصول فيما يتعلق بموارد التربة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية على طبقات التربة العليا التي تشكل منظومة بيولوجية. ومن ثم فإنها لا تغطي كميات التربة التي تُستخرج لأغراض التشييد واستصلاح الأراضي والأعمال الهندسية والأغراض المماثلة، باستثناء ما يسببه ذلك الاستخراج من تقليل لمساحة وحجم موارد التربة المتاحة للعمل بوصفها منظومة بيولوجية. أما كميات التربة التي تُستخرج في سياق تهيئة المناظر الأرضية وما يماثل ذلك من الأغراض، حيث يستمر عمل التربة بوصفها منظومة بيولوجية، فتعتبر مشمولة في نطاق هذا الإطار المحاسبي.

٣٢١-٥ والبحث في كمية التربة ونوعيتها نشاط طويل العهد في عديد من البلدان. وعلى الصعيد الدولي، يُبذل قدر وفير من الجهد لإنشاء نظم منسقة لتسجيل المعلومات المتعلقة بأنواع التربة المختلفة؛ وفي الآونة الأخيرة، أخذ يُضطلع ببعض الأعمال من أجل تيسير صياغة سجل أكثر اكتمالاً للمعلومات المتعلقة بالتربة في جميع البلدان، إدراكاً للدور الأساسي الذي تؤديه موارد التربة في إطار النظم البيئية والاقتصادية<sup>٦٨</sup>.

٦٨ انظر، على سبيل المثال، قاعدة بيانات التربة العالمية المنسقة (منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة وجهات أخرى، ٢٠٠٩)، وعلى نطاق أكثر دقة، انظر "خريطة التربة العالمية" (www.globalsoilmap.net) (الاتحاد الدولي لعلوم التربة، ٢٠٠٩).

٣٢٢-٥ وفي الوقت نفسه، توافرت بضع نتائج بحثية تربط التغيرات في الحجم المادي والخصائص المادية للتربة بمقاييس النشاط الاقتصادي باستخدام أطر محاسبية مثل نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وتتواصل بعض الأعمال التي تتناول التغيرات في موارد التربة من منظور رأس المال الطبيعي<sup>٦٩</sup>، ولكن هذه الأعمال لم تُترجم حتى الآن إلى صيغة صالحة للإدراج في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

٣٢٣-٥ وبعض جوانب المعالجة المحاسبية لموارد التربة يمكن أن تندرج بسهولة في الإطار الأوسع نطاقاً للمعالجة المحاسبية للأصول الوارد وصفه في الإطار المركزي. كذلك فإن بعض التدفقات المادية المرتبطة بموارد التربة، مثل تدفقات المغذيات، داخلية في إطار التدفقات المادية الوارد وصفها في الفصل الثالث. وعلى نطاق أعم، تشكل المعالجة المحاسبية لموارد التربة بوصفها منظومة توفر منافع متعددة جزءاً من الموضوع الأوسع نطاقاً للمعالجة المحاسبية للنظم الإيكولوجية، ويرد وصفها في منشور "المحاسبة التحريمية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية".

٣٢٤-٥ ويقدم هذا الفرع توصيفاً موجزاً لموارد التربة وما يرتبط بذلك من معلومات بشأن التربة. ويصف الفرع بعد ذلك كيفية المعالجة المحاسبية لحجم ومساحة موارد التربة في إطار حسابات الأصول في الإطار المركزي. ويُختتم الفرع بعرض جوانب موضوع قياس التربة التي يمكن أخذها في الاعتبار في الأجزاء الأخرى من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، بما في ذلك ميزانيات المغذيات وقياس موارد التربة كمنظومة.

## ٢-٧-٥ توصيف موارد التربة

٣٢٥-٥ تعرّف الأنواع المختلفة للتربة بدلالة مكوناتها وخواصها. وتعكس مكونات التربة التركيب البيوجيوكيميائي للتربة: المعادن والسوائل والغازات والمواد العضوية الموجودة في التربة. وتعكس خواص التربة الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة، مثل درجة المسامية والقوام ومستوى الرقم الهيدروجيني والكتلة الأحيائية الميكروبية.

٣٢٦-٥ ويمكن تعريف مختلف أنواع التربة باستخدام المعلومات المتعلقة بتجميعات مختلفة من مكونات التربة وخواصها. وهذه الأنواع (التجميعات) المختلفة للتربة هي التي يمكن أن توفر الأساس اللازم لمعالجة محاسبية معيّنة لموارد التربة، وليس لأن أنواع التربة تتغير، بل لأن أنواع التربة لها خطوط أساس مختلفة وإمكانات مختلفة. وتمثل أنواع التربة فئات ضرورية لفهم أهمية التغير المقيس وإمكانية التحسين. وتتضمن قاعدة بيانات التربة العالمية المنسقة توصيفاً لثماني وعشرين تجميعية رئيسية لأنواع التربة يمكن استخدامها لتصنيف أنواع التربة ورسم خرائطها على نطاق عالمي عريض. وهناك تجميعات وطنية وإقليمية شتى لأنواع التربة يمكن أن تكون مناسبة للقياس على المستويين الوطني ودون الوطني.

٣٢٧-٥ وتُقاس موارد التربة عن طريق سلسلة من عمليات الحصر، تعرف مجتمعة باسم مسح التربة. وتنتج عن عملية مسح التربة عادة خرائط لأنواع التربة، ومدى ملاءمة التربة للأغراض المختلفة، واحتمالات الخطر والتدهور، وتنتج عنها في بعض الحالات خرائط لخواص محددة من خواص التربة. وترتبط بالمعالجة المحاسبية لموارد التربة أنشطة مهمة وتكميلية أخرى، منها القياسات الموقعية أو المناطقية لعمليات فقدان أو تحات التربة، وبناء نماذج لمحاكاة علاقات أنواع التربة بالأوضاع المختلفة للمناخ وأوجه استخدام الأراضي.

٣٢٨-٥ ويمكن صياغة مقاييس نوعية التربة وقيمة التربة باستخدام مجموعة متنوعة من النهج أيضاً. وفي معظم الحالات، يُقيّم مدى ملاءمة التربة لأغراض محددة عن طريق إجراء موحّد للفهرسة. وتوجد لدى معظم البلدان والمناطق إجراءات مماثلة مهيأة على الوجه الأمثل لتطبيق النهج المعتمد لدى كل منها لرسم خرائط التربة وتصنيف التربة. وتحدّد مراتب أنواع التربة بدلالة خواصها (مثل محتواها من الكربون)، و/أو قدرتها الإنتاجية (لأغراض الزراعة

٦٩ للاطلاع على بحث لهذه المسألة من منظور علوم التربة، انظر، على سبيل المثال: Dominati, Patterson and Mackay "A frame-work for classifying and quantifying the natural capital and ecosystem services of soils", Ecological Economics, vol 69, No.9 (15 July 2010, pp.1858-1868)



مثلاً، و/أو مدى نزوعها إلى التدهور على مدى الزمن. ويمكن بعد ذلك استخدام نماذج للمحاكاة تأخذ في الحسبان الأحوال المحلية، وذلك للاستقراء من المواقع التي دُرست جيداً على نطاق المشهد الأرضي ذي الصلة، بغية إنتاج مقاييس كمية للغلة والصرف الطبيعي وتحات التربة.

٣٢٩-٥ وهناك تباين فيما بين البلدان وداخلها في مدى توافر هذه المجموعة من القياسات. وفي حين أن معظم المعلومات المتعلقة بالتربة، على وجه الإجمال، غير موضوعة في إطار محاسبي، فإن هناك إمكانية قوية لملء الأطر المحاسبية التجميعية بالبيانات المتاحة.

### ٣-٧-٥ المعالجة المحاسبية لمساحة وحجم موارد التربة

٣٣٠-٥ تستلزم الخطوة الأولى من خطوات المعالجة المحاسبية لموارد التربة قياس مساحة أنواع التربة المختلفة داخل البلد. وهذا النوع من المعالجة المحاسبية هو امتداد للمعالجة المحاسبية للأراضي الوارد وصفها في الفرع ٥ - ٦. ويُعرض في الجدول ٥ - ١٧ مثال لكيفية تكوين حساب للأصول لمساحة موارد التربة. ويبين الجدول الرصيدين الافتتاحي والختامي لموارد التربة حسب نوع التربة، والإضافات إلى مساحة موارد التربة والانخفاضات فيها. ولكي يكون التركيز منصباً على موارد التربة التي تكون متاحة بوصفها منظومة بيولوجية، ينبغي أن يكون نطاق هذا الحساب مقصوراً على الأراضي المستخدمة للزراعة والحراثة وأيضاً أحجام التربة التي تُستخرج لاستخدامها بوصفها منظومة بيولوجية. وفي ظروف معينة، قد يوجد تركيز على مشاهد أرضية بعينها أو نُظم محددة لاستخدام الأراضي تنسم بأنها واقعة تحت ضغط ما.

الجدول ٥ - ١٧

#### حساب الأصول بالقيم المادية لمساحة موارد التربة (بالمهكتارات)

أنواع موارد التربة	المساحة الكلية
<b>الرصيد الافتتاحي لموارد التربة</b>	
<b>الإضافات إلى الرصيد</b>	
بسبب التغيرات في الغطاء الأرضي	
بسبب التغيرات في نوعية التربة	
بسبب التغيرات في بيئة التربة	
مجموع الإضافات إلى الرصيد	
<b>الانخفاضات في الرصيد</b>	
بسبب التغيرات في استخدام الأراضي	
بسبب التغيرات في نوعية التربة	
بسبب التغيرات في بيئة التربة	
مجموع الانخفاضات في الرصيد	
<b>الرصيد الختامي لموارد التربة</b>	

٣٣١-٥ وفيما يتعلق بالقيودات المحاسبية، ينصب التركيز على مساحة الأنواع المختلفة للتربة في بداية الفترة المحاسبية ونهايتها وعلى التغيرات في مدى توافر أنواع التربة المختلفة للاستخدام في الزراعة والحراثة. ويمكن أن تختلف نطاقات قياس موارد التربة حسب غرض التحليل ذي الصلة. ففيما يتعلق مثلاً بتحليل حيز الكربون في التربة، سيكون النهج المناسب هو التغطية الشاسعة جداً لموارد التربة على نطاق البلد.

٣٣٢-٥ وفيما يتعلق بالإضافات والانخفاضات، هناك تمييز بين ما يحدث منها بسبب التغيرات في الغطاء الأرضي (مثل فقدان موارد التربة اللازمة للزراعة نتيجة للتوسع الحضري، وهو ما يسمى أيضاً انسلاخ التربة أو ختم التربة)؛ وبسبب التغيرات في نوعية التربة (بعد الدك أو التحمض مثلاً)؛ وبسبب التغيرات في بيئة التربة (بسبب التصحر أو تمهيد الأرض مثلاً). وعلى صعيد الممارسة العملية، قد يصعب التمييز بين هذه الأنواع المختلفة من التغيرات، وينبغي أن يهيكل الجدول على أساس إبراز الأسباب الأساسية والتغيرات الأكثر أهمية من النواحي البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

٣٣٣-٥ وبالإضافة إلى صياغة حساب للأصول على غرار الحساب المعروض في الجدول ٥ - ١٧، قد يكون من المفيد جدولة أنواع موارد التربة حسب نوع استخدام الأراضي أو الغطاء الأرضي عند نقطة زمنية بعينها. فهذه المعلومات يمكن أن تساعد في البت فيما إن كانت الأنواع المختلفة من أنشطة استخدام الأراضي تجري على تربة ذات نوعية عالية أم على تربة ذات نوعية متدنية، مما قد يوفر أساساً لتقييم البدائل المختلفة لاستخدام الأراضي. ويمكن أن تستمد أيضاً منافع تحليلية كبيرة من الإسقاط الحرائطي للمعلومات المتعلقة بأنواع التربة واستخدام الأراضي والغطاء الأرضي باستخدام بيانات ذات مرجعية مكانية.

٣٣٤-٥ والمرحلة الثانية للمعالجة المحاسبية لموارد التربة تستلزم قياس حجم موارد التربة. والمعالجة المحاسبية للأحجام المتغيرة لموارد التربة قد تمكن من تقييم مدى تحات التربة وتأثير الكوارث الكبرى مثل الفيضانات أو حالات الجفاف، فضلاً عن أنها توفر معلومات مهمة لتقييم مدى استنزاف التربة، أي فقدان التربة من جراء النشاط الاقتصادي.

٣٣٥-٥ ويبيّن الجدول ٥ - ١٨ حساباً للأصول لحجم موارد التربة. والحساب مصاغ على نحو يبين الحجمين الافتتاحي والختامي للتربة والتغيرات في حجم التربة. ويُفترض أن الزيادات في حجم التربة بسبب العمليات الطبيعية (تكوّن التربة) تحدث بمعدل بطيء جداً، ومن هذا المنطلق يمكن اعتبارها مورداً غير متجدد. بيد أن تحريك التربة عن طريق الوسائل الطبيعية (مثل الرياح والمياه) قد يعني أن التربة المفقودة من منطقة ما في البلد قد تكون قد ترسبت في منطقة أخرى أو في بلد آخر، أو في البحر أو المحيط. وهذا الترسب له آثار ضارة في أكثر الحالات (مثل تغطية الهياكل الأساسية وتلوث الشعاب المرجانية) ولكن توجد حالات تنتفع فيها منطقة ما من تحرك هذه الرواسب. وحيثما يثبت تحقق منافع من ترسب التربة، ينبغي اعتبار هذا التدفق جزءاً من الإضافات إلى الرصيد؛ وفي الوقت نفسه، ينبغي اعتبار تحات التربة انخفاضاً في الرصيد.

٣٣٦-٥ وموارد التربة مصنّفة في الجدول ٥ - ١٨ حسب نوع التربة، ولكن قد يكون من المفيد أيضاً تبيان التغيرات في حجم موارد التربة حسب المنطقة الجغرافية أو حسب نوع استخدام الأراضي أو الغطاء الأرضي. ومن المرجح أن يتباين تأثير المناطق المختلفة والاستخدامات المختلفة للأراضي على تحات التربة وترسب التربة، وأن يتباين أيضاً تأثير المناطق والاستخدامات المختلفة بها.

٣٣٧-٥ وينبغي أيضاً تسجيل التغيرات في حجم موارد التربة عندما يجري تحريف التربة ونقلها لشقى الأسباب. وقد تُجرّف التربة مثلاً لبناء الحواجز والسدود في سياق استصلاح الأراضي، أو إنشاء الطرق، أو غير ذلك من الأعمال الإنشائية. وحيث إن المقصد من حساب موارد التربة هو تسجيل التغيرات في حجم موارد التربة التي يمكن أن تعمل بوصفها منظومة بيولوجية، فإن فقدان الطبقات العليا من موارد التربة من جراء هذا التحريف ينبغي تسجيله على أنه انخفاض دائم في موارد التربة، ما لم يكن الغرض هو إنشاء منظومات بيولوجية جديدة من التربة في مواقع أخرى. أما حالات فقدان إمكانية الوصول إلى موارد التربة من جراء تغيير الغطاء الأرضي (نتيجة مثلاً للتوسع الحضري أو الفيضان المستدم كما هو الحال لدى إنشاء الخزانات الاصطناعية) فينبغي تسجيلها ضمن حالات التحريف.

## الجدول ٥ - ١٨

## حساب الأصول بالقيم المادية لحجم موارد التربة (بالأمطار المكعبة)

أنواع موارد التربة
<b>الرصيد الافتتاحي لموارد التربة</b>
<b>الإضافات إلى الرصيد</b>
تكوّن التربة وترسّبها
إعادة التقديرات بالزيادة
حالات إعادة التصنيف
مجموع الإضافات إلى الرصيد
<b>الانخفاضات في الرصيد</b>
المستخرجات
تحات التربة
الخسائر الناجمة عن الكوارث
إعادة التقديرات بالنقصان
حالات إعادة التصنيف
مجموع الانخفاضات في الرصيد
<b>الرصيد الختامي لموارد التربة</b>

٣٣٨-٥ وأما الخسائر في موارد التربة من جراء الكوارث فيمكن أن تحدث في حالات الفيضانات الكبرى وغيرها من الأحداث الجوية الخطيرة. وقد يؤدي هذا أيضاً إلى ترسّب للتربة، رهناً بنوعية التربة المنقولة. وأما التقديرات المنقحة لحجم التربة فهي تُسجّل حينما تتوافر معلومات إضافية، على غرار التقديرات المنقحة للأصول البيئية الأخرى.

## ٤-٧-٥ الجوانب الأخرى في مجال المعالجة المحاسبية لموارد التربة

٣٣٩-٥ بالإضافة إلى حسابات الأصول بالقيم المادية، المقترحة في هذا الفرع، تُعالج موارد التربة محاسبياً في جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية الوارد وصفها في الفصل الثالث. وهناك جانبان رئيسيان للقيودات المتعلقة بموارد التربة في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية. أولاً، تحريك موارد التربة لأغراض التشييد واستصلاح الأراضي وتثبيت المناظر الأرضية وما يماثل ذلك من الاستخدامات في الاقتصاد ينبغي أن يسجّل على أنه مدخلات لموارد التربة من الموارد الطبيعية، من البيئة إلى الاقتصاد. وينبغي أن تُسجّل هذه القيودات أيضاً تحريك التربة في سياق عمليات التطهير في الأنهار والمرافق، وحالات نقل التربة بغرض معالجتها أو التخلص منها.

٣٤٠-٥ وثانياً، تدفقات فرادى العناصر في التربة، مثل كربون التربة والمغذيات الموجودة في التربة (النيروجين (N) والفوسفور (P) والبوتاسيوم (R)) يمكن أن تسجّل على أنها جزء من المعالجة المحاسبية لتدفقات المواد. وترد في الفرع ٣ - ٦ مقدمة للتعريف بالميزانيات الصافية للمغذيات في سياق نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

٣٤١-٥ ويتناول تسجيل ميزانيات المغذيات المسائل المتصلة بالأداء العام لموارد التربة بوصفها منظومة بيولوجية، وكذلك المسائل المتصلة بتقييم موارد التربة وما يرتبط بذلك من مقاييس استنزاف التربة وتدهور التربة. بيد أن الإطار المحاسبي المطروح في الإطار المركزي لا يصف وصفاً تاماً الحالة العامة أو الوضع العام لموارد التربة أو التغيرات في صحة موارد التربة، أو قدرة هذه الموارد على مواصلة توفير المنافع التي تُدرها.

٣٤٢-٥ وفي الإطار المركزي، ترتبط قيمة موارد التربة ارتباطاً مباشراً بقيمة الأرض، على النحو المبين في الفرع ٥ - ٦. وفي هذا السياق، يمكن إقامة صلات بين التغيرات في القيمة المجمعة للأرض والتربة والتغيرات في الدخل ذي الصلة المكتسب من استخدام موارد التربة.

## ٨-٥ حسابات الأصول لموارد الأخشاب

### ١-٨-٥ مقدمة

٣٤٣-٥ تُعدُّ موارد الأخشاب من الأصول البيئية المهمة في العديد من البلدان. وهي توفر مُدخلات لأعمال التشييد وإنتاج الورق والأثاث ومنتجات أخرى، وهي في الوقت نفسه مصدر من مصادر الوقود وبالوعة مهمة من بالوعات الكربون.

٣٤٤-٥ وصياغة حسابات الأصول لموارد الأخشاب هو أداة من أدوات القياس توفر معلومات تُستعمل في تقييم وإدارة التغيرات في موارد الأخشاب وفي الخدمات التي توفرها. ولإجراء تقييم كامل لموارد الأخشاب، من المهم أيضاً صياغة حسابات للأصول فيما يتعلق برصيد الأراضي المرتبطة بموارد الأخشاب، وهي أساساً أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية. ويمكن أن تكون هناك أهمية خاصة للتغيرات التي تعترى رصيد أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية بسبب التحريج وإزالة الغابات. ويرد وصف حسابات الأصول هذه في الفرع ٥ - ٦.

٣٤٥-٥ وهذا الفرع مصاغ على نحو يوفر التفاصيل المتعلقة بتعاريف موارد الأخشاب وما يرتبط بها من مسائل التصنيف والحدود، بما في ذلك العلاقة بين موارد الأخشاب وأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية. وأحد الجوانب المهمة في هذا الصدد هو رسم الحدود الفارقة بين موارد الأخشاب المستزرعة والطبيعية. ويعرض الفرع بعد ذلك حساباً للأصول بالقيم المادية وحساباً للأصول بالقيم النقدية لموارد الأخشاب، ويُختتم بمقدمة للتعريف بالمعالجة المحاسبية للكربون الموجود في موارد الأخشاب. وهذه المعالجة هي امتداد للمعالجة المحاسبية بالقيم المادية لموارد الأخشاب.

### ٢-٨-٥ نطاق وتعريف موارد الأخشاب

٣٤٦-٥ توجد موارد الأخشاب في أماكن متنوعة تنوعاً واسعاً وقد تكون متاحة أو غير متاحة للحصد والاستخدام بوصفها إمدادات خشبية، أي لإنتاج المنتجات الخشبية أو للاستخدام كوقود. ويمكن أن تكون موارد الأخشاب غير متاحة للعرض بالأخشاب بسبب أن الأشجار '١' توجد في مناطق تخضع فيها عمليات قطع الأشجار للتقييد أو الحظر؛ أو '٢' توجد في مناطق نائية أو لا سبيل إلى الوصول إليها ومن ثم يفتقر نشاط قطع الأشجار في هذه الحالة إلى الصلاحية الاقتصادية؛ أو '٣' لا تنتمي، من منظور بيولوجي، إلى نوع مفيد تجارياً.

٣٤٧-٥ وفي حين أن موارد الأخشاب غير المتاحة للعرض بالأخشاب ليست لها قيمة اقتصادية، فإن هذه الموارد تظل داخلية في نطاق موارد الأخشاب في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية بالقيم المادية، لأنها مستوفية لتعريف الأصول البيئية وقد توفر بعض المنافع. بيد أنه نظراً إلى أن هذه الموارد بلا قيمة اقتصادية، فإنها لا تسجل في حساب الأصول لموارد الأخشاب بالقيم النقدية. ومن ثم ينبغي أن يكون حجم هذه الموارد بالقيم المادية محدداً تحديداً واضحاً كي يتحقق التوافق على الوجه السليم بين حسابات الأصول بالقيم المادية وبالقيم النقدية.

٣٤٨-٥ وفي معظم الأحوال، توجد موارد الأخشاب في مناطق أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية، مما يوفر غالباً نقطة بدء جيدة لصياغة البيانات المتعلقة بموارد الأخشاب. والمساحات التي تُصنّف على أنها من أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية لأغراض قياس موارد الأخشاب ينبغي تحديدها على نحو متسق مع نفس هذه المساحات في حسابات الأصول بالقيم المادية لأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية، على النحو الوارد وصفه في الفرع ٥ - ٦ - ٤.

٣٤٩-٥ وتوجد موارد الأخشاب أيضاً في مناطق أخرى، فهي توجد في البساتين ومزارع المطاط وعلى جوانب الطرق البرية ومسارات القطارات وفي متنزهات المدن. ومن ثم فإن موارد الأخشاب الموجودة في جميع هذه الأماكن داخلية أيضاً في نطاق القياس في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وعلى صعيد الممارسة العملية، ينبغي أن تحدد البلدان نطاق حساباتها المتعلقة بموارد الأخشاب بناءً على الأهمية النسبية لأنواع المناطق التي توفر موارد الأخشاب. وينبغي التمييز بوضوح بين موارد الأخشاب المستمدة من الأنواع المختلفة للمناطق.

٣٥٠-٥ وفي حدود المناطق ذات الصلة، تُعرف موارد الأخشاب بأنها حجم الأشجار، الحية أو الميتة، وتشمل جميع الأشجار بصرف النظر عن أقطارها، وقمم الجذوع، والفروع الكبيرة، والأشجار الميتة المطروحة على الأرض التي يمكن مع ذلك استخدامها لأغراض الحصول على الأخشاب أو الوقود. وينبغي أن يُقاس الحجم على أنه حجم الساق فوق القلف عند حد أدنى لارتفاع الصدر من مستوى سطح الأرض أو ارتفاع القرفة حتى القمة. وتُستبعد من القياس الفروع الصغيرة والعساليج والأوراق والأزهار والبدور والجذور<sup>٧٠</sup>.

٣٥١-٥ ويمكن أن تكون العتبات متباينة فيما بين البلدان فيما يتعلق بالحد الأدنى لارتفاع الصدر، وقمم الساق، والفروع. وهذا التباين يعكس اختلاف أنواع الأشجار، وأحوال الإنتاج النباتي، والإدارة الحراجية، وممارسات الحصد المتبعة في أنحاء العالم المختلفة. فالتحديد الدقيق لحجم صنوبرية في شمال أوروبا، على سبيل المثال، سيختلف عن تحديد حجم شجرة من أشجار الساج في إحدى الغابات المطيرة المدارية. والمبدأ العام الذي ينبغي مراعاته في تحديد حجم موارد الأخشاب هو احتساب الحجم الصالح للاستخدام تجارياً. ويلزم لجميع تقديرات موارد الأخشاب، بما فيها تقديرات القيمة النقدية لموارد الأخشاب، أن تأخذ في الحسبان الأحوال والممارسات الخاصة بكل بلد على حدة.

٣٥٢-٥ وكثيراً ما يشار إلى حجم موارد الأخشاب بمصطلح حجم الأشجار القائمة. وهذا التعريف يشمل الأشجار المطروحة على الأرض إما لأنه قد تم قطعها ولم تُنقل بعد من المنطقة، وإما لأنها سقطت لأسباب طبيعية (مثل المرض أو الإصابة بالصواعق) ولكنها لا تزال صالحة للاستخدام في إنتاج المنتجات الخشبية أو كوقود. وحجم الأشجار القائمة يشمل أيضاً الأشجار الميتة التي لا تزال قائمة. وينبغي تمييز حجم الأشجار القائمة عن حجم الأشجار الحية الذي لا يتعلق إلاً بالأشجار الحية ويشكل الأساس المعتمد عليه في حساب النمو الطبيعي في موارد الأخشاب على مدى فترة ما.

### الحدّ الفاصل بين موارد الأخشاب المستزرعة والطبيعية

٣٥٣-٥ من المهم تحديد ما إن كانت موارد الأخشاب مستزرعة أم طبيعية لكي يمكن تطبيق المعالجة المحاسبية المناسبة. والنمو في حالة موارد الأخشاب المستزرعة يُعتبر أنه عملية خاضعة بصورة مباشرة للرقابة والمسؤولية والإدارة من جانب وحدات مؤسسية. وبناءً على ذلك، يُسجل النمو على أنه يحدث في نطاق حدود الإنتاج على أساس مستمر بوصفه زيادة في أرصدة مخزونات المؤسسات القائمة بالاستزراع. (ويسجّل انتزاع موارد الأخشاب المستزرعة على أنه نقصان في مخزونات موارد الأخشاب ويُسجّل بمقدار مكافئ في المبيعات). أما نمو موارد الأخشاب الطبيعية فلا يُعتبر أنه يحدث في نطاق حدود الإنتاج ولا يُسجّل دخوله في نطاق حدود الإنتاج إلاً في وقت أخذ الشجرة إلى خارج أرض الغابة أو الأرض الأخرى التي كانت قائمة فيها.

٣٥٤-٣ ومعاملة موارد الأخشاب على أنها مستزرعة أو طبيعية تتوقف على الممارسات الإدارية المطبقة على المناطق التي توجد فيها موارد الأخشاب. ولكي توضع موارد الأخشاب في فئة الموارد المستزرعة، يتعين أن تتخذ الممارسات الإدارية شكل عملية للإنتاج الاقتصادي. ومن المرجح أن تشمل هذه العملية أنشطة من قبيل ما يلي: (أ) تسيير عملية التجدد، مثلاً عن طريق البذر وغرس الشتلات وتخفيف كثافة الأشجار الجديدة؛ و(ب) الرقابة المنتظمة والمتواترة على الأشجار لإزالة الأعشاب الضارة أو الطفيليات أو معالجة الأمراض. وينبغي أن يكون مستوى

٧٠ انظر "تقييم الموارد الحرجية العالمي ٢٠١٠: توصيف جداول التقارير القطرية لتقييم الموارد الحرجية ٢٠١٠" (منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، ٢٠٠٧).

هذه الأنشطة بقدر مناسب لقيمة موارد الأخشاب وأن يكون مرتبطاً ارتباطاً مباشراً بنمو موارد الأخشاب ذات الصلة.

٣٥٥-٥ وعلى مستوى الممارسة العملية، هناك أساس أولي يُستند إليه عادة في تحديد ما إن كانت موارد الأخشاب مستزرعة أم طبيعية، هو نوع الأرض التي توجد عليها موارد الأخشاب. ففيما يتعلق مثلاً بأراضي الغابات، موارد الأخشاب الموجودة في نطاق الغابات الأولية ستُعتبر عموماً موارد أخشاب طبيعية في حين أن موارد الأخشاب الموجودة في نطاق المزارع ستُعتبر عادة موارد أخشاب مستزرعة.

٣٥٦-٣ بيد أن القواعد التي يُفَرَّق بها بين المناطق المختلفة لأراضي الغابات قد لا تتوافق توافقاً تاماً مع حدود الإنتاج في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. فعلى سبيل المثال، طبقاً للتعريف الواردة في الفرع ٥ - ٦ - ٤ لمختلف أراضي الغابات: حالما تُقطع أشجار للمرة الأولى من غابة أولية، تصبح هذه الغابة في فئة الغابات الأخرى المتجددة طبيعياً، وتندرج بالتالي في فئة من فئات أراضي الغابات التي يُرجح أن تكون مزيجاً من أراضٍ خاضعة للإدارة والسيطرة الفعليين وأراضٍ ينذر فيها التدخل البشري نسبياً. وتوجد في بعض البلدان أيضاً مساحات كبيرة من الغابات المزروعة، لا تدار إدارة مباشرة أو متواترة وتترك فيها الأشجار تنمو إلى أن تصبح مهياًة للحصد. وهذه الأشجار ستُعتبر موارد أخشاب طبيعية وفقاً لحدود الإنتاج في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، حتى وإن كان مصطلح "الغابات المزروعة" يوحي مباشرة بوجود مستوى مرتفع من النشاط الاقتصادي.

٣٥٧-٥ ونظراً إلى احتمال تباين ممارسات الإدارة الحراجية تبايناً ملموساً داخل البلدان وفيما بينها، يُوصى بأن تحدد البلدان وضع ما لديها من موارد الأخشاب من حيث كونها مستزرعة أم طبيعية بناءً على تطبيق اعتبارات حدود الإنتاج المذكورة أعلاه. ويُرجح أن تستلزم هذه العملية إجراء تقييم حسب نوع المنطقة التي توجد فيها موارد الأخشاب، بما في ذلك أراضي الغابات، والأراضي الحرجية الأخرى، والأراضي الأخرى التي توجد بها إمدادات من الأخشاب.

### ٣-٨-٥ حسابات الأصول بالقيم المادية لموارد الأخشاب

٣٥٨-٥ حساب الأصول بالقيم المادية لموارد الأخشاب يُسجل حجم موارد الأخشاب في بداية الفترة المحاسبية وفي نهايتها والتغير في هذا الرصيد على مدى الفترة المحاسبية. ومما له أهمية خاصة في هذا السياق تحليل النمو الطبيعي لموارد الأخشاب مقارنة بالمأخوذات من هذه الموارد.

٣٥٩-٥ ويُعرض في الجدول ٥ - ١٩ هيكل أساسي لحساب الأصول بالقيم المادية لموارد الأخشاب. وينبغي أن يميّز حساب الأصول بين أنواع موارد الأخشاب، وأهم جانب في ذلك هو التمييز بين موارد الأخشاب المستزرعة وموارد الأخشاب الطبيعية. وفيما يتعلق بموارد الأخشاب الطبيعية، ينبغي التمييز بين موارد الأخشاب المتاحة لتوفير إمدادات الأخشاب وموارد الأخشاب غير المتاحة لتوفير إمدادات الأخشاب، بغية كفالة إمكانية المضاهاة بين النطاقين المختلفين لحسابات الأصول بالقيم المادية وبالقيم النقدية. ورهنًا بأغراض التحليل ومدى توافر البيانات، يمكن صياغة حسابات متنوعة حسب أنواع الأشجار.

٣٦٠-٥ وتتركز حسابات الأصول المعروضة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية على موارد الأخشاب الموجودة في مناطق أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية. بيد أنه، تبعاً للظروف القطرية، قد يوجد اهتمام بإعداد تقديرات لحجم موارد الأخشاب في غير ذلك من المناطق.

### الإضافات إلى الرصيد

٣٦١-٥ يزداد رصيد موارد الأخشاب نتيجة للنمو الطبيعي. وتقاس هذه الزيادة بدلالة الزيادة السنوية الإجمالية، أي حجم الزيادة على مدى الفترة المرجعية لجميع الأشجار دون حد أدنى للقطر.

٣٦٢-٥ وينبغي أن يُحسب النمو الطبيعي على أساس موارد الأخشاب المتاحة في بداية الفترة المحاسبية. والزيادات التي تطرأ على مساحة أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية والمساحات الأخرى من الأرض وتؤدي إلى زيادات في حجم موارد الأخشاب المتاحة لا ينبغي اعتبارها نمواً طبيعياً، بل ينبغي تسجيلها على أنها من حالات إعادة التصنيف. وقد تُنتج إعادة التصنيف أيضاً من الممارسات الإدارية التي تحوّل موارد الأخشاب من وضع الموارد المستزرعة إلى وضع الموارد الطبيعية أو العكس.

الجدول ٥ - ١٩

### حساب الأصول بالقيم المادية لموارد الأخشاب (بالآلاف الأمتار المكعبة فوق القلف)

نوع موارد الأخشاب			
موارد الأخشاب الطبيعية			
غير المتاحة لتوفير إمدادات الأخشاب	المتاحة لتوفير إمدادات الأخشاب	موارد الأخشاب المستزرعة	
١ ٦٠٠	٨ ٠٠٠	٨ ٤٠٠	<b>الرصيد الافتتاحي لموارد الأخشاب</b>
			<b>الإضافات إلى الرصيد</b>
٢٠	١ ١٠٠	١ ٢٠٠	النمو الطبيعي
	١٥٠	٥٠	حالات إعادة التصنيف
٢٠	١ ٢٥٠	١ ٢٥٠	مجموع الإضافات إلى الرصيد
			<b>الانخفاضات في الرصيد</b>
	١ ٠٠٠	١ ٣٠٠	المأخوذات
	١٢٠	١٧٠	فُضلات قطع الأشجار
٢٠	٣٠	٣٠	الفوائد الطبيعية
			الخسائر الناجمة عن الكوارث
١٥٠		١٥٠	حالات إعادة التصنيف
١٧٠	١ ١٥٠	١ ٦٥٠	مجموع الانخفاضات في الرصيد
١ ٤٥٠	٨ ١٠٠	٨ ٠٠٠	<b>الرصيد الختامي لموارد الأخشاب</b>
			<b>معلومات تكميلية</b>
	١ ٠٥٠	١ ٢٥٠	حجم الأشجار المقطوعة

### الانخفاضات في الرصيد

٣٦٣-٥ ينقُص رصيد موارد الأخشاب على مدى الفترة المحاسبية عن طريق أخذ موارد الأخشاب والفوائد الطبيعية. وتقَدَّرُ المأخوذات بأنها حجم موارد الأخشاب المأخوذة من أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية ومساحات الأراضي الأخرى خلال الفترة المحاسبية. وهي تشمل المأخوذات من الأشجار المقطوعة في فترات سابقة ومن الأشجار التي هلكت أو تلفت بفعل أسباب طبيعية. ويمكن تسجيل المأخوذات حسب نوع المنتج (مثل الخشب المستخدم في الأغراض الصناعية أو خشب الوقود) أو حسب نوع الشجر (مثل أشجار صنوبرية أو عريضة الأوراق).

٣٦٤-٥ وتشكل المأخوذات المتغير المناسب لقياس استخراج موارد الأخشاب لأن تعريف رصيد موارد الأخشاب يشمل الأشجار التي تم قطعها وأصبحت مطروحة على الأرض ولكن لم يتم نقلها بعد.

٣٦٥-٥ ولكي يُحصر تماماً التغير في حجم موارد الأخشاب على مدى الفترة المحاسبية، يلزم اقتطاع فضلات قطع الأشجار. وترتبط هذه الفضلات بالواقع الذي مؤداه أنه عندما يجري قطع الأشجار، يكون حجم معين من موارد الأخشاب معطوياً أو تالفاً أو زائداً من حيث متطلبات الحجم. ولا تشمل فضلات القطع الفروع الصغيرة والأجزاء الأخرى من الشجرة التي تُستبعد أيضاً من نطاق موارد الأخشاب. وتقديرات فضلات قطع الأشجار يمكن أن توفر أيضاً معلومات مهمة عن طبيعة ممارسات الحراثة.

٣٦٦-٥ والفوائد الطبيعية هي الفوائد من حجم الأشجار الحية (أي الأشجار الحية القائمة) خلال الفترة المحاسبية بسبب موت الشجر لأسباب غير سبب القطع. وتشمل أمثلة ذلك الفوائد الناتجة عن الموت الطبيعي أو هجمات الحشرات أو الحريق أو الاقتلاع بفعل الرياح أو الأضرار المادية الأخرى. وينبغي ألا تشمل الفوائد الطبيعية سوى الفوائد التي يمكن بدرجة معقولة توقع حدوثها في سياق النظر إلى موارد الأخشاب ككل. وينبغي ألا يسجل حدوث فوائد طبيعية إلا عندما تنعدم إمكانية أخذ موارد الأخشاب ذات الصلة. أما كل ما يؤخذ من الأخشاب فينبغي أن يسجل بوصفه من المأخوذات.

٣٦٧-٥ والخسائر الناجمة عن الكوارث ينبغي أن تسجل عندما توجد خسائر استثنائية كبيرة من موارد الأخشاب من جراء أسباب طبيعية. وينبغي ألا تسجل أي خسائر ناجمة عن كوارث إلا عندما تنعدم إمكانية أخذ موارد الأخشاب ذات الصلة. أما كل ما يؤخذ من الأخشاب فينبغي أن يسجل بوصفه من المأخوذات.

### الاستنزاف

٣٦٨-٥ وفقاً لتعريف العام للاستنزاف، يتعلق استنزاف موارد الأخشاب الطبيعية بالغلة المستدامة لموارد الأخشاب المستمدة من أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية والأراضي الأخرى التي توجد عليها موارد أخشاب طبيعية. وبعبارة أدق، الغلة المستدامة لموارد الأخشاب هي كمية الأخشاب التي يمكن حصدها بنفس المعدل مستقبلاً مع كفاءة استمرار الطاقة الإنتاجية. وتتوقف الغلة المستدامة على هيكل رصيد الأشجار الحية ويلزم أن يؤخذ في حسابها النمو الطبيعي المتوقع والفوائد الطبيعية المتوقعة للأشجار. وهناك نماذج بيولوجية وحراجية شتى يلزم أن تؤخذ في الحسبان في تقدير الغلة المستدامة.

٣٦٩-٥ ومقدار استنزاف موارد الأخشاب الطبيعية، بالقيم المادية، يساوي المأخوذات مخصوماً منها الغلة المستدامة. ووفقاً للشرح الوارد في الفرع ٥ - ٤، لا بد من توقع حدوث قدر من التباين من سنة إلى أخرى في العلاقة بين تقديرات الغلة المستدامة والكميات الفعلية للنمو الطبيعي (مخصوماً منها الفوائد الطبيعية). ومن ثم لا ينبغي تسجيل حدوث استنزاف إلا حينما تتجاوز المأخوذات نطاق الاختلافات العادية من سنة إلى أخرى في كميات النمو الطبيعي.

٣٧٠-٥ ويُنوه إلى أن مفهوم الغلة المستدامة المستخدم لتعريف الاستنزاف لا يأخذ في الحسبان الاستدامة الإيكولوجية الأوسع نطاقاً للنظم الإيكولوجية المحيطة التي قد تتأثر بقطع موارد الأخشاب وأخذها.

### حجم الأشجار المقطوعة

٣٧١-٥ في حين أن هذه القيودات تحصر تماماً التغير في حجم موارد الأخشاب على مدى الفترة المحاسبية، قد يوجد اهتمام بمعرفة حجم الأشجار المقطوعة خلال الفترة منسوباً إلى حجم موارد الأخشاب المأخوذة. والحجم السنوي للأشجار المقطوعة يساوي حجم موارد الأخشاب المقطوعة خلال الفترة المحاسبية. ويشمل هذا الحجم نواتج عمليات التخفيف والتنظيف الحراجية والسابقة للمرحلة التجارية. ويمكن إضافة تقديرات حجم الأشجار المقطوعة، حيثما تكون متاحة، بوصفها معلومات تكميلية.



### موارد الأخشاب بوصفها مصدراً للطاقة

٣٧٢-٥ كثيراً ما تُستعمل موارد الأخشاب بوصفها مصدراً للطاقة. وتُسجَّل مدخلات الطاقة من كل من موارد الأخشاب الطبيعية والمستزرعة في جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية للطاقة (الفرع ٣ - ٤). والأساس المتخذ لهذا التسجيل هو قياس كمية الطاقة المستمدة فعلاً من مواد الأخشاب وليس قياس الطاقة الكلية التي قد تُستمد من موارد الأخشاب. ومن حيث المفهوم، رصيد موارد الأخشاب المقيس في حسابات الأصول يتضمن حجم وقيمة موارد الأخشاب التي قد تُستعمل لأغراض الحصول على الطاقة، ولكن لا تُجرى تقديرات مستقلة لها. وحيثما يوجد اهتمام تحليلي بذلك وتتوافر البيانات اللازمة، يمكن صياغة حسابات للأصول لموارد الأخشاب تركز على موارد الأخشاب المستخدمة لأغراض الحصول على الطاقة. وفي هذا السياق، يمكن أن ينصب التركيز على موارد الأخشاب التي تُعتبر مصادر متجددة للطاقة.

### ٤-٨-٥ حسابات الأصول بالقيم النقدية لموارد الأخشاب

٣٧٣-٥ حسابات الأصول بالقيم النقدية لموارد الأخشاب تتمثل في قياس قيمة الرصيدين الافتتاحي والختامي لموارد الأخشاب والتغيرات في قيمة الرصيد على مدى الفترة المحاسبية. ويبين الجدول ٥ - ٢٠ شكل حساب الأصول بالقيم النقدية لموارد الأخشاب.

٣٧٤-٥ ومعظم التغيرات في الرصيد ترتبط ارتباطاً مباشراً بالتغيرات المسجلة في حساب الأصول بالقيم المادية؛ ولكن توجد أيضاً قيودات تتعلق بالتقييم المنقح لموارد الأخشاب، وتسجَّل حينما تتغير أسعار الأخشاب خلال الدورة المحاسبية.

٣٧٥-٥ ويمكن ألا تكون موارد الأخشاب متاحة كلها للحصد بسبب تشريعات حرجية و/أو لأسباب بيئية واقتصادية. ويُوصى بأن يُبين بياناً منفصلاً حجم موارد الأخشاب التي لا يمكن حصدها وبألا يشكل ذلك جزءاً من الحسابات العامة لقيمة موارد الأخشاب.

٣٧٦-٥ وتُجرى تقديرات لقيمة النمو الطبيعي وقيمة المأخوذات. وفيما يتعلق بموارد الأخشاب المستزرعة، يُعتبر النمو الطبيعي زيادة في المخزونات، وتُعتبر المأخوذات من الأشجار نقصاً في المخزونات. ووفقاً لنظام الحسابات القومية، لا يسجَّل عادة إلا التغير في المخزونات؛ أما في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، فتسجَّل القيودات على أساس إجمالي.

٣٧٧-٥ وفيما يتعلق بموارد الأخشاب الطبيعية، لا يُعتبر النمو الطبيعي زيادة في المخزونات، حيث إن النمو في الأشجار لا يُعتبر جزءاً من عملية إنتاجية. ويمثل أخذ موارد الأخشاب النقطة التي تدخل عندها موارد الأخشاب نطاق الاقتصاد وتُسجَّل الناتج عند هذه النقطة.

### تقييم رصيد موارد الأخشاب

٣٧٨-٥ وفقاً للتعريف العام لرابع الموارد (انظر الفرع ٥ - ٤)، يمكن استنباط ربع موارد الأخشاب على أنه إجمالي فائض التشغيل من حصاد موارد الأخشاب (بعد احتساب الضرائب والإعانات الخاصة) مخصوماً منه قيمة تكاليف استخدام الأصول المنتجة المستخدمة في عملية الحصد.

٣٧٩-٥ وتعريف ربع الموارد على هذا النحو يعني ضمناً أنه يشمل حصة ينبغي عزوها إلى الأرض التي تقوم فوقها موارد الأخشاب. وهذا يعكس الطبيعة المركبة للأصل الكلي على النحو الذي نوقش في الفرع ٥ - ٦. وفي حالات كثيرة، قد لا يكون العائد المنسوب إلى الأرض كبيراً بالمقارنة بعائد موارد الأخشاب، وذلك بسبب موقع الأرض أو نوعية التربة؛ ولكن حيثما يكون هذا مناسباً (مثل أن تكون الأرض ذات قيمة محتملة بالنسبة إلى أغراض أخرى)، ينبغي إجراء تقدير لعائد الموارد المنسوب إلى الأرض واقتطاعه بغرض استنباط تقدير ربع الموارد المتعلقة بموارد الأخشاب.

٣٨٠-٥ ويمكن تقدير ريع الموارد بطريقة مباشرة بقدر أكبر، وذلك باستخدام تقديرات سعر الخشب في أرضه، وهو المبلغ الذي يدفعه حاصد الخشب إلى مالك موارد الأخشاب عن كل متر مكعب من الخشب. ويمكن استنباط سعر الخشب في أرضه هو نفسه أيضاً باقتطاع تكاليف الحصد المختلفة من سعر الاستلام عند جانب الطريق (الذي يسمى أيضاً سعر الخشب الخام). وينبغي أن تشمل تكاليف الحصد تكاليف قطع الأشجار وكذلك تكاليف التخفيف (صافية من أي مقبوضات)، والتكاليف الإدارية الأخرى، وريع الأرض. وبالنسبة إلى موارد الأخشاب الطبيعية، يمكن أن تكون هذه التكاليف الإضافية ضئيلة جداً بل ومنعدمة أحياناً. وحيثما تباع موارد الأخشاب قبل القطع، يمكن أن تُستعمل أيضاً أسعار التعاقد ذات الصلة، مع إجراء التعديلات المناسبة فيما يتعلق بنطاق الأسعار ومدى تغطيتها لمواءمتها مع مفهوم ريع الموارد.

٣٨١-٥ ويمكن بعد ذلك ضرب أسعار الخشب في أرضه في تقديرات الحجم المتوقع للأشجار القائمة في الهكتار الواحد عند سنّ الحصد المتوقع للحصول على تقديرات المقبوضات المقبلة. ثم يجري اختزال هذه المقبوضات المقبلة (على مدى الوقت الممتد من الفترة الحالية إلى فترة الحصد المتوقعة) من أجل تقدير قيمة لكل هكتار لكل فئة عمرية. وتُضرب هذه القيم بدورها في المساحة الكلية لكل فئة عمرية ثم تُجمع معاً لتعطي قيمة الرصيد الكلي للأشجار القائمة. وينبغي أن يكفل هذا النهج المعالجة المحاسبية المنفصلة للأشجار التي تُحصد بعد بلوغ مرحلة النضج. ويمكن تبسيط ذلك النهج باستخدام الهيكل العمري الحالي وافترض أن كل شجرة من سن معين ستتمو إلى أن تبلغ مرحلة النضج وستُحصد في تلك المرحلة.

الجدول ٥ - ٢٠

## حساب الأصول بالقيم النقدية لموارد الأخشاب (بوحدة العملة)

نوع موارد الأخشاب			
المجموع	موارد الأخشاب الطبيعية (المتاحة لتوفير إمدادات الأخشاب)	موارد الأخشاب المستزرعة	
١٦٨ ٩٧٧	٨٢ ٤٢٨	٨٦ ٥٤٩	<b>الرصيد الافتتاحي لموارد الأخشاب</b>
			<b>الإضافات إلى الرصيد</b>
٢٣ ٦٩٨	١١ ٣٣٤	١٢ ٣٦٤	النمو الطبيعي
٢٠٦١	١ ٥٤٦	٥١٥	إعادة التصنيف
٢٥ ٧٥٩	١٢ ٨٧٩	١٢ ٨٧٩	مجموع الإضافات إلى الرصيد
			<b>الانخفاضات في الرصيد</b>
٢٣ ٦٩٨	١٠ ٣٠٣	١٣ ٣٩٥	المأخوذات
٢ ٩٨٨	١ ٢٣٦	١ ٧٥٢	فُضلات قطع الأشجار
٦١٨	٣٠٩	٣٠٩	الفوائد الطبيعية
			الخسائر الناجمة عن الكوارث
١ ٥٤٦		١ ٥٤٦	إعادة التصنيف
٢٨ ٨٥٠	١١ ٨٤٩	١٧ ٠٠١	مجموع الانخفاضات في الرصيد
١٦ ٦٩٢	١٦ ٦٩٢		<b>تنقيحات التقييم</b>
١٨٢ ٥٧٨	١٠٠ ١٥٠	٨٢ ٤٢٨	<b>الرصيد الختامي لموارد الأخشاب</b>

٣٨٢-٥ والصعوبة الأساسية في تطبيق هذه النهج المعتمدة على صافي القيمة الحالية تكمن في مدى توافر المعلومات المتعلقة بالهيكل العمري للأشجار والكيفية التي ستنضج بها هذه الأشجار في المستقبل. وحيثما تكون

التفاصيل اللازمة متوفرة، ينبغي استخدام هذه النهج على نحو يأخذ في الحسبان نماذج مصاغة لموارد الاخشاب في المستقبل.

٣٨٣-٥ وإذا لم تكن المعلومات متوفرة عن الهيكل العمري مستقبلاً، تُستعمل عادةً طريقتان. الأولى هي طريقة قيمة الخشب في أرضه، ويُضرب فيها متوسط سعر الخشب في أرضه لجميع الأشجار الناضجة المقطوعة في الحجم الحالي التقديري لموارد الأخشاب. والطريقة الثانية هي طريقة قيمة الاستهلاك، وهي تتطلب توافر معلومات عن الهيكل العمري الحالي لموارد الأخشاب وأسعار الخشب في أرضه للأشجار المختلفة الناضجة القائمة.

٣٨٤-٥ وفي حين أن هاتين الطريقتين شكلان من أشكال نُهج صافي القيمة الحالية، فإن الافتراضات التي يقومون عليها قد تكون تقييدية، ولا سيما في حالة موارد الأخشاب التي تكون ذات هيكل عمري متغيّر نتيجة للاستغلال المفرط أو للتحريج النشط.

٣٨٥-٥ ويمكن أن تتوافر أيضاً مصادر أخرى للبيانات المتعلقة بسعر موارد الأخشاب. ففي حالة موارد الأخشاب الموجودة في غابات حديثة السن، قد توجد تقييمات لأغراض التأمين، حيث إنه في مرحلة السن الصغير، يزداد نسبياً احتمال تعرض الغابات للدمار. وتوجد أيضاً في بعض البلدان أسواق مكتملة النمو لاقتناء الغابات والتصرف فيها. وفي هذه الحالات، يكون قد تم تحديد نماذج للتسعير لتوفير التقييمات المناسبة، على نحو يأخذ في الحسبان موقع الأشجار ونوعها وهيكلها العمري وما إلى ذلك. وينبغي توخي الحرص لدى استخدام هذه النماذج التسعيرية في تقييم موارد الأخشاب، حيث إن قيمة الغابة قد تشمل تقديرات لقيمة استخدامات أخرى للأرض ولا تقتصر على تقديرات لتيار الدخل المقبل من موارد الأخشاب فقط.

### تقييم المأخوذات، والنمو الطبيعي، والاستنزاف، والتدفقات الأخرى

٣٨٦-٥ ينبغي بوجه عام تقييم تدفقات موارد الأخشاب (بما في ذلك المأخوذات والنمو الطبيعي والاستنزاف والتدفقات الأخرى) باستخدام نفس الأسعار الموقعية المعتمد عليها في تقييم الرصيد الافتتاحي والختامي لموارد الأخشاب. ويرد وصف النهج ذات الصلة في المرفق م - ٥ - ١.

٣٨٧-٥ وفيما يتعلق بالخسائر الناجمة عن الكوارث، مثل اقتلاع الأشجار بفعل الرياح أو مثل حرائق الغابات، حينما لا ينتج عن الحدث الكارثي تدمير الغابة تماماً، يلزم أن تؤخذ في الحسبان قيمة الأخشاب التي سُبستقذ. ويمكن أن ترتفع الأسعار عقب تدمير موارد للأخشاب بفعل الحريق، أو قد تنخفض إذا أهلكت العواصف الأشجار ولكن لم تدمرها. وتغيّرات الأسعار تعكس التغيّرات في نمط الأخشاب المتاحة لتوفير الإمدادات. ويلزم كذلك أن تُدرج محاسبياً القيمة الموقعية للأخشاب المُستنفذة في قيمة الرصيد للفترة الممتدة حتى أخذ هذه الأخشاب من الغابة، وهي فترة يمكن أن تمتد في بعض الحالات إلى عدة سنوات.

٣٨٨-٥ والتغيّرات الأخرى التي تؤثر على قيمة أرصدة الأشجار القائمة بوصفها مورداً لصناعة حصد الأشجار هي التغيّرات في الاستخدام أو في الوضع. مثلما يحدث حينما تُوضع الغابات قيد الحماية ويُحظر قطع الأشجار. وفي هذه الحالة، تحبب قيمة الأشجار القائمة، من حيث الدخل المستمد من بيع موارد الأخشاب، فتصل إلى الصفر.

### ٥-٨-٥ حسابات الكربون المتعلقة بموارد الأخشاب

٣٨٩-٥ يشكّل تقييم الكربون المحتجز أحد الاعتبارات المتزايدة الأهمية. وفي سياق الحصر الأوسع نطاقاً للكربون المحتجز وغيره من أرصدة وتدفقات الكربون، يمكن استنباط تقديرات لكميات الكربون المحتجز في موارد الأخشاب والتغيّرات في هذه الكميات على مدى الفترة المحاسبية باستخدام المعلومات المتعلقة بالحجم الافتتاحي والحجم الختامي للأشجار القائمة والتغيّرات في هذا الحجم. ويمكن استنباط هذه التقديرات بتطبيق متوسط المعاملات ذات الصلة للعلاقة بين حجم الأشجار القائمة والكتلة الأحيائية الكلية (بما فيها الكتلة الأحيائية السطحية والجوفية)

والعلاقة بين الكتلة الأحيائية وكمية الكربون. وتباين هذه المعاملات حسب الأنواع المختلفة للأشجار وحسب عوامل أخرى<sup>٧١</sup>.

٣٩٠-٥ ويمكن صياغة حساب للكربون فيما يتعلق بموارد الأخشاب بناءً على هيكل حساب الأصول بالقيم المادية لموارد الأخشاب (انظر الجدول ٥ - ١٩).

٣٩١-٥ وينوّه إلى أن الإشارات الواردة إلى الانخفاضات في رصيد الكربون في موارد الأخشاب، الناتجة مثلاً عن المأخوذات من هذه الموارد، لا تعني أن كربوناً قد أُطلق في الغلاف الجوي. وبوجه عام، سيظل الكربون محتجزاً في الخشب إلى أن يُحرق هذا الخشب أو يتحلل طبيعياً فتصبح هذه الانبعاثات للكربون غير مسجلة في حساب الكربون لموارد الأخشاب.

٣٩٢-٥ والصيغة التامة للمعالجة المحاسبية للكربون، بما في ذلك، مثلاً، الكربون المحتجز في التربة بأنواعها، أمر خارج عن نطاق الإطار المركزي، ولكنه سيناقش في المنشور المعنون "المحاسبة التحريبية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية". وهذا يعكس الواقع الذي مؤداه أن طرق الحساب لا تزال تتطور وأنه يلزم التوصل إلى نهج محاسبي ذي أساس إيكولوجي لكي يمكن إنجاز المعالجة المحاسبية التامة لأرصدة وتدفعات الكربون وتوفير المعلومات اللازمة للسياسات في هذا المجال. وينوّه في الوقت نفسه إلى أن النماذج المحاسبية الأساسية في الإطار المركزي متطورة بالقدر الكافي للاستخدام في حصر الكربون فيما يتعلق بالأخشاب وغيرها من مخازن الكربون.

## ٩-٥ حسابات الأصول للموارد المائية

### ١-٩-٥ مقدمة

٣٩٣-٥ الموارد المائية هي أحد الموارد البيولوجية المهمة. وهي تشمل الأسماك والقشريات والرخويات والمحاريات وكائنات مائية أخرى مثل الإسفنج والأعشاب البحرية، فضلاً عن الثدييات المائية مثل الحيتان. والموارد المائية معرضة للحصد لأسباب تجارية وكذلك في سياق أنشطة صيد الكفاف وأنشطة الصيد الترويحية. ويتأثر مدى وفرة الموارد الطبيعية وصحتها في المياه الداخلية والبحرية تأثراً متزايداً أيضاً بفعل تلوث المياه وبفعل تدهور حالة الموائل من جراء تحويل الأنهار وبناء السدود عليها، وتقييد صرف المياه من الخزانات إلى الأنهار، وإزالة المانغروف، والترسب، واستخراج المرجان، وإزالة الغابات في المناطق الداخلية، والتوسع الحضري، وغير ذلك من الأنشطة. وتؤدي التأثيرات المزروجة لارتفاع مستويات الاستغلال وتدهور الموائل إلى فقدان، أو انخفاض، القيمة الاقتصادية للسلع والخدمات التي توفرها النظم الإيكولوجية المائية وإلى خسائر في التنوع البيولوجي والموارد الجينية.

٣٩٤-٥ وفي معظم أنحاء العالم، وصلت قدرات صيد الأسماك إلى مستوى يجعل الصيد غير المقيّد مؤدياً إلى الاستغلال المفرط، وإلى انخفاض المصيد والمنافع الاقتصادية عما يمكن تحقيقه إذا أُدير المصيد على نحو يمنع الاستغلال المفرط. وفي الحالات البالغة الشدة، يوجد خطر الانقراض التجاري لبعض الموارد المائية بما لذلك من تأثيرات على النظام الإيكولوجي المائي.

٣٩٥-٥ وحسابات الأصول للموارد المائية تنظم المعلومات المتصلة بالأرصدة والتغيرات في الأرصدة فيما يتعلق بكمية وقيمة الموارد المائية الموجودة داخل الإقليم الاقتصادي للبلد، بما في ذلك الأرصدة الموجودة داخل المنطقة الاقتصادية الخالصة للبلد أو في مناطق أعالي البحار التي يتمتع البلد في نطاقها بحقوق الملكية. ومن حيث المبدأ، كل الموارد المائية مشمولة في نطاق حسابات الأصول في الإطار المركزي؛ ولكن على مستوى الممارسة العملية،

٧١ انظر: إرشادات الممارسات السليمة المتصلة باستخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والحراجة (الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، ٢٠٠٣)؛ والمبادئ التوجيهية المستكملة للإبلاغ بشأن قوائم الجرد السنوية في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، بعد إدراج أحكام المقرر ١٤/م.أ - ١١ (اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، ٢٠٠٦).

هذا النطاق مقصور على الموارد المائية المعرضة للنشاط التجاري. وتغطي حسابات الأصول الموارد المائية المستزرعة وكذلك الموارد الطبيعية المائية، وبذا تمكن من مقارنة الاتجاهات السائدة في كلا هذين النوعين من الموارد.

٣٩٦-٥ وحسابات الأصول المعروضة في هذا الفرع لا تغطي تقييم النظم الإيكولوجية المائية العامة التي تدعم مختلف الموارد وتقدم مجموعة واسعة النطاق من خدمات النظم الإيكولوجية. ويرد وصف قياس النظم الإيكولوجية في المنشور المعنون "المحاسبة التجريبية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية".

٣٩٧-٥ ويقدم هذا الفرع تعريفاً وتصنيفاً للموارد المائية، بما في ذلك مناقشة بشأن الحدّ الفاصل بين الموارد المائية المستزرعة والطبيعية. ويلى ذلك وصف لحساب للأصول بالقيم المادية يركز بصفة خاصة على قياس الموارد الطبيعية المائية. ويُختتم الفرع بعرض حساب للأصول بالقيم النقدية، بما في ذلك مناقشة بشأن دور الحصص والتراخيص في تقدير قيمة الموارد المائية.

### ٢-٩-٥ تعريف وتصنيف الموارد المائية

٣٩٨-٥ الموارد المائية لبلد معين هي الموارد التي يُعتبر أنها تعيش داخل المنطقة الاقتصادية الخالصة للبلد طيلة دوراتها العمرية، في كل من مصائد الأسماك الساحلية والداخلية. وتعتبر الأرصد المرحلة والمتداخلة المناطق تابعة للبلد خلال فترة إقامة تلك الأرصد في منطقتة الاقتصادية الخالصة.

٣٩٩-٥ وحينما تكون الرقابة على استغلال الأرصد السمكية المرحلة والمتداخلة المناطق والأرصد السمكية التي تكتمل دورتها العمرية في المياه الدولية (أعالي البحار) قد استقرت، وتكون قد حُددت لبلد ما في اتفاقات دولية حقوق للاستفادة من هذه الأرصد، يمكن اعتبار ذلك الجزء من الحقوق المتفق عليها للاستفادة من تلك الموارد المائية مملوكاً لذلك البلد.

٤٠٠-٥ وفي بعض الحالات، تحدّد الاتفاقات الدولية تحديداً صريحاً الحصة التي ينبغي تخصيصها لكل بلد من المصيد الكلي. وعندما يكون الأمر كذلك، يمكن أن تحدّد على هذا الأساس نفسه حصة كل بلد من المورد المائي المشترك. وحيثما لا توجد معلومات محدّدة عن الحصة في المورد المائي المشترك، يمكن أن يُتخذ المصيد الذي يحققه بلد معين مؤشراً لحصة ذلك البلد في المورد.

٤٠١-٥ وهذه الجوانب حدّ القياس تحدّد بالرجوع إلى اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، وبخاصة اتفاق تنفيذ ما تتضمنه اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار المؤرخة ١٠ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٢ من أحكام بشأن حفظ وإدارة الأرصد السمكية المتداخلة المناطق والأرصد السمكية الكثيرة الارتحال (الأمم المتحدة، ٢٠٠٤) ومدونة قواعد السلوك لصيد الأسماك المتّسم بالمسؤولية (منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، ١٩٩٥). وهذه الاتفاقات تؤلف معاً إطاراً قانونياً للإدارة الدولية لمصائد الأسماك.

### تصنيف الموارد المائية

٤٠٢-٥ تصنيف المستوى العلوي للموارد المائية مبين في الجدول ٥ - ٢١.

٤٠٣-٥ وقد قامت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة والمؤسسات الأخرى ذات الصلة بمصائد الأسماك وتربية المائيات بجمع البيانات المتعلقة بقتص الموارد المائية وإنتاج هذه الموارد عن طريق تربية المائيات، وبوّت هذه البيانات على مستوى النوع بالقدر الممكن. وتشمل البيانات حصائد المياه العذبة والماء الأجاج والمياه البحرية من أنواع الأسماك والقشريات والرخويات وغيرها من الحيوانات والنباتات المائية، لجميع الأغراض التجارية والصناعية والترويجية والكفافية.

## الجدول ٥ - ٢١

## تصنيف الموارد المائية

الموارد المائية
الموارد المائية المستزرعة
المتاحة للحصد (المخزونات)
المتاحة للتربية (الأصول الثابتة)
الموارد الطبيعية المائية

٤٠٤-٥ وتحتوي قائمة الأنواع في نظام معلومات العلوم المائية ومصائد الأسماك على أكثر من ١١ ٥٠٠ نوع، وتُستعمل عادة بوصفها المرجع الموحد لإنتاج مصائد الأسماك. وترتبط هذه القائمة بالتصنيف الدولي الموحد للحيوانات والنباتات المائية لمنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، الذي يُقسّم الأنواع التجارية إلى ٥٠ فئة على أساس خصائصها التصنيفية والإيكولوجية والاقتصادية<sup>٧٢</sup>.

٤٠٥-٥ ويمكن كذلك تجميع الموارد المائية في الأقسام التسعة التالية:

- ١ - أسماك المياه العذبة
- ٢ - الأسماك المرتحلة بين المياه العذبة والمالحة
- ٣ - الأسماك البحرية
- ٤ - القشريات
- ٥ - الرخويات
- ٦ - الحيتان، والفقمات، والثدييات المائية الأخرى
- ٧ - حيوانات مائية متنوعة
- ٨ - منتجات حيوانات مائية متنوعة
- ٩ - النباتات المائية

٤٠٦-٥ والأسماك المرتحلة بين المياه العذبة والمالحة هي إما الأسماك التي تعيش عادة في المياه المالحة وتتكاثر في المياه العذبة (مثل أسماك السلمون) أو الأسماك التي تعيش عادة في المياه العذبة وتتكاثر في المياه المالحة (مثل أسماك الأنقليس). وتشمل منتجات الحيوانات المائية المتنوعة اللؤلؤ وعرق اللؤلؤ والصّدْف والمرجان والإسفننج.

## حَصْدُ الموارد المائية وحدود الإنتاج

٤٠٧-٥ الموارد المائية هي موارد بيولوجية قد تكون مستزرعة أو طبيعية. وتتوقف معاملتها بأيّ من هاتين الصفتين على درجة خضوع نمو المورد البيولوجي وتجده للإشراف والمسؤولية والإدارة بصورة مباشرة من جانب وحدة مؤسسية.

٤٠٨-٥ وتشمل حدود الإنتاج جميع الأنشطة المضطّعة بها في ظل المسؤولية والإشراف والإدارة من جانب وحدة مؤسسية مقيمة تُستعمل فيها قوة العمل والأصول لتحويل مدخلات من السلع والخدمات إلى نواتج من سلع وخدمات أخرى. وفي حالة الموارد المائية، تُعامل تنمية الأسماك في مزارع الأسماك وغيرها من مرافق تربية المائيات على أنها عملية إنتاجية.

٧٢ تتولى الفرقة العاملة لتنسيق إحصاءات مصائد الأسماك مهمة الحفاظ على التصنيف الدولي الموحد للحيوانات والنباتات المائية. ويمكن الاطلاع على التفاصيل المتعلقة بالفرقة العاملة ونظام معلومات العلوم المائية ومصائد الأسماك في الموقع الشبكي: [www.fao.org/fishery](http://www.fao.org/fishery).

٤٠٩-٥ وتُعرف منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة تربية المائيات كما يلي:

تربية المائيات هي استزراع الكائنات الحية المائية، بما فيها الأسماك والرخويات والقشريات والنباتات المائية. والاستزراع يعني وجود شكل ما من أشكال التدخل في عملية التربية بهدف تعزيز الإنتاج، مثل القيام بصفة منتظمة بتدعيم الأرصد والتغذية والحماية من الأنواع المفترسة وما إلى ذلك. والاستزراع يعني أيضاً وجود ملكية فردية أو مؤسسية للرصيد قيد الاستزراع. ولأغراض الإحصاء، الكائنات الحية المائية التي يحصدها فرد أو هيئة مؤسسية يملكها هذه الكائنات طيلة فترة تربيتها تُضاف إلى تربية المائيات، في حين أن الكائنات الحية المائية المتاحة للاستغلال من جانب الجمهور بوصفها مورداً مملوكاً ملكية عامة، بواسطة ترخيصات مناسبة أو بدونها، هي حصيد مصائد الأسماك.

٤١٠-٥ ووفقاً لتعريف منظمة الأغذية والزراعة لتربية المائيات، كل الموارد المائية المنتجة داخل مرافق تربية المائيات تُعتبر موارد بيولوجية مستزرعة. وكل الموارد المائية الأخرى المحصودة في سياق عمليات الإنتاج عن طريق الصيد تعتبر موارد بيولوجية طبيعية. وفي بعض الحالات، قد تبدأ الدورة العمرية للموارد المائية في منشأة لتربية المائيات قبل نقلها إلى البيئة الطبيعية. وفي حالات أخرى، يتم اصطياد الأسماك من البيئة الطبيعية لمواصلة تنميتها في مرافق لتربية المائيات. ووفقاً للطرق النمطية المتبعة، ينبغي فصل نسبة النمو في البيئة الطبيعية عن نسبة النمو في مرافق تربية المائيات وتصنيفهما وفقاً لذلك.

٤١١-٥ ومع أن كل الموارد المائية الموجودة في مرافق تربية المائيات هي موارد بيولوجية مستزرعة، فإن تربية المائيات لا تُزاول كلها بنفس الطريقة. فبعض أشكال تربية المائيات تُزاول باستخدام نطاقات شبكية في الأنهار أو قرب السواحل؛ وبذا يوجد تفاعل بين الأسماك والبيئة المائية التي توجد فيها. وتشمل أشكال أخرى لتربية المائيات تربية الأسماك في أحواض معزولة تماماً عن البيئة الطبيعية. ومن ثم قد يصح أن بعض الموارد المائية المستزرعة لا ينبغي اعتبارها أصولاً بيئية. والمعلومات المتعلقة بهذا التمييز بين أنواع الموارد المائية المستزرعة يمكن أن تكون مفيدة، بالنظر إلى أن التفاعلات بين البيئة والاقتصاد يُرجح أن تكون مختلفة اختلافاً كبيراً. وعلى مستوى الممارسة العملية، قد لا يكون ممكناً التمييز بين الموارد المائية المستزرعة على أساس ممارسات الاستزراع.

### ٣-٩-٥ حسابات الأصول بالقيم المادية للموارد المائية

٤١٢-٥ حساب الأصول بالقيم المادية للموارد المائية يبيّن الكتلة الأحيائية لجميع الأنواع المعرضة لأنشطة الحصد أو المستزرعة داخل الحدود الوطنية، بما في ذلك داخل المنطقة الاقتصادية الخالصة، وحصّة من الكتلة الأحيائية للموارد المشتركة التي توجد للبلد حقوق للاستفادة منها إما عن طريق ممارسات تقليدية أو اتفاق دولي أو عن طريق تخصيص لجزء من مناطق التوزيع. ويشمل نطاق الحصد العمليات التجارية في البحر وفي المياه العذبة، وتربية المائيات، وحصد الموارد المائية للأغراض الكفافية والترويحية. ولا ينبغي أن تُدرج في حساب الأصول للموارد المائية التي توجد في المناطق الاقتصادية الخالصة للبلدان الأخرى ولكن تحصدها جهات مقيمة في البلد ذي الصلة. ويبيّن حساب الأصول بالقيم المادية أيضاً التغيرات الناجمة عن الحصد، والفواقد العادية، والنمو (في الحجم والعدد)، والتغيرات الأخرى.

٤١٣-٥ ويبيّن الجدول ٥ - ٢٢ الشكل الأساسي لحساب الأصول بالقيم المادية للموارد المائية.

٤١٤-٥ وفي جميع الحالات، ينبغي استخدام نفس الوحدات في تسجيل الرصيد والتغيرات في الرصيد، وإن كانت وحدة القياس قد تختلف حسب نوع المورد المائي. ويمكن أن يلزم تحويل بعض تقديرات الكتلة إلى تقدير عددي وقد يلزم العكس أيضاً. ويلزم أن تتوافر لهذا الغرض معاملات للتحويل حسب النوع والحجم.

## الموارد المائية المستزرعة

٤١٥-٥ من المنطقي في حالة الموارد المائية المستزرعة افتراض أن تقدير الرصيد والتغيرات في الرصيد يمكن أن يقوم به مشغل المورد أو مالكة. وينبغي هيكله الحسابات وفقاً للنوع، حسب الاقتضاء. وتأتي الزيادات من النمو في الرصيد (من حيث الحجم والأعداد) وتأتي الانخفاضات من الحصد والفواقد العادية.

٤١٦-٥ وعندما تولج موارد مائية طبيعية كبذور للاستزراع أو كرصيد للتربية، ينبغي أن يسجل هذا على أنه إعادة تصنيف من موارد طبيعية إلى موارد مستزرعة. وفي حالة تنمية الموارد المائية وتعزيزها، ينبغي أن تسجل البذور المستزرعة التي تطلق في البيئة الطبيعية على أنها من قبيل إعادة التصنيف من موارد مستزرعة إلى موارد طبيعية. وإحدى المخاطر التي تواجه تربية المائيات التي تزاول في الأنهار والبيئات البحرية هي أن السمك يمكن أن يُفقد إلى البيئة الخارجية. وينبغي أيضاً اعتبار هذه الكميات المفلتة موارد أعيد تصنيفها من مستزرعة إلى طبيعية وذلك في الحالات التي تتمكن فيها الأسماك من الاندماج في أرصدة الأسماك الطبيعية. وحيثما يكون هذا غير ممكن، تُسجل الكميات المفلتة على أنها فواقد عادية أو خسائر ناجمة عن كوارث.

الجدول ٥ - ٢٢

## حساب الأصول بالقيم المادية للموارد المائية (بالأطنان)

أنواع الموارد المائية		
الموارد المائية المستزرعة - الأصول الثابتة	الموارد المائية المستزرعة - المخزونات	الموارد الطبيعية المائية
٤٠٦	١٥٠	١٣٩٣
<b>الرصيد الافتتاحي للموارد المائية</b>		
<b>الإضافات إلى الرصيد</b>		
١٩	١٩٢	٤٥٧
النمو في الرصيد		
٣٣		
إعادة التقديرات بالزيادة		
٤٠	١١	
حالات إعادة التصنيف		
٥٩	١٩٢	٥٠١
مجموع الإضافات إلى الرصيد		
<b>الانخفاضات في الرصيد</b>		
	١٨٣	٣٢١
المصيد/ الحصيد الإجمالي		
٣٧	٥	١٨٣
الفواقد العادية		
٤	٢	٩
الخسائر الناجمة عن الكوارث		
	٧	
المصادرة غير التعويضية		
٥		
إعادة التقديرات بالنقصان		
٩	٣٥	
حالات إعادة التصنيف		
٥٥	١٩٠	٥٥٥
مجموع الانخفاضات في الرصيد		
٤١٠	١٥٢	١٣٣٩
<b>الرصيد الختامي للموارد المائية</b>		

٤١٧-٥ والخسائر الكبيرة بقدر غير متوقع التي تنجم عن الأمراض أو الأحداث الكارثية الطبيعية ينبغي أن تُعتبر خسائر ناجمة عن كوارث.

٤١٨-٥ وأغلبية التغيرات في رصيد الموارد المائية المستزرعة ينبغي أن تُحتسب على أنها تغيرات في المخزونات. بيد أن هناك نسبة من الموارد المائية المستزرعة تُعتبر رصيماً للإكثار. وينبغي، من حيث المبدأ، اعتبار هذه الموارد أصولاً ثابتة وليس مخزونات، وينبغي تسجيل النمو فيها على أنه من إجمالي تكوين رأس المال الثابت مع ما يرتبط بذلك من قيودات تتعلق باستهلاك رأس المال الثابت.



## الموارد الطبيعية المائية

## (أ) قياس أرصدة الموارد الطبيعية المائية والتغيرات في تلك الأرصدة

٤١٩-٥ حسابات الأصول للموارد المائية الطبيعية ينبغي أن تُصاغ على نحو منفصل لكل من الموارد المائية في المياه العذبة، والموارد المائية البحرية داخل المنطقة الاقتصادية الخالصة للبلد أو التي يتمتع البلد بحقوق ملكيتها. ويمكن أن تتضمن الصياغة أيضاً التمييز بين الموارد المائية في المياه العذبة والموارد المائية البحرية.

٤٢٠-٥ ويُعرّف البيولوجيون المتخصصون في مصائد الأسماك "الرصيد" بأنه مجموعة أفراد من نفس النوع تشكل وحدة فيما يتعلق بإنتاج نسل جديد. وإذا كان يحدث تزاوج بين أفراد من مجموعات مختلفة بالقدر اللازم لتعديل المجموع الجينية لتلك المجموعات في المدى الطويل، ينبغي أن تُعتبر هذه المجموعات منتمية إلى رصيد واحد. وينبغي أن تقوم إدارة الموارد على أساس هذا المفهوم للرصيد. وحدّ الرصيد بهذا المعنى لا يتناظر مع الحدود الوطنية، وعندما تنتقل موارد مائية منتمية إلى رصيد معين عبر حدود عدة بلدان، يصبح التعاون الدولي في الإدارة أمراً لازماً، ويمكن أن يُعرّف حساب الأصول الوطنية من هذا الرصيد بناءً على حصة الاستفادة من الرصيد.

٤٢١-٥ وهناك عدة أبعاد ينبغي أخذها في الاعتبار لدى قياس حجم الموارد. وأحد أهم هذه الاعتبارات هو قياس الجزء الناضج جنسياً من الرصيد (أي رصيد التكاثر أو الكتلة الأحيائية الوالدة). وتنبع أهمية هذا الاعتبار من أنه عادة ما يكون أحد أغراض إدارة مصائد الأسماك هو الحفاظ على قدر كاف من رصيد التكاثر لكي يتمكن من توليد النمو الطبيعي ولكي يقل احتمال الانهيار إلى أدنى ما يمكن. وينبغي تكملة مقياس الرصيد الناضج جنسياً بمقياس للرصيد غير الناضج للحصول على تقييم كامل للرصيد.

٤٢٢-٥ وأحد اعتبارات القياس الأخرى ذات الشأن هو حجم الرصيد الصالح للاستغلال. وهذا يتعلق بالنسبة التي يشملها من الرصيد نشاط الحصد، الذي ينأى باهتمامه عن الجماعات الأصغر سناً من الجماعات المحصودة، التي لا يُعرف عنها شيء كثير. ومن المهم في هذا الصدد أن يسجل على نحو منفصل كل من المصيد من الموارد الناضجة والمصيد من الموارد غير الناضجة من نفس النوع. وبالمثل، في الحالات التي يمارس فيها تكوين الأرصدة بصفة منتظمة عن طريق نشر البذور المستزرعة، كما يُلاحظ عادة في حالة موارد المياه العذبة، من المهم تسجيل كمية ما يتم إطلاقه من البذور على أنها تغيير للتصنيف من فئة الموارد المائية المستزرعة لكي يتم تقييم تأثيراتها المحتملة على النظم الإيكولوجية والمجموع الجينية الطبيعية.

٤٢٣-٥ وهناك طرق شتى يمكن أن يستعملها البيولوجيون المتخصصون في مصائد الأسماك لتقدير الحجم المطلق للأرصدة المائية الطبيعية، بما في ذلك التحليل الافتراضي لقطعان الأسماك، والتحليل بطريقة الوسم ثم إعادة الصيد، والقياس المباشر أو غير المباشر بواسطة عمليات المسح بطريقة المقاطع الخطية أو في عينات مساحية مختارة عشوائياً (مثل أجهزة سبر الصدى وعمليات المسح بواسطة شبك الجر وعمليات المسح عن طريق الرؤية)، حسب سلوك وتوزيع النوع المستهدف، وأنماط الحصد، والبيانات المتاحة.

٤٢٤-٥ بيد أن تقديرات الحجم المطلق للأرصدة يمكن أن تكون غير دقيقة. وعلى مستوى الممارسة الفعلية، يتضاءل ما يمكن عمله لتقدير نطاق التنوع من حيث المولد والبقاء على قيد الحياة قبل الإدماج في الرصيد، أو آثار العوامل البيئية على نمو فرادى الأسماك، أو معدّل الموت الطبيعي بسبب الحوادث والمرض والسن والأنواع المفترسة وما إلى ذلك. ويُضاف إلى هذا أن التعديلات الطفيفة في هذه البارامترات في إطار نماذج ومعادلات التقييم يمكن أن تنتج عنها اختلافات كبيرة في الحجم المقدّر للرصيد. لذا فإن من المهم تسجيل تأثير التغيرات في بارامترات النموذج على أنها تقديرات منقحة في حسابات الأصول لتمييز هذه التغيرات عن التغيرات المادية الأخرى في حجم الرصيد.

٤٢٥-٥ وحينما لا يكون التقييم العلمي للحجم المطلق للرصيد متاحاً، هناك نهج بديل هو قياس المصيد الإجمالي لعملية حصد معينة بالنسبة إلى مقدار الجهد اللازم للحصول على هذا المصيد من نوع معين (مثل عدد أيام الإبحار، وعدد معدات الصيد ونوعها، وحجم السفينة وقدرتها، والنفقات المتعلقة بمجهود الصيد، بما في ذلك الأجر وتكاليف الوقود). ويمكن أن توفر نسبة المصيد إلى وحدة الجهد الواحدة مؤشراً جيداً للتغير النسبي في حجم

الرصيد، بافتراض وجود ارتباط وثيق بين كثافة القطيع وحجم القطيع وأن معدّل المصيد لوحدة الجهد يزداد بزيادة كثافة القطيع. ومن المهم ملاحظة أنه ليست كل الأنواع لها نفس النسب بين هيكل القطيع ومعدّل المصيد ذي الصلة، وأنه ينبغي مراعاة ذلك لدى استخدام هذه الطريقة. ويضاف إلى هذا أن مقاييس معدّل المصيد لوحدة الجهد يمكن أن تتأثر بالتغيرات في الحصص والترتيبات الإدارية الأخرى، والتغيرات في التكنولوجيا. وهذه الأنواع من العوامل ينبغي أن تؤخذ في الحسبان أيضاً. وحيث إن معدّل المصيد لوحدة الجهد يُستنتج بناءً على معلومات عن النشاط المبذول على مدى فترة محاسبية، فإنه يوفر مؤشراً للرصيد عند منتصف الفترة المحاسبية.

٤٢٦-٥ ويمكن أن تتوافر التقديرات لأرصدة فرادى الأنواع، نظراً إلى أنه كثيراً ما يكون هذا هو الأساس الذي تُحدّد عليه الحصص. بيد أنه قد يكون من الأنسب على مستوى التطبيق التركيز على حجم الرصيد داخل منطقة (أو مصيدة) بعينها، بصرف النظر عن عدد الأنواع التي تُحصَد في تلك المنطقة. ومن الشائع، خصوصاً في المناطق المدارية، حصص أنواع متعددة في وقت واحد، وقد يكون النهج الأنسب للقياس هو الاطلاع على المؤشرات والنماذج ذات الصلة للحجم الشامل للرصيد المكوّن من أنواع متعددة، الذي يدعم هذا الحصد.

### (ب) المعالجة المحاسبية لحصيد الموارد الطبيعية المائية

٤٢٧-٥ ينبغي أن تسجّل بالقيم المادية جميع الموارد المائية المحصودة وجميع الجهود المبذولة لتحقيق هذا الحصيد (مثلاً بدلالة عدد أيام الصيد مضروباً في قدرة السفينة). وينبغي أن تُفرّق السجلات بين الأنواع الحية وبين أنواع أسطول الصيد/الحصد (أي السفن التي تعمل بطرق متماثلة ومعدات متماثلة). ويضاف إلى ذلك أن الموارد المائية المحصودة في البحار المفتوحة أو المياه الساحلية أو المياه الداخلية عن طريق الصيد التجاري أو الكفائي أو الترويجي ينبغي أن تُحصَر على أنها إنتاج في وقت حصادها، بصرف النظر عما إن كانت تباع في الأسواق أو تُستعمل للاستهلاك الذاتي.

٤٢٨-٥ وقد وضعت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة تعاريف للمراحل المختلفة للمصيد، التي تمتد من التقاء السمك بأداة الصيد إلى مرحلة إبراره. ويرد هنا موجز لهذه المراحل، كما يرد عرض بياني واف للعلاقات ذات الصلة في المرفق م-٥-٤.

(أ) المأخوذ الإجمالي: الوزن الحي الكلي للأسماك المصيدة أو الهالكة خلال عمليات الصيد؛

(ب) المصيد الإجمالي: الوزن الحي الكلي للأسماك المصيدة (المأخوذ الإجمالي مخصوماً منه فواقد ما قبل الصيد)؛

(ج) المصيد المُستَبَقِي: الوزن الحي الكلي للأسماك المُستَبَقَاة (المصيد الإجمالي مخصوماً منه المصيد المُرتَجَع)؛

(د) المصيد الواصل إلى البر: الوزن الصافي عند الإبرار للكميات الواصلة إلى البر؛

(هـ) المصيد الإسمي: الوزن الحي المكافئ للمصيد الواصل إلى البر.

٤٢٩-٥ ومفهوم المصيد الأكثر شيوعاً في الاستخدام على مستوى الممارسة الفعلية هو مفهوم "المصيد الواصل إلى البر". ويرتبط هذا المفهوم ارتباطاً مباشراً بالقيمة الاقتصادية للمنتج. بيد أن هذا المقياس يستبعد المرتجعات من الكائنات الحية المصيدة عرّضاً خلال نشاط الحصد (المصيد المرتجع) فضلاً عن كمية المصيد المستخدمة للاستهلاك الذاتي. أما نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية فيعتبر أن قياس المصيد المرتجع عنصر مهم يساهم في تحصيل فهم وافٍ للروابط بين النشاط الاقتصادي والتأثير على الموارد المائية. ولهذا السبب، يُوصى باستخدام مفهوم "المصيد الإجمالي" لقياس استخراج الموارد السمكية.

٤٣٠-٥ ومن الناحية المفاهيمية، "المأخوذ الإجمالي" هو المفهوم الأنسب لقياس مدى التأثير على الموارد المائية والضرر الذي يلحق بالنظم الإيكولوجية المائية، مثل ما يلحق بالشعاب المرجانية، من جراء نشاط صيد الأسماك. بيد أن قياس المأخوذ الإجمالي غير ممكن على مستوى الممارسة الفعلية.

### (ج) الاستنزاف

٤٣١-٥ من حيث المبدأ، يُستنبط استنزاف الموارد الطبيعية المائية باتباع النهج المبين في الفرع ٥ - ٤ والمرق م-٥-١، حيث ينص على أن الاستنزاف فيما يتعلق بالموارد المتجددة يساوي المصيد الإجمالي مخصصاً منه الغلة المستدامة. وحيث إن العوامل المحركة للتغيرات في قطاعان الموارد المائية لا يمكن إدراكها إلا عن طريق بناء نماذج ممثلة لها، فقد يكون من الصعب الحصول على مقاييس دقيقة ومتسقة للغلة المستدامة على مدى الزمن. وفي هذه الحالات، يُوصى بمقارنة التقديرات المستمدة من النماذج البيولوجية بمؤشرات حجم الرصيد، مثل معدل المصيد لوحدة الجهد، ويُوصى أيضاً بإجراء التقدير على أساس مستمر لكي يمكن تحصيل فهم أفضل لديناميات القطاعان المختلفة (النمو الطبيعي، والفواقد الطبيعية، وما إلى ذلك).

٤٣٢-٥ وبواسطة هذه المعلومات، يمكن تحديد تقدير للغلة المستدامة يمكن أن يُقارَن به المصيد الإجمالي في أي فترة بعينها. وكما ذكر في الفرع ٥ - ٤، لا بد من قبول بعض التراوح من سنة إلى أخرى في التغيرات الفعلية في القطيع بوصف ذلك جزءاً من المعالجة المحاسبية، ومن ثم لا ينبغي أن يسجل حدوث استنزاف إلا حينما يتجاوز الاستخراج مستوى معيارياً للنمو الطبيعي (مخصصاً منه الفواقد الطبيعية).

### (د) الصيد من جانب المقيمين

٤٣٣-٥ بالنظر إلى طبيعة الموارد المائية وأنشطة الحصد، يتضح أنه سيحدث داخل المنطقة الاقتصادية الخالصة لأي بلد صيد للأسماك من جانب غير المقيمين في ذلك البلد. ووفقاً لمبادئ نظام الحسابات القومية، لا يشكل موقع المورد المائي المحدد الرئيسي لعزو الإنتاج الاقتصادي ذي الصلة. فالإنتاج يعزى إلى بلد إقامة عملية الحصد.

٤٣٤-٥ ومن ثم فإنه لدى تقييم التغير في الموارد المائية التي تخص بلداً ما على مدى فترة محاسبية، ليس كافياً ولا دقيقاً التركيز فقط على المصيد الذي تحصده عمليات المقيمين في ذلك البلد. فمثل هذا التقدير يستبعد التغيرات في المورد المائي الوطني نتيجة للمصيد الذي يحصل عليه غير المقيمين ويشمل المصيد الذي يحصل عليه المقيمون من بلدان أخرى. ولأغراض المعالجة المحاسبية للمورد المائي الوطني، يتعين أن ينصب التركيز على المصيد الكلي من الموارد المائية للبلد، بما في ذلك أي موارد في أعالي البحار توجد بصدها حقوق للملكية، بصرف النظر عن محل إقامة عملية الحصد.

### (هـ) الصيد غير المشروع

٤٣٥-٥ إذا مارس المقيمون حصد الموارد المائية خارج نطاق الترخيص الممنوح لهم، فإن حصدهم هذا يكون غير مشروع. وعلى الرغم من ذلك، ينبغي وفقاً لمبادئ نظام الحسابات القومية تسجيل هذا الحصيد على أنه إنتاج يدر دخلاً لصائد السمك.

٤٣٦-٥ وفي الحالات التي يمارس فيها غير المقيمين حصد الموارد المائية على نحو غير مشروع، إما بدون ترخيص أو بأخذ مصيد يتجاوز الحصة المخصصة لهم، ينبغي تسجيل المأخوذات المادية. وينبغي أن تسجل هذه التدفقات على أنها من قبيل المصادرة غير التعويضية. ولدى تسجيل هذه التدفقات، يجب الحرص على استبعادها من تقديرات المصيد الإجمالي للبلد الذي تم الصيد في منطقتة الاقتصادية الخالصة.

## (و) التدفقات المادية الأخرى

٤٣٧-٥ لا يُرَجَّح إمكان الحصول بشكل منفصل على معلومات مباشرة عن النمو والفاقد العادي في الموارد الطبيعية المائية. ومن ثم ينبغي استنباط تقديرات النمو والفاقد العادي بناءً على تقديرات الرصيد الافتتاحي والختامي للموارد المائية ومقدار الحصيد عندما تكون تقديرات الحجم المطلق للرصيد متوافرة. وإن لم يكن الأمر كذلك، فيرَجَّح أن يوفر التغير في معدل المصيد لوحدة الجهد على مدى الفترات المحاسبية مؤشراً يبين ما إن كان التغير الكلي (أي النمو محضاً منه المصيد الإجمالي والفاقد العادي) موجباً أم سالباً.

٤٣٨-٥ ويُرَجَّح أيضاً أن تنقيح تقديرات كمية الموارد المائية، بالزيادة وبالنقصان، سيكون سببه في أكثر الحالات إجراء تنقيحات للبارامترات المستخدمة في نماذج قياس الرصيد.

## ٤-٩-٥ حسابات الأصول بالقيم النقدية للموارد المائية

٤٣٩-٥ حساب الأصول بالقيم النقدية للموارد المائية يسجل القيمتين الافتتاحية والختامية للموارد المائية في فترة محاسبية ما، والتغيرات التي تحدث على مدى تلك الفترة في شكل إضافات إلى الرصيد وانخفاضات في الرصيد وتنقيحات للتقييم. وفيما عدا تنقيحات التقييم، جميع التدفقات النقدية المدرجة في حساب الأصول متوازنة على نحو مباشر مع التدفقات المادية المسجلة في حساب الأصول بالقيم المادية.

٤٤٠-٥ ويُعرض في الجدول ٥ - ٢٣ الشكل الأساسي لحساب الأصول بالقيم النقدية للموارد المائية.

الجدول ٥ - ٢٣

## حساب الأصول بالقيم النقدية للموارد المائية (بوحدة العملة)

أنواع الموارد المائية				
المجموع	الموارد الطبيعية المائية	الموارد المائية المستزرعة - المخزونات		الموارد المائية المستزرعة - الأصول الثابتة
		الموارد الطبيعية المائية	الموارد المائية المستزرعة - المخزونات	الموارد المائية المستزرعة - الأصول الثابتة
١٤ ١٢٥	٩ ٧٥٠	١ ١٢٥	٣ ٢٥٠	<b>الرصيد الافتتاحي للموارد المائية</b>
				<b>الإضافات إلى الرصيد</b>
٤ ٧٩٠	٣ ٢٠٠	١ ٤٤٠	١٥٠	النمو في الرصيد
٢٥٠	٢٥٠	صفر	صفر	إعادة التقديرات بالزيادة
٣٥٥	٧٥	صفر	٢٨٠	حالات إعادة التصنيف
٥ ٣٩٥	٣ ٥٢٥	١ ٤٤٠	٤٣٠	مجموع الإضافات إلى الرصيد
				<b>الانخفاضات في الرصيد</b>
٣ ٦٢٥	٢ ٢٥٠	١ ٣٧٥	صفر	المصيد/ الحصيد الإجمالي
١ ٧٧٠	١ ٤٦٠	٣٥	٢٧٥	الفواقد العادية
١١٥	٧٠	١٥	٣٠	الخسائر الناجمة عن الكوارث
٥٠	٥٠	صفر	صفر	المصادرة غير التعويضية
٣٥	صفر	صفر	٣٥	إعادة التقديرات بالنقصان
٣٥٥	٢٨٠	صفر	٧٥	حالات إعادة التصنيف
٥ ٩٥٠	٤ ١١٠	١ ٤٢٥	٤١٥	مجموع الانخفاضات في الرصيد
٦٩٠	٤٨٠	٥٠	١٦٠	<b>تنقيحات التقييم</b>
١٤ ٢٦٠	٩ ٦٤٥	١ ١٩٠	٣ ٤٢٥	<b>الرصيد الختامي للموارد المائية</b>

### تقييم الموارد المائية المستزرعة

٤٤١-٥ الموارد المائية المستزرعة في مرفق لتربية المائيات هي أصول مُنتجة، إما في شكل مخزونات أو أصول ثابتة (في حالة أرصدة الإكتثار). وفي معظم الحالات، يمكن الحصول على الأسعار السوقية واستخدامها لتقدير قيمة الموارد وقيمة تدفقات الموارد على مدى الفترة المحاسبية.

### تقييم الموارد الطبيعية المائية

٤٤٢-٥ تقييم الموارد الطبيعية المائية أمر معقد. وهناك في هذا الصدد خياران رئيسيان. ويتمثل أولهما في تقييم المورد المائي باستخدام قيمة تراخيص وحصص الصيد الطويلة الأمد حيثما تتوافر لذلك قيم سوقية واقعية. والخيار الثاني هو تقدير القيمة بناءً على صافي القيمة الحالية لربح المواد المائية. وفي إطار النهج المعتمد على صافي القيمة الحالية، هناك وسيلتان أساسيتان لتقدير ربح المورد: استخدام المعلومات المتعلقة بالتراخيص السنوية، واستخدام المعلومات المستمدة من الحسابات القومية باتباع طريقة القيمة المتبقية (انظر الفرع ٥ - ٤ للاطلاع على التفاصيل).

٤٤٣-٥ وإذا كان يوجد سوق مكتمل الأداء للتراخيص، وكانت التراخيص تغطي الرصيد بأكمله، وكان بالإمكان تقدير ربح المورد على وجه الدقة، فإن هذه النهج المختلفة للتقييم ينبغي أن تعطي كلها نفس النتيجة. بيد أنه بسبب النقائص التي تشوب السوق (الحوجز المانعة للدخول في شكل أصول ثابتة متخصصة، ومدى المعرفة بمناطق الصيد، وما إلى ذلك)، ونقص السيولة في الأسواق، والجوانب غير المتينة في الافتراضات الإحصائية اللازمة لحسابات صافي القيمة الحالية، لا يرحح أن يحدث ذلك بمخافيره على مستوى الممارسة الفعلية.

### تقييم الموارد الطبيعية المائية باستخدام المعلومات المتعلقة بالتراخيص والحصص

٤٤٤-٥ في كثير من البلدان، يلزم الحصول على ترخيص تصدره الحكومة لممارسة الصيد في مناطق المياه العذبة أو المناطق البحرية. وقد يصدر الترخيص بالحق في الصيد عموماً، أو الحق في الصيد بمعدات معينة، أو الحق في صيد أنواع معينة. وإذا كانت مدة سريان هذه التراخيص لا تتجاوز سنة واحدة، فإنها تسجل في نظام الحسابات القومية على أنها ضرائب. وبالنسبة إلى المؤسسات، تُعامل على أنها ضرائب على الإنتاج؛ وبالنسبة إلى الأفراد العاديين الذين يمارسون الصيد لأغراض ترويحية، تسجل على أنها ضرائب على الدخل.

٤٤٥-٥ أما نصح إصدار أذن الحصص فهو نصح شائع يتزايد استخدامه في مجال الرقابة على الموارد المائية البحرية بهدف منع الاستغلال المفرط. والحصص هي أجزاء من المصيد الكلي المسموح به، وتحدد إما بالنسب المئوية أو بالكميات المطلقة. وتصدر أذن الحصص عادة من الحكومة (وهي أيضاً المسؤولة عن كفالة إنفاذها) ويمكن أن تسري على الحصد داخل مياه المنطقة الاقتصادية الخالصة للبلد وعلى الصيد في أعالي البحار. وتسري الحصص عادة على نوع معين من الأحياء المائية.

٤٤٦-٥ ويمكن أن تُباع أذن الحصص أو تُخصص لمؤسسات أو أناس أو طوائف مسماة بعينها (مثل الأهالي في المواقع التي يمثل فيها صيد الأسماك المصدر الرئيسي لاكتساب الرزق)، أو لفئات أخرى. ويمكن أن تكون الحصص سارية لمدة سنة واحدة فقط أو لمدة أطول، تكون في بعض الحالات لمدة حياة حائز الحصص. وقد تكون قابلة أو غير قابلة للتحويل عن طريق التداول إلى أطراف ثالثة. وحتى إذا كانت غير قابلة للتداول، فإنها، في ظروف معينة، يمكن أن تكون قابلة للتحويل، على سبيل المثال من جيل إلى الجيل الذي يليه.

٤٤٧-٥ وإذا كان بإمكان حائز الحصص أن يبيعها لطرف ثالث، فإن الحصص تسجل على أنها أصل على نحو منفصل تماماً عن الموارد المائية المتعلقة بها.

٤٤٨-٥ وعندما تكون حقوق الصيد/الحصد، المثبتة بوجود تراخيص وحصص، مطروحة للتداول الحر، يمكن تقدير قيمة الموارد المائية من الأسعار السوقية لهذه الاستحقاقات. وفي كثير من الحالات التي تسلم فيها الحكومة حقوق الاستخدام هذه إلى صائدي الأسماك، يكون التداول في هذه الحقوق محظوراً، ومن ثم لا يوجد تقييم سوقي

يمكن رصده مباشرة. وفي بعض الحالات، تُربط حقوق الصيد بأصل ما (كثيراً ما يكون سفينة صيد الأسماك، وأحياناً يكون أرضاً) يمكن تداوله تداولاً حراً. وفي هذه الحالات، قد يكون ممكناً استنباط التقييم السوقي لحقوق الصيد عن طريق مقارنة أسعار تلك الأصول حينما تكون مرتبطة بحقوق الصيد بأسعار الأصول المماثلة غير المشتملة على أي من هذه الحقوق.

٤٤٩-٥ وهناك نوعان شائعان من نظم الحصص الفردية القابلة للتحويل. والنوع الأكثر شيوعاً منهما يعطي استحقاقاً لحصة ثابتة من مجموع يمكن أن يكون هو نفسه متغيراً من سنة إلى أخرى، وفقاً، على سبيل المثال، لاتفاقات دولية. والنوع الثاني يعطي استحقاقاً لمقدار مطلق من المصيد.

٤٥٠-٥ ومن الناحية النظرية، قيمة الحصة تمثل صافي القيمة الحالية للدخل المتوقع لمالك الحصة من استخدام الحصة على مدى فترة سريانها. وإذا كان المورد المائي يُدار بواسطة تلك الحصص وكانت الحصص سارية إلى الأبد، فإن قيمة جميع الحصص، بسعر السوق، ستكون مساوية لقيمة المورد المائي.

٤٥١-٥ وإذا كانت الحصص سارية لمدة سنة واحدة فقط، فإن المجموع سيعطي تقديراً تقريبياً لربع المورد في تلك السنة. وعن طريق إسقاط تقدير لقيمة حصة مدتها سنة واحدة، وتقدير عمر المورد، وتطبيق معدل خصم مناسب، يمكن استنباط قيمة كلية للمورد المائي باستخدام مُج صافي القيمة الحالية.

٤٥٢-٥ بيد أنه في معظم الحالات التي تُستعمل فيها لإدارة الموارد المائية تُنظم الحصص الفردية القابلة للتحويل وما يماثلها من ترتيبات، لا تتسم أسواق تداول الحصص بالكمال، وقد توجد قيود شتى على الحصص (مثل أن تكون الحصص سارية لمدة محدودة). ومن ثم فإن حقوق الاستخدام قد لا تعكس القيمة الكاملة للمورد. وكثيراً ما يُشعر في تطبيق نُظم الترخيص والحصص عندما توجد طاقة زائدة كبيرة في صناعة الصيد/الحصد. وما لم يُقْم المسؤولون عن تحديد المستوى الكلي للحصص بتقدير ذلك المستوى على أساس المعرفة بالحد الأقصى للمصيد الذي يتسق مع الحفاظ على الأرصدة، فإن الحصائل المستمدة من المصيد لن تكون مناظرة لمستوى الدخل الذي يُبقى على المورد المائي سليماً بلا انتقاص منه. والمقدار الكلي المسموح به للمصيد الذي تنتج عنه حصائل تفوق ذلك المستوى يعني أن بعض تلك الحصائل ينبغي أن يُعتبر استنزافاً للموارد المائية وليس دخلاً.

### تقييم الموارد الطبيعية المائية باستخدام صافي القيمة الحالية للتدفقات المتوقعة لربع المورد

#### (أ) تقدير ربع المورد

٤٥٣-٥ عن طريق اتباع النهج المحمل بياؤها في الفرع ٥ - ٤ والمرفق م - ٥-١، يمكن اتخاذ فائض التشغيل من حصد الموارد الطبيعية المائية أساساً لحساب ربع هذه الموارد. ويجب تقسيم المقدار الكلي لفائض التشغيل الإجمالي إلى الجزء الذي يمثل تكاليف استخدام الأصول المنتجة، مثل السفينة والشباك وغيرها من المعدات المستخدمة، والجزء الذي يمثل ربع المورد المائي.

٤٥٤-٥ وهناك عدد من التعقيدات التي تخص صناعة صيد الأسماك ويجب أن تؤخذ في الحسبان. وأحد هذه التعقيدات ناشئ من أن ممارسة الصيد الحرثي شائعة جداً، خصوصاً في البلدان النامية. وفي هذه الحالة، يسفر حساب إدراج الدخل عن عنصر للموازنة يسمى "الدخل المختلط". وليس فائض التشغيل. ويسمى هذا العنصر بهذا الاسم لأنه لا يمثل فحسب عائد الأصول المنتجة المستخدمة والموارد الطبيعية المائية بل يمثل أيضاً عنصر أجر لصياد السمك الذي يعمل لحساب نفسه. وفي هذه الحالة، يتعين إجراء تسوية لحذف هذا العنصر الذي يمثل أجر العمل.

٤٥٥-٥ وقد يكون من الصعب أيضاً الفصل بين أنشطة الحصد والتجهيز، وذلك فيما يتعلق بالسفن المزودة بمصنع للتجهيز، وفي حالة الشركات التي يكون نشاطها الأساسي هو التجهيز (أي الصناعة التحويلية) في منشآت

برية وتزاول أيضاً بعض عمليات الحصد. وفي حين أن من المستصوب تنسيب بيانات الإنتاج والتكلفة إلى النشاط ذي الصلة، فإن هذا يمكن أن يكون صعباً على صعيد الممارسة الفعلية.

٤٥٦-٥ ويضاف إلى ذلك أن الحكومات، فضلاً عن سماحها بحصد ما يفوق المستوى المستدام للمصيد، تعتمد أحياناً إلى تقديم إعانات لأنشطة الصيد لكي تستمر هذه الأنشطة حتى عندما يكون الربح المتوقع للمورد سالباً. ووفقاً للمعالجة الجمل ببياتها في الفرع ٥ - ٤، ينبغي في هذه الحالات اعتبار قيمة المورد المائي صفرًا، نظرًا إلى أن الدخل العائد إلى القائم بالاستخراج هو أساساً إعادة توزيع من داخل الاقتصاد وليس عائداً من المورد الطبيعي ذي الصلة.

### (ب) تقدير عمر الأصل

٤٥٧-٥ يمثل تقدير أعمار الأصول في حالة الموارد المائية تحدياً صعباً من حيث القياس. وإذا كان يراد حفظ المورد المائي إلى الأبد، فينبغي ألا يتجاوز الحصيد معدّل التجدد لقطع أحيائي مستقر، أي الغلة المستدامة. وبوجه عام، تُستنبط الإجابات على الأسئلة المتعلقة بالغلة المستدامة لمورد مائي ما باستخدام نماذج بيولوجية (على النحو المبين في الفرع ٥ - ٤) أو عن طريق تحليل الاتجاهات السائدة في المؤشرات ذات الصلة، مثل المصيد الإجمالي ومعدّل المصيد لوحدة الجهد ونوع أسماك المصيد وأحجامها. ومن ذلك على وجه التحديد أن اتجاه الهبوط في معدّل المصيد لوحدة الجهد قد يكون علامة على أن معدّل الحصد يتجاوز معدّل تجدد الرصيد السمكي<sup>٧٣</sup>، وبالتالي يمكن تقدير عمر الأصل باستقراء امتداد نمط هبوط معدّل المصيد لوحدة الجهد إلى النقطة التي يصبح عندها حجم القطيع صفرًا. وبوجه أعم، ينبغي أن ينصب التركيز على فهم المسارات المتوقعة لحجم القطيع بالنسبة إلى معدّلات الحصد السابقة والمتوقعة.

### تقييم الاستنزاف وغيره من التغيرات في الموارد المائية

٤٥٨-٥ قيمة الموارد المائية يمكن أن تتغير بسبب مجموعة واسعة التنوع من العوامل. وعندما لا يكون ممكناً تحديد أسباب منفصلة للتغيرات في حجم الأرصدة أو قيمتها وعزو التغيرات إلى أسباب طبيعية أو إلى أنشطة الحصد، لن يكون ممكناً إعداد حساب للأصول إلاّ بنطاق بالغ الضآلة. وعلى سبيل المثال، قد يضم حساب الأصول بالقيم المادية المستخرجات (بناءً على بيانات المصيد) لعدد من أنواع الأحياء المائية ولكن بدون تقديرات مناظرة لأرصدة جميع الأنواع<sup>٧٤</sup>. ومن ثم قد لا يكون ممكناً تقييم أرصدة فرادى الأنواع؛ وبالتالي لن تنتج من الحساب سوى قيمة تجميعية إقليمية أو وطنية للرصيد.

٤٥٩-٥ وينبغي أن تُقدّر قيمة الموارد المائية المحصودة على أساس السعر المتوسط للرصيد الافتتاحي والختامي للموارد المائية ذات الصلة. وينبغي، مثاليًا، أن تقاس مباشرة أيضاً باستخدام هذا السعر نفسه التغيرات في النمو والفاقد العادي والاستنزاف والتغيرات الأخرى. بيد أنه بسبب محدودية البيانات، كثيراً ما لا تكون هذه التدفقات متاحة إلاّ في شكل قيد مجمع إما أن يكون مقيساً بالفرق بين قيمة الموارد المحصودة والتغير بين الرصيد الافتتاحي والختامي، أو بالاستناد إلى الاتجاهات المتعلقة بمعدّل الصيد لوحدة الجهد.

٧٣ قد لا يكون هذا صحيحاً خلال مرحلة الحصد الأولية للرصيد ما بدءاً من مستوى قدرة الحمل إلى مستوى حجم القطيع الذي يُعتبر مناسباً للاستمرار في إدرار غلات لأمد طويل.

٧٤ علاوة على ذلك، تزاول عمليات عديدة لصيد الأسماك حصد أنواع متعددة في نفس الوقت، وقد لا يكون ممكناً تنسيب معدّل المصيد لوحدة الجهد إلى فرادى هذه الأنواع.

## ١٠-٥ المعالجة المحاسبية للموارد البيولوجية الأخرى

### ١-١٠-٥ مقدمة

٤٦٠-٥ يتمثل معظم الموارد البيولوجية الأخرى في الحيوانات والنباتات المستزرعة، بما في ذلك الماشية، والمحاصيل السنوية مثل القمح والأرز، والمحاصيل المستديمة مثل مزارع المطاط والبساتين والكروم. وهذه الموارد البيولوجية تشكل معاً الأساس الذي يقوم عليه إنتاج الأغذية في جميع البلدان.

٤٦١-٥ وفي حين أن الأغلبية الساحقة من الموارد البيولوجية الأخرى هي موارد مستزرعة، فإن هناك مجموعة متنوعة من الموارد البيولوجية الطبيعية توفر مدخلات للاقتصاد وتشكل أيضاً جزءاً من التنوع البيولوجي المحلي. ويمكن أن تشمل هذه الموارد الثوت البري والفطريات والبكتيريا والفواكه وغيرها من الموارد النباتية التي تُحصَد بغرض البيع أو الاستهلاك الذاتي، وقد تشمل كذلك حيوانات برية، مثل الطباء أو الخنازير البرية أو المُوَظ التي تُقتل بغرض البيع أو الاستهلاك الذاتي.

٤٦٢-٥ ونظراً إلى أن أغلبية الموارد البيولوجية الأخرى هي موارد مستزرعة، فإن البيانات المتصلة بإنتاج هذه الموارد وتراكمها تشكل جزءاً رئيسياً من تقديرات الناتج المحلي الإجمالي. وترد تغطية تفصيلية للمعالجة المحاسبية للأصول المتعلقة بهذه الموارد في نظام الحسابات القومية.

٤٦٣-٥ ويعرض هذا الفرع المعالجة المحاسبية للأصول المتعلقة بالموارد البيولوجية الطبيعية. ولا تُقترح أي جداول في هذا السياق لأن صياغة الحسابات المتعلقة بهذه الموارد يتوقف كلياً على ماهية الموارد ذات الأهمية في كل بلد على حدة.

### ٢-١٠-٥ المعالجة المحاسبية للموارد البيولوجية الطبيعية

٤٦٤-٥ تتمايز الموارد البيولوجية الطبيعية عن الموارد البيولوجية المستزرعة لأن نموها وتجدها الطبيعيين غير خاضعين للإشراف والمسؤولية والإدارة بصورة مباشرة من جانب وحدات مؤسسية.

٤٦٥-٥ ونتيجة لأن الموارد البيولوجية الطبيعية لا تخضع لإشراف مباشر من جانب وحدات مؤسسية، فإن معالجتها محاسبياً ليست بالأمر السهل. وباستثناء الموارد الطبيعية المائية والموارد الأخشاب الطبيعية، أصبح معظم الحيوانات والنباتات التي توفر منافع اقتصادية مهمة قيد الاستزراع. ومن ثم فإنه مع وجود مجموعة متنوعة من الموارد الحيوانية والنباتية التي تُحصَد وليست مستزرعة، فإنه لا يوجد عادة قياس فعلي إلا للحيوانات والنباتات والكائنات الحية الأخرى التي تخضع حقوق استخدامها للتنظيم (مثلاً عن طريق تراخيص الصيد) أو التي توجد بصدها قيد التطبيق تدابير أخرى للإدارة أو الحفظ. ويضاف إلى ذلك أن كثيراً من الأمثلة التي قد تؤخذ في الاعتبار يخص حالات الحصد من أجل الاستهلاك الذاتي أو يشكل جزءاً من أنشطة الزراعة الكفافية.

٤٦٦-٥ وفي الوقت نفسه، هناك أنواع حية بعينها في بعض البلدان تمارس بصدها عمليات تجارية كبيرة بقدر يُعتد به، ربما على نحو غير مشروع، كما ينتزع قدر كبير من الحيوانات والنباتات من البيئة الطبيعية. وتشمل الأمثلة في هذا الصدد صيد الفيلة للحصول على العاج (غير مشروع) وصيد الكنغر للحصول على اللحم (مشروع). ولذا قد يوجد اهتمام بتنظيم البيانات والمعلومات الأخرى المتعلقة بكمية وقيمة الموارد المتاحة، ومعدلات الاستخراج، والقدر المحتمل لفقدان القطعان الحيوانية أو النباتات من جراء الإفراط في الحصد.

٤٦٧-٥ وتتسق المعالجة المحاسبية لهذه الموارد من حيث هيكلها ومنطقها مع المعالجة المحاسبية المعروضة في الفرعين ٨ - ٥ و ٩ - ٥ بصدد موارد الأخشاب والموارد السمكية.

٤٦٨-٥ ونظراً إلى أن الموارد البيولوجية تشكل جزءاً مهماً من التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية في مناطق معينة، فقد يكون من المفيد صياغة البيانات المتعلقة بمدى توافر هذه الموارد واستخراجها على المستويات المكانية دون الوطنية. وعلاوة على ذلك، يمكن أن تشكل المعلومات المتعلقة بهذه الموارد مدخلات للتدابير الأوسع نطاقاً



المتعلقة بالنظم الإيكولوجية والمطروحة للمناقشة في منشور ”المحاسبة التحريية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية“.

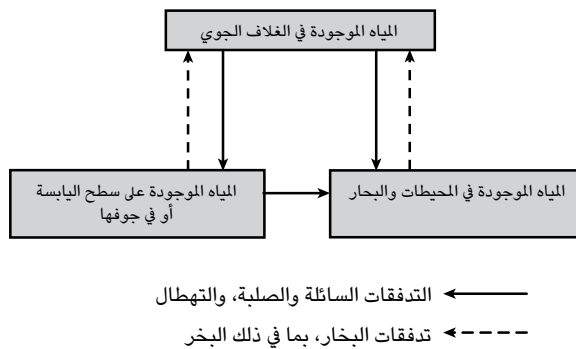
## ١١-٥ حسابات الأصول لموارد المياه

### ١-١١-٥ مقدمة

٤٦٩-٥ خلافاً للأصول البيئية الأخرى، مثل موارد الأخشاب أو الموارد المعدنية، التي تعترضها تغيرات طبيعية بطيئة، تتسم المياه بأنها في حركة مستمرة عن طريق عمليات التهطال والبخار والصراف السطحي والتغلغل والتدفقات الذاهبة إلى البحر. وتشمل الدورة الطبيعية للمياه، أي الدورة الهيدرولوجية، صلات بين الغلاف الجوي والمحيطات وسطح اليابسة وجوفها، على النحو المبين في الشكل ٥ - ٣.

الشكل ٥ - ٣

### عناصر النظام الهيدرولوجي العالمي



٤٧٠-٥ وحسابات الأصول لموارد المياه تركز على المياه المتدفقة إلى سطح اليابسة وجوفها والمتدفقة منهما، وعلى مستقرات هذه التدفقات. وهذا التركيز، مقترناً بالمعلومات المتعلقة باستخدامات المياه داخل مجاريها (مثل تربية الأسماك وتوليد الطاقة الكهربائية من التيارات النهرية) والتغير الموسمي لتدفقات المياه وغير ذلك من العوامل، يتيح تقييم مدى توافر المياه لتلبية الطلبات الآتية من الاقتصاد وتقييم ما إن كانت تلك الطلبات متسقة مع الاستدامة الطويلة الأمد لإمدادات المياه.

٤٧١-٥ وحسابات الأصول نفسها تقدم معلومات عن رصيد المياه في بداية الفترة المحاسبية وفي نهايتها، سواء أكانت في خزانات اصطناعية أو بحيرات أو أنهار، أم مخزونة في شكل مياه جوفية أو مياه في التربة. وتسجل الحسابات بعد ذلك تدفقات المياه لدى استخلاصها أو استهلاكها أو الإضافة إليها عن طريق التهطال أو تغيرها عن طريق التدفقات الذاهبة إلى البلدان الأخرى والآتية منها والمرتجعات إلى البحر.

٤٧٢-٥ وموضوع موارد المياه بوصفها أصولاً مُدرج في موضعين في تصنيف الأصول البيئية في الإطار المركزي: بوصفها جزءاً من ”الأراضي والمناطق الأخرى“ وبوصفها جزءاً من ”موارد المياه“. وفي سياق كون موارد المياه عنصراً من عناصر الأراضي، يؤخذ في الاعتبار الاستخدام الموقعي أو السليبي لها، ومنه على سبيل المثال توفير الحيز اللازم للنقل والترويح. ومن ثم يكون العنصر المهم في هذا السياق هو مساحة المياه. وفي سياق موارد المياه، ينصب التركيز على كمية المياه في البيئة، واستخلاصها، واستخدام المياه عبر الاقتصاد؛ وفي هذا السياق، يكون العنصر المهم هو حجم المياه وما يعتريه من تغيرات على مدى الزمن.

٤٧٣-٥ ويعرّف هذا الفرع موارد المياه وفتات موارد المياه المشمولة في نطاق حسابات الأصول؛ ويعرض حساب الأصول بالقيم المادية لموارد المياه ويصف القيودات المتصلة به؛ ويُختتم بمناقشة لمسائل القياس ذات الصلة، مثل قياس قيمة موارد المياه.

## ٢-١١-٥ تعريف وتصنيف موارد المياه

٤٧٤-٥ موارد المياه تتألف من الماء العذب والماء الأجاج الموجودين في الأجرام المائية الداخلية، بما في ذلك المياه الجوفية ومياه التربة. وتصنّف الأجرام المائية الداخلية على النحو المبين في الجدول ٥ - ٢٤.

الجدول ٥ - ٢٤

### تصنيف الأجرام المائية الداخلية

الأجرام المائية الداخلية	
١	المياه السطحية
١ - ١	الخزانات الاصطناعية
٢ - ١	البحيرات
٣ - ١	الأنهار والجداول
٤ - ١	الأنهار الجليدية والثلج والجليد
٢	المياه الجوفية
٣	مياه التربة

٤٧٥-٥ والمياه العذبة هي مياه تحدث طبيعياً وذات تركيز ملحي منخفض. أما المياه الأجاج فهي ذات تركيزات ملحية تقع بين المياه العذبة والمياه البحرية. وتعريف الماء الأجاج والماء العذب ليس واضحاً وضوحاً قاطعاً، بسبب أن مستويات الملوحة المستخدمة في التعريف متباينة فيما بين البلدان<sup>٧٥</sup>. والماء الأجاج مدرج في حدّ الأصول على أساس أنه كثيراً ما يُستعمل، بعد معالجته أو بدون معالجة، في كثير من الأغراض الصناعية، منها مثلاً استخدامه كماء للتبريد أو لإزالة الملوحة أو لري بعض المحاصيل. ويمكن للبلدان أن تقرر عرض الحسابات حسب مستويات الملوحة أو للمياه العذبة فقط.

٤٧٦-٥ وتعريف موارد المياه لا يشمل المياه الموجودة في المحيطات والبحار والغلاف الجوي. وفي الوقت نفسه، تسجّل تدفقات المياه في المحيطات والبحار والغلاف الجوي في الحسابات في عدد من المواضع. فمثلاً، المياه المستخلصة من المحيط والتدفقات الخارجة إلى المحيط تسجّل في حساب الأصول، ويسجّل فيه أيضاً البخر المنبعث إلى الغلاف الجوي من موارد المياه الداخلية. والتدفقات الواردة إلى موارد المياه الداخلية والخارجة منها تسجّل أيضاً في حسابات التدفقات المادية للمياه (انظر الفصل الثالث).

٤٧٧-٥ والمياه السطحية هي كل المياه المتدفقة على سطح الأرض أو المخزونة عليه بصرف النظر عن مستويات ملوحتها. وتشمل المياه السطحية المياه الموجودة في الخزانات الاصطناعية، وهي خزانات مخصصة الغرض تُستعمل لتخزين موارد المياه وتنظيمها وضبطها؛ والبحيرات، وهي، عموماً، أجرام كبيرة من المياه الساكنة تشغل منخفضاً في سطح الأرض؛ والأنهار والجداول، وهي أجرام من المياه المتدفقة بصفة مستمرة أو دورية في قنوات؛ والثلج والجليد، وهما يشملان طبقات مستديمة وموسمية من الثلج والجليد على سطح الأرض؛ والأنهار الجليدية، وهي تُعرّف بأحما تراكمات من الثلوج ذات منشأ جوي، وتتحرك عموماً تحركاً بطيئاً على اليابسة على مدى فترة طويلة. وتدفقات

٧٥ للاطلاع على مزيد من التفاصيل، انظر "القاموس الدولي للهيدرولوجيا"، الطبعة الثانية (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، ١٩٩٣).

الجريان السطحي، أيّ تدفقات المياه على الأرض قبل دخولها إلى قناة ما، هي أيضاً جزء من المياه السطحية ولكن رصيد هذه التدفقات في أيّ وقت من الأوقات رصيد ضئيل ومن ثم لا يسجّل تسجيلاً منفصلاً.

٤٧٨-٥ وعلى الرغم من أن الخزانات الاصطناعية ليست عناصر طبيعية لسطح الأرض، فإنها بمجرد أن توجد تُعامل أرصدة مياهها وتدفقاتها بنفس الطريقة التي تُعامل بها الأرصدّة والتدفقات المرتبطة بالمخزونات الطبيعية للمياه، وبخاصة البحيرات الطبيعية. وبالتالي، فإن تدفقات التهطال والاستخلاص والبحر تؤثر على الخزانات الاصطناعية بنفس الطريقة التي تؤثر بها على البحيرات الطبيعية، ومن ثم تشكل الخزانات الاصطناعية جزءاً من النظام الهيدرولوجي. وتُدرج هذه الخزانات كبنود منفصل في تصنيف موارد المياه الداخلية، لأن التدفقات المرتبطة بها، وبخاصة البحر، تكون لها في حالات كثيرة أهمية تحليلية خاصة.

٤٧٩-٥ والمياه الجوفية هي المياه التي تتجمع في طبقات مسامية في تكوينات أرضية جوفية تُعرف باسم مجامع المياه الجوفية. ومُجمّع المياه الجوفية هو تكوين جيولوجي، أو مجموعة تكوينات جيولوجية أو جزء من تكوين جيولوجي، يحتوي على مادة مُنفذة مشبّعة بقدر كاف لإدراج كميات يُعتد بها من المياه إلى الآبار والينابيع. وقد يكون المجمع غير مُحتبس، حيث توجد طبقة ذات منسوب من المياه الجوفية ومنطقة غير مشبّعة، أو قد يكون مُحتبساً، وذلك عندما يوجد بين طبقتين من التكوينات الصماء أو شبه الصماء.

٤٨٠-٥ ومياه التربة تتألف من المياه العالقة في النطاق العلوي من التربة، أو في منطقة التهوية القريبة من سطح الأرض. ويمكن أن تصعد مياه التربة إلى داخل الغلاف الجوي عن طريق النتح الكلي (العملية التي تُنقل بها كمية من المياه من التربة إلى الغلاف الجوي عن طريق البخر والنتح من النباتات)، أو تمتصها النباتات، أو تسري إلى المياه الجوفية، أو تسري إلى الأنهار (صرف التربة). وهناك جزء من المياه التي تنتحها والتي تمتصها النباتات يُستعمل في الإنتاج (في زراعة المحاصيل مثلاً).

### ٣-١١-٥ حسابات الأصول بالقيم المادية لموارد المياه

٤٨١-٥ ينبغي أن تُصاغ حسابات الأصول بالقيم المادية لموارد المياه حسب نوع مورد المياه، وينبغي أن تُبيّن رصيد المياه في بداية الفترة المحاسبية وفي نهايتها والتغيرات في رصيد المياه. وتُصاغ الحسابات عموماً بدلالة ملايين الأمتار المكعبة من المياه.

٤٨٢-٥ والتغيرات في رصيد المياه ينبغي أن تشمل الإضافات إلى الرصيد، والانخفاضات في الرصيد، والتغيرات الأخرى في الرصيد. وهيكل حساب الأصول بالقيم المادية للموارد المائية مبين في الجدول ٥ - ٢٥.

### تعريف رصيد المياه

٤٨٣-٥ يتعلق مفهوم رصيد المياه السطحية بكمية المياه الموجودة في الإقليم ذي الصلة مقيسة عند نقطة زمنية محدّدة (عادة في بداية الفترة المحاسبية أو في نهايتها). ويُقاس مقدار رصيد النهر بحجم مجرى النهر الفعلي الذي يُحدّد بناءً على الهيئة الجغرافية لمجرى النهر ومنسوب المياه. وتكون هذه الكمية عادة ضئيلة جداً بالمقارنة بالرصيد الكلي لموارد المياه والتدفقات السنوية للأنهار.

٤٨٤-٥ وتقاس أرصدة المياه الجوفية ومياه التربة طبقاً للتعريفين الواردين أعلاه. وقد يمتد قياس مياه التربة فيشمل كل التربة ولكنه يمكن أن يكون محدوداً أيضاً (فيقتصر مثلاً على مياه التربة في المساحات الزراعية والحراجية)، وذلك حسب الأغراض التحليلية لحساب المياه. وينبغي أن يكون نطاق قياس مياه التربة محدّداً تحديداً واضحاً في أيّ حساب للأصول يتعلق بموارد المياه.

## حساب الأصول بالقيم المادية لموارد المياه (بالأمتار المكعبة)

أنواع موارد المياه						
المجموع	مياه التربة	المياه الجوفية	المياه السطحية			الرصيد الافتتاحي لموارد المياه
			الأنهار الجليدية والثلج والجليد	الأنهار والجداول	البحيرات والخزانات الاصطناعية	
١٠٩٧٠٠	٥٠٠	١٠٠٠٠٠		٥٠٠٠	٢٧٠٠	١٥٠٠
<b>الإضافات إلى الرصيد</b>						
٦٦٩		٣١٥		٥٣		٣٠٠
٢٣٤٣٥	٢٣٠١٥			٥٠	٢٤٦	١٢٤
١٧٦٥٠				١٧٦٥٠		
٤٣١٧	صفر	٤٣٧		٢٤٨٧	٣٣٩	١٠٥٤
٤٦٠٧١	٢٣٠١٥	٧٥٢		٢٠٢٤٠	٥٨٥	١٤٧٨
<b>الانخفاضات في الرصيد</b>						
٩٦٧	٥٠	٤٧٦		١٤١	٢٠	٢٨٠
المياه المستخلصة						
لتوليد الطاقة الكهرومائية						
للتبريد						
٢١٤٧٤	٢١١٢٥			٥٤	٢١٥	٨٠
٩٤٣٠				٩٤٣٠		
١٠٠٠٠				١٠٠٠٠		
٤٣١٧	١٧٨٧	٨٧		١٣٤٣	١٠٠	١٠٠٠
٤٦١٨٨	٢٢٩٦٢	٥٦٣		٢٠٩٦٨	٣٣٥	١٣٦٠
١٠٩٥٨٣	٥٥٣	١٠٠١٨٩		٤٢٧٢	٢٩٥٠	١٦١٨

ملاحظة: محتوى الخانات الرمادية منعدم بحكم التعريف.

٤٨٥-٥ وفي البلدان التي توجد فيها سنة هيدرولوجية مطردة ومنتظمة تشمل فترة جفاف مميزة، قد يكون رصيد مياه التربة في نهاية السنة الهيدرولوجية بالغ الضالة بالمقارنة بالمياه الجوفية أو السطحية. وفي حين أن مياه التربة يمكن تمييزها عن المياه الجوفية والمياه السطحية من الناحية النظرية، فإن قياسها قياساً مباشراً قد يكون صعباً، وإن كان بالإمكان تقديرها على نحو غير مباشر باستخدام مجموعة متنوعة من البيانات<sup>٧٦</sup>.

## الإضافات إلى رصيد موارد المياه والانخفاضات فيه

٤٨٦-٥ تتألف الإضافات إلى رصيد موارد المياه من التدفقات التالية:

(أ) المرتجعات، التي تمثل الحجم الكلي للمياه التي تعيدها الوحدات الاقتصادية إلى البيئة، وذلك في المياه السطحية ومياه التربة والمياه الجوفية، خلال الفترة المحاسبية. ويمكن الفصل بين المرتجعات

٧٦ انظر: التوصيات الدولية بشأن إحصاءات المياه (الأمم المتحدة، ٢٠١٢) (أ) الفقرة ٤ - ٢٩.

حسب نوع المياه المرترجة، بتحليلها مثلاً إلى مياه الري والمياه المعالجة والمياه غير المعالجة. وفي هذه الحالة، ينبغي أن يكون التوزيع مطابقاً للتوزيع المستخدم للفصل بين المرترجات في جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية، الواردة في الفصل الثالث؛

(ب) التهطال، الذي يمثّل حجم التهطال الجوي (المطر، والتلج، والبرّد، وما إلى ذلك) على الإقليم ذي الصلة خلال الفترة المحاسبية قبل حدوث النتج الكلي. والجزء الأكبر من التهطال يسقط على التربة. وستنصرف نسبة من هذا التهطال إلى الأنهار أو البحيرات ويسجّل هذا الجزء على أنه إضافة إلى المياه السطحية. والكميات التي تحتجز في التربة ينبغي أن تسجّل على أنها إضافات إلى مياه التربة. ويسقط بعض التهطال أيضاً إلى أجرام المياه السطحية مباشرة. ويُفترض أن المياه سوف تصل إلى مجامع المياه الجوفية بعد أن تسري عبر التربة أو المياه السطحية (الأنهار والبحيرات وما إلى ذلك)، ومن ثم لا يُسجّل في حسابات الأصول تهطال فيما يتعلق بالمياه الجوفية. ويُسجّل تسرب التهطال إلى المياه الجوفية في الحسابات على أنه تدفق من موارد مياه أخرى إلى المياه الجوفية؛

(ج) التدفقات الواردة، وهي تمثل كمية المياه التي تتدفق إلى موارد المياه خلال الفترة المحاسبية. وتُصنّف التدفقات الواردة وفقاً لمنشئها: '١' التدفقات الواردة من أقاليم/بلدان أخرى؛ و'٢' التدفقات الواردة من موارد مياه أخرى داخل الإقليم. وتحدث التدفقات الواردة من أقاليم أخرى في حالة موارد المياه المشتركة. فمثلاً في حالة نهر يدخل إلى الإقليم ذي الصلة، يكون التدفق الوارد هو الحجم الكلي للمياه التي تتدفق إلى داخل الإقليم عند نقطة دخولها خلال الفترة المحاسبية. وإذا كان نهر ما يتاخم بلدين بدون أن يدخل أيًا منهما على امتداد مجراه، يمكن لكل بلد من الاثنين أن يزعم حقه في تنسيب جزء من التدفق إلى إقليمه. وإذا لم توجد اتفاقية رسمية بهذا الشأن، هناك حل عملي مؤداه تنسيب ٥٠ في المائة من التدفق إلى كل بلد من البلدين. وتشمل التدفقات الواردة من موارد أخرى التحويلات، الطبيعية والاصطناعية، بين الموارد الكائنة داخل الإقليم. فهي تشمل مثلاً التدفقات الواردة من مرافق إزالة الملوحة وتدفقات التسرب والارتشاح؛

(د) مكتشفات المياه في مجامع المياه الجوفية الجديدة، وينبغي تسجيل هذه التدفقات بدلالة كمية المياه في مجّمع المياه الجوفية المكتشف الجديد بوصفها متميزة عن السعة الكلية لمجمّع المياه الجوفية. أما الزيادات في حجم المياه الموجودة في مجّمع معلوم للمياه الجوفية فينبغي إدراجها على أنها تدفق من موارد المياه إلى المياه الجوفية.

٤٨٧-٥ وتتألف الانخفاضات في رصيد موارد المياه من التدفقات التالية:

(أ) المياه المستخلصة، وهي الكمية المأخوذة من أيّ مصدر، بصفة دائمة أو مؤقتة، في فترة زمنية معينة. وهي تشمل المياه التي تستخلصها الأسر المعيشية من أجل استهلاكها الذاتي، والمياه المستخدمة في توليد الطاقة الكهربائية، والمياه المستخدمة للتبريد. ونظراً إلى ضخامة أحجام المياه المستخلصة من أجل توليد الطاقة الكهربائية ولأغراض التبريد، فإن هذين التدفقين يحدّدان تحديداً منفصلاً بوصفهما جزءاً من استخلاص المياه. وتشمل المياه المستخلصة أيضاً استخلاص النباتات لمياه التربة في مناطق الزراعة البعلية وموارد الأخشاب المستزرعة وفقاً لتعريف الاستخلاص فيما يتعلق بجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية للمياه (انظر الفرع ٣ - ٥). وهذه المياه المستخلصة من مياه التربة إما أن تمتصها النباتات وإما أن تُعاد إلى البيئة عن طريق النتج؛

(ب) البخر والنتج الكلي الفعلي، وهما يتألفان من كمية البخر والنتج الكلي الفعلي اللذين يحدّثان في الإقليم ذي الصلة خلال الفترة المحاسبية، فيما عدا الكميات السابق تسجيلها بوصفها

كميات مستخلصة من مياه التربة. ويشير مصطلح البخر إلى كمية المياه المتبخرة من الأجرام المائية مثل الأنهار والبحيرات والخزانات الاصطناعية وما إلى ذلك. ويدل مصطلح النتج الكلي الفعلي على كمية المياه التي تبخر من سطح اليابسة والتي تنتجها مساحة الغطاء النباتي/ النباتات القائمة عندما تكون الأرض بمحتواها الطبيعي من الرطوبة كما تحدده خواص التهطل والتربة. ويقدر النتج الكلي الفعلي عادة باستخدام النماذج ذات الصلة<sup>٧٧</sup>؛

(ج) التدفقات الخارجة، وهي تمثل كمية المياه التي تتدفق إلى خارج موارد المياه خلال الفترة المحاسبية. وتُصنّف التدفقات الخارجة حسب مستقرّ التدفق؛ أيّ '١' موارد المياه الأخرى داخل الإقليم، و'٢' الأقاليم/البلدان الأخرى، و'٣' البحر/المحيط.

## ٥-١١-٤ مسائل القياس الأخرى المتعلقة بموارد المياه

### حسابات الأصول بالقيم النقدية لموارد المياه

٥-١١-٤٨٨ يصعب بصفة خاصة قياس رصيد المياه بالقيم النقدية. وتتمثل الصعوبة الرئيسية في أنه، تاريخياً، كثيراً ما كان الحصول على الماء يُتاح مجاناً بوصفه منفعة عامة تقدّم بأقل من تكلفة إنتاجها لدعم الإنتاج الزراعي؛ أو تقدم في مقابل رسم ثابت انطلاقاً من تصور مؤداه أن الماء غير معرّض للندرة. وبالتالي أصبحت الأسعار النقدية تتعلق غالباً بتكاليف البنية الأساسية الثابتة لجمع المياه ونقلها إلى منافذ معينة وليس بالحجم الفعلي للمياه المستخدمة، الذي يمكن أن يتباين تبايناً كبيراً.

٥-١١-٤٨٩ وبالنظر إلى هذا الوضع، يتضح عدم صلاحية النهج النمطية لتقييم الأصول البيئية، وبخاصة نهج صافي القيمة الحالية (الوارد وصفه في الفرع ٥ - ٤)، لأن ريع الموارد الذي يُستنتج وفقاً للتعريف النمطية ذو قيمة سالبة. وتنشأ التقديرات السالبة لريع الموارد عندما لا يغطي الدخل المكتسب من بيع المياه المستخلصة تكاليف صيانة الأصول المنتجة اللازمة لتوزيع المياه. وبناءً على ذلك، يُعتبر أن قيمة موارد المياه نفسها تساوي صفرًا.

٥-١١-٤٩٠ وهناك اتجاه يرمي إلى تسعير المياه على نحو يعكس التكاليف الكاملة لإدارة موارد المياه واستخلاصها وتوزيعها. ومن ثم قد توجد بعض حالات يمكن فيها تطبيق نهج من قبيل نهج صافي القيمة الحالية. وفي هذه الحالات، ينبغي استيعاب هذه القيم بوصفها جزءاً من القيمة النقدية الكلية للأصول البيئية وبوصفها جزءاً من قيمة الأصول الاقتصادية.

٥-١١-٤٩١ وهناك حالة محدّدة تتوافر فيها إمكانية استخدام نهج صافي القيمة الحالية على نحو فعال لتقييم موارد المياه هي حالة استخدام المياه في توليد الطاقة بالوسائل الكهرومائية. ففيما يتعلق بموارد المياه هذه، يمكن تقدير تدفقات الدخل المقبلة من بيع الطاقة باتباع النهج النمطية لصافي القيمة الحالية المحمل بيانها في الفرع ٥ - ٤. وحيثما يمكن إجراء تلك التقييمات، ينبغي إسناد قيم الأصول الناتجة من ذلك إلى موارد المياه.

٥-١١-٤٩٢ وهناك نهج آخر لتقييم موارد المياه هو استخدام قيمة استحقاقات استخدام موارد المياه، التي يجري في بعض البلدان، تداولها في أسواق معينة. وكثيراً ما قد تكون قيمة هذه الاستحقاقات متصلة اتصالاً وثيقاً بقيمة الأرض المرتبطة بها، ومن ثم فإن تحديد النسبة التي يمكن عزوها إلى استحقاقات استخدام موارد المياه من القيمة الكلية للأرض يمكن أن يكون وسيلة لتحديد قيمة المياه المرتبطة بتلك الاستحقاقات. وهذه النهج في التقييم يرحّب أن تناسب بأكبر قدر السياقات الزراعية التي يمثل فيها حصول المزارعين على المياه اعتباراً مهماً.

٧٧ النتج الكلي الفعلي يختلف عن النتج الكلي الممكن، الذي هو الكمية القصوى للمياه القادرة على التبخر في مناخ معين من مساحة مستمرة من الغطاء النباتي تغطي الأرض بكاملها وتزوّد تزويداً جيداً بالمياه.

### التفاصيل المكانية والزمنية

٤٩٣-٥ يمكن لإحصاءات المياه أن توفر بيانات لإدارة المياه على مستويات جغرافية عديدة، تتراوح من المستويات المحلية ومستوى أحواض الأنهار إلى المستويات الوطنية والمتعددة البلدان. واختيار المرجع المكاني لصياغة حسابات المياه يتوقف في نهاية المطاف على البيانات اللازمة للمستعملين والموارد المتوافرة لمنتجي البيانات. واختيار النطاق المكاني أمر مهم، لأن البلدان يمكن أن تنطوي على تباينات جغرافية كبيرة من حيث مدى توافر المياه (مثلاً وجود مناطق غزيرة المطر جداً أو شحيحة المطر جداً) ومن ثم فإن القيم التجميعية الوطنية قد لا تعكس على وجه الدقة القضايا التي تواجه بلداناً معينة.

٤٩٤-٥ ومن المسلم به دولياً أن حوض النهر هو المرجع المكاني الأنسب للإدارة المتكاملة لموارد المياه (انظر، على سبيل المثال، جدول أعمال القرن ٢١ (الأمم المتحدة، ١٩٩٣)؛ والتوجيهات الإطارية الأوروبية بشأن المياه (البرلمان والمجلس الأوروبيان، ٢٠٠٠)). وعلة ذلك هي أن البشر والأنشطة الاقتصادية في نطاق حوض نهر معين سيكون لهما تأثير على كمية ونوعية المياه الموجودة في ذلك الحوض، ومن الناحية الأخرى ستؤثر المياه المتاحة في الحوض على الأنشطة الاقتصادية والبشر المعتمدين على هذه المياه. وفي المناطق التي تكون فيها المياه الجوفية مصدراً مهماً للمياه، يمكن أن تكون مجامع المياه الجوفية هي أيضاً مراجع مكانية مناسبة لصياغة إحصاءات المياه.

٤٩٥-٥ وعلى الرغم من أن البيانات المتعلقة بنطاقات مكانية محددة داخل بلد ما كثيراً ما تكون مناسبة بقدر أكبر لتحليل موارد المياه، فإن دمج البيانات المادية المتعلقة بالمياه على مستوى الأطر المكانية المهمة، مثل أحواض الأنهار، قد يصعب بسبب عدم التساوق مع التفاصيل المكانية المتاحة للبيانات الاقتصادية (التي تصاغ في أغلب الحالات على أساس الحدود الإدارية). وفي هذه الحالات، ينبغي تحديد مناطق مشتركة للرصد، تسمى مستجمعات محاسبية<sup>٧٨</sup>.

٤٩٦-٥ ولدى دمج أو جمع بيانات المياه، من المهم أن تكون الفترات المرجعية للبيانات المختلفة متوائمة. وفي إحصاءات المياه والإحصاءات الاقتصادية، المرجع الزمني المستصوب هو السنة التقويمية. بيد أنه على صعيد الممارسة الفعلية، قد لا تكون بيانات المياه والبيانات الاقتصادية متاحة للسنوات التقويمية. فعلى سبيل المثال، تستعمل بعض البلدان للحسابات القومية سنة مالية، بينما قد تستعمل لإحصاءات المياه سنة هيدرولوجية. والسنوات المالية والهيدرولوجية قد تكون مطابقة للسنوات التقويمية أو مختلفة عنها. ويُنوّه أيضاً إلى أنه في بعض الحالات، إذا وُجد تراوح موسمي كبير في العلاقة بين عرض المياه والطلب عليها فإنه قد يعني عدم كفاية البيانات السنوية (على أساس سنة مالية أو هيدرولوجية) ومن ثم ضرورة توفير بيانات دون سنوية.

٧٨ للاطلاع على التفاصيل، انظر: نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية للمياه (الأمم المتحدة، ٢٠١٢ ب)، الفقرتان ٢ - ٩٠ و ٩١ - ٢.

## المرفق ٥ - ١

طريقة صافي القيمة الحالية لتقييم أرصدة الموارد الطبيعية  
وقياس استنزافها وتنقيح تقييمها

## مقدمة

١-٥-١ يشرح هذا المرفق بقدر من التفصيل الافتراضات والحسابات اللازمة لتطبيق نهج صافي القيمة الحالية، بغية استنباط تقييمات لأرصدة الموارد الطبيعية ومقاييس متسقة لتدفقات الاستنزاف والدخل وتنقيح التقييمات. والعنصر الأخير يوجهه خصاص كثيراً ما يُهمل فيما يُقدّم من عروض لنهج صافي القيمة الحالية. ولا بد أيضاً من تقبل أن نهج صافي القيمة الحالية لا يطبق في ظروف تتوافر فيها إحاطة تامة بأحوال المستقبل. ومن ثمّ يلزم أن يؤخذ في الحسبان ما يجري من تنقيحات في مجموعة المعلومات المتاحة للقائم بصياغة الحسابات على مدى الفترة المحاسبية.

## تعريف ريع وحدة المورد

٢-٥-١ لنفترض أن مؤسسة تزاوّل حصد وبيع موارد خشبية مستمدة من غابة طبيعية غير مستزرعة. وهذه المؤسسة تستعمل في عملية الاستخراج أصولاً مُنتجة (شاحنات ومناشير وما إلى ذلك) فضلاً عن قوة العمل والمدخلات الوسيطة (مثل الوقود). وتحصل المؤسسة على دخل من بيع الأخشاب وتدفع تكاليف مدخلات قوة العمل والأصول المنتجة والمدخلات الوسيطة.

٣-٥-١ ويجب أن تأخذ المؤسسة في الحسبان أيضاً موارد الأخشاب المراد استخراجها. ويُفهم هذا المتغير على أفضل وجه على أنه هو ثمن الوحدة المستخرجة من موارد الأخشاب الذي كانت المؤسسة ستتكبده لو كانت موارد الأخشاب مملوكة لوحدة أخرى (الحكومة مثلاً). وفي حين أن هذا المقدار هو، من حيث المبدأ، قابل للرصد، فإنه على مستوى الممارسة الفعلية لا يكون متاحاً في أكثر الأحوال، خصوصاً عندما تكون المؤسسة القائمة بالاستخراج هي نفسها المالكة للمورد.

٤-٥-١ ويشار إلى هذا المقدار عادة باسم ريع المورد ( $RR_t$ ) ويكافئ القيمة الكلية المدخّل المورد الطبيعي في عملية الإنتاج خلال الفترة المحاسبية. وهو يتألف من جزأين: (أ) كمية الخشب المستخرج ( $S_t$ ) و(ب) سعر الوحدة من الخشب المستخرج ( $P_{St}$ ). والمتغير  $P_{St}$  يكافئ ريع وحدة المورد، أي ريع المورد للوحدة المستخرجة من مورد الأخشاب.

٥-٥-١ وعلى المستوى العملي، يمكن قياس ريع المورد لاحقاً (أي في نهاية الفترة المحاسبية) بوصفه قيمة متبقية، شريطة أن يكون هناك نوع واحد فقط من الموارد الطبيعية للمؤسسة الواحدة أو للصناعة الواحدة. وفي هذه الحالة،  $RR_t$  يساوي إجمالي فائض التشغيل مضافاً إليه العنصر غير المتعلق بقوة العمل من الدخل المختلط ومخصوماً منه تكاليف استخدام الأصول المنتجة. وبدلاً لذلك، يمكن أن يكون  $RR_t$  قابلاً للرصد من مدفوعات الريع التي تدفعها مؤسسات الاستخراج لملكي المورد الطبيعي. (تد مناقشة لشتى طرق تقدير  $RR_t$  في الفرع ٥ - ٤). ولدى توافر  $RR_t$  و  $St$ ، يمكن مباشرة حساب ريع وحدة المورد ( $P_{St}$ ).

٦-٥-١ ولدى إتمام تقدير ريع وحدة المورد، تبقى عمليتان مهمتان يلزم إنجازهما: أولاً، يلزم تعيين قيمة رصيد المورد الطبيعي؛ وثانياً، يلزم تقسيم الدخل الإجمالي المنسوب إلى المورد من فترة إلى أخرى،  $RR_t$ ، إلى جزأين أحدهما يمثل قيمة الاستنزاف والآخر يمثل الدخل الصافي. وهاتان العمليتان مترابطتان ترابطاً مباشراً ويلزم أن تُعالجاً على نحو متنسق.

## تقييم رصيد المورد الطبيعي

٧-٥-١ ينبغي لمعالجة مسألة تقييم رصيد المورد الطبيعي البدء بالشرط الأساسي للتوازن السوقي للأصول أي صافي القيمة الحالية الذي مؤده أن قيمة الأصل (موارد الأخشاب في هذا المثال) في نهاية الفترة  $t$ ،  $V_t$ ، تساوي القيمة المخفضة لتدفقات ريع المورد المقبلة  $RR_{t+\tau}$  ( $\tau = 1, 2, \dots, N_t$ ) على مدى  $N_t$  من الفترات. وتقدير عدد فترات الاستخراج المتبقية قد يختلف مع الوقت؛ ولذا فإن  $N_t$  تتوقف على  $t$ . وفي أبسط حالة لذلك، ولفترة استغلال محدودة وثابتة، تقل  $N_t$  بمقدار فترة واحدة مع تقدم  $t$ . وإذا اعتبر استغلال المورد الطبيعي مستداماً، ستستخدم  $N_t$  قيمة لانهائية. ويُفترض هنا أن ريع المورد يُستحق في نهاية الفترة المحاسبية<sup>١</sup>. والصيغة النمطية للشرط المتعلق بصافي القيمة الحالية مبيّنة في المعادلة (١).

<sup>١</sup> يُفضّل افتراض أن ريع المورد يُستحق في منتصف الفترة المحاسبية. والغرض من الافتراض المستخدم هنا هو تبسيط الشرح والتميزات الجبرية المرتبطة به، وليس له تأثير على العلاقات الأساسية المبينة في الشرح.



$$V_t = \sum_{\tau=1}^{N_t} \frac{RR_{t+\tau}}{(1+r_t)^\tau} \quad (1)$$

حيث  $r_t$  معدل خصم إسمي سارٍ عند نهاية الفترة  $t$  ولكنه ليس ثابتاً بالضرورة مع الزمن.

م-٥-٨ و  $RR_{t+\tau}$  ( $\tau=1,2,\dots,N_t$ ) هو قيمة إسمية لتدفقات ريع المورد المقبلة المتوقعة، والنمط الزمني المسقط لريع المورد  $\{RR_{t+1}, RR_{t+2}, \dots\}$  قد يكون غير ثابت. ويُنوه إلى أن متوالية تدفقات ريع المورد  $\{RR_{t+1}, RR_{t+2}, \dots\}$  هي متوالية متوقعة، وإلى أن التوقع يتشكل في نهاية الفترة  $t$ .

م-٥-٩ ومع تقدم الوقت، يمكن أن تتغير المعلومات وقد تصبح متوالية تدفقات ريع المورد المتوقعة مختلفة. وبالمثل، قد تكون قيمة الرصيد في بداية الفترة  $t$  قد قُدرت على أساس مجموعة مختلفة من التوقعات بشأن تدفقات ريع المورد المقبلة أو معدلات الخصم. ويلزم إفساح المجال لحدوث تغيرٍ من هذا القبيل في مجموعة المعلومات، وسُعالج ذلك لاحقاً.

م-٥-١٠ و  $V_t$  هي قيمة الرصيد في نهاية الفترة  $t$ . ومن حيث المفهوم، تتألف هذه القيمة من عنصر سعري وعنصر كمي: ولُتسمَّهما  $P_t$  و  $X_t$ . وفي الواقع أنه بدون هذا التمييز السعري - الكمي، لن يكون معنى "V" واضحاً. وفي مثال موارد الأخشاب، إذا كانت  $V_t$  هي قيمة مورد الأخشاب، فإن  $P_t$  تساوي سعر المتر المكعب من موارد الأخشاب في نهاية الفترة  $t$ ، و  $X_t$  هي عدد الأمتار المكعبة لموارد الأخشاب في نهاية الفترة  $t$ . (في حالة حقل للنفط،  $X_t$  ستكون هي الكمية التقديرية للنفط الموجود في الأرض.) ومن ثمَّ فإن:

$$V_t = P_t X_t \quad (2)$$

م-٥-١١ وللحصول على تقدير للسعر  $P_t$  وبالتالي للقيمة  $V_t$ ، يُستعمل شرط صافي القيمة الحالية من المعادلة (١) مع تعريف ريع المورد  $RR_t = P_{S_t} S_t$ :

$$V_t = P_t X_t = \sum_{\tau=1}^{N_t} \frac{P_{s,t+\tau} S_{t+\tau}}{(1+r_t)^\tau} \quad (3)$$

م-٥-١٢ ويلزم بعد ذلك تكوين فرضية بشأن النمط المقبل للمُستخرجات والتغير السعري المتوقع لريع وحدة المورد  $P_{S_t}$ . وأحد الحلول البسيطة لذلك هو افتراض أن أحدث كمية مستخرجة هي التقدير الأفضل للمُستخرجات المقبلة بحيث إن  $S_{t+\tau} = S_t$  ( $\tau=1,2,3,\dots,N_t$ ). وهذا مجرد حل واحد، ويمكن الأخذ بافتراضات مختلفة إذا حدث، مثلاً، أن كان المُستخرج في السنة  $t$  كبيراً أو صغيراً بقدر غير عادي وغير مرجح أن يحدث مرة أخرى مستقبلاً. وهناك إمكانية أخرى هي افتراض معدل ثابت للاستخراج، بحيث تصبح  $S_{t+\tau}/X_{t+\tau}$  ثابتة للقيم  $\tau=1,2,3,\dots,N_t$ . ولغرض الشرح في هذا السياق، سُنُفترض أن كمية المُستخرج ثابتة.

م-٥-١٣ وبالمثل، يلزم تكوين فرضية بشأن تطور السعر  $P_{S_t}$ ، والمقترح هنا هو الأخذ بالاتجاه الطويل الأمد فيما يتعلق بريع وحدة المورد، أو الأخذ بافتراض أبسط مؤداه أن  $P_{S_t}$  يتطور على نحو متوالم مع معدل عام متوقع للتلصم،  $\rho$ .

م-٥-١٤ وباستخدام هاتين الفرضيتين، يمكن كتابة شرط صافي القيمة الحالية كما يلي:

$$V_t = P_t X_t = \sum_{\tau=1}^{N_t} \frac{P_{s,t+\tau} S_{t+\tau} (1+\rho)^{\tau-1}}{(1+r_t)^\tau} \quad (4)$$

$$= P_{s,t} S_t \sum_{\tau=1}^{N_t} \frac{(1+\rho)^\tau}{(1+r_t)^\tau} = P_{s,t} S_t \Omega_t = RR_t \Omega_t$$

$$\Omega_t = \sum_{\tau=1}^{N_t} \frac{(1+\rho)^\tau}{(1+r_t)^\tau} \quad (5)$$

م-٥-١٥ و  $\Omega_t$  هو معامل للخصم يربط تدفقات ريع الموارد المقبلة بالقيمة الحالية للأصل. والمعادلة (٤) توفر التقدير المطلوب لقيمة الرصيد،  $V_t$ ، وكذلك المستوى السعري لقيمة وحدة المورد الموجود في/على الأرض،  $P_t = RR_t \Omega_t / X_t$ . والصيغة الجبرية الواردة أعلاه تبين أيضاً العلاقة بين ريع وحدة المورد  $P_{S_t}$  وسعر الأصل الموجود في/على الأرض  $P_t$ ، التي مؤداها أن ثانيهما هو القيمة المخفضة للأول مضروبة في معدّل الاستخراج الحالي  $S_t/X_t$ :

$$P_t = \frac{P_{S_t} \Omega_t S_t}{X_t} \quad (٦)$$

م-٥-١٦ ويُستنتج من هذه العلاقة أنه ليس صحيحاً استخدام ريع وحدة المورد،  $P_{S_t}$ ، على أنه هو سعر الأصل، أيّ استخدامه لتقييم رصيد المورد. ومن المفيد أيضاً ملاحظة أنه بتطبيق الفرضيتين المستخدمتين للتبسيط أعلاه، أصبح العنصر الرئيسي  $\Omega_t$ ،  $(1 + \rho_t)/(1 + r_t)$  هو معكوس سعر حقيقي للفائدة. وفي كثير من البلدان، يَعلَب أن تكون أسعار الفائدة الحقيقية مستقرة نسبياً ولن توجد بالتالي صعوبة في تقديرها.

م-٥-١٧ وصيغة أسعار الفائدة الحقيقية مرتبطة أيضاً بقاعدة هوتلينغ للموارد غير المتجددة. وتنص قاعدة هوتلينغ على أنه في ظل أحوال سوقية معينة، سيرتفع ريع الموارد غير المتجددة بمعدّل مساوٍ لمعدّل الخصم الإسمي كلما ازدادت ندرة المورد. وفي ظل هذه الظروف، يمكن حساب قيمة رصيد المورد على أنها تساوي ببساطة ريع وحدة المورد مضروباً في حجم الرصيد. ونتيجة لأن ريع المورد الإسمي يزداد مع الوقت بمعدّل يكفي بالضبط لتعويض معدّل الخصم الإسمي، فإنه لا توجد حاجة إلى تخفيض الدخل المقبل للمورد. وبدلالة الرموز المستخدمة هنا، بناظر هذا حالة يكون فيها  $\rho_t = r_t$  فتصبح  $P_t = N_t P_{S_t} S_t / X_t$ ، ريع وحدة المورد مضروباً في عدد فترات الاستخراج. ولا يوصى بتطبيق قاعدة هوتلينغ لتقييم الأصول البيئية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

### تقدير قيمة الاستنزاف والمكتشفات والخسائر فيما يتعلق بالموارد الطبيعية غير المتجددة

م-٥-١٨ المهمة التالية هي تقييم التغيرات التي تعترض المورد الطبيعي على مدى الفترة المحاسبية. ويتناول هذا الفرع التدفقات المرتبطة بالموارد الطبيعية غير المتجددة، بينما يتناول الفرع التالي المعالجة المحاسبية للموارد الطبيعية المتجددة.

م-٥-١٩ وعلى غرار ما سبق، يُفترض أن كمية الموارد الطبيعية عند نهاية الفترة  $t$ ،  $X_t$ ، معلومة، وأنه توجد متوالية مُسقطه للمُستخرجات، بناءً على المعلومات المتاحة عند نهاية الفترة  $t$ . وعند نهاية الفترة  $t$ ، ستكون الكمية عند نهاية الفترة السابقة،  $X_{t-1}$ ، معلومة هي الأخرى. وبناءً على ما سبق، يمكن تحليل الفرق بين  $X_t$  و  $X_{t-1}$  إلى ثلاثة مُكوّنات: الاستنزاف، والمكتشفات وغيرها من الإضافات (يُشار إليها فيما يلي بكلمة "المكتشفات")، والخسائر الناجمة عن الكوارث وغيرها من الانخفاضات (يُشار إليها فيما يلي بعبارة "الخسائر الناجمة عن الكوارث"). وبناءً على المعلومات المتاحة عند نهاية الفترة السابقة  $t-1$ ، لن تكون المكتشفات والخسائر الناجمة عن الكوارث معلومة.

م-٥-٢٠ ويلزم لتفعيل قياس هذه المُكوّنات الثلاثة التمييز بين المعلومات المتاحة عند نهاية الفترة  $t-1$  والمتاحة عند نهاية الفترة  $t$ . والتمييز المستخدم لهذا الغرض يفترض أن  $X'_t$  ترمز لكمية المورد الطبيعي في نهاية الفترة  $t$ ، بناءً على المعلومات المتاحة عند نهاية الفترة  $t-1$ . ومن ثم فإن استخدام هذه الصيغة،  $X'_{t-1} = X_{t-1}$ ، على سبيل المثال، يدل على أنه لم تنشأ معلومات جديدة خلال الفترة  $t$  بشأن الرصيد عند نهاية الفترة  $t-1$ ؛ ولكن بوجه عام، ليس وارداً أن تكون  $X'_t = X_t$  أو  $P'_t = P_t$ .

م-٥-٢١ وباستخدام هذا الترميز، يمكن الآن تعريف الاستنزاف والمكتشفات والخسائر الناجمة عن الكوارث. فالاستنزاف، أيّ الانخفاضات المنتظمة والمتوقعة في رصيد المورد، يُعرّف بأنه  $\Delta_t = X'_{t-1} - X'_t$ ، حيث  $S_t$  هو المستخرج خلال الفترة  $t$ . (بما أننا نتعامل مع مورد غير متجدد، فإن المستخرج يساوي الاستنزاف). ومن ثم فإن الاستنزاف هو الفرق بين كمية المورد في نهاية الفترة  $t-1$  وكمية المورد المتوقع أن تكون متبقية في الأرض في نهاية الفترة  $t$  (بدون احتساب المكتشفات أو الخسائر الناجمة عن الكوارث).

م-٥-٢٢ والمكتشفات هي إضافة غير متوقعة إلى المورد الطبيعي خلال الفترة المحاسبية. وقد ورد في متن الفصل الخامس وصف لأنواع المكتشفات التي ينبغي اعتبارها كذلك، فيما يتعلق بكل نوع من أنواع الموارد الطبيعية. أما الخسائر الناجمة عن الكوارث فتتعلق بالانخفاضات الكبيرة غير المتوقعة في المورد الطبيعي خلال الفترة. وهي تشكل خسائر استثنائية كبيرة

القدر. ويمكن الآن قياس الأثر المجمع للمكتشفات والخسائر الناجمة عن الكوارث على أنه يساوي  $X_t - X'_t$ ، أي الفرق بين الكميتين المتوقعة والفعالية في نهاية الفترة.

م-٥-٢٣ وللتوصل إلى صيغة محاسبية منفصلة لكل من المكتشفات والخسائر الناجمة عن الكوارث، لنفترض أن  $I_t$  هي الكمية المادية للمكتشفات وأن  $L_t$  هي الكمية المادية للخسائر الناجمة عن الكوارث، وبالتالي فإن  $X_t - X'_t = I_t - L_t$  ويشار هنا إلى أن  $X'_{t-1} = X_{t-1}$ ، حيث إنه لم تنشأ معلومات جديدة خلال الفترة  $t$  عن المورد الطبيعي في نهاية الفترة  $t-1$ . وينطبق هذا الأمر نفسه على أسعار الأصل وقيمه:  $P'_{t-1} = P_{t-1}$  و  $V'_{t-1} = V_{t-1}$ . وبأخذ هذه الملاحظات في الحسبان، يكون مجموع التغيرات المادية في المورد غير المتجدد فيما بين بداية الفترة المحاسبية ونهايتها كما يلي:

$$(X_t - X_{t-1}) = (X_t - X'_{t-1}) \equiv \Delta X_t = (X_t - X'_t + X'_t - X'_{t-1}) = I_t - L_t - S_t \quad (٧)$$

م-٥-٢٤ وباستخدام المعادلتين (٢) و(٧)، يمكن تحليل قيمة المورد الطبيعي عند بداية الفترة  $t$ ، بناءً على المعلومات المتاحة عندئذ، وقيمة المورد الطبيعي عند نهاية الفترة، بناءً على المعلومات المتاحة عندئذ، على النحو التالي:

$$(V_t - V_{t-1}) = (V_t - V'_{t-1}) = (P_t X_t - P_{t-1} X_{t-1}) = P_{t-1} \Delta X_t + X_t \Delta P_t \quad (٨)$$

م-٥-٢٥ وفي المعادلة (٨)، تم تحليل التغير في قيمة المورد الطبيعي  $(V_t - V_{t-1})$  إلى أثر كمي وأثر ناظم عن تنقيح التقييم. والأثر الكمي  $P_{t-1} \Delta X_t$  يقيس التغير في كمية المورد مُقَيَّمة بسعر بداية الفترة؛ وأثر تنقيح التقييم  $X_t \Delta P_t = X_t (P_t - P_{t-1})$  يجسد التغير السعري للمورد مضروباً في الكمية عند نهاية الفترة.

م-٥-٢٦ وهناك طريقة بديلة لتحليل الحد  $(P_t X_t - P_{t-1} X_{t-1})$ ، هي تحليله إلى أثر كمي  $P_t \Delta X_t$  وأثر ناظم عن تنقيح التقييم  $X_{t-1} \Delta P_t$ . وحيث إنه لا توجد لأيهما أفضلية قَبْلِيَّة على الآخر، يمكن استخدام متوسط حسابي للأثرين:

$$\begin{aligned} (V_t - V_{t-1}) &= 0.5[(P_{t-1} + P_t) \Delta X_t + (X_{t-1} + X_t) \Delta P_t] \quad (٩) \\ &= 0.5(P_{t-1} + P_t)(X_t - X'_t) + 0.5(P_{t-1} + P_t)(X'_t - X'_{t-1}) + 0.5(X_{t-1} + X_t) \Delta P_t \\ &= 0.5(P_{t-1} + P_t)(I_t - L_t) - 0.5(P_{t-1} + P_t)S_t + 0.5(X_{t-1} + X_t) \Delta P_t \end{aligned}$$

م-٥-٢٧ ومن ثم تصبح الصيغة النهائية لقيمة المكتشفات  $0.5(P_{t-1} + P_t)I_t$ ؛ وقيمة الخسائر الناجمة عن الكوارث  $0.5(P_{t-1} + P_t)L_t$ ؛ وقيمة الاستنزاف  $0.5(P_{t-1} + P_t)S_t$ ؛ ولتنقيح التقييم  $0.5(X_{t-1} + X_t) \Delta P_t$ . ومن الجدير بالملاحظة أن تقييم الاستنزاف بالسعر المتوسط للفترة يتسق مع القواعد المطبقة في نظام الحسابات القومية لتقييم استهلاك رأس المال الثابت. والمكتشفات والخسائر الناجمة عن الكوارث مُقَيَّمة هي أيضاً بأسعار منتصف الفترة، وهو ما ينطوي على افتراض مؤداه أن هذه الأحداث تقع في المتوسط في منتصف السنة. وينبغي الإشارة في الختام إلى أن  $P_t$ ، عندما يُقَدَّر بتطبيق طريقة صافي القيمة الحالية (٤) في نهاية الفترة  $t$ ، يأخذ في الحسبان أيّ تعديلات تكون قد حدثت في نمط الاستخراجات المتوقعة  $\{S_{t+\tau}\}$  ( $\tau = 1, 2, \dots, N_{t+1}$ ) نتيجة لحدوث اكتشافات أو خسائر ناجمة عن كوارث خلال الفترة المحاسبية. وبذا يشكل  $P_t$  التقييم الصحيح للقيود الذي ينبغي إدراجه في الميزانية العمومية بشأن الأصل المعني. ويعكس  $P_t$  أيضاً أيّ تغيرات معلوماتية أخرى، ومنها مثلاً التغيرات في معدّل الخصم.

### تقدير قيمة الاستنزاف للأصل المتجدد

م-٥-٢٨ خلافاً للموارد غير المتجددة، تتمتع الموارد النباتية الطبيعية والموارد الحيوانية الطبيعية بالقدرة على التكاثر والنمو بمرور الوقت؛ ويدخل هذا النمو في الحسبان باعتباره تدفقاً إضافياً يحدّد تطور المورد الطبيعي على مدى الفترة المحاسبية. والاستنزاف، بالقيم المادية، هو النقصان في كمية المورد الطبيعي من جراء الاستخراج من المورد بمعدّل لا يتيح استخراج نفس الكمية من المورد في جميع الفترات المقبلة. ومن ثم يحدّد الاستنزاف بأنه علاقة بين المستخرج أو الحصيد والغلة المستدامة، أيّ أكبر كمية يمكن حصادها من حجم قطع معين دون خفض قدرة المورد الطويلة الأمد على الاستمرار. والغلة المستدامة، في أبسط صورها، تساوي النمو الطبيعي للأصل. وترد مناقشة هذه المسائل مزيد من التفصيل في الفرع ٥ - ٤.

م-٥-٢٩ ولأغراض هذا المرفق، يُفترض إمكان تقدير الغلة المستدامة، ويُفترض بالتالي توافر تقدير للاستنزاف بالقيم المادية. وفيما يلي، الغلة المستدامة في الفترة  $t$  ستسمى  $G_t$ . وبناءً على ذلك، يُقَدَّر الاستنزاف المادي  $D_t$  بأنه  $D_t = S_t - G_t$

وبالتالي يصبح  $X'_t - X'_{t-1} = -S_t + G_t$ ، التغير (المتوقع) في الرصيد نتيجة لأسباب غير الاكتشافات أو الخسائر الناجمة عن الكوارث. ويلاحظ أن الاستنزاف المتعلق بالموارد غير المتجددة يمكن اعتباره حالة خاصة من ذلك، حيث  $G_t = 0$ .

م ٣٠-٥- ومن الممكن الآن تهيئة الصيغة الجبرية (٧) للتعبير عن حالة الموارد الطبيعية المتجددة:

$$(X_t - X_{t-1}) = (X_t - X'_{t-1}) \equiv \Delta X_t = (X_t - X'_t + X'_t - X_{t-1}) = I_t - L_t - S_t + G_t \quad (10)$$

م ٣١-٥- واتباع خطوات الاستنباط المتعلقة بالموارد الطبيعية غير المتجددة، يُنتج أن الاستنزاف النقدي يكافئ الاستنزاف المادي مُقيماً بمتوسط أسعار الفترة،  $0.5(P_{t-1} + P_t)D_t$ .

م ٣٢-٥- وإيجازاً لما سبق، فيما يلي بيان القيودات لما بين بداية الفترة المحاسبية،  $t$ ، ونهايتها:

$$\begin{aligned} V'_{t-1} &= P'_{t-1} X'_{t-1} && \text{بند الميزانية العمومية الختامي للفترة } t-1 \text{ بناءً على المعلومات المتاحة} \\ &&& \text{في نهاية الفترة } t-1: \\ &+ \text{ المكتشفات (والإضافات الأخرى):} \\ &- \text{ الاستنزاف:} \\ &\text{الجزء المنسوب إلى النمو الطبيعي} \\ &\text{الجزء المنسوب إلى الاستخراج} \\ &- \text{ الخسائر الناجمة عن الكوارث (والانخفاضات الأخرى)} \\ &+ \text{ تنقيح التقييم نتيجة لتغيرات الأسعار} \\ &= \text{بند الميزانية العمومية الختامي للفترة } t \text{ بناءً على المعلومات المتاحة} \\ &= V_t = P_t X_t && \text{في نهاية الفترة } t: \end{aligned}$$

### الدخل وصافي الاستنزاف

م ٣٣-٥- يمكن، كخطوة أخيرة، اقتطاع قيمة الاستنزاف من ريع المورد للتوصل إلى صيغة تعبر عن ريع المورد المضبوط بتكلفة الاستنزاف، على النحو التالي:

$$RR_t - 0.5(P_{t-1} + P_t)(S_t - G_t) \quad (11)$$

م ٣٤-٥- وريع المورد المضبوط بتكلفة الاستنزاف يمثل الدخل الصافي الذي يدره المورد الطبيعي. وبتنحية أيّ تغيرات في التوقعات أو فروق بين المتغيرات المتوقعة والمتحققة، يمثل هذا الدخل عائداً لرأس المال أو عائداً للموارد الطبيعية. ويمكن تبين ذلك على النحو التالي. ينتج عن ضرب  $V'_{t-1}$  في  $(1+r_t)$ ، ثم طرح  $V'_t$  (الحجم المتوقع للأصل عند نهاية الفترة)، وتطبيق شرط صافي القيمة الحالية (١)، ما يلي:

$$V'_{t-1}(1+r_t) - V'_t = RR'_t \quad (12)$$

م ٣٥-٥- وينبغي ملاحظة أن جميع التعبيرات مصاغة بدلالة المعلومات المتاحة عند نهاية الفترة  $t-1$ ، مما يعني تنحية المكتشفات والخسائر الناجمة عن الكوارث. وبتجميع (١٢) مع (٩)، يتم الحصول على ما يلي:

$$RR'_t = r_t V'_{t-1} - (V'_t - V'_{t-1}) = r_t V'_{t-1} - 0.5(X'_{t-1} + X'_t) \Delta P'_t + 0.5(P'_{t-1} + P'_t)(S_t - G_t) \quad (13)$$

م ٣٦-٥- وبالتالي يكون ريع المورد المضبوط بتكلفة الاستنزاف كما يلي:

$$RR'_t - 0.5(P'_{t-1} + P'_t)(S_t - G_t) = r_t V'_{t-1} - 0.5(X'_{t-1} + X'_t) \Delta P'_t \quad (14)$$

م ٣٧-٥- ومن ثم فإن الدخل الصافي هو العائد الإسمي لرأس المال،  $r_t V'_{t-1}$ ، خصوصاً منه تنقيح التقييم (المتوقع) للأصل. وهذا لا يعني أن تنقيح التقييم يدخل في قياس الدخل. وينبغي تذكر أن  $r$  يتعلق بالعائدات التي يتوقعها المستثمر أو حائز الأسهم من استخدام أصل ما في الإنتاج، أي أنه معدّل تطعي. ومسألة ما إن كانت هذه العائدات آتية، في نهاية المطاف،

من عمليات النشاط التجاري العادية أم من أرباح/خسائر الموجودات مسألة غير مهمة لدى المستثمر (المالي). ومن ثم فإنه من الناحية المفاهيمية، معدّل العائد المتوقع يشمل الأرباح/الخسائر المتوقعة للموجودات. ولذا فإنه للتوصل إلى مقياس للدخل يتسق مع تعريف الدخل في الحسابات القومية<sup>٣</sup>، يتعين خصم تنقيحات التقييم. وبعد الخصم، تبين الصيغة الجبرية (١٤) العائد من "عمليات النشاط التجاري العادية" بدون أرباح أو خسائر الموجودات.

م-٥-٣٨ والاشتقاقات الواردة أعلاه صحيحة بالنسبة إلى كل من الموارد المتجددة والحالة الخاصة للموارد غير المتجددة. وحينما يوجد استنزاف، سيزداد الحد  $G_t - S_t$  بالقيمة المطلقة مع ازدياد معدّل الاستنزاف. وبوجه عام، كلما زادت سرعة استنزاف المورد، سيزداد التغيّر السعري للمورد الموجود في الأرض. وعندما يتجاوز مقدار النمو الطبيعي مقدار الاستخراج، ينبغي أن يكون المقدار المسجل للاستنزاف صفراً وأن تُسجل الكمية الزائدة ضمن الإضافات إلى الرصيد.

م-٥-٣٩ وينبغي التنويه إلى أن التوصيفات الواردة أعلاه لا تترك شائبة من غموض بشأن تقييم الأرصدة والتدفقات، بمعنى أن:

- المدخلات من الموارد الطبيعية في الإنتاج، أيّ المستخرجات، ينبغي أن تُقَمَّ بربع وحدة المورد  $P_{St}$
- قيمة رصيد الموارد الطبيعية والتدفقات المتعلقة بالاستنزاف ينبغي أن تُقَمَّ باستخدام سعر الأصل في الموقع  $(P_t)$ .

## مقاييس الحجم

م-٥-٤٠ لدى توافر سعر المورد الطبيعي وكميته وقيّمته في الموقع، يصبح من السهل تماماً حساب مقياس لحجم رصيد المورد الطبيعي. وفي حالة وجود أصل متجانس مفرد، مقياس الحجم يساوي ببساطة تطور الكمية المادية الموجودة في الأرض،  $\{X_t\}$ . وفي حالة وجود أنواع مختلفة من الموارد الطبيعية، ينبغي تحديد طريقة للتجميع لتكوين مؤشر قياسي للحجم عبر الأنواع المختلفة للأصول الطبيعية.

م-٥-٤١ والقيّد الذي يُسجّل في الميزانية العمومية بخصوص قيمة الموارد الطبيعية في نهاية السنة t-1 بأسعار نهاية السنة t-1 هو ببساطة  $\sum_{i=1}^z P_{t-1}^i X_{t-1}^i$ ، حيث z هو عدد أنواع الأصول المختلفة. وبافتراض مؤشر لاسيرس قياسي تسلسلي على النحو المعتاد في الحسابات القومية، يصبح تغيّر الحجم بين t-1 و t كما يلي:

$$\frac{\sum_{i=1}^z P_{t-1}^i X_t^i}{\sum_{i=1}^z P_{t-1}^i X_{t-1}^i} \quad (١٥)$$

<sup>٣</sup> للاطلاع على مناقشة أكثر تفصيلاً في سياق الأصول المتّجة، انظر (Measuring Capital: OECD Manual; 2nd ed., sect. 8.3.2) منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، (٢٠٠٩).

## المرفق ٥ - ٢ معدلات الخصم

### مقدمة

م-٥-٤٢ في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، معدل الخصم هو سعر للفائدة يُستعمل لضبط قيمة تيار من التدفقات المقبلة للإيرادات أو التكاليف أو الدخل بحيث يمكن مقارنة قيمة هذه التدفقات المقبلة بقيمة التدفقات في الفترة الحالية.

م-٥-٤٣ ويستند استخدام معدلات الخصم إلى المفهوم الذي مؤداه أن قيمة النقود في المستقبل ليست هي نفسها قيمة النقود حالياً. وأحد الشروح المعتادة لهذا المفهوم يطرح سؤالاً مؤداه كم يلزم من النقود الآن لشراء مجموعة معينة من السلع والخدمات بعد انقضاء سنة واحدة من الآن.

م-٥-٤٤ ويمكن الإجابة على هذا السؤال بالاستدلال على سعر الفائدة الذي ينبغي للمستهلك أن يستثمر به نقوده الآن لكي يكتسب على مدى سنة واحدة ما يكفي من الفائدة لشراء السلع والخدمات بعد انقضاء سنة واحدة من الآن. ويمكن للمستهلك عندئذ أن يختار بين أن يستهلك السلع والخدمات في الفترة الحالية، أو أن ينتظر ويكتسب الفائدة من استثمار النقود ثم يشتري السلع والخدمات بعد انقضاء السنة. والاختيار الذي يقرره المستهلك ينطوي على تفضيل زمني، ومدى هذا التفضيل يُظهره سعر الفائدة، أي معدل الخصم. فمعدل الخصم سيكون منخفضاً إذا كان المستهلك لا يبالي نسبياً بما إن كان سيتلقى منافع الاستهلاك الآن أم بعد سنة واحدة. وسيكون معدل الخصم مرتفعاً إذا كان تفضيل المستهلك أقوى للاستهلاك في الفترة الحالية.

م-٥-٤٥ وحينما يُنظر إلى التفضيلات الزمنية، لا من منظور المستهلك الفرد بل من منظور المجتمع ككل، فإنها تستدعي إجراء مقارنات للرفاه عبر الأجيال المختلفة. ولا يوجد سبب مباشر يوجب الاتفاق بين التفضيلات الزمنية للأفراد والمجتمع.

م-٥-٤٦ وتتأثر معدلات الخصم أيضاً بالتفضيلات المتعلقة بالمخاطر، مما يثير مسألة ما إن كان التخلي عن الاستهلاك في الفترة الحالية سيجلب نفعاً أكثر أم أقل في الفترات المقبلة. وهنا أيضاً يمكن أن يختلف تقييم هذين العاملين بين الفرد والمجتمع ككل.

م-٥-٤٧ وقد أثار تطبيق المفهوم العام لمعدل الخصم على المسائل الاقتصادية قدراً كبيراً من النقاش (لم يُجسم بعد) شارك فيه عديد من الاقتصاديين (أرو، ونوردهاوس، وستيغليتز، وآخرون). وأصبح اختيار معدل الخصم موضوعاً من المواضيع التي يتركز عليها النقاش في علم الاقتصاد البيئي بسبب ما لهذا الاختيار من تأثير على نماذج النتائج الاقتصادية لفترات طويلة من الزمن، وما يُتصور أحياناً من أن اختيار معدلات الخصم وطبيعة التفضيلات المفترضة يصدران من منطلقات ذات أسس أخلاقية.

م-٥-٤٨ وهذا المرفق يشرح، بشكل عام، الجوانب الرئيسية للمناقشة المتعلقة بمعدلات الخصم ومنطق اختيار معدل الخصم الذي يتواءم مع النهج المتبع في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية بصدد التقييم بالقيم النقدية.

### أنواع معدلات الخصم

م-٥-٤٩ هناك نوعان عامان لمعدلات الخصم: معدلات الخصم الفردية ومعدلات الخصم الاجتماعية، وهما متميزان بقدر كبير من حيث المفهوم. ومعدل الخصم الفردي يستلزم النظر في التفضيلات من منظور الفرد سواء أكان مستهلكاً أم شركة، ويتعلق مباشرة بأسعار السلع والخدمات والأصول التي تواجه الفرد. وبالإضافة إلى ذلك، يُنظر في التفضيلات عادة في حدود الأطر الزمنية العادية لاتخاذ القرارات من جانب الفرد المستهلك أو الشركة. ويأتي في الختام أن معدل الخصم المتعلق بالفرد المستهلك أو الشركة يلزم أن يأخذ في الحسبان مدى أرجحية اكتساب فائدة (أو، بوجه أعم، عائد) للتمكن من تحقيق الاستهلاك مستقبلاً. وبعبارة أخرى، إذا صغرت أرجحية اكتساب الفرد للعائد، فإنه يغلب أن يبتغي معدلاً أعلى للخصم تعويضاً عن هذه المخاطرة.

م-٥-٥٠ ومعدل الخصم الاجتماعي يعكس تفضيلات المجتمع ككل على محوري الزمن والمخاطرة. فخلافاً لحالة الأفراد، يتعين على المجتمعات أن تأخذ في الاعتبار بقدر أكبر الأجيال المقبلة ويجب أن توازن أيضاً المنافع المستحقة لقطاعات

المجتمع المختلفة في الفترة الحالية والفترات المقبلة (أي توزيع الدخل والاستهلاك). ويضاف إلى ذلك أن المخاطر المتعلقة باكتساب العائدات موزعة على المستوى المجتمعي على نطاق أوسع وعلى نحو أكثر توازناً بكثير مما يوجد على المستوى الفردي، وبالتالي سيكون التعويض عن المخاطرة أدنى عادة في حالة المجتمع ككل. وفي أكثر الحالات، تُطبق معدلات الخصم الاجتماعية في سياق ممارسة الحكومة لصنع القرار نيابة عن المجتمع.

م-٥-٥١ ويمكن توصيف الفرق بين معدلات الخصم الفردية والاجتماعية بدلالة التفضيلات المتعلقة بكل من الكفاءة والإنصاف. فيوجه عام، معدلات الخصم الفردية لا تأخذ في الحسبان سوى اعتبارات الكفاءة في توزيع الموارد على مدى الزمن من منظور الفرد المستهلك أو المنتج. أما معدلات الخصم الاجتماعية، فيمكن أن تراعي اعتبارات الكفاءة فقط أو قد تأخذ في الحسبان اعتبارات الكفاءة وأيضاً اعتبارات الإنصاف بين المجتمعات أو بين الأجيال. ويدور معظم المناقشة المتعلقة بمعدلات الخصم حول اعتبارات الإنصاف، إما لأنها قد لا تؤخذ في الحسبان إطلافاً (في معدلات الخصم الفردية مثلاً) أو لأن الأساس الفلسفي للافتراضات المتعلقة بالإنصاف التي يقوم عليها معدل الخصم الاجتماعي يمكن أن يكون محل خلاف.

م-٥-٥٢ ويمكن أيضاً توصيف الفرق بين معدلات الخصم الفردية والاجتماعية من حيث كونها معدلات خصم وصفية أو توجيهية. فمعدل الخصم الذي يُحدّد على أساس وصفي يعتمد حصراً على الأسعار التي تواجه الأفراد والحكومات أو على غير ذلك من العوامل القابلة للقياس، في حين أن معدل الخصم التوجيهي ينطوي على افتراضات بشأن تفضيلات الأفراد والمجتمعات، لاسيما فيما يتعلق بالإنصاف فيما بين الأجيال الحالية والمقبلة والإنصاف في نطاق كل منهما.

### معدلات الخصم الفردية

م-٥-٥٣ تحديد معدلات الخصم المتعلقة بالأفراد يتطلب التركيز على المعلومات المتعلقة بالعائد الذي يحتاجه الفرد المستهلك أو الشركة لتبرير الاستثمار في الفترة الحالية بغية الحصول على دخل أو منافع أخرى في المستقبل. والاعتباران المهمان في هذا الصدد هما العائدات المتوقعة التي قد يكتسبها الفرد بالاستثمار في الأصول المختلفة ودرجة المخاطرة المرتبطة بالاستثمارات المختلفة. وفي ظل الظروف السوقية البحتة، يُتوقع لسعر الأصل (مبنى على سبيل المثال) أن يعكس العائدات المتوقعة أن يجنيها المشتري على مدى عمر الأصل وأن يكون محتسباً فيه مدى أرجحية اكتساب الدخل (أي درجة المخاطرة). ومن ثم توجد رابطة بين اختيار معدلات الخصم ومفهوم الأسعار السوقية للأصول.

م-٥-٥٤ وفي نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، كما في نظام الحسابات القومية، تُطبق معدلات الخصم لدى تقييم أصول غير متداولة في الأسواق. وهذه الأصول لا تتوافر لها أسعار سوقية، ويمكن أن تُستعمل في حالتها طريقة صافي القيمة الحالية (انظر المرفق م-٥-١) لتقدير أسعارها السوقية. وهذه الطريقة تستلزم اختيار معدل للخصم. واختيار معدل وصفي للخصم لا يأخذ في حسبانته سوى الأسعار التي تواجه الفرد المستهلك أو الشركة، ويرتبط بالعائدات المتوقعة، ويراعي درجة المخاطرة المرتبطة بالاستثمار، هو النهج الأنسب من حيث التوافق مع مبدأ التقييم حسب أسعار السوق المطبق في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

م-٥-٥٥ وفيما يتعلق بفرادى المستهلكين والشركات، يمكن أن تنعكس أهمية معدل الخصم في تكلفة الأموال بالنسبة إلى الفرد. ومن ثم فإن سعر الفائدة اللازم لتمويل استثمار ما عن طريق القروض أو إصدارات الأسهم أو إصدار سندات الشركات يمكن أن يكون معدلاً للخصم يعكس على الوجه الملائم معدل العائد الذي يحتاجه الفرد وأيضاً درجة المخاطرة في الاستثمار كما هي مُقدّرة على مستوى السوق. بيد أن أخذ مختلف الطرق التي يُمول بها الاستثمار في الحسبان، على المستوى الأكثر اتساقاً بالطابع التجميعي الذي يعمل عليه نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، ثم انتقاء طريقة التمويل فيما يتعلق بتقييم أصول معينة غير متداولة، يجعلان من الصعب تطبيق نهج تكلفة التمويل عبر فرادى الشركات داخل صناعة ما، خصوصاً إذا كانت الأسواق المالية في البلد ذي الصلة غير مكتملة النمو. ويؤيد أيضاً إلى أن العائدات من الصكوك المالية، وبخاصة الأسهم، يمكن أن تتأثر بعوامل خارجية عديدة، مما يحدّ من درجة ملائمتها لتقييم الأصول غير المتداولة.

م-٥-٥٦ والنهج الآخر لتقدير معدل الخصم هو استخدام المعلومات المتعلقة بالعائدات الفعلية لأنشطة محدّدة، مثل نشاط التعدين، تتماثل فيها أخطار المخاطرة بالنسبة إلى جميع تيارات الدخل ذات الصلة. ويمكن إنجاز ذلك باستخدام معلومات الحسابات القومية بشأن فائض تشغيل الشركات ذات الصلة ورصيد الأصول المنتجة المرتبط بذلك. ويقوم هذا النهج على الفكرة التي مؤداها أن فائض التشغيل الكلي هو العائد إلى الشركة من استخدامها لمزيج من الأصول المنتجة، معدات التعدين مثلاً، والموارد الطبيعية غير المتداولة.

م-٥-٥٧. وفي الحالة المثالية، إذا كان معلوماً قيمة الموارد الطبيعية ذات الصلة، فإن معدّل العائد المتضمن في ذلك (فائض التشغيل الكلي مقسوماً على القيمة الكلية للأصول) سيسري على كل من الأصول المنتجة والموارد الطبيعية. بيد أنه نظراً إلى أن قيمة الموارد الطبيعية غير معلومة، فلا بد من النظر في البديلين التاليين. والبديل الأول هو أنه فيما يتعلق بنشاط محدد (تعدين الفحم مثلاً)، يمكن حساب معدّل للعائد يساوي فائض التشغيل الكلي مقسوماً على قيمة رصيد الأصول المنتجة، وجعل معدّل العائد للأصول الطبيعية ومعدّل الخصم مساويين لذلك المعدّل. وهذا المعدّل، بحكم تكوينه، سينطوي على مبالغة في تقدير معدّل العائد، لأن المقام (قيمة رصيد الأصول المنتجة) لا يشمل قيمة الموارد الطبيعية. وفي الوقت نفسه، هذا المعدّل للعائد يأخذ في الحسبان بالفعل العائدات إلى النشاط المحدد وبالتالي أيضاً المخاطر المرتبطة بذلك.

م-٥-٥٨. والبديل الآخر يستلزم افتراض أن معدّل العائد على الأصول المنتجة ينبغي أن يكون مساوياً لمعدّل خارجي للعائد كانت الشركة ستحصل عليه لو كانت قد استثمرت في أصول بديلة. وبعد ذلك يُفترض أن هذا المعدّل ينطبق أيضاً على الموارد الطبيعية. وحيث إن هذا المعدّل للعائد يأخذ في الحسبان الاستثمار في مجموعة أصول أوسع نطاقاً على مستوى الاقتصاد، فإن احتمال مراعاة المخاطر الخاصة بالصناعة قيد الاهتمام سيكون أقل رجحاناً.

م-٥-٥٩. وعلى الرغم من أن كلتا هاتين الطريقتين المباشرتين نسبياً لا تنتج معدلاً للخصم بقياس المفهوم المنشود قياساً وافياً، فإن مقارنة المعدّلين الناتجين منهما يمكن أن تُدرّ معلومات مفيدة. وعلى وجه التحديد، قد يكون أحد النهج المفيدة استخدام معدّل خارجي عام للعائد كخط أساس ثم تعديله باستخدام المعلومات الخاصة بالصناعة قيد الاهتمام لاستيعاب المخاطر الاستثمارية التي تخصّها. ويمكن إجراء التعديلات على أساس تكاليف التمويل النسبية أو الفارق النسبي بين العائد على الأصول المنتجة في الصناعة المستهدفة والعائد على الأصول المنتجة على نطاق الاقتصاد.

م-٥-٦٠. ويؤوّه إلى أنه، في تقييم الأصول المملوكة لفرادى الشركات، ينبغي لدى اختيار المعدّل الخارجي في إطار النهج الثاني أن تؤخذ في الحسبان درجة ما من درجات المخاطرة، ولو حتى مخاطر الاستثمار العامة على نطاق الاقتصاد. فكثيراً ما يُقترح استخدام معدّلات للعائد معدومة المخاطر، مثل معدّل العائد على سندات الخزانة الحكومية الطويلة الأمد، ولكن هذه المعدّلات لا تأخذ في الحسبان فرادى المخاطر التي تُصادف في سياق تقرير تفضيلات الاستهلاك والاستثمار.

### معدّلات الخصم الاجتماعية

م-٥-٦١. تُستعمل معدّلات الخصم الاجتماعية في سياق تقييم الأعمال والأصول ذات القيمة من منظور المجتمع ككل. وفي أكثر الحالات، يُطبق هذا في سياق تقييم القرارات الحكومية، وتُستعمل معدّلات الخصم الاجتماعية لتقييم تكاليف ومنافع الاستثمار في البنية الأساسية العمومية حيث إن هذه المنافع والتكاليف تكون موزعة عادة على كثرة من الأفراد وعلى مدى فترات زمنية طويلة. بيد أن معدّلات الخصم الاجتماعية يمكن أن تُستعمل أيضاً لتوفير تقييمات اجتماعية للأصول التي يملكها ويشغلها أفراد وشركات.

م-٥-٦٢. وكما ذكر أعلاه، يمكن أن تُتخذ نهج وصفية وتوجيهية في تحديد معدّل خصم اجتماعي ملائم. والنهج الوصفي يتبع نفس المنطق الحاكم لتحديد معدّلات الخصم الفردية، من حيث إن المعدّل يُحدّد عن طريق التركيز على الأسعار والعائدات ذات الأهمية لدى المجتمع وليس عن طريق أيّ تناول صريح للمسائل المتعلقة بالإنصاف.

م-٥-٦٣. ومعدّلات الخصم الاجتماعية التوجيهية التي تأخذ في حساباتها اعتبارات الإنصاف لا يمكن أن تُحدّد وفقاً للمنطق المتبع في تحديد معدّلات الخصم الفردية. فلا بد هنا من إيلاء الاعتبار للتفضيلات النسبية للأجيال الحالية والمقبلة، بل والأمثل من ذلك إيلاؤه أيضاً للتفضيلات النسبية لقطاعات المجتمع المختلفة. وأحد النهج الشائعة التي يستعملها الاقتصاديون في تحديد معدّلات الخصم الاجتماعية التوجيهية هو تطبيق نموذج رامزي للنمو (رامزي، ١٩٢٨) الذي يعنى تحديداً بالاختيارات المتعلقة بالاستهلاك والادخار على مستوى الاقتصاد ككل. وقد استند إلى هذا النموذج عديد من الأعمال الصادرة في الحقبة الأخيرة بشأن تقييم تأثيرات المسائل البيئية، وعلى وجه الخصوص استعراض شتيرن لعام ٢٠٠٦ في المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية بشأن التأثيرات الاقتصادية لتغير المناخ.

م-٥-٦٤. والصيغة الجبرية المنبثقة من تطبيق نموذج رامزي للحصول على معدّل خصم توجيهي تتطلب توافر معلومات أو افتراضات بشأن ما يلي: (أ) المعدّل "البحث" للتفضيل الزمني، و (ب) معدّل النمو في الاستهلاك الفردي، و (ج) مدى تناقص المنافع الإضافية للبشر من الاستهلاك مع تزايد دخلهم (المنفعة الحدية للدخل). ويُستنبط معدّل الخصم بضرب الحدّ الثاني في الحدّ الثالث ثم إضافة حاصل الضرب إلى الحدّ الأول.



م ٥-٦٥- وقد تركز قدر كبير من المناقشة المتعلقة بمعدلات الخصم الاجتماعية التوجيهية على الحد الأول، الذي يطرح سؤالاً عما إن كانت تفضيلات الأجيال الحالية أكثر أهمية من تفضيلات الأجيال المقبلة. وإذا جُمعت قيمة الحد الأول صفرًا، فإن هذا مؤداه افتراض أن تفضيلات الأجيال المختلفة كلها متساوية في الوزن. وهذا الافتراض مخالف بوضوح للمقدمة المنطقية التي تقوم عليها معدلات الخصم الفردية والتي تنطوي على افتراض مؤداه أن التفضيل دائماً هو للسنة الحالية (ناهيك عن الجيل الحالي) (ما لم يوجد عائد مناسب لغير ذلك). وترد في الفرع التالي مناقشة للآثار المترتبة على الاختيارات المتعلقة بالمعدل البحث للتفضيل الزمني.

م ٥-٦٦- وهناك فكرة خاطئة شائعة مؤداهما أن جعل المعدل "البحث" للتفضيل الزمني صفرًا يعني ضمناً أن معدل الخصم سيكون صفرًا. وفي الواقع أنه وفقاً لنموذج رامزي هناك افتراضان آخران يلزم أخذهما في الاعتبار. ومن المفهوم بوجه عام أنه كلما زاد الدخل، قلت المنافع الإضافية أو الحدية التي يحصل عليها الشخص من إنفاق مزيد من الدخل. وبعبارة أخرى، الشخص ذو الدخل المنخفض يحصل من إنفاق دولار واحد على منفعة أكبر مما يحصل عليه شخص أعلى دخلاً من إنفاق مبلغ مماثل. ولدى تطبيق هذا المفهوم على المدى الزمني: إذا افترض أن شخصاً في المستقبل مستوى دخله أعلى من مستوى دخل شخص موجود حالياً، فإن المنفعة التي سيحصل عليها من إنفاق هذا الدخل الإضافي ستكون أقل نسبياً إذا قورنت بما سيحصل عليه الشخص الذي ينفق هذا المبلغ نفسه حالياً. ومن ثم فإنه حتى بافتراض أن الناس جميعاً لهم نفس التفضيلات، يمكن أن يوجد مع ذلك تفضيل عام للاستهلاك الآن لأن المنافع الحدية المستمدة من ممارسة هذا الاستهلاك نفسه في المستقبل ستكون أقل (بافتراض حدوث نمو في الدخل). والاختيارات المختلفة لمعدلات النمو في الدخل والاستهلاك وفي المنفعة الحدية للدخل ستؤدي إلى تقديرات (غير صفرية) مختلفة لمعدل الخصم الاجتماعي المستنبط وفقاً لنموذج رامزي.

م ٥-٦٧- وهناك نهج مختلف لمراعاة تفضيلات الأجيال المقبلة هو استخدام معدلات خصم متناقصة. ويمكن أن تستعمل في هذا الصدد نماذج مختلفة، ويُذكر منها في الأعمال المنشورة في هذا المجال معدلات الخصم الرائدة، ومعدلات الخصم حسب توزيع غاما، والمعدلات المتناقصة هندسياً. واقترحت أيضاً دوالاً درجية بسيطة يحدد فيها معدل الخصم بقيم متدرجة في الانخفاض كلما زاد الابتعاد عن الفترة الحالية. والهدف العام لمعدلات الخصم المتناقصة هو معاكسة تأثير معدل الخصم الثابت الذي مؤداه تثبيت علاقة التفضيلات عبر الأجيال. والمعدلات المتناقصة تعطي بالفعل للأجيال المقبلة تفضيلات أكبر نسبياً مما يعطيه غيرها (وإن كانت تفضيلات الأجيال المقبلة أقل وزناً بوجه عام من تفضيلات الأجيال الحالية). وتتوقف الصيغة المضبوطة للعلاقة على الدالة المفترضة لنمط التناقص.

### تقديرات معدلات الخصم

م ٥-٦٨- على مستوى الممارسة الفعلية، تتباين نهج اختيار معدلات الخصم تبايناً كبيراً. فكلما النهجين الوصفي والتوجيهي يُستعمل كثيراً، ويُؤخذ في نطاق كل منهما مجموعة واسعة التنوع من الحلول. ومع ما يبدو من أن المعدلات التي تُحدد على أساس أكثر انخيازاً إلى المنحى التوجيهي تكون منخفضة عموماً عن المعدلات التي تُحدد على أساس وصفي، فإن الحالة ليست كذلك دائماً.

م ٥-٦٩- ويتمثل أحد الاعتبارات المهمة في هذا المجال في مسألة ما إن كان ينبغي لمعدل الخصم أن يكون بالقيمة الحقيقية أم بالقيمة الاسمية. ومعدل الخصم الحقيقي هو المعدل الذي تم تعديله لإزالة تأثير التضخم، وأما المعدل الاسمي فهو الذي لم يتعرض لأي تعديل من هذا القبيل. ويتوقف الاختيار على الافتراضات المتعلقة بالتدفقات المقبلة. فإذا كانت التدفقات المقبلة، للدخل مثلاً، تقاس بدلالة أسعار الفترة التي تنتمي إليها (مثل أن يكون تدفق الدخل لعام ٢٠٥٠ مقيساً بأسعار عام ٢٠٥٠)، فإن التدفق يوصف بأنه بالقيمة الاسمية وينبغي أن يُستعمل في هذه الحالة معدل خصم اسمي.

م ٥-٧٠- أما إذا كان يُعبر عن التدفقات بأسعار الفترة الحالية، فينبغي استخدام معدل خصم حقيقي. ونظراً إلى أن من الصعب جداً إسقاط الأسعار إلى المستقبل، فإن أحد الافتراضات المعتادة في هذا السياق هو أن التدفقات المقبلة مماثلة للتدفقات في الفترة الحالية؛ وإذا أخذ بهذا الافتراض، فينبغي استخدام معدل خصم حقيقي.

م ٥-٧١- واختيار معدل الخصم - أيًا كانت طريقتة - يمكن أن يؤثر تأثيراً كبيراً على قيمة الأصول. ويبين الجدول م ٥-١٠ الفروق في قيمة أحد الأصول على أساس معدلات خصم مختلفة لأطوال مختلفة لعمر الأصل. وبافتراض أن تدفق الدخل ١٠٠ دولار سنوياً، فإنه على مدى ١٠ سنوات، يمكن أن يتراوح صافي القيمة الحالية (انظر المرفق م ٥-١) من

٦١٤ دولاراً على أساس معدّل خصم قدره ١٠ في المائة إلى ٨٥٣ دولاراً على أساس معدّل خصم قدره ٣ في المائة. وعلى مدى ١٠٠ سنة، يصبح الفرق شديداً واضحاً، حيث يبلغ صافي القيمة الحالية ١٠٠٠ دولار لمعدّل خصم قدره ١٠ في المائة، بينما يبلغ ٣١٦٠ دولاراً لمعدّل خصم قدره ٣ في المائة.

٧٢-٥- م ومن الجدير بالتنويه أنه في حالة معدّلات الخصم المرتفعة نسبياً، تؤثر زيادة عمر الأصل تأثيراً ضئيلاً على صافي القيمة الحالية الكلي للأصل؛ بمعنى أن الفرق في صافي القيمة الحالية يكون ضئيلاً نسبياً بين أصل عمره ٣٠ سنة وأصل عمره ١٠٠ سنة في حالة معدّلات الخصم المرتفعة نسبياً.

#### الجدول م - ٥ - ١

### صافي القيمة الحالية (بالدولارات) لتدفق ثابت للدخل قدره ١٠٠ دولار على مدى أطوال مختلفة لعمر الأصل وبمعدّلات خصم مختلفة

معدّل الخصم (بالنسبة المئوية)	عمر الأصل (بالسنوات)			
	١٠٠	٥٠	٣٠	١٠
٣	٣١٦٠	٢٥٧٣	١٩٦٠	٨٥٣
٥	١٩٨٥	١٨٢٦	١٥٣٧	٧٧٢
٨	١٢٤٩	١٢٢٣	١١٢٦	٦٧١
١٠	١٠٠٠	٩٩١	٩٤٣	٦١٤

### الآثار التحليلية المترتبة على اختيار معدّل الخصم

٧٣-٥- م يمكن التعرف على الآثار المترتبة على اختيار معدّل الخصم من نواح عدة. فأولاً، يمكن أن يكون انتقاء النهج المتبع لاختيار معدّل للخصم موضوعاً مقلقاً للمستعملين. فاختيار نهج وصفي متنسق مع التقييمات السوقية قد يحدث قلقاً من أن المسائل المتعلقة بالإنصاف، خصوصاً فيما بين الأجيال، قد لا تُراعى بالقدر الكافي. كذلك فإن اختيار نهج توجيهي قد يثير القلق من أن يكون دور الإحصائيين في هذا الاختيار منطوقاً على تفضيلات مجتمعية معينة.

٧٤-٥- م وثانياً، يمكن أن تُطرح تفسيرات شتى للتقديرات المستنبطة بناءً على معدّلات خصم معينة. فعلى سبيل المثال، قد توجد شواغل بصدد استخدام معدّلات الخصم المرتفعة نسبياً (التي تُعزى عادة إلى استخدام النهج ذات الأساس السوقية)، نظراً إلى أن هذه المعدّلات تعطي قيمة منخفضة نسبياً للأصول الطويلة العمر، مثل العديد من الموارد الطبيعية، وهذا قد يعني وجود تفضيل للاستخدام الفوري للموارد أو للاستعاضة عنها بأصول منتهية.

٧٥-٥- م وفي الوقت نفسه، استخدام النهج ذات الأساس السوقية في تحديد معدّل الخصم يتيح إمكانية المضاهاة على نحو أقوى مع تقييم الأصول المنتجة وبالتالي إمكانية النظر على نحو أكثر اتساقاً في أوجه المقابلة بين الأصول المختلفة. وفي هذا الصدد، يمكن تقدير مفاهيم من قبيل صافي القيمة على المستوى الوطني تقديراً متنسقاً عبر جميع أنواع الأصول. ويُضاف إلى ذلك أن استخدام النهج الوصفية ذات الأساس السوقية لا يُغفل بالضرورة مسائل الإنصاف والعلاقة بين الأجيال. فهذه النهج مؤداها هو أن مواقف الجيل الحالي بصدد التفضيل الزمني وتفاوت الدخل، كما تتضح في معدّلات الاستثمار والادخار المرصودة، ستستمر في المستقبل.

٧٦-٥- م وهناك شاغل عام فيما يتعلق باستخدام معدّلات الخصم ذات الأساس السوقية هو أنها يغلب أن تكون مرتفعة نسبياً، مما يجعلها تنزع إلى إعطاء قيم مطلقة منخفضة نسبياً في حالة الأعمار التي تتجاوز الأطر الزمنية المعتادة للتخطيط، أي ٣٠ سنة مثلاً. ومن ثم فإن استخدام معدّلات منخفضة نسبياً فيما يتعلق بالموارد الطويلة العمر والمحتمل أن تكون مستدامة، يغلب أن يعكس تقديراً لقيم هذه الموارد إلى مدى أبعد في المستقبل. لذا فإنه بصرف النظر عن أي تفضيلات اجتماعية قد تتضمنها معدّلات الخصم المنخفضة نسبياً، يمكن أن تعكس هذه المعدّلات على نحو أفضل القيم الراجحة لهذه الموارد. كذلك فإن الوعي بالقيم على مدى فترة زمنية طويلة نسبياً، خصوصاً في حالة الموارد البيئية، يمكن أن يساعد على فهم المشكلة المتمثلة في أنه في حين أن المنافع المستمدة من البيئة يغلب أن يكون الحصول عليها فوراً، فإن التكاليف التي تتكبدها البيئة قد لا تتضح أدلتها إلا بعد وقت طويل من ذلك. واستخدام معدّلات الخصم المتناقصة يمكن أن يكون سبيلاً من سبل معالجة هذه المسائل.

### الاستنتاجات

م-٥-٧٧ لأغراض نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، يوصى بتحديد معدّل للخصم يكون متسقاً مع النهج العام للتقييم في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية ونظام الحسابات القومية، أيّ مع نهج التقييم بالأسعار السوقية. وهذا يعني اختيار معدّل فردي للخصم يعكس العائد الذي يلزم أن يحصل عليه من يزاولون نشاطاً ما لتبرير الاستثمار في ذلك النشاط. وبناءً على ذلك، ينبغي أن يكون هذا المعدّل معدّلاً وصفيّاً، ومن الأمثل أن يكون مستوعباً لأيّ مخاطر تخصّ النشاط ذا الصلة.

م-٥-٧٨ ويصعب في حالة الموارد الطبيعية استنباط معدّل للعائد لكل نشاط على حدة لأن قيمة الموارد الطبيعية ليست معلومة. بيد أن من الممكن تحديد معدّلات الخصم ذات الصلة بناءً على بيانات الحسابات القومية ومعلومات القطاع المالي.

م-٥-٧٩ ونظراً إلى أن الأحكام التقديرية أمر لازم فيما يتعلق بالترفضيات الاجتماعية، فإنه لا يُوصى باستخدام النهج التوجيهية في تحديد معدّلات الخصم لأغراض الإحصاءات الرسمية.

م-٥-٨٠ ويمكن اختيار معدّلات خصم مختلفة في إطار أيّ نهج من نهج تحديد معدّلات الخصم المتعلقة بتقييم الأصول البيئية. وبالنظر إلى ما يتسم به اختيار معدّل الخصم من أهمية، يُوصى بإجراء تحليل لمدى الحساسية باستخدام معدّلات خصم مختلفة في سياق صياغة تقييمات الأصول البيئية باستخدام نهج صافي القيمة الحالية. ويمكن نشر التقديرات المتباينة الناتجة عن ذلك لتزويد المستخدمين بالمعلومات التي تبين تأثيرات اختيار معدّل الخصم.

## المرفق ٥ - ٣

## وصف تصنيف الأمم المتحدة الإطاري لاحتياطيات وموارد الطاقة الأحفورية والمعادن لعام ٢٠٠٩ (التصنيف الإطاري لعام ٢٠٠٩)

م ٥-٨١. تصنيف الأمم المتحدة الإطاري لاحتياطيات وموارد الطاقة الأحفورية والمعادن لعام ٢٠٠٩ (التصنيف الإطاري لعام ٢٠٠٩) يُصنّف الموارد المعدنية وموارد الطاقة عن طريق تحديد ما إن كانت مشاريع استخراج هذه الموارد أو استكشافها قد أصبحت مؤكدة أم قيد التنفيذ أم قيد التخطيط والمدى الذي بلغه ذلك. وتُصنّف الموارد الطبيعية ذات الصلة بناءً على درجة النضج التي بلغت المشاريع المرتبطة بها. ويقوم التصنيف الإطاري لعام ٢٠٠٩ على توزيع للموارد وفقاً لثلاثة معايير هي المعايير المؤثرة فيما يتعلق باستخراج هذه الموارد:

- الصلاحية الاقتصادية والاجتماعية (E)
- وضعية المشاريع الميدانية وجدواها (F)
- المعارف الجيولوجية (G)

م ٥-٨٢. والمعيار الأول (E) يعيّن درجة المواتاة التي تتسمم بها الأحوال الاقتصادية والاجتماعية في سياق تحديد مدى الصلاحية التجارية للمشروع. والمعيار الثاني (F) يعيّن درجة نضج الدراسات والالتزامات الضرورية لتنفيذ خطط التعدين أو مشاريع التنفيذ. ويمتد نطاق هذه الدراسات والالتزامات من جهود الاستكشاف الأولية قبل أن يصبح وجود الراسب أو التراكم مؤكداً إلى المشروع الذي يُزال في إطاره استخراج المنتج وبيعه. والمعيار الثالث (G) يعيّن درجة التيقن من المعارف الجيولوجية ذات الصلة ومدى قابلية الكميات المحتملة للاستخراج.

م ٥-٨٣. ويُقسّم كل معيار من هذه المعايير الثلاثة إلى فئات تُصنّف فيها المشاريع المتعلقة باستكشاف الموارد واستخراجها. والفئات الخاصة بالمعيار الاقتصادي والاجتماعي مُرقّمة من E1 إلى E3:

- الفئة E1 تشمل المشاريع التي يكون فيها الاستخراج والبيع صالحين اقتصادياً، أي يُفترض فيها أن الاستخراج اقتصادي بناءً على الأحوال السوقية الحالية وعلى افتراضات واقعية بشأن الأحوال السوقية المقبلة. وهي تشمل اعتبارات الأسعار وتكاليف الإطار القانوني والضريبي وشتى العوامل البيئية والاجتماعية وغيرها من العوامل غير التقنية التي يمكن أن تؤثر تأثيراً مباشراً على مدى صلاحية مشروع التنفيذ. ولا تتأثر الصلاحية الاقتصادية بسوء الأحوال الاقتصادية القصيرة الأمد ما دامت التنبؤات الأطول أمداً لا تزال إيجابية.
- بالنسبة إلى المشاريع المشمولة في الفئة E2، يكون غير مؤكّد بعد أن الاستخراج والبيع اقتصاديين، ولكن بناءً على افتراضات واقعية بشأن الأحوال السوقية المقبلة توجد احتمالات معقولة لأن يصبح الاستخراج والبيع اقتصاديين في المستقبل المنظور.
- بالنسبة إلى الفئة E3، لا يُتوقع أن يصبح الاستخراج والبيع صالحين اقتصادياً في المستقبل المنظور، أو لا يزال التقييم في مرحلة مبكرة لا تتيح تحديد مدى الصلاحية الاقتصادية.

م ٥-٨٤. والفئات الخاصة بمعيار وضعية المشاريع وجدواها مُرقّمة من (F1) إلى (F4)، وهي مقسّمة في بعض الحالات إلى فئات فرعية:

- الفئة F1 تشمل المشاريع التي يكون الاستخراج جارياً فيها حالياً (F1.1)؛ أو التي تم بصدها الالتزام باعتمادات رأس المال ويجري الاضطلاع بمشروع التنفيذ أو عملية التعدين (F1.2)؛ أو التي أُبجرت بصدها دراسات مفصلة بالقدر الكافي لتبيان جدوى الاستخراج عن طريق تنفيذ مشروع محدد أو عملية تعدين محدّدة (F1.3).

- الفئتان F2.1 و F2.2 تشملان المشاريع التي يكون فيها مدى جدوى الاستخراج خاضعاً لمزيد من التقييم. وبالنسبة إلى F2.1، تكون أنشطة المشروع جارية لتسويق التنفيذ في المستقبل المنظور؛ وبالنسبة إلى F2.2، تكون أنشطة المشروع موقوفة و/أو أعمال التسويق موقوفة، لأن أعمال التنفيذ التجاري معرضة لقدرة كبير

من التأخر. والتصنيف في الفئة F2.3 يدل على أنه لا توجد خطط جارية لصباغة أو احتياز بيانات إضافية في الوقت الراهن من جراء محدودية الاحتمالات.

- التصنيف في الفئة F3 يدل على أنه لا يمكن تقييم جدوى الاستخراج عن طريق مشروع محدد للتنفيذ أو عملية محددة للتعددين، من جراء محدودية البيانات التقنية.
- التصنيف في الفئة F4 يدل على أنه لم يُحدّد أيّ مشروع للتنفيذ أو أيّ عملية للتعددين.

م-٥-٨٥ والفئات الخاصة بمقياس المعرفة الجيولوجية مُرَقَّمة من (G1) إلى (G4). والكميات المقترنة بدرجة مرتفعة من الثقة (أو بدرجة منخفضة من الشك) تصنف في الفئة G1، والكميات المقترنة بدرجة متوسطة من الثقة تصنف في الفئة G2، والكميات المقترنة بدرجة منخفضة من الثقة تصنف في الفئة G3. والكميات المقترنة براسب يُحتمل وجوده بناءً على أدلة غير مباشرة أساساً تصنف في الفئة G4.





## الفصل السادس

# دمج الحسابات وعرضها

## ١-٦ مقدمة

١-٦ تمثّل المعلومات البيئية والاقتصادية أحد الاحتياجات المهمة لتقييم مجموعة واسعة التنوع من المسائل المعاصرة المتعلقة بالسياسات والبحوث البيئية والاقتصادية. فضلاً عن توفير المعلومات المناسبة، يتمثل أحد الأهداف الأساسية لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في الدمج الفعال لهذا الكم الهائل من البيانات البيئية والاقتصادية، والمعاونة على دمج بعض البيانات الاجتماعية، مثل الإحصاءات الديمغرافية وإحصاءات العمل.

٢-٦ ويعرض هذا الفصل الإمكانيات المتعلقة بتنظيم المعلومات ودمجها في نطاق الإطار المركزي. ودمج المعلومات يمكن أن يتخذ عدداً من الأشكال. فهو على أول مستوى في هذا السياق يمكن أن يعني عرض المعلومات باستخدام الأشكال والتصنيفات المعتادة؛ وعلى مستوى ثان، يمكن استخدام الإطار المركزي في توفير طائفة متنوعة من الإحصاءات والمؤشرات الوصفية المتعلقة بالضغوط والحالات والاستجابات البيئية؛ وعلى مستوى ثالث، يمكن استخدام البيانات المدججة في نطاق الإطار المركزي في بناء نماذج تحليلية من أجل تحليل أنماط الاستهلاك والإنتاج، بما في ذلك، على سبيل المثال، مؤشرات البصمة الاستهلاكية.

٣-٦ وينصب التركيز في هذا الفصل على المستويين الأولين من مستويات الدمج: تنظيم المعلومات، وبخاصة صياغة الحسابات المادية والنقدية المجمعّة؛ وعرض المؤشرات والإحصاءات الوصفية. وتُبنى الحسابات في الإطار المركزي على نحو يوفر كامل الدعم للاستخدامات التحليلية. وترد في المنشور المعنون "تطبيقات وتفرعات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية" مناقشة أكثر تفصيلاً لاستخدام المعلومات المستمدة من الإطار المركزي لبناء النماذج التحليلية والأغراض الأخرى المماثلة.

٤-٦ ولا توجد ضرورة تفرض إنجاز جدول جامع من جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية لكل مادة من المواد، ولا صياغة حساب من حسابات الأصول لكل أصل من الأصول البيئية. فالمقصد الذي يرمي إليه الإطار المركزي هو التمكين من استخدام جداول العرض والاستخدام وحسابات الأصول والعناصر الأخرى بوصفها إطاراً لتنظيم المعلومات، على نحو يتوقف على نوع التحليل المنشود ومدى توافر البيانات. ومن ثم فإن من الجائز، بالنسبة إلى عديد من التطبيقات، أن يشمل الدمج مجموعة محدودة من المعلومات.

٥-٦ وفي الوقت نفسه، هناك دافع مهم آخر إلى صياغة هذا المعيار الدولي هو وجود عدة شواغل بيئية تشمل بلداناً عديدة، مما يستلزم صياغة بيانات وحسابات قابلة للمقارنة بشأن مجالات الاهتمام المشتركة.

٦-٦ ويُستهل هذا الفصل، في الفرع ٦ - ٢، بوصف مجالات الدمج الرئيسية الأربعة في نطاق الإطار المركزي: جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية والنقدية، وحسابات الأصول، ومتواليات الحسابات الاقتصادية، والحسابات الوظيفية. وتتناول المناقشة أيضاً الارتباطات المحتملة للبيانات المستندة إلى نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية بالبيانات الديمغرافية والاجتماعية والمتعلقة بالعمالة.

٧-٦ ويطرح الفرع ٦ - ٣ المفهوم العام للجمع بين البيانات المادية والنقدية في نطاق الإطار المركزي بغية تكوين عروض أو حسابات مادية ونقدية مجمعّة. ويقدم الفرع بعد ذلك إرشادات بشأن التنظيم والعرض الأساسيين



للمعلومات البيئية والاقتصادية. ويُتوه في هذا الصدد إلى أن أحد الدوافع إلى تنظيم البيانات وفقاً للإطار المركزي هو تحسين نوعية البيانات عن طريق مضاهاتها في إطار محاسبي. ومن ذلك على وجه التحديد ما يمكن أن يتحقق لعملية صياغة البيانات من فوائد من مضاهاة التقديرات المقيسة بالقيم المادية والنقدية.

٦-٨ ويقدم الفرع ٦ - ٤ إرشادات بشأن استنباط مجموعة متنوعة من الإحصاءات الوصفية والمؤشرات البيئية والاقتصادية من المعلومات المنظمة في سياق الإطار المركزي. ونطاق الإحصاءات والمؤشرات التي يغطيها هذا الفرع مقصور على ما هو تجميعي أو كلي منها في إطار الحسابات والجداول الأساسية، أو ما يمكن استنباطه بسهولة من الأجزاء المختلفة للإطار المركزي بدون استخدام افتراضات للأوزان النسبية أو غيرها من الافتراضات المعقدة. ولا يُقصد بهذه الإحصاءات والمؤشرات أن تؤلف مجموعة شاملة لكل شيء، حيث إن اختيار الإحصاءات والمؤشرات يتوقف في نهاية المطاف على المسائل السياسية أو البحثية ذات الصلة.

٦-٩ ويعرض الفرع ٦ - ٥ هيكلاً عاماً للعروض المجمعة للبيانات المادية والنقدية، بما في ذلك أربعة أمثلة لتلك العروض، تتعلق بالطاقة والمياه والمنتجات الحرجية والانبعاثات الهوائية. ويُقصد بهذه الأمثلة أن تبين قدرة الإطار المركزي على توفير المعلومات للأغراض التحليلية.

٦-١٠ ويرد بيان موسع لهذه القدرة في المنشور المعنون "تطبيقات وتفرعات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية" الذي يقدم مواد تستهدف التعريف بعدد من الطرق المختلفة التي يمكن بها استخدام البيانات المستمدة من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لدعم التقنيات التحليلية الأكثر تفصيلاً والاستقصاءات المواضيعية المحددة. وتشمل المجالات المغطاة في "تطبيقات وتفرعات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية" صياغة نماذج المدخلات - المخرجات، والتحليل الهيكلي للمعلومات البيئية والاقتصادية، وتحليل أنماط الإنتاج والاستهلاك المستدامة.

## ٦-٢ الدمج في نطاق الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

### ٦-٢-١ مقدمة

٦-١١ تتبع قوة الإطار المركزي من التطبيق المنسق للقواعد والمبادئ والحدود المحاسبية في تنظيم المعلومات البيئية والاقتصادية بالقيم المادية والقيم النقدية. وبذا يمكن للحسابات والجداول أن تضيف قيمة كبيرة إلى المعلومات الإحصائية التي تقوم عليها. ويعرض الفصل الثاني على نحو موجز بياناً لطبيعة عملية دمج العناصر المختلفة. ويقدم هذا الفرع تفاصيل إضافية عن عملية الدمج عبر المجالات الرئيسية الأربعة للإطار المركزي.

٦-١٢ ويتمثل المجال الرئيسي الأول للدمج في الربط بين مقاييس تدفقات السلع والخدمات بالقيم المادية وبالقيم النقدية كما يتضح في جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية والنقدية. وأحد الأجزاء المهمة لهذا الدمج يستلزم تسجيل التدفقات المادية للمدخلات الطبيعية من البيئة وتدفقات المخلفات المتولدة من النشاط الاقتصادي. ومن المهم لجعل القابلية للتحليل تبلغ المستوى الأمثل استخدام تصنيفات موحدة للمنتجات والصناعات ومراعاة الاتساق في التعريفات وحدود القياس المستخدمة.

٦-١٣ ويتمثل المجال الرئيسي الثاني للدمج في الربط بين التغيرات في رصيد الأصول البيئية على مدى الفترة المحاسبية واستخدام الموارد الطبيعية المستخرجة بوصفها مدخلات في الأنشطة الاقتصادية للإنتاج والاستهلاك والتراكم. ومن المواضيع ذات الأهمية في هذا المجال الصلة بين حسابات الأصول وجداول العرض والاستخدام.

٦-١٤ ويتمثل المجال الرئيسي الثالث للدمج في الربط بين مقاييس الإنتاج والاستهلاك والتراكم بالقيم النقدية ومقاييس تدفقات الدخل بين القطاعات المختلفة. وتنعكس هذه التدفقات القطاعية للدخل في متواليات للحسابات الاقتصادية وفي عناصر الموازنة، مثل القيمة المضافة والادخار. ومن الأمور المهمة في هذا المجال أن عناصر الموازنة هذه يمكن ضبطها باقتطاع تكلفة الاستنزاف، حيث تُقتطع تقديرات التكلفة النقدية لاستهلاك الموارد الطبيعية

من القيم التجميعية الاقتصادية التقليدية مثل الناتج المحلي الإجمالي والادخار للحصول على قيم تجميعية مضبوطة بتكلفة الاستنزاف.

١٥-٦ أما المجال الرئيسي الرابع من مجالات الدمج فيتعلق بتحديد الأنشطة الاقتصادية المضطلع بها لغرض من أغراض حماية البيئة أو إدارة الموارد، وذلك في إطار حسابات وظيفية. وبوجه عام، لا تُحدّد هذه الأنشطة تحديداً واضحاً في سياق استخدام التصنيفات التقليدية للصناعات والمنتجات. وتحديد هذه الأنشطة في نطاق الإطار المحاسبي الوطني التقليدي يجعل من الممكن تقييم مدى أهمية الأنشطة البيئية بالمقارنة بالقيم التجميعية الاقتصادية الرئيسية مثل الناتج المحلي الإجمالي والقيمة المضافة وتكوين رأس المال والعمالة.

## ٦-٢-٢ دمج جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية والقيم النقدية

١٦-٦ يتمحور دمج جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية والقيم النقدية حول استخدام التصنيفات والمصطلحات المألوفة لقياس تدفقات المنتجات واستخدام الحدود المألوفة بين الاقتصاد والبيئة. وبذا تكون التدفقات المسجلة بالقيم النقدية التي تركز على مبادلات المنتجات بين الوحدات الاقتصادية هي نفسها، بوجه عام، مجموعة تدفقات المنتجات المقيسة بالقيم المادية. والتدفقات المادية للمدخلات الطبيعية والمخلفات ليست متاحة بالقيم النقدية ولكن، نظراً إلى أن حدود القياس لهذه التدفقات متوائمة مع حدود القياس لتدفقات المنتجات، فإن إضافة تدفقات المدخلات الطبيعية والمخلفات في إطار جداول العرض والاستخدام لا يضرّ بتسجيل التدفقات المتصلة بالمنتجات.

١٧-٦ ودمج جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية والنقدية هو الأساس الذي تُبنى عليه الجداول الموسعة للعرض والاستخدام والمدخلات - المخرجات التي كثيراً ما تُستعمل في التحليل الموسع بيئياً للمدخلات - المخرجات.

١٨-٦ ووفقاً للمبنيّ في الفصل الثالث، هناك بعض الاستثناءات من قاعدة الاتساق العام لتسجيل تدفقات المنتجات بالقيم المادية والنقدية :

(أ) في الحالات التي ترسل فيها السلع للتجهيز في الخارج، تسجّل جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية المعاملات المتصلة بالخدمة المقدّمة من بلد التجهيز. وعلى مستوى القيم المادية، ينبغي أن تُسجل التدفقات المادية الفعلية لتلك السلع. وتطبق هذه الاعتبارات نفسها على السلع المرسلّة للإصلاح وللاتجار بالخارج؛

(ب) في بعض الحالات، قد يكون مُهماً تسجيل التدفقات المادية للمواد والطاقة، وتسجيل تحويلهما إلى منتجات أخرى داخل المؤسسة (التدفقات داخل المؤسسة). أما على مستوى القيم النقدية، فلا يُسجل من التدفقات سوى ما يجري بين المؤسسات (باستثناء التسجيل المحدود للأنشطة المساعدة)، وبالتالي لا تظهر قيمة هذه التدفقات في جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية؛

(ج) على مستوى القيم النقدية، كثيراً ما توجد معاملات في المياه بين جهات التوزيع في نطاق صناعة تجميع المياه ومعالجتها والإمداد بها. وهذه تُسمى مبيعات داخل الصناعة. بيد أن هذه المعاملات لا تناظرها تدفقات مادية فعلية للمياه، حيث إن هذه المياه تباع وتُسترد في مواقعها. وبالتالي لا تسجل تدفقات مادية في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية للمياه المشمولة في المبيعات داخل الصناعة.

١٩-٦ ويبين الجدول ٦ - ١ النسق المتوائم لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية والقيم النقدية. ويمثل هذا النسق تمديداً للهيكل العام لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية الوارد وصفه في الفصل الثالث (الجدول ٣ - ١). والمجالان الرئيسيان للدمج هما استخدام نفس التصنيفات للصناعات والمنتجات، واستخدام التجميعات المألوفة للوحدات الاقتصادية: المؤسسات (مثلة بالصناعات)، والأسر المعيشية، وبقية العالم.



## جدول العرض بالقيم المادية

		الإنتاج؛ توليد المخلفات	
		الصناعات (بما في ذلك إنتاج الأسر المعيشية لحساب الثروات) — مصنفة حسب التصنيف الصناعي الدولي الموحد	
المجموع	التدفقات من البيئة	التدفقات من بقية العالم	التراكم

التدفقات من البيئة	الوراثات	المخلفات من تحويل الأصل إلى خردة وأدثار الأصول المنتجة	المخلفات المتولدة من الأسر المعيشية	العائج	المنتجات الطبيعية
المخلفات المستعارة من البيئة	المخلفات الواردة من بقية العالم	المخلفات الواردة من مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة	المخلفات المتولدة من الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية	المخلفات المتولدة من الصناعة	المخلفات
المجموع					المجموع

## جدول الاستخدام بالقيم المادية

		الاستهلاك النهائي		
		الصناعات — مصنفة حسب التصنيف الصناعي الدولي الموحد		
المجموع	التدفقات إلى البيئة	التدفقات إلى بقية العالم	التراكم	
		الوراثات	إجمالي تكوين رأس المال	
التدفقات إلى البيئة	المخلفات الواردة من بقية العالم	المخلفات الواردة من مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة	المخلفات المتولدة من الأسر المعيشية	المنتجات الطبيعية
المخلفات المستعارة من البيئة	المخلفات الواردة من بقية العالم	المخلفات الواردة من مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة	المخلفات المتولدة من الأسر المعيشية	المنتجات الطبيعية
المجموع				المجموع

ملاحظة: محتوى الخانات الرمادية الداكنة منعدم بحكم التعريف.

### ٦-٢-٣ دمج حسابات الأصول وجداول العرض والاستخدام

٦-٢٠ دمج المعلومات المستمدة من حسابات الأصول وجداول العرض والاستخدام له أهمية خاصة في مجال تحليل الموارد الطبيعية. فتقييم رصيد الموارد السمكية على سبيل المثال، لن يركز فقط على المستخرجات من الأسماك بالنسبة إلى الرصيد المتاح، بل أيضاً على العلاقة بين المستخرج والتدفقات الأخرى. ومن ثم سيكون هناك اهتمام بما يسمى الروابط الأمامية التي تُعنى باستخراج الأسماك بالنسبة إلى إمدادات واستخدامات المنتجات السمكية في الاقتصاد والتجارة الدولية المرتبطة بذلك في المنتجات السمكية. وعلاوة على ذلك، سيكون هناك اهتمام بالروابط الخلفية من أجل فهم عمليات الإنتاج المرتبطة بالموارد السمكية المستزرعة والطبيعية، والاستثمار في القوارب ومعدات الصيد من جانب مشغلي عمليات صيد الأسماك، ومدى الإنفاق على إدارة الموارد المرتبطة بمصائد الأسماك. ودمج البيانات المستمدة من حسابات الأصول وجداول العرض والاستخدام يمكن أن يوفر المعلومات اللازمة لدراسة هذه الأنواع من الروابط. وهناك اعتبارات مماثلة لها أهميتها في تحليل الموارد الطبيعية الأخرى.

٦-٢١ وحسابات الأصول توفر المعلومات المتعلقة برصيد الأصول البيئية في بداية الفترة المحاسبية وفي نهايتها وبالتغيرات في الرصيد على مدى تلك الفترة. وهذه التغيرات يمكن أن تكون ذات أنواع عديدة. ويمكن أن يسببها نشاط اقتصادي (مثل استخراج الموارد الطبيعية) أو تدفقات طبيعية (مثل الحرائق في الأصول البيئية عقب الكوارث الطبيعية).

٦-٢٢ والعلاقة بين هذه التدفقات والتدفقات المسجلة في جداول العرض والاستخدام مبينة في الجدول ٦ - ٢. وتُسجّل التغيرات الناجمة عن النشاط الاقتصادي تسجيلاً متسقاً في كل من حسابات الأصول وجداول العرض والاستخدام، نظراً إلى أن الاستخراج يمثل في آن واحد انخفاضاً في الرصيد (يمثل بقاء في حساب الأصول) واستخداماً لمدخلات طبيعية (يمثل بقاء في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية). وفيما يتعلق بالأصول البيئية، يُكفل هذا الاتساق بتعريف فرادى الموارد الطبيعية لأغراض المعالجة المحاسبية للأصول على غرار المدخلات من الموارد الطبيعية في جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية. ويرد مزيد من الوصف لهذا الجدول في الفصل الثاني، كما يرد وصف تفصيلي لمسائل القياس المرتبطة بفرادى التدفقات في الفصلين الثالث والخامس.

### ٦-٢-٤ متوالية الحسابات الاقتصادية

٦-٢٣ على مستوى القيم النقدية، تُسجّل جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية وحسابات الأصول قادراً كبيراً من المعلومات ذات الأهمية في تقييم التفاعلات بين الاقتصاد والبيئة. بيد أنه توجد إلى جانب ذلك مجموعة متنوعة أخرى من المعاملات والتدفقات النقدية المهمة، مثل المدفوعات الربعية المتعلقة باستخراج الموارد الطبيعية، والإعانات والمنح المقدمة من الوحدات الحكومية إلى وحدات اقتصادية أخرى دعماً لأنشطة حماية البيئة. ونظام الحسابات القومية يسجل جميع هذه التدفقات في عرض بياني يسمى متوالية الحسابات الاقتصادية. وتكتمل صياغة الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية بمتوالية للحسابات الاقتصادية تعرض المعلومات المتعلقة بجميع المعاملات والتدفقات المتصلة بالبيئة.

٦-٢٤ وهناك سمة خاصة لمتوالية الحسابات الاقتصادية هي استنباط ما يسمى بعناصر الموازنة. ولا يوجد عادة توازن بين التدفقات الداخلة والخارجة ذات الصلة. ولذا يوضع عنصر للموازنة. وعناصر الموازنة مجد ذاتها توفر بعض المعلومات ولكنها تربط أيضاً مكونات متوالية الحسابات معاً. وتشمل عناصر الموازنة الرئيسية القيمة المضافة وفائض التشغيل والادخار وصافي الإقراض/الاقتراض. ويمكن أيضاً تكوين قيم تجميعية على نطاق الاقتصاد مثل الناتج المحلي الإجمالي والدخل القومي الإجمالي.

٦-٢٥ وعناصر الموازنة هي المحرك الرئيسي لعملية صياغة متوالية الحسابات الاقتصادية في الإطار المركزي. ويمكن تعريف هذه العناصر على نحو يجعلها تأخذ في الحسبان استنزاف الموارد الطبيعية. وعلى هذا النحو، تُعرّف مقاييس الناتج المحلي الصافي المضبوط بتكلفة الاستنزاف، وصافي القيمة المضافة من الصناعة المضبوط بتكلفة الاستنزاف، وصافي ادخار القطاع المؤسسي المضبوط بتكلفة الاستنزاف، بوصفها جزءاً من الإطار المحاسبي الكامل.

## الصلات بين جداول العرض والاستخدام وحسابات الأصول

حسابات الأصول (بالقيم المادية والنقدية)		بقية العالم	الحكومة	الأسر المعيشية	الصناعات	
الأصول البيئية	الأصول المنتجة					
الرصيد الافتتاحي						
		الواردات			الناتج	جدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية
			نفقات الاستهلاك النهائي للحكومة	نفقات الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية	المنتجات - العرض الاستخدام	
	إجمالي رأس المال	الصادرات			الاستهلاك الوسيط	
الموارد الطبيعية المستخرجة						جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية
					المدخلات الطبيعية - العرض	
					المدخلات الطبيعية - الاستخدام	
		الواردات			واردات الموارد الطبيعية	
					الناتج	
	إجمالي تكوين رأس المال	الصادرات		الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية	المنتجات - العرض الاستخدام	
	المخلفات من تحويل الأصل إلى خردة واندثار الأصول المنتجة؛ الانبعاثات من مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة	المخلفات الواردة من بقية العالم		المخلفات المتولدة من الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية	المخلفات المتولدة من الصناعة	
	تراكم النفايات في مواقع طمر النفايات الخاضعة للرقابة البيئية *	المخلفات المرسله إلى بقية العالم			جمع ومعالجة النفايات وغيرها من المخلفات	
التغيرات الأخرى في حجم الأصول (مثل النمو الطبيعي، والاكتشافات، والخسائر الناجمة عن الكوارث)						
تنقيحات التقييم						
الرصيد الختامي						

**ملاحظة:** محتوى الخانات الرمادية الداكنة منعدم بحكم التعريف. والخانات الخالية قد تحتوي على تدفقات ذات صلة. ويرد شرح هذه التدفقات تفصيلاً في الفصل الثالث.

\* في حين أن تدفقات المخلفات هذه (مثل الانبعاثات الهوائية) ليست تدفقات لأصول بيئية، فإنها قد تؤثر مع ذلك على قدرة الأصول البيئية على إدرار المنافع. وتعتبر قدرة الأصول البيئية يمكن أن ينعكس أيضاً في تغيرات أخرى في حجم الأصول.

٦-٢٦ والقيودات اللازمة على مستوى القطاع هي أساساً نفس القيودات اللازمة على المستوى الوطني، إلا في الحالات التي يُعتبر فيها مورد طبيعي مملوكاً ملكية مشتركة لاثنتين من القطاعات. وهذه الحالة أكثر شيوعاً في مجال الموارد المعدنية وموارد الطاقة، الذي كثيراً ما يكون فيه لدى الجهة القائمة بالاستخراج عقد إيجار طويل الأجل للمورد ذي الصلة من الحكومة، ويتشارك هذان القطاعان في ريع المورد المنسوب إلى الموارد المعدنية وموارد الطاقة. والمعالجة المحاسبية المناسبة في هذه الحالات يُضطلع بها في إطار متوالية الحسابات ويرد وصفها في الفرع ٥ - ٥.

٦-٢٧ ويعرض الجدول ٦ - ٣ متوالية الحسابات الاقتصادية للقطاعات المؤسسية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية على نحو يركز على عناصر الموازنة والقيم التجميعية المضبوطة بتكلفة الاستنزاف. والاختلاف الأساسي عن متوالية الحسابات في نظام الحسابات القومية هو التعديلات المتعلقة بالاستنزاف التي أُجريت لعناصر الموازنة المتمثلة في صافي القيمة المضافة وصافي فائض التشغيل ورسيد الدخول الأولية وصافي الدخل التصريفي وصافي الادخار.

### وصف متوالية الحسابات

٦-٢٨ توصف كل خطوة من خطوات الإنتاج، وتوزيع الدخل، وإعادة توزيع الدخل واستخدامه في حساب منفصل. وكل حساب له اسم ويفضي إلى عنصر للموازنة يكفل التساوي بين مصادر الأموال واستخداماتها. وعناصر الموازنة هذه لها أهمية تحليلية في حد ذاتها وكثيراً ما يُستشهد بها بمعزل عن متوالية الحسابات التي تستند إليها. وتشمل أمثلة عناصر الموازنة القيمة المضافة وفائض التشغيل والادخار. ومن المهم ملاحظة أنه توجد علاقات محددة بين عناصر الموازنة المسجلة في الحسابات المتتالية، وعادة ما يكون عنصر الموازنة في أحد الحسابات هو القيد الأول في الحساب التالي له.

٦-٢٩ ويمكن أن يعكس البيان المعروض لعناصر الموازنة المقدار قبل أو بعد اقتطاع استهلاك رأس المال الثابت، وهو المبلغ الذي يُقتطع ليعكس استنزاف رأس المال الثابت في عملية الإنتاج. وحيثما لا يكون استهلاك رأس المال الثابت مقتطعاً، تضاف إلى اسم عنصر الموازنة كلمة "الإجمالي". وحيثما يكون استهلاك رأس المال الثابت قد اقتُطع، تضاف إلى اسم العنصر كلمة "الصافي". وكما ذُكر سابقاً، الاختلاف الرئيسي بين متوالية الحسابات في نظام الحسابات القومية ومتوالية الحسابات الاقتصادية في الإطار المركزي هو اقتطاع تكلفة استنزاف الموارد الطبيعية من عناصر الموازنة مقيسة بالقيمة الصافية (أي بعد اقتطاع استهلاك رأس المال الثابت).

### (أ) حساب الإنتاج

٦-٣٠ في متوالية الحسابات، عنصر موازنة حساب الإنتاج هو القيمة المضافة، التي هي أيضاً القيمة التجميعية الوارد وصفها فيما يتعلق بجدول العرض والاستخدام. ومثلما هو الحال في جداول العرض والاستخدام، القيمة المضافة تمثل الفرق بين الناتج والاستهلاك الوسيط. ومجموع القيمة المضافة الشامل لجميع الأنشطة الإنتاجية مضافاً إليه الضرائب ومخصوماً منه الإعانات المتعلقة بالمنتجات هو الناتج المحلي الإجمالي. أما مقياساً صافي القيمة المضافة والناتج المحلي الصافي فيتم الحصول عليهما باقتطاع استهلاك رأس المال الثابت، ويتم الحصول على مقياسي صافي القيمة المضافة المضبوط بتكلفة الاستنزاف والناتج المحلي الصافي المعدل بتكلفة الاستنزاف باقتطاع مقدار آخر هو التكلفة التقديرية للاستنزاف.

## متواليات الحسابات الاقتصادية في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

مجموع الاقتصاد	القطاعات المؤسسية				القيودات المحاسبية
	المؤسسات غير الربحية التي تخدم الأسر المعيشية	الأسر المعيشية	الحكومة العامة	الشركات	
<b>حساب الإنتاج</b>					
٣٦٠٤	٣٢	٢٧٠	٣٤٨	٢٩٥٤	الناتج
١٣٣	غير منطبق	غير منطبق	غير منطبق	غير منطبق	الضرائب مخصوماً منها الإعانات على المنتجات
١٨٨٣	١٧	١١٥	٢٢٢	١٥٢٩	مخصوماً منه الاستهلاك الوسيط
١٨٥٤	١٥	١٥٥	١٢٦	١٤٢٥	إجمالي القيمة المضافة*
٢٢٢	٣	٢٣	٢٧	١٦٩	مخصوماً منه استهلاك رأس المال الثابت
١٦٣٢	١٢	١٣٢	٩٩	١٢٥٦	صافي القيمة المضافة
٦				٦	مخصوماً منه تكلفة استنزاف الموارد الطبيعية
١٦٢٦	١٢	١٣٢	٩٩	١٢٥٠	صافي القيمة المضافة المضبوط بتكلفة الاستنزاف
<b>حساب إدراج الدخل</b>					
١٨٥٤	١٥	١٥٥	١٢٦	١٤٢٥	إجمالي القيمة المضافة
١١٥٠	١١	١١	٩٨	١٠٣٠	مخصوماً منه تعويضات العاملين المستحقة الدفع
٥٨	١	-١	١	٥٧	مخصوماً منه الضرائب الأخرى مخصوماً منها الإعانات على الإنتاج
١٣٣	غير منطبق	غير منطبق	غير منطبق	غير منطبق	مخصوماً منه الضرائب مخصوماً منها الإعانات على المنتجات
٥١٣	٣	١٤٥	٢٧	٣٣٨	إجمالي فائض التشغيل
٢٢٢	٣	٢٣	٢٧	١٦٩	مخصوماً منه استهلاك رأس المال الثابت
٦				٦	مخصوماً منه تكلفة استنزاف الموارد الطبيعية
٢٨٥		١٢٢		١٦٣	صافي فائض التشغيل المضبوط بتكلفة الاستنزاف
<b>حساب تخصيص الدخل الأولي</b>					
٢٨٥		١٢٢		١٦٣	صافي فائض التشغيل المضبوط بتكلفة الاستنزاف
١١٥٤		١١٥٤			مضافاً إليه تعويضات العاملين المستحقة القبض (الأسر المعيشية فقط)
١٩١			١٩١		مضافاً إليه الضرائب مخصوماً منها الإعانات على الإنتاج، المستحقة القبض (الحكومة العامة فقط)
٣٩٧	٧	١٢٣	٢٢	٢٤٥	مضافاً إليه دخل الملكية المستحق القبض (الفوائد، وأرباح الأسهم، والريع)
٣٩١	٦	٤١	٤٢	٣٠٢	مخصوماً منه دخل الملكية المستحق الدفع
١٦٣٦	١	١٣٥٨	١٧١	١٠٦	رصيد الدخل الأولي المضبوط بتكلفة الاستنزاف
<b>حساب توزيع الدخل الثانوي</b>					
١٦٣٦	١	١٣٥٨	١٧١	١٠٦	رصيد الدخل الأولي المضبوط بتكلفة الاستنزاف
١١٧٤	٤٠	٤٢٠	٣٦٧	٣٤٧	مضافاً إليه التحويلات الجارية المستحقة القبض
١٢١٢	٧	٥٨٢	٢٤٨	٣٧٥	مخصوماً منه التحويلات الجارية المستحقة الدفع
١٥٩٨	٣٤	١١٩٦	٢٩٠	٧٨	صافي الدخل التصرفي المضبوط بتكلفة الاستنزاف



## الجدول ٦ - ٣

## متواليات الحسابات الاقتصادية في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية (تابع)

القطاعات المؤسسية					القيودات المحاسبية
مجموع الاقتصاد	المؤسسات غير الربحية التي تخدم الأسر المعيشية	الأسر المعيشية	الحكومة العامة	الشركات	
<b>حساب استخدام الدخل التصرفي</b>					
١٥٩٨	٣٤	١١٩٦	٢٩٠	٧٨	صافي الدخل التصرفي المضبوط بتكلفة الاستنزاف
١٣٩٩	٣٢	١٠١٥	٣٥٢		مخصوماً منه نفقات الاستهلاك النهائي
١٩٩	٢	١٨١	٦٢-	٧٨	صافي الادخار المضبوط بتكلفة الاستنزاف
<b>حساب رأس المال</b>					
١٩٩	٢	١٨١	٦٢-	٧٨	صافي الادخار المضبوط بتكلفة الاستنزاف
٣٧٦	٥	٤٨	٣٥	٢٨٨	مخصوماً منه إجمالي تكوين رأس المال الثابت
٢٨		٢		٢٦	مخصوماً منه التغيرات في المخزونات
١٠		٥	٣	٢	مخصوماً منه المقتني مخصوماً منه المتصرف فيه من الأشياء الثمينة
	١	٤	٢	٧-	مخصوماً منه المقتني مخصوماً منه المتصرف فيه من الموارد الطبيعية والأراضي
					مخصوماً منه المقتني مخصوماً منه المتصرف فيه من الأصول الأخرى غير المالية غير المنتجة
٦٢		٢٣	٦	٣٣	مضافاً إليه التحويلات الرأسمالية المستحقة القبض
٦٥	٣	٥	٣٤	٢٣	مخصوماً منه التحويلات الرأسمالية المستحقة الدفع
٢٢٢	٣	٢٣	٢٧	١٦٩	مضافاً إليه من جديد استهلاك رأس المال الثابت
٦				٦	مضافاً إليه من جديد تكلفة استنزاف الموارد الطبيعية
١٠	٤-	١٦٣	١٠٣-	٤٦-	صافي الإقراض   الاقتراض

\* الناتج المحلي الإجمالي يساوي إجمالي القيمة المضافة لجميع القطاعات المؤسسية مضافاً إليه الضرائب مخصوماً منها الإعانات على المنتجات.

## (ب) حساب إدرار الدخل

٦-٣١ حساب إدرار الدخل يبيّن كيف تُوزع القيمة المضافة على عاملي الإنتاج، أي العمل ورأس المال بما فيه الأصول المنتجة وغير المنتجة. وتظهر المبالغ العائدة إلى العمل في شكل تعويضات العاملين، بينما تظهر المبالغ العائدة إلى رأس المال في شكل فائض التشغيل. ويسجل هذا الحساب أيضاً إجمالي الدخل المختلط الذي هو الفائض العائد إلى المؤسسات غير الاعتبارية والذي يحتوي ضمناً على عائد المالكين مقابل عملهم وعائد لرأس المال. وعنصر الموازنة في هذا الحساب يسمى "فائض التشغيل" في الجدول ٦ - ٣ ولكنه على وجه الدقة يشمل فائض التشغيل وإجمالي الدخل المختلط. ويجب اقتطاع الضرائب مخصوماً منها المعونات على الإنتاج للحصول على مقدار فائض التشغيل. وعلى غرار النهج المتبع في حساب الإنتاج، تُستقطع تكلفة الاستنزاف من صافي فائض التشغيل للحصول على صافي فائض التشغيل المضبوط بتكلفة الاستنزاف، فيتضح بذلك استهلاك الموارد الطبيعية في إدرار الدخل من الإنتاج.

**(ج) حساب تخصيص الدخل الأوّلي**

٦-٣٢ تمثل تعويضات العاملين، والضرائب مخصوماً منها الإعانات على الإنتاج، وفائض التشغيل، ثلاثة من أنواع الدخل الأوّلي. والنوع الأخير للدخل الأوّلي هو دخل الملكية الذي يشمل تدفقات الفوائد وأرباح الأسهم والربح. ويتم الحصول على دخل الملكية في مقابل وضع أصول مالية وأصول غير منتجة، مثل الأراضي والموارد المعدنية وموارد الطاقة، تحت تصرف وحدات اقتصادية أخرى. وعلى مستوى القطاع، عنصر الموازنة لجميع الدخول الأوّلية هو رصيد الدخول الأوّلية.

٦-٣٣ وعلى المستوى الوطني، التأثير الصافي لتدفقات دخل الملكية يعكس رصيد هذه التدفقات الصادرة إلى بقية العالم والواردة منها. وقد توجد أيضاً تدفقات لتعويضات العاملين صادرة إلى بقية العالم وواردة منها (تُسجل في حساب إدرار الدخل). وعلى المستوى الوطني، القيمة التجميعية لحساب تخصيص الدخل الأوّلي هي الدخل القومي الإجمالي. ويُستنبط الدخل القومي الصافي باقتطاع استهلاك رأس المال الثابت، ويُستنبط الدخل القومي الصافي المضبوط بتكلفة الاستنزاف عن طريق اقتطاع تكلفة الاستنزاف.

٦-٣٤ وأحد التدفقات الرئيسية في حساب تخصيص الدخل الأوّلي في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية هو ربح الأصول البيئية، مثل الأراضي والموارد المعدنية وموارد الطاقة. ويعكس هذا الدخل المدفوعات المتعلقة باستخدام الأصول البيئية بين مُستخرج الأصول البيئية أو مُستعملها والمالك القانوني. وربع الأصول البيئية يمثل عادة جزءاً من الدخل المتولد من الاستخراج أو الاستخدام، حيث إنه في معظم الأحوال يستبقي المُستخرج/المستعمل جزءاً ما بصفة فائض تشغيل بعد دفع الربح للمالك القانوني. ويرد بيان لتفاصيل المعالجة المحاسبية في هذه الحالات في الفرع ٥ - ٥.

**(د) حساب توزيع الدخل الثانوي**

٦-٣٥ تُبين في حساب توزيع الدخل الثانوي حالات إعادة توزيع الدخل الأوّلي بواسطة التحويلات. وهذه التحويلات هي مدفوعات تُقدم بلا مقابل، أي مدفوعات غير مرتبطة بمبادلات بين الوحدات الاقتصادية. وأكبر أنواع هذه التحويلات هي الضرائب على الدخل والثروة وما إلى ذلك، والاستحقاقات الاجتماعية التي تدفعها الحكومة، مثل استحقاقات البطالة والمعاشات التقاعدية لكبار السن. وعنصر الموازنة في حساب توزيع الدخل الثانوي هو الدخل التصرُّفي، الذي يمثل المبلغ المتاح للإنفاق على الاستخدامات النهائية (الاستهلاك وتكوين رأس المال).

**(هـ) حساب استخدام الدخل التصرُّفي**

٦-٣٦ الدخل التصرُّفي يتعين أن يُستعمل للاستهلاك النهائي الحالي أو أن يُدخَّر. وفي حساب استخدام الدخل التصرُّفي، عنصر الموازنة هو الادخار، ويُستنبط مقداره باقتطاع نفقات الاستهلاك من الدخل التصرُّفي. وفي معظم الحالات، يظهر عنصر الموازنة هذا بعد اقتطاع استهلاك رأس المال الثابت، أي بوصفه صافي الادخار. وكما في حالات حساب الإنتاج وحسابي تخصيص الدخل، يُعدَّل عنصر الموازنة، أي صافي الادخار، في متواليات الحسابات الاقتصادية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية باقتطاع تكلفة الاستنزاف.

٦-٣٧ وصافي الادخار المضبوط بتكلفة الاستنزاف له تفسير خاص في الإطار المركزي. فيوجه عام، الادخار يمثل الموارد المتاحة للاستثمار، بينما يمثل صافي الادخار الموارد المتاحة لزيادة القاعدة الكلية للأصول بعد احتساب تكلفة الاستعاضة عن الأصول الثابتة التي استُهلكت على مدى الفترة المحاسبية.

٦-٣٨ وامتداداً لهذا المفهوم، صافي الادخار المضبوط بتكلفة الاستنزاف يمثل الموارد المتاحة لزيادة قاعدة الأصول بعد احتساب تكلفة الاستعاضة عن الأصول الثابتة و"الاستعاضة" عن الأصول البيئية التي استُنفدت في الفترة المحاسبية. وعلى الرغم من أن الأصول البيئية غير المتجددة لا يمكن تعويضها، فإن ضبط صافي الادخار بتكلفة الاستنزاف يمكن أن يعطي مؤشراً على مدى توافر أنماط الدخل والاستهلاك مع التغيرات في القاعدة الكلية للأصول، بما فيها الأصول المنتجة والبيئية.

### (و) حساب رأس المال والحساب المالي

٦-٣٩ الدخل الذي يُدخَر يُستعمل بعدة طرق. فهو قد يُستعمل لاقتناء رأسمال ثابت، فيُحتسب تغييراً في المخزونات، أو لاقتناء أشياء ثمينة، أو قد يُستعمل لشراء أصول مالية (مثل الودائع المصرفية) أو لخفض خصوم مالية (مثل تسديدات الرهون العقارية). والمقدار المتاح لاقتناء رأس المال الثابت والأشياء الثمينة يمكن أن يتأثر أيضاً بالتحويلات الرأسمالية المستحقة القبض والمستحقة الدفع، والتدفق الصافي لهذه التحويلات يُسجل في حساب رأس المال.

٦-٤٠ ومن المهم إيضاح أن مبالغ استهلاك رأس المال الثابت التي جُنِّبت بالفعل في سياق استنباط عناصر الموازنة بالقيم الصافية في الحسابات المتناولة أعلاه هي في الواقع مبالغ متاحة لاقتناء أصول ثابتة، حيث إنها ليست مصروفات، أي ليست نفقات نقدية حالية. ولذا يضاف من جديد استهلاك رأس المال الثابت في حساب رأس المال. وهذا صحيح في معظمه بالنسبة إلى مبالغ الاستنزاف، وإن كانت الموارد نفسها لا يمكن أن تُقتنى من جديد، كما هو الحال مع الأصول الثابتة. ومع ذلك، فإن الموارد الفعلية التي جُنِّبت نظرياً تظل متاحة للاستخدام؛ ولذا تُضاف تكلفة الاستنزاف من جديد أيضاً في حساب رأس المال.

٦-٤١ وعنصر الموازنة لحساب رأس المال هو صافي الإقراض إذا كانت حصيلة الحساب فائضاً، أو صافي الاقتراض إذا كانت حصيلة الحساب عجزاً. ويُستعمل هذان المصطلحان لأن أي فائض يجب أن يُقرض إلى وحدات أخرى وأي عجز يتعين أن يُموَّل بالاقتراض من وحدات أخرى، بما في ذلك الاقتراض من بقية العالم.

٦-٤٢ وصافي الإقراض/الاقتراض هو أيضاً عنصر الموازنة للحساب المالي الذي يبين كيفية تمويل الفائض أو العجز في الحساب المالي. وإذا كان بلد ما يسجل عجزاً في حساب رأس المال لديه، فإنه يتعين أن يُظهر أيضاً قدرًا ما من الاقتراض الصافي من بقية العالم في الحساب المالي (عن طريق زيادة في الخصوم المالية أو نقصان في الأصول المالية) يكافئ تمويل ذلك العجز.

٦-٤٣ وبالإضافة إلى أن حساب رأس المال والحساب المالي يتَّمان متوالي الحسابات، فإنهما يتكونان من معاملات تعكس بعض التغييرات بين الميزانيتين العموميتين في بداية الفترة المحاسبية ونهايتها. وفي نظام الحسابات القومية، التغييرات الأخرى بين الميزانيتين العموميتين، الناتجة مثلاً عن الاكتشافات وعن الحسائر الناجمة عن الكوارث، تُسجل في إطار التغييرات الأخرى في الحجم في حساب الأصول، أو في حساب تنقيح التقييم. أما في الإطار المركزي، فإن جميع التغييرات في الأصول على مدى الفترة المحاسبية تُسجل في حسابات الأصول التي تتضمن كل هذه المعاملات وغيرها من التدفقات. ويرد على وجه التفصيل في الفصل الخامس وصف حسابات الأصول المتعلقة بالأصول البيئية.

### ٦-٢-٥ الحسابات الوظيفية

٦-٤٤ يتعلق المجال الرابع من مجالات الدمج بتحديد التدفقات المتصلة بالنشاط البيئي بالقيم النقدية. وتُعرف هذه الحسابات باسم الحسابات الوظيفية، لأنها تركز على النشاط الاقتصادي الذي يُزاول من أجل مهمة خاصة أو لغرض معين. والغرضان المُهمَّان في الإطار المركزي هما حماية البيئة وإدارة الموارد. والحسابان الوظيفيان اللذان يرد وصفهما في الفصل الرابع هما حساب نفقات حماية البيئة والإحصاءات المتعلقة بقطاع السلع والخدمات البيئية.

٦-٤٥ والتنظيم الأساسي للمعلومات المتعلقة بالحسابات الوظيفية يتبع هيكل جداول العرض والاستخدام الأساسية بالقيم النقدية ومتوالي الحسابات الاقتصادية. وفي إطار هذا الهيكل، يتمثل الهدف في تحديد جميع المعاملات التي لها غرض بيئي محدد.

٦-٤٦ والأساس الذي تقوم عليه الجوانب المتكاملة للحسابات الوظيفية هو استخدام الهياكل والقواعد والمبادئ المحاسبية الأساسية للحسابات القومية. ونتيجة لذلك، يمكن بسهولة مقارنة المعلومات المتعلقة بالأنشطة البيئية ومضاهاها بالمعلومات المتعلقة بغيرها من الأنشطة داخل الاقتصاد. وعلاوة على ذلك، يمكن مقارنة الأنشطة البيئية بالأنشطة الأخرى بالنسبة إلى المتغيرات الاقتصادية الأخرى، مثل العمالة.

٤٧-٦ ومع أن الحسابات والإحصاءات الوظيفية مثل حساب نفقات حماية البيئة والإحصاءات المتعلقة بقطاع السلع والخدمات البيئية تركز على التدفقات بالقيم النقدية، فإن من الممكن أيضاً موازنة التقديرات النقدية مع التدفقات المادية ذات الصلة. وتنبع إمكانية إنجاز ذلك من أن المعالجة المحاسبية الأساسية في هذه الحسابات الوظيفية تتسم بالاتساق من حيث تعريف الوحدات الاقتصادية (المؤسسات ممثلة في الصناعات والأسر المعيشية والحكومات)، وبقية العالم، ونطاق المنتجات. فمن الممكن، على سبيل المثال، ربط النفقات التي تصرفها الصناعات والأسر المعيشية لأغراض حماية البيئة بالانبعاثات الهوائية التي تطلقها تلك الوحدات الاقتصادية نفسها.

## ٦-٢-٦ المعلومات الديمغرافية والاجتماعية والمتعلقة بالعمالة

٤٨-٦ يمكن أن تعزز الجدوى من المعلومات المدرجة في شتى جداول وحسابات الإطار المركزي عن طريق ربط البيانات البيئية والاقتصادية المختلفة بتقديرات العمالة، وتقديرات السكان، ومختلف التوزيعات الديمغرافية (مثل السن، ومستويات دخل الأسر المعيشية، وخصائص الأسر المعيشية المتصلة بالرفاه المادي)، والمقاييس الاجتماعية، مثل المقاييس المتعلقة بالصحة والتعليم.

٤٩-٦ ويمكن استخدام المعلومات المتعلقة بالعمالة، مثل عدد الأشخاص المتحقين بالعمل وعدد الوظائف وعدد ساعات العمل، في تقييم النشاط البيئي من منظور الصناعات. وعلى وجه التحديد، يُرجح أن يكون هناك اهتمام ببيانات العمالة المتصلة بإنتاج السلع والخدمات البيئية في سياق تدابير الاقتصاد "الأخضر".

٥٠-٦ ويمكن استخدام المعلومات المتعلقة بالتوزيعات السكانية والديمغرافية مقترنة بالمعلومات المتعلقة بالتدفقات المادية للمياه والطاقة لتوفير تحليل معزز لإمكانية الحصول على هذه الموارد ومدى توافرها، والتغيرات في أنماط استخدام المياه والطاقة. واستخدام المعلومات الديمغرافية مع البيانات المتعلقة بنفقات حماية البيئة يمكن أن يساعد على فهم سلوكيات الفئات الاجتماعية - الاقتصادية المختلفة فيما يتعلق بهذا النوع من النشاط البيئي.

٥١-٦ وعلى مستوى أعم، يمكن أن تكون المعالجة المحاسبية للفروق في الحجم والتركيب السكاني ذات أهمية بالنسبة إلى المقارنات الدولية للبيانات البيئية والاقتصادية. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تكون لمقاييس التغيرات في نصيب الفرد من الانبعاثات الهوائية أهميتها بالإضافة إلى المقاييس التجميعية للانبعاثات الهوائية.

٥٢-٦ والمقاييس الاجتماعية، مثل المقاييس المتعلقة بالصحة والتعليم، يمكن ربطها على نحو مفيد بعناصر معينة من الإطار المركزي. فعلى سبيل المثال، يمكن لمقاييس الحالة الصحية أن تكون مكملية لمقاييس الانبعاثات الهوائية. ويمكن أن يكون هذا مهماً بصفة خاصة إذا كان البحث يتناول مناطق جغرافية على مستوى تفصيلي دقيق نسبياً. وفي هذا الصدد، قد يكون من المفيد أيضاً إدراج مقاييس الاستهلاك النهائي الفعلي للأسر المعيشية (أي إدراج فرائد المنافع التي تشتريها الحكومة وتحولها إلى الأسر المعيشية (مثل خدمات المياه التي توفرها الحكومة)) في المقارنة عبر البلدان من حيث النشاط الاستهلاكي<sup>٧٩</sup>.

٥٣-٦ وقد يلزم ضبط المعلومات الديمغرافية والمتعلقة بالعمالة لأغراض تحقيق الاتساق مع مفاهيم الإطار المركزي وتعريفاته وتصنيفاته، وخصوصاً لتحقيق التوافق مع مفهوم مقر الإقامة. ويمكن الحصول على المعلومات ذات الصلة من الفصل ١٩ من نظام الحسابات القومية. ويتضمن المنشور المعنون "تطبيقات وتفريعات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية" مزيداً من الاستطلاع للتقنيات ونهج التحليل المتعلقة بربط البيانات المستندة إلى نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية بشتى أنواع البيانات الديمغرافية والاجتماعية والمتعلقة بالعمالة.

## ٣-٦ الجمع بين البيانات المادية والنقدية

### ١-٣-٦ مقَدِّمة

٥٤-٦ تتمثل سمة من أقوى سمات الإطار المركزي في القدرة على عرض المعلومات في شكل جامع للبيانات المادية والنقدية معاً. وهذا يُمكن من توفير مجموعة واسعة التنوع من المعلومات عن مواضيع محددة، ومقارنة المعلومات المرتبط بعضها ببعض عبر المواضيع المختلفة، واستنباط المؤشرات التي تستلزم استخدام بيانات مادية ونقدية في آن واحد.

٥٥-٦ وبالنظر إلى توافر هذه الهياكل المحاسبية المتداخلة للحسابات والإحصاءات المادية والنقدية، فإن من المنطقي استخدام هذه الهياكل وما تقوم عليه من قواعد ومبادئ محاسبية موحدة في عرض المعلومات المادية والنقدية. وهذه الأشكال المتداخلة يُطلق عليها أحياناً مصطلح العروض أو الحسابات "المهجينة" لأنها تحتوي على بيانات ذات وحدات مختلفة. بيد أنه برغم اختلاف الوحدات، فإن مجموعات البيانات تُعرض وفقاً لتصنيفات وتعريف موحدة. ولذا يُشار إلى هذه العروض باسم العروض المادية والنقدية المجمعّة.

٥٦-٦ ويمكن صياغة أشكال مختلفة للعروض المادية والنقدية المجمعّة، بل ولا يوجد لهذه العروض أو الحسابات شكل موحّد. ومن المعتاد عرض بيانات التدفقات المادية جنباً إلى جنب مع المعلومات المستمدة من جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية، ولكن حتى هذا الهيكل الأساسي يمكن أن تُصاغ له تجميعات مختلفة. وفي نهاية المطاف، تتوقف هياكل العروض المجمعّة للبيانات النقدية والمادية على مدى توافر البيانات وماهية المسألة المطروحة للبحث.

٥٧-٦ ومع أنه لا يمكن تحديد هيكل موحّد لذلك، فإن صياغة البيانات النقدية والمادية ومضاهاها بطرق مجدية هما من الأمور الجوهرية في الفلسفة التي يقوم عليها نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. ويتضمن هذا الفرع إرشادات عامة بشأن صياغة العروض المادية والنقدية المجمعّة. أما العروض الأكثر تفصيلاً التي تشمل هياكل من قبيل جداول المدخلات - المخرجات، أو المتواليات الكاملة للحسابات الاقتصادية، أو العروض التي تغطي مجالاً أو موضوعاً بعينه، كمصائد الأسماك مثلاً، فهي متناولة في المنشور المعنون "تطبيقات وتفرعات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية" والمنشورات التي تستهدف مواضيع محددة.

### ٢-٣-٦ مفهوم الجمع بين البيانات المادية والنقدية

٥٨-٦ ينطوي الجمع بين البيانات المادية والنقدية في جوهره على المنطق الذي يقوم عليه تسجيل التدفقات المادية على نحو يتسق مع المعاملات الاقتصادية. ويربط التدفقات المادية بالمعاملات الاقتصادية يكفل اتساق مقارنة التكاليف البيئية بالمنافع الاقتصادية، أو المنافع البيئية بالتكاليف الاقتصادية. وهذا الارتباط يمكن دراسته ليس على مستوى وطني فحسب بل على مستويات تصنيفية أيضاً، بالنسبة مثلاً إلى نطاقات معينة من الاقتصاد أو إلى صناعات محددة أو لغرض دراسة التدفقات المرتبطة باستخراج مورد طبيعي بعينه أو بانبعاثات مادة معينة.

٥٩-٦ ولأن هذه العروض تجمع ما بين البيانات المادية التي يهتم بها العلماء اهتماماً مباشراً أكثر من غيرهم والبيانات النقدية التي يألفها الاقتصاديون، فإنها يمكن أيضاً أن تشكل جسراً فيما بين هاتين الفئتين من المتخصصين في سياق تحليلهما لشؤون البيئة.

٦٠-٦ وينبغي التأكيد على أن من الجائز أن يشمل ذلك مجموعة محدودة فقط من المتغيرات، يتوقف اختيارها على ما يلزم أخذه في الحسبان من أشد الشواغل البيئية إلحاحاً، كما أنه لا يلزم بالضرورة إتمام صياغة جدول جامع للعروض والاستخدام بالقيم المادية لكي يمكن عرض تجميعات للبيانات المادية والنقدية.

٦١-٦ ومن ثم فإن العرض المجمع للبيانات المادية والنقدية يمثل إطاراً تحليلياً يبين أجزاء الاقتصاد الأشد أهمية بالنسبة إلى جوانب محددة من البيئة، والكيفية التي تؤثر بها التغيرات في الهيكل الاقتصادي على البيئة. ونتيجةً لذلك

لكون الحسابات توفر مؤشرات بيئية واقتصادية متسقة، فإن بالإمكان تحليل الموازنات الممكنة للمزايا والمساوى من الناحية البيئية فيما بين البدائل المختلفة للاستراتيجيات البيئية والاقتصادية.

٦-٦٢ وعلى مستويات التصنيف الأكثر دقة، يمكن للعروض المجمعة أن توفر للأوساط البحثية إمكانية استخدام قاعدة بيانات مهيكلية لإجراء مزيد من البحوث بشأن دور هذه المؤشرات في رصد الأداء البيئي العام للاقتصادات الوطنية وللصناعات المختلفة. فعلى سبيل المثال، من الممكن تحويل تقديرات استخدام الموارد أو الضغوط البيئية المصنفة حسب الصناعات إلى تقديرات لاستخدام الموارد أو الضغوط البيئية مصنفة حسب فئات المنتجات. ويمكن أيضاً أن تكون مجموعات البيانات التي تضم تجميعات من البيانات المادية والنقدية استخدامات مباشرة في صياغة النماذج البيئية والاقتصادية.

### ٦-٣-٣ تنظيم المعلومات

٦-٦٣ من المهم توصيل المعلومات المعروضة في الحسابات توصيلاً فعالاً إلى المستخدمين وصانعي القرارات. ويوضح هذا الفرع بعض الاعتبارات العامة بشأن عرض البيانات وتنظيمها، ولا سيما بغية موازنة البيانات المادية والنقدية على الوجه اللازم للعروض المجمعة.

### بيانات السلاسل الزمنية

٦-٦٤ الجداول المدرجة في الإطار المركزي مصممة من أجل شرح المفاهيم والعلاقات المحاسبية، ولذا فإن البيانات المعروضة فيها تتعلق بفترة زمنية واحدة فقط. وعلى صعيد الممارسة الفعلية، يهتم المستخدمون أيضاً بالسلاسل الزمنية للقيم التجميعية التي تبين الاتجاهات السائدة بصدد المتغيرات الاقتصادية والبيئية.

٦-٦٥ وبوجه عام، ينبغي أن يغطي صياغة السلاسل الزمنية وعرضها أطول فترة زمنية ممكنة وأن يتحدّد التواتر الدوري على مداها على أساس معدّل التغيّر في الظاهرة قيد البحث واحتياجات المستخدمين. وكثيراً ما قد يكون طول السلسلة الزمنية قصيراً في الحسابات البيئية والاقتصادية نتيجةً لأن جمع البيانات المصدرية لم يكن متواتراً أو جرى في السنوات الأخيرة فقط.

٦-٦٦ وإحدى الصعوبات التي تواجه في إنشاء السلاسل الزمنية للبيانات المحاسبية ترتبط بمدى الاتساق في جمع البيانات المصدرية على مدى الزمن. ومن أجل إعداد سلسلة زمنية متسقة، قد يُضطر المحاسبون إلى إجراء قدر كبير من إعادة الصياغة بسبب التغيرات التي جرت في التصنيفات ونطاقات التغطية والتعاريف المستخدمة في جمع البيانات المصدرية. ويمكن أن يكون هذا متعسراً بصورة خاصة في الحالات التي تُجمع فيها البيانات المصدرية على نحو غير منتظم أو غير متواتر.

٦-٦٧ ويوصى بأن يركز المحاسبون على الحفاظ على استمرارية السلسلة الزمنية، وهذا يتحقق جزئياً بالاسترشاد بما يقتضيه الإطار المحاسبي من إبقاء الموازين والمتطابقات المحاسبية في وضعية مجدية.

٦-٦٨ وتتمثل إحدى النتائج المترتبة على صياغة البيانات المحاسبية في شكل سلسلة زمنية في أن التغيرات في البيانات المصدرية والإضافات إليها يُرَجَّح أن تستلزم إعادة تقييم للبيانات المستمدة من الفترات المحاسبية السابقة، ومن ثم قد يلزم إجراء تنقيحات في السلسلة الزمنية. وعلى الرغم من أنه، من حيث المبدأ، يمكن للقائم بالصياغة أن ينتظر إلى أن تصبح جميع البيانات الممكنة متاحة قبل أن يُصدر الحسابات المتعلقة بفترة ما، فإنه يتعين عادةً الموازنة بين اعتباري دقة الحسابات وحسن توقيت توافر المعلومات، وبالتالي ينبغي اعتبار إجراء التنقيحات في الحسابات من الممارسات المعتادة.

٦-٦٩ ولدى توافر معلومات جديدة، فإنها أحياناً قد تُظهر الحاجة لا إلى إجراء تنقيح لفترة زمنية بعينها فحسب بل أيضاً إلى إعادة تقييم الفترات الزمنية المجاورة للحفاظ على جدوى السلسلة الزمنية بأسرها. ويؤدي القائم بالصياغة دوراً مهماً فيما يتعلق بكل من إدارة السلسلة الزمنية وإعادة تقييم النماذج والافتراضات.

٦-٧٠ ونظراً إلى أن التنقيحات تمثل أمراً مهماً ولكن يصعب التنبؤ به، فإنها ينبغي أن تُعالج وتنفَّذ على نحو يسهل تفسيره للمستعملين ويتيسر تفعيله على نحو مُجدٍ من جانب القائمين بالصياغة. وفي هذا الصدد، أوجزت أفضل الممارسات المتعلقة بصياغة سياسات إجراء التنقيحات وتحليل التنقيحات في المنشور المعنون "مبادئ توجيهية بشأن سياسات وتحليلات التنقيحات" (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠٠٨ أ). والوضع الأمثل هو تحقيق التوافق بين سياسات التنقيحات المتعلقة بالحسابات القومية والمتعلقة بالحسابات البيئية.

٦-٧١ ومن المهم كفاية أن تكون البيانات المصدرية التي تقوم عليها البيانات المادية والنقدية متعلقة بنفس الفترة المحاسبية. وتُصاغ الحسابات النقدية عادةً على أساس سنة مالية أو السنة التقويمية. أما البيانات المادية فقد تُصاغ على أساس يتواءم على نحو أوثق مع الأنماط والمواسم البيئية الطبيعية. وقد يلزم إجراء تعديلات لأخذ هذه الاختلافات في الحسبان.

٦-٧٢ والإطارات الزمنية المعتبرة في الإطار المركزي هي بوجه عام إطارات سنوية، ولكن قد يكون من المناسب، في حالات معينة، صياغة سلاسل زمنية دون سنوية، وبخاصة في الحالات التي تكون فيها التدفقات المادية أو الأنشطة الاقتصادية ذات طبيعة موسمية، مثل أنماط سقوط الأمطار واستخدام الطاقة الكهربائية. والإحاطة بالقدرة اللازمة فيما يتعلق بإمدادات المياه والطاقة أو العتبات المرتبطة بشتى الضغوط البيئية تستلزم عادةً معرفة الحدود القصوى والدنيا وليس المتوسطات السنوية.

٦-٧٣ وبعض الجداول يمكن تهيئتها بسهولة لعرض البيانات في شكل سلسلة زمنية. أما في حالة الجداول الأخرى التي تتخذ شكل المصفوفات، مثل جداول العرض والاستخدام، فيلزم البت في بعض الخيارات بشأن أي المتغيرات ينبغي إبرازها. والقدرة على إصدار البيانات في صورة غير ورقية، مثل قواعد البيانات، تتيح مزيداً من المرونة في هذا الصدد.

### بيانات القطاعات المؤسسية وقطاعاتها الفرعية

٦-٧٤ فيما يتعلق ببعض الحسابات والجداول، يصف الإطار المركزي صياغة البيانات حسب القطاع المؤسسي. ومن حيث المبدأ، يمكن صياغة جميع الحسابات على هذا المستوى من مستويات التفصيل، ولكن صياغة مجموعة كاملة من حسابات القطاعات المؤسسية يمكن أن يستلزم توفير كمٍّ ضخم من الاحتياجات البيئية والمحاسبية.

٦-٧٥ ويُنوه إلى أن مصطلحي "الصناعة" و"القطاع" يشيران إلى تجميعتين مختلفتين للوحدات الاقتصادية. والتحليل حسب الصناعة يضم معاً جميع الوحدات الاقتصادية التي تزاوُل أنواعاً متماثلة من الإنتاج سواء أكانت شركات أم وحدات أسر معيشية أم وحدات حكومية. أما التحليل حسب القطاع المؤسسي، كالذي تتناوله المناقشة هنا، فيركز على تجميعات الوحدات ذات الأهداف والسلوكيات المتماثلة. ويرد تمييز من التفصيل شرح لهذا التمايز في الفرع ٢ - ٦.

٦-٧٦ وقد توجد حالات معينة يكون من المناسب فيها التركيز على نطاق واسع يضم قطاعات مؤسسية أو قطاعات فرعية محدّدة. وعلى سبيل المثال، قد يوجد اهتمام خاص بالأنشطة البيئية للحكومة على مستويات مختلفة، أي على المستوى الوطني أو الإقليمي أو المحلي. ولصياغة حسابات من هذا القبيل، يلزم أيضاً تسجيل وموازنة التدفقات بين هذه المستويات المختلفة للحكومة.

٦-٧٧ ومن المجالات الأخرى التي قد ينصب عليها التركيز قطاع الأسر المعيشية، وخصوصاً تلك الأقسام من هذا القطاع التي لا تُرصد عادةً في إطار معاملات سوقية، مثل جمع الأسر المعيشية للمياه وخشب الوقود، والزراعة الكفافية، وغير ذلك من الأنشطة غير النظامية لقطاع الأسر المعيشية. وفي حين أن هذه الأنشطة هي من حيث المفهوم جزء من الاقتصاد، فإن افتقارها إلى المعاملات السوقية كثيراً ما يجعل من الصعب رصدها وتقديرها. وبالنظر إلى وثافة العلاقة بين هذه الأنشطة غير المشمولة بالرصد والبيئات المحلية التي تعتمد عليها، فإن إعداد حسابات خصيصاً لهذه الأنواع من الوحدات قد يكون أمراً مستصوباً.

٦-٧٨ وبوجه عام، تُسجّل نفقات الاستهلاك للأسر المعيشية والحكومة العامة على أنها تساوي فقط مقدار الاستهلاك الذي يشتره كل قطاع منهما. وهناك منظور بديل لذلك بشأن الاستهلاك مؤداه أن استهلاك الأسر المعيشية كثيراً ما يكون مدعوماً بنفقات تنكدها الحكومات لصالح الأسر المعيشية في اقتصاد ما، عن طريق توفير التعليم مثلاً. ومن ثم يمكن تعريف قيمة تجميعية للاستهلاك "الفعلي" للأسر المعيشية تساوي نفقات استهلاك الأسر المعيشية مضافاً إليها مقدار نفقات الاستهلاك الحكومي المصنفة في فئة الاستهلاك الفردي. وينبغي تمييز الاستهلاك الفردي عن الاستهلاك الجماعي، الذي هو الاستهلاك الذي لا يمكن عزوه إلى الأفراد أو الأسر المعيشية، مثل خدمات الدفاع أو خدمات منظومة القانون والقضاء.

٦-٧٩ وقياس الاستهلاك الفعلي مفيد للمقارنات فيما بين البلدان والمقارنات الطويلة الأمد داخل البلدان، حيث إنه يأخذ في الحسبان الأسلوب الذي يُنظم به توفير الخدمات للأسر المعيشية.

### تنظيم البيانات حسب المنطقة الجغرافية

٦-٨٠ الاعتبار الأولي في تنظيم المعلومات على أساس جغرافي يتعلق بتطبيق مبدأ مقر الإقامة في نطاق جميع مجموعات بيانات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. واتساقاً مع نظام الحسابات القومية، تُعرّف حسابات وجداول الإطار المركزي لبلد ما بدلالة مقر الإقامة الاقتصادية للوحدات الاقتصادية وليس بموقع نشاط تلك الوحدات. ويرد في الفصل الثاني وصف للفارق بين مبدأي التسجيل حسب الإقامة وحسب الإقليم.

٦-٨١ ومناطق التركيز الرئيسي للأوصاف والشروح المحاسبية هو أن تشمل المعالجة المحاسبية البلد بأكمله. وهذا يتواءم مع مقصد نظام الحسابات القومية ومع الغرض العام للإطار المركزي، وهو أن يكون أداة للمحاسبة الوطنية وليس أداة للمحاسبة على مستوى الوحدة المؤسسية. وأحد الدوافع إلى التركيز على هذا المستوى العام ينبع من أن تطبيق المبادئ المحاسبية على المستويات الجغرافية الأدق تفصيلاً يستلزم الإحاطة بالتدفقات الداخلة إلى المناطق الصغيرة نسبياً والخارجة منها وبالمناطق التي يتركز عليها معظم الاهتمام الاقتصادي لكل وحدة من الوحدات الاقتصادية. وكثيراً ما يكون متعسراً تحديدها هذا النوع من المعلومات على النطاقات الجغرافية الصغيرة.

٦-٨٢ وفي الوقت نفسه، وانطلاقاً من أنه توجد على الأرجح حدود إدارية داخل البلدان، كما توجد ظروف بيئية واقتصادية مختلفة في المناطق المختلفة داخل البلد الواحد، فإن صياغة الحسابات حسب المناطق الجغرافية دون الوطنية يمكن أن يمثل نمطاً منطقياً. والمناطق الجغرافية المناسبة لأغراض المحاسبة البيئية والاقتصادية قد لا تكون هي نفسها المناطق الناتجة عن التقسيمات الإدارية للمناطق الإقليمية. ومن ذلك مثلاً أن حسابات المياه تُصاغ في أكثر الحالات لأحواض الأنهار، التي تُعرّف وفقاً لمفاهيم هيدرولوجية.

٦-٨٣ ومن حيث المبدأ، كل الحسابات يمكن صياغتها على هذه المستويات الأكثر دقة من حيث درجة التفصيل، ولكن ينبغي أن يكون القائمون بالصياغة على دراية بأنها ستستلزم، بوجه عام، تحديد افتراضات إضافية، خصوصاً بشأن مواقع الوحدات الاقتصادية.

٦-٨٤ وقد يكون من المناسب أيضاً اختيار متغيرات محددة، مثل الناتج أو العمالة أو الانبعاثات؛ وتجميع البيانات المتصلة بهذه المتغيرات على مستوى إقليمي دون صياغة إطار محاسبي كامل. وشريطة تفسير العلاقة بين هذه المتغيرات على غرار طريقة تفسيرها في الإطار المحاسبي الأوسع نطاقاً، يمكن التوصل إلى معلومات مجدية بشأن الضغوط والعوامل المحركة في مناطق معينة بدون الحاجة إلى صياغة مجموعة كاملة من جداول العرض والاستخدام وغير ذلك من الحسابات.

### صياغة البيانات بالقيم الحجمية

٦-٨٥ من المهم، والأكثر فائدة، في حالة عديد من المؤشرات والإحصاءات البيئية والاقتصادية عرض البيانات النقدية بدلالة التغيرات في الأحجام المرتبطة بها. والأحجام تمثل التغيرات في قيمة الأرصد والمعاملات والتدفقات



الأخرى بعد حذف آثار تغيرات الأسعار. وتغيرات الحجم تشمل التغيرات في الكمية والتغيرات في النوعية. وتعديل البيانات لإحلالها من آثار تغيرات الأسعار مهم بصفة خاصة لدى عرض البيانات في سلاسل زمنية. ويُشار عادة إلى هذه التقديرات للأحجام بأنها تقديرات "بالأسعار الثابتة".

٨٦-٦ وترد في الفصلين الثاني والخامس مناقشة بشأن صياغة البيانات بالقيم الحجمية. ومن منظور دمج البيانات، يمكن أن يشكل صياغة البيانات بالقيم الحجمية جزءاً مهماً من عملية مضاهاة البيانات. وفي سياق إعداد تقديرات الحسابات القومية التقليدية، أصبح من المعتاد بصورة متزايدة أن تُعدّ البلدان جداول العرض والاستخدام النقدية بالقيم الحجمية عن طريق حذف آثار تغير الأسعار من جداول العرض والاستخدام على أساس قيم المعاملات. وعلى المستوى المفاهيمي، ينبغي أن تتسم تقديرات جداول العرض والاستخدام "بالقيم الحجمية" بقدر معقول من التماثل من حيث الهيكل مع تدفقات المنتجات في جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية.

٨٧-٦ وليس ضرورياً لاستنباط المؤشرات التي تُستعمل فيها متغيرات مُعَبَّر عنها بالقيم الحجمية صياغة جداول عرض واستخدام وحسابات أصول كاملة بالقيم الحجمية. والوضع الأمثل هو استخدام تقدير للتغير السعري يخص المتغير المستهدف ولكن، رهناً بالعرض التحليلي ذي الصلة، قد يكون كافياً قسمة سلسلة زمنية للقيم النقدية على تقدير عام للتغير السعري في الاقتصاد ذي الصلة، ليكن مثلاً رقماً قياسياً لأسعار الاستهلاك.

## التصنيفات

٨٨-٦ تُصاغ الحسابات والجداول النقدية باستخدام مجموعة متسقة من تصنيفات المنتجات والصناعات المستخدمة في نظام الحسابات القومية. أما في حالة البيانات المادية، فكثيراً ما تُستعمل تصنيفات مختلفة للمواضيع والمجالات المختلفة توضع خصيصاً لأغراض تحليل تلك المواضيع. وقد وضعت مثلاً تصنيفات تفصيلية لتدفقات المياه والطاقة بالقيم المادية. ولدى وجود أي اختلافات في التصنيف، يلزم تسويتها قبل الجمع بين البيانات المادية والنقدية.

## التسويات المحاسبية

٨٩-٦ يرد في الفرع ٦ - ٢ - ٢ وصف للمجالات التي ينبغي فيها، على المستوى المفاهيمي، أن يتضمن صياغة الحسابات المادية تسجيل تدفقات مختلفة، بالمقارنة بالحسابات النقدية المصاغة وفقاً لنظام الحسابات القومية. وعند الجمع بين البيانات المادية والنقدية، ينبغي أن تؤخذ هذه الاختلافات في الحسبان.

٩٠-٦ وعلى المستوى المفاهيمي، حدّ القياس المتعلق بإنتاج واستهلاك الأسر المعيشية لحساب الذات (مثل جمع المياه وخشب الوقود من أجل الاستهلاك الذاتي) هو نفسه في حالي القيم المادية والنقدية. بيد أن الاهتمام بالحصول على وصف واف للتدفقات المادية المرتبطة بإنتاج الأسر المعيشية من أجل الاستهلاك الذاتي للأغراض التحليلية المتصلة بالبيئة قد يفوق الاهتمام بصياغة جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية لأغراض التحليل الاقتصادي العام. ومن ثمّ فإنه حيثما يوجد اهتمام بالتفاصيل المتعلقة بنشاط الأسر المعيشية لحساب الذات، من المهم كفالة أن يكون نطاق القياس الفعلي بالقيم المادية متوائماً مع نطاق القياس بالقيم النقدية.

٩١-٦ وعلى النطاق الأعم، يُرَجَّح أن تكون مصادر البيانات المستخدمة لصياغة التقديرات المتعلقة بجداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية مختلفة عن مصادر بيانات التدفقات المادية. ولذا فإن من المهم، لدى الجمع بين البيانات المادية والنقدية، التثبت من أن العلاقات الضمنية بين الكميات والأسعار علاقات ذات معنى وتتسم بالمعقولية. وهناك مسألة خاصة في هذا الصدد، هي مسألة توقيت تسجيل التدفقات بالقيم المادية والنقدية. فقد يحدث اقتناء المنتجات في فترة محاسبية مختلفة عن الفترة التي تُستهلك فيها (من ذلك مثلاً شراء زيت التدفئة الذي تستعمله الأسر المعيشية). ولدى دمج البيانات المادية والنقدية، ينبغي أن تؤخذ في الحسبان مسائل التوقيت تلك.

## ٤-٦ القيم التجميعية والمؤشرات في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

### ١-٤-٦ مقدمة

٦-٩٢ يتيح الإطار المركزي أيضاً استنباط قيم تجميعية ومؤشرات مهمة بنفس الطريقة التي جعلت الحسابات القومية مشهورة بالقيم التجميعية المهمة التي تُستنبط من الهيكل المحاسبي، مثل الناتج المحلي الإجمالي والدخل القومي الصافي.

٦-٩٣ والنطاق العريض الذي يتميز به الإطار المركزي يمكن من اشتقاق العديد من القيم التجميعية والمؤشرات من الجداول والحسابات المحتواة في الإطار. ويعرض هذا الفرع مجموعة القيم التجميعية والمؤشرات المتنوعة التي يتضمنها الإطار أو التي تُستنبط منه بسهولة باعتبارها نسبة بين المتغيرات المحتواة في الإطار. ويمكن أيضاً استخدام البيانات لصياغة مؤشرات أكثر تعقيداً يتطلب استنباطها وضع مجموعة متنوعة من الافتراضات وأنماط الترجيح. بيد أن المناقشة في هذا الفرع لا تتناول هذا النوع من المؤشرات.

### ٢-٤-٦ الإحصاءات الوصفية

#### المجاميع والقيم التجميعية

٦-٩٤ يحتوي الإطار المركزي على مجموعة متنوعة من المجاميع (المتعلقة بالاقتصاد) والقيم التجميعية (عناصر الموازنة) التي يمكن أن تكون ذات أهمية في رصد التغيرات في الأنشطة البيئية والاقتصادية:

(أ) من حسابات التدفقات المادية، يمكن الحصول على مجموع التدفقات المادية، مثل مجموع تدفقات المياه والطاقة والانبعاثات الهوائية والنفايات الصلبة، للاقتصاد ككل أو لفرادى الصناعات والأسر المعيشية؛

(ب) من حسابات الأصول، يمكن الحصول على مجموع التدفقات المادية للموارد الطبيعية، بما في ذلك المستخرجات والفوائد الطبيعية، وكذلك القيم الكلية للموارد الطبيعية وأي استنزاف مرتبط بها؛

(ج) من متواليات الحسابات الاقتصادية، القيم التجميعية النقدية الرئيسية في الإطار المركزي هي عناصر الموازنة المضبوطة بتكلفة الاستنزاف، مثل صافي القيمة المضافة المضبوط بتكلفة الاستنزاف وصافي الادخار المضبوط بتكلفة الاستنزاف؛

(د) من الحسابات الوظيفية وحسابات نفقات حماية البيئة وإحصاءات قطاع السلع والخدمات البيئية، يمكن الحصول على مجاميع مثل الإنفاق الوطني على حماية البيئة والقيم الكلية للإنتاج والقيمة المضافة والعمالة فيما يتعلق بالسلع والخدمات البيئية.

٦-٩٥ ويتم الحصول بطريقة طبيعية على هذه المجاميع والقيم التجميعية المختلفة من الهياكل المحاسبية الوارد وصفها في الفصول الثالث والرابع والخامس.

#### الإحصاءات الهيكلية

٦-٩٦ هناك فئة أخرى من الإحصاءات الوصفية يمكن الحصول عليها من الهياكل المحاسبية، هي الإحصاءات المتعلقة بميكل التدفقات والأرصدة المادية والنقدية المختلفة. ونتيجة لأن الهياكل المحاسبية تغطي الوحدات الاقتصادية والمناطق الجغرافية تغطية تامة، فإنها تمكن من استنباط الحصص التي تخص المتغيرات المختلفة.

وعلى سبيل المثال، يمكن على نحو مباشر حساب حصة الأسر المعيشية من مجموع الانبعاثات وحصة الزراعة من استخدام المياه من حساب التدفقات المادية المتصل بكل منهما.

٦-٩٧ والمؤشرات المتصلة بإدارة الأراضي، بما في ذلك المؤشرات المتعلقة بالغطاء الأرضي واستخدام الأراضي، تُعتبر هي الأخرى إحصاءات هيكلية. ويمكن لهذه المؤشرات أن توفر معلومات عن الحصة المستخدمة من المساحة الكلية في صون وإصلاح الوظائف البيئية أو الحصص المملوكة للصناعات المختلفة من الأراضي.

٦-٩٨ وتشمل الأمثلة الأخرى للإحصاءات الهيكلية حصة الضرائب البيئية من مجموع الضرائب، وحصة العمالة في إنتاج السلع والخدمات البيئية من مجموع العمالة، وحصة إمدادات الطاقة من المصادر المتجددة.

٦-٩٩ وتُؤوّه بصفة خاصة إلى القدرة على استنباط الحصص في نطاق الحسابات الوظيفية، حيث إن المجاميع المتصلة بالإنتاج والإنتاج يمكن ربطها ربطاً مباشراً بالقيم التجميعية التقليدية للحسابات القومية، مثل الناتج المحلي الإجمالي والقيمة المضافة على مستوى الصناعة.

### ٦-٤-٣ القيم التجميعية والمؤشرات المتعلقة بالأصول البيئية

٦-١٠٠ يمكن لحسابات الأصول بالقيم المادية المتعلقة بفرادى الأصول البيئية أن توفر مؤشرات بشأن مدى توافر هذه الأصول والتغيرات في درجة توافرها عن طريق مقارنة الكميات المستخرجة بالرصيد المتبقي. ويمكن أن تكون لهذه المعلومات أهميتها في إدارة العرض والطلب فيما يتعلق بالأصول البيئية.

٦-١٠١ ويمكن استخدام حسابات الأصول بالقيم النقدية في استنباط مؤشرات تتعلق بالأصول البيئية المحددة وكذلك مجموعات من هذه الأصول، حيث إن الجمع الحسابي عبر الأصول المختلفة ممكن بالقيم النقدية. وهذا الجمع الحسابي يمكن أن يوفر تقديرات للثروة من الأصول البيئية، يمكن مقارنتها بالقيم التقديرية للأصول الأخرى، بما في ذلك الأصول المنتجة والأصول المالية. ويمكن أيضاً حساب تقديرات لمجموع الثروة الوطنية ومجاميع ثروات القطاعات المؤسسية.

٦-١٠٢ ويمكن أن توفر متواليات الحسابات معلومات عن استنزاف الأصول الطبيعية وأيضاً عن حصص ريع الموارد العائدة إلى القطاعات المختلفة المشاركة في استخراج الموارد، وبخاصة الموارد المعدنية وموارد الطاقة.

٦-١٠٣ وعن طريق دمج هذه المؤشرات مع الإحصاءات السكانية والإحصاءات الوصفية المتعلقة بالأسر المعيشية مثل إحصاءات الدخل السنوي، يمكن أيضاً احتساب استخدام الموارد على أساس حصة الفرد واحتساب توزيع واستخدام الموارد حسب الأنواع المختلفة للأسر المعيشية.

### ٦-٤-٤ القيم التجميعية المتعلقة بتمويل واسترداد تكاليف الأنشطة الاقتصادية المتصلة بالبيئة

٦-١٠٤ يمكن للبيانات المتضمنة في متواليات الحسابات الاقتصادية أن توفر رؤى مهمة بشأن الكيفية التي تموّل بها الأنشطة الاقتصادية المتصلة بالبيئة وأيضاً بشأن التكلفة الكاملة لتوفير إمكانية الحصول على الموارد، وخصوصاً المياه والطاقة. ويمكن دراسة الجوانب التمويلية عن طريق تحليل الإعانات وغيرها من التحويلات المتعلقة بالأغراض البيئية، وبخاصة التدفقات الآتية من الحكومة ومن بقية العالم. وقد يكون مهماً أيضاً دراسة تحصيل الضرائب البيئية بوصفه وسيلة لدعم الأنشطة الاقتصادية المتصلة بالبيئة.

٦-١٠٥ وتقديرات التكلفة الكاملة لتوفير الموارد يجب أن تشمل التكاليف العامة للتشغيل، مثل الاستهلاك الوسيط للمواد وتعويضات العاملين، وأيضاً التكاليف الأخرى الجارية والرأسمالية. وهذه التكاليف تشمل مدفوعات الريع والفوائد، حسبما يكون منطبقاً، وتكاليف أي عناصر ذات صلة من عناصر البنية الأساسية والمعدات. وينبغي أن يشمل تقدير التكاليف الرأسمالية كلاً من استهلاك رأس المال الثابت وتكلفة فرصة الاستثمار في الأصول، التي

تُعدُّ مكافئة لتقدير عائد للأصول. وأخذ جميع التكاليف في الاعتبار أمر له أهميته من حيث كفاءة أن يكون اتخاذ قرارات الاستثمار على بيّنة من التكاليف في الأجلين القصير والطويل معاً. وجميع المتغيرات المهمة بالنسبة إلى هذه التقديرات متضمنة في متوالي الحسابات الاقتصادية.

## ٦-٤-٥ مؤشرات النسب البيئية

٦-١٠٦ القيم التجميعية والمؤشرات الوارد وصفها آنفاً ناشئة من حسابات وجداول مُدَوّنة إما بالقيم المادية وإما بالقيم النقدية. وتوجد أيضاً مؤشرات مهمة للضغوط والاستجابات البيئية يمكن استنباطها من العروض المادية والنقدية المجمعة. ويشار إليها هنا باسم عام هو مؤشرات النسب البيئية. ويتضمن هذا القسم الفرعي وصفاً لثلاثة أنواع رئيسية من هذه المؤشرات المجمعة.

### مؤشرات الإنتاجية والكثافة

٦-١٠٧ مؤشرات الإنتاجية والكثافة هي مؤشرات مهمة يمكن استنباطها من البيانات المحاسبية البيئية والاقتصادية. ومؤشرات الإنتاجية تمثل نسبة قيمة تجميعية اقتصادية، مثل الناتج أو الناتج المحلي الإجمالي، إلى تدفق مادي ما، مثل المحتوى الطاقوي لمنتجات الطاقة المستخدمة. أما مؤشرات الكثافة فتمثل نسبة تدفق مادي ما إلى قيمة تجميعية اقتصادية، مما يعني أنها هي معكوس مؤشرات الإنتاجية. وتركز هذه المؤشرات جميعها على عملية الإنتاج وعلى التغيرات في مدى استخدام الصناعات للموارد الطبيعية والمدخلات الطبيعية لإنتاج السلع والخدمات.

٦-١٠٨ ولدى استنباط هذه الأنواع من المؤشرات، من المهم أن تكون القيمة التجميعية المستخدمة مقيسة بالقيم الحجمية، وذلك إذا كان المتوخى هو قياس التغيرات على مدى الزمن. وبدون ذلك، يمكن أن تكون الصورة المعروضة لدرجة الإنتاجية أو الكثافة صورة مضللة.

### مؤشرات انفضاض الاقتران

٦-١٠٩ مؤشرات انفضاض الاقتران تبين مدى النمو في الدخل والاستهلاك مع الاستخدام المتناقص للموارد البيئية، مثل تناقص استخدام الطاقة أو انخفاض الانبعاثات. وتُستنبط هذه المؤشرات بقسمة قيمة تجميعية اقتصادية مناسبة (مثل استهلاك الأسر المعيشية أو الناتج المحلي الإجمالي) على تدفق مادي مناسب، مثل الانبعاثات الهوائية. وهذه المؤشرات هي أساساً مؤشرات للإنتاجية، ولكن التركيز فيها هو على تباعد القيم التجميعية البيئية والاقتصادية.

٦-١١٠ وفيما يتعلق بالمؤشرات من فئة مؤشرات الإنتاجية، ينبغي أن تكون القيم التجميعية الاقتصادية مقيسة بالقيم الحجمية لأغراض السلاسل الزمنية. وأيضاً، لكي يتم تقييم مدى الأهمية النسبية لانفضاض الاقتران، من المهم عرض مؤشرات انفضاض الاقتران مصحوبة بقيم البسط والمقام.

### مؤشرات المسؤولية عن التلويث ("الملوث يدفع")

٦-١١١ مؤشرات المسؤولية عن التلويث تربط المعلومات المادية بشأن الانبعاثات بالمدفوعات المتكبدة فيما يتعلق بهذه الانبعاثات، وهي أساساً نفقات حماية البيئة والضرائب البيئية. وهذه المؤشرات تساعد على إظهار مدى تدخل تكاليف حماية البيئة وما إن كانت الضرائب وغيرها من نظم الدفع تؤثر على مقدار الانبعاثات. وأحد أمثلة هذا النوع من المؤشرات هو المعدل الضريبي الضمني للطاقة، الذي يُستنبط بقسمة ضرائب الطاقة (كما هي مُعرّفة في الفصل الرابع) على مقدار الطاقة المستخدمة بالجول.

## ٦-٤-٦ الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية ومبادرات المؤشرات الدولية

١١٢-٦ يتواصل الاهتمام منذ سنوات عديدة بصياغة مجموعات من المؤشرات التي تساعد على النظر بتعمق في المسائل المتعلقة بالبيئة والتنمية المستدامة. ومن أمثلة مبادرات المؤشرات الدولية المبادرات المتصلة بمشروع النمو الأخضر التابع لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومبادرة الاقتصاد الأخضر التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومبادرة الاتحاد الأوروبي المسماة "Beyond GDP"، والأعمال المتعلقة بالمؤشرات في إطار اتفاقية التنوع البيولوجي<sup>٨٠</sup>. ويوجد في الإطار المركزي كثير من المؤشرات المهمة المشمولة في هذه المجموعات من المؤشرات.

١١٣-٦ وبفضل قوة الهيكل المحاسبي الذي يقوم عليه الإطار المركزي، ولا سيما من حيث تعريف العلاقات بين المؤشرات وتوفير إطار متين لصياغة البيانات ومقارنتها، يمثل الإطار قاعدة مهمة للمعلومات يمكن اختيار ما يلزم من المؤشرات منها للاستخدام في تكوين مجموعات مختلفة من المؤشرات.

١١٤-٦ ويضاف إلى ذلك أنه بفضل الاتصال القوي بين الإطار المركزي ونظام الحسابات القومية تتوافر أواصر الارتباط بالقيم التجميعية الأساسية للاقتصاد الكلي مما يتيح النظر إلى المؤشرات ذات التركيز البيئي في سياق أكثر ميلاً إلى منظور الاقتصاد مما ييسر استخدامها لجمهور أوسع نطاقاً. وهذه الصلة القوية تفسح المجال أيضاً لأعمال بناء النماذج والتنبؤ.

١١٥-٦ ولدى صياغة مجموعات المؤشرات التي تركز على المسائل المتعلقة بالبيئة والتنمية المستدامة، يوصى بأن يُتخذ الإطار المركزي أساساً لصياغة المؤشرات، حيثما يكون ذلك مناسباً.

## ٥-٦ أمثلة للعروض المادية والنقدية المجمعّة

### ١-٥-٦ مقدّمة

١١٦-٦ يختلف الهيكل المناسب للعروض المادية والنقدية المجمعّة حسب الموضوع أو المجال المطروح للبحث ونطاق البيانات ومدى توافرها بالقيم المادية والنقدية.

١١٧-٦ وبفضل القدرة على صياغة هياكل مختلفة، تتوافر إمكانية دمج المعلومات المستمدة من الهياكل المحاسبية الأساسية المختلفة، مثل جداول العرض والاستخدام وحسابات الأصول والحسابات الوظيفية ومتواليات الحسابات. وهذه المرونة تجعل هذه العروض مناسبة بوجه خاص لتنظيم المعلومات المتعلقة بمواضيع أو مجالات معينة.

١١٨-٦ وعلى سبيل المثال، صياغة حسابات للأصول فيما يتعلق بالموارد السمكية قد يوفر معلومات مفيدة بالقيم المادية والنقدية. بيد أنه حين تُدمج مع هذه المعلومات معلومات عن إمدادات واستخدامات الموارد السمكية عبر الاقتصاد، ومعلومات عن العمالة في صناعة صيد الأسماك، ومعلومات عن الانبعاثات المتولدة من تربية المائيات، ومعلومات عن أي مدفوعات مقابل حصص صيد الأسماك، يُرجح أن تصبح الصورة المعروضة عندئذ لصناعة صيد الأسماك والأنشطة المرتبطة بها أكثر اكتمالاً إلى حدّ كبير. والنطاق العريض للإطار المركزي يشمل كل هذه الأنواع من المعلومات.

١١٩-٦ ويعرض هذا الفرع هيكلاً عاماً يمكن الأخذ به للجمع بين البيانات بالقيم المادية والنقدية، ثم أربعة أمثلة للعروض المجمعّة تتعلق بمواضيع معينة. وهذه المواضيع هي الطاقة والمياه والمنتجات الحرجية والانبعاثات الهوائية. ويُتوخى أن تعطي هذه الأمثلة فكرة عن قدرة الإطار المركزي على توفير مجموعات ثرية ومتكاملة من البيانات بشأن المواضيع المحددة وقدرته أيضاً على دعم الأنشطة التحليلية عن طريق صياغة البيانات اللازمة لها.

١٢٠-٦. ومن الممكن أيضاً دمج المعلومات المستمدة من مجموعة متنوعة من المواضيع المختلفة في إطار عرض واحد. وعلى سبيل المثال، يمكن دمج بيانات عن استخدام الطاقة واستخدام المياه والانبعاثات الهوائية والتدفقات المادية الأخرى على مستوى الأسر المعيشية مع بيانات عن نفقات الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية في إطار عرض واحد. ومن البدائل الأخرى الممكنة عرض معلومات عن مجموعة متنوعة من المواضيع البيئية فيما يتعلق بمنطقة معينة داخل بلد ما. وترد مناقشة مسهبة للإمكانات التحليلية لبيانات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في المنشور المعنون "تطبيقات وتفرعات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية".

### ٢-٥-٦ الهيكل العام للعروض المُجمَّعة

١٢١-٦. على الرغم من أنه لا توجد عروض موحدة للبيانات المادية والنقدية المُجمَّعة، فإن هناك بعض مجالات مشتركة تُدرج عادة في العروض المُجمَّعة. وبوجه عام، تغطي هذه المجالات كل المحتوى الوارد وصفه في الإطار المركزي (الفصول من الثالث إلى الخامس).

١٢٢-٦. ويُبيّن الجدول ٦ - ٤ هيكلاً ممكناً لعرض البيانات المادية والنقدية المُجمَّعة متضمناً بعض المحتويات النمطية. ويضم الجدول أربعة أقسام، تغطي التدفقات النقدية، والتدفقات المادية، وأرصدة وتدفقات الأصول البيئية والأصول الثابتة، والمؤشرات ذات الصلة. ولا يوجد من هذه النطاقات ما يتحتم إدراجه، ويمكن إضافة المزيد من المتغيرات ومستويات التفصيل وفقاً لما تسمح به مقتضيات البيانات والمعلومات. وإحدى السمات المهمة لهذا الهيكل هي أن عناوين الأعمدة تظل هي نفسها لكل قسم من الأقسام الأربعة، مما يبرز قدرة هذا الهيكل على تناول مجموعة من المتغيرات المختلفة من منظور مجموعة متسقة ومعروفة تعريفاً موحداً من الوحدات الاقتصادية.

١٢٣-٦. والمحتويات المعروضة في الجدول ٦ - ٤ وأمثلة العروض المُجمَّعة المُقدّمة في بقية هذا الفرع تتعلق بفترة زمنية واحدة فقط. وكثيراً ما سيكون من المفيد عرض البيانات على مدى فترة زمنية أطول، وسيستلزم هذا استخدام هياكل مختلفة لأغراض العرض والنشر.

### ٣-٥-٦ العروض المُجمَّعة لبيانات الطاقة

١٢٤-٦. في إطار حسابات الطاقة، هناك اهتمام خاص بمقارنة بيانات إمداد واستخدام منتجات الطاقة بالقيم النقدية وبدلالة المحتوى الطاقوي. والعرض المُجمَّع لبيانات إمداد واستخدام منتجات الطاقة بالقيم النقدية والمادية باستخدام نفس التوزيعات للصناعات والقطاعات يمكن أن يوفر مقارنة مفيدة من هذا القبيل.

١٢٥-٦. ويتضمن الجدول ٦ - ٥ مثلاً لعرض مجّع يتعلق بمنتجات الطاقة ويعرض بيانات إمداد واستخدام منتجات الطاقة حسب أنواع هذه المنتجات، وذلك بالقيم النقدية (مقيسة بوحدات العملة) وبالقيم المادية (مقيسة بالجلول). وقد مُدّد نطاق هذا العرض أيضاً ليبيّن المعلومات المتعلقة بأرصدة الأصول البيئية ذات الصلة؛ وتدفقات الطاقة المستمدة من مدخلات طبيعية؛ وبإجمالي تكوين رأس المال الثابت فيما يتعلق باستخراج الموارد المعدنية وموارد الطاقة، واستخلاص الطاقة من المصادر المتجددة، وتوزيع منتجات الطاقة.

## الجدول ٦ - ٤

## مثال للهيكل الممكن والمحتوى النمطي للعروض المجمعة

التدفقات من المجموع	بقية العالم	التراكم	الحكومة	الأسر المعيشية	الصناعات (حسب أقسام التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية)	
<b>العرض والاستخدام بالقيم النقدية: التدفقات</b> (بوحدة العملة)						
						إمداد المنتجات
						الاستهلاك الوسيط والاستخدام النهائي
						إجمالي القيمة المضافة
						القيمة المضافة المضبوطة بتكلفة الاستنزاف
						الضرائب والإعانات البيئية وما يماثلها
<b>العرض والاستخدام بالقيم المادية: التدفقات</b> (بالوحدات المادية)						
						إمداد:
						المدخلات الطبيعية
						المنتجات
						المخلفات
						استخدام:
						المدخلات الطبيعية
						المنتجات
						المخلفات
<b>أرصدة وتدفعات الأصول</b>						
						الأرصدة الختامية للأصول البيئية (بوحدة العملة والوحدات المادية)
						الاستنزاف (بوحدة العملة والوحدات المادية)
						الأرصدة الختامية للأصول الثابتة (بوحدة العملة)
						إجمالي تكوين رأس المال الثابت (بوحدة العملة)
<b>البيانات الاجتماعية - الديمغرافية ذات الصلة</b>						
						العمالة
						عدد السكان

ملاحظة: محتوى الخانات الرمادية الداكنة منعدم بحكم التعريف.







## دمج الحسابات وعرضها

المصنفات (حسب أقسام التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية)		المصنفات الاقتصادية	
الزراعة والحراجة وصيد الأسماك والتصنيف الصناعي*	التصنيع والتصنيف الصناعي*	التصنيع والتصنيف الصناعي*	المصنفات الأخرى
الزراعة والحراجة وصيد الأسماك والتصنيف الصناعي*	التصنيع والتصنيف الصناعي*	التصنيع والتصنيف الصناعي*	المصنفات الأخرى
٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠
٧١٠٠٠	٧١٠٠٠	٧١٠٠٠	٧١٠٠٠
٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠
٢٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠
١١١١	١١١١	١١١١	١١١١
٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠
٧١٠٠٠	٧١٠٠٠	٧١٠٠٠	٧١٠٠٠
٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠
٢٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠
١١١١	١١١١	١١١١	١١١١
٢٦٥١٠	٢٦٥١٠	٢٦٥١٠	٢٦٥١٠
٤٧٥٠	٤٧٥٠	٤٧٥٠	٤٧٥٠
٤٢٩٠٦٠	٤٢٩٠٦٠	٤٢٩٠٦٠	٤٢٩٠٦٠
١٤٣٠	١٤٣٠	١٤٣٠	١٤٣٠
٨٥١٢٢	٨٥١٢٢	٨٥١٢٢	٨٥١٢٢
٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠
٧١٠٠٠	٧١٠٠٠	٧١٠٠٠	٧١٠٠٠
٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠
٢٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠
١١١١	١١١١	١١١١	١١١١
٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠
٧١٠٠٠	٧١٠٠٠	٧١٠٠٠	٧١٠٠٠
٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠
٢٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠
١١١١	١١١١	١١١١	١١١١
٢٦٥١٠	٢٦٥١٠	٢٦٥١٠	٢٦٥١٠
٤٧٥٠	٤٧٥٠	٤٧٥٠	٤٧٥٠
٤٢٩٠٦٠	٤٢٩٠٦٠	٤٢٩٠٦٠	٤٢٩٠٦٠
١٤٣٠	١٤٣٠	١٤٣٠	١٤٣٠
٨٥١٢٢	٨٥١٢٢	٨٥١٢٢	٨٥١٢٢
٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠	٨٢٠٠٠
٧١٠٠٠	٧١٠٠٠	٧١٠٠٠	٧١٠٠٠
٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠	٨٤٠٠٠
٢٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠
١١١١	١١١١	١١١١	١١١١
٢٦٥١٠	٢٦٥١٠	٢٦٥١٠	٢٦٥١٠
٤٧٥٠	٤٧٥٠	٤٧٥٠	٤٧٥٠
٤٢٩٠٦٠	٤٢٩٠٦٠	٤٢٩٠٦٠	٤٢٩٠٦٠
١٤٣٠	١٤٣٠	١٤٣٠	١٤٣٠
٨٥١٢٢	٨٥١٢٢	٨٥١٢٢	٨٥١٢٢

**ملاحظة:** تغيرات الخانات الرمادية الداكنة منقذة بحكم التعريف.  
التصنيف الصناعي = التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية.

١٢٦-٦ وبوجه عام، يوجد لكل قيد من قيودات إمدادات منتجات الطاقة بالقيم المادية قيد مناظر بالقيم النقدية. والاستثناء من هذا يتعلق بالطاقة المنتجة والمستهلكة داخل المنشآت وفوقها الطاقة. فهذه التدفقات المادية مدرجة فقط في صفوف محدّدة في جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية، لأنه لا توجد معاملات نقدية مرتبطة بها.

١٢٧-٦ ويلزم إدراج قيودات إضافية في جدول العرض بالقيم النقدية لتحويل تقديرات العرض المقيسة بالأسعار الأساسية إلى تقديرات للعرض بأسعار الشراء. والتقديرات النقدية بأسعار الشراء لازمة لأنها هي أساس التقييم في جدول الاستخدام.

١٢٨-٦ ولكل صناعة من الصناعات، تبين الجداول إمداد واستخدام منتجات الطاقة وتشمل، بالقيم النقدية، صفاً للعرض الكلي للمنتجات ومجموع الاستهلاك الوسيط والاستخدام النهائي للمنتجات، وهما مجموعان يشملان منتجات طاقية وغير طاقية. وإدراج العرض والاستخدام لجميع المنتجات في هذه العروض يجعل من الممكن استنباط حصة الناتج من منتجات الطاقة بالنسبة إلى الناتج الكلي للمنتجات في الاقتصاد. وبالمثل، يمكن تبين الدور الذي تؤديه الطاقة بالنسبة إلى المنتجات الأخرى فيما يتعلق بالاستهلاك الوسيط للصناعات، واستهلاك الأسر المعيشية والحكومة، والصادرات.

١٢٩-٦ ولتحصيل الفوائد الكاملة لهذه المقارنة على مستوى العرض والاستخدام، ينبغي استخدام نفس التصنيف لمنتجات الطاقة. وفي الوقت الراهن، لا توجد علاقة واضحة بين فئات التصنيف الدولي الموحد لمنتجات الطاقة، الذي صُمم من أجل تصنيف منتجات الطاقة تصنيفاً مادياً، والتصنيف المركزي للمنتجات، الذي يُستعمل عادة لتصنيف البيانات على مستوى المنتجات تصنيفاً نقدياً. ويجب أن يقوم صانعو الحسابات بتسوية هذه الاختلافات في التصنيف، ربما بإجراء تحليل البيانات المجمعة على مستويات تصنيفية أعلى تحقق الاتساق في تعريف السلع. وفي الجدول ٦ - ٥، استُعمل تجميع للتصنيف الدولي الموحد لمنتجات الطاقة عرض منتجات الطاقة.

## ٦-٥-٤ العروض المجمعة لبيانات المياه

١٣٠-٦ في إطار المحاسبة المتعلقة بالمياه، يتركز الاهتمام في ربط استخلاص المياه واستخدامها بالقيم المادية بتقديرات الناتج والقيمة المضافة من جانب الصناعة والاستهلاك النهائي الكلي للأسر المعيشية. وعرض المعلومات المادية والنقدية في حساب واحد يتيح استنباط مؤشرات متسقة لتقييم التأثير الواقع على موارد المياه من جراء ما يعترى الاقتصاد من تغييرات ناجمة، على سبيل المثال، عن تغييرات في الهيكل الاقتصادي. واستخدام الحسابات المجمعة في النماذج الاقتصادية يتيح تحليل الموازنات الممكنة للمزايا والمساوى بين بدائل سياسات المياه والاستراتيجيات الاقتصادية.

١٣١-٦ ويُعرض في الجدول ٦ - ٦ هيكل أساسي لجدول العرض والاستخدام المجموع للمياه. وفيما يتعلق بالجزء النقدي من جدول العرض المجموع، تم تحديد اثنين من المنتجات المتصلة بالمياه: المياه الطبيعية وخدمات الصرف الصحي. ورهنًا بتوافر البيانات، يمكن إدراج منتجات أخرى منها، على سبيل المثال، المنتجات المتعلقة بمياه الري. ويشمل الجزء النقدي أيضاً تقديرات العرض الكلي للمنتجات (أي الشامل للمنتجات غير المائية) لكل صناعة من الصناعات، مما يوفر مؤشراً يبين الأهمية النسبية للناتج من المنتجات المتصلة بالمياه في إطار الناتج الكلي للصناعة.

١٣٢-٦ ويسجل الجزء النقدي من جدول العرض المجموع قيودات إضافية لإيضاح تحويل مقاييس الناتج بالأسعار الأساسية إلى مقاييس للناتج بأسعار الشراء. وهذه الخطوة تمكن من الحفاظ على التوازن المحاسبي مع جدول الاستخدام بالقيم النقدية.

١٣٣-٦ والتدفقات المادية في جدول العرض المجموع تعكس أحجام المياه الموردة فيما بين الوحدات الاقتصادية، بما في ذلك أحجام المياه المستخدمة الموردة إلى الصرف الصحي (المبينة في صف مميز بعبارة "ومنها")، وكذلك

مجموع المرتجعات إلى البيئة. ويظهر الجزء الأكبر من إمداد المياه في العمودين المتعلقين بصناعة تجميع المياه ومعالجتها وتوصيلها وصناعة الصرف الصحي. والتدفقات المتصلة بالطاقة الكهربائية مبيّنة بياناً صريحاً، مما يعكس الأهمية النسبية لهذه التدفقات في إطار مجموع التدفقات المادية للمياه.

١٣٤-٦ و يبين الجزء النقدي من جدول الاستخدام المجمع الاستهلاك الوسيط والاستخدام النهائي للمنتجين الأساسيين المتصلين بالمياه. ويبين هذا الجزء أيضاً الاستهلاك الوسيط الكلي لكل صناعة من الصناعات والاستهلاك النهائي الكلي للأسر المعيشية والحكومة بغية توفير مؤشر لمدى الأهمية النسبية لاستخدام المياه في إطار الاستهلاك الكلي.

١٣٥-٦ و ينبغي التمييز بين نفقات الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية والاستهلاك النهائي الفعلي للأسر المعيشية. والفرق بينهما يعكس الإنفاق الذي تتكبده الحكومة لتوفير السلع والخدمات (في هذه الحالة، إمدادات المياه) للأسر المعيشية. ومن ثم فإن هذه السلع والخدمات وإن كانت تشتريها الحكومات فإن الأسر المعيشية هي المستهلك الفعلي لها. وهذا التمييز يتيح بشكل أفضل مقارنة الاستهلاك عبر الزمن وفيما بين البلدان، لأنه يجعلها غير متوقفة على الترتيبات المطبقة لإدارة وتمويل إمدادات المياه.

١٣٦-٦ وقد يكون من المفيد أن تُدرج في الجزء النقدي من جدول الاستخدام المجمع تقديرات لإجمالي تكوين رأس المال الثابت (الاستثمار) فيما يتعلق بعمليات تزويد المياه ومعالجتها. وتُدرج هذه القيودات لكل صناعة من الصناعات ذات الصلة في صفوف إضافية في الجدول.

١٣٧-٦ و يبين الجزء المادي من جدول الاستخدام المجمع حجم المياه المستخلصة من البيئة، بما في ذلك الكميات المحتفظ بها للاستخدام الذاتي، والكميات التي تتلقاها الوحدات الاقتصادية.

١٣٨-٦ ورهنأً بأعراض التحليل ذي الصلة، يمكن أن تُدرج في الإطار العام لجدول العرض والاستخدام المجمع معلومات إضافية تتعلق، على سبيل المثال، بالانبعاثات في المياه من جانب الصناعة والأسر المعيشية، أو أرصدة الأصول الثابتة المستخدمة في التزويد بالمياه، بغية توفير نقطة مرجعية واحدة للمعلومات ذات الصلة. وهذه الإضافات وأمثالها تبين قدرة جداول العرض والاستخدام المجمع على أن تستوعب معلومات إضافية في إطار هيكل أساسي.

## ٥-٥-٦ العروض المجمعّة للمنتجات الحرجية

١٣٩-٦ العرض التالي المتعلق بالمنتجات الحرجية يعطي مثلاً لأنواع البيانات التي يمكن صياغتها لدى دراسة التدفقات المتصلة بالأصول البيئية. وتشمل التدفقات ذات الصلة بالتدفقات المادية للمدخلات الطبيعية والمنتجات، والناتج والقيمة المضافة بالقيم النقدية، وأرصدة وتدفقات الأصول البيئية ذات الصلة، والأرصدة والتدفقات المرتبطة باستخراج الموارد الطبيعية.

١٤٠-٦ والأجزاء من ١ إلى ٦ من العرض المجمع المتعلق بالمنتجات الحرجية في الجدول ٦ - ٧ تسجل بيانات عرض واستخدام المنتجات الحرجية، مثل خشب الوقود. وفي إطار هيكل العرض والاستخدام يمكن تتبع تدفقات المنتجات عبر الاقتصاد. وينبغي تسجيل الواردات من هذه المنتجات في العمود المعنون "التدفقات مع بقية العالم". وبالإضافة إلى تدفقات المنتجات، يمكن الحصول على صورة أكثر اكتمالاً لنشاط الصناعة المتعلق بالغابات بإدراج البيانات المتصلة بالقيمة المضافة والعمالة.

١٤١-٦ ويقدم الجزءان ٧ و ٨ المعلومات المتصلة برصيد موارد الأخشاب، أي مساحة الأرض التي توجد عليها موارد الأخشاب (المستزرعة والطبيعية)، وحجم الأشجار القائمة، ومقدار الاستخراج والاستنزاف. والبيانات المتعلقة برصيد موارد الأخشاب تُسجل عادة في أعمدة الجدول القسوي إلى اليسار. وفي هذا العرض، قُسمت مساحة الأرض إلى المساحة المحتوية على موارد أخشاب مستزرعة والمساحة المحتوية على موارد أخشاب طبيعية، ولكن العروض الموزعة حسب أنواع الأشجار يمكن أن تكون مناسبة أيضاً. وفيما يتعلق ببعض القيودات، قد يكون من المناسب أيضاً تسجيل قيم في الأعمدة الخاصة بصناعة الحراجة تتعلق، على سبيل المثال، بالمأخوذات.



## العرض المُجمَع للمنتجات الحرجية

نوع موارد الأخشاب	التدفقات مع بقية العالم	الصناعات (حسب أقسام التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية)				
		التراكم	الأسر المعيشية	الأقسام الأخرى	دال	جيم
الموارد الطبيعية	المستزعة					
<b>١ - عرض المنتجات الحرجية (بوحدة العملة)</b>						
	٥٤٠٠			١٨٠٠	١٢٠٠	١٣٥٦٨٠
	٢٥٠			٦٥٥٠		٢٧٥٠٠
<b>٢ - عرض المنتجات الحرجية (بالوحدات المادية)</b>						
				٢٠	٢٠	٢٢٥٠
				٣٢٨		١٣٧٥
<b>٣ - الاستهلاك الوسيط والاستخدام النهائي للمنتجات الحرجية (بوحدة العملة)</b>						
	١٠٨٥٠	٢٥٦٠	٣٥٨٨٠	٤٥٦٠	٨٧٠٢٥	٣٢٠٥
	١٠٠	١٨٦٠	٢١٧٥		٢٩٥٧٥	٥٩٠
<b>٤ - الاستهلاك الوسيط والاستخدام النهائي للمنتجات الحرجية (بالوحدات المادية)</b>						
	٢٥٦	٣٥	٤٩٥	٧٦	١٣٩٠	٤٨
	٧	٩٥	١٠٦		١٤٦٥	٣٠
<b>٥ - إجمالي القيمة المضافة (بوحدة العملة)</b>						
			٧٧٣٧٥٣	٢١٤٠٧	٥٥٤٦	١٨٦٩٥
<b>٦ - العمالة (بآلاف الأفراد)</b>						
			١٠٢٩٥	١٦٥	٧٨	٢٩٣
<b>٧ - استخراج واستنزاف موارد الأخشاب</b>						
	١٠٠٠	١٣٠٠		٢٠	٢٠	٢٢٥٠
	١٢٠	١٧٠				٢٩٠
	٥٠					٥٠
<b>٨ - الأرصدة الختامية لموارد الأخشاب (بالوحدات المادية)</b>						
	١٦٥	٢٢٥				
	٨١٠٠	٨٠٠٠				
<b>٩ - الرصيد الختامي للأصول الثابتة المتعلقة باستخراج موارد الأخشاب (بوحدة العملة)</b>						
			٢٨٠٠٠	٢٤٠٠٠	٢٠٤٠٠٠	

ملاحظة: قيودات الخانات الرمادية الداكنة منعقدة بحكم التعريف.

١٤٢-٦ وهناك شكل بديل لعرض البيانات المتعلقة بالأرصدة يستدعي تمييز الأعمدة اليسرى بدلالة أنواع أراضي الغابات التي تشمل، على سبيل المثال، الغابات الأولية والغابات الأخرى المتجددة طبيعياً والغابات المزروعة. ويمكن منطقياً أن تُدرج في إطار هذا العرض البديل معلومات عن رصيد حيوانات الغابات أو موارد الغذاء المختلفة داخل المناطق الحرجية. ويمكن للبيانات أن تُدرج بالقيم المادية والنقدية.

١٤٣-٦ ويقدم الجزء الأخير من الجدول، الجزء ٩، معلومات عن رصيد الأصول الثابتة المستخدمة في استخراج المنتجات الحرجية. ويمكن أن تُدرج حسب الاقتضاء أيضاً معلومات إضافية تتعلق، على سبيل المثال، بإجمالي تكوين رأس المال الثابت بصدد هذه الأصول.

١٤٤-٦ وعلى وجه الإجمال، هذا العرض يعطي فكرة عن مدى اتساع نطاق المعلومات التي يمكن دمجها من داخل الإطار المركزي للمساعدة على بحث وتحليل المواضيع المتصلة بالأصول البيئية.

### ٦-٥-٦ العروض المُجمّعة للانبعاثات الهوائية

١٤٥-٦ في إطار حسابات الانبعاثات الهوائية، ينصب الاهتمام على تقديم مجموعة من المعلومات المادية والنقدية المتعلقة بالصناعات والأسر المعيشية باستخدام تصنيفات موحّدة. ومن ثمّ يمكن صياغة عرض مجمّع يتيح مقارنة الانبعاثات الهوائية لكل صناعة من الصناعات بالنتائج والقيمة المضافة لهذه الصناعات نفسها مقيسين بالقيم النقدية. وهذا العرض المجمّع لا يستلزم صياغة جدول كامل للعرض والاستخدام بالقيم المادية، بل تُنتقى له صفوف وأعمدة محدّدة من داخل الإطار الكامل للجدول.

١٤٦-٦ ويرد في الجدول ٦ - ٨ عرض مجمّع للانبعاثات الهوائية. وفي الأجزاء من ١ إلى ٤ من الجدول، تُدرج تقديرات للمتغيّرات الاقتصادية الرئيسية، مصنفة حسب الصناعة. ولما كانت جميع الصناعات تنتج منها انبعاثات هوائية، فإن جميع الصناعات مشمولة في نطاق الحسابات المُجمّعة، وإن كان الاهتمام قد يتجه إلى التركيز على بعض صناعات محدّدة، مثل صناعة توليد الطاقة الكهربائية أو صناعة الصلب أو صناعة النقل، لأن هذه الصناعات كثيراً ما تكون من المصادر الكبيرة للانبعاثات.

١٤٧-٦ ويمكن أن يتسع نطاق اختيار المتغيّرات الاقتصادية فيشمل المجموعة الكاملة لمتغيّرات العرض والاستخدام. والمتغيّرات الرئيسية المقترحة في هذا العرض للصناعات المختلفة هي مقاييس الناتج، والاستهلاك الوسيط، وإجمالي القيمة المضافة، والعمالة. وكل متغيّر من هذه المتغيّرات يعطي مؤشراً دالاً على الحجم النسبي لكل صناعة ويساعد بالتالي على البت فيما إن كانت الانبعاثات المرتبطة بها تشكل عاملاً مهماً بالنسبة لصناعة محدّدة أو للاقتصاد بأسره.

١٤٨-٦ وتشمل الأجزاء من ١ إلى ٤ أيضاً بيانات اقتصادية عن نفقات الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية (عند تقاطع الصف المعنون "الاستهلاك الوسيط والاستخدام النهائي" والعمود المعنون "الأسر المعيشية"). ويمكن تصنيف هذا الإنفاق بحيث يبيّن الإنفاق على المنتجات المستخدمة لأغراض النقل والتدفئة حيث إن هذين النشاطين من أنشطة الأسر المعيشية هما من المصادر الرئيسية للانبعاثات الهوائية.

١٤٩-٦ وفي الجزأين ٥ و ٦، تُدرج بيانات اقتصادية عن الإنفاق لأغراض حماية البيئة وعن الضرائب البيئية. وهذه البيانات يمكن مقارنتها بمستويات الانبعاثات لتساعد بالتالي على تقييم مدى فعالية استجابات الصناعات والأسر المعيشية والحكومة إزاء الانبعاثات الهوائية.

١٥٠-٦ وفي الجزأين ٧ و ٨ من الجدول، تُسجل تقديرات مجموع الانبعاثات الهوائية موزعة حسب نوع المادة. وهي مصنفة للصناعات المختلفة والأسر المعيشية. وتصنيف الصناعات هو نفسه المستخدم في تصنيف المتغيّرات الاقتصادية المدرجة في الأجزاء من ١ إلى ٦. وينبغي ملاحظة أنه وفقاً للمبادئ المحاسبية العامة، جميع الانبعاثات من جانب الوحدات الحكومية مسجلة قرين نشاط الصناعة ذات الصلة (مثل الإدارة العامة) وليس في العمود المعنون "الحكومة" (انظر الفرع ٣ - ٢ للاطلاع على تفاصيل هذه المعالجة).

١٥١-٦ ويُظهر الجدول أيضاً مجموعة فرعية لمجموع الانبعاثات من الصناعات تتعلق بالانبعاثات الناجمة عن نشاط النقل. وعلى الرغم من أن نشاط النقل يتركز معظمه في صناعة النقل، فإن جميع الصناعات يُرجَّح أن تتولد منها انبعاثات ناجمة بقدر ما عن نشاط النقل. وتحديد انبعاثات النقل أمر مهم من منظور الصياغة المحاسبية لأنه كثيراً ما يلزم إجراء تسويات لاحتساب الانبعاثات الناجمة عن نشاط النقل، فيما يتعلق مثلاً بانبعاثات الأسر المعيشية وانبعاثات الوحدات المقيمة وغير المقيمة.

١٥٢-٦ ومن الأمور المهمة للحصول على أكبر فائدة من المعلومات المتعلقة بهذه المجالات المختلفة بشأن الانبعاثات الهوائية صياغة سلسلة زمنية. فالسلاسل الزمنية للمعلومات تتيح إجراء تحليل للاتجاهات السائدة وتُمكن أيضاً من تحليل ما يوجد بين المتغيرات المختلفة من علاقات قد لا تتضح في سياق تقييم البيانات المتعلقة بفترة زمنية واحدة. وعلى سبيل المثال، لا يُتوقع أن الإنفاق على حماية البيئة سيؤدي إلى تحقيق انخفاضات في الانبعاثات الهوائية في نفس الفترة المحاسبية.

١٥٣-٦ وعلى وجه الإجمال، هذا الإطار للحسابات المجمعّة للانبعاثات الهوائية يبين فوائد استخدام نفس التصنيفات والهياكل لتنظيم المعلومات المختلفة. وهو يتيح تقييم الأهمية النسبية للانبعاثات الهوائية المختلفة، واستنباط مؤشرات مناسبة لرصد التغيرات في الانبعاثات الهوائية، وصياغة النماذج بناء على مجموعة البيانات المهيكلة.



الجدول ٦ - ٨  
العرض المُجمَع للإنبعاثات الهوائية

المنشأة	القطر	الصناعات (حسب أقسام التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية)											
		٤٧-٤٥	٤٦-٤٥	٥٦-٤٩	٥٦-٤٦	٢٩-٣٦	٣٥	٣٣-١٠	١٠-٩-٠٦	٣٠-٠١	٣٠-٠١		
المجموع	الحكومة	الأمر	المعيشية	٩٦-٥٨	٥٦-٤٩	٥٦-٤٦	٢٩-٣٦	٣٥	٣٣-١٠	١٠-٩-٠٦	٣٠-٠١		
٧١٢٣٥٤٣	٣٧٥٩٣٥٧	٦٩٦٣٣٣	٥٢٦٥٦٦	٧٦٦٩١٦	١٩٥٧٦٩	١٥٨١٣٣	١١٦٤٧٣	١٧٠٧٣٧	١٧٠٧٣٧				
٦٩٥٩٥٦٥	١٦٣٩٧٧٨	٤٩١٩٣٥	٣١٦٢٠٩٧	٦١٦٨٣٣	٥١١٠٨٤	٦٣٤٨٢	١٨٠٧٧٢	١٥٢١٢٤٧	١٠٣١٣١	١٤٦٠٠٦			
٨١٩٨٩١			٥٩٧٢٦٠	٧٩٤٩٩	١٥٤٤٢	١٤٤٣٤	١٤٩٩٧	٦٠١٨٦	١٣٣٤٢	٢٤٧٣١			
١٠٩٣١			٦٦٧٥	١٠٠١	٦٦٨	١٠٥	٦١	١٨٦٥	١٨٥	٣٧١			
٢٥١٢	٤١٩	٣٥٤	٣٧٠										
١٢٦٠٠			٦٩٨٥	٢٥٨٨	١٢٤٣	١٤٣	١٤٦	٢٣	١١٠٨	٢٢	٣٤٣		
٢٠٤١٢٠			٣٨٤١٢	١٧٠٩٣	٢٩٥١٧	٢٢٩٩	٩٤٣٦	٥٣١٩٧	٤١٤٣٤	٢١٢١	١٠٦١٠		
٨٠٦			٢٠	٥	٢	٢٣٣		١٦	٣٦	٤٤٢			
٣٢			١	١	١	٢	١	٣	٤	٣٤			
٥١٤			٥١	٤٥	٢٦١	١٥	٥	٢٣	٢٨	٦٩			
١٠٣			١	١	٦٢		٦	٧٨		٢			
١٦٣			٦٧	١٧	١٧	٨	١	٤٠	٨	٥			
٣٩			٩	٢	٩	٢	٩	٩	٨	٧			
٥٩٦٩٢			١٨٩٢١	٧٢٩٧	٢٧٧٤٨	١٨٤٣	٧٧	٣٤	١٠٦٥	٣٥	٢٦٧٣		
٣			٢		١								
٢			١		١								
٢٨٠			٢٨	٣٦	٢٦٠	١٥		٥		٢٨			
٦٧				١	٦٢					٣			
٥٢			٢٥	٤	٨	٢		١		٤			
١٩			٦	٢	٩	١		١		١			

ملاحظة: قيودات الخانات الرمادية الداكنة مفقودة بحكم التعريف.

# المرفق الأول

## التصنيفات والقوائم

### مقدمة

م ١-١ يشتمل الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية على مجموعة متنوعة من التصنيفات والقوائم يُقصد بها المساعدة على الإحاطة بالمفاهيم ذات الصلة وعلى صياغة الإحصاءات المناسبة. وتتوافر في هذا المرفق مادة داعمة لنخبة من التصنيفات والقوائم المتضمنة في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. ولا ينبغي اعتبار أي من هذه التصنيفات والقوائم إلزامياً لأغراض الإبلاغ.

م ٢-١-١ والتصنيفات والقوائم المنتقاة في هذا المنشور هي التي تتوافر بشأنها توصيفات أكثر تفصيلاً للأصناف والفتات. والمقصود بهذه التصنيفات والقوائم أن توفر نقطة تبدأ منها عملية صياغة الإحصاءات المناسبة. بيد أن هذه المواد ليست كلها على نفس المستوى من التطور، وبعض التصنيفات موسوم بأنه "مؤقت". وهذه التصنيفات بحاجة إلى مزيد من الاختبار والتطوير. ويشكل هذا العمل جزءاً من جدول أعمال البحوث المتعلقة بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية (انظر المرفق الثاني).

م ٣-١-٣ وهناك استثناء محدد من ذلك هو توصيف الفئات المتصلة بحماية البيئة في إطار تصنيف الأنشطة البيئية. فالنسخة ذو الصلة بهذه الفئات مستمد من "تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة" (الأمم المتحدة، ٢٠٠٠)، الذي أصبح معياراً دولياً ثابتاً منذ عام ٢٠٠٠.

م ٤-١-٤ وفيما يلي التصنيفات والقوائم المغطاة في هذه المادة الداعمة:

(أ) تصنيف الأنشطة البيئية:

'١' حماية البيئة؛

'٢' إدارة الموارد (مؤقت)؛

(ب) تصنيف استخدام الأراضي (مؤقت)؛

(ج) تصنيف الغطاء الأرضي (مؤقت)؛

(د) قائمة النفايات الصلبة.

## ألف - تصنيف الأنشطة البيئية

### أولاً - حماية البيئة

أنشطة حماية البيئة هي الأنشطة التي يتمثل هدفها الأساسي في منع وتقليل وإزالة تلوث البيئة وأي شكل آخر من أشكال تدهورها. وهذا يشمل ما يتخذ من تدابير لإصلاح البيئة بعد تدهورها من جراء الضغوط الناجمة عن الأنشطة البشرية. ولكي تندرج الإجراءات والأنشطة في إطار حماية البيئة، يجب أن تكون مستوفية لمعيار "الهدف الأساسي"، أي أن تكون حماية البيئة هدفها الأساسي. ولا تندرج في إطار حماية البيئة الإجراءات والأنشطة التي تؤثر تأثيراً حسناً على

البيئة ولكنها تخدم أيضاً أهدافاً أخرى. ومن ثم تُستبعد من مجال حماية البيئة الأنشطة التي، وإن كانت مفيدة للبيئة، تلي أساساً احتياجات تقنية أو المتطلبات الداخلية المتعلقة بالنظافة الصحية أو الأمن في مؤسسة أو منشأة ما. وتُستبعد من فئة حماية البيئة عادة أنواع الأنشطة الموفرة للطاقة أو المواد الأولية وتُدرج بدلاً من ذلك في فئة إدارة الموارد (انظر أدناه). بيد أن هذه الأنشطة تُعتبر أنشطة لحماية البيئة إذا كانت تهدف أساساً إلى حماية البيئة.

## ١- حماية الهواء المحيط والمناخ

حماية الهواء المحيط والمناخ تشمل التدابير والأنشطة الرامية إلى تقليل الانبعاثات في الهواء المحيط أو درجات تركيز الملوثات في الهواء المحيط وكذلك التدابير والأنشطة الرامية إلى كبح انبعاثات غازات الاحتباس الحراري والغازات التي تؤثر تأثيراً ضاراً على طبقة الأوزون في الاستراتوسفير. وتُستثنى من ذلك التدابير التي تُتخذ لأسباب تتعلق بتحقيق وفورات في التكاليف (مثل وفورات الطاقة).

### ١-١ منع التلوث عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات

الأنشطة والتدابير الرامية إلى القضاء على توليد ملوثات الهواء أو الحد منه عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات تتعلق بما يلي:

- جعل عمليات الإنتاج والتكنولوجيات الأخرى أكثر نظافة وكفاءة (التكنولوجيات الأكثر نظافة)؛
- استهلاك أو استخدام منتجات (مهَيَّأة) "أكثر نظافة".

### التكنولوجيات الأكثر نظافة

تتألف أنشطة منع التلوث من الاستعاضة عن عملية إنتاج قائمة بعملية جديدة مصممة على نحو يحد من توليد ملوثات الهواء أثناء الإنتاج أو التخزين أو النقل، مثل تحسين احتراق الوقود، واستعادة المذيبات، ومنع حوادث الانسكاب والتسرب عن طريق تحسين درجة إحكام الانغلاق المانع للتسرب من المعدات والخزانات والمركبات.

### استخدام المنتجات الأكثر نظافة

تتألف أنشطة منع التلوث من تعديل المرافق على نحو يكفل الاستعاضة عن بعض المواد والطاقة والعوامل الحفازة وغير ذلك من المدخلات بمنتجات عديمة التلوث (أو أقل تلوثاً)، أو معالجة المواد الأولية قبل استخدامها لجعلها أقل تلوثاً، مثل نزع الكبريت من الوقود. والنفقات المدرجة في هذا البند تشمل أيضاً التكلفة الإضافية لاستخدام المنتجات الأكثر نظافة (أنواع الوقود المنخفضة المحتوى الكبريتي، والغازولين الخالي من الرصاص، والمركبات النظيفة، وما إلى ذلك).

### ١-١-١ لحماية الهواء المحيط

### ٢-١-١ لحماية المناخ وطبقة الأوزون

### ٢-١ معالجة غازات العادم وهواء التهوية

الأنشطة التي تشمل تركيب وصيانة وتشغيل معدات عند المصب لإزالة وخفض انبعاثات المواد الجسيمية أو غيرها من المواد الملوثة للهواء والناجحة من احتراق الوقود أو عمليات أخرى: المرشحات، ومعدات إزالة الغبار، والمخولات الحفازة، والتقنيات التالية للاحتراق وغيرها. وتدرج هنا أيضاً الأنشطة الرامية إلى زيادة تشتت الغازات بغية خفض درجات تركيز ملوثات الهواء.

وغازات العادم هي انبعاثات في الهواء، تنطلق عادة عن طريق أنابيب العادم أو المدخن، نتيجة حرق أنواع الوقود الأحفوري. وهواء التهوية هو العوادم الخارجة من شبكات تكييف الهواء في المنشآت الصناعية.

١-٢-١ لحماية الهواء المحيط

٢-٢-١ لحماية المناخ وطبقة الأوزون

٣-١ القياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك

الأنشطة الرامية إلى رصد درجات تركيز الملوثات في غازات العادم، ونوعية الهواء، وما إلى ذلك. وتندرج هنا خدمات قياس غازات العادم المنعثة من المركبات ونظم التدفئة، وأنشطة الرصد المتصلة بطبقة الأوزون، وغازات الاحتباس الحراري، وتغير المناخ. ولا يشمل هذا محطات رصد الأحوال الجوية.

٤-١ الأنشطة الأخرى

جميع الأنشطة والتدابير الأخرى الرامية إلى حماية الهواء المحيط والمناخ. وهي تشمل أنشطة التنظيم والإدارة والتسيير والتدريب والإعلام والتثقيف الخاصة بالجزء الأول من تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة، عندما يمكن فصلها عن الأنشطة الأخرى المتصلة بنفس الفئة وعن الأنشطة المماثلة المتصلة بغيرها من فئات حماية البيئة.

## ٢- إدارة المياه المستخدمة

إدارة المياه المستخدمة تشمل الأنشطة والتدابير الرامية إلى منع تلوث المياه السطحية عن طريق الحد من صرف المياه المستخدمة في المياه السطحية الداخلية وفي مياه البحر. وهي تشمل جمع ومعالجة المياه المستخدمة، بما في ذلك أنشطة الرصد والتنظيم. ولا تشمل هذه الفئة خزانات التعفين.

وتُستثنى من ذلك الإجراءات والأنشطة الرامية إلى حماية المياه الجوفية من تغلغل الملوثات وتطهير الأجرام المائية بعد تعرضها للتلوث (انظر الجزء الرابع من تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة).

وتُعرّف المياه المستخدمة بأنها المياه التي لم تعد لها قيمة فورية للغرض الذي استُعملت من أجله أو الذي أُنتجت تحقيقاً له، وذلك بسبب نوعيتها أو كميتها أو توقيت حدوثها.

١-٢ منع التلوث عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات

الأنشطة والتدابير الرامية إلى الحد من توليد ملوثات المياه السطحية والمياه المستخدمة، عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات تتعلق بما يلي:

- جعل عمليات الإنتاج والتكنولوجيات الأخرى أكثر نظافة وكفاءة (التكنولوجيات الأكثر نظافة)؛
- استهلاك أو استخدام منتجات (مهيأة) "أكثر نظافة".

### التكنولوجيات الأكثر نظافة

تتألف أنشطة منع التلوث من الاستعاضة عن عملية إنتاج قائمة بعملية جديدة مصممة على نحو يحقق انخفاضاً في ملوثات المياه أو المياه المستخدمة المتولدة أثناء الإنتاج. وتشمل هذه الأنشطة فصل الشبكات، ومعالجة المياه المستخدمة في عملية الإنتاج وإعادة استخدامها، وما إلى ذلك.

### استخدام المنتجات الأكثر نظافة

تتألف أنشطة منع التلوث من تعديل عملية إنتاج قائمة على نحو يكفل الاستعاضة عن بعض المواد الأولية والعوامل الحفازة وغير ذلك من المدخلات بمنتجات عديمة التلوث (أو أقل تلوثاً) للمياه.

## ٢-٢ شبكات الصرف الصحي

الأنشطة الرامية إلى تشغيل شبكات الصرف الصحي، أي جمع ونقل المياه المستخدمة من عند مستعمل واحد أو عدة مستعملين، وكذلك مياه الأمطار، بواسطة شبكات الصرف الصحي والمجمعات والصهاريج وغيرها من وسائل النقل (شاحنات مياه المجارى)، بما في ذلك أنشطة الصيانة والإصلاح.

شبكات الصرف الصحي هي شبكات من المجمعات والأنابيب والقنوات والمضخات المصممة لتفريغ أي مياه مستعملة (مياه الأمطار والمياه المستخدمة المنزلية وغيرها) من مواقع تولدها إما إلى محطة لمعالجة مياه المجارى وإما إلى موقع لصرف المياه المستخدمة في المياه السطحية.

## ٣-٢ معالجة المياه المستخدمة

معالجة المياه المستخدمة هي اسم أي عملية لجعل المياه المستخدمة مستوفية للمعايير البيئية المنطبقة أو لغير ذلك من معايير النوعية. ويرد أدناه توصيف محدد لثلاثة أنواع عامة للمعالجة (الميكانيكية والبيولوجية والمتطورة). وقد تُستعمل تعاريف بديلة لأنواع المعالجة، تعتمد مثلاً على معدلات الإزالة المتعلقة بالطلب البيولوجي على الأكسجين.

المعالجة الميكانيكية للمياه المستخدمة تتألف من عمليات ذات طبيعة فيزيائية وميكانيكية ينتج عنها دفع مصفى من الرواسب وحمأة منفصلة. وتُستعمل العمليات الميكانيكية أيضاً مجتمعة و/أو مقترنة بعمليات جزئية بيولوجية ومتطورة. ويُفترض أن المعالجة الميكانيكية تشمل، على الأقل، عمليات من قبيل الترسيب والتعويم وما إلى ذلك. ويهدف هذا النشاط إلى فصل المواد العالقة باستخدام ستائر للتصفية (الجوامد الكبيرة) أو عن طريق الترسيب المدعوم في آخره بمواد كيميائية أو التعويم (إزالة الرمل والزيوت وجزء من الحمأة وما إلى ذلك).

وتشمل المعدات ستائر لفصل الجوامد الكبيرة؛ ومحطات بيولوجية؛ ومعدات للتصفية والتلييد والترسيب؛ ومعدات لفصل الزيوت والمخاطبات الهيدروكربونية؛ ومعدات للفصل بواسطة القصور الذاتي أو قوة الجاذبية، بما في ذلك الوسائل الدوامية الهيدرولية أو بواسطة الطرد المركزي، والعوامات الغشائية، وما إلى ذلك.

المعالجة البيولوجية للمياه المستخدمة تتألف من عمليات تُستخدم فيها كائنات عضوية دقيقة هوائية أو لاهوائية وينتج عنها دفع مصفى وحمأة منفصلة تحتوي على كتلة ميكروبية مصحوبة بملوثات. وتُستعمل العمليات البيولوجية أيضاً مجتمعة و/أو مقترنة بعمليات جزئية ميكانيكية ومتطورة. ويرمي هذا النشاط إلى إزالة التلوث من المواد القابلة للتأكسد عن طريق استخدام البكتيريا: تقنية الحمأة المنشطة أو المعالجة اللاهوائية لأنواع محددة من المياه المستخدمة المركزة. وتُعالج المواد القابلة للتحلل الحيوي بإضافة حمأة مثرية بالبكتيريا في صهاريج مفتوحة أو مغلقة.

معالجة المياه المستخدمة بالتكنولوجيات المتطورة تتألف من عمليات قادرة على اختزال مكونات محددة في المياه المستخدمة لا يمكن عادة اختزالها بواسطة خيارات المعالجة الأخرى. ويغطي نطاقها جميع العمليات الجزئية التي لا تُعتبر ميكانيكية أو بيولوجية. وهي تشمل، على سبيل المثال، التخثير والتلييد والترسيب بالطرق الكيميائية؛ والكلورة الحدية؛ والفصل؛ والتصفية المتعددة الوسائط؛ والتصفية الدقيقة؛ والتبادل الأيوني الانتقائي؛ والامتصاص بالكربون المنشط؛ والانتشار الأموزي العكسي؛ والتصفية العالية الدقة؛ والتعويم الكهربائي. وقد تُستعمل عمليات المعالجة المتطورة مجتمعة و/أو مقترنة بعمليات جزئية ميكانيكية وبيولوجية. ويهدف هذا النشاط إلى إزالة المواد غير القابلة للتحلل الحيوي القابلة للتأكسد، وذلك على مستوى أعلى نسبياً، فضلاً عن إزالة الفلزات والنترات والفسفور وما إلى ذلك، باستخدام إجراءات بيولوجية أو فيزيائية وكيميائية قوية. وتحتاج كل خطوة من خطوات إزالة التلوث إلى معدات خاصة.

صهاريج التعفين هي صهاريج للترسيب تتدفق عبرها المياه المستخدمة وترسب فيها المواد العالقة في شكل حمأة. وتتحلل جزئياً المواد العضوية (الموجودة في المياه وفي الحمأة) بواسطة بكتيريا لاهوائية وكائنات عضوية دقيقة أخرى. ويشمل ذلك خدمات صيانة صهاريج التعفين (التفريغ وما إلى ذلك) والمنتجات الأخرى المتعلقة بصهاريج التعفين (المنشطات البيولوجية وما إليها).

## ٤-٢ معالجة مياه التبريد

معالجة مياه التبريد ترمز إلى العمليات التي تُستخدم لمعالجة مياه التبريد لجعلها تستوفي المعايير البيئية المنطبقة قبل صرفها في البيئة. والهدف من استخدام مياه التبريد هو إزالة الحرارة. والوسائل والطرق والمرافق التي يمكن استخدامها في هذا السياق هي: التبريد بالهواء (تكلفة زائدة بالمقارنة بالتبريد بالمياه)، وأبراج التبريد (في حالة لزومها لتقليل التلوث، وليس لاستيفاء احتياجات تقنية)، ودوائر التبريد المستخدمة لتجهيز المياه الناتجة من مواقع العمل ولتكتيف البخار المنصرف، والمعدات المستخدمة لزيادة تناثر مياه التبريد عند صرفها، ودوائر التبريد المعلقة (تكلفة زائدة)، والدوائر المتعلقة باستخدام مياه التبريد في التدفئة (تكلفة زائدة).

## ٥-٢ القياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك

الأنشطة الرامية إلى رصد ومراقبة درجات تركيز الملوثات في المياه المستخدمة ونوعية المياه السطحية الداخلية والمياه البحرية في الأماكن التي تُصرف عندها المياه المستخدمة (تحليل وقياس الملوثات وما إلى ذلك).

## ٦-٢ الأنشطة الأخرى لإدارة المياه المستخدمة

جميع الأنشطة والتدابير الأخرى الرامية إلى إدارة المياه المستخدمة. وهي تشمل أنشطة التنظيم والإدارة والتسيير والتدريب والإعلام والتثقيف الخاصة بالجزء الثاني من تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة، عندما يمكن فصلها عن الأنشطة الأخرى المتصلة بنفس الفئة وعن الأنشطة المماثلة المتصلة بغيرها من فئات حماية البيئة.

## ٣- إدارة النفايات

إدارة النفايات ترمز إلى الأنشطة والتدابير الرامية إلى منع تولد النفايات والحد من تأثيرها الضار على البيئة. وهي تشمل جمع ومعالجة النفايات، بما في ذلك أنشطة الرصد والتنظيم. وتشمل أيضاً إعادة التدوير والتحويل إلى سماد مخلط، وجمع ومعالجة النفايات المشعة المنخفضة النشاط، وتنظيف الشوارع، وجمع القمامة العامة.

النفايات هي مواد ليست منتجات بحالة جيدة (أي منتجات للطرح في السوق) ولم يعد لدى مُنتجها استخدام لها في أغراضه الخاصة بالإنتاج أو التحويل أو الاستهلاك ويريد أن يتخلص منها. والنفايات يمكن أن تتولد في سياق استخراج المواد الأولية، وفي سياق تجهيز المواد الأولية لتصبح منتجات وسيطة أو نهائية، وفي سياق استهلاك المنتجات النهائية، وفي سياق أي نشاط بشري آخر. وهي لا تشمل المخلفات التي يعاد تدويرها أو استخدامها في مكان تولدها. ولا تشمل أيضاً نفايات المواد التي تُصرف مباشرة في المياه المحيطة أو الهواء المحيط.

النفايات الخطرة هي النفايات التي تشكل بسبب طبيعتها السامة أو المعدية أو الإشعاعية أو قابليتها للاشتعال أو أي صفة أخرى يحددها المُشَرِّع خطراً كبيراً فعلياً أو محتملاً على صحة البشر أو على الكائنات الحية. ولأغراض هذا التعريف، "النفايات الخطرة" بالنسبة إلى كل بلد من البلدان تشمل جميع المواد والمنتجات التي تُعتبر خطرة وفقاً لممارسات ذلك البلد. وتندرج في هذا التعريف النفايات المشعة المنخفضة النشاط، بينما لا تندرج فيه المواد المشعة الأخرى (انظر تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة، الجزء السابع).

النفايات المشعة المنخفضة النشاط هي النفايات التي لا تحتاج، بسبب انخفاض محتواها من النويدات المشعة، إلى تدريع خلال عمليات المناولة والنقل العادية.

أ انظر "تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة" (الأمم المتحدة، ٢٠٠٠). ويمكن مطالعته في العنوان التالي: [http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=DSP\\_NOM\\_DTL\\_VIEW&StrNom=CEPA\\_2000&StrLanguage=EN&IntPcKey=&IntKey=2999213&StrLayoutCode=HIERARCHIC&IntCurrentPage=1](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=DSP_NOM_DTL_VIEW&StrNom=CEPA_2000&StrLanguage=EN&IntPcKey=&IntKey=2999213&StrLayoutCode=HIERARCHIC&IntCurrentPage=1)

### معالجة النفايات وتصريفها

معالجة النفايات ترمز إلى أي عملية ترمي إلى تغيير الطابع أو التكوين الفيزيائي أو الكيميائي أو البيولوجي لأي نفاية من النفايات من أجل إبطال مفعولها أو جعلها غير خطيرة أو أكثر أماناً للنقل أو قابلية للاسترجاع أو التخزين أو تقليلها من حيث الحجم. ويمكن أن تتعرض أي نفاية بعينها لأكثر من عملية واحدة من عمليات المعالجة.

وتدرج في هذا التعريف أنشطة التحويل إلى سماد مخلط وإعادة التدوير المضطلع بما لأغراض حماية البيئة. ويكثر استخدام التحويل إلى سماد مخلط كطريقة لمعالجة النفايات، ثم إتاحة الحصول على السماد الناتج من ذلك مجاناً أو بسعر ضئيل جداً. ولا يندرج في هذا التعريف صنع السماد المخلط المصنّف في القسم ٢٤ من التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية/التصنيف الإحصائي للأنشطة الاقتصادية في الجماعة الأوروبية (صنع الأسمدة والمركبات الأزوتية).

والقسم ٣٧ من التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية/التصنيف الإحصائي للأنشطة الاقتصادية في الجماعة الأوروبية يُعرّف إعادة التدوير بأنها تجهيز النفايات، والحردة سواء أكانت مستعملة أم غير مستعملة، لجعلها في شكل يمكن تحويله إلى مواد أولية. والمعتمد في هذا الصدد، فيما يتعلق بالسلع، أن تتألف المدخلات والمخرجات من نفايات وحردة، وتكون المدخلات مصنفة أو غير مصنفة ولكنها دائماً غير صالحة لمزيد من الاستخدام المباشر في عملية صناعية بينما تصبح المخرجات صالحة لمزيد من التجهيز وتعتبر عندئذ سلعاً وسيطة. وتلزم لذلك عملية ميكانيكية أو كيميائية<sup>٣</sup>. والهدف الرئيسي للأنشطة المصنفة في التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية/التصنيف الإحصائي للأنشطة الاقتصادية في الجماعة الأوروبية هو صنع مواد أولية ثانوية ولكن يمكن أن توجد أيضاً أنشطة ثانوية مهمة لإدارة النفايات.

ولا يُعتبر السماد المخلط والمواد الأولية الثانوية (وكذلك المنتجات المصنوعة من مواد أولية ثانوية) منتجات لحماية البيئة. واستخدامها غير مشمول في هذا التعريف.

تصريف النفايات هو الصرف النهائي للنفايات على سطح الأرض أو في جوفها على نحو خاضع للرقابة أو غير خاضع لها، وفقاً للاشتراطات الصحية والبيئية والأمنية.

### ١-٣ منع التلوث عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات

الأنشطة والتدابير الرامية إلى القضاء على تولد النفايات الصلبة أو الحد منه عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات تتعلق بما يلي:

- جعل عمليات الإنتاج والتكنولوجيات الأخرى أكثر نظافة وكفاءة (التكنولوجيات الأكثر نظافة)؛
- استهلاك أو استخدام منتجات (مهيأة) "أكثر نظافة"؛
- التكنولوجيات الأكثر نظافة.

تتألف أنشطة منع التلوث من الاستعاضة عن عملية إنتاج قائمة بعملية جديدة مصممة على نحو يحقق انخفاضاً في درجة سمية أو حجم النفايات المتولدة أثناء الإنتاج، بما في ذلك عن طريق الفصل والتجهيز.

### استخدام المنتجات الأكثر نظافة

تتألف أنشطة حماية البيئة من تعديل أو تهيئة عملية الإنتاج أو مرافقه على نحو يكفل الاستعاضة عن بعض المواد الأولية والعوامل الحفازة وغير ذلك من المدخلات الوسيطة بمدخلات جديدة "مهيأة"، تنتج من استخدامها نفايات أقل مقداراً أو أقل خطورة.

## ٢-٣ الجمع والنقل

يُعرّف جمع النفايات ونقلها بأنه جمع النفايات، الذي تقوم به المرافق البلدية أو المؤسسات المماثلة أو مؤسسات عامة أو خاصة، ونقلها إلى مكان المعالجة أو التصريف. وهذا يشمل جمع أقسام النفايات ونقلها منفصلة تيسيراً لإعادة التدوير وجمع النفايات الخطرة ونقلها. ويندرج في هذا تنظيف الشوارع في الجزء المتعلق بالقمامة العامة وجمع النفايات من الشوارع. ولا يشمل هذا الخدمات الشتوية.

## ٣-٣ معالجة النفايات الخطرة وتصريفها

معالجة النفايات الخطرة تشمل عمليات المعالجة الفيزيائية/الكيميائية، والمعالجة الحرارية، والمعالجة البيولوجية، وتهيئة النفايات، وأي طريقة مناسبة أخرى للمعالجة. ويشمل تصريف النفايات الخطرة الدفن، والاحتواء، والتصريف في جوف الأرض، والإلقاء في البحر، وأي طريقة مناسبة أخرى للتصريف.

المعالجة الحرارية للنفايات الخطرة ترمز إلى أي عملية لأكسدة النفايات الخطرة الغازية أو السائلة أو الصلبة في درجة حرارة عالية لتحويلها إلى غازات وإلى فضالات صلبة غير قابلة للاحتراق. وتُصرف الغازات الناتجة عن ذلك في الغلاف الجوي (مع استرجاع الطاقة الحرارية أو بدونه وبعد تنظيفها أو بدون تنظيف) ويودع في مدفن النفايات أي حَبَث أو رماد ينتج من ذلك. وأهم التكنولوجيات المستخدمة في حرق النفايات الخطرة هي القمين الدوار، والحقن السائل، والمحارق القضائية، والمحارق المتعددة الغرف، والمحارق ذات القاعدة المميعة. والفضالات المتخلفة من حرق النفايات الخطرة قد تُعتبر هي نفسها نفايات خطرة. والطاقة الحرارية الناتجة قد تُستعمل أو لا تُستعمل لإنتاج البخار أو المياه الساخنة أو الطاقة الكهربائية.

دفن النفايات هو نشاط يتعلق بالتصريف النهائي للنفايات الخطرة في الأرض أو عليها على نحو خاضع للرقابة ومستوفٍ لمعايير جيولوجية وتقنية محددة.

الوسائل الأخرى لمعالجة وتصريف النفايات الخطرة قد تشمل المعالجة الكيميائية والفيزيائية، والاحتواء، والتصريف في جوف الأرض.

وتُستعمل طرق المعالجة الكيميائية لإيجاز التحليل التام للنفايات الخطرة إلى غازات غير سميّة، ولكن استخدامها المعتاد بدرجة أكبر هو تعديل الخصائص الكيميائية للنفايات، مثل تقليل القابلية للذوبان في المياه أو معادلة الحموضة أو القلوية.

المعالجة الفيزيائية للنفايات الخطرة: تشمل الطرق المختلفة للفصل الطوري والتجميد التي يتم فيها تثبيت النفايات الخطرة في قالب منيع خامل كيميائياً. والفصل الطوري يشمل تقنيات مستعملة على نطاق واسع هي بحيرات الترسيب، وتجفيف الحمأة في المساكب، والتخزين الطويل الأمد في صحاريح، والتعويم الهوائي والتقنيات المختلفة للتصفية والطرْد المركزي، والامتزاز/الانفاز، والتقطير الخوائي والاستخراجي والآزوتروبي. أما عمليات التجميد أو التثبيت، التي تحوّل النفايات إلى مادة صلبة كالصخر وغير قابلة للذوبان، فتُستعمل عموماً كمعالجة تمهيدية قبل التصريف في مدفن النفايات. وتشمل هذه التقنيات خلط النفايات بمواد متفاعلة شتى أو تفاعلات للبلمرة العضوية أو خلط النفايات بمواد عضوية رابطة.

والاحتواء هو احتجاز المواد الخطرة على نحو يكفل منعها فعلياً من الانتشار في البيئة، أو عدم تسربها إلاّ بقدر مقبول. ويحدث الاحتواء في أحياز حاوية مشيدة خصيصاً لذلك.

والتصريف الجوفي يشمل التخزين المؤقت أو التصريف النهائي للنفايات الخطرة في جوف الأرض على نحو مستوفٍ لمعايير جيولوجية وتقنية محددة.



١-٣-٣ المعالجة الحرارية

٢-٣-٣ دفن النفايات

٣-٣-٣ الطرق الأخرى للمعالجة والتصريف

٤-٣ معالجة وتصريف النفايات غير الخطرة

معالجة النفايات غير الخطرة تشمل عمليات المعالجة الفيزيائية/الكيميائية، وحرق النفايات، والمعالجة البيولوجية، وأي طرق أخرى للمعالجة (التحويل إلى سماد مخلط، وإعادة التدوير، وما إلى ذلك).

والحرق هو المعالجة الحرارية للنفايات، التي يتم خلالها تحويل الطاقة الثابتة كيميائياً في المواد المحروقة إلى طاقة حرارية. وتتحول المركبات القابلة للاحتراق إلى غازات احتراق تخرج من منظومة الحرق على هيئة غازات المداخن. أما المواد غير العضوية غير القابلة للاحتراق فتتبقى في شكل خبث ورماد متطاير.

وتصريف النفايات غير الخطرة يشمل الدفن، والإلقاء في البحر، وأي طريقة أخرى للتصريف.

١-٤-٣ الحرق

٢-٤-٣ الدفن

٣-٤-٣ الطرق الأخرى للمعالجة والتصريف

٥-٣ القياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك

الأنشطة والتدابير الرامية إلى مراقبة وقياس تولد وتخزين النفايات، ودرجة سميتها، وما إلى ذلك.

٦-٣ الأنشطة الأخرى لإدارة النفايات

جميع الأنشطة والتدابير الأخرى التي تهدف إلى إدارة النفايات. وهي تشمل أنشطة الإدارة والتنظيم والتدريب والإعلام والتتيف الخاصة بالفئة، عندما يمكن فصلها عن الأنشطة الأخرى المتصلة بنفس الفئة وعن الأنشطة المماثلة المتصلة بغيرها من فئات حماية البيئة.

#### ٤- حماية وإصلاح التربة والمياه الجوفية والمياه السطحية

حماية وإصلاح التربة والمياه الجوفية والمياه السطحية يرمزان إلى التدابير والأنشطة الرامية إلى منع تغلغل الملوثات، وتطهير مساحات التربة والأجرام المائية، وحماية التربة من التحات وغيره من ضروب التدهور المادي وكذلك من التملح. ويشمل ذلك رصد ومراقبة تلوث التربة والمياه الجوفية.

ولا يشمل ذلك أنشطة إدارة المياه المستخدمة (انظر "تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة"، الجزء الثاني)، وكذلك الأنشطة الرامية إلى حماية التنوع البيولوجي والمناظر الأرضية (انظر "تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة"، الجزء السادس).

١-٤ منع تغلغل الملوثات

الأنشطة والتدابير الرامية إلى تقليل أو إزالة المواد الملوثة التي يمكن أن تتعرض لها التربة أو التي تنفذ إلى المياه الجوفية أو إلى الصرف السطحي ثم إلى المياه السطحية. وهذا يشمل الأنشطة المتصلة بإحكام سد التربة التي تقوم عليها المنشآت الصناعية، وإنشاء مستجمعات لتيارات الصرف السطحي والتسرب الملوثة، وتقوية مرافق التخزين، ونقل المنتجات الملوثة.

## ٢-٤ تطهير التربة والأجرام المائية

العمليات الرامية إلى خفض كمية المواد الملوثة في التربة والأجرام المائية إما في مواقعها وإما في منشآت مناسبة. وهذا يشمل إزالة تلوث التربة في المواقع التي كانت صناعية سابقاً ومواقع طمر النفايات وغيرها من المواقع السوداء، وتجريف الملوّثات من الأجرام المائية (الأحبار والبحيرات ومصاب الأبحار وما إلى ذلك)، وإزالة تلوث المياه السطحية وتطهيرها عقب حوادث التلوث العرضي، بطرق منها مثلاً جمع الملوّثات أو التعريض لمواد كيميائية، وكذلك تنظيف مواقع الانسكابات النفطية على اليابسة وفي المياه السطحية الداخلية وفي البحار، بما في ذلك المناطق الساحلية. ولا يشمل هذا تجيير البحيرات والأكسسجة الاصطناعية للأجرام المائية (انظر "تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة"، الجزء السادس)، ولا يشمل خدمات الحماية المدنية.

ويمكن أن تتألف الأنشطة مما يلي: التدابير المتعلقة بفصل الرواسب واحتوائها واسترجاعها، واستخراج البراميل والحاويات المدفونة، والتصفية وإعادة التخزين، وإنشاء شبكات صرف النفايات الغازية والسائلة، وغسل التربة بواسطة إزالة الغازات، وضخ الملوّثات، وإزالة ومعالجة التربة الملوّثة، والطرق البيوتكنولوجية التي توفر القدرة على التدخل بدون التأثير على الموقع (استخدام الإنزيمات والبكتيريا وما إلى ذلك)، وتقنيات الكيمياء الفيزيائية مثل تقنيات تركيز المحاليل الغروانية والاستخراج باستخدام الموائع فوق الحرجة، وحقن الغازات المتعادلة أو المواد القاعدية لإخماد التخمر الداخلي، وما إلى ذلك.

## ٣-٤ حماية التربة من التحاتّ وغيره من ضروب التدهور المادي

الأنشطة والتدابير الرامية إلى حماية التربة من التحاتّ وغيره من ضروب التدهور المادي (الانضغاط والتبيس القشري وما إلى ذلك). ويمكن أن تشمل هذه الأنشطة البرامج المراد بها إصلاح الغطاء النباتي الحامي للتربة، وتشبيد الحوائط المانعة للتحاتّ، وما إلى ذلك. ويمكن أن تشمل التدابير ذات الصلة أيضاً إعانة ممارسات الزراعة والرعي الأقل إضراراً بالتربة والأجرام المائية.

ولا تشمل هذه الفئة الأنشطة المضطّعة بما لأسباب اقتصادية (مثل الإنتاج الزراعي أو حماية المستوطنات من المخاطر الطبيعية مثل الانهيارات الأرضية).

## ٤-٤ منع تملُّح التربة وعلاجه

الأنشطة والتدابير الرامية إلى منع تملُّح التربة وعلاجه. وتتوقف الإجراءات المحددة لذلك على العوامل المناخية والجيولوجية وغيرها من العوامل الخاصة بكل بلد على حدة. وهي تشمل الإجراءات الرامية إلى زيادة مناسيب المياه الجوفية، بطرق منها مثلاً زيادة تغلغل المياه العذبة تبادلياً لتغلغل مياه البحر إلى أجرام المياه الجوفية، وخفض مناسيب المياه الجوفية (عندما تكون المياه الجوفية محتوية على مقادير مرتفعة من الأملاح) عن طريق البرامج الطويلة الأمد لإعادة التغطية بالنباتات، وإجراء تغييرات في ممارسات الري، وما إلى ذلك.

ولا تشمل هذه الفئة التدابير التي تتخذ استجابة للشواغل الاقتصادية (الإنتاج الزراعي، واستخلاص الأراضي من البحر، وما إلى ذلك).

## ٥-٤ القياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك

جميع الأنشطة والتدابير الرامية إلى مراقبة وقياس نوعية ودرجة تلوث التربة والمياه الجوفية والمياه السطحية، وقياس مدى تحات التربة وتملحها، وما إلى ذلك. ويشمل هذا تشغيل نظم الرصد، وعمليات حصر "المواقع السوداء" وإعداد الخرائط وقواعد البيانات المتعلقة بنوعية المياه الجوفية والمياه السطحية وتلوث التربة وتحاتها وتملحها، وما إلى ذلك.

## ٦-٤ الأنشطة الأخرى

جميع الأنشطة والتدابير الأخرى الرامية إلى حماية وإصلاح التربة والمياه الجوفية والمياه السطحية. وهي تشمل أنشطة الإدارة والتسيير والتدريب والإعلام والتثقيف الخاصة بالفئة، عندما يمكن فصلها عن الأنشطة الأخرى المتصلة بنفس الفئة وعن الأنشطة المماثلة المتصلة بغيرها من فئات حماية البيئة.

## ٥- تخفيف الضوضاء والاهتزازات (فيما عدا الحماية في أماكن العمل)

تخفيف الضوضاء والاهتزازات يرمز إلى التدابير والأنشطة الرامية إلى مراقبة وخفض وتخفيف الضوضاء والاهتزازات الصناعية والمتعلقة بالنقل. وتندرج في ذلك الأنشطة المتعلقة بتخفيف ضوضاء الجوار (العزل الصوتي لقاعات الرقص وما إلى ذلك) وكذلك الأنشطة المتعلقة بتخفيف الضوضاء في الأماكن التي يرتادها الجمهور (حمامات السباحة وما إلى ذلك)، وفي المدارس، وما إلى ذلك.

ولا يشمل ذلك تخفيف الضوضاء والاهتزازات لأغراض الحماية في أماكن العمل.

### ١-٥ التعديلات الوقائية في سياق العمليات عند المنبع

الأنشطة والتدابير الرامية إلى خفض الضوضاء والاهتزازات الناتجة عن المعدات الصناعية ومحركات المركبات ومحركات الطائرات والسفن وأجهزة إخراج غازات العادم والمكابح، أو خفض مستوى الضوضاء بسبب احتكاك إطارات المركبات بأسطح الطرق أو احتكاك عجلات القطارات بأسطح قضبان السكك الحديدية. وهي تشمل تهيئة المعدات والمركبات (الحافلات أو الشاحنات أو القطارات ووحدات الجرّ في حالة النقل بالسكك الحديدية، والطائرات، والسفن) لجعلها أقل ضجيجاً: العزل الصوتي لأغطية المحركات والكوابح وأجهزة إخراج غازات العادم وما إلى ذلك. وتشمل أيضاً تعديلات المنشآت، وتصميم الأساسات بطرق خاصة لامتناس الاهتزازات، والتكاليف الإضافية لإعادة تنظيم المباني و/أو المرافق من أجل تخفيف الضوضاء، واستخدام مرافق خاصة في تشييد المباني أو إعادة تشييدها، وتصميم المعدات والمكينات أو بنائها على نحو يقلل الضوضاء أو الاهتزازات، والمشاعل وأجهزة الحرق المنخفضة الضوضاء، وما إلى ذلك.

وهناك أنشطة وقائية أخرى تتمثل في تخفيف الضوضاء عن طريق تعديل الأسطح. فكلما خُفضت انبعاثات الضوضاء من المحركات وأجهزة إخراج غازات العادم والكوابح، تصبح الانبعاثات الناتجة من المصادر الأخرى أكثر أهمية، وخصوصاً الضوضاء الناشئة من احتكاك إطارات المركبات بأسطح الطرق. وتشمل هذه الأنشطة الاستعاضة عن الخرسانة بالأسفلت الصموت أو الأسطح المتعددة الطبقات أو ما إلى ذلك.

### ١-١-٥ حركة السير على الطرق البرية والسكك الحديدية

#### ٢-١-٥ حركة الملاحة الجوية

#### ٣-١-٥ الضوضاء الصناعية وغيرها

### ٢-٥ إنشاء المرافق المانعة للضوضاء / الاهتزازات

الأنشطة والتدابير الرامية إلى إنشاء وإدارة المرافق المانعة للضوضاء. ويمكن أن تكون هذه على هيئة سواتر أو حواجز أو سياجات. ويمكن أن تشمل تغطية قطاعات من الطرق البرية أو السكك الحديدية في المناطق الحضرية. وفيما يتعلق بالضوضاء في المناطق الصناعية وما يجاورها، تشمل هذه الأنشطة والتدابير أيضاً إنشاء مرافق إضافية، وتغطية المكينات والأنابيب وأجهزة التحكم في الوقود وعزلها صوتياً، وامتصاص الصوت، والسواتر والحواجز المانعة للضوضاء، والعزل الصوتي للمباني، والنوافذ الواقية من الضوضاء، وما إلى ذلك، بغية الحدّ من الإحساس بالضوضاء.

### ١-٢-٥ حركة السير على الطرق البرية والسكك الحديدية

#### ٢-٢-٥ حركة الملاحة الجوية

#### ٣-٢-٥ الضوضاء الصناعية وغيرها

### ٣-٥ القياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك

الأنشطة والتدابير الرامية إلى مراقبة مستوى الضوضاء والاهتزازات: إنشاء وتشغيل مواقع ثابتة أو معدات متنقلة للقياس والرصد في المناطق الحضرية، وشبكات للمراقبة، وما إلى ذلك.

## ٤-٥ الأنشطة الأخرى

جميع الأنشطة والتدابير الأخرى الرامية إلى التخفيف من الضوضاء والاهتزازات، بما في ذلك أنشطة الإدارة والتسيير والتدريب والإعلام والتثقيف الخاصة بالفئة، عندما يمكن فصلها عن الأنشطة الأخرى المتصلة بنفس الفئة وعن الأنشطة المماثلة المتصلة بالفئات الأخرى. وتندرج في هذا أيضاً، لدى توافر إمكانية الفصل، إدارة حركة السير التي تشمل عناصر للتخفيف من الضوضاء (على سبيل المثال، خفض الحدود القصوى لسرعات السير، وتحسين تدفقات حركة السير)، وفرض قيود زمنية وجغرافية على المركبات العالية الضجيج، وتدابير تحويل حركة السير بعيداً عن المناطق السكنية، وإنشاء مناطق مخصصة للمشاة، وإنشاء مناطق حاجزة خالية من الإنشاءات، وإعادة هيكلة توزيع وسائل النقل (تحسين النقل العام، واستخدام الدراجات). وهذه التدابير الرامية إلى تخفيف الضوضاء والاهتزازات يمكن أن تكون مشمولة في مجموعة ضخمة من التدابير الإدارية، مما يجعل من الصعب التعرف عليها بهذه الصفة بالنظر إلى اندماجها في برامج متكاملة لتنظيم حركة السير والتخطيط الحضري وصعوبة فصل الجزء الذي يخصها من التدابير والنفقات المشمولة في هذه البرامج عن النفقات المتصلة بمراقبة تلوث الهواء، أو تحسين البيئة المعيشية، أو تأمين حركة السير.

وبالإضافة إلى التدابير التنظيمية، يمكن أن تشمل التدابير الأخرى ما يلي: الحوافز المالية لإنتاج واستخدام المركبات القليلة الضجيج، وبرامج الموسم والإعلام الموجهة إلى المستهلكين بهدف التشجيع على استخدام المركبات القليلة الضجيج واتخاذ سلوكيات القيادة التي تساعد على توفير الهدوء.

## ٦- حماية التنوع البيولوجي والمشاهد الأرضية

حماية التنوع البيولوجي والمناظر الأرضية ترمز إلى التدابير والأنشطة الرامية إلى حماية وإنعاش الأنواع الحيوانية والنباتية والنظم الإيكولوجية والموائل وكذلك حماية وإصلاح المناظر الأرضية الطبيعية وشبه الطبيعية. وقد لا يكون عملياً في جميع الحالات فصل حماية "التنوع البيولوجي" عن حماية "المناظر الأرضية". فعلى سبيل المثال، صون أو إنشاء أنواع معينة من المناظر الأرضية والموائل الأحيائية والمناطق الإيكولوجية والمسائل المتصلة بذلك (إقامة السياجات وصفوف الأشجار لإعادة إنشاء الممرات الطبيعية) يرتبط ارتباطاً واضحاً بحفظ التنوع البيولوجي.

ولا تندرج في ذلك حماية وإصلاح الآثار التاريخية أو المناظر الأرضية التي تسودها المباني، ومكافحة الأعشاب للأغراض الزراعية، وكذلك حماية الغابات من الحرائق عندما يكون هذا استجابة لشواغل اقتصادية. ولا يشمل ذلك أيضاً إنشاء وصيانة المساحات الخضراء على امتداد الطرق وفي المرافق الترويحية (مثل المساحات الفاصلة لملاعب الغولف وغيرها من المرافق الرياضية).

ولا تُدرج في هذه الفئة عادة الإجراءات والنفقات المتصلة بالتنزهات والحدائق الحضرية ولكنها يمكن أن تكون متصلة في بعض الحالات بالتنوع البيولوجي. وفي هذه الحالات، ينبغي إدراج الأنشطة والنفقات ذات الصلة في هذه الفئة.

## ٦-١ حماية وإنعاش أنواع الكائنات الحية والموائل

الأنشطة والتدابير الرامية إلى حفظ أنواع الحيوانات والنباتات أو استحضارها من جديد أو إنعاشها، وكذلك ترميم الموائل التي أصابها التلف وإصلاحها وإعادة تشكيلها بهدف تعزيز وظائفها الطبيعية. ويشمل ذلك حفظ التراث الجيني، وإعادة تعمير النظم الإيكولوجية المدمرة، وفرض تدابير حظر الاستغلال والتجارة وما إلى ذلك فيما يتعلق بأنواع معينة من الحيوانات والنباتات، لأغراض الحماية. ويشمل هذا أيضاً عمليات التعداد، والحصر، وقواعد البيانات، وإنشاء الاحتياطات أو المصارف الجينية، وتحسين البنى الأساسية الخطية (مثل الممرات دون السطحية أو الجسور اللازمة للحيوانات في مناطق الطرق البرية والسكك الحديدية)، وتغذية صغار السن، وإدارة الحميات الطبيعية الخاصة (مناطق حفظ الحياة النباتية وما إلى ذلك). ويمكن أن تشمل الأنشطة أيضاً ضبط وجود الأحياء النباتية والحيوانية للحفاظ على التوازنات الطبيعية، بما في ذلك استحضار الأنواع المقتربة ومكافحة الأنواع الحيوانية والنباتية الغريبة التي تشكل خطراً على الحيوانات والنباتات والموائل الأصلية.

وتتمثل الأنشطة الرئيسية في إدارة وتنمية المناطق المحمية، أيًا كانت تسميتها، أي المناطق المشمولة بالحماية من أي استغلال اقتصادي أو التي يخضع فيها هذا الاستغلال لأنظمة تقييدية هدفها الصريح هو حفظ الموائل وحمايتها. وتندرج في هذا أيضاً الأنشطة المتعلقة بإصلاح الأجرام المائية من حيث أنها موائل مائية: إجراءات الأكسجة الاصطناعية ومعادلة المواد

الجيرية. وعندما يكون للتدابير والأنشطة المتصلة بالمتنزهات والحدائق الحضرية هدف واضح يتعلق بحماية التنوع البيولوجي، تُدرج في هذه الفئة. وتشمل هذه الفئة أيضاً شراء الأراضي لأغراض حماية أنواع الكائنات الحية والموائل.

#### ٢-٦ حماية المناظر الأرضية الطبيعية وشبه الطبيعية

الأنشطة والتدابير الرامية إلى حماية المناظر الأرضية الطبيعية وشبه الطبيعية من أجل صون وتعزيز قيمتها الجمالية ودورها في حفظ التنوع البيولوجي. وهي تشمل حفظ الأشياء الطبيعية المحمية بحكم القانون، والنفقات المتكبدة لإصلاح مواقع التعديس والمحاجر المهجورة، وإعادة ضفاف الأنهار إلى طبيعتها، ودفن خطوط الكهرباء، وصيانة المناظر الأرضية الناتجة من الممارسات الزراعية التقليدية المعرضة للخطر من جراء الأحوال الاقتصادية السائدة وما إلى ذلك. وفيما يتعلق بحماية التنوع البيولوجي والمناظر الأرضية في مجال الزراعة، قد يكون السبيل الوحيد المتاح للحصول على البيانات هو التعرف على البرامج الحكومية الخاصة بمعاونة الزراعة. وتشمل هذه الفئة أنشطة حماية الغابات من الحرائق الحرجية لأغراض حماية المشاهد الطبيعية.

ولا تشمل هذه الفئة التدابير المتخذة لحماية الآثار التاريخية، والتدابير الرامية إلى زيادة القيم الجمالية لأغراض اقتصادية (مثل إعادة تشكيل المناظر الأرضية من أجل تعزيز قيمة العقارات)، وكذلك حماية المناظر الأرضية التي تسودها المباني.

#### ٣-٦ القياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك

أنشطة القياس والرصد والتحليل غير المصنّفة في إطار البنود السابقة. ومن حيث المبدأ، لا تشمل التغطية عمليات حصر الحيوانات والنباتات، لأنها مصنّفة في إطار حماية أنواع الكائنات الحية.

#### ٤-٦ الأنشطة الأخرى

جميع الأنشطة والتدابير الأخرى الرامية إلى حماية التنوع البيولوجي والمشاهد الأرضية. وهي تشمل أنشطة الإدارة والتدريب والإعلام والتثقيف الخاصة بالمجال، عندما يمكن فصلها عن الأنشطة الأخرى المتصلة بالمجال نفسه وعن الأنشطة المماثلة المتصلة بالفئات الأخرى.

### ٧- الحماية من الإشعاع (فيما عدا الأمان الخارجي)

الحماية من الإشعاع ترمز إلى الأنشطة والتدابير الرامية إلى تقليل أو إزالة النتائج السلبية للإشعاع المنبعث من أي مصدر من المصادر. وهي تشمل مناولة ونقل ومعالجة النفايات المشعة العالية النشاط، أي النفايات التي يلزم، بسبب ارتفاع محتواها من النويدات المشعة، تدريعها خلال عمليات المناولة والنقل العادية.

ولا تشمل هذه الفئة الأنشطة والتدابير المتصلة بمنع المخاطر التكنولوجية (مثل تدابير الأمان الخارجي لمحطات الطاقة النووية)، وكذلك تدابير الحماية المتخذة في أماكن العمل. ولا تدرج في هذه الفئة أيضاً الأنشطة المتصلة بجمع ومعالجة النفايات المشعة المنخفضة النشاط (انظر "تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة"، القسم الثالث).

#### تعريف النفايات المشعة

أي مادة محتوية على نويدات مشعة أو ملوثة بها بتركيزات أو مستويات للنشاط الإشعاعي تتجاوز "الكميات المستثناة" التي تحددها السلطات المختصة، ولا يوجد لها استخدام متوقع. وتنتج النفايات المشعة في محطات الطاقة النووية وفي مرافق دورة الوقود النووي المرتبطة بها وكذلك خلال الاستخدامات الأخرى للمواد المشعة، مثل استخدام النويدات المشعة في المستشفيات والمنشآت البحثية. وهناك نفايات مهمة أخرى تنتج من تعدين اليورانيوم وتجهيزه ومن إعادة معالجة الوقود النووي المستنفد.

## ١-٧ حماية الوسائط المحيطة

حماية الوسائط المحيطة تضم معاً الأنشطة والتدابير المضطلع بها لحماية الوسائط المحيطة من الإشعاع. ويمكن أن تشمل تدابير حمائية من قبيل إقامة السواتر وإنشاء المناطق المحاذرة وما إلى ذلك.

## ٢-٧ نقل ومعالجة النفايات المشعة العالية النشاط

أي عملية تهدف إلى نقل النفايات المشعة العالية النشاط أو تهيئتها أو احتوائها أو تصريفها في جوف الأرض. تدابير جمع ونقل النفايات المشعة العالية النشاط، تشمل جمع النفايات المشعة العالية النشاط، عادةً بواسطة شركات متخصصة، ونقلها إلى أماكن المعالجة والتهيئة والتخزين والتصريف.

تدابير تهيئة النفايات المشعة العالية النشاط، تتألف من الأنشطة التي تحوّل النفايات المشعة العالية النشاط إلى حالة مناسبة وجاهزة للنقل و/أو التخزين و/أو التصريف. ويمكن أن تحدث التهيئة بوصفها جزءاً من الأنشطة المشمولة في التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية/التصنيف الإحصائي للأنشطة الاقتصادية في الجماعة الأوروبية، القسم ٢٣ (تجهيز الوقود النووي) <sup>٥</sup>.

احتواء النفايات المشعة العالية النشاط يرمز إلى احتجاز النفايات المشعة على نحو يكفل منعها فعلياً من الانتشار في البيئة، أو عدم تصريفها إلا بقدر مقبول. ويمكن أن يحدث الاحتواء في أحياء مشيدة خصيصاً لذلك.

التصريف الجوفي للنفايات المشعة العالية النشاط هو التخزين المؤقت أو التصريف النهائي للنفايات المشعة العالية النشاط في مواقع جوفية مستوفية لمعايير جيولوجية وتقنية محددة.

## ٣-٧ القياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك

الأنشطة الرامية إلى قياس ومراقبة ورصد النشاط الإشعاعي في البيئة المحيطة والنشاط الإشعاعي الناجم عن النفايات المشعة العالية النشاط، بواسطة معدات وأجهزة ومنشآت خاصة.

## ٤-٧ الأنشطة الأخرى

جميع الأنشطة والتدابير الأخرى الرامية إلى حماية الوسائط المحيطة من الإشعاع ونقل ومعالجة النفايات المشعة العالية النشاط. وهي تشمل أنشطة الإدارة والتدريب والإعلام والتثقيف الخاصة بالفئة، عندما يمكن فصلها عن الأنشطة الأخرى المتصلة بنفس الفئة وعن الأنشطة المماثلة المتصلة بغيرها من فئات حماية البيئة.

## ٨- البحث والتطوير لأغراض حماية البيئة

البحث والتطوير يشتملان الأعمال الإبداعية المضطلع بها على أساس منهجي من أجل زيادة رصيد المعارف واستخدام هذه المعارف في استنباط تطبيقات جديدة (انظر the Frascati Manual (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠٠٢)) في ميدان حماية البيئة.

وتدرج هذه الفئة جميع أنشطة ونفقات البحث والتطوير الموجهة إلى حماية البيئة: تحديد وتحليل مصادر التلوث وآليات انتشار الملوثات في البيئة، وكذلك آثارها على البشر وأنواع الكائنات الحية والمحيط الحيوي. وهذا العنوان يغطي أعمال البحث والتطوير المتعلقة بمنع وإزالة التلوث بجميع أشكاله، وكذلك أعمال البحث والتطوير الموجهة إلى معدات وأجهزة قياس وتحليل التلوث. وعندما يكون ممكناً فصل أنشطة البحث والتطوير، يجب إدراجها جميعاً في إطار هذا البند، حتى حينما تكون متعلقة بفئة محددة.

وتُصنّف أعمال البحث والتطوير المتعلقة بالبيئة كذلك وفقاً لـ "المصطلحات المتعلقة بتحليل ومقارنة البرامج والميزانيات العلمية لعام ١٩٩٣" (المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، ١٩٩٤).

ولا تشمل هذه الفئة أنشطة البحث والتطوير المتصلة بإدارة الموارد الطبيعية.

١-٨	حماية الهواء المحيط والمناخ
١-١-٨	حماية الهواء المحيط
٢-١-٨	حماية الغلاف الجوي والمناخ
٢-٨	حماية المياه
٣-٨	النفائيات
٤-٨	حماية التربة والمياه الجوفية
٥-٨	تخفيف الضوضاء والاهتزازات
٦-٨	حماية أنواع الكائنات الحية والموائل
٧-٨	الحماية من الإشعاع
٨-٨	الأنشطة البحثية الأخرى المتعلقة بالبيئة

## ٩- الأنشطة الأخرى لحماية البيئة

الأنشطة الأخرى لحماية البيئة ترمز إلى جميع أنشطة حماية البيئة التي تتخذ شكل الأنشطة العامة لإدارة وتسيير الشؤون البيئية أو أنشطة التدريب أو التدريس الموجهة تحديداً إلى حماية البيئة بما في ذلك الإعلام، حينما لا تكون مصنفة في موضع آخر في تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة. وهي تشمل أيضاً الأنشطة التي تؤدي إلى تكبد نفقات غير قابلة للتجزئة، وكذلك الأنشطة غير المصنفة في موضع آخر.

### ١-٩ الأنشطة العامة لإدارة وتسيير الشؤون البيئية

الإدارة العامة للشؤون البيئية ترمز إلى أي نشاط ذي هيئة قابلة للتحديد وموجه إلى توفير الدعم العام للقرارات المتخذة في سياق أنشطة حماية البيئة، سواء أكان ذلك من جانب وحدات حكومية أم غير حكومية.

### الإدارة العامة للشؤون البيئية، والتنظيم، وما إلى ذلك

أي نشاط ذي هيئة قابلة للتحديد في نطاق وحدات الحكومة العامة والمؤسسات غير الربحية التي تخدم الأسر المعيشية ويكون موجهاً إلى التنظيم، وإدارة الشؤون البيئية، ودعم القرارات المتخذة في سياق أنشطة حماية البيئة. وعند الإمكان، ينبغي تنسيب هذه الأنشطة إلى الفئات الأخرى. وإذا لم يكن هذا ممكناً، ينبغي إدراجها ضمن هذا البند من بنود التصنيف.

### الإدارة البيئية

أي أنشطة ذات هيئة قابلة للتحديد مما تضطلع به المؤسسات وتكون موجهة إلى توفير الدعم العام للقرارات المتخذة في سياق أنشطة حماية البيئة. وهي تشمل إعداد الإعلانات أو طلبات الحصول على التصاريح، والإدارة البيئية الداخلية،

وعمليات الشهادات البيئية (ISO 14000)؛ ونظام إدارة ومراجعة الشؤون البيئية (الاتحاد الأوروبي))، وكذلك الاستعانة بالخدمات الاستشارية البيئية. وتدرج في ذلك أنشطة الوحدات المتخصصة في تقديم الخدمات الاستشارية وخدمات الإشراف والتحليل المتعلقة بالبيئة. وعند الإمكان، ينبغي تسبب هذه الأنشطة إلى الفئات الأخرى في تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة.

١-١-٩ الإدارة العامة، والتنظيم، وما إلى ذلك

٢-١-٩ الإدارة البيئية

٢-٩ التثقيف والتدريب والإعلام

الأنشطة التي ترمي إلى توفير التثقيف أو التدريب البيئي العام وإلى نشر المعلومات البيئية. وهي تشمل برامج مرحلة التعليم الثانوي، وبرامج الدرجات الجامعية أو الدورات الدراسية الخاصة الموجهة تحديداً إلى التدريب المتعلق بحماية البيئة. وهي تشمل أيضاً أنشطة أخرى مثل إنتاج التقارير البيئية وأنشطة التواصل بشأن البيئة.

٣-٩ الأنشطة المؤدية إلى تكبد نفقات غير قابلة للتجزئة

أنشطة حماية البيئة التي تؤدي إلى تكبد نفقات غير قابلة للتجزئة، أي التي لا يمكن تنسيبها إلى أي فئة أخرى من فئات تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة. ومن الأمثلة الواضحة لذلك المعونات المالية الدولية، حيث إنه قد يتعذر على البلدان المانحة أن تخصص المعونات الدولية لفرادى الفئات المختلفة. وإذا كانت المعونة الدولية مهمة من حيث الحجم و/أو تنطوي على اهتمام سياسي محدد، يمكن أن يكون مناسباً للأغراض الوطنية استخدام بند منفصل يتألف رمزه من رقمين في إطار الجزء التاسع من تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة.

٤-٩ الأنشطة غير المصنفة في موضع آخر

هذا البند يضم معاً جميع أنشطة حماية البيئة التي لا يمكن تصنيفها في إطار البنود الأخرى في التصنيف.

## ثانياً - إدارة الموارد (نص مؤقت)

إدارة الموارد تشمل جميع الإجراءات والأنشطة التي تهدف إلى حفظ وصون رصيد الموارد الطبيعية ومن ثم حمايته من النضوب. وهذا يشمل الإجراءات والأنشطة الرامية إلى تقليل المسحوبات من الموارد الطبيعية (استعادة الموارد الطبيعية، وإعادة استخدامها، وإعادة تدويرها، والاستعاضة عنها) فضلاً عن تحديد أرصدة الموارد الطبيعية (تدابير زيادة/إعادة تغذية أرصدة الموارد الطبيعية).

ولكي تدرج الإجراءات والأنشطة أو أجزاءها في إطار إدارة الموارد، يجب أن تكون مستوفية لمعيار الهدف الأساسي، أي أن يكون هدفها الأساسي هو إدارة الموارد. ومن ثم لا تدرج في هذا الإطار الأنشطة التي يتمثل هدفها الأساسي في حماية البيئة.

## ١٠ - إدارة الموارد المعدنية وموارد الطاقة

تشمل الأنشطة والإجراءات الرامية إلى تقليل المأخوذ من الموارد المعدنية وموارد الطاقة إلى أدنى قدر ممكن عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات، واستعادة الموارد المعدنية وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها وتحقيق وفورات في استخدامها واستخدام بدائل لها، وإنتاج الطاقة من مصادر متجددة، وأي نوع آخر من التدابير. وهي تشمل أيضاً الأنشطة والإجراءات المتعلقة بالقياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك، وأيضاً أنشطة التثقيف والتدريب والإعلام وأنشطة الإدارة والتنظيم.



## ١-١٠ تقليل المأخوذ من الموارد المعدنية وموارد الطاقة

تقليل المأخوذ عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات تتعلق بتقليل المدخلات من مصادر الطاقة غير المتجددة في عمليات الإنتاج. وهذا يشمل جميع أنواع تدابير استبدال عمليات الإنتاج أو ضبطها، التي يكون هدفها تقليل المدخلات اللازمة من موارد الطاقة للحصول على ناتج معين.

وتشمل هذه الفئة إنتاج الطاقة من المصادر المتجددة عندما يكون هدفه الأساسي هو تقليل استغلال مصادر الطاقة غير المتجددة (لا يشمل هذا إنتاج الطاقة من المصادر المتجددة الذي يهدف أساساً إلى تقليل تلوث الهواء ← تصنيف للأنشطة البيئية، ١ - ١). وتدرج في هذه الفئة جميع أنواع المصادر المتجددة وفقاً لتعريف الوكالة الدولية للطاقة للمصادر المتجددة، أي مصادر الطاقة الكهرومائية والشمسية والرياح وطاقة المد والجزر والغاز الحيوي والطاقة الحرارية الأرضية والكتلة الأحيائية. ويندرج هنا أيضاً إنتاج الطاقة من حرق أي نوع من النفايات، إلا حينما يكون الهدف الرئيسي من حرق النفايات هو معالجتها وتصريفها ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٣ - ٣ أو ٣ - ٤.

تقليل المأخوذ عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات تتعلق بتقليل المدخلات من المواد الأولية في عملية الإنتاج أو استهلاك أو استخدام منتجات ذات كفاءة من حيث استخدام الموارد.

## ٢-١٠ تقليل استخدام المواد المعدنية عن طريق تقليل المخلفات وإنتاج واستهلاك

المواد والمنتجات المعاد تدويرها وتقليل فواقد الحرارة والطاقة وتحقيق وفورات في استخدام الطاقة

تقليل استخدام مصادر الطاقة غير المتجددة عن طريق تقليل فواقد الحرارة والطاقة إلى أدنى قدر ممكن وعن طريق تحقيق وفورات في استخدام الطاقة (لا يشمل هذا وفورات الطاقة التي تهدف أساساً إلى تقليل تلوث الهواء ← تصنيف الأنشطة البيئية، ١ - ١).

إنتاج واستخدام مواد أولية ثانوية أو منتجات نهائية مُتحصل عليها من مواد ونفايات مُسترجعة ومعاد تدويرها. ويشمل هذا، على سبيل المثال، تجهيز النفايات والمخلفات لجعلها في شكل يُسهّل تحويلها إلى مواد أولية جديدة، وإنتاج السلع المعاد تدويرها (تُستثنى من ذلك أنشطة إعادة التدوير إذا كانت من قبيل أنشطة جمع النفايات أو نقلها أو معالجتها أو تصريفها ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٣ - ٢ و ٣ - ٣ و ٣ - ٤).

## ٣-١٠ القياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك فيما يتعلق بالموارد المعدنية وموارد الطاقة

الأنشطة الرامية إلى قياس ومراقبة ورصد استخدام أرصدة الطاقة الأحفورية ودرجة كثافتها وكذلك إنتاج الطاقة من المصادر المتجددة. وتشمل هذه الأنشطة، على سبيل المثال، تقييم وإعادة تقييم الاحتياطيات القائمة؛ وتقييم مدى أهمية إنتاج الطاقة من المصادر المتجددة بالنسبة إلى الإنتاج الكلي للطاقة.

الأنشطة الرامية إلى قياس ومراقبة ورصد استخدام الأرصدة المعدنية ودرجة كثافتها. وهي تشمل، على سبيل المثال، عمليات حصر الأرصدة المعدنية وتقييمها.

## ٤-١٠ الأنشطة الأخرى المتعلقة بإدارة الموارد المعدنية وموارد الطاقة

جميع الأنشطة والتدابير الأخرى الرامية إلى إدارة الموارد المعدنية وموارد الطاقة. وهي تشمل أنشطة التنظيم والإدارة والتثقيف والتدريب والإعلام الخاصة بالفئة، عندما يمكن فصلها عن الأنشطة الأخرى المتصلة بنفس الفئة وعن الأنشطة المماثلة المتصلة بغيرها من فئات مجموعة إدارة الموارد، بما في ذلك، على سبيل المثال، إصدار التراخيص المتعلقة بأنشطة التعدين واستغلال المحاجر؛ وأنشطة وحدات الحكومة العامة وأقسامها المختصة بإدارة وتنظيم استغلال الموارد المعدنية أو المسؤولة عن السياسات المتعلقة بتحقيق وفورات في استخدام المواد وإعادة تدويرها. ولا تشمل هذه الفئة الهيئات العامة أو الخاصة التي تزاوّل إدارة الموارد المعدنية واستغلالها واستكشافها.

## ١١- إدارة موارد الأخشاب

تشمل الأنشطة والإجراءات الرامية إلى تقليل المأخوذ من موارد الأخشاب الطبيعية إلى أدنى قدر ممكن عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات فضلاً عن استرجاع المنتجات الحرجية وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها وتحقيق وفورات في استخدامها واستخدام بدائل لها. ويشمل ذلك أنشطة تحديد الموارد مثل أنشطة إعادة التحريج وغرس الأحرار عندما تخص الغابات الطبيعية، وتندرج في ذلك أيضاً الأنشطة والإجراءات المتعلقة بالقياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك، وأيضاً أنشطة التثقيف والتدريب والإعلام والإدارة والتنظيم. ولا يشمل ذلك أنشطة استغلال واستكشاف موارد الأخشاب الطبيعية.

## ١-١١ تقليل المأخوذ من موارد الأخشاب

تقليل المأخوذ عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات تتعلق بتقليل المدخلات من موارد الأخشاب في عمليات الإنتاج. وهذا يشمل جميع أنواع تدابير استبدال أو ضبط عمليات الإنتاج الرامية إلى تقليل المدخلات اللازمة من المنتجات الخشبية وغير الخشبية المتصلة بالغابات للحصول على ناتج معين. ويشمل هذا أيضاً الاستعاضة عن منتجات الغابات بمواد أخرى.

## ٢-١١ تقليل استهلاك المنتجات (الخشبية وغير الخشبية) المتصلة بالغابات

إعادة تدوير المنتجات والمنتجات الثانوية الحرجية (الخشب، والورق، وما إلى ذلك) وإعادة استخدامها وتحقيق وفورات في استخدامها.

## ٣-١١ إعادة التحريج وغرس الأحرار

تجديد موارد مناطق الغابات الطبيعية القائمة أو إنشاء مناطق حرجية جديدة. وتُستثنى من ذلك الأنشطة الرامية إلى ترميم أو إصلاح الموائل أو النظم الإيكولوجية المضرومة (← تصنيف الأنشطة البيئية، ٦ - ١).

## ٤-١١ حرائق الغابات

منع ومكافحة حرائق الغابات الطبيعية (فيما يتعلق بمناطق الغابات التي تتبع أهميتها أساساً من أنها مورد اقتصادي وليس بوصفها موئلاً ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٦ - ٢). وهذا يشمل، على سبيل المثال، تكوين الكرات النارية، وحشد وسائل أو تدابير مكافحة الحرائق بهدف منع نشوب الحرائق في مناطق الغابات.

## ٥-١١ القياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك فيما يتعلق بموارد الأخشاب الطبيعية

الأنشطة الرامية إلى قياس ومراقبة ورصد استخدام أرصدة موارد الأخشاب ودرجة كثافتها. وهي تشمل، على سبيل المثال، أنشطة حصر وتقييم موارد الأخشاب. وتُستثنى من ذلك أنشطة القياس والمراقبة والرصد المتصلة بحماية التنوع البيولوجي والمناظر الأرضية، مثل أنشطة حصر أنواع الحيوانات والنباتات التي تعيش في مناطق الغابات الطبيعية ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٦ - ١، وتعدادات مناطق الغابات الطبيعية المحمية ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٦ - ٢.

## ٦-١١ الأنشطة الأخرى المتعلقة بإدارة موارد الأخشاب

جميع الأنشطة والتدابير الأخرى الرامية إلى إدارة موارد الأخشاب الطبيعية، بما في ذلك أنشطة التنظيم والإدارة والتثقيف والتدريب والإعلام الخاصة بالفئة، عندما يمكن فصلها عن الأنشطة الأخرى المتصلة بنفس الفئة وعن الأنشطة المماثلة المتصلة بغيرها من فئات مجموعة إدارة الموارد. وهذا يشمل، على سبيل المثال، إصدار تراخيص قطع الأشجار، وأنشطة وحدات الحكومة العامة أو أقسامها المختصة بإدارة وتنظيم استخدام موارد الغابات الطبيعية أو المسؤولة عن سياسات إدارة الغابات.

## ١٢- إدارة الموارد المائية

تشمل الأنشطة والإجراءات الرامية إلى تقليل المأخوذ من الموارد السمكية وغيرها من الموارد الطبيعية المائية إلى أدنى قدر ممكن عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات، وكذلك استخدام الموارد البديلة، وأي نوع آخر من التدابير. وتندرج في ذلك أنشطة تجديد الموارد مثل أنشطة تجديد الأرصد السمكية الطبيعية عندما يكون هدفها هو صون/زيادة كثافة الأرصد (وليس تنوعها البيولوجي) ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٦). وتندرج في ذلك أيضاً الأنشطة والإجراءات المتعلقة بالقياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك، وأيضاً أنشطة التثقيف والتدريب والإعلام والإدارة والتنظيم.

وتشمل هذه الفئة جميع الأنشطة والإجراءات التي يتمثل هدفها في إدارة رصيد الموارد المائية وصونه وزيادته. وهي لا تشمل حماية التنوع البيولوجي للموارد المائية (← تصنيف الأنشطة البيئية، ٦).

### ١٢-١ تقليل المأخوذ من الموارد المائية

تقليل المأخوذ عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات. وهذا يشمل جميع أنواع تدابير استبدال أو ضبط عمليات الإنتاج بهدف تقليل المدخلات اللازمة من الموارد السمكية الطبيعية للحصول على ناتج معين. وهو يشمل، على سبيل المثال، برامج شراء السفن من أصحابها بهدف توفير أساطيل ومعدات للصيد تتميز بمزيد من الكفاءة.

ويندرج في هذه الفئة استخدام الموارد البديلة، أي استخدام الموارد المتجددة أو الاستعاضة عن المدخلات الطبيعية بمدخلات بديلة.

### ١٢-٢ تجديد أرصدة الموارد المائية

زيادة عدد الأفراد في أرصدة الموارد المائية. وهذا يشمل، على سبيل المثال، التربية من أجل تجديد الأرصد لأغراض الصيد (لأغراض تدعيم الأرصد وليس من أجل حماية التنوع البيولوجي) ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٦ - ١).

### ١٢-٣ القياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك فيما يتعلق بالموارد المائية

الأنشطة الرامية إلى قياس ومراقبة ورصد استخدام الموارد المائية ودرجة كثافتها، بما في ذلك، على سبيل المثال، أنشطة حصر وتقييم أرصدة الموارد المائية؛ والرعاية على مدى التقييد بأحكام التراخيص والحصص والتدابير المؤقتة أو الدائمة لحظر الصيد. ولا يشمل ذلك أنشطة القياس والمراقبة والرصد المتصلة بحماية التنوع البيولوجي والمشاهد الأرضية، مثل أنشطة حصر الأنواع المهددة بالانقراض ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٦ - ١.

### ١٢-٤ الأنشطة الأخرى المتعلقة بإدارة الموارد المائية

جميع الأنشطة والتدابير الأخرى الرامية إلى إدارة الموارد المائية. وهذا يشمل أنشطة التنظيم والإدارة والتثقيف والتدريب والإعلام الخاصة بالفئة، عندما يمكن فصلها عن الأنشطة الأخرى المتصلة بنفس الفئة وعن الأنشطة المماثلة المتصلة بغيرها من فئات مجموعة إدارة الموارد. ويندرج في ذلك، على سبيل المثال، تدابير إصدار تراخيص الصيد، وإنفاذ الحصص وإدارتها وإنفاذ وتنظيم تدابير الحظر المؤقت أو الدائم للصيد؛ ووحدات الحكومة العامة أو أقسامها المختصة بإدارة وتنظيم الشؤون المتعلقة باستغلال الموارد السمكية الطبيعية أو المسؤولة عن سياسات إدارة الموارد السمكية الطبيعية.

## ١٣- إدارة الموارد البيولوجية الأخرى (عدا موارد الأخشاب والموارد المائية)

تشمل الأنشطة والإجراءات الرامية إلى أن تُقلل إلى أدنى قدر ممكن المأخوذ من الموارد الطبيعية عدا موارد الأخشاب والموارد المائية عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات وكذلك استخدام الموارد البديلة وأي نوع آخر من التدابير. وتندرج في ذلك أنشطة تجديد الموارد مثل أنشطة تجديد أرصد النباتات والحيوانات الطبيعية حينما يكون هدفها هو صون/زيادة درجة كثافة الأرصد (وليس التنوع البيولوجي) ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٦). وتندرج في ذلك أيضاً الأنشطة والإجراءات المتعلقة بالقياس والمراقبة والمختبرات وما إليها، وكذلك أنشطة التثقيف والتدريب والإعلام والتنظيم.

الموارد البيولوجية الأخرى هي أرصدة ومحميات الحيوانات والنباتات غير المستزرعة (باستثناء موارد الأخشاب والموارد المائية). وتشمل هذه الفئة جميع الأنشطة والإجراءات الهادفة إلى إدارة رصيد الموارد وصونه وزيادته. وهي لا تشمل الأنشطة الرامية إلى حماية التنوع البيولوجي للنباتات والحيوانات الطبيعية (← تصنيف الأنشطة البيئية، ٦).

#### ١-١٣ تقليل المأخوذ من الموارد البيولوجية (عدا موارد الأخشاب والموارد المائية)

تقليل المأخوذ عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات. وهذا يشمل جميع أنواع تدابير استبدال عمليات الإنتاج أو ضبطها بهدف تقليل المدخلات اللازمة من الموارد النباتية والحيوانية الطبيعية للحصول على ناتج معين. ويندرج في ذلك استخدام الموارد البديلة، أي الاستعاضة عن المدخلات الطبيعية بمدخلات بديلة.

#### ٢-١٣ تجديد أرصدة الموارد البيولوجية (عدا موارد الأخشاب والموارد المائية)

زيادة عدد الأفراد في أرصدة الموارد البيولوجية الأخرى. وهذا يشمل، على سبيل المثال، التربية من أجل تجديد أرصدة الموارد لأغراض الصيد (من أجل تجديد الأرصدة وليس حماية التنوع البيولوجي ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٦ - ١).

#### ٣-١٣ القياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك فيما يتعلق بأرصدة الموارد البيولوجية (عدا موارد الأخشاب والموارد المائية)

الأنشطة الرامية إلى قياس ومراقبة ورصد استخدام أرصدة الموارد النباتية والحيوانية الطبيعية ودرجات كثافتها. وهي تشمل، على سبيل المثال، أنشطة حصر وتقييم أرصدة الموارد الحيوانية الطبيعية؛ والرعاية على مدى التقيد بأحكام التراخيص والحصص والتدابير المؤقتة أو الدائمة لحظر الصيد. ولا تندرج في ذلك أنشطة القياس والمراقبة والرصد المتصلة بحماية التنوع البيولوجي والمناظر الطبيعية، مثل أنشطة حصر الأنواع المهددة بالانقراض ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٦ - ١.

#### ٤-١٣ الأنشطة الأخرى المتعلقة بإدارة الموارد البيولوجية (عدا موارد الأخشاب والموارد البيولوجية)

جميع الأنشطة والتدابير الأخرى الرامية إلى إدارة الموارد البيولوجية الأخرى. وهي تشمل أنشطة التنظيم والإدارة والتشريف والتدريب والإعلام الخاصة بالفئة، عندما يمكن فصلها عن الأنشطة الأخرى المتصلة بنفس الفئة وعن الأنشطة المماثلة المتصلة بغيرها من فئات مجموعة إدارة الموارد. ويندرج في ذلك، على سبيل المثال، إصدار تراخيص الصيد، وإنفاذ وإدارة الحصص، وإنفاذ وتنظيم التدابير المؤقتة أو الدائمة لحظر الصيد/صيد الأسماك؛ ووحدات الحكومة العامة أو أقسامها المختصة بإدارة وتنظيم استغلال الموارد النباتية والحيوانية الطبيعية أو المسؤولة عن سياسات إدارة الموارد النباتية والحيوانية الطبيعية.

#### ١٤- إدارة موارد المياه

تشمل الأنشطة والإجراءات الرامية إلى تقليل المأخوذ من موارد المياه إلى أدنى قدر ممكن عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات، وكذلك إعادة استخدام المياه العذبة وإعادة تدويرها وتحقيق وفورات في استخدامها واستخدام بدائل لها. وتندرج في ذلك الأنشطة الرامية إلى تجديد أرصدة المياه. ويشمل ذلك الأنشطة والإجراءات المتعلقة بالقياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك، وأيضاً أنشطة التشريف والتدريب والإعلام والإدارة والتنظيم. ولا تندرج في ذلك أنشطة الاستغلال والاستكشاف والتوزيع.

#### ١-١٤ تقليل المأخوذ من موارد المياه

تقليل المأخوذ عن طريق إجراء تعديلات في سياق العمليات تتعلق بتقليل المدخلات من المياه في عمليات الإنتاج. وهذا يشمل جميع أنواع تدابير استبدال عمليات الإنتاج أو ضبطها بهدف تقليل المدخلات اللازمة من المياه للحصول على ناتج معين. ويشمل ذلك تحلية مياه البحر.

#### ٢-١٤ تقليل فواقد وتسريبات المياه، وإعادة استخدام المياه وتحقيق وفورات في استخدامها

تقليل استخدام المياه عن طريق تقليل فواقد وتسريبات المياه، وإنشاء مرافق لإعادة استخدام المياه وتحقيق وفورات في استخدامها وما إلى ذلك.

#### ٣-١٤ تجديد موارد المياه

زيادة المياه المتاحة في أرصدة المياه. وتندرج في ذلك الأنشطة التالية: إعادة شحن أحرام المياه الجوفية بهدف زيادة/تجديد أرصدة المياه (وليس تحسين نوعية المياه أو مكافحة التملح ← تصنيف الأنشطة البيئية ٤ - ٤)؛ وتحسين الأراضي، وتنمية الغطاء النباتي من أجل زيادة تغلغل المياه وإعادة شحن الأحرام الجوفية المشبعة بالمياه (وليس لحماية التربة من التحات ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٤ - ٣).

#### ٤-١٤ القياس والمراقبة والمختبرات وما إلى ذلك فيما يتعلق بمراد المياه

الأنشطة الرامية إلى قياس ومراقبة ورصد استخدام ومستوى أرصدة المياه. ولا تندرج في ذلك الأنشطة التالية: قياس ورصد ومراقبة درجات تركيز الملوثات في المياه المستخدمة ونوعية المياه الداخلية والمياه البحرية في مواقع تصريف المياه المستخدمة ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٢ - ٥؛ وقياس ورصد ومراقبة نوعية المياه السطحية والمياه الجوفية ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٤ - ٥.

#### ٥-١٤ الأنشطة الأخرى المتعلقة بإدارة موارد المياه

جميع الأنشطة والتدابير الأخرى الرامية إلى إدارة موارد المياه. وهي تشمل أنشطة التنظيم والإدارة والتثقيف والتدريب والإعلام الخاصة بالفئة، عندما يمكن فصلها عن الأنشطة الأخرى المتصلة بنفس الفئة وعن الأنشطة المماثلة المتصلة بغيرها من فئات مجموعة إدارة الموارد. وتندرج في ذلك، على سبيل المثال، الحملات الإعلامية الرامية إلى التشجيع على تحقيق وفورات في استخدام المياه؛ وإصدار التراخيص المتعلقة باستخلاص المياه؛ ووحدات الحكومة العامة أو أقسامها المختصة بإدارة وتنظيم استخدام موارد المياه أو المسؤولة عن سياسات تحقيق وفورات في استخدام المياه.

#### ١٥- أنشطة البحث والتطوير المتعلقة بإدارة الموارد

الأعمال الإبداعية المضطلع بها على أساس منهجي من أجل زيادة رصيد المعارف واستخدام هذه المعارف في استنباط تطبيقات جديدة في ميدان إدارة الموارد الطبيعية وتحقيق وفورات في استخدامها. ولا تندرج في ذلك أنشطة البحث والتطوير المتصلة بحماية البيئة ← تصنيف الأنشطة البيئية، ٨.

#### ١-١٥ الموارد المعدنية وموارد الطاقة

أنشطة البحث والتطوير المتصلة حصراً بمصادر الطاقة (غير المتجددة والمتجددة) والمعادن.

#### ٢-١٥ موارد الأخشاب

أنشطة البحث والتطوير المتصلة حصراً بموارد الأخشاب الطبيعية.

#### ٣-١٥ الموارد المائية

أنشطة البحث والتطوير المتصلة حصراً بالموارد المائية.

## ٤-١٥ الموارد البيولوجية الأخرى

أنشطة البحث والتطوير المتصلة حصراً بالموارد البيولوجية الأخرى (عدا موارد الأخشاب والموارد المائية).

## ٥-١٥ موارد المياه

أنشطة البحث والتطوير المتصلة حصراً بموارد المياه.

## ٦-١٥ أنشطة البحث والتطوير الأخرى المتعلقة بإدارة الموارد الطبيعية

أنشطة البحث والتطوير الأخرى المتعلقة بالموارد الطبيعية الأخرى (غير محدّدة).

## ١٦- الأنشطة الأخرى لإدارة الموارد

## ١-١٦ الإدارة العامة للموارد الطبيعية

أيّ نشاط ذي هيئة قابلة للتحديد موجه إلى توفير الدعم العام للقرارات المتخذة في سياق إدارة الموارد الطبيعية سواء أكان ذلك من جانب وحدات حكومية أم غير حكومية.

## ١-١-١٦ التدابير العامة للإدارة، والتنظيم، وما إلى ذلك

أيّ نشاط ذي هيئة قابلة للتحديد في إطار وحدات الحكومة العامة أو وحدات المؤسسات غير الربحية التي تخدم الأسر المعيشية يكون موجهاً إلى تنظيم وإدارة شؤون البيئة ودعم القرارات المتخذة في سياق أنشطة إدارة الموارد الطبيعية. وعند الإمكان، ينبغي تنسيب هذه الأنشطة إلى الفئات من ١٠ إلى ١٤ من تصنيف الأنشطة البيئية (في إطار الفئة العامة المعنونة "الأنشطة الأخرى المتعلقة بإدارة"). وإذا لم يكن هذا ممكناً، فينبغي إدراجها في هذا الموضوع من التصنيف.

وإذا كانت أنشطة الإدارة العامة تتعلق في آن واحد بحماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية، فينبغي تقسيمها بين هذا الموضوع والفئة المناظرة في مجموعة حماية البيئة في تصنيف الأنشطة البيئية (← تصنيف الأنشطة البيئية، ٩ - ١ - ١). وإذا لم يكن هذا ممكناً، فينبغي تصنيفها في إطار هذا الموضوع أو، كبديل لذلك، في إحدى فئات مجموعة حماية البيئة وفقاً لمعيار "الهدف الرئيسي"؛ وإذا لم يكن هذا ممكناً أيضاً، فينبغي تصنيفها في إطار الفئة المناظرة من فئات مجموعة حماية البيئة (← تصنيف الأنشطة البيئية، ٩ - ١ - ١).

## ٢-١-١٦ الإدارة البيئية

أيّ نشاط من أنشطة المؤسسات ذي هيئة قابلة للتحديد يكون موجهاً إلى توفير الدعم العام للقرارات المتخذة في سياق أنشطة إدارة الموارد الطبيعية. وهذا يشمل إعداد الإعلانات أو طلبات الحصول على التصاريح، والإدارة البيئية الداخلية، وعمليات الشهادة البيئية (ISO 14000)؛ ونظام إدارة ومراجعة الشؤون البيئية، وكذلك الاستعانة بالخدمات الاستشارية البيئية. وتندرج في ذلك أنشطة الوحدات المتخصصة في تقديم الخدمات الاستشارية وخدمات الإشراف والتحليل المتعلقة بالبيئة. وعند الإمكان، ينبغي تنسيب هذه الأنشطة إلى الفئات من ١٠ إلى ١٤ من تصنيف الأنشطة البيئية (في إطار الفئة العامة المعنونة "الأنشطة الأخرى المتعلقة بإدارة"). وإذا لم يكن هذا ممكناً، فينبغي إدراجها في هذا الموضوع من التصنيف.

وإذا كانت أنشطة الإدارة العامة تتعلق في آن واحد بحماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية، فينبغي تقسيمها بين هذا الموضوع والفئة المناظرة في مجموعة حماية البيئة (← تصنيف الأنشطة البيئية، ٩ - ١ - ٢). وإذا لم يكن هذا ممكناً، فينبغي تصنيفها في إطار هذا الموضوع أو، كبديل لذلك، في إحدى فئات مجموعة حماية البيئة وفقاً لمعيار "الهدف الرئيسي"؛ وإذا لم يكن هذا ممكناً أيضاً، فينبغي تصنيفها في إطار الفئة المناظرة من فئات مجموعة حماية البيئة (← تصنيف الأنشطة البيئية، ٩ - ١ - ٢).

## ٢-١٦ التثقيف والتدريب والإعلام

الأنشطة الرامية إلى توفير التثقيف أو التدريب البيئي العام ونشر المعلومات المتعلقة بإدارة الموارد الطبيعية. وهي تشمل برامج مرحلة التعليم الثانوي، وبرامج الدرجات الجامعية أو الدورات الدراسية الخاصة الموجهة تحديداً إلى التدريب المتعلق بإدارة الموارد الطبيعية. وهي تشمل أيضاً أنشطة أخرى مثل إنتاج التقارير البيئية وأنشطة التواصل بشأن البيئة. وعند الإمكان، ينبغي تنسيب هذه الأنشطة إلى الفئات من ١٠ إلى ١٤ من تصنيف الأنشطة البيئية (في إطار الفئة العامة المعنونة "الأنشطة الأخرى المتعلقة بإدارة"). وإذا لم يكن هذا ممكناً، فينبغي إدراجها في هذا الموضوع من التصنيف.

وإذا كانت الأنشطة العامة للتثقيف والتدريب والإعلام تتعلق في آن واحد بحماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية، فينبغي تقسيمها بين هذا الموضوع والفئة المناظرة في مجموعة حماية البيئة (← تصنيف الأنشطة البيئية، ٩ - ٢). وإذا لم يكن هذا ممكناً، فينبغي تصنيفها في إطار هذا الموضوع أو، كبديل لذلك، في إحدى فئات مجموعة حماية البيئة وفقاً لمعيار "الهدف الرئيسي"؛ وإذا لم يكن هذا ممكناً أيضاً، فينبغي تصنيفها في إطار الفئة المناظرة من فئات مجموعة حماية البيئة (← تصنيف الأنشطة البيئية، ٩ - ٢).

## ٣-١٦ الأنشطة المؤدية إلى تكبد نفقات غير قابلة للتجزئة

أنشطة إدارة الموارد الطبيعية التي تؤدي إلى تكبد نفقات غير قابلة للتجزئة، أي التي لا يمكن تنسيبها إلى أي فئة أخرى من فئات مجموعة إدارة الموارد.

## ٤-١٦ الأنشطة غير المصنفة في موضع آخر

هذه الفئة تضم جميع أنشطة إدارة الموارد التي لا يمكن تصنيفها في إطار الفئات الأخرى في مجموعة إدارة الموارد.

## باء - تصنيف استخدام الأراضي (نص مؤقت)

## ١- الأراضي

## ١-١ الزراعة

مجموع المساحات المشمولة في إطار "الأراضي الحاملة للمحاصيل المؤقتة"، و"الأراضي الحاملة للمروج والمراعي المؤقتة"، و"أراضي الإراحة المؤقتة"، و"الأراضي الحاملة للمحاصيل الدائمة"، و"الأراضي الحاملة للمروج والمراعي الدائمة"، و"الأراضي الحاملة للغطاء الواسع".

وتشمل هذه الفئة أراضي الحرث والإراحة، والمروج والمراعي الدائمة النابتة طبيعياً والمستخدم في الرعي أو تغذية الحيوانات أو الزراعة. وتدرج في هذه الفئة تقليدياً قطع الأرض المتفرقة المبني عليها المباني المزارع وساحاتها وملحقاتها، والأراضي غير المستزرعة بصفة دائمة، مثل البقع غير المستزرعة، والضفاف، وممرات المشاة، والخنادق، وجوانب الحقول، وجوانب الطرق.

## ١-١-١ الأراضي الحاملة للمحاصيل المؤقتة

الأراضي المستخدمة لإنتاج المحاصيل التي تقل دورة زراعتها عن سنة واحدة، وتحتاج إلى البذر أو الغرس من جديد بعد الحصاد لمواصلة الإنتاج. وبعض المحاصيل التي تظل في الحقل لأكثر من سنة واحدة قد تُعتبر أيضاً محاصيل مؤقتة، مثل الهليون والفراولة والأناناس والموز وقصب السكر.

ولا تندرج في ذلك محاصيل الأعلاف العشبية.

## ١-١-١-١ الحبوب

الأراضي المستخدمة في زراعة الحبوب، مثل القمح والأرز والذرة الصفراء والذرة البيضاء والشعير والشيلم والشوفان والدخن.

## ٢-١-١-١ الحُضْر والبطيخ

الأراضي المستخدمة في زراعة الحُضْر والبطيخ

## ٣-١-١-١ محاصيل البذور الزيتية المؤقتة

الأراضي المستخدمة في زراعة محاصيل البذور الزيتية، مثل فول الصويا والفول السوداني وبذر الخروع وبذر الكتان وبذر الخردل وبذر النيجر وبذر اللفت الزيتي وبذر القرطم وبذر السمسم وبذر عباد الشمس وغيرها من البذور الزيتية.

## ٤-١-١-١ المحاصيل الجذرية | الدرنية العالية المحتوى من النشاء أو الإنولين

الأراضي المستخدمة في زراعة الجذريات والدرنيات، مثل البطاطس والبطاطا الحلوة والنبهوت واليام.

## ٥-١-١-١ محاصيل التوابل المؤقتة

الأراضي المستخدمة في زراعة التوابل المؤقتة، مثل الفلفل الحار، واليانسون، واليانسون الصيني، والشمر.

## ٦-١-١-١ المحاصيل البقلية

الأراضي المستخدمة في زراعة المحاصيل البقلية، مثل الفاصولياء والبقلاء والحمص واللوبياء والعدس والتمرس والبالزلاء والبالزلاء الهندية.

## ٧-١-١-١ المحاصيل السكرية

الأراضي المستخدمة في زراعة المحاصيل السكرية، مثل قصب السكر وشندر السكر.

## ٨-١-١-١ المحاصيل المؤقتة الأخرى

الأراضي المستخدمة في زراعة المحاصيل المؤقتة الأخرى غير المصنفة في موضع آخر.

## ٢-١-١ الأراضي الحاملة للمروج والمراعي المؤقتة

الأراضي المستزرعة بمحاصيل الأعلاف العشبية المؤقتة بغرض الجز أو الرعي. وتقل فترة استخدامها عن خمس سنوات للترقية بين المروج المؤقتة والدائمة.

## ٣-١-١ أراضي الإراحة المؤقتة

الأراضي الزراعية التي لا توضع فيها بذور لمدة موسم زراعي واحد أو أكثر. والحد الأقصى لفترة الراحة يقل عادة عن خمس سنوات. والأراضي التي تظل قيد الإراحة لمدة أطول من المعتاد قد تكتسب خصائص تستلزم إعادة تصنيفها إلى فئة من قبيل الفئة ١ - ٧: "الأراضي غير المستخدمة". وقد تكون هذه الأراضي في وضع الأراضي المجهزة للإنتاج الحصري للسماد الأخضر.

## ٤-١-١ الأراضي الحاملة للمحاصيل الدائمة

الأراضي المستزرعة بمحاصيل طويلة الأمد لا يلزم غرسها من جديد لمدة عدة سنوات (مثل الكاكاو والبن)؛ والأراضي الحاملة للأشجار والشجيرات المنتجة للزهور (مثل الورد والياسمين)؛ والمشاتل (عدا مشاتل أشجار الغابات، التي ينبغي تصنيفها في الفئة ١٢١٠: "أراضي الغابات"). والأراضي الحاملة للمروج والمراعي الدائمة غير مشمولة في "الأراضي الحاملة للمحاصيل الدائمة".

ولا تندرج في هذه الفئة محاصيل الأعلاف العشبية.



## ١-٤-١-١ الفواكه والجوزيات

الأراضي المستخدمة لزراعة أشجار وجنابت الفاكهة (مثل العنب، والفواكه المدارية ودون المدارية، وفواكه الحمضيات، والفواكه ذات البذور، والفواكه ذات النواة المفردة) والجوزيات (اللوز، وجوز البلاذر، والكستناء، والبندق، والفسق، والجوز، وما إلى ذلك).

## ١-٤-١-٢ محاصيل البذور الزيتية الدائمة

الأراضي المستخدمة في زراعة الثمار الزيتية، مثل جوز الهند والزيتون ونخيل الزيت.

## ١-٤-١-٣ محاصيل المشروبات ومحاصيل التوابل الدائمة

الأراضي المستخدمة في زراعة محاصيل المشروبات (البن والشاي وشاي باراغواي والكافا وما إلى ذلك) ومحاصيل التوابل الدائمة (جوزة الطيب، وقشور جوزة الطيب وحبّ الهال، والقرفة، والقرنفل، والزنجبيل، والفانيليا، وما إلى ذلك).

## ١-٤-١-٤ المحاصيل الدائمة الأخرى

الأراضي المستخدمة في زراعة المحاصيل الدائمة الأخرى (بما في ذلك أشجار المطاط وأشجار عيد الميلاد).

## ١-٥-١ الأراضي الحاملة للمروج والمراعي الدائمة

الأراضي المستخدمة في زراعة محاصيل الأعلاف العشبية الدائمة (مدة دورة الزراعة خمس سنوات أو أكثر) عن طريق الاستزراع أو طبيعياً (أراضي المروج والمراعي البرية). ولا ينبغي أن تُسجّل تحت هذا العنوان المروج والمراعي الدائمة التي تُزرع فيها أشجار وشجيرات إلا إذا كانت زراعة محاصيل الأعلاف هي أهم استخدام للمساحة ذات الصلة. ويجوز اتخاذ تدابير للحفاظ على إنتاجية الأراضي أو زيادتها (أي استخدام الأسمدة، أو الحز، أو الرعي المنتظم للحيوانات الأليفة). وتشمل هذه الفئة ما يلي:

- الرعي في المناطق الحرجية (مناطق الحراة الزراعية، على سبيل المثال)
- الرعي في المناطق ذات الجنابت (المروج البرية، المناطق الشجرية بمختلف أنواعها)
- الأراضي المعشوشبة المستخدمة للرعي في مناطق السهول أو المناطق الجبلية المنخفضة: الأراضي التي تعبرها التنقلات الرعوية الموسمية حيث تقضي الحيوانات جزءاً من السنة (حوالي ١٠٠ يوم) بدون العودة إلى المأوى في المساء؛ المروج الجبلية ودون الألبية وما يماثلها؛ والسهوب والمروج الحافة المستخدمة للرعي

## ١-٥-١-١ المروج والمراعي الدائمة المستزرعة

الأراضي الحاملة للمروج والمراعي الدائمة التي تخضع للإدارة والاستزراع.

## ١-٥-١-٢ المروج والمراعي الدائمة النابتة طبيعياً

الأراضي الحاملة للمروج والمراعي الدائمة النابتة طبيعياً والمستخدمة للرعي، وتغذية الحيوانات، والزراعة.

## ١-٦-١ الأراضي الزراعية الحاملة للغطاء الواسع

الأسطح التي تشغلها أماكن السكن في المزارع، وما إلى ذلك: أماكن السكن، مباني التشغيل (الحظائر، الاصطبلات، الأقبية، الدفيعات، الصوامع)، مباني الإنتاج الحيواني (الزرائب، حظائر البقر، حظائر الخنازير، حظائر الأغنام، حظائر الدواجن)، الحدائق الأسرية، أفنية المزارع.

ولا تشمل هذه الفئة المباني المتعلقة بصنع الأغذية الزراعية (← ١ - ٤ - ٣) والمباني المخصصة في المناطق الريفية لأغراض السكن الفاخر (← ١ - ٤ - ٨).

## ٢-١ الحراجة

الأراضي المستخدمة في الحراجة. ولا يشمل ذلك الأراضي التي يكون معظمها قيد الاستخدام الزراعي أو الحضري.

### ١-٢-١ أراضي الغابات

هي أراضٍ تمتد على مساحة تجاوز ٠,٥ هكتار وبها أشجار يزيد ارتفاعها عن ٥ أمتار وتتجاوز نسبة غطائها التاجي الشجري ١٠ في المائة، أو بها أشجار يمكن أن تبلغ هذه الصفات في مواقعها. وهي لا تشمل الأراضي التي يكون معظمها قيد الاستخدام الزراعي أو الحضري، والأراضي التي يُستعمل معظمها لصون الوظائف البيئية وإصلاحها.

ملاحظات إيضاحية:

- تتحدّد لأراضي الغابات هذه الصفة بوجود الأشجار وانتفاء وجود استخدامات سائدة أخرى للأراضي. وينبغي أن يكون ممكناً للأشجار أن تبلغ من الطول في مواقعها ٥ أمتار على الأقل
  - تشمل المساحات التي توجد بها أشجار صغيرة السن لم يتحقق لها بعد غطاء تاجي شجري نسبته ١٠ في المائة وطول قدره ٥ أمتار ولكن يُتوقع أن يتحقق لها ذلك. وتشمل أيضاً المساحات غير المشجرة مؤقتاً بسبب إزالة الأشجار في سياق ممارسة ما من ممارسات إدارة الغابات أو بسبب كوارث طبيعية، ويُتوقع لها أن تتجدد في غضون خمس سنوات. وقد تبرر الأحوال المحلية، في حالات استثنائية، استخدام إطار زمني أطول من ذلك
  - تشمل الطرق الممتدة عبر الغابات وفواصل وقف الحريق وغير ذلك من المساحات المكشوفة الصغيرة
  - قد تشمل أراضٍ حرجية في المتنزهات الوطنية والمحميات الطبيعية وغيرها من المناطق المحمية، مثل المناطق التي توجد لها أهمية خاصة من الناحية البيئية أو العلمية أو التاريخية أو الثقافية أو الروحية
  - تشمل مصدّات الرياح وأحزمة ونطاقات الحماية بواسطة الأشجار، التي تجاوز مساحتها ٠,٥ هكتار ويزيد عرضها عن ٢٠ متراً
  - تشمل الأراضي المهجورة في سياق الزراعة المتنقلة التي يوجد بها تجدد شجري يبلغ غطاؤه التاجي الشجري وطول أشجاره، على التوالي، أو يتوقع لهما أن يبلغا، ١٠ في المائة و ٥ أمتار
  - تشمل مساحات أشجار المانغروف في نطاقات المدّ والجزر، بصرف النظر عما إن كانت هذه المساحات مصنّفة على أنّها مساحات أراضٍ أم لا
  - وتشمل مساحات الخيزران والنخيل بشرط استيفاء المعايير المتعلقة باستخدام الأراضي والارتفاع والغطاء التاجي الشجري
  - بعض نظم الحراجة الزراعية مثل نظام تاوغيا، التي لا تُزرع فيها المحاصيل إلا خلال السنوات الأولى من الفترة الحرجية، ينبغي أن تصنّف في إطار الغابات
- ولا تشمل هذه الفئة: الأشجار القائمة المشمولة في منظومات الإنتاج الزراعي، مثل مزارع أشجار الفاكهة (← ١ - ١ - ٤ - ١)، ومزارع النخيل الزيتي، وأشجار المطاط وأشجار عيد الميلاد (← ١ - ١ - ٤ - ٤)، ومنظومات الحراجة الزراعية حينما تُزرع المحاصيل في ظل غطاء شجري (← ١ - ١ - ٥).

### ١-٢-١-١ الغابات المتجددة الأولى

الغابات المتجددة طبيعياً المكونة من أنواع محلية، ولا توجد فيها دلائل مرئية بوضوح على حدوث أنشطة بشرية ولا تتعرض فيها العمليات الإيكولوجية لما يخل بها بدرجة ملحوظة.

## بعض الخصائص الرئيسية للغابات الأولية

- تظهر فيها ديناميات الغابات الطبيعية، مثل التركيب الطبيعي لأنواع الأشجار، ووجود أحشاب ميتة، والتركيب العمري الطبيعي، وعمليات التجدد الطبيعي
- كِبَر المساحة بما يكفي للحفاظ على خصائصها الطبيعية
- انتفاء العلم بمحدث تدخل بشري مهم، أو استتالة الفترة المنقضية منذ حدوث آخر تدخل بشري مهم في الماضي إلى درجة أتاحت عودة التركيب الطبيعي للأنواع والعمليات الطبيعية من جديد

## ٢-١-٢-١ الغابات الأخرى المتجددة طبيعياً

الغابات المتجددة طبيعياً التي توجد بما دلائل مرئية بوضوح على حدوث أنشطة بشرية.

وهي تشمل ما يلي:

- المناطق التي تعرضت بشكل انتقائي لقطع مفرط للأشجار، والمناطق الآخذة في التجدد عقب استخدام أرضها في الزراعة، والمناطق الآخذة في الانتعاش من آثار الحرائق التي يتسبب فيها الإنسان، وما إلى ذلك
- الغابات التي لا يمكن تحديد ما إن كانت مزروعة أم متجددة طبيعياً
- الغابات التي يوجد بها مزيج من الأشجار المتجددة طبيعياً والأشجار المزروعة/المبدورة ويُتوقع أن تشكل فيها الأشجار المتجددة طبيعياً أكثر من ٥٠ في المائة من حجم الأشجار الحية في مرحلة النضج
- الأجمات التي تكونت من أشجار نشأت عن طريق التجدد الطبيعي
- الأشجار المتجددة طبيعياً من أنواع مُستقدمة

## ٣-١-٢-١ الغابات المزروعة

الغابات التي يتألف معظمها من أشجار نشأت عن طريق الزرع و/أو البذر المتعمد. ويُتوقع بالتالي أن تشكل فيها الأشجار المزروعة/المبدورة أكثر من ٥٠ في المائة من حجم الأشجار الحية في مرحلة النضج. وهذا يشمل الأجمات التي تكونت أصلاً من أشجار مزروعة أو مبدورة.

ولا تشمل هذه الفئة: الأشجار النابتة طبيعياً من أنواع مستقدمة، والأشجار القائمة المشمولة في منظومات الإنتاج الزراعي، مثل مزارع أشجار الفاكهة، ومزارع النخيل الزيتي، ومنظومات الحراثة الزراعية حينما تُزرع المحاصيل في ظل غطاء شجري، والأراضي التي يكون معظمها قيد الاستخدام الزراعي أو الحضري.

## ٢-٢-١ الأراضي الحرجية الأخرى

الأراضي غير المصنفة على أنها من "أراضي الغابات" وتمتد على مساحة تجاوز ٠,٥ هكتار، وبها أشجار يزيد ارتفاعها عن ٥ أمتار وتتراوح نسبة غطائها التاجي الشجري من ٥ إلى ١٠ في المائة، أو بها أشجار يمكن أن تبلغ هذه الصفات في مواقعها؛ أو ذات غطاء مؤلف من شجيرات وأدغال وأشجار تزيد نسبته عن ١٠ في المائة.

ويشمل التعريف الوارد أعلاه الخيارين التاليين:

- (أ) تتراوح نسبة الغطاء التاجي للأشجار بين ٥ و ١٠ في المائة؛ وينبغي أن تكون الأشجار بارتفاع يتجاوز ٥ أمتار، أو أن تكون قادرة على بلوغ ارتفاع قدره ٥ أمتار في مواقعها، أو
- (ب) تقل نسبة الغطاء التاجي للأشجار عن ٥ في المائة، ولكن نسبة الغطاء الكلي للشجيرات والأدغال والأشجار تتجاوز ١٠ في المائة. وتدرج في ذلك مناطق الشجيرات والأدغال التي لا توجد فيها أشجار.

ويشمل ذلك ما يلي:

- المناطق التي توجد بها أشجار لن يبلغ ارتفاعها في مواقعها ٥ أمتار وتبلغ نسبة غطائها التاجي ١٠ في المائة أو أكثر، مثل بعض أنواع الغطاء الشجري في مناطق الألب، وأشجار المنغروف في المناطق القاحلة
  - المناطق التي يوجد بها خيزران ونخيل بشرط أن تكون مستوفية للمعايير المتعلقة باستخدام الأراضي والارتفاع والغطاء التاجي
- ولا يشمل ذلك الأراضي التي يكون معظمها قيد الاستخدام الزراعي أو الحضري، والأراضي التي يُستعمل معظمها في صون الوظائف البيئية وإصلاحها.

### ٣-١ الأراضي المستخدمة لتربية المائيات

الأراضي المستخدمة من أجل مرافق تربية المائيات وأنشطة تربية الأسماك.

وترمز تربية المائيات إلى زراعة الكائنات الحية المائية: الأسماك والرخويات والقشريات والنباتات المائية، والتماسيح، والتماسيح الأمريكية، والسلاحف، والبرمائيات. والزراعة تعني وجود شكل ما من أشكال التدخل في عملية التربية بفرض زيادة الإنتاج، مثل القيام بصفة منتظمة بتدعيم الأرصد والتغذية والحماية من الأنواع المفترسة وما إلى ذلك.

### ١-٣-١ الأراضي المستخدمة لمحاظن المائيات

مرافق الإيواء اللازمة لاستيلاء وحضانة وتربية زريعة الأسماك أو اللاقاريات أو النباتات المائية وهي في مراحل النشوء والفرخ والنفوع.

### ٢-٣-١ مواقع التربية الخارجية الخاضعة للإدارة على اليابسة

الأراضي الحاملة لمرافق تربية المائيات عدا "المحاظن"، مثل البرك والأحواض (وحدات اصطناعية مختلفة الأحجام منشأة فوق مستوى سطح الأرض أو تحته يمكنها حفظ المياه وتبديلها)، والقنوات والصوامع (وحدات اصطناعية منشأة فوق مستوى سطح الأرض أو تحته قادرة على تبديل المياه بمعدل مرتفع يتجاوز ٢٠ تبديلاً في اليوم الواحد).

### ٤-١ استخدام المناطق المبنية والمناطق المتصلة بها

الأراضي التي أُنشئت عليها الإنسان أو قام بتهيئتها، والتي تحمل المباني والطرق والمناجم والمحاجر وأي مرافق أخرى، بما في ذلك أحيائها الإضافية، التي أُقيمت عمداً لمزاولة الأنشطة البشرية. وهي تشمل أيضاً أنواعاً معينة من الأراضي المكشوفة (الأراضي غير المبنية)، تتصل اتصالاً وثيقاً بهذه الأنشطة، مثل مستودعات النفايات، والأراضي المهجورة في المناطق المبنية، ومستودعات الخردة، والمتنزهات والحدائق الحضرية. وتندرج في ذلك الأراضي الحاملة للقرى المغلقة أو ما يماثلها من المحميات الريفية.

### ١-٤-١ التعدين واستغلال المحاجر

الأراضي المستخدمة أساساً لأغراض التعدين واستغلال المحاجر بما في ذلك المنشآت المتعلقة باستخراج أنواع الوقود الصلبة، والبترو، والغاز الطبيعي، والمعادن، والملح، وأحجار البناء، والرمل، والصلصال؛ ومعها المساحات المرتبطة بها (أكوام الخبث، ومقالب النفايات ومناطق التخزين، ومواقع التحميل والتفريغ، وآبار المناجم وتركيبات الرفع عند رؤوس تلك الآبار).

### ٢-٤-١ التشييد

الأراضي المستخدمة أساساً لأغراض التشييد، وخصوصاً مواقع البناء. وهي تشمل المناطق المهجورة (السكنية والصناعية والتجارية والخاصة بعناصر البنية الأساسية والمناطق المحترقة)، ومقالب النفايات، والأراضي الخربة بفعل الإنسان.

## ٣-٤-١ الصناعة التحويلية

الأراضي المستخدمة في أنشطة الصناعة التحويلية بما فيها الصناعات الثقيلة. وتشمل هذه الفئة مصانع فحم الكوك، ومعامل تقطير وتكرير البترول، ومنشآت إنتاج ومعالجة الفلزات، ومنشآت إنتاج المعادن اللافلزية؛ والمنشآت الصناعية في ميادين الكيمياء الأساسية، والكيمياء الزراعية، وإنتاج الألياف التركيبية والاصطناعية وغيرها من المنتجات، والمنشآت العاملة في ميادين المنتجات الغذائية الزراعية، والمشروبات، والتبغ، وصنع الأنسجة، وصنع الجلود والأحذية والملابس، والأخشاب، والورق وإنتاج اللوازم الورقية، والمطاط وتحويل اللدائن، فضلاً عن شركات التشييد ومنشآت الأشغال العامة. ولا تشمل هذه الفئة: مواقع التشييد الفعلي (← ١ - ٤ - ٢) ومناطق المرافق ومرافق التخزين المرتبطة بها (← ١ - ٤ - ٥).

## ٤-٤-١ البنية الأساسية التقنية

الأراضي المستخدمة لأغراض المنشآت التقنية لتوليد الطاقة الكهربائية وتوزيعها ونقلها؛ وتوزيع المواد الهيدروكربونية، بما في ذلك أنابيب النفط والغاز، والمياه؛ واستخلاص المياه وتنقيتها؛ وجمع النفايات ومعالجتها. والأراضي المستخدمة لشبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية، مثل محطات الترحيل، وهوائيات التلفزيون، والتلسكوبات اللاسلكية، وأجهزة الرادار، والمنشآت الوقائية الرئيسية، مثل سدود احتجاز المياه وحواجز الوقاية من الفيضان. وتندرج في هذا أيضاً الأراضي المستخدمة لأغراض إيواء المكاتب ذات الصلة وغيرها من مباني الخدمات ومنشآتها، وكذلك أي حيز يكون لازماً، وفقاً للممارسات الوطنية، لتشغيل عناصر تلك البنية الأساسية التقنية.

## ٥-٤-١ النقل والتخزين

الأراضي التي تستعملها مؤسسات البنية الأساسية والخدمات في ميدان النقل والتخزين. وهي تشمل هياكل النقل الأساسية اللازمة لحركة السير على الطرق البرية؛ وشبكات السكك الحديدية؛ ومنشآت المطارات؛ والمنشآت المرتبطة بالنقل النهري والبحري. وتندرج في ذلك أيضاً الأراضي المستخدمة لإيواء المكاتب المتصلة بالنقل وغيرها من مباني الخدمات ومنشآتها، مثل المحطات، ومباني المطارات، ومرافق تخزين المعدات وورش الإصلاح، والحيز المستخدم لأرصفت المشاة، والمنحدرات العشبية على امتداد السكك الحديدية، وأحزمة مصدات الرياح على امتداد الطرق البرية، والمناطق المكشوفة للتخفيف من الضوضاء حول المطارات، وكذلك أي حيز يكون لازماً، وفقاً للممارسات الوطنية، لتوفير عناصر البنية الأساسية ذات الصلة.

ولا تشمل هذه الفئة: المطارات العسكرية (← ١ - ٤ - ٦) وأحواض بناء السفن العسكرية (← ١ - ٤ - ٣)

## ٦-٤-١ الخدمات التجارية والمالية والعمومية

الأراضي المستخدمة أساساً لأغراض التجارة والأعمال والخدمات المتصلة بهما، والإدارات العامة والخدمات القضائية، والخدمات العمومية لحفظ النظام والأمان، وخدمات الضمان الاجتماعي والعمل الاجتماعي، والرباطات المهنية والحرفية، بما في ذلك الطرق البرية الخاصة وغيرها من الأحياز الإضافية الكائنة في المناطق المعنية. وتشمل هذه الفئة تجارة الجملة والتجزئة، وخدمات الفنادق والمطاعم؛ والمصارف والتأمين؛ والخدمات الشخصية؛ والمنشآت الخاصة بالدفاع الوطني؛ والتعليم والبحث/التطوير؛ والأراضي التي تشغلها المباني الدينية.

## ٧-٤-١ المرافق الترويحية

الأراضي المطوّرة لأغراض الاستجمام أو الترويح وتوجد بها مرافقهما، بما في ذلك المواقع الثقافية: المواقع الأثرية؛ والمواقع التاريخية والمعالم الأثرية المسجلة والأطلال والقصور؛ والمتاحف والمكتبات ومراكز وسائط الإعلام؛ وقاعات الموسيقى والمسارح؛ والمدافن والمناطق المرتبطة بها (المناطق المائية، والمناطق الحرجية، والمروج، والحدائق)؛ ومرافق الرياضة: الشواطئ العامة وأحواض السباحة وقاعات الجمنازيوم والألعاب الرياضية؛ والاستادات والملاعب الرياضية؛ وقاعات الاجتماع وقاعات الرقص؛ وملاعب الغولف؛ وميادين سباق الخيل؛ وميادين سباق السيارات؛ ومناطق الحضرة أو الاستجمام: المتنزهات الحضرية والحدائق العامة وحدائق الحيوان وحدائق النباتات وحدائق الهوايات؛ والمدافن الكبرى المستخدمة بصفة أماكن للمشسي والاحتوية على قدر كبير من الغطاء النباتي؛ ومرافق السياحة: مواقع التخيم والبيوت المتنقلة؛ وساحات الملاهي والسيرك وبيوت الشباب والنوادي الاجتماعية؛ ومراسي القوارب؛ والمسكن الإضافية أو منازل الإجازات؛ والكازينوهات.

ولا تشمل هذه الفئة المناطق التي يمكن استخدامها لأغراض الترويح إذا لم يكن هذا هو الاستخدام الرئيسي لها.

#### ١-٤-٨ المناطق السكنية

الأراضي المستخدمة أساساً للمباني السكنية، بصرف النظر عما إن كانت مشغولة فعلاً أم خالية مؤقتاً، بما في ذلك الأراضي السكنية الملحقة بالحدائق الخاصة والمساحات الخضراء الصغيرة ومرافق انتظار المركبات والملاعب الصغيرة المخصصة أساساً لاستخدام سكان المباني.

وتشمل هذه الفئة ما يلي:

- المناطق السكنية المتواصلة والكثيفة (الأجزاء المركزية من المناطق الحضرية، المتراوحة صفتها من الكثافة إلى الكثافة العالية حيث ترتفع نسبة كبيرة من مبانيها إلى ما يجاوز ثلاثة طوابق)
- المناطق السكنية المتواصلة ذات الكثافة المتوسطة (من نوع الضواحي، الموجودة عادة في القرى القديمة الملحقة بالبلدات)
- المناطق السكنية غير المتواصلة ذات الكثافة المتوسطة (من نوع "مناطق المنازل"، التي تتألف من منازل منفردة)
- المناطق السكنية المنعزلة (التجموع، ومجموعات المنازل القليلة العدد، والقرى الصغيرة، والمباني المنعزلة)
- مناطق السكن الجماعي (المساكن الجماعية التي تضم عادة أكثر من ثلاثة طوابق)

ولا تشمل هذه الفئة: الأراضي المستخدمة لأغراض محدّدة في مواضع أخرى حتى إذا كان من يستعملها أساساً هم السكان المحليون.

#### ١-٥ الأراضي المستخدمة لصون الوظائف البيئية وإصلاحها

هذه الفئة تشمل المناطق المحمية كما عرّفها الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، أيّ الأماكن الجغرافية المحدّدة بوضوح، المعترف بها والمكرّسة والمدارة، بوسائل قانونية أو غيرها من الوسائل الفعّالة، من أجل إنحاز الحفظ الطويل الأمد للطبيعة وما يرتبط بها من خدمات النظم الإيكولوجية والقيم الثقافية.

وينبغي أن تهدف المناطق المحمية، حيثما يكون ذلك مناسباً، إلى تحقيق ما يلي:

- حفظ معالم المناظر الأرضية المهمة وهيئاتها الشكلية وخصائصها الجيولوجية
- توفير الخدمات التنظيمية التي تؤدّيها النظم الإيكولوجية، بما في ذلك حجب تأثيرات تغير المناخ
- حفظ مناطق الطبيعة والمناظر الجميلة ذات الأهمية الوطنية والدولية للأغراض الثقافية والروحية والعلمية
- توفير المنافع للمجتمعات السكنية والمحلية بما يتسق مع الأهداف الأخرى لعملية الإدارة
- توفير المنافع الترويجية بما يتسق مع الأهداف الأخرى لعملية الإدارة
- تيسير أنشطة البحث العلمي المنخفضة التأثير وأنشطة الرصد الإيكولوجي المرتبطة بقيم المنطقة المحمية والمتسقة معها
- استخدام استراتيجيات الإدارة التلاؤمية لتحسين فعالية الإدارة وجودة الحوكمة على نحو متواصل
- المساعدة على توفير الفرص التعليمية (بما في ذلك ما يتعلق بنهج الإدارة)
- المساعدة على تنمية دعم الجمهور لأنشطة الحماية

## ٦-١ استخدامات الأراضي الأخرى غير المصنفة في موضع آخر

الأراضي المستخدمة في أوجه غير مصنفة في موضع آخر.

## ٧-١ الأراضي غير المستخدمة

المناطق التي لا توجد فيها دلائل مرئية بوضوح على حدوث أنشطة بشرية أو ترتيبات مؤسسية مطبقة بهدف الإنتاج الاقتصادي أو صون الوظائف البيئية وإصلاحها ولا تتعرض فيها العمليات الإيكولوجية لما يخل بها بدرجة ملحوظة.

وتشمل هذه الفئة ما يلي:

- الأراضي ذات الأشجار التي لا تُستعمل لأغراض الزراعة وليست مصنفة على أنها من "أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية"
- مناطق الأدغال والشجيرات التي لا تُستعمل لأغراض الزراعة وليست مصنفة على أنها من "الأراضي الحرجية الأخرى"
- المناطق المكشوفة ذات النباتات القليلة من النوع العشبي ولا تُستعمل لأغراض الزراعة
- أسطح الأراضي الطبيعية وغير المبنية التي يقل فيها وجود النباتات أو ينعدم، مما يحول دون إدراجها في فئات التصنيف الأخرى؛ وتدرج في ذلك المحاجر القديمة والمواقع المهجورة لاستخراج الرمال والمناطق المحترقة
- التربة العارية (المناطق التي يبرز فيها صخر الأديم) بما في ذلك الصخور والأحجار، والكثبان، والشواطئ الرملية والحصى
- الأراضي المغطاة بالأثمار الجليدية (التي تُقاس عادة وقت بلوغها أقصى تمدد لها في الموسم) والتلوج الدائمة
- الأراضي التي تغمرها أو يرحح أن تغمرها لجزء كبير من السنة مياه عذبة أو أجاج أو مالحة أو راكدة، والتي تحمل غطاء نباتياً من نوع الشجيرات المنخفضة أو النوع شبه الخشبي أو العشبي (السبخات والمستنقعات)؛ والتي تشغلها مناطق متوسطة بين الحالتين الصلبة والسائلة وتوجد وسطها أراضي الخث المنبسطة أو المرتفعة، مثل سبخات الخث

ولا تشمل هذه الفئة: سبخات الخث المستخدمة لحصد الوقود (١ - ٤ - ١) والمناطق المحمية (١ - ١ - ٥).

## ٢- المياح الداخلية

المياح الداخلية هي المناطق المتعلقة بالمحاري المائية الطبيعية أو الاصطناعية، التي تساعد على تصريف أجرام المياه الطبيعية أو الاصطناعية، بما في ذلك البحيرات والخزانات والأنهار والجداول والنهيرات والبرك والقنوات الداخلية والسدود وغير ذلك من المياه غير الساحلية (العذبة عادة). وتشكل الضفاف حدود هذه المناطق سواء أكانت المياه موجودة أم لا.

## ١-٢ المياح الداخلية المستخدمة لمراقب تربية المائيات أو حفظها

مناطق المياه الداخلية المستخدمة لمراقب تربية المائيات بما فيها مرافق الدعم. ويشير مصطلح تربية المائيات إلى زراعة الكائنات الحية المائية: الأسماك والرخويات والقشريات والنباتات المائية والتماسيح والتماسيح الأمريكية والسلاحف والبرمائيات.

وتشمل مرافق تربية المائيات الحاويات والحظائر (مناطق مائية مسيجة بواسطة الشباك وغيرها من الحواجز التي تسمح بتبديل المياه دون قيد)، والأقفاص (هياكل مطوّقة مفتوحة أو مغطاة مشيدة بالشباك أو أي مواد نفيذة أخرى تسمح بالتبديل الطبيعي للمياه)، والقناطر (أحياز مسيجة شبه دائمة أو موسمية مشكلة بواسطة سدود منيعة من صنع الإنسان بالإضافة إلى المعالم الطبيعية المناسبة)، والطوافات والحبال والأوتاد (الطوافات أو الخطوط الطويلة أو الأوتاد المستخدمة لتربية المحاريب والأعشاب البحرية).

## ٢-٢ المياه الداخلية المستخدمة لصون الوظائف البيئية وإصلاحها

مناطق المياه الداخلية المحمية حسب تعريفها الوارد في الفئة ١ - ٥. وتشمل هذه الفئة المناطق المعززة (المناطق المزودة بتدابير التعزيز بما في ذلك تدابير تغذية الأرصد و/أو التسميد و/أو الهندسة و/أو مكافحة الأنواع المفترسة و/أو تعديلات الموائل و/أو وضع حدود لإمكانية التعامل مع هذه المناطق).

ولا تشمل هذه الفئة الأراضي الرطبة المحمية (← ١ - ٥) والمياه الساحلية المحمية (← ٣ - ٢).

## ٣-٢ الاستخدامات الأخرى للمياه الداخلية، غير المصنفة في موضع آخر

مناطق المياه الداخلية المستخدمة في أوجه غير مصنفة في موضع آخر.

## ٤-٢ المياه الداخلية غير المستخدمة

مناطق المياه الداخلية غير المستخدمة للأنشطة البشرية أو لصون الوظائف البيئية وإصلاحها.

## الفئات المتعلقة بتحليل مناطق المياه الساحلية والمناطق الاقتصادية الخالصة

يمكن استخدام الفئات التالية إذا أُجري تحليل موسع للإقليم الاقتصادي لبلد ما (أي ما يجاوز الأراضي والمياه الداخلية).

## ٣- المياه الساحلية

المياه الساحلية تكافئ "المياه الداخلية" كما تُعرفها اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار المؤرخة ١٠ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٢ (المادة ٨) (الأمم المتحدة، ١٩٩٨)، بأنها مياه البحر الواقعة على الجانب المواجه للبر من خط الأساس الذي تستعمله السلطات الوطنية للبلد الساحلي كي تقيس في اتجاه البحر عرض البحر الإقليمي وأي مياه بحرية متاخمة (مثل المنطقة الاقتصادية الخالصة)، سواء أكانت تلك المياه ذات طبيعة مالحة أم أحجاج أم عذبة. وتوجد هذه المياه البحرية "الداخلية"، على سبيل المثال، عندما تُرسم خطوط الأساس عبر فوهات الخليجان أو على امتداد سجاف من الجزر الواقعة قريباً من الساحل.

وتشمل هذه الفئة ما يلي:

- الأسطح المائية في مصاب الأنهار (الجزء المتسع من الأنهار عند فوهاها لتأثير البحر الذي يتدفق فيه المجرى المائي)

- البحيرات الشاطئية (المفصولة عن البحر بالضفاف الساحلية أو غيرها من أشكال التضاريس، ولكن مع إمكان وجود فتحات معينة)

ولا تشمل هذه الفئة: الموانئ (← ١ - ٤ - ٥) ومراسي القوارب (← ١ - ٤ - ٧).

## ١-٣ المياه الساحلية المستخدمة لمرافق تربية المائيات أو حفظها

المياه الساحلية المستخدمة لمرافق تربية المائيات البحرية بما فيها مرافق الدعم. وترمز تربية المائيات إلى زراعة الكائنات الحية المائية: الأسماك والرخويات والقشريات والنباتات المائية والتماسيح والتماسيح الأمريكية والسلاحف والبرمائيات. وتشمل مرافق تربية المائيات الحوايات والحظائر (مناطق مائية مسيجة بواسطة الشباك وغيرها من الحواجز التي تسمح بتبديل المياه دون قيد)، والأقفاص (هياكل مطوّقة مفتوحة أو مغطاة مشيدة بالشباك أو أي مواد نفيذة أخرى تسمح بالتبديل الطبيعي للمياه)، والقناطر (أحياز مسيجة شبه دائمة أو موسمية مشكّلة بواسطة سدود منيعة من صنع الإنسان بالإضافة إلى المعالم الطبيعية المناسبة)، والطوافات والحبال والأوتاد (الطوافات أو الخطوط الطويلة أو الأوتاد المستخدمة لتربية المحار والأعشاب البحرية).

وتشمل هذه الفئة ما يلي:



- مرقد المحار والأنواع الأخرى من المحاريات (بلح البحر، والبطلينوس، وأذن البحر، والإسقلوب)
- مُثَل المياه المستخدمة لإنتاج الأعشاب البحرية
- مُثَل المياه المستخدمة لتربية الأسماك

#### ٢-٣ المياه الساحلية المستخدمة لصون الوظائف البيئية وإصلاحها

المناطق البحرية المحمية المعرّفة طبقاً للفقرة ١٥، وتشمل هذه الفئة المناطق المعززة (المناطق المزودة بتدابير التعزيز بما في ذلك تدابير تغذية الأرصد و/أو التسميد و/أو الهندسة و/أو مكافحة الأنواع المفترسة و/أو تعديلات الموائل و/أو وضع حدود لإمكانية التعامل مع هذه المناطق).

#### ٣-٣ الاستخدامات الأخرى للمياه الساحلية، غير المصنّفة في موضع آخر

المياه الساحلية المستخدمة في أوجه غير مصنّفة في موضع آخر.

#### ٤-٣ المياه الساحلية غير المستخدمة

المياه الساحلية غير المستخدمة للأنشطة البشرية أو لصون الوظائف البيئية أو إصلاحها.

### ٤- المنطقة الاقتصادية الخالصة

”المنطقة الاقتصادية الخالصة“، المعرّفة بموجب المادة ٥٥ من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار المؤرخة ١٠ آب/ أغسطس ١٩٨٢ (الأمم المتحدة، ١٩٩٨)، والمحدّد عرضها بموجب المادة ٥٧ من الاتفاقية. ويجوز أن تمتد المنطقة الاقتصادية الخالصة لمسافة أقصاها ٢٠٠ ميل بحري من خط الأساس العادي للبلد المعني. والمنطقة الاقتصادية الخالصة هي المنطقة من البحر التي تتمتع فيها الدولة بحقوق خاصة فيما يتعلق باستكشاف واستخدام الموارد البحرية، بما في ذلك صيد الأسماك وإنتاج الطاقة من المياه والرياح.

#### ١-٤ النطاقات المستخدمة من المنطقة الاقتصادية الخالصة لمرافق تربية المائيات وحفظها

النطاقات المعرّفة طبقاً للفقرة ٣ - ١.

#### ٢-٤ النطاقات المستخدمة من المنطقة الاقتصادية الخالصة لصون الوظائف البيئية وإصلاحها

النطاقات المعرّفة طبقاً للفقرة ٣ - ٢.

#### ٣-٤ الاستخدامات الأخرى للمنطقة الاقتصادية الخالصة، غير المصنّفة في موضع آخر

الاستخدامات المعرّفة طبقاً للفقرة ٣ - ٣.

#### ٤-٤ النطاقات غير المستخدمة من المنطقة الاقتصادية الخالصة

النطاقات المعرّفة طبقاً للفقرة ٣ - ٤.

## جيم - القواعد الأساسية والتصنيف للغطاء الأرضي (نص مؤقت)

### القواعد الأساسية للغطاء الأرضي

الفئة	القاعدة الأساسية
الأسطح الاصطناعية (بما فيها المناطق الحضرية والمناطق المرتبطة بها)	تتألف هذه الفئة من أي نوع من أنواع الأسطح الاصطناعية.
الحاصيل العشبية	تتألف هذه الفئة من طبقة رئيسية من النباتات العشبية المستزرعة.
الحاصيل الخشبية	تتألف هذه الفئة من طبقة رئيسية من النباتات الشجرية أو الشجيرية المستزرعة.
الحاصيل المتعددة أو ذات الطبقات	تتألف هذه الفئة من طبقتين على الأقل من النباتات الخشبية والعشبية المستزرعة أو طبقات مختلفة من النباتات المستزرعة المصحوبة بنباتات طبيعية.
الأراضي العشوشبة	تتألف هذه الطبقة من طبقة رئيسية من النباتات العشبية الطبيعية بنسبة تغطية تتراوح من ١٠ إلى ١٠٠ في المائة.
المناطق المكسوة بالأشجار	تتألف هذه الفئة من طبقة رئيسية من الأشجار الطبيعية بنسبة تغطية تتراوح من ١٠ إلى ١٠٠ في المائة.
أشجار المانغروف	تتألف هذه الفئة من أشجار طبيعية بنسبة تغطية تتراوح من ١٠ إلى ١٠٠ في المائة في المناطق المائية أو المغورة بصفة منتظمة بالماء المالح أو الأجاج.
المناطق المكسوة بالشجيرات	تتألف هذه الفئة من طبقة رئيسية من الشجيرات الطبيعية بنسبة تغطية تتراوح من ١٠ إلى ١٠٠ في المائة.
مناطق الشجيرات و/أو النباتات العشبية، المائية أو المغورة بالمياه بصفة منتظمة	تتألف هذه الفئة من شجيرات أو أعشاب طبيعية بنسبة تغطية تتراوح من ١٠ إلى ١٠٠ في المائة في مناطق مائية أو مغورة بالمياه بصفة منتظمة بمعادل استمرار لبقاء المياه يتراوح من شهرين إلى ١٢ شهراً في السنة.
المناطق الخفيفة الغطاء بالنباتات الطبيعية	تتألف هذه الفئة من أي نوع من أنواع النباتات الطبيعية (بجميع أشكال النمو) بنسبة تغطية تتراوح من ٢ إلى ١٠ في المائة.
الأراضي البرية القاحلة	تتألف هذه الفئة من أسطح طبيعية لا أحيائية.
الثلوج الدائمة والأنهار الجليدية	تتألف هذه الفئة من أي نوع من أنواع الأنهار الجليدية والثلوج الدائمة بمعادل استمرار قدره ١٢ شهراً في السنة.
الأجرام المائية الداخلية	تتألف هذه الفئة من أي نوع من أنواع الأجرام المائية الداخلية بمعادل استمرار لبقاء المياه قدره ١٢ شهراً في السنة.
الأجرام المائية الساحلية ومناطق المد والجزر	تتألف هذه الفئة بناء على المعالم الجغرافية بالنسبة إلى البحر (البحيرات الشاطئية ومصاب الأنهار) والأسطح اللاأحيائية رهنأ بمعادل استمرار بقاء المياه (تراوحات المد والجزر).

## توصيف فئات الغطاء الأرضي

التوصيفات التالية للأنواع المختلفة للغطاء الأرضي تستند إلى نظام تصنيف الغطاء الأرضي الصادر عن منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة.

### ٠٠١ - الأسطح الاصطناعية (بما في ذلك المناطق الحضرية والمناطق المرتبطة بها)

تتألف هذه الفئة من أي نوع من أنواع المناطق التي يكون معظم سطحها اصطناعياً. ويندرج في هذه الفئة أي معلم من المعالم الحضرية أو المعالم المتصلة بها، مثل المتنزهات الحضرية (المتنزهات والحدائق والمروج). وتشمل الفئة أيضاً المناطق الصناعية ومواقع إيداع النفايات واستخراجها.

### ٠٠٢ - المحاصيل العشبية

تتألف هذه الفئة من طبقة رئيسية من النباتات العشبية المستزرعة (الحشائش أو الأعشاب الزهرة). وهي تشمل المحاصيل العشبية المستخدمة للعلف. وتندرج في هذه الفئة جميع المحاصيل غير المعمرة التي لا تستمر لأطول من موسمين زراعيين والمحاصيل المائلة لقصب السكر، التي يُحصَد فيها بانتظام الجزء العلوي من النبات بينما يمكن أن تظل المجموعة الجذرية في الحقل لأكثر من عام واحد.

### ٠٠٣ - المحاصيل الخشبية

تتألف هذه الفئة من طبقة رئيسية من المحاصيل المستديمة (محاصيل الأشجار أو الشجيرات) وتشمل جميع أنواع البساتين والمزارع (أشجار الفاكهة، ومزارع البن والشاي، والنخيل الزيتي، ومزارع المطاط، وأشجار عيد الميلاد، وما إلى ذلك).

### ٠٠٤ - المحاصيل المتعددة أو ذات الطبقات

تضم هذه الفئة حالتين مختلفتين من حالات الغطاء الأرضي:

وجود طبقتين من محصولين مختلفين. من المعتاد في هذه الحالة وجود طبقة واحدة من المحاصيل الخشبية (أشجار أو شجيرات) وطبقة أخرى من المحاصيل العشبية، مثل حقول القمح التي توجد معها أشجار الزيتون في منطقة البحر الأبيض المتوسط والبستنة الكثيفة، أو زراعة الواحات أو الزراعة الساحلية المعتادة في أفريقيا حيث تغطي أشجار النخيل الحقول العشبية.

وجود طبقة هامة واحدة من النباتات الطبيعية (أشجار غالباً) تغطي طبقة واحدة من المحاصيل المستزرعة. ومن الأمثلة النموذجية لذلك مزارع البن التي تظلمها أشجار طبيعية في المنطقة الإستوائية من أفريقيا.

### ٠٠٥ - الأراضي المعشوشبة

تشمل هذه الفئة أي منطقة جغرافية تسودها نباتات عشبية طبيعية (الأراضي المعشوشبة، والسهول العشبية، والسهوب، والسافانا) بنسبة تغطية قدرها ١٠ في المائة أو أكثر، بصرف النظر عن الأنشطة البشرية و/أو الحيوانية المختلفة، مثل الرعي أو الإدارة الانتقائية فيما يتعلق بالحرائق. ويمكن أن توجد بهذه المناطق نباتات خشبية (أشجار و/أو شجيرات)، بافتراض أن نسبة تغطيتها تقل عن ١٠ في المائة.

### ٠٠٦ - المناطق المكسوة بالأشجار

تشمل هذه الفئة أي منطقة جغرافية تسودها نباتات شجرية طبيعية بنسبة تغطية قدرها ١٠ في المائة أو أكثر. ويمكن أن توجد بها أنواع أخرى من النباتات (شجيرات و/أو أعشاب)، حتى وإن تجاوزت كثافتها كثافة الأشجار. وتندرج في هذه الفئة المناطق المزروعة بالأشجار لأغراض التحريج والمزارع الحرجية. وهي تشمل المناطق التي تغمرها المياه العذبة موسمياً أو بصفة مستديمة. ولا تشمل هذه الفئة مساحات أشجار المانغروف الساحلية (←٠٧).

### ٠٠٧ - أشجار المانغروف

تشمل هذه الفئة أي منطقة جغرافية تسودها النباتات الخشبية (الأشجار و/أو الشجيرات) بنسبة تغطية قدرها ١٠ في المائة أو أكثر ويغمرها الماء المالح و/أو الأجاج بصفة مستديمة أو منتظمة وتوجد في المناطق الساحلية أو في دلتا الأنهار.

### ٠٠٨ - المناطق المكسوة بالشجيرات

تشمل هذه الفئة أي منطقة جغرافية تسودها شجيرات طبيعية بنسبة تغطية قدرها ١٠ في المائة أو أكثر. ويمكن أن توجد بها أشجار بشكل متناثر إذا كانت نسبة تغطيتها تقل عن ١٠ في المائة. ويمكن أن توجد بها أيضاً نباتات عشبية بأي درجة من درجات الكثافة. وتندرج في هذه الفئة المناطق المكسوة بالشجيرات التي تغمرها المياه العذبة الداخلية بصفة مستديمة أو منتظمة. وهي لا تشمل الشجيرات التي يغمرها الماء المالح أو الأجاج في المناطق الساحلية (←٠٧).

- ١٠٩ - الشجيرات و/أو النباتات العشبية، المائية أو المغمورة بصفة منتظمة  
تشمل هذه الفئة أي منطقة جغرافية تسودها النباتات العشبية الطبيعية (بنسبة تغطية قدرها ١٠ في المائة أو أكثر) ويغمرها الماء العذب أو الأجاج بصفة مستديمة أو منتظمة (المستنقعات والسبخات وما إليها). ولكي يُعتبر هذا الانغمار منتظماً، يلزم أن يستمر لمدة شهرين على الأقل في السنة. ويمكن أن توجد بها نباتات خشبية (أشجار و/أو شجيرات) إذا كانت نسبة تغطيتها أقل من ١٠ في المائة.
- ١١٠ - المناطق الخفيفة الغطاء بالنباتات الطبيعية  
تشمل هذه الفئة أي منطقة جغرافية تتراوح فيها نسبة التغطية بالنباتات الطبيعية بين ٢ في المائة و ١٠ في المائة. وهي تشمل المناطق المغمورة بصفة مستديمة أو منتظمة.
- ١١١ - الأراضي البرية القاحلة  
تشمل هذه الفئة أي منطقة جغرافية تسودها أسطح لأحيائية طبيعية (التربة العارية والرمال والصخور وما إلى ذلك) وتنعدم فيها النباتات الطبيعية أو تكاد تكون منعدمة (تغطي أقل من ٢ في المائة). وهي تشمل المناطق التي تغمرها بصفة منتظمة المياه الداخلية (شواطئ البحيرات ووضفاف الأنهار والمساحات الملحية وما إلى ذلك). ولا تندرج في هذه الفئة المناطق الساحلية المتأثرة بحركة المد والجزر للمياه المالحة (←١٤).
- ١١٢ - الثلوج الدائمة والأنهار الجليدية  
تشمل هذه الفئة أي منطقة جغرافية تغطيها الثلوج أو الأنهار الجليدية بصفة مستمرة لمدة ١٠ أشهر أو أكثر.
- ١١٣ - الأجرام المائية الداخلية  
تشمل هذه الفئة أي منطقة جغرافية تغطيها في معظم السنة أجرام مائية داخلية. وفي بعض الحالات، يمكن أن تكون المياه متجمدة لجزء من السنة (أقل من ١٠ أشهر). ونظراً إلى أن النطاق الجغرافي للأجرام المائية يمكن أن يتغير، فإنه يلزم تعيين الحدود على نحو متسق مع الحدود المعيّنة بالفئة ١١، حسب الوضع الغالب خلال السنة و/أو على مدى سنوات متعددة.
- ١١٤ - الأجرام المائية الساحلية ومناطق المد والجزر  
تُعرّف هذه الفئة بناء على المعالم الجغرافية لليابسة بالنسبة إلى البحر (الأجرام المائية الساحلية، أي البحيرات الشاطئية ومصاب الأنهار) والأسطح للأحيائية المعرضة لاستمرار بقاء الماء عليها (مناطق المد والجزر، أي المساحات الساحلية والشعاب المرجانية).

## دال - قائمة النفايات الصلبة

القائمة التالية للنفايات الصلبة، التي صيغت من أجل إيضاح المفاهيم المتضمنة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، تستند إلى التصنيف الأوروبي للنفايات: العرض الإحصائي. بيد أنه لا يُقصد بها أن تكون صيغة للإبلاغ بإحصاءات النفايات الصلبة.

- ١٠١ - النفايات الكيميائية ونفايات الرعاية الصحية  
تشمل هذه الفئة ما يلي:
- المذيبات المستهلكة
  - النفايات الحمضية أو القلوية أو الملحية
  - النفايات الحمضية أو القلوية أو الملحية (الخطرة)
  - الزيوت المستخدمة (الخطرة)
  - النفايات الكيميائية
  - النفايات الكيميائية (الخطرة)
  - حمأة النفايات السائلة الصناعية
  - حمأة النفايات السائلة الصناعية (الخطرة)
  - الحمأة والنفايات السائلة الناتجة من معالجة النفايات
  - الحمأة والنفايات السائلة الناتجة من معالجة النفايات (الخطرة)
  - نفايات الرعاية الصحية والنفايات البيولوجية
  - نفايات الرعاية الصحية والنفايات البيولوجية (الخطرة)

<b>٢٠٢ - النفايات المشعة</b>	
<b>٢٠٣ - النفايات الفلزية</b>	
	تشمل هذه الفئة ما يلي:
	• النفايات الفلزية، الحديدية
	• النفايات الفلزية، غير الحديدية
	• النفايات الفلزية، الحديدية وغير الحديدية المختلطة
<b>٢٠٤ - النفايات اللافلزية الصالحة لإعادة التدوير</b>	
	تشمل هذه الفئة ما يلي:
	• النفايات الزجاجية (الخطرة)
	• النفايات الزجاجية
	• نفايات الورق والورق المقوى
	• النفايات اللدائنية
	• النفايات الخشبية
	• النفايات الخشبية (الخطرة)
	• نفايات الأنسجة
	• نفايات المطاط
<b>٢٠٥ - المعدات والمركبات المتخلى عنها</b>	
	تشمل هذه الفئة ما يلي:
	• النفايات المحتوية على مركبات ثنائية الفينيل المتعدد الكلور (الخطرة)
	• المعدات المتخلى عنها (عدا المركبات المتخلى عنها ونفايات البطاريات والمراكم)
	• المعدات المتخلى عنها (عدا المركبات المتخلى عنها ونفايات البطاريات والمراكم) (الخطرة)
	• المركبات المتخلى عنها
	• المركبات المتخلى عنها (الخطرة)
	• نفايات البطاريات والمراكم
	• نفايات البطاريات والمراكم (الخطرة)
<b>٢٠٦ - النفايات الحيوانية والنباتية</b>	
	تشمل هذه الفئة ما يلي:
	• النفايات الحيوانية ونفايات الأغذية المختلطة
	• النفايات النباتية
	• البراز والبول والروث الحيواني
<b>٢٠٧ - النفايات المنزلية والتجارية المختلطة</b>	
	تشير هذه الفئة إلى النفايات العادية الأخرى التي تنتجها الأسر المعيشية والمكاتب والوحدات الاقتصادية المماثلة. ومن حيث المبدأ، تصنيف النفايات المقترح هنا ليس تصنيفاً حسب منشأ النفاية أو منتجها، بل حسب المادة نفسها. بيد أن هذه الفئة تتطابق مع النفايات المختلطة التي تجمعها عادة البرامج البلدية لجمع النفايات، من الأسر المعيشية أساساً، وإن لم يكن ذلك على وجه الحصر. وهذه النفايات المختلطة يمكن أن تنشأ كذلك من جميع الأنشطة الاقتصادية. وجميع النفايات المشمولة في هذه الفئة تُعتبر غير خطرة. ونظراً إلى أنها نفايات مختلطة، فإنها لا تشمل أقساماً للنفايات يتم جمعها منفصلة، مثل الزجاج واللدائن والورق. وموجز القول هو أن هذه الفئة تغطي النفايات البلدية المختلطة، والنفايات الكبيرة الحجم، ونفايات تنظيف الشوارع، والنفايات الناتجة من الأسواق، فيما عدا أقسام النفايات التي يتم جمعها منفصلة. وتنشأ النفايات من الأسر المعيشية أساساً ولكنها يمكن أن تتولد أيضاً من جميع القطاعات الاقتصادية، في المقاصف والمكاتب على سبيل المثال، بوصفها فضلات استهلاكية.
	وتشمل هذه الفئة ما يلي:
	• النفايات البلدية المختلطة
	• النفايات الناتجة من الأسواق
	• النفايات الكبيرة الحجم
	• فضلات تنظيف الشوارع
<b>٢٠٨ - النفايات المعدنية والأقذار</b>	
	تشمل هذه الفئة ما يلي:
	• النفايات المعدنية الناتجة من أعمال التشييد والهدم

• النفايات المعدنية الناتجة من أعمال التشييد والهدم (الخطرة)	
• النفايات المعدنية الأخرى	
• النفايات المعدنية الأخرى (الخطرة)	
• الأقدار	
• الأقدار (الخطرة)	
• نفايات التجريف	
• نفايات التجريف (الخطرة)	
• النفايات المعدنية الناتجة من معالجة النفايات والنفايات المُتَبَتَّة	
• النفايات المعدنية الناتجة من معالجة النفايات والنفايات المُتَبَتَّة (الخطرة)	
<b>٠٩- نفايات الاحتراق</b>	
تشمل هذه الفئة ما يلي:	
• نفايات الاحتراق	
• نفايات الاحتراق (الخطرة)	
<b>١٠- النفايات الأخرى</b>	
تشمل هذه الفئة جميع النفايات الأخرى غير المشمولة في موضع آخر، بما في ذلك ما يلي:	
• المواد المختلطة وغير المتمايزة	
• المواد المختلطة وغير المتمايزة (الخطرة)	
• فضالات الفرز	
• فضالات الفرز (الخطرة)	
• الحمأة العادية	



## المرفق الثاني

### جدول أعمال البحوث المتعلقة بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

#### مقدمة

م ١-٢ يوفّر الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية إطاراً محاسبياً متسقاً لتحديد المفاهيم البيئية والاقتصادية وقياسها. وتشكل البيانات المصاغة على أساس نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية مدخلات بالغة القيمة لتقييم السياسات وتحليل المسائل البيئية والاقتصادية. ومع التغيّر الذي يعتري البيئة والاقتصاد، وازدياد الفهم للصلات القائمة بين البيئة والاقتصاد، وتطور الاحتياجات السياسية والتحليلية، يصبح من الضروري استعراض الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لتقييم مدى ملاءمته بصفة مستمرة للواقع الراهن.

م ٢-٢ ويضاف إلى ذلك أن الخبرات المتنوعة المكتسبة من التنفيذ المتزايد للإطار المركزي في شتى أنحاء العالم ستوفر رؤى متعمقة جديدة ينبغي أخذها في الاعتبار لدى صياغة مفاهيم الحسابات البيئية والاقتصادية.

م ٣-٢ ونظراً إلى أن الأساس المحاسبي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية هو نظام الحسابات القومية، يلزم إيلاء الاعتبار أيضاً لما يطرأ من تطورات في مجال المحاسبة في سياق ذلك المعيار الدولي. ويرد بيان جدول أعمال البحث المتعلق بنظام الحسابات القومية في الملحق الرابع لنظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨ (الأمم المتحدة وآخرون، ٢٠٠٩). ومما له أهمية خاصة في هذا الصدد المجموعة المتزايدة من الأدوات الاقتصادية الجديدة التي يتواصل إنشاؤها وتنفيذها بوصفها جزءاً من السياسات المتعلقة بإدارة البيئة. ويلزم لجدولي أعمال البحوث المتعلقة بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية ونظام الحسابات القومية أن يعكسا هذه التطورات.

م ٤-٢ وبالنسبة أيضاً إلى نظام الحسابات القومية، يشار إلى وجود بعض اختلافات طفيفة بين نظام الحسابات القومية ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في معالجة تدفقات مادية معينة، منها على سبيل المثال معالجة السلع المرسلة للتجهيز (انظر الفرع ٣-٣). ويلزم أن تشمل عملية التطوير المستمر لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية النظر في مدى استصواب الإبقاء على أيّ اختلافات من هذا القبيل عن نظام الحسابات القومية.

م ٥-٢ وستتبع عملية استعراض وتحديث الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية نصح العمليات النمطية التي صيغت لاستعراض المعايير الدولية. ومن ثم سيتم في إطار النظام الإحصائي للأمم المتحدة النظر فيما يلي: (أ) الأهمية النسبية لتحديث المعيار لكفالة استمرار ملاءمته للواقع الراهن؛ و(ب) النتائج المترتبة على إجراء أي تغيير والتأثير المحتمل على التنفيذ؛ و(ج) مدى إنجاز الأعمال البحثية في أي مجال مقترح للتغيير. وعملية انتقاء مواضع البحث وتحديد التغييرات المناسبة للإطار المركزي ستشمل التشاور والمشاركة على نطاق واسع مع المختصين بالصياغة المحاسبية ومع مستعملي الحسابات.

م ٦-٢ وينوّه إلى أنه نتيجةً لأن الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية نظام محاسبي متكامل توجد في إطاره صلات بين الحسابات المختلفة، فإن تغيير بعض فرادى المجالات استجابة لشواغل محدّدة يُرجح أن يؤدي إلى تداعيات أوسع نطاقاً. ومن ثم يجب أن تتم عملية تحديث المعيار بأسلوب منسق ومتكامل.

م ٧-٢ ويرد أدناه تفحصٌ للمواضيع الرئيسية التي تم تحديدها أثناء إعداد الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية باعتبارها المواضيع التي ستستفيد من مواصلة النظر فيها في إطار الأوساط الإحصائية الدولية، وهي كما يلي:



- صياغة التصنيفات
- صياغة تقنيات متسقة للتقييم تجاوز ما يوجد في نظام الحسابات القومية في حالات عدم توافر أسعار سوقية
- تعريف إدارة الموارد
- الحسابات والإحصاءات المتصلة بالتقليل إلى أدنى قدر ممكن من المخاطر الطبيعية والآثار الناجمة عن تغير المناخ
- استنزاف الموارد البيولوجية الطبيعية
- المعالجة المحاسبية لموارد التربة
- تقييم موارد المياه
- تُوَّجَّح قياس السلع المهيَّأة

م-٢-٨ ولا تغطي مواضيع البحث المحددة هنا المواضيع المتصلة بالمحاسبة المتعلقة بالنظم الإيكولوجية. وستعرض حالة المحاسبة المتعلقة بالنظم الإيكولوجية في المنشور المعنون "المحاسبة التحريمية للنظم الإيكولوجية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية"، الذي هو قيد الإعداد حالياً. وسيتضمن منشور المحاسبة التحريمية للنظم الإيكولوجية الإقرار بضرورة استمرار البحث والتجريب في مجال المحاسبة المتعلقة بالنظم الإيكولوجية. وهناك مجالات محددة من المرجح أن يلزم فيها النشاط البحثي بصفة مستمرة، وهي تشمل المعالجة المحاسبية لحالة النظم الإيكولوجية وقدراتها عموماً، والمعالجة المحاسبية للتنوع البيولوجي، والمعالجة المحاسبية للكربون، والمعالجة المحاسبية للأدوات الاقتصادية التي تستعملها الحكومة فيما يتصل بإدارة النظم الإيكولوجية، والتقنيات المتعلقة بتقييم النظم الإيكولوجية.

م-٢-٩ وبالإضافة إلى ذلك، قد يكون من المفيد ضم أعمال البحث والتطوير في بعض المجالات المشمولة في جدول أعمال البحوث المتعلقة بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية مع الأعمال المتعلقة بالمعالجة المحاسبية للنظم الإيكولوجية. وعلى وجه التحديد، يمكن تناول أعمال البحوث المتعلقة بالمعالجة المحاسبية لموارد التربة وتقييم موارد المياه وتطوير تصنيفات الغطاء الأرضي واستخدام الأراضي، في سياق البحوث المتعلقة بالمعالجة المحاسبية للنظم الإيكولوجية.

## المواضيع المشمولة في جدول أعمال البحوث المتعلق بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

### صياغة التصنيفات

م-٢-١٠ من المهم صياغة التعاريف والمفاهيم والهياكل النموذجية المتصلة بالمحاسبة البيئية والاقتصادية. بيد أنه لكي يكون ترميز المعلومات أكثر اكتمالاً، خصوصاً فيما يتعلق بأغراض الإبلاغ والمقارنة على المستوى الدولي، يلزم أيضاً صياغة تصنيفات متفق عليها للمفاهيم الإحصائية ذات الصلة. ويحتوي الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية على عدد من التصنيفات التي تساعد على إيضاح نطاق المفاهيم المختلفة، وتصنّف على أساسها أيضاً شتى الأرصدات والتدفقات.

م-٢-١١ وبوجه عام، يقتصر عرض التصنيفات المشمولة في الإطار المركزي على مستويات التصنيف العليا أو الموجزة نسبياً. بيد أنه حُرِّص في بعض الحالات على توصيف الفئات المدرجة في المستويات التصنيفية الأكثر تفصيلاً بغية المساعدة في إعداد الإحصاءات وتوضيح المعالجة لبعض التدفقات والأرصدات المحددة.

م-٢-١٢ وقد أصبح واضحاً في سياق عملية الصياغة أن التفاصيل المتعلقة بتصنيفات معينة تحتاج إلى مزيد من البحث. وعلى وجه التحديد، يلزم مزيد من العمل والتشاور بشأن تصنيف استخدام الأراضي وعنصر إدارة الموارد المشمول في تصنيف الأنشطة البيئية. وستتحقق فائدة أيضاً لتصنيف الغطاء الأرضي من الاختبار والتطبيق لأغراض نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، وإن كان استناده إلى نظام تصنيف الغطاء الأرضي، الإصدار ٣، الذي وضعته منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة يوفر أساساً قوياً من المنظور التصنيفي.

## صياغة تقنيات متسقة للتقييم تجاوز ما يوجد في نظام الحسابات القومية في حالات عدم توافر أسعار سوقية

م ٢-١٣ يتطلب الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية تسجيل كثير من الأرصدة والتدفقات والمعاملات التي تتصل بالبيئة، ولكن لا توجد لها قيم يمكن رصدها أو قياسها على نحو مباشر. ويلزم في هذه الحالة، كما في حالة نظام الحسابات القومية، توافر أسعار افتراضية لكي يمكن تسجيل قيمة المعاملة. وهذه القيم لها أهمية بالغة بصدد تحديد الأهمية الاقتصادية للأرصدة والتدفقات البيئية، والأهم من ذلك بشأن المعايير بين هذه الأرصدة والتدفقات من ناحية والأرصدة والتدفقات غير البيئية من الناحية الأخرى.

م ٢-١٤ وعلى غرار نظام الحسابات القومية، يحدد الإطار المركزي قيمة بعض الأرصدة والتدفقات باستخدام بيانات "شبه سوقية"، حيث يستند التقييم إلى معاملات سوقية مقارنة (بالمعنى الاقتصادي) للمعاملة المفترضة. وعلى سبيل المثال، يمكن تقييم رصيد من الفحم بناء على الدخل المرصود الذي تحصل عليه الجهة المستخرجة للفحم.

م ٢-١٥ ولا يتناول الإطار المركزي مسألة تقييم الأرصدة والتدفقات التي لا تتصف بأنها "سوقية" ولا "شبه سوقية"، ولكنها مشمولة في حد القياس بالقيم المادية. ومن الأمثلة البارزة لذلك التقييم الكامل لأرصدة وتدفقات المياه، ولكن يمكن أن يشمل ذلك أيضاً أصولاً بيئية أخرى.

## تعريف إدارة الموارد

م ٢-١٦ يرد تعريف النشاط البيئي المتمثل في إدارة الموارد في الفصل الرابع. وقد صيغ هذا التعريف بناء على الأعمال المبكرة المضطلع بها بشأن المفاهيم التي ينبغي تطبيقها في مجال قياس النشاط البيئي والتي عُرضت أول ما عُرضت في النظام الأوروبي لتجميع المعلومات الاقتصادية المتعلقة بالبيئة لعام ١٩٩٤، الإصدار ٢ (المفوضية الأوروبية والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، ٢٠٠٢). وعلى الرغم من مضي بعض الوقت على تعريف نشاط إدارة الموارد، فإنه لم يستجد قدر ملموس من العمل بشأن قياس هذا النشاط، خصوصاً بالمقارنة بالنشاط البيئي الرئيسي الآخر وهو حماية البيئة. ويتواصل بقوة في السنوات الأخيرة تزايد الاهتمام بإدارة الموارد، مما في ذلك تطبيقها في مجالات الطاقة المتجددة وتغير المناخ وأنشطة إعادة التدوير.

م ٢-١٧ وقد تعقدت عملية وضع تعريف نشاط إدارة الموارد في صيغته النهائية لأغراض الإطار المركزي بسبب الافتقار إلى الوضوح بشأن النطاق المثالي للموارد التي ينبغي أخذها في الاعتبار في هذا الصدد. ففي بعض الظروف، بدا مناسباً الاقتصاد في ذلك على الموارد الطبيعية فقط، بينما بدا ملائماً في حالات أخرى أن يشمل ذلك الموارد المستزرعة.

م ٢-١٨ ولذا يُوصى بإجراء استعراض لنطاق نشاط إدارة الموارد. ويمكن إنجاز هذا العمل بالتناقص مع إجراء استعراض لتصنيف المؤقت لأنشطة إدارة الموارد بصيغته المعروضة في تصنيف الأنشطة البيئية (انظر أعلاه).

## الحسابات والإحصاءات المتصلة بالتقليل إلى أدنى قدر ممكن من المخاطر الطبيعية والآثار الناجمة عن تغير المناخ

م ٢-١٩ يقصر الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية نطاق الأنشطة الاقتصادية التي ينبغي اعتبارها أنشطة بيئية على نشاط حماية البيئة ونشاط إدارة الموارد. بيد أن من المسلّم به أن عدداً من الأنشطة الاقتصادية الأخرى المتصلة بالبيئة يمكن أن يكون موضع اهتمام خاص لأغراض سياسية وتحليلية (انظر الفرع ٤ - ٢). وهناك مجموعة محدّدة من تلك الأنشطة تشمل الجهود الرامية إلى تقليل تأثير المخاطر الطبيعية (مثل الفيضانات والأعاصير وحرائق الأدغال) إلى أدنى قدر ممكن والجهود الرامية إلى التخفيف من آثار تغير المناخ أو التكيف معها.

م ٢-٢٠ ويمكن صياغة الحسابات والإحصاءات المتعلقة بهذه المجالات للنشاط الاقتصادي باتباع النهج النمطية للمحاسبة الفرعية المتعلقة بالأنشطة الاقتصادية على النحو المبين في نظام الحسابات القومية. بيد أنه نظراً للاهتمام التحليلي والسياسي بهذه المواضيع وصلتها الوثيقة بالبيئة، يمكن أن يندرج نشاط البحث والتطوير المتعلق بهذه الحسابات الفرعية في نطاق الحسابات البيئية والاقتصادية. ويُوصى باعتبار العمل في هذه المجالات داخلياً في نطاق نظام المحاسبة

البيئية والاقتصادية لكي يمكن على النحو المناسب تحقيق تواؤم الأعراف المحاسبية وترسيخ الصلات مع الأجزاء الأخرى للإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

### استنزاف الموارد البيولوجية الطبيعية

م - ٢-٢١ استنزاف الموارد البيولوجية الطبيعية، وبخاصة موارد الأخشاب الطبيعية والموارد الطبيعية المائية، هو تدفق من التدفقات المهمة يرد وصفه بقدر من التفصيل في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية (انظر الفرع ٥ - ٤). ونطاق هذه المناقشة بشأن الاستنزاف يتجاوز بقدر كبير نطاق المناقشة الواردة في دليل الحسابات القومية - المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة لعام ٢٠٠٣. وفي الوقت نفسه، لا يُعدّ تعريف الاستنزاف وقياسه في سياق الموارد التي يمكن أن تتجدد من الأمور البسيطة المباشرة ولا يوجد ما يكافئهما في نطاق المحاسبة الاقتصادية التقليدية.

م - ٢-٢٢ ومن الأمور المهمة أن تعريف الاستنزاف وقياسه في حالة الموارد البيولوجية الطبيعية يستلزمان تدامج المفاهيم الاقتصادية والمعلومات العلمية في شكل نماذج بيولوجية. ومع أن المبادئ اللازمة لأغراض الإطار المركزي قد حددت تحديداً واضحاً، فإن هناك حاجة إلى المزيد من البحث والتطبيق لهذه المبادئ، وإلى تقييم مدى جدوى الصياغة المفاهيمية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية للأغراض السياسية والتحليلية.

### المعالجة المحاسبية لموارد التربة

م - ٢-٢٣ ترد مناقشة المعالجة المحاسبية لموارد التربة في الفرع ٥ - ٧، الذي يوفر مجموعة متنوعة من المعلومات المتعلقة بموارد التربة يمكن تنظيمها في إطار الهيكل العام للمحاسبة المتعلقة بالأصول في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وفي الوقت نفسه، يكاد لا يوجد ما يدل على أن هناك معالجة محاسبية للتربة على المستوى الوطني مؤسسة على المنطق العام للمعالجة المحاسبية للأصول البيئية. ويبدو أن جزءاً من هذا ناتج عن عدم الوضوح بشأن وضع التربة داخل الأطر المحاسبية. ففي بعض الحالات، تكون المعالجة المحاسبية للتربة مدمجة مع الأراضي ومن ثم يمتزج تناول المنفصل للتربة بوصفها مورداً مع تحليل التغيرات في الغطاء الأرضي واستخدام الأراضي. وفي حالات أخرى، يُنظر إلى التربة على أنها منظومة بيولوجية معقدة ذات عناصر متفاعلة متعددة (مثل المغذيات والمياه والكائنات العضوية الدقيقة) مما يجعل المحاسبة النمطية المتعلقة بالأصول تبدو غير ملائمة.

م - ٢-٢٤ وفي حين أن من المناسب إبراز كل من صلة التربة بالأرض ووضع التربة بوصفها منظومة بيولوجية معقدة، فإن نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يبين أن بالإمكان أن يتم على نحو مفيد تنظيم معلومات مهمة متسعة النطاق حول مفهوم التربة بوصفها أصلاً بيئياً يمكن تناوله منفصلاً عن غيره. بيد أنه يلزم المزيد من البحث والعمل المشترك في مجال تقييم مدى فائدة حسابات الأصول المتعلقة بالتربة لأغراض إدارة هذا المورد الأساسي.

م - ٢-٢٥ ومن الأمور المهمة أن هناك تياراً ناشئاً من النشاط التحليلي ينبعث من المجتمع العلمي ويركز على التربة من منظور "رأس المال الطبيعي". ويمكن مواصلة هذا العمل على نحو جيد مع تنفيذ حسابات الأصول المتعلقة بالتربة. ويلزم أن يشمل جزء من نطاق تركيز هذا العمل صياغة مجموعات من البيانات المزودة بالمرجعية المكانية، ويوجد عدد من أمثلة العمل في هذا المجال على كلا الصعيدين الوطني والدولي.

### تقييم موارد المياه

م - ٢-٢٦ يغطي الفرع ٥ - ١١ موضوع المعالجة المحاسبية للأصول فيما يتعلق بموارد المياه، حيث يحدد، بقدر من التفصيل، المعالجة المحاسبية المناسبة لموارد المياه بالقيم المادية. بيد أن تقييم موارد المياه غير مبين على وجه التفصيل في ذلك السياق لأن تطبيق المبادئ العامة لتقييم الأصول البيئية يغلب أن يتصف بعدم الملاءمة فيما يخص موارد المياه.

م - ٢-٢٧ وفي إطار النطاق العام للارتقاء بحسابات المياه، يُوصى بالاضطلاع بمزيد من البحث بغية جعل التقنيات والأساليب المتعلقة بتقييم موارد المياه متسقة مع مبادئ التقييم المتضمنة في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

### نُهُج قياس السلع المهيأة

م ٢-٢٨ السلع المهيأة هي سلع جرى تعديلها خصيصاً لتصبح أكثر "مراعاة للبيئة" أو "أكثر نظافة" ومن ثم يصبح استخدامها مفيداً لحماية البيئة أو لإدارة الموارد. ومن أمثلة هذه السلع البطاريات الخالية من الزئبق والورق المعاد تدويره. ووفقاً للمبَيّن في الفرع ٤ - ٣، يشكّل إنتاج السلع المهيأة واستخدامها عنصراً من عناصر الإطار المستخدم لقياس نفقات حماية البيئة وإنتاج السلع والخدمات البيئية.

م ٢-٢٩ وعلى المستوى المفاهيمي، هناك اتفاق على إدراج السلع المهيأة في نطاق قياس النشاط البيئي. أما على مستوى الممارسة الفعلية، فقياس السلع المهيأة مهمة ليست باليسيرة (على النحو الموضّح في الفرع ٤ - ٣). وانطلاقاً من هذا الاتفاق المفاهيمي، يُوصى بإجراء بحوث تستهدف مواصلة تطوير تقنيات ونُهُج مناسبة لقياس السلع المهيأة يمكن تطبيقها على المستويين الوطني والدولي.



## مسرد المصطلحات

### ألف

**الانساع الطبيعي لأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية:** هو زيادة في مساحة أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية نتيجة لما يجري طبيعياً من البذر أو التبرعم أو نشوء الفوارع أو تجدر الفروع. (٥ - ٢٩٢)

**إجمالي التصريفات:** يتألف من الانبعاثات إلى البيئة والمواد المقتنصة داخل الوحدات الاقتصادية أو المحولة إلى وحدات اقتصادية أخرى. (٣ - ٩٠)

**إجمالي تكوين رأس المال:** يُبين المقتنى مخصوماً منه المتصرف فيه من الأصول المنتجة لأغراض تكوين رأس المال الثابت أو المخزونات أو الأشياء الثمينة. (٢ - ٣٥)

**إجمالي تكوين رأس المال الثابت:** يُقاس بالقيمة الكلية لمقتنيات المنتجين من الأصول الثابتة، مخصوماً منها المتصرف فيه من تلك الأصول، خلال الفترة المحاسبية، ومضافاً إليها بعض نفقات محددة على الخدمات التي تزيد من قيمة الأصول غير المنتجة. (٢ - ٣٥)

**إجمالي الدخل المختلط:** هو الفائض أو العجز العائد من الإنتاج الذي تزاوله مؤسسات غير اعتبارية تملكها أسر معيشية، قبل خصم استهلاك رأس المال الثابت. وهو يشمل ضمناً عنصر الأجر عن العمل الذي يقوم به مالك المؤسسة أو غيره من أفراد الأسرة المعيشية. (الجدول ٥ - ٥؛ ٦ - ٣١)

**إجمالي فائض التشغيل:** هو الفائض أو العجز العائد من الإنتاج قبل احتساب أي فوائد أو إيجارات أو تدفقات أخرى مماثلة مستحقة الدفع أو مستحقة القبض وقبل خصم استهلاك رأس المال الثابت. (٢ - ٦٥؛ الجدول ٥ - ٥؛ ٦ - ٣١)

**إجمالي القيمة المضافة:** هو قيمة الناتج مخصوماً منها قيمة الاستهلاك الوسيط. (٢ - ٣٦)

**إجمالي مدخلات الطاقة:** يعكس مجموع الطاقة المأخوذة من البيئة، ومنتجات الطاقة المستوردة، والطاقة المستمدة من المخلفات داخل نطاق الاقتصاد. (٣ - ١٨١)

**إجمالي مدخلات المياه:** يعكس مجموع المياه التي تُستخلص من البيئة أو تُستورد. (٣ - ٢٢٠)

**الأراضي الحرجية الأخرى:** هي أراض غير مصنفة على أنها من أراضي الغابات وتمتد على مساحة تجاوز ٥,٥ هكتار؛ وبها أشجار يزيد ارتفاعها عن ٥ أمتار وتتراوح نسبة غطائها التاجي الشجري من ٥ إلى ١٠ في المائة، أو بها أشجار يمكن أن تبلغ هذه الصفات في مواقعها؛ أو ذات غطاء مؤلف من شجيرات وأدغال وأشجار تزيد نسبته عن ١٠ في المائة. وهي لا تشمل أي أراض يكون معظمها قيد الاستخدام الزراعي أو الحضري. (٥ - ٢٨٨)

**الأرض:** هي أصل بيئي فريد يحدد الحيز الذي تحدث فيه الأنشطة الاقتصادية والعمليات البيئية وتوجد داخله الأصول البيئية والأصول الاقتصادية. (٥ - ٢٣٩)

**إزالة الغابات:** هي النقصان في رصيد أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية من جراء فقدان التام للغطاء الشجري وتحويل أراضي الغابات إلى أوجه استخدام أخرى (مثل استخدامها كأرض للزراعة أو لإقامة المباني أو الطرق أو ما إلى ذلك) أو إلى أرض بلا وجه محدد من أوجه الاستخدام. (٥ - ٢٩٣)

**استخدام الأراضي:** يدل على أمرين معاً: (أ) الأنشطة المضطلع بها و (ب) الترتيبات المؤسسية المطبقة لمنطقة معينة لأغراض الإنتاج الاقتصادي، أو لصون الوظائف البيئية وإصلاحها. (٥ - ٢٤٦)

**الاستخدام النهائي للمياه:** يساوي البخر والتتح والمياه المدججة في المنتجات. (٣ - ٢٢٢) (يُشار إليه أيضاً في إحصاءات المياه بمصطلح "استهلاك المياه").

**الاستخدامات التبديلية للمنتجات:** تشمل المنتجات التي تُصرف عمداً في البيئة بصفة ذلك جزءاً من عمليات إنتاجية (٣ - ٩٦)

**الاستنزاف، بالقيم المادية:** هو النقصان في مقدار رصيد مورد طبيعي ما على مدى فترة محاسبية بسبب قيام وحدات اقتصادية باستخراج هذا المورد الطبيعي بمقدار يتجاوز مقدار تجددده. (٥ - ٧٦)

**الاستهلاك:** هو استخدام السلع والخدمات من أجل إشباع احتياجات أو رغبات بشرية فردية أو جماعية. (٢ - ٨)

**استهلاك رأس المال الثابت:** هو ما يحدث، خلال الفترة المحاسبية، من نقصان في القيمة الحالية لرصيد الأصول الثابتة التي يمتلكها ويستخدمها منتج ما، نتيجةً للتدهور المادي أو التقادم العادي أو التلف العرضي العادي. (٢ - ٦٣، ٤ - ١٩٨، ٥ - ١٢٠)

**استهلاك المياه (انظر: الاستخدام النهائي للمياه).**

**الاستهلاك الوسيط:** يتألف من قيمة السلع والخدمات التي تستهلكها عملية للإنتاج بصفة مدخلات، فيما عدا الأصول الثابتة التي تُسجّل ضمن استهلاك رأس المال الثابت. (٢ - ٣٢)

**الأسرة المعيشية:** هي مجموعة من الأشخاص يتشاركون في مقر المعيشة نفسه ويُوحدون بعضاً من دخلهم ومن ثروتهم، أو كلُّهما، ويستهلكون جمعياً أنواعاً معينة من السلع والخدمات، أهمها المسكن والطعام. (٢ - ١١١)

**أسعار السوق:** تُعرّف بأنها المبالغ النقدية التي يدفعها المشترون الراغبون في الشراء للحصول على شيء من البائعين الراغبين في البيع. (٢ - ١٤٤)

**الأصل:** هو مستودع للقيمة يمثل منفعة أو سلسلة من المنافع تعود على مالك اقتصادي نتيجة لحيازته أو استخدامه لذلك الكيان لفترة من الزمن. وهو وسيلة لتحويل القيمة من فترة محاسبية إلى أخرى. (٥ - ٣٢)

**الأصول الاقتصادية (انظر: الأصل).**

**الأصول البيئية:** هي العناصر الحية وغير الحية الحاصلة طبيعياً في كوكب الأرض، وتشكّل معاً البيئة الأحيائية - المادية، ويمكن أن توفر منافع للبشرية. (٢ - ١٧)

**الأصول الثابتة:** هي الأصول المنتجة التي تُستخدم بصفة متكررة أو مستمرة في عمليات الإنتاج لمدة تتجاوز سنة واحدة. (٤ - ١٩٠، ٥ - ٣٤)

**الأصول غير المنتجة:** هي الأصول التي نشأت عن غير طريق عمليات الإنتاج. (٥ - ٣٦)

**الأصول المالية:** تتألف من جميع المطالبات المالية والأسهم أو غيرها من أشكال الأنصبة في الشركات مضافاً إليها السبائك الذهبية الموجودة في حوزة السلطات النقدية بصفة أصول احتياطية. (٥ - ٣٧)

**الأصول المنتجة:** هي الأصول التي نشأت بوصفها نواتج لعمليات إنتاج مشمولة في إطار حدود الإنتاج في نظام الحسابات القومية. (٥ - ٣٤)

**إعادة التصنيف:** تعكس التغيرات التي تطرأ على الأصول في الحالات التي يُستعمل فيها أصل ما لغرض مختلف. وإعادة تصنيف أصل ما في إحدى الفئات ينبغي أن تُقابل بإعادة تصنيف مكافئة لها في فئة أخرى. (٥ - ٤٨، ٥ - ٤٩)

**الإعانات:** هي المدفوعات الجارية التي تقدمها دون مقابل وحدات حكومية، بما في ذلك الوحدات الحكومية غير المقيمة، إلى المؤسسات بناء على مستويات أنشطتها الإنتاجية أو على كمية أو قيمة ما تنتجه أو تبيعه أو تستورده من السلع أو الخدمات. (٤ - ١٣٨)

**الإعانات البيئية والتحويلات المماثلة:** هي تحويلات يُقصد بها دعم الأنشطة التي تحمي البيئة أو تُحد من استخدام الموارد الطبيعية ومن استخراجها. (٤ - ١٣٨)

**الإقليم الاقتصادي:** المنطقة الخاضعة للسيطرة الفعلية لحكومة واحدة. وهو يشمل المساحة البرية للبلد المعني، بما فيها الجزر، والمجال الجوي، والمياه الإقليمية، والحيوب الإقليمية في بقية العالم. ولا يشمل الإقليم الاقتصادي ما قد يوجد في البلد من الحيوب الإقليمية التابعة للبلدان الأخرى والمنظمات الدولية. (٢ - ١٢١)

**الانبعاثات:** هي المواد التي تُطلقها في البيئة المنشآت والأسر المعيشية نتيجةً لعمليات الإنتاج والاستهلاك والتراكم. (٣ - ٨٨)

**الانبعاثات في التربة:** هي المواد التي تصرفها في التربة المنشآت والأسر المعيشية نتيجةً لعمليات الإنتاج والاستهلاك والتراكم. (٣ - ٩٥)

**الانبعاثات في المياه:** هي المواد التي تصرفها في موارد المياه المنشآت والأسر المعيشية نتيجةً لعمليات الإنتاج والاستهلاك والتراكم. (٣ - ٩٢)

**الانبعاثات في الهواء:** هي المواد الغازية والجسيمية التي تصرفها في الغلاف الجوي المنشآت والأسر المعيشية نتيجةً لعمليات الإنتاج والاستهلاك والتراكم. (٣ - ٩١)

**الإنتاج:** هو نشاط، يُضطلع به في ظل المسؤولية والإشراف والإدارة من جانب وحدة مؤسسية، وتُستخدم فيه مدخلات العمل ورأس المال والسلع والخدمات لإنتاج نواتج من السلع والخدمات. (٢ - ٩)

**الانحسار الطبيعي لأراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية:** هو النقصان الذي يحدث لأسباب طبيعية في مساحة ما من أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية. (٥ - ٢٩٤)

**أنشطة إدارة الموارد:** هي الأنشطة التي يتمثل هدفها الأساسي في حفظ رصيد الموارد الطبيعية وصونه ومن ثم حمايته من النضوب. (٤ - ١٣)

**أنشطة حماية البيئة:** هي الأنشطة التي يتمثل هدفها الأساسي في منع وتقليل وإزالة تلوث البيئة وغيره من أشكال تدهورها. (٤ - ١٢)

**الإفناق الوطني على حماية البيئة:** يُعرّف بأنه الاستهلاك النهائي والاستهلاك الوسيط وإجمالي تكوين رأس المال الثابت فيما يتعلق بجميع سلع وخدمات حماية البيئة (فيما عدا الاستهلاك الوسيط وإجمالي تكوين رأس المال الثابت المتعلقين بالأنشطة الخاصة بالبيئة) مضافاً إليها إجمالي تكوين رأس المال الثابت (والمقتنى مخصوماً منه المُتصرف فيه من الأصول غير المالية غير المُنتجة) فيما يتعلق بالأنشطة التي تخص حماية البيئة، ومضافاً إليها ما لم يُستوعب في العناصر السالفة الذكر من تحويلات الوحدات المقيمة بخصوص حماية البيئة، ومضافاً إليها تحويلات حماية البيئة المدفوعة إلى بقية العالم مخصوماً منها تحويلات حماية البيئة المدفوعة من بقية العالم. (٤ - ٨٥)

## باء

**البخر والنتح الكلي الفعلي:** يُشكّلان حجم المياه التي تدخل الغلاف الجوي لدى تبخر الماء إلى غاز عن طريق البخر من الأسطح البرية والمائية والتتح من النباتات في الإقليم المعني خلال الفترة المحاسبية ولا يشملان الكميات السابق تسجيلها بوصفها كميات مستخلصة من مياه التربة. (٥ - ٤٨٧)

**بقية العالم:** تتألف من جميع الوحدات المؤسسية غير المقيمة التي تُجري معاملات مع الوحدات المقيمة، أو توجد لها صلات اقتصادية أخرى بالوحدات المقيمة. (٢ - ١٢١)



## تاء

**التحريج:** هو الزيادة في كمية أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية إما بسبب إنشاء غابة جديدة على أرض لم تكن مصنفة سابقاً على أنها من أراضي الغابات، وإما نتيجة لبعض تدابير زراعة الغابات مثل العرس والبذر. (٥ - ٢٩١)

**التحويل:** هو معاملة تقدم فيها وحدة مؤسسية سلعة أو خدمة أو أصلاً ما إلى وحدة مؤسسية أخرى دون أن تتلقى من هذه الوحدة في المقابل أي سلعة أو خدمة أو أصل بصفتها نظيراً مباشراً. (٤ - ١٣٦)

**التحويلات الجارية:** هي معاملات تقدم فيها وحدة مؤسسية سلعة أو خدمة أو أصلاً ما إلى وحدة أخرى دون أن تتلقى من هذه الوحدة في المقابل بصورة مباشرة وبصفتها طرفاً مناظراً أي سلعة أو خدمة أو أصل، ولا تلزم أحد الطرفين أو كليهما باحتياز أصل ما أو التصرف فيه. (٤ - ١٣٨)

**التحويلات الرأسمالية:** هي تحويلات بلا مقابل إما أن يقوم الطرف القائم بالتحويل بإيجاد الأموال المشمولة بالتحويل عن طريق التخلي عن أصل ما (غير النقد والبضاعة الحاضرة) أو التخلي عن مطالبة مالية ما (غير الحسابات المستحقة القبض)، وإما أن يكون الطرف المتلقي للتحويل ملزماً باحتياز أصل ما (غير النقد)، وإما أن يُستوفى هذان الشرطان معاً. (٤ - ١٣٨)

**التدفقات المادية:** تتمثل في حركة المواد والمياه والطاقة واستخدامهما. (٢ - ٨٨)

**تدفقات المياه الراجعة:** تتألف من المياه التي تُعاد إلى البيئة. (٣ - ٢١٠)

**التدهور:** يركز على التغيرات في قدرة الأصول البيئية على إنجاز مجموعة واسعة التنوع من خدمات النظم الإيكولوجية ومدى التقلص الذي قد يُصيب هذه القدرة من جراء أفعال الوحدات الاقتصادية، بما فيها الأسر المعيشية. (٥ - ٩٠)

**تربية المائيات:** هي استزراع الكائنات الحية المائية، بما فيها الأسماك والرخويات والقشريات والنباتات المائية. والاستزراع يعني وجود شكل ما من أشكال التدخل في عملية التربية بهدف تعزيز الإنتاج، مثل القيام بصفة منتظمة بتدعيم الأرصد والتغذية والحماية من الأنواع المفترسة وما إلى ذلك. والاستزراع يعني أيضاً وجود ملكية فردية أو مؤسسية للصيد قيد الاستغلال. (٥ - ٤٠٩)

**تعويضات العاملين:** هي الأجر الكلي المستحق الدفع، نقداً أو عيناً، من مؤسسة ما إلى الموظف لقاء عمله خلال الفترة المحاسبية. (٥ - ١١٨)

**التغيرات الأخرى في حجم الأصول:** هي التغيرات في الأصول والخصوم وصافي القيمة خلال فترة محاسبية ما، التي لا تكون ناتجة عن معاملات ولا عن مكاسب وخسائر الحيازة. (٥ - ٦٥)

**التغيرات في المخزونات:** تُقاس بقيمة المدخلات في المخزون مخصوماً منها قيمة المسحوبات منه ومخصوماً منها قيمة أي خسائر متكررة في السلع المشمولة في المخزونات خلال الفترة المحاسبية. (٥ - ٦٧)

**التقديرات المنقحة:** تعكس التغيرات في الرصيد المقيس للأصول نتيجة لاستخدام معلومات مستكملة تتيح إجراء إعادة تقييم لحجم الرصيد. (٥ - ٤٨، ٥ - ٤٩)

**تكاليف الإخراج من الخدمة:** تتعلق بالنفقات المتكبدة في نهاية العمر التشغيلي لأصل ما من أجل إعادة البيئة المحيطة به إلى سابق عهدها. وهي تتألف من تكاليف إنهاء الخدمة والتكاليف العلاجية. (٤ - ١٩٥)

**تكاليف إنهاء الخدمة:** هي التكاليف التي يمكن، وينبغي، توقعها خلال فترات الإنتاج قبل إغلاق أصل ما من الأصول العاملة. (٤ - ١٩٥)

**التكاليف العلاجية:** يجري تكبد هذه التكاليف حينما يكون الإنتاج قد توقف بالفعل ولم يسبق وضع ترتيب لاتخاذ الإجراءات العلاجية بينما كان الإنتاج جارياً. (٤ - ١٩٥)

**التراكم:** هو نشاط اقتصادي مؤداه الاحتفاظ بسلع وخدمات وموارد مالية للاستخدام أو الاستهلاك في فترات محاسبية مقبلة. (٢ - ٨)

**تكلفة استخدام الأصول المُنتَجة:** هي حاصل جمع استهلاك رأس المال الثابت وعائدات الأصول المنتجة. (٥ - ١٤١)

**التكنولوجيات البيئية:** هي العمليات والتراكيب والمعدات (السلع) التقنية، والأساليب أو المعارف (الخدمات)، التي تتمثل طبيعتها التقنية أو غرضها التقني في حماية البيئة أو إدارة الموارد. (٤ - ١٠٢)

**التكنولوجيات المتكاملة:** هي عمليات أو أساليب أو معارف تقنية تُستعمل في عمليات الإنتاج وتتميز بأنها أقل تلويثاً وأقل كثافة في استهلاك الموارد من التكنولوجيات "العادية" المكافئة التي يستعملها المنتجون الوطنيون الآخرون. واستخدام هذه التكنولوجيات أقل إضراراً بالبيئة من استخدام البدائل ذات الصلة. (٤ - ١٠٢)

**تكنولوجيات المصّب (لمعالجة التلوث):** هي أساساً تركيبات ومعدات تقنية منتجة من أجل قياس حالات التلوث و/أو التدهور البيئي و/أو استنزاف الموارد ومراقبة هذه الحالات ومعالجتها وإصلاحها/تصحيحها. (٤ - ١٠٢)

**تقنيات التقييم:** تتعلق بالتغيرات التي تطرأ على قيمة الأصول نتيجة لتغيرات الأسعار وتعكس المكاسب والخسائر الإسمية لحيازة الأصول البيئية. ويُحسب المكسب الاسمي لحيازة الأصول البيئية بالطريقة نفسها المستخدمة في حالة الأصول غير المالية، باعتباره الزيادة العائدة على مالك الأصل في قيمة الأصل نتيجة لتغير سعره على مدى فترة زمنية ما. (٥ - ٦٠)

## حاء

**حدود الإنتاج في نظام الحسابات القومية:** تشمل الأنشطة التالية: (أ) إنتاج جميع السلع أو الخدمات التي تُقدّم، أو يُقصد تقديمها، لوحدة غير الوحدات المنتجة لها، بما في ذلك إنتاج السلع أو الخدمات التي تُستهلك في إنتاج تلك السلع أو الخدمات؛ و (ب) الإنتاج لحساب الذات لجميع السلع التي يحتفظ بها منتجها من أجل استهلاكهم النهائي أو تكوينهم الإجمالي لرأس المال؛ و (ج) الإنتاج لحساب الذات لمنتجات استخلاص المعارف التي يحتفظ بها منتجها من أجل استهلاكهم النهائي أو تكوينهم الإجمالي لرأس المال، ولكن تُستثنى من ذلك (بمقتضى العرف) المنتجات التي تنتجها الأسر المعيشية من أجل استخدامها الذاتي؛ و (د) الإنتاج لحساب الذات لخدمات الإسكان التي ينتجها السكان الملاك؛ و (هـ) إنتاج الخدمات المنزلية والشخصية عن طريق استخدام عاملين منزليين بأجر. (٢ - ٩)

**الحكومة العامة:** هي القطاع المؤسسي الذي يضم أساساً الوحدات الحكومية المركزية والإقليمية والمحلية مضافاً إليها صناديق الضمان الاجتماعي التي تفرضها تلك الوحدات وتُهيمن عليها. (٢ - ١١١)

## خاء

**الخدمات المخصصة لإدارة الموارد:** هي خدمات لإدارة الموارد تنتجها وحدات اقتصادية بغرض البيع أو من أجل استخدامها الخاص. (٤ - ٩٦)

**الخدمات المخصصة لحماية البيئة:** هي خدمات حماية البيئة التي تنتجها وحدات اقتصادية بغرض البيع أو من أجل استخدامها الخاص. (٤ - ٥٣)

**الخدمات المخصصة للأغراض البيئية:** هي خدمات مخصصة لحماية البيئة وإدارة الموارد تنتجها وحدات اقتصادية بغرض البيع أو من أجل استخدامها الخاص. (٤ - ٩٦)

**خدمات النظم الإيكولوجية:** هي المنافع التي توفرها وظائف النظم الإيكولوجية وتلقاها البشرية. (٢ - ٢٢)

**الخسائر الناتجة عن الكوارث:** هي الانخفاضات التي تصيب الأصول نتيجة للأحداث الكارثية والاستثنائية. (٥ - ٤٩)

## دال

**الدخل القومي الإجمالي:** يُعرّف بأنه الناتج المحلي الإجمالي، مضافاً إليه تعويضات العاملين المستحقة القبض من الخارج، وإيرادات الملكية المستحقة القبض من الخارج، والضرائب المستحقة القبض من الخارج على الإنتاج مخصوماً منها الإعانات ذات الصلة، ومخصوماً منه تعويضات العاملين المستحقة الدفع للخارج، وإيرادات الملكية المستحقة الدفع للخارج، والضرائب المستحقة الدفع للخارج على الإنتاج مخصوماً منها الإعانات ذات الصلة. (٢ - ٦٢)

**الدخول الأولية:** هي الدخول التي تستحقها الوحدات المؤسسية نتيجة مشاركتها في عمليات الإنتاج أو ملكية الأصول التي قد تلزم لأغراض الإنتاج. (٦ - ٣٢)

## راء

**الريع:** هو الدخل المستحق القبض لمالك المورد الطبيعي أو الأرض (المؤجر أو المالك) مقابل وضع المورد الطبيعي أو الأرض تحت تصرف وحدة مؤسسية أخرى (المستأجر) لاستخدام المورد الطبيعي أو الأرض في الإنتاج. (٤ - ١٦١)

**الريع الاقتصادي:** فائض القيمة المستحق مُستخرج أصل ما أو مُستعمله بعد أن تؤخذ في الحسبان جميع التكاليف والعائدات العادية. (٥ - ١١٣)

**ريع الموارد:** هو الريع الاقتصادي الذي يُستحق فيما يتعلق بالأصول البيئية، بما فيها الموارد الطبيعية. (٥ - ١١٤)

**ريع وحدة المورد:** هو ريع الوحدة الواحدة من المورد المُستخرج. (٥ - ١٥٧)

## سين

**السعر الأساسي:** هو المبلغ المستحق القبض للمنتج من المشتري مقابل وحدة من السلع أو الخدمات المنتجة بوصفها ناتجاً، مخصوماً منه أي ضريبة تكون مستحقة الدفع، ومضافاً إليه أي إعانة تكون مستحقة القبض للمنتج نتيجة لإنتاج هذه الوحدة أو بيعها. وهو لا يشمل أي رسوم للنقل يدرجها المنتج في فاتورة مستقلة وأي هوامش منطبقة تخص البيع بالجملة والتجزئة. (٢ - ١٥١)

**سعر الإنتاج:** هو المبلغ المستحق القبض للمنتج من المشتري مقابل وحدة من وحدات السلع أو الخدمات مُنتجة بوصفها ناتجاً، مخصوماً منه أي ضريبة من ضرائب القيمة المضافة أو ما يماثلها من الضرائب المقتطعة، على النحو المدوّن في الفاتورة الموجهة إلى المشتري. ولا يشمل هذا السعر أي رسوم للنقل يطالب بها المنتج في فاتورة مستقلة. (٢ - ١٥٣)

**سعر الشراء:** هو المبلغ الذي يدفعه المشتري، مخصوماً منه أي ضريبة يدفعها المشتري من ضرائب القيمة المضافة أو ما يماثلها من الضرائب المقتطعة، مقابل تسلم وحدة من وحدات السلع أو الخدمات في الوقت والمكان اللذين يحددتهما المشتري. ويشمل سعر الشراء لسلعة ما أي تكاليف للنقل يدفعها المشتري بشكل منفصل لكي يتسلم السلعة في الوقت والمكان المطلوبين. (٢ - ١٥٤)

**السلع المهيأة:** هي سلع جرى تعديلها خصيصاً لتصبح أكثر "رفقاً للبيئة" أو "أكثر نظافة" ومن ثمّ يصبح استخدامها مفيداً لحماية البيئة (٤ - ٦٧)، أو لإدارة الموارد. (٤ - ٩٩)

## شين

**الشركات:** تشمل الشركات المكوّنة على نحو قانوني، وأيضاً التعاونيات والشركات المحدودة المسؤولية والوحدات المقيمة الافتراضية وأشباه الشركات. (٢ - ١١١)

**الشركات غير المالية:** هي الشركات التي يتمثل نشاطها الأساسي في إنتاج السلع أو إنتاج الخدمات غير المالية من أجل السوق. (٢ - ١١١)

**الشركات المالية:** تتألف من جميع الشركات المقيمة التي تشتغل أساساً بتوفير الخدمات المالية، بما فيها الخدمات التمويلية للتأمين والمعاشات التقاعدية، للوحدات المؤسسية الأخرى. (٢ - ١١١)

## صاد

**صادرات السلع والخدمات:** تتألف من السلع والخدمات التي تتلقاها وحدات غير مقيمة من وحدات مقيمة عن طريق الشراء أو المقايضة أو بصفة هباتٍ أو منح. (٢ - ٣٢)

**صافي الاستخدام المحلي للطاقة:** هو الاستخدام النهائي لمنتجات الطاقة مخصوماً منه صادرات منتجات الطاقة ومضافاً إليه جميع فواقد الطاقة. (٣ - ١٨٢)

**صافي الاستخدام المحلي للمياه:** هو حاصل جمع كل تدفقات المياه الراجعة إلى البيئة مضافاً إليه البخر والتساقط والمياه المدججة في المنتجات. (٣ - ٢٢١)

**صافي الإقراض:** يُعرّف بأنه الفرق بين التغيرات التي تطرأ على صافي القيمة نتيجةً للتحويلات الادخارية والرأسمالية وصافي المقتنيات من الأصول غير المالية (المقتنيات مخصوماً منها المُتصرّف فيه من الأصول غير المالية، ومخصوماً منها استهلاك رأس المال الثابت). وإذا كان المقدار سالباً فإنه يمثل اقراضاً صافياً. (٢ - ٦٨، ٦ - ٤١)

**صافي القيمة:** يُعرّف بأنه قيمة جميع الأصول المملوكة لوحدة مؤسسية أو قطاع مؤسسي مخصوماً منها قيمة جميع التزامات أيهما غير المسددة. (٢ - ٦٩)

**صافي القيمة الحالية:** هو قيمة الأصل التي تُحدّد عن طريق تقدير تدفقات الدخل المتوقع اكتسابها في المستقبل ثم اختزالها إلى قيمتها في الفترة المحاسبية الحالية. (٥ - ١١٠)

**الصرف الطبيعي الحضري:** هو ذلك الجزء من التهطل الساقط على المناطق الحضرية الذي لا يتبخر أو ينفذ في الأرض بصورة طبيعية، بل يتدفق على سطح الأرض أو تحت السطح أو في قنوات، أو يؤخذ عن طريق أنابيب إلى قناة محدّدة للمياه السطحية أو إلى مرفق مشيّد لتلقي المياه المتغلغلة. (٣ - ٢١٣)

**الصناعة:** تتألف من مجموعة منشآت تراول نفس أنواع النشاط أو أنواعاً متماثلة من الأنشطة. (٢ - ١١٦)

## ضاد

**الضرائب:** هي مدفوعات إجبارية تؤديها دون مقابل، نقداً أو عيناً، للوحدات المؤسسية إلى وحدات حكومية. (٤ - ١٤٩)

**الضرائب البيئية:** هي الضرائب التي تكون قاعدتها الضريبية وحدة مادية (أو ما يقوم مقامها) لشيء له تأثير سلبي محدّد ومؤكّد على البيئة. (٤ - ١٥٠)

## طاء

**الطاقة المستمدة من مدخلات طبيعية:** تشمل تدفقات الطاقة الناتجة من قيام الوحدات الاقتصادية المقيمة باستخراج الطاقة واستخلاصها من البيئة. (٣ - ١٤٤)

## عين

**عائد الأصول البيئية:** هو الدخل الذي يُعزى إلى استخدام الأصول البيئية في عملية من عمليات الإنتاج بعد اقتطاع جميع تكاليف الاستخراج بما فيها أي تكاليف لاستنزاف الموارد الطبيعية. (٥ - ١١٦، ٥ - ١١٧)

**عائد الأصول المُنتجة:** هو الدخل الذي يُعزى إلى استخدام الأصول المُنتجة في عملية من عمليات الإنتاج بعد اقتطاع ما يرتبط بذلك من استهلاك رأس المال الثابت. (٥ - ١١٦، ٥ - ١٤١)

**عُمُر الأصل (المعروف أيضاً باسم عُمُر المورد):** هو المدة الزمنية التي يُتوقع أن يمكن طيلتها استخدام الأصل في الإنتاج أو المدة الزمنية التي يُتوقع أن يمكن طيلتها الاستخراج من المورد الطبيعي. (٥ - ١٣٧)

**عنصر الموازنة:** هو عنصر محاسبي يتم الحصول عليه بطرح القيمة الكلية للمدخلات في أحد جانبي حساب ما (الموارد أو التغييرات في الخصوم) من القيمة الكلية للمدخلات في الجانب الآخر (الاستخدامات أو التغييرات في الأصول).  
(٢ - ٦٢، ٦ - ٢٨)

### غين

**الغابات الأخرى المتجددة طبيعياً:** هي غابات متجددة طبيعياً بما دلائل مرئية بوضوح على حدوث أنشطة بشرية. وهي تشمل ما يلي: (أ) المناطق التي تعرضت بشكل انتقائي لقطع مفرط للأشجار، والمناطق الآخذة في التجدد عقب استخدام أرضها في الزراعة، والمناطق الآخذة في الانتعاش من آثار الحرائق التي يتسبب فيها الإنسان، وما إلى ذلك؛ و(ب) الغابات التي لا يمكن تحديد ما إن كانت مزروعة أم متجددة طبيعياً؛ و(ج) الغابات التي يوجد بها مزيج من الأشجار المتجددة طبيعياً والأشجار المزروعة/المبذورة ويُتوقع أن تشكل فيها الأشجار المتجددة طبيعياً أكثر من ٥٠ في المائة من حجم الأشجار الحية في مرحلة النضج؛ و(د) الأجمات التي تكونت من شجرات نشأت عن طريق التجدد الطبيعي؛ و(هـ) الأشجار المتجددة طبيعياً من أنواع مُستقدمة. (٥ - ٢٨٦)

**الغابات الأولية:** هي غابات متجددة طبيعياً مكونة من أنواع محلية، ولا توجد فيها دلائل مرئية بوضوح على حدوث أنشطة بشرية ولا تتعرض فيها العمليات الإيكولوجية لما يخل بها بدرجة ملحوظة. وتمثل الخصائص الرئيسية للغابات الأولية فيما يلي: (أ) تظهر فيها ديناميات الغابات الطبيعية، مثل التركيب الطبيعي لأنواع الأشجار، ووجود أحشاب ميتة، والتركيب العمري الطبيعي، وعمليات التجدد الطبيعي؛ و(ب) كَبُر المساحة بما يكفي للحفاظ على خصائصها الطبيعية؛ و(ج) انتفاء العلم بحدوث تدخل بشري مهم، أو استطلاعة الفترة المنقضية منذ حدوث آخر تدخل بشري مهم حدث في الماضي إلى درجة أتاحت عودة التركيب الطبيعي للأنواع والعمليات الطبيعية من جديد. (٥ - ٢٨٦)

**الغابات المتجددة طبيعياً:** هي الغابات التي يتكون معظمها من أشجار نشأت عن طريق التجدد الطبيعي. وكلمة "معظمها" في هذا السياق تعني أن الأشجار الناشئة عن طريق التجدد الطبيعي يُتوقع أن تشكل أكثر من ٥٠ في المائة من حجم الأشجار الحية في مرحلة النضج. (٥ - ٢٨٥)

**الغابات المزروعة:** يتألف معظمها من أشجار نشأت عن طريق الزرع و/أو البذر المتعمد. ويُتوقع أن تشكل فيها الأشجار المزروعة/المبذورة أكثر من ٥٠ في المائة من حجم الأشجار الحية في مرحلة النضج، بما في ذلك الأجمات التي تكونت أصلاً من أشجار مزروعة أو مبذورة. (٥ - ٢٨٧)

**الغطاء الأرضي:** يشير إلى الغطاء الفيزيائي والبيولوجي المرصود لسطح كوكب الأرض ويشمل أسطح النباتات الطبيعية والأسطح اللاأحيائية (غير الحية). (٥ - ٢٥٧)

**الغلة المستدامة:** هي الفائض أو الزائد الذي يمكن أخذه من قطع ما من الحيوانات أو النباتات دون الإضرار بمقدرة هذا القطع على تجديد نفسه. (٥ - ٨٢)

### فاء

**فرادى الأصول البيئية:** هي الأصول البيئية التي يمكن أن توفر موارد للاستخدام في النشاط الاقتصادي. وهي تتألف من الموارد المعدنية وموارد الطاقة، والأراضي، وموارد التربة، وموارد الأخشاب، والموارد المائية، والموارد البيولوجية الأخرى، وموارد المياه. (٥ - ١١)

**الفوائد أثناء الاستخراج:** هي الفوائد التي تحدث أثناء استخراج مورد طبيعي ما وقبل حدوث أي شكل آخر من أشكال التجهيز أو المعالجة أو النقل للمورد المُستخرج. (٣ - ١٠١)

**الفوائد أثناء التحويل:** هي الطاقة المفقودة، في شكل طاقة حرارية مثلاً، أثناء تحويل أحد منتجات الطاقة إلى منتج آخر من منتجاتها. (٣ - ١٠١)

**الفوائد أثناء التخزين:** هي الفوائد من المواد والمياه ومنتجات الطاقة المحتفظ بها في المخزونات. (٣ - ١٠١)

**الفواقد أثناء التوزيع:** هي الفواقد التي تحدث فيما بين موقع الاستخلاص أو الاستخراج أو العرض وموقع الاستخدام. (٣ - ١٠١)

**فواقد الطاقة:** تشمل الطاقة المفقودة خلال عمليات الاستخراج والتوزيع والتخزين والتحويل. (٣ - ١٥٠، ٣ - ١٠١)

**الفواقد المتبددة:** هي الفضالات المادية الناتجة بصورة غير مباشرة عن النشاط الإنتاجي والاستهلاكي. (٣ - ٩٧)

## قاف

**قطاع السلع والخدمات البيئية:** يتألف من منتجي جميع السلع والخدمات البيئية، بما في ذلك الخدمات المخصصة للأغراض البيئية، والمنتجات البيئية الوحيدة الغرض، والسلع المهيأة، والتكنولوجيات البيئية. (من ٤ - ٩٥ إلى ٤ - ١٠٢)

**القطاع المؤسسي:** تجتمع يضم وحدات مؤسسية متماثلة. ولا يمكن أن تُنسب الوحدة المؤسسية إلا إلى نوع واحد فقط من أنواع القطاعات المؤسسية. (٢ - ١١٠)

**القيمة المضافة (الإجمالية):** هي قيمة الناتج مخصوماً منها قيمة الاستهلاك الوسيط. وصافي القيمة المضافة هو إجمالي القيمة المضافة مخصوماً منه استهلاك رأس المال الثابت. (٢ - ٣٦)

## ميم

**المالك الاقتصادي:** الوحدة المؤسسية التي لها أحقية الحصول على المنافع المرتبطة باستخدام أصل ما في سياق نشاط اقتصادي ما بحكم قبولها للمخاطر ذات الصلة. (٥ - ٣٢)

**المؤسسات غير الربحية التي تخدم الأسر المعيشية:** تتألف من المؤسسات غير الربحية غير السوقية التي لا تسيطر عليها الحكومة. (٢ - ١١١)

**المؤسسة:** هي صفة الوحدة المؤسسية لدى كونها منتجة للسلع والخدمات. (٢ - ١١٤)

**المخزونات:** هي أصول مُنتجة تتألف من سلع وخدمات نشأت في الفترة الحالية أو في فترة سابقة ويُحتفظ بها بغرض البيع أو الاستخدام في الإنتاج أو في وجه آخر في وقت لاحق. (٢ - ٣٣، ٥ - ٣٤)

**المخلفات:** هي تدفقات المواد الصلبة والسائلة والغازية والطاقة، التي تقوم المنشآت والأسر المعيشية بالتخلص منها أو تصريفها أو إطلاقها عن طريق عمليات الإنتاج أو الاستهلاك أو التراكم. (٢ - ٩٢، ٣ - ٧٣)

**مُخلفات الطاقة:** تشمل فواقد الطاقة وغيرها من مخلفات الطاقة (وهي أساساً الحرارة المتولدة لدى استخدام المستخدمين النهائيين لمنتجات الطاقة لأغراض الحصول على الطاقة). (٣ - ١٥٠)

**مخلفات الموارد الطبيعية:** هي مدخلات من الموارد الطبيعية لا تصبح فيما بعد متضمنة في عمليات الإنتاج، بل تُعاد على الفور إلى البيئة. (٣ - ٩٨)

**مدخلات الطاقة من المصادر المتجددة:** هي مصادر الطاقة غير الوقودية التي توفرها البيئة. (٣ - ٥٩)

**المدخلات الطبيعية:** هي جميع المدخلات المادية التي تؤخذ من موقعها في البيئة في سياق عمليات الإنتاج الاقتصادي أو التي تُستعمل مباشرة في الإنتاج. (٢ - ٨٩، ٣ - ٤٥)

**المدخلات من التربة:** تتألف من المغذيات وغيرها من العناصر الموجودة في التربة، التي يمتصها الاقتصاد خلال عمليات الإنتاج. (٣ - ٦٢)

**المدخلات من الموارد الطبيعية:** تشمل المدخلات المادية في الاقتصاد من الموارد الطبيعية. (٣ - ٤٧)

**المدخلات من الهواء:** تتألف من المواد التي يستمدّها الاقتصاد من الهواء لأغراض الإنتاج والاستهلاك. (٣ - ٦٣)

**المستخرجات:** هي الانخفاضات في رصيد الموجودات نتيجة للأخذ المادي من أصل بيئي أو الحصد المادي له عن طريق عملية للإنتاج. (٥ - ٤٩)

**المُستخرجات غير المُستعملة:** تشمل الموارد الطبيعية المستخرجة التي لا توجد فيها للقائم بالاستخراج مصلحة مستمرة (مثل الغطاء الفوقي للركاز، والمياه المستخلصة لتجفيف المناجم، والصيد المرتجع). (٣ - ٥٠)

**المعاملة:** هي تدفق اقتصادي يتمثل في تفاعل بين وحدات مؤسسية بناءً على اتفاق بينها، أو في فعل يتم داخل وحدة مؤسسية ويكون من المفيد تحليليًا معالجته كأنه معاملة، وكثيراً ما يكون ذلك بسبب أن الوحدة تعمل بصفتين مختلفتين. (٢ - ٩٦)

**معدل الخصم:** هو سعر الفائدة المستخدم لتعديل قيمة تيار من التدفقات المقبلة للإيرادات أو التكاليف أو الدخل لكي تُؤخذ في الحسبان التفضيلات الزمنية والمواقف من المخاطر. (٥ - ١٤٥)

**مقر إقامة الوحدة المؤسسية:** الإقليم الاقتصادي الذي ترتبط به الوحدة أشد الارتباط، أو بعبارة أخرى الذي يتركز فيه معظم اهتمامها الاقتصادي. (٢ - ١٢٢)

**المُكتشفات:** هي إضافات تمثل وصول موارد جديدة إلى رصيد قائم منها وتنشأ عادة عن طريق أعمال الاستكشاف والتقييم. (٥ - ٤٨)

**المنافع الاقتصادية:** تعكس كسباً أو عائداً إيجابياً مستمدّين من نشاط اقتصادي للإنتاج أو الاستهلاك أو التراكم. (٥ - ٣٣)

**المنتجات:** هي السلع والخدمات (بما فيها منتجات استخلاص المعارف) الناتجة عن عملية من عمليات الإنتاج. (٢ - ٩، ٢ - ٩١، ٣ - ٦٤)

**المنتجات البيئية الوحيدة الغرض:** هي السلع (المعمّرة أو غير المعمّرة) أو الخدمات التي يفيد استخدامها إفادة مباشرة غرضاً من أغراض حماية البيئة أو إدارة الموارد وليس لها من استخدام إلا في حماية البيئة أو إدارة الموارد. (٤ - ٩٨)

**منتجات الطاقة:** هي المنتجات التي تُستعمل (أو قد تُستعمل) بوصفها مصدراً للطاقة. وهي تشمل ما يلي: (أ) أنواع الوقود التي تُنتجها / تُولّدها وحدات اقتصادية (بما في ذلك الأسر المعيشية) وتُستعمل (أو قد تُستعمل) بوصفها مصدراً للطاقة؛ و(ب) الطاقة الكهربائية التي تُولّدها وحدات اقتصادية (بما في ذلك الأسر المعيشية)؛ و(ج) الطاقة الحرارية التي تُولّدها وحدة اقتصادية ثم تبيعها لأطراف ثالثة. (٣ - ١٤٦)

**المنتجات المتصلة بحماية البيئة:** هي المنتجات التي يفيد استخدامها إفادة مباشرة أغراض حماية البيئة ولكنها ليست خدمات مخصصة لحماية البيئة وليست مدخلات في أنشطة لها هذه الصفة. (٤ - ٦٥)

**المنتجون غير المتخصصين:** هم الذين ينتجون سلعاً وخدمات بيئية للبيع ولكن لا يكون ذلك هو نشاطهم الأساسي. (٤ - ٣٣)

**المنتجون المتخصصون:** هم المنتجون الذين يتمثل نشاطهم الأساسي في إنتاج السلع والخدمات البيئية. (٤ - ٣٣)

**المنشأة:** هي مؤسسة (أو جزء من مؤسسة) توجد في موقع واحد ويُزاول فيها نشاط إنتاجي وحيد، أو يُعزى إلى النشاط الإنتاجي الأساسي المُزاول فيها معظم القيمة المضافة. (٢ - ١١٤)

**المنطقة الاقتصادية الخالصة للبلد:** هي المنطقة الممتدة إلى مسافة أقصاها ٢٠٠ ميل بحري من خطوط الأساس العادية للبلد طبقاً لتعريفها الوارد في اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار المؤرخة ١٠ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٢. (٥ - ٢٤٨ والحاشية ذات الصلة)

**موارد الأخشاب:** تُعرّف، في حدود المناطق ذات الصلة، بأنها حجم الأشجار، الحية أو الميتة، وتشمل جميع الأشجار بصرف النظر عن أقطارها، وقمم الجذوع، والفروع الكبيرة، والأشجار الميتة المطروحة على الأرض التي يمكن مع ذلك استخدامها لأغراض الحصول على الأخشاب أو الوقود. (٥ - ٣٥٠)

**الموارد البيولوجية:** تشمل موارد الأخشاب والموارد المائية وطائفة متنوعة من الموارد الحيوانية والنباتية الأخرى (مثل الماشية والبساتين والمحاصيل والحيوانات البرية) والفطريات والبكتيريا. (٥ - ٢٤) (انظر أيضاً "الموارد البيولوجية الأخرى" و"الموارد البيولوجية الطبيعية" و"الموارد البيولوجية المستزرعة").

**الموارد البيولوجية الأخرى:** تشمل جميع الموارد البيولوجية، المستزرعة والطبيعية، فيما عدا موارد الأخشاب والموارد المائية. (٥ - ٤٦٠، ٥ - ٤٦١)

**الموارد البيولوجية الطبيعية:** تتألف من الحيوانات والطيور والأسماك والنباتات التي تُدرّ منتجات لمرة واحدة والتي تُدرّ منتجات متكررة، ولا يخضع نموها و/أو تجددها الطبيعيان خضوعاً مباشراً للإشراف أو المسؤولية أو الإدارة من جانب وحدات مؤسسية. (٥ - ٢٤)

**الموارد البيولوجية المستزرعة:** تشمل الموارد الحيوانية التي تُدرّ منتجات متكررة، والموارد الشجرية والمحاصيلية والنباتية التي تُدرّ منتجات متكررة، والتي يخضع نموها وتجدها الطبيعيان خضوعاً مباشراً للإشراف والمسؤولية والإدارة من جانب وحدة مؤسسية. (٥ - ٢٤)

**موارد التربة:** تتألف من طبقات (نطاقات) التربة العليا، التي تشكل منظومة بيولوجية. (٥ - ٣٢٠)

**الموارد الطبيعية:** تشمل جميع الموارد البيولوجية الطبيعية (بما في ذلك موارد الأخشاب والموارد المائية)، والموارد المعدنية وموارد الطاقة، وموارد التربة، وموارد المياه. (٢ - ١٠١، ٥ - ١٨)

**الموارد المائية:** تشمل الأسماك والقشريات والرخويات والمحاريات والتدييات المائية وغيرها من الكائنات الحية المائية التي يُعتبر أنها تعيش داخل حدود المنطقة الاقتصادية الخالصة لبلد ما طيلة دوراتها العمرية، بما في ذلك مصائد الأسماك الساحلية والداخلية. وتُعتبر الأرصد المرتحلة والمتداخلة المناطق تابعة للبلد خلال فترة إقامة تلك الأرصد في منطقتة الاقتصادية الخالصة. (٥ - ٣٩٣، ٥ - ٣٩٨)

**الموارد المعدنية وموارد الطاقة:** تتألف من الرواسب المعلومة لموارد النفط، وموارد الغاز الطبيعي، وموارد الفحم والخبث، والمعادن اللافلزية، والمعادن الفلزية. (٥ - ١٧٣)

**موارد المياه:** تتألف من الماء العذب والماء الأجاج الموجودين في الأجرام المائية الداخلية، بما في ذلك المياه الجوفية ومياه التربة. (٥ - ٤٧٤)

**مياه التربة:** تتألف من المياه المعلقة في النطاق العلوي من التربة، أو في منطقة التهوية القريبة من سطح الأرض. (٥ - ٤٨٠)

**المياه الجوفية:** هي المياه التي تتجمع في طبقات مسامية في تكوينات أرضية جوفية تُعرف باسم مجاميع المياه الجوفية. (٥ - ٤٧٩)

**المياه السطحية:** هي كلّ المياه المتدفقة على سطح الأرض أو المخزونة عليه، بصرف النظر عن مستويات ملوحتها. وتشمل المياه السطحية الموجودة في الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والجداول والثلج والجليد والأنهار الجليدية. (٥ - ٤٧٧)

**المياه المُستخلصة:** هي كمية المياه المأخوذة من أي مصدر، بصفة دائمة أو مؤقتة، في فترة زمنية معينة. (٣ - ١٩٥)

**المياه المستخدمة:** هي المياه المتخلّص منها ولم تُعد لازمة للمالك أو المُستعمل. (٣ - ٨٦)

**المياه المعاد استخدامها:** هي المياه المستخدمة التي يُمدّ بها المُستعمل لمزيد من الاستخدام بعد معالجتها أو بدون معالجة، باستثناء إعادة استخدام (إعادة تدوير) المياه داخل الوحدات الاقتصادية. (٣ - ٢٠٧)



## نون

**الناتج:** يُعرّف بأنه هو السلع والخدمات التي تنتجها منشأة ما، غير متضمنة قيمة أي سلع وخدمات تُستعمل في نشاط لا تتحمل المنشأة بشأنه مخاطر استخدام المنتجات في الإنتاج، وغير متضمنة قيمة السلع والخدمات التي تستهلكها المنشأة نفسها فيما عدا السلع والخدمات المستخدمة في تكوين رأس المال (رأس المال الثابت أو التغيرات في المخزونات) أو في الاستهلاك النهائي لحساب الذات. (٢ - ٣١)

**الناتج غير السوقي:** يتألف من الخدمات الفردية أو الجماعية والسلع التي تنتجها المؤسسات غير الربحية التي تخدم الأسر المعيشية أو الحكومة، وتُقدم مجاناً، أو بأسعار ليست مُعتبرة اقتصادياً، إلى الوحدات المؤسسية الأخرى أو إلى المجتمع ككل. (٢ - ١٤٦)

**الناتج المحلي الإجمالي:** هو مقياس تجميعي لإجمالي القيمة المضافة لجميع الوحدات المؤسسية المقيمة. ويمكن قياسه بثلاث طرق متكافئة مفاهيمياً: (أ) الناتج المحلي الإجمالي بمقياس الدخل - يُحتسب الناتج المحلي الإجمالي بمقياس الدخل على أنه تعويضات العاملين مضافاً إليها إجمالي فائض التشغيل، وإجمالي الدخل المختلط، والضرائب، ومخصوماً منها إعانات الإنتاج والواردات؛ (ب) الناتج المحلي الإجمالي بمقياس الإنفاق - يُحتسب الناتج المحلي الإجمالي بمقياس الإنفاق على أنه حاصل جمع الإنفاق على الاستهلاك النهائي، وإجمالي تكوين رأس المال، والصادرات مخصوماً منها الواردات؛ (ج) الناتج المحلي الإجمالي بمقياس الإنتاج - يُحتسب الناتج المحلي الإجمالي بمقياس الإنتاج على أنه قيمة الناتج مخصوماً منها الاستهلاك الوسيط ومضافاً إليها ما لم يسبق إدراجه في قيمة الناتج من ضرائب مخصوماً منها الإعانات على المنتجات. (٢ - ٦٢، ٦ - ٣٠)

**النشاط الأساسي للوحدة المنتجة:** هو النشاط الذي تزيد القيمة التي يضيفها عن القيمة التي يضيفها أي نشاط آخر مضطلع به داخل الوحدة نفسها. (٢ - ١١٤)

**النشاط الاقتصادي:** يشمل أنشطة الإنتاج والاستهلاك والتراكم. (٢ - ٨) (انظر أيضاً: الاستهلاك، الإنتاج، التراكم).

**النشاط المبدول لحساب الذات:** يتألف من إنتاج واستخدام السلع والخدمات داخل المنشأة أو الأسرة المعيشية. (٢ - ١١٧)

**النظام المائي الداخلي:** يتألف من المياه السطحية (الأهبار والبحيرات والخزانات الاصطناعية والتلج والجليد والأهبار الجليدية)، والمياه الجوفية، ومياه التربة، داخل الإقليم ذي الصلة. (٣ - ١٨٧)

**النظم الإيكولوجية:** هي مناطق تحتوي على مُجمَع مُركَّب ودينامي يضم جماعات أحيائية (مثل النباتات والحيوانات والكائنات الحية الدقيقة) والبيئة غير الحية لهذه الجماعات، وتتوافر من تفاعلها بوصفها وحدة وظيفية واحدة هيكلية وعمليات ووظائف بيئية. (٢ - ٢١)

**النفائات:** (انظر: النفائات الصلبة).

**النفائات الصلبة:** تشمل المواد المُتخلَّص منها ولم تُعد لازمة للمالك أو المُستعمل. (٣ - ٨٤)

**نفقات الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية:** تتألف من النفقات، بما فيها النفقات التي يتعين تقدير قيمتها بصورة غير مباشرة، التي تتكبدها الأسر المعيشية المقيمة لقاء سلع وخدمات الاستهلاك الفردي، بما فيها ما يُباع بأسعار ليست مهمة اقتصادياً وما يُحصل عليه في الخارج من السلع والخدمات الاستهلاكية. (٢ - ٣٢)

**نفقات الاستهلاك النهائي للحكومة العامة:** تتألف من النفقات، بما فيها النفقات التي يتعين تقدير قيمتها بصورة غير مباشرة، التي تتكبدها الحكومة العامة لقاء سلع وخدمات الاستهلاك الفردي وخدمات الاستهلاك الجماعي. (٢ - ٣٢)

## واو

واردات السلع والخدمات: تتألف من السلع والخدمات التي تتلقاها وحدات مقيمة من وحدات غير مقيمة عن طريق الشراء أو المقايضة أو بصفة هباتٍ أو منح. (٢ - ٣١)

الوحدات الاقتصادية (انظر: الوحدة المؤسسية).

الوحدة المؤسسية: كيان اقتصادي قادر، بذاته، على امتلاك الأصول وتحمل الالتزامات (الخصوم) ومزاولة الأنشطة الاقتصادية وممارسة المعاملات مع الكيانات الأخرى. (٢ - ١١٠)



# المراجع

## مقدمة

تغطي قائمة المراجع المبينة أدناه جميع المواد المشار إليها في نص الإطار المركزي. ويتوافر على صفحة المحاسبة البيئية في الموقع الشبكي لشعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة نُبْتُ مرجعي موسَّع وأرشيف للورقات والمواد الأخرى المرتبطة بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. وتتوافر عن طريق هذا الرابط أيضاً ورقات المعلومات الأساسية والوثائق المرتبطة بتنقيح نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة لعام ٢٠٠٣، وبخاصة الروابط الموصلة إلى ورقات ومناقشات فريق لندن المعني بالمحاسبة البيئية.

وقائمة المراجع مرتبة بصورة عامة وفقاً لترتيب الفصول في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية.

## ألف - الخلفية والسياق

Millennium Ecosystem Assessment (2003). *Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment*. Washington, D.C.: Island Press  
pdf.wri.org/ هذا المرجع متاح في: .ecosystems\_human\_wellbeing.pdf

الأمم المتحدة (١٩٩٣). تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ريو دي جانيرو، ٣ - ١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢، المجلد الأول، القرارات التي اعتمدها المؤتمر. رقم المبيع A.93.I.8 والتصويب. القرار الأول، المرفق الثاني (جدول أعمال القرن ٢١). هذا المرجع متاح في: <http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/>.

\_\_\_\_\_ (١٩٩٤). مجموعة المعاهدات، المجلد ١٧٧١، الرقم ٣٠٨٢٢. اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.

اللجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية (١٩٨٧). مستقبلنا المشترك. New York, Oxford: Oxford University Press.

## باء - الإطار المحاسبي

مفوضية الجماعات الأوروبية، وصندوق النقد الدولي، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، والأمم المتحدة، والبنك الدولي (١٩٩٣). نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣. رقم المبيع A.94.XVII.4. هذا المرجع متاح في: <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/1993sna.pdf>.

المفوضية الأوروبية، وصندوق النقد الدولي، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، والأمم المتحدة، والبنك الدولي (٢٠٠٣). *Handbook of national accounting: integrated environmental and economic accounting 2003, Studies in Methods, Series F, No. 16 Rev. 1*. هذا المرجع متاح في: <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seea2003.pdf>.

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٩). نظام الحسابات القومية لعام ٢٠٠٨. رقم المبيع A.08.XVII.29. هذا المرجع متاح في: <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf>

المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية (٢٠٠٠). *Manual on the Economic Accounts for Agriculture and Forestry EAA/EAF 97 (Rev 1.1)*. لكسمبرغ: مكتب المنشورات الرسمية للجماعات الأوروبية. هذا المرجع متاح في: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFF-PUB/KS-27-00-782/EN/KS-27-00-782-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFF-PUB/KS-27-00-782/EN/KS-27-00-782-EN.PDF)

منظمة العمل الدولية، وصندوق النقد الدولي، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، والأمم المتحدة، والبنك الدولي (٢٠٠٤). دليل مؤشر أسعار المستهلكين: النظرية والتطبيق. جنيف: مكتب العمل الدولي. هذا المرجع متاح في: <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/guides/cpi/index.htm>

منظمة العمل الدولية، وصندوق النقد الدولي، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ولجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، والبنك الدولي (٢٠٠٤). *Producer Price Index Manual: Theory and Practice*. Washington, D.C.: International Monetary Fund. هذا المرجع متاح في: <https://www.imf.org/external/np/sta/teppi/>

صندوق النقد الدولي (٢٠٠١). دليل إحصاءات مالية الحكومة ٢٠٠١. واشنطن العاصمة. هذا المرجع متاح في: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/gfs/manual/>

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٩). دليل ميزان المدفوعات ووضع الاستثمار الدولي، الطبعة السادسة. واشنطن العاصمة. هذا المرجع متاح في: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2007/bopman6.htm>

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي/المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية (٢٠٠٨). *Guidelines on revisions policy and analysis*. Paris: OECD. هذا المرجع متاح في: <http://www.oecd.org/std/oecdeurostatguidelinesonrevisionspolicyandanalysis.htm>

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (٢٠٠٩). *Measuring Capital: OECD Manual-2009*. 2nd ed. Paris. هذا المرجع متاح في: <http://www.oecd.org/dataoecd/16/16/43734711.pdf>

الأمم المتحدة (١٩٨٤). إطار تطوير إحصاءات البيئة. وقرات إحصائية، السلسلة ميم، العدد ٧٨. رقم المبيع A.84.XVII.12. هذا المرجع متاح في: [http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM\\_78e.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_78e.pdf)

\_\_\_\_\_ (١٩٩٣). دليل الحسابات القومية: المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، طبعة مؤقتة. دراسات في الطرق، السلسلة واو، العدد ٦١. رقم المبيع A.93.XVII.12. هذا المرجع متاح في: [http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_61E.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_61E.pdf)

\_\_\_\_\_ (١٩٩٩). *Classifications of Expenditure According to Purpose: Classification of the Functions of Government (COFOG); Classification of Individual Consumption According to Purpose (COICOP); Classification of the Purposes of Non-Profit Institutions Serving Households (COPNI); Classification of the Outlays of Producers According to Purpose (COPP)*. وقرات إحصائية، السلسلة ميم، العدد ٨٤، رقم المبيع E.00.XVII.6. هذا المرجع متاح في: [http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM\\_84E.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_84E.pdf)

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٠). دليل الحسابات القومية: المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة - دليل عملي. دراسات في الطرق، السلسلة واو، العدد ٧٨. رقم المبيع A.00.XVII.17. هذا المرجع متاح في: [http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_78E.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_78E.pdf)

\_\_\_\_\_ (٢٠٠١). مجموعة المعاهدات، المجلد ١٧٦٠، الرقم ٣٠٦١٩. اتفاقية بشأن التنوع البيولوجي، المادة ٢، استخدام المصطلحات. هذا المرجع متاح في: [http://treaties.un.org/doc/publication/UNTS/](http://treaties.un.org/doc/publication/UNTS/Vol.%201760/v1760.pdf)

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٨). التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية، التنقيح ٤. وقرات إحصائية، السلسلة ميم، العدد ٤ / التنقيح ٤. رقم المبيع A.08.XVII.25. هذا المرجع متاح في: <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isc-4.asp>

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٨). Central Product Classification (CPC) Ver. 2. هذا المرجع متاح في: <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/cpc-2.asp>

### جيم - حسابات التدفقات المادية

البرلمان والمجلس الأوروبيان (٢٠٠٠). التوجيه 2000/60/EC الصادر عن البرلمان والمجلس الأوروبيين والمؤرخ ٢٣ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٠ لتحديد إطار العمل المجتمعي في ميدان السياسات المتعلقة بالمياه. "European Water Framework Directive", *Official Journal of the European Commu-nities L 327, 22/12/2000 P.0001-0073* هذا المرجع متاح في: [http://eur-lex.europa.eu/](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0060:en:HTML)

المفوضية الأوروبية والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية (٢٠٠١). *Economy-wide Material Flow Accounts and Derived Indicators: A Methodological Guide, 2000 ed* المنشورات الرسمية للجماعات الأوروبية. هذا المرجع متاح في: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/environmental\\_accounts/documents/3.pdf](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/environmental_accounts/documents/3.pdf)

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٩). *Manual for Air Emission Accounts, 2009 ed. Eurostat Methodologies and Working Papers* لكسمبرغ: مكتب المنشورات الرسمية للجماعات الأوروبية. هذا المرجع متاح في: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-RA-09-004/EN/KS-RA-09-004-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-09-004/EN/KS-RA-09-004-EN.PDF)

المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية (٢٠١٠). *Guidance on Classification of Waste according to EWC-Stat Categories* لكسمبرغ: مكتب المنشورات الرسمية للجماعات الأوروبية. هذا المرجع متاح في: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/documents/Guid-](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/documents/Guid-ance%20on%20EWCStat%20categories%202010.pdf)

الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (٢٠٠٣). إرشادات الممارسات السليمة المتصلة باستخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والحراجة، المحررون: جيم بنمان وآخرون، الناشر: معهد الاستراتيجيات البيئية العالمية، هايااما، اليابان، لصالح الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ. هذا المرجع متاح في: [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf\\_contents.html](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf_contents.html)

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (٢٠٠٨). *Measuring material flows and resource productivity: OECD guidance manual. Vol.II: A theoretical framework for material flow accounts and their applications at national level. Draft in progress. Paris. LG/11/6* في: [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting11/LG11\\_9a.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting11/LG11_9a.pdf)

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية (٢٠٠٧). *Gross nitrogen balances handbook. Paris* هذا المرجع متاح في: <http://www.oecd.org/green/growth/sustainableagriculture/40820234.pdf>

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٧ ب). Gross phosphorus balances handbook. Paris. هذا المرجع متاح في: <http://www.oecd.org/greengrowth/sustainableagriculture/40820243.pdf>

الأمم المتحدة (٢٠١١). التوصيات الدولية بشأن إحصاءات الطاقة. مُسَوِّدة. هذا المرجع متاح في: <http://unstats.un.org/unsd/energy/ires/default.htm>

\_\_\_\_\_ (٢٠١٢ أ). التوصيات الدولية بشأن إحصاءات المياه. وقرات إحصائية، السلسلة ميم، العدد ٩١، رقم المبيع XVII.15.10. هذا المرجع متاح في: <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/irws/irwswebversion.pdf>

\_\_\_\_\_ (٢٠١٢ ب). نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية للمياه. وقرات إحصائية، السلسلة واو، العدد ١٠٠. رقم المبيع A.11.XVII.12. هذا المرجع متاح في: <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaw/seeawaterwebversion.pdf>

\_\_\_\_\_ (سيصدر قريباً). نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية للطاقة.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة و المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (١٩٩٣). القاموس الدولي للهيدرولوجيا، الطبعة الثانية. هذا المرجع متاح في: <http://webworld.unesco.org/water/ihp/db/glossary/glu/aglu.htm>

اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ (٢٠٠٦). المبادئ التوجيهية المحدّثة لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ فيما يتعلق بالإبلاغ عن قوائم الجرد السنوية إثر إدراج أحكام المقرر ١٤/م أ-١١. مذكرة من إعداد الأمانة. ١٨ آب/أغسطس. هذا المرجع متاح في: <http://unfccc.int/resource/docs/2006/sbsta/eng/09.pdf>

## دال - حسابات الأنشطة البيئية والتدفقات المتصلة بها

المفوضية الأوروبية والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية (٢٠٠١). *Environmental Taxes: A Statistical Guide*, 2001 ed. لكسمبرغ: مكتب المنشورات الرسمية للجماعات الأوروبية. هذا المرجع متاح في: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-39-01-077/EN/KS-39-01-077-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-39-01-077/EN/KS-39-01-077-EN.PDF)

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٢ أ). *SERIEE Environmental Protection Expenditure Accounts: Compilation Guide*, 2002 ed. لكسمبرغ: مكتب المنشورات الرسمية للجماعات الأوروبية. هذا المرجع متاح في: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-BE-02-001/EN/KS-BE-02-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-BE-02-001/EN/KS-BE-02-001-EN.PDF)

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٢ ب). *SERIEE European System for the Collection of Economic Information on the Environment: 1994 Version*, 2nd ed. لكسمبرغ: مكتب المنشورات الرسمية للجماعات الأوروبية. هذا المرجع متاح في: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-BE-02-002/EN/KS-BE-02-002-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-BE-02-002/EN/KS-BE-02-002-EN.PDF)

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٥). *Environmental Expenditure Statistics: Industry Data Collection Handbook*, 2005 ed. Methods and Nomenclatures. لكسمبرغ: مكتب المنشورات الرسمية للجماعات الأوروبية. هذا المرجع متاح في: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-EC-05-002/EN/KS-EC-05-002-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-EC-05-002/EN/KS-EC-05-002-EN.PDF)

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٧). *Environmental Expenditure Statistics: General Government and Specialised Producers Data Collection Handbook, 2007 ed. Eurostat Methodologies and Working Papers*. لكسمبرغ: مكتب المنشورات الرسمية للجماعات الأوروبية. هذا المرجع متاح في: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-RA-07-012/EN/KS-RA-07-012-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-07-012/EN/KS-RA-07-012-EN.PDF)

\_\_\_\_\_ (٢٠٠٩). *The Environmental Goods and Services Sector: A Data Collection Handbook, 2009 ed. Eurostat Methodologies and Working Papers*. لكسمبرغ: مكتب المنشورات الرسمية للجماعات الأوروبية. هذا المرجع متاح في: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-RA-09-012/EN/KS-RA-09-012-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-09-012/EN/KS-RA-09-012-EN.PDF)

المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية (١٩٩٤). *Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets (NABS)*. لكسمبرغ: مكتب المنشورات الرسمية للجماعات الأوروبية. هذا المرجع متاح في: [http://bookshop.europa.eu/en/nabs-pbCA8594002/downloads/CA-85-94-002-EN-C/CA8594002ENC\\_001.pdf;pgid=y8dIS7GUWMdSR0EAIMEUUWb0000CBeBw\\_Nj;sid=iYhtqc9KhyNtqJ5bvg7zDq1vK0sR-ciZj1s=?FileName=CA8594002ENC\\_001.pdf&SKU=CA8594002ENC\\_PDF&CatalogueNumber=CA-85-94-002-EN-C](http://bookshop.europa.eu/en/nabs-pbCA8594002/downloads/CA-85-94-002-EN-C/CA8594002ENC_001.pdf;pgid=y8dIS7GUWMdSR0EAIMEUUWb0000CBeBw_Nj;sid=iYhtqc9KhyNtqJ5bvg7zDq1vK0sR-ciZj1s=?FileName=CA8594002ENC_001.pdf&SKU=CA8594002ENC_PDF&CatalogueNumber=CA-85-94-002-EN-C)

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية (١٩٩٩). *The Environmental Goods and Services Industry: Manual for Data Collection and Analysis*. Paris هذا المرجع متاح في: [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/EPEA/EnvIndustry\\_Manual\\_for\\_data\\_collection.PDF](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/EPEA/EnvIndustry_Manual_for_data_collection.PDF)

الأمم المتحدة (٢٠٠٠). *Classification of Environmental Protection Activities and Expenditure (CEPA)*. هذا المرجع متاح في: [http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST\\_NOM\\_DTL&StrNom=CEPA\\_2000&StrLanguageCode=EN&IntPcKey=&StrLayoutCode=HIERARCHIC](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL&StrNom=CEPA_2000&StrLanguageCode=EN&IntPcKey=&StrLayoutCode=HIERARCHIC)

\_\_\_\_\_ (٢٠١٢). *SNA News and Notes, No. 32/33 (March)*. هذا المرجع متاح في: <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna/nn32-33-En.pdf>

## هاء - حسابات الأصول

الرابطة الأمريكية لعلماء الجيولوجيا النفطية، وجمعية مهندسي البترول، ومجلس البترول العالمي، وجمعية مهندسي تقويم البترول (٢٠٠٧). *Petroleum Resources Management System*. هذا المرجع متاح في: [http://www.spe.org/industry/docs/Petroleum\\_Resources\\_Management\\_System\\_2007.pdf](http://www.spe.org/industry/docs/Petroleum_Resources_Management_System_2007.pdf)

اللجنة المعنية بمعايير الإبلاغ الدولية المتعلقة بالاحتياطيات المعدنية وجمعية مهندسي البترول - لجنة احتياطيات النفط والغاز (٢٠٠٧). *Mapping of Petroleum and Minerals Reserves and Resources Classification Systems: Joint Report submitted by the International Accounting Standards Board Extractive Activities Working Group*. September هذا المرجع متاح في: [http://www.criusco.com/080314\\_mapping\\_document.pdf](http://www.criusco.com/080314_mapping_document.pdf)

Dominati, Estelle, Murray Patterson and Alec Mackay (2010). A framework for classifying and quantifying the natural capital and ecosystem services of soils. *Ecological Economics*, vol. 69, No. 9 (15 July), pp. 1858-1868



- The European Framework for .المفوضية الأوروبية والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية (٢٠٠٢).  
*Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests: IEEAF, 2002 ed*  
 لكسمبرغ: مكتب المنشورات الرسمية للجماعات الأوروبية. هذا المرجع متاح في: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-BE-02-003/EN/KS-BE-02-003-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-BE-02-003/EN/KS-BE-02-003-EN.PDF)
- منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (١٩٩٥). مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد. هذا المرجع متاح في:  
<http://www.fao.org/docrep/005/v9878e/v9878e00.HTM>
- \_\_\_\_\_ (٢٠٠٠). التصنيف الإحصائي الدولي الموحد للحيوانات والنباتات المائية، المستعمل حالياً منذ عام  
 ٢٠٠٠، روما. هذا المرجع متاح في: <ftp://ftp.fao.org/fi/document/cwp/handbook/annex/AnnexS2listISSCAAP2000.pdf>
- \_\_\_\_\_ (٢٠٠٧). تقييم الموارد الحرجية العالمي ٢٠١٠: توصيف جداول التقارير القطرية لتقييم الموارد الحرجية  
 ٢٠١٠. برنامج تقييم الموارد الحرجية، ورقة العمل رقم ١٣٥. روما. هذا المرجع متاح في: <http://www.fao.org/forestry/fra/67094/en/>
- \_\_\_\_\_ (٢٠٠٨). مصطلحات الاستزراع المائي. هذا المرجع متاح في <http://www.fao.org/fi/glossary/aquaculture/pdf/glossary.pdf>
- \_\_\_\_\_ (٢٠١٠). تقييم الموارد الحرجية العالمي ٢٠١٠: التقرير الرئيسي. ورقة الحراجة رقم ١٦٣ لمنظمة الأغذية  
 والزراعة. روما. هذا المرجع متاح في: <http://www.fao.org/docrep/013/i1757e/i1757e.pdf>
- منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، الشبكة العالمية للغطاء الأرضي (٢٠٠٩). نظام تصنيف الغطاء الأرضي،  
 الإصدار ٣ (أو الصيغة الفوقية للغطاء الأرضي): معايير التصميم. روما.
- منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، والمعهد الدولي لتحليل النظم التطبيقي، والمركز الدولي لمراجع التربة  
 ومعلوماتها، ومعهد علوم التربة - الأكاديمية الصينية للعلوم، ومركز البحوث المشترك التابع للمفوضية  
 الأوروبية (٢٠٠٩). قاعدة البيانات العالمية المنسقة بشأن التربة، الإصدار ١-٢. هذا المرجع متاح في:  
<http://www.iiasa.ac.at/Research/LUC/External-World-soil-database/HTML/>
- الاتحاد الدولي لعلوم التربة (٢٠٠٩). GlobalSoilMap. Initiative of the Digital Soil Mapping Group .of IUSS  
 هذا المرجع متاح في: <http://www.globalsoilmap.net/>
- منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (٢٠٠٢). *Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development—2002*. Paris
- Ramsey, F.P. (1928). A mathematical theory of saving. *Economic Journal*, vol. 38, No. 152  
 .(December), pp. 543-559
- Stern, Nicholas (2007). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge,  
 .United Kingdom: Cambridge University Press
- الأمم المتحدة (١٩٩٨). اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار المؤرخة ١٠ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٢. مجموعة  
 المعاهدات، المجلد ١٨٣٣، الرقم ٣١٣٦٣. هذا المرجع متاح في: [http://www.un.org/Depts/los/convention\\_agreements/convention\\_overview\\_convention.htm](http://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/convention_overview_convention.htm)
- \_\_\_\_\_ (٢٠٠٤). اتفاق تنفيذ ما تتضمنه اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار المؤرخة ١٠ كانون الأول/  
 ديسمبر ١٩٨٢ من أحكام بشأن حفظ وإدارة الأرصد السمكية المتداخلة المناطق والأرصد السمكية  
 الكثيرة الارتحال. مجموعة المعاهدات، المجلد ٢١٦٧، الرقم ٣٧٩٢٤. هذا المرجع متاح في: [http://www.un.org/depts/los/convention\\_agreements/convention\\_overview\\_fish\\_stocks.htm](http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/convention_overview_fish_stocks.htm)

الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأوروبا (٢٠١٠). تصنيف الأمم المتحدة الإطارى لاحتياطات وموارد الطاقة الأحفورية والمعادن، ٢٠٠٩. المنشور رقم ٣٩ من سلسلة منشورات الطاقة الصادرة عن اللجنة الاقتصادية لأوروبا. هذا المرجع متاح في: [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/UNFC2009\\_ECE\\_EnergySeries39.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/UNFC2009_ECE_EnergySeries39.pdf)

الأمم المتحدة، ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (٢٠٠٤). Handbook of national accounting: integrated environmental and economic accounting for fisheries. Final draft هذا المرجع متاح في: [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/Fish\\_final\\_whitecover.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/Fish_final_whitecover.pdf)



## الفهرس

### ألف

عوائد الاستغلال

انظر الربح

الاتجار بالسلع في الخارج، ٣ - ١٣٧

اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، ٣ - ٢٥٥

إجمالي التصريفات، ٣ - ٩٠

إجمالي القيمة المضافة، الجدول ٦ - ٣

إجمالي تكوين رأس المال الثابت، الجدول ٦ - ١، الجدول ٦ - ٣

إجمالي فائض التشغيل، ٦ - ٣١، الجدول ٦ - ٣

إجمالي مدخلات الطاقة، ٣ - ١٨١

إجمالي مدخلات المياه، ٣ - ٢٢٠

الأجور والمرتببات

انظر تعويضات العاملين

الأراضي

أراضي الغابات وغيرها من الأراضي الحرجية، ٥ - ٢٨٠ إلى ٢٩٥

استخدام الأراضي

التصنيف، ٥ - ٢٤٩ إلى ٢٥٦

التعريف، ٥ - ٢٤٦

تكاليف نقل الملكية، ٥ - ٣١٣ إلى ٣١٥

قيودات حسابات الأصول

بالقيم المادية، ٥ - ٢٧٠ إلى ٢٧٥

بالقيم النقدية، ٥ - ٢٩٦ و ٢٩٧

الغطاء الأرضي

التصنيف، ٥ - ٢٦٠ إلى ٢٦٢

التعريف، ٥ - ٢٥٧

مصفوفة تغيّرات الغطاء الأرضي، ٥ - ٢٧٦ إلى ٢٧٨

المعالجة المحاسبية للنظم الإيكولوجية، ٥ - ٣١٦ و ٣١٧

المعالجة المحاسبية لموارد التربة، ٥ - ٣٠١

النطاق، ٥ - ٢٣٩ إلى ٢٤٤

نُهج التقييم، ٥ - ٢٩٨ إلى ٣١١

الوصف، ٥ - ١٩ إلى ٢٣، ٥ - ٢٣٥ إلى ٢٣٨

الأراضي الحرجية الأخرى، ٥ - ٢٨٠ إلى ٢٩٥

الأرياح

انظر إجمالي فائض التشغيل

الأساس الإقليمي للتسجيل، ٣ - ١٧٨

الاستخدام الذاتي، تسجيل، ٢ - ١١٧، ٣ - ١٦٣، ٣ - ١٩٦

الاستخدام النهائي للمياه، ٣ - ٢٢٢

الاستخدامات التبديلية للمنتجات، ٣ - ٩٦

الاستنزاف، ٢ - ٩٥، ٥ - ٧٥ إلى ٨٧

الاستهلاك، ٢ - ٩

الاستهلاك الذاتي، تسجيل، ٢ - ١١٧، ٣ - ١٦٣، ٣ - ١٩٦

استهلاك المياه

انظر الاستخدام النهائي للمياه

الاستهلاك الوسيط، الجدول ٦ - ١، الجدول ٦ - ٢، الجدول ٦ - ٣

استهلاك رأس المال الثابت، ٤ - ١٩٨ و ١٩٩، الجدول ٦ - ٣

الأسر المعيشية

انظر القطاعات المؤسسية

الأسعار

الأسعار الأساسية، ٢ - ١٥١ و ١٥٢

أسعار الإنتاج، ٢ - ١٥٣

أسعار السوق، ٢ - ١٤٣ إلى ١٤٩

أسعار الشراء، ٢ - ١٥٤

الصلة بالمقاييس الحجمية، ٢ - ١٥٦ إلى ١٦١

الأسعار الأساسية، ٢ - ١٥١

أسعار الإنتاج، ٢ - ١٥٣

أسعار السوق، ٢ - ١٤٣ إلى ١٤٩

أسعار الشراء، ٢ - ١٥٤

الأسماك الطبيعية، ٥ - ٤١٩ إلى ٤٢٦

الأصول الاقتصادية، ٥ - ٣٢

الأصول البيئية

الاستنزاف، ٢ - ٩٣، ٥ - ٧٥ إلى ٨٧

أصول النظم الإيكولوجية، معالجة، ٢ - ٢١ و ٢٢

الأنواع

الأراضي، ٥ - ٢٣٥

موارد الأخشاب، ٥ - ٣٤٣

الموارد البيولوجية الأخرى، ٥ - ٤٦٠

موارد التربة، ٥ - ٣١٨

الموارد المائية (الأرصدة السمكية)، ٥ - ٣٩٣

الموارد المعدنية وموارد الطاقة، ٥ - ١٦٨

موارد المياه، ٥ - ٤٦٩

البحار/المحيطات، معالجة، ٥ - ١٦ و ١٧

التدهور، ٥ - ٨٨ إلى ٩٣

تصاريح استخدام الأصول البيئية، ٤ - ١٦٩

التصنيف، ٥ - ١٥ إلى ١٧

التعريف، ٥ - ١٧، ٥ - ١٠ إلى ١٤

الصلة بالأصول الاقتصادية، المنافع الاقتصادية، الملكية الاقتصادية، ٥ - ٣٨ إلى ٤١

الغلاف الجوي، معالجة، ٥ - ١٦ و ١٧

الغلة المستدامة، ٥ - ٨٢ إلى ٨٧

فرادى الأصول البيئية، ٢ - ١٧ إلى ١٩، ٥ - ١١ و ١٢

القياس، بالقيم الحجمية، ٥ - ١٦٠ إلى ١٦٧

القياس، بالقيم المادية، ٥ - ١٤

الموارد البيولوجية المستزرعة، ٥ - ٢٤ إلى ٢٩

الموارد الطبيعية، ٢ - ١٠١، ٥ - ١٨

الأصول الجوفية

انظر الموارد المعدنية وموارد الطاقة

الأصول المركبة، ٥ - ٣٠٠ إلى ٣١٠

الأصول المنتجة، ٥ - ٣٤ و ٣٥

أصول النظم الإيكولوجية، ٢ - ٢١

الأصول غير المنتجة، ٥ - ٣٦

إعادة التصنيف، ٥ - ٤٨ و ٤٩

الإعانات، ٤ - ١٣٨

## الإعانات البيئية والتحويلات المماثلة

الإعانات المحتمل إضرارها بالبيئة، ٤ - ١٤٧

التصنيف، ٤ - ١٤٥ و ١٤٦

التعريف، ٤ - ١٣٨

النطاق

الإعانات، ٤ - ١٣٨

التحويلات الجارية الأخرى، ٤ - ١٣٨

التحويلات الرأسمالية الأخرى، ٤ - ١٣٨

المنافع الاجتماعية للأسر المعيشية، ٤ - ١٣٨

المنح الاستثمارية، ٤ - ١٣٨

الإعانات الخاصة، ٥ - ١١٩

الإعانات المحتمل إضرارها بالبيئة، ٤ - ١٤٧

الإقليم الاقتصادي، ٢ - ١٢٢

إمدادات المياه، ٣ - ٢٠١

الانبعاثات، ٣ - ٨٨

الانبعاثات الأولية

انظر الانبعاثات الهوائية

الانبعاثات الثانوية

انظر الانبعاثات الهوائية

الانبعاثات المائية

انظر الانبعاثات في المياه

الانبعاثات الهوائية

انظر الانبعاثات في الهواء

الانبعاثات في التربة، ٣ - ٩٥

الانبعاثات في المياه

إجمالي التصريفات، ٣ - ٢٥٨ و ٢٥٩

الانبعاثات من المصادر الموقعية، ٣ - ٢٦١

الانبعاثات من المصادر غير الموقعية، ٣ - ٢٦١

التعريف والنطاق، ٣ - ٩٢

جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية للانبعاثات في المياه، ٣ - ٢٦٣ إلى ٢٦٧

الصرف الصحي/المياه المستعملة، معالجة، ٣ - ٢٦٥

الصرف الطبيعي الحضري، ٣ - ٢١٣، ٣ - ٢٦٠

مصادر المياه، ٣ - ٢٦٢

- المياه المستعملة، ٣ - ٢٠٥، ٣ - ٢٦٠
- نوع الانبعاثات في المياه، ٣ - ١٠٦، ٣ - ٢٦٣
- الانبعاثات في الهواء
- اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، ٣ - ٢٥٥
- الانبعاثات الثانوية، ٣ - ٢٤٤
- أنواع الانبعاثات، ٣ - ١٠٦، ٣ - ٢٣٦
- تخزين الانبعاثات، ٣ - ٢٣٤
- التعريف والنطاق، ٣ - ٩١، ٣ - ٢٣٣، ٣ - ٢٤٠ إلى ٢٤٨
- جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية للانبعاثات الهوائية، ٣ - ٢٣٦
- حسابات الانبعاثات الهوائية، ٣ - ٢٣٣ إلى ٢٣٩
- حسابات الطاقة، الصلات، ٣ - ٢٥٦
- العروض المجمّعة للانبعاثات الهوائية، ٦ - ١٤٥ إلى ١٥٣
- المصادر المحددة للانبعاثات
- استزراع التربة، ٣ - ٢٤٣
- الإشعال والتنفيس، ٣ - ٢٤٥
- السماد الطبيعي، ٣ - ٢٤٦
- الماشية، ٣ - ٢٤٣
- مواقع طمر النفايات، ٣ - ٢٤٧ و ٢٤٨، ٣ - ٢٥١ و ٢٥٢
- الانبعاثات من المصادر الموقعية، ٣ - ٢٦١
- الانبعاثات من المصادر غير الموقعية، ٣ - ٢٦١
- الإنتاج، ٢ - ٩
- الإنتاج الثانوي، تسجيل، ٢ - ١١٩، ٣ - ١٦٢
- الإنتاج لحساب الذات، تسجيل، ٢ - ١١٧، ٣ - ١٦٣، ٣ - ١٩٦
- الانخفاضات العادية في الرصيد، ٥ - ٤٩
- الأنشطة البيئية
- إدارة الموارد، ٤ - ١٣
- الأنشطة المتصلة بالبيئة، استخدام الموارد، ٤ - ١٩ إلى ٢١
- الأنشطة المتصلة بالبيئة، تقليل تأثير المخاطر الطبيعية إلى أدنى قدر ممكن، ٤ - ٢٢ إلى ٢٤
- التصنيف والأنواع، ٤ - ٢٨، المرفق الأول - ألف
- التعريف، ٤ - ١١ إلى ١٤
- حماية البيئة، ٤ - ١٢
- معيّار الهدف الأساسي، تطبيق، ٤ - ١٥ إلى ١٧
- الأنشطة المساعدة، ٢ - ١١٨
- أنواع المصيد، ٥ - ٤٢٨



**باء**

- البحار/المحيطات، ٥ - ١٦ و ١٧  
 البحر/النتح الكلي، ٣ - ٢١٦، ٥ - ٤٨٧  
 بقية العالم  
 انظر القطاعات المؤسسية  
 التحليل الافتراضي لقطعان الأسماك، ٥ - ٤٢٣

**تاء**

- تحليل تدفقات المواد على نطاق الاقتصاد  
 الاختلاف عن جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية، ٣ - ٢٨٠  
 التجارة الدولية، معالجة، ٣ - ٢٨٢  
 الموارد البيولوجية المستزرعة، معالجة، ٣ - ٢٨٣ إلى ٢٨٦  
 الوصف، ٣ - ٢٧٩ إلى ٢٨١  
 التدفقات الخارجة، ٥ - ٤٨٧  
 التدفقات الراجعة، ٣ - ٢١٠ و ٢١١  
 التدفقات العابرة للحدود  
 الاتجار بالسلع في الخارج، ٣ - ١٣٧، ٦ - ١٨  
 التمويل بالوقود، ٣ - ١٢٦  
 السلع المرسله للتجهيز، ٣ - ١٣٣ إلى ١٣٩، ٦ - ١٨  
 التدفقات المادية  
 الانعاثات، ٣ - ٨٨  
 تدفقات الطاقة، ٣ - ١٤٠  
 تدفقات المياه، ٣ - ١٨٤  
 التصنيف، ٣ - ٤٦، ٣ - ٧٢، ٣ - ١٠٤ إلى ١٠٦  
 الفواقد، ٣ - ١٠٠  
 المخلفات، ٢ - ٩٢، ٣ - ٧٣  
 المدخلات الطبيعية، ٢ - ٨٩، ٣ - ٤٥  
 المدخلات من الموارد الطبيعية، ٣ - ٤٧، ٣ - ١٣٠  
 المنتجات، ٢ - ٩١، ٣ - ٦٤ إلى ٧٢  
 ميزانيات المغذيات، ٣ - ٢٢٩  
 النفايات الصلبة، ٣ - ٨٤  
 الوصف، ٢ - ٨٨ إلى ٩٥

## تدفقات المغذيات

انظر ميزانيات المغذيات

تدفقات المياه

الاستخلاص لحساب الذات، ٣ - ١٩٦، ٥ - ٤٨٧

البخر/التنح، ٣ - ٢١٦، ٥ - ٤٨٧

التدفقات الراجعة، ٣ - ٢١٠، ٥ - ٤٨٦

تصنيف الأجرام المائية الداخلية، ٥ - ٤٧٦

التهطل، ٣ - ١٩٤، ٥ - ٤٨٦

توزيع المياه، ٣ - ٢٠٠

جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية، ٣ - ١٨٩ إلى ٢١٨

السرقعة، ٣ - ٢١٢

الصرف الصحي، ٣ - ٢٠٥

الصرف الطبيعي الحضري، ٣ - ٢١٣ و ٢١٤، ٣ - ٢٦٠

الطاقة الكهربائية، ٣ - ١٩٥

العروض المجمعّة لتدفقات المياه، ٦ - ١٣٠ إلى ١٣٨

الفواقد أثناء التوزيع، ٣ - ٢١٢

القيم التجميعية

إجمالي مدخلات المياه، ٣ - ٢٢٠

الاستخدام النهائي للمياه، ٣ - ٢٢٢

استهلاك المياه، ٣ - ٢٢٢

صافي الاستخدام المحلي للمياه، ٣ - ٢٢١

مياه التربة، ٥ - ٤٨٠

المياه الجوفية، ٥ - ٤٧٩

المياه السطحية، ٥ - ٤٧٧

المياه المدججة في المنتجات، ٣ - ٢١٧

المياه المستخلصة، ٣ - ١٩٤، ٥ - ٤٨٧

المياه المستعملة، ٣ - ٢٠٥

المياه المعاد استخدامها، ٣ - ٢٠٥

الوصف، ٣ - ١٨٦ إلى ١٨٨

التدفقات الواردة، ٥ - ٤٨٦

التدهور، ٥ - ٨٨ إلى ٩٣

تربية المائيات، ٥ - ٤٠٩ إلى ٤١١

التسجيل الإجمالي، ٣ - ١١٦

التسجيل الصافي، ٣ - ١١٦

التسجيل على أساس الإقامة، ٢ - ١٢٢

تصاريح استخدام الأصول البيئية

الأراضي، ٤ - ١٧٦

الانبعاثات الهوائية

تصاريح استخدام البيئة كبالوعة، ٤ - ١٨٢ إلى ١٨٩

تصاريح إطلاق الانبعاثات، ٤ - ١٨٥ إلى ١٨٧

موارد الأخشاب، ٤ - ١٧٧

الموارد المائية، ٤ - ١٧٨ إلى ١٨٠

الموارد المعدنية وموارد الطاقة، ٤ - ١٧٥

موارد المياه، ٤ - ١٨١

تصاريح إطلاق الانبعاثات

تصاريح الانبعاثات القابلة للتداول، ٤ - ١٨٥ إلى ١٨٧

الوصف، ٤ - ١٨٢ إلى ١٨٩

تصاريح الانبعاثات القابلة للتداول، ٤ - ١٨٥ إلى ١٨٧

تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض، ٣ - ٢٤٩

تصنيف الأمم المتحدة الإطاري لاحتياجات وموارد الطاقة الأحفورية والمعادن، ٥ - ١٧٤ إلى ١٧٨، المرفق

م - ٥ - ٣

تصنيف الأنشطة البيئية، ٤ - ٢٧ إلى ٣٠، المرفق الأول - ألف

التصنيف الدولي الموحد لمنتجات الطاقة، ٢ - ٤٨، ٣ - ١٤٩

التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية، ٢ - ٤٨

التصنيف المركزي للمنتجات، ٢ - ٤٨، ٣ - ٧٢، ٣ - ١٤٩

تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة، ٤ - ٢٨

التصنيفات

الأجرام المائية الداخلية، ٥ - ٤٧٤

إدارة الموارد، ٤ - ٢٧ إلى ٣٠، المرفق الأول - ألف

استخدام الأراضي، ٥ - ٢٤٩ إلى ٢٥٦

الأصول البيئية، ٥ - ١٥ إلى ١٧

الانبعاثات الهوائية، ٣ - ١٠٦

الأنشطة البيئية (تصنيف الأنشطة البيئية)، ٤ - ٢٧ إلى ٣٠، المرفق الأول - ألف

تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض، ٣ - ٢٤٩

تصنيف الأمم المتحدة الإطاري لاحتياجات وموارد الطاقة الأحفورية والمعادن، ٥ - ١٧٤ إلى ١٨٠

التصنيف المركزي للمنتجات، ٢ - ٤٨، ٣ - ٧٢، ٣ - ١٤٩

جداول العرض والاستخدام، ٢ - ٤٨

- حماية البيئة (تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة)، ٤ - ٢٨
- الغطاء الأرضي، ٥ - ٢٦٠ إلى ٢٦٢
- المخلّفات، ٣ - ١٠٤ إلى ١٠٦
- المُدخلات الطبيعية، ٣ - ٤٦
- المنتجات، ٣ - ٧٢
- منتجات الطاقة (التصنيف الدولي الموحد لمنتجات الطاقة)، ٢ - ٤٨، ٣ - ١٤٩
- الموارد المائية، ٥ - ٣٩٨ إلى ٤٠٦
- الموارد المعدنية وموارد الطاقة، ٥ - ١٨١
- موارد المياه، ٥ - ٤٧٤
- نظام تصنيف الغطاء الأرضي، ٥ - ٢٥٨
- النفايات الصلبة، ٣ - ١٠٦، المرفق الأول - دال
- الوحدات الاقتصادية، الصناعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية)، ٢ - ٤٨
- تعويضات العاملين، الجدول ٦ - ٣
- التغيرات في المخزونات، الجدول ٦ - ٣
- التقديرات المنقحة، ٥ - ٤٨ و ٤٩
- تقليل تأثير المخاطر الطبيعية إلى أدنى قدر ممكن، ٤ - ٢٢ إلى ٢٤
- التقييم
- الأسعار الأساسية، ٢ - ١٥١ و ١٥٢
- أسعار الإنتاج، ٢ - ١٥٣
- أسعار السوق، ٢ - ١٤٣ إلى ١٤٩
- أسعار الشراء، ٢ - ١٥٤
- الأصول البيئية
- الأراضي، ٥ - ٢٨٩ إلى ٣١١
- موارد الأخشاب، ٥ - ٣٧٨ إلى ٣٨٨
- موارد التربة، ٥ - ٣٤٢
- الموارد المائية (الأرصدة السمكية)، ٥ - ٤٤١ إلى ٤٥٩
- الموارد المعدنية وموارد الطاقة، ٥ - ١٩٤ إلى ٢١٥
- موارد المياه، ٥ - ٤٨٨ إلى ٤٩٢
- الأصول المركّبة، ٥ - ٣٠٠ إلى ٣١٠
- ربع المورد، ٥ - ١٢١ إلى ١٣٦
- صافي القيمة الحالية، ٥ - ١١٢ إلى ١٢٠، ٥ - ١٥١ إلى ١٥٩
- عمر الأصل، ٥ - ١٣٧ إلى ١٤٠
- معدلات الخصم، ٥ - ١٤٠ إلى ١٥٠
- معدلات العائد، ٥ - ١٤١ إلى ١٤٤

- المنافع الاقتصادية، ٥ - ٣٢ و ٣٣  
 التُّهْج، ٥ - ٩٩ إلى ١١١  
 تكاليف الإخراج من الخدمة  
 التعريف، ٤ - ١٩٥ إلى ١٩٧  
 التكاليف العلاجية، ٤ - ٢٠٧ إلى ٢٠٩  
 تكاليف إنهاء الخدمة، ٤ - ٢٠٠ إلى ٢٠٦  
 تكاليف الاستخدام، ٥ - ١٤١ إلى ١٤٤  
 التكاليف العلاجية  
 التعريف، ٤ - ١٩٥  
 المعاملة، ٤ - ٢٠٧ إلى ٢٠٩  
 تكاليف إنهاء الخدمة  
 التعريف، ٤ - ١٩٥  
 المعاملة، ٤ - ٢٠٠ إلى ٢٠٦  
 تكاليف نقل الملكية، ٥ - ٣١٣ إلى ٣١٥  
 التراكم، ٢ - ٨، ٢ - ٩  
 التكنولوجيات المتكاملة البيئية، ٤ - ٧٢، ٤ - ١٠٢  
 تكنولوجيات المصّب البيئية، ٤ - ٧٢، ٤ - ١٠٢  
 تمويل الإنفاق الوطني على حماية البيئة، ٤ - ٨٦ إلى ٩١  
 التمويل بالوقود، ٣ - ١٢٦  
 تنقيح التقييمات، ٥ - ٦٠ إلى ٦٣  
 توقيت التسجيل، ٢ - ١٣٦ إلى ١٣٩

## جيم

### جداول العرض والاستخدام

- أنواع جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية، انظر التدفقات المادية  
 الجداول المادية (جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية)، ٢ - ٣٨ إلى ٤٧، ٣ - ١٩ إلى ٣٤  
 الجداول النقدية، ٢ - ٣٠ إلى ٣٧  
 جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية، الاختلاف عن تحليل تدفقات المواد على نطاق الاقتصاد، ٣ - ٢٨٠  
 انظر أيضاً جداول العرض والاستخدام  
 متطابقة العرض والاستخدام، ٣ - ٣٥ و ٣٦  
 متطابقة المدخلات - المخرجات، ٣ - ٣٧ إلى ٤٠  
 النموذج الأساسي، ٢ - ٤٣

- الوصف، ٢ - ٣٨ إلى ٤٧، ٣ - ١٩ إلى ٣٤  
 جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية  
 انظر أيضاً جداول العرض والاستخدام  
 النموذج الأساسي، ٢ - ٣٥  
 الوصف، ٢ - ٣٠ إلى ٣٧  
 الجيوب الإقليمية، ٢ - ١٢١  
 حجم الأشجار المقطوعة، ٥ - ٣٧١

## حاء

- حدّ الأصول، ٥ - ٣٨ إلى ٤٠  
 حدّ الإنتاج، ٢ - ٩  
 الحدود الجغرافية  
 الإقليم الاقتصادي، ٢ - ١٢١ إلى ١٢٤  
 الجيوب الإقليمية، ٢ - ١٢١  
 مساحة البلد، ٥ - ٢٤٠  
 مقرّ الإقامة، ٢ - ١٢٢  
 المنطقة الاقتصادية الخالصة، ٥ - ٢٤٠، ٥ - ٢٤٨  
 حساب إدرار الدخل، ٦ - ٣١  
 حساب استخدام الدخل التصريفي، ٦ - ٣٦ إلى ٣٨  
 حساب الإنتاج، ٦ - ٣٠  
 الحساب المالي، ٦ - ٤٢  
 حساب تخصيص الدخل الأوّلي، ٢ - ٦٠، ٦ - ٣٢ إلى ٣٤  
 حساب توزيع الدخل الثانوي، ٦ - ٣٥  
 حساب رأس المال، ٢ - ٦٧، ٦ - ٣٩ إلى ٤٣  
 حسابات الأصول  
 الصلة بمجداول العرض والاستخدام، ٢ - ٥٥ إلى ٥٩، ٦ - ٢٠ إلى ٢٢  
 الصلة بنظام الحسابات القومية، ٥ - ٦٥ إلى ٦٩  
 القيودات، بالقيم المادية، ٥ - ٤٨ إلى ٥٠، ٥ - ٥٥  
 القيودات، بالقيم النقدية، ٥ - ٥٥، ٥ - ٥٩ إلى ٦٤  
 الهيكل، بالقيم المادية، ٥ - ٤٣ إلى ٤٦  
 الهيكل، بالقيم النقدية، ٥ - ٥٨  
 الوصف، ٢ - ٤٩ إلى ٥٤

## حسابات الطاقة

انظر الطاقة - جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلق بالطاقة

حسابات الكربون، ٣ - ٢٥٦، ٥ - ٣٨٩ إلى ٣٩٢

## حسابات المياه

انظر تدفقات المياه

الحسابات الوظيفية

حسابات نفقات حماية البيئة، ٤ - ٤٥

قطاع السلع والخدمات البيئية، ٤ - ٩٢

الوصف، ٢ - ٧١ إلى ٧٤، ٦ - ٤٤ إلى ٤٧

## حسابات نفقات حماية البيئة

إجمالي تكوين رأس المال الثابت، الاستثمارات المدمجة، ٤ - ٧٢

تكنولوجيات المصب، ٤ - ٧٢

الإنتاج لحساب الذات، معالجة، ٤ - ٥٩

أنواع الحسابات/الجداول، ٤ - ٤٩ إلى ٥٢

## أنواع المنتجات

الخدمات المخصصة لحماية البيئة، ٤ - ٥٣

السلع المهيأة، ٤ - ٦٧، ٤ - ٧٤ إلى ٧٨

المنتجات المتصلة بحماية البيئة، ٤ - ٦٥

## أنواع المنتجين

المنتجون المتخصصون، ٤ - ٥٥

المنتجون غير المتخصصين، ٤ - ٥٥

المنتجون لحساب الذات، ٤ - ٥٩

تمويل الإنفاق الوطني على حماية البيئة، ٤ - ٨٦ إلى ٩١

العلاقة بقطاع السلع والخدمات البيئية، ٤ - ١١٣ إلى ١٢٠

مجموع الإنفاق الوطني على حماية البيئة، ٤ - ٨٥

النطاق والهدف، ٤ - ٤٥ إلى ٤٨

الحصص (الحصص الفردية القابلة للتحويل)، ٤ - ١٧٨، ٥ - ٤٤٥ إلى ٤٥٢

## الحصيد

انظر المستخرجات

الحكومة العامة

انظر القطاعات المؤسسية

الخدمات المخصصة، ٤ - ٥٣، ٤ - ٦٠ و ٦١

**حاء**

- الخدمات المخصصة لحماية البيئة، ٥٣ - ٤  
 خدمات النظم الإيكولوجية، ٢٢ - ٢  
 الخسائر الناجمة عن الكوارث، ٥٩ - ٥

**دال**

- الدخل القومي الإجمالي، ٢ - ٦٢، ٦ - ٢٤  
 الدخل القومي الصافي، ٦ - ٣٣

**راء**

- الرواسب المعلومة، ٥ - ١٧٣ إلى ١٨٠  
 الريع، ٤ - ١٦٠ إلى ١٦٣  
 ريع المورد  
 الإعانات الخاصة، ٥ - ١١٩  
 التعريف، ٥ - ١١٣ إلى ١١٥  
 تكاليف الاستخدام، ٥ - ١٤١ إلى ١٤٤  
 ريع وحدة المورد، ٥ - ١٣٤  
 الضرائب الخاصة، ٥ - ١١٩  
 عمر الأصل/المورد، ٥ - ١٣٧ إلى ١٤٠  
 موارد الأخشاب، ٥ - ٣٧٨  
 الموارد المائية (الأرصدة السمكية)، ٥ - ٤٥٣ إلى ٤٥٦  
 الموارد المعدنية وموارد الطاقة، ٥ - ١٩٦ إلى ٢٠٩  
 نُهَج القياس، ٥ - ١٢١ إلى ١٣٦  
 ريع وحدة المورد، ٥ - ١٣٤

**زاي**

## الزراعة

انظر الصناعات

- السرقعة، ٣ - ١٠٣، ٣ - ٢١٢

**سين**

- سعر الخشب في أرضه، ٥ - ٣٨٠  
 السكان، ٢ - ٧٥



- السلع المرسله للتجهيز، ٣ - ١٣٣ إلى ١٣٩
- السلع المهيأة، ٤ - ٦٧، ٤ - ٧٤ إلى ٧٨، ٤ - ٩٩
- السياحة/النشاط السياحي، ٣ - ١٢٧ إلى ١٢٩

## شين

### الشركات

- انظر القطاعات المؤسسية
- الشركات المالية
- انظر القطاعات المؤسسية
- الشركات غير المالية
- انظر القطاعات المؤسسية
- صادرات السلع والخدمات، الجدول ٦ - ١

## صاد

- صافي الاستخدام المحلي للطاقة، ٣ - ١٨٢
- صافي الاستخدام المحلي للمياه، ٣ - ٢٢١
- صافي القيمة الحالية، ربع المورد، ٥ - ١٢١ إلى ١٣٦
- العناصر، ٥ - ١١٢، ٥ - ١٥١
- المعادلة، ٥ - ١٥١
- معدل العائد على الأصول المنتجة، ٥ - ١٤١ إلى ١٤٤
- معدلات الخصم، ٥ - ١٤٥ إلى ١٥٠
- الوصف، ٥ - ١٠٩ إلى ١١١
- الصرف الصحي، ٣ - ٢٠٥
- الصرف الطبيعي الحضري، ٣ - ٢٦٠
- الصناعات
- التصنيف، ٢ - ٤٨
- التعريف، ٢ - ١١٦
- المنشآت، ٢ - ١١٤
- المؤسسات، ٢ - ١١٤
- الوحدات الاقتصادية، ٢ - ١١٠
- صيد الأسماك غير المشروع، ٥ - ٤٣٥ و ٤٣٦

## ضاد

الضرائب الأخرى على الإنتاج، ٤ - ١٤٩

الضرائب البيغوفية، ٤ - ١٥٤

الضرائب البيئية

الأوصاف البديلة، ٤ - ١٥٤

التعريف، ٤ - ١٥٠

الضرائب المخصصة، ٤ - ٨٩، ٤ - ١٥٣

ضريبة القيمة المضافة، معالجة، ٤ - ١٥٧ و ١٥٨

فئات الضرائب البيئية

ضرائب التلوث، ٤ - ١٥٥

ضرائب الطاقة، ٤ - ١٥٥

ضرائب الموارد، ٤ - ١٥٥

ضرائب النقل، ٤ - ١٥٥

القواعد الضريبية البيئية

انظر الضرائب البيئية، فئات الضرائب البيئية،

النطاق

الضرائب الأخرى على الإنتاج، ٤ - ١٤٩

الضرائب الجارية الأخرى، ٤ - ١٤٩

الضرائب الرأسمالية، ٤ - ١٤٩

الضرائب على الدخل، ٤ - ١٤٩

الضرائب على المنتجات، ٤ - ١٤٩

ضرائب التلوث، ٤ - ١٥٥

الضرائب الخاصة، ٥ - ١١٩

الضرائب الرأسمالية، ٤ - ١٤٩

الضرائب المخصصة، ٤ - ٨٩، ٤ - ١٥٣

ضرائب الموارد، ٤ - ١٥٥

ضرائب النقل، ٤ - ١٥٥

الضرائب على الدخل، ٤ - ١٤٩

الضرائب على المنتجات، ٤ - ١٤٩

ضريبة القيمة المضافة

المعالجة في سياق الضرائب البيئية، ٤ - ١٥٧ و ١٥٨

**طاء**

## الطاقة

- إحصاءات الطاقة، ٣ - ١٧٦
- التصنيف، ٣ - ١٤٩، ٣ - ١٦١
- جدول العرض والاستخدام بالقيم المادية المتعلق بالطاقة، ٣ - ١٥٢ إلى ١٧٥
- الطاقة الكهربائية، ٣ - ٥٩، ٣ - ١٥٨، ٣ - ١٩٥، ٥ - ٢٢٥، ٥ - ٤٨٧
- الطاقة المستمدة من المدخلات الطبيعية، ٣ - ١٤٤ و ١٤٥
- الطاقة المستمدة من المصادر المتجددة، ٣ - ٥٩ إلى ٦١، ٥ - ٢٢٥ إلى ٢٣٤، ٥ - ٣١٠
- العروض المجمعة لتدفقات الطاقة، ٦ - ١٢٤ إلى ١٢٩
- القيم الإجمالية
- إجمالي مدخلات الطاقة، ٣ - ١٨١
- صافي الاستخدام المحلي للطاقة، ٣ - ١٨٢
- مخلفات الطاقة، ٣ - ١٥٠، ٣ - ١٧٣ إلى ١٧٥
- منتجات الطاقة، ٣ - ١٤٦، ٣ - ١٦٠ إلى ١٧٢
- ميزانيات الطاقة، ٣ - ١٧٧
- طاقة الأمواج والمدّ والجزر، ٣ - ٥٩، ٣ - ١٥٨
- الطاقة الحرارية الأرضية، ٣ - ٥٩، ٣ - ١٥٨، ٥ - ٢٢٥
- طاقة الرياح، ٣ - ٥٩، ٣ - ١٥٨، ٥ - ٢٢٥
- الطاقة الشمسية، ٣ - ٥٩، ٣ - ١٥٨، ٥ - ٢٢٥
- الطاقة الكهربائية
- تدفقات الطاقة، ٣ - ٥٩، ٣ - ١٥٨، ٥ - ٢٢٥
- تدفقات المياه، ٣ - ١٩٥، ٥ - ٤٨٧
- التقييم، ٥ - ٤٩١
- طريقة قيمة الاستهلاك، ٥ - ٣٨٣
- طريقة قيمة الخشب في أرضه، ٥ - ٣٨٣

**ظاء**

الظهور/الاختفاء الاقتصادي، ٥ - ٦٦ و ٦٧

**عين**

العروض المجمعة

الأنواع

الانبعاثات الهوائية، ٦ - ١٤٥ إلى ١٥٣

- الطاقة، ٦ - ١٢٤ إلى ١٢٩
- المنتجات الحرجية، ٦ - ١٣٩ إلى ١٤٤
- المياه، ٦ - ١٣٠ إلى ١٣٨
- الوصف، ٢ - ٧٨ إلى ٨٦، ٦ - ١٦ إلى ١٩، ٦ - ٥٤ إلى ٦٢، ٦ - ١١٦ إلى ١٢٠
- العمالة، ٢ - ٧٥، ٦ - ٤٨ إلى ٥٣
- عمر الأصل، ٥ - ١٣٧ إلى ١٤٠
- عمر المورد، ٥ - ١٣٧ إلى ١٤٠
- عناصر الموازنة، ٢ - ٦٢، ٦ - ٢٤، ٦ - ٢٨ و ٢٩

## غين

- الغابات، ٥ - ٣٠، ٥ - ٢٨٠ إلى ٢٩٥، ٥ - ٣٤٨، ٥ - ٣٥٦، ٥ - ٣٨٥
- الغاز الطبيعي

انظر الموارد المعدنية وموارد الطاقة

الغرامات والجزاءات، ٤ - ١٦٥

الغلاف الجوي، ٥ - ١٦ و ١٧

الغلة المستدامة، ٥ - ٨٢ إلى ٨٧

## فاء

فرادى الأصول البيئية، ٢ - ١٧ إلى ١٩، ٥ - ١١ و ١٢

فضالات قطع الأشجار، ٥ - ٣٦٥

الفواقد

أنواع الفواقد

الفواقد أثناء الاستخراج، ٣ - ١٠١، ٣ - ١٧٣

الفواقد أثناء التحويل، ٣ - ١٠١، ٣ - ١٧٣

الفواقد أثناء التخزين، ٣ - ١٠١، ٣ - ١٧٣

الفواقد أثناء التوزيع، ٣ - ١٠١، ٣ - ١٧٣، ٣ - ٢١٢

التعريف، ٣ - ١٠٠ إلى ١٠٣

السرقية، ٣ - ١٠٣

الفواقد المتبذدة، ٣ - ٩٧

**قاف**

## القطاع

انظر القطاعات المؤسسية

قطاع السلع والخدمات البيئية

أنواع السلع والخدمات البيئية

التكنولوجيات المتكاملة البيئية، ٤ - ١٠٢

تكنولوجيات المصّب البيئية، ٤ - ١٠٢

الخدمات المخصصة، ٤ - ٩٧

السلع المهَيَّأة، ٤ - ٩٩

المنتجات الوحيدة الغرض، ٤ - ٩٨

أنواع المنتجين

المنتجون المتخصصون، ٤ - ١٠٧

المنتجون غير المتخصصين، ٤ - ١٠٨

المنتجون لحساب الذات، ٤ - ١٠٨

التعريف، ٤ - ٩٥ و ٩٦

العلاقة بحساب نفقات حماية البيئة، ٤ - ١١٣ إلى ١٢٠

القطاعات المؤسسية، ٢ - ١١٠ و ١١١

القيم التجميعية

الطاقة، ٣ - ١٨٠ إلى ١٨٣

القيم التجميعية المضبوطة بتكلفة الاستنزاف، ٢ - ٦٣، ٦ - ٢٥، ٦ - ٩٤

المياه، ٣ - ٢١٩ إلى ٢٢٣

القيم التجميعية المضبوطة بتكلفة الاستنزاف، ٢ - ٦٣، ٦ - ٢٥، ٦ - ٩٤

**لام**

اللغة الفوقية لتصنيف الغطاء الأرضي، ٥ - ٢٥٨

**ميم**

المأخوذ الإجمالي، ٥ - ٤٣٠

المأخوذات

انظر موارد الأخشاب

الماشية

الانبعاثات الهوائية، ٣ - ٢٤٣

الموارد البيولوجية المستزرعة، ٥ - ٣٥، ٥ - ٤٦٠

مبيعات السلع والخدمات، ٤ - ١٦٤

متطابقة العرض والاستخدام، ٣ - ٣٥ و ٣٦

متطابقة المدخلات - المخرجات، ٣ - ٣٧ إلى ٤٠

متواليه الحسابات

أنواع الحسابات

حساب إدرار الدخل، ٦ - ٣١

حساب استخدام الدخل التصريفي، ٦ - ٣٦ إلى ٣٨

حساب الإنتاج، ٦ - ٣٠

الحساب المالي، ٦ - ٤٢

حساب تخصيص الدخل الأولي، ٦ - ٣٢ إلى ٣٤

حساب توزيع الدخل الثانوي، ٦ - ٣٥

حساب رأس المال، ٦ - ٣٩ إلى ٤٣

الميزانية العمومية، ٢ - ٦٩

عناصر الموازنة، ٢ - ٦٢، ٦ - ٢٤، ٦ - ٢٨ و ٢٩

الوصف، ٢ - ٦٠ إلى ٧٠، ٦ - ٢٣ إلى ٤٣

مجموع الإنفاق الوطني على حماية البيئة، ٤ - ٨٥

المحاسبة بنظام القيد المزدوج، ٢ - ١٣٠ إلى ١٣٥

المخلفات

الاستخدامات التبديلية للمنتجات، ٣ - ٩٦

الانبعاثات في التربة، ٣ - ٩٥

الانبعاثات في المياه، ٣ - ٩٢

الانبعاثات في الهواء، ٣ - ٩١

تراكم تدفقات المخلفات، ٣ - ١٠٧ و ١٠٨

التعريف، ٣ - ٧٣

الفواقد، ٣ - ١٠٠

الفواقد المتبددة، ٣ - ٩٧

مخلفات الطاقة، ٣ - ١٧٣ إلى ١٧٥

مخلفات الموارد الطبيعية، ٣ - ٤٩ و ٥٠

المياه المستعملة، ٣ - ٨٦

النفايات الصلبة، ٣ - ٨٤

مخلفات الموارد الطبيعية، ٣ - ٤٩ و ٥٠

مواقع طمر النفايات

الانبعاثات الهوائية، ٣ - ٢٤٧ و ٢٤٨، ٣ - ٢٥١ و ٢٥٢

النفائات الصلبة، ٣ - ٢٧٥ و ٢٧٦

المدخلات الطبيعية

التصنيف، ٣ - ٤٦

مدخلات الطاقة من المصادر المتجددة، ٣ - ٥٩

المدخلات من التربة، ٣ - ٦٢

المدخلات من الموارد الطبيعية، ٣ - ٤٧

المدخلات من الهواء، ٣ - ٦٣

الوصف، ٣ - ٤٥ إلى ٦٣

المدخلات من التربة، ٣ - ٦٢

المدخلات من الهواء، ٣ - ٦٣

المدفوعات البيئية المؤداة إلى الحكومة

انظر أيضاً الضرائب البيئية

انظر أيضاً تصاريح استخدام الأصول البيئية

الريع، ٤ - ١٦٠ إلى ١٦٣

الغرامات والجزاءات، ٤ - ١٦٥

مبيعات السلع والخدمات، ٤ - ١٦٤

المرتجات

انظر التدفقات الراجعة

المستخرجات

موارد الأخشاب

انظر المأخوذات،

موارد التربة، ٥ - ٣٣٧

الموارد المائية

انظر المصيد الإجمالي،

الموارد المعدنية وموارد الطاقة، ٥ - ١٨٩

موارد المياه

انظر المياه المستخلصة،

المصيد الإجمالي، ٥ - ٤٢٨ و ٤٢٩

المصيد الواصل إلى البر، ٥ - ٤٢٨ و ٤٢٩

المعالجة المحاسبية للنظم الإيكولوجية، ١ - ١٧ و ١٨

معالجة النفائات

انظر الصرف الصحي

معدل الاستخراج، ٥ - ٢١٠ و ٢١١

- معدّل المصيد لوحدة الجهد، ٥ - ٤٢٥
- معدّلات الخصم، ٥ - ١٤٥ إلى ١٥٠، المرفق م - ٥ - ٢
- المقاييس الحجمية، ٢ - ١٥٦ إلى ١٦١
- مكاسب وحسائر الحيازة
- انظر تنقيحات التقييم
- المكتشّفات، ٥ - ٤٨، ٥ - ٤٨٦
- ملكية الأصول البيئية، تسجيل، ٥ - ٣٢
- الملكية الاقتصادية، ٥ - ٣٢
- المنافع الاجتماعية للأسر المعيشية، ٤ - ١٣٨
- المنافع الاقتصادية، ٥ - ٣٢ و ٣٣
- المنتجات المتصلة بحماية البيئة، ٤ - ٦٥
- المنتجات الوحيدة الغرض، ٤ - ٩٨
- المنتجات البيئون
- أنواع المنتجين
- المنتجون المتخصصون، ٤ - ٣٣
- المنتجون غير المتخصصين، ٤ - ٣٣
- المنتجون لحساب الذات، ٤ - ٣٤ و ٣٥
- الوصف، ٤ - ٣٣ إلى ٣٧
- المنتجون المتخصصون، ٤ - ٣٣، ٤ - ٥٥، ٤ - ١٠٧
- المنتجون غير المتخصصين، ٤ - ٣٣، ٤ - ٥٥، ٤ - ١٠٨
- المنتجون لحساب الذات، ٤ - ٣٤ و ٣٥، ٤ - ٥٩، ٤ - ١٠٨
- المنح الاستثمارية، ٤ - ١٣٨
- المنشآت، ٢ - ١١٤
- المنطقة الاقتصادية الخالصة، ٥ - ١٣، ٥ - ٢٤٨
- الموارد/الأرصدة السمكية
- انظر الموارد المائية
- موارد الأخشاب
- الاستنزاف، ٥ - ٣٦٨ إلى ٣٧٠
- تصاريح استخدام الأصول البيئية، ٤ - ١٧٧
- التعريف والنطاق، ٥ - ٣٤٦ إلى ٣٥٢
- التقييم
- الأصول المركّبة، ٥ - ٣٠٧



ربع المورد، ٥ - ٣٧٨

سعر الخشب في أرضه، ٥ - ٣٨٠

طريقة قيمة الاستهلاك، ٥ - ٣٨٣

طريقة قيمة الخشب في أرضه، ٥ - ٣٨٣

حسابات الكربون، ٥ - ٣٨٩ إلى ٣٩٢

الصلة بأراضي الغابات، ٥ - ٣٤٨

فضالات قطع الأشجار، ٥ - ٣٦٥

قيودات حسابات الأصول

بالقيم المادية، ٥ - ٣٥٨ إلى ٣٦٧

بالقيم النقدية، ٥ - ٣٧٣ إلى ٣٨٨

كمصدر للطاقة المتجددة، ٥ - ٣٧٢

المأخوذات، ٥ - ٣٦٣ و ٣٦٤

الموارد البيولوجية

موارد الأخشاب، ٥ - ٣٤٣

الموارد البيولوجية الأخرى، ٥ - ٤٦٠ إلى ٤٦٨

الموارد المائية، ٥ - ٣٩٣

الوصف، ٣ - ٥٤ إلى ٥٨، ٥ - ٢٤ إلى ٢٩

الموارد البيولوجية الأخرى

الموارد البيولوجية الطبيعية الأخرى، ٥ - ٤٦٤ إلى ٤٦٨

الموارد البيولوجية المستزرعة الأخرى، ٥ - ٤٦٠

النطاق، ٥ - ٤٦٠ إلى ٤٦٣

الموارد البيولوجية المستزرعة

الانبعاثات الهوائية، معالجة، ٣ - ٢٤٣

تحليل تدفقات المواد على نطاق الاقتصاد، معالجة، ٣ - ٢٨٣ إلى ٢٨٦

تربية المائيات، ٥ - ٤٠٧ إلى ٤١١

الماشية، ٥ - ٢٤ إلى ٢٩، ٥ - ٣٥

موارد الأخشاب، ٥ - ٣٥٣ إلى ٣٥٧

موارد التربة

الاستنزاف/التدهور، ٥ - ٣٣٧، ٥ - ٣٤١

تدفقات المغذيات، ٥ - ٣٤٠

التقييم، ٥ - ٣٤٢

التوصيف، ٥ - ٣٢٥ إلى ٣٢٩

الحجم، ٥ - ٣٣٤ إلى ٣٣٨

الخواص، ٥ - ٣٢٥

- القيودات المحاسبية، ٥ - ٣٣٠ إلى ٣٣٥
- المدخلات من الموارد الطبيعية، ٥ - ٣٣٩
- المساحة، ٥ - ٣٣٠ إلى ٣٣٣
- المكوّنات، ٥ - ٣٢٥
- الوصف، ٥ - ٣١٨ إلى ٣٢٤
- الموارد الصالحة تجارياً للاستخراج
- انظر الرواسب المعلومة
- الموارد الطبيعية
- انظر أيضاً الموارد المعدنية وموارد الطاقة، موارد التربة، موارد الأخشاب، الموارد المائية، موارد المياه
- التعريف، ٢ - ١٠١، ٥ - ١٨
- الموارد المائية
- الأسماك الطبيعية، ٥ - ٤١٩ إلى ٤٢٦
- أنواع المصيد، ٥ - ٤٢٨
- التحليل الافتراضي لقطعان الأسماك، ٥ - ٤٢٣
- تربية المائيات، ٥ - ٤٠٩ إلى ٤١١
- تصاريح استخدام الموارد الطبيعية، ٤ - ١٧٨ إلى ١٨٠
- التصنيف، ٥ - ٣٩٨ إلى ٤٠٦
- التعريف والنطاق، ٥ - ٣٩٣ إلى ٣٩٦
- التقييم، ٥ - ٤٤١ إلى ٤٥٩
- الحصص (الحصص الفردية القابلة للتحويل)، ٤ - ١٧٨، ٥ - ٤٤٥ إلى ٤٥٢
- الصلات بالمعالجة المحاسبية للنظم الإيكولوجية، ٥ - ٣٩٦، ٥ - ٤٣٠
- صيد الأسماك غير المشروع، معالجة، ٥ - ٤٣٥ و ٤٣٦
- الغلة المستدامة، ٥ - ٤٣٢
- قيودات حسابات الأصول
- بالقيم المادية، ٤١٢ إلى ٤٢٦
- بالقيم النقدية، ٥ - ٤٣٩ و ٤٤٠
- المصيد الإجمالي، ٥ - ٤٢٨ و ٤٢٩
- الموارد المتحددة
- انظر الموارد البيولوجية
- الموارد المعدنية وموارد الطاقة
- الاستنزاف، ٥ - ٢١٤
- تصاريح استخدام الأصول البيئية، ٤ - ١٧٥
- التصنيف، ٥ - ١٧٤ إلى ١٨٠
- التصنيف المفصل، ٥ - ١٨١

- التعريف والنطاق، ٥ - ١٧٢ إلى ١٧٤
- التقييم، ٥ - ١٩٤ إلى ٢١٥
- توزيع الدخل، ٥ - ٢١٦ إلى ٢٢٠
- حسابات القطاعات المؤسسية، ٥ - ٢٢١ إلى ٢٢٤
- ربح المورد، ٥ - ١٩٦ إلى ٢٠٩
- الصلة بنظام الحسابات القومية، ٥ - ١٨٠
- الطاقة المستمدة من المصادر المتجددة، ٥ - ٢٢٥ إلى ٢٣٤
- عمر الأصل، عمر المورد، ٥ - ٢١٢ و ٢١٣
- قيودات حسابات الأصول
- بالقيم المادية، ٥ - ١٨٢ إلى ١٩٠
- بالقيم النقدية، ٥ - ١٩١ إلى ١٩٣
- معدل الاستخراج، ٥ - ٢١٠ و ٢١١
- موارد المياه
- تصاريح استخدام الأصول البيئية، ٤ - ١٨١
- التصنيف، ٥ - ٤٧٤
- التعريف والنطاق، ٥ - ٤٦٩ إلى ٤٧٤
- التقييم، ٥ - ٤٨٨ إلى ٤٩٢
- قيودات حسابات الأصول، ٥ - ٤٨١ إلى ٤٨٧
- مياه التربة، ٥ - ٤٨٠
- المياه الجوفية، ٥ - ٤٧٩
- المياه السطحية، ٥ - ٤٧٧
- المؤسسات، ٢ - ١١٤
- المؤسسات غير الربحية التي تخدم الأسر المعيشية
- انظر القطاعات المؤسسية
- المؤشرات
- الأنواع
- الإنتاجية، ٦ - ١٠٧ و ١٠٨
- انفصاض الاقتران، ٦ - ١٠٩ و ١١٠
- الكثافة، ٦ - ١٠٧ و ١٠٨
- المسؤولية عن التلويث ("الملوث يدفع")، ٦ - ١١١
- النسبة، ٦ - ١٠٦
- الوصف، ٦ - ٩٢ إلى ١٠٥
- مؤشرات الإنتاجية، ٦ - ١٠٧ و ١٠٨
- مؤشرات الكثافة، ٦ - ١٠٧ و ١٠٨

## مؤشرات الكفاءة

## انظر مؤشرات الإنتاجية

مؤشرات المسؤولية عن التلوّث ("الملوّث يدفع")، ٦ - ١١١

مؤشرات النسب، ٦ - ١٠٦

مؤشرات انقضاؤ الاقتران، ٦ - ١٠٩ و ١١٠

مياه التربة، ٥ - ٤٨٠

المياه الجوفية، ٥ - ٤٧٩

المياه السطحية، ٥ - ٤٧٧

المياه المستخلصة، ٣ - ١٩٤، ٥ - ٤٨٧

المياه المستعملة، ٣ - ٨٦، ٣ - ٢٠٥ إلى ٢٠٩، ٣ - ٢٦٠

المياه المعاد استخدامها، ٣ - ٢٠٥

ميزانيات الطاقة، ٣ - ١٧٧

ميزانيات المغذيات، ٣ - ٢٢٩ إلى ٢٣١

الميزانية العمومية، ٢ - ٦٩

## نون

الناتج، الجدول ٦ - ١

الناتج المحلي الإجمالي، ٢ - ٦٢، ٦ - ٢٤

الناتج المحلي الصافي، الجدول ٦ - ٣

نشاط إدارة الموارد

التصنيف، ٤ - ٢٨

التعريف، ٤ - ١٣

حسابات النفقات، ٤ - ١٢١ إلى ١٢٣

نشاط استخدام الموارد، ٤ - ١٩ إلى ٢١

النشاط الاقتصادي، ٢ - ٩

نشاط حماية البيئة

التصنيف (تصنيف أنشطة ونفقات حماية البيئة)، ٤ - ٢٨

التعريف، ٤ - ١٢

الحسابات (حسابات نفقات حماية البيئة)، ٤ - ٤٥

نظام تصنيف الغطاء الأرضي، ٥ - ٢٥٨

نظام معلومات العلوم المائية ومصائد الأسماك، ٥ - ٤٠٤

## النفائات

انظر النفائات الصلبة

النفائات الصلبة

أنواع النفائات الصلبة، ٣ - ١٠٦، ٣ - ٢٧٢

التصنيف، ٣ - ١٠٦، المرفق الأول - دال

التعريف، ٣ - ٨٤ و ٨٥، ٣ - ٢٦٩ إلى ٢٧١

الجمع، المعالجة، التصريف، ٣ - ٢٧٤

الحساب، ٣ - ٢٧٢ إلى ٢٧٨

مواقع طمر النفائات، ٣ - ٢٧٥ و ٢٧٦

## النفط

انظر الموارد المعدنية وموارد الطاقة

نفقات الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية، الجدول ٦ - ١

نفقات الاستهلاك النهائي للحكومة، الجدول ٦ - ٢

## النقل

انظر أيضاً الصناعات

تدفقات الطاقة، ٣ - ١٦٦

النقل الدولي، ٣ - ١٢٣ إلى ١٢٦

النمو في الرصيد، ٥ - ٤٨

## واو

واردات السلع والخدمات، الجدول ٦ - ١

الوحدات الإحصائية، ٢ - ١٢٥ إلى ١٢٧

الوحدات الاقتصادية

التعريف، ٢ - ١١٠

التمايز عن الوحدات الإحصائية، ٢ - ١٢٥

الصناعة، ٢ - ١١٦

القطاعات المؤسسية

الأنواع، ٢ - ١١١

التعريف، ٢ - ١١٠

المنشآت، ٢ - ١١٤

المؤسسات، ٢ - ١١٤

وحدات القياس، ٢ - ١٤٠ إلى ١٤٢

