الأمم المتحدة
إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية
الشعبة الإحصائية

برنامج الأمم المتحدة للبيئة
وحدة الاقتصاد والتجارة
شعبة التكنولوجيا والصناعة والاقتصاد

دراسات في الطرق السلسلة واو العدد ٧٨

دليل الحسابات القومية

المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة

دليل عملي

الأمم المتحدة
نيويورك، ٢٠٠٤

ملاحظـة

تتألف رموز وثائق الأمم المتحدة من حروف وأرقام. ويعني إيراد أحد هذه الرموز الإحالة إلى إحدى وثائق الأمم المتحدة.

ليس في التسميات المستخدمة في هذا المنشور ولا في عرض مادته ما يتضمن التعبير عن أي رأي للأمانة العامة للأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين تخومها أو حدودها. ولدى ورود تسمية ''البلد أو المنطقة''، فإنها تشمل البلدان أو الأقاليم أو المناطق.

ST/ESA/STAT/SER.F/78

منشـورات الأمـم المتحـدة
رقم المبيع: A.00.XVII.17

حقوق الطبع © مسجلة لدى الأمم المتحدة، ٢٠٠٤
جميع الحقوق محفوظة

تمهيد

أدت الضغوط المتزايدة على البيئة وزيادة الوعي البيئي إلى إبراز الحاجة إلى محاسبة تأخذ في الاعتبار التفاعلات المتعددة الجوانب بين جميع قطاعات الاقتصاد وبين البيئة. فالحسابات القومية التقليدية تركز على قياس الأداء والنمو الاقتصاديين حسبما يعكسهما النشاط السوقي. ولإجراء تقييم أشمل لاستدامة النمو والتنمية، يجب توسيع نطاق ومدى تغطية المحاسبة الاقتصادية بحيث تشمل استخدام الأصول الطبيعية غير المسوقة والخسائر في الدخل المتولد الناتجة عن استنزاف وتدهور رأس المال الطبيعي. والحسابات التقليدية لا تطبق على الأصول الطبيعية معيار التعديل لمراعاة الإهلاك وهو المعيار الشائع الاستخدام بالنسبة إلى الأصول من صنع الإنسان. ونظراً لأن التنمية المستدامة تشمل أبعاداً اقتصادية وبيئية، فمن الضروري أن تعكس الحسابات القومية استخدام الأصول الطبيعية بالإضافة إلى استهلاك رأس المال المنتج.

وعقب الطلبات التي تضمنها جدول أعمال القرن ٢١ [١] الصادر عن مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية (قمة الأرض) الذي عقد في عام ١٩٩٢ في ريو دي جانيرو، نشرت الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة في عام ١٩٩٣ دليلاً للحسابات القومية بعنوان المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة.[٢] وقد استند الدليل إلى عدة مناهج للمحاسبة البيئية، طورت لأول مرة في سلسلة من حلقات العمل التي نظمها برنامج الأمم المتحدة للبيئة بالتعاون مع البنك الدولي. غير أن مناقشة المفاهيم والطرق لم تخلص إلى نتيجة نهائية، ولذلك صدر دليل الأمم المتحدة ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة المنبثق عنه في شكل إصدار ''مؤقت'' لعمل لا يزال في طور الإنجاز.

وقد اختبر نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة في كندا، وكولومبيا، وغانا، وإندونيسيا، واليابان، والمكسيك، وبابوا غينيا الجديدة، والفلبين، وجمهورية كوريا، وتايلند، والولايات المتحدة الأمريكية. والواقع أنه لم تعد في هذه الدراسات سوى أجزاء من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وأسباب ذلك هي نقص البيانات والجدل الذي أثارته تقييمات أنواع معيّنة من خدمات الطبيعة وآثارها على الرفاهة. ونتيجة لذلك، استبعدت المشاريع القطرية باستمرار الصيغ الفرعية من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة التي وسعت حدود الإنتاج في نظام الحسابات القومية لتشمل إنتاج الأسر المعيشية وتأثيراته البيئية، وإنتاج الطبيعة من خدمات التخلص من النفايات، وتوفير الحيز، وغيرها من الخدمات الفسيولوجية والترويحية (الاستجمامية). وبالإضافة إلى ذلك، وجد أن من الصعب تنفيذ الصيغ الفرعية من النظام التي تطبق تقييمات الأضرار التي تلحق بالمنظومات الإيكولوجية وبني البشر نتيجة فقدان هذه الخدمات، على الأقل على المستوى القومي.

ولذلك فإن هدف هذا الدليل ''العملي'' هو توفير إرشادات عملية لتنفيذ الصيغ الفرعية المتسمة بطابع عملي أكبر في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، أي ''صيغ'' نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة التي يمكن إعدادها في ظل قيود الوقت والتكاليف المعقولة، مع ضمان أقصى قدر من الاتساق مع المعايير المعتمدة عالمياً في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣. [٣]

ومن المتوقع أن يستخدم الدليل كوثيقة مرجعية لتنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة على المستوى القومي. وهو يكمل دليل الأمم المتحدة والعمل الذي اضطلعت به الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة والمنظمات الدولية والوطنية الأخرى في هذا المجال. وتسترشد عملية التنفيذ بسلسلة من خطوات ''كيفية عمل''، وتساندها جداول توضيحية وبرنامج حاسوب مقابل لها. والمجموعات الرئيسية التي يستهدفها هذا الدليل هم منتجو البيانات، الذين قد يكونون جزءاً من النظام الإحصائي ''الرسمي'' أو معاهد البحوث المكلفة بتنفيذ ''مشاريع تجريبية''. والمستعملون المحتملون، بمن فيهم المسؤولون عن وضع السياسات، قد يجدون الفصول التي تناقش استخدام النتائج المحاسبية في التخطيط وتحليل السياسات مفيدة بصورة خاصة. والهدف هو توفير حافز لتنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة بالتعاون مع منتجي ومستعملي البيانات من الوزارات والمؤسسات التنفيذية المختلفة.

وقد طبق معهد الموارد العالمية مناهج مماثلة لمحاسبة الموارد الطبيعية في كل من كوستاريكا وإندونيسيا. وصممت بعض البلدان الأوروبية، ومنها فرنسا والنرويج وهولندا، أنظمة محاسبية أخرى تركز على الحسابات المادية (غير النقدية). إن التجارب المتعلقة بهذه المناهج وكذلك المتعلقة باستخدام وفائدة وحدات أخرى من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة يمكن بل يجب أن تستكشف بمزيد من البحث والتجربة العملية. والآن شرعت الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة، بالتعاون مع مجموعة لندن المعنية بالمحاسبة البيئية، وهي مجموعة من الخبراء من المكاتب الوطنية والمنظمات الدولية، في تنقيح نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة تحت إرشاد اللجنة الإحصائية التابعة للأمم المتحدة.

وهذا الدليل هو نتاج تعاون داخل ما يعرف بمجموعة نيروبي، التي أنشأها برنامج الأمم المتحدة للبيئة لتعزيز العمل الدولي في مجالات المحاسبة البيئية ومحاسبة الموارد الطبيعية. واتفقت مجموعة نيروبي على أن الهدف الرئيسي لعملها هو إعداد دليل يتناول تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. ويشمل أعضاء مجموعة نيروبي خبراء مشهوداً لهم دولياً من بلدان متقدمة وأخرى نامية، ومنظمات دولية، ومنظمات غير حكومية. وقد ذكرت أسماؤهم أدناه، في صفحة الشكر والعرفان، إلى جانب أسماء المنظمات التي ينتمون إليها.

يصف الفصل الأول استخدام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة في وضع السياسات واتخاذ القرارات. ويشرح الفصل أسباب أهمية هذه المحاسبة، والمكاسب التي تتحقق من تنفيذها، وما تتطلبه، وما يحتاجه تنفيذها. ويقدم الفصل الثاني عرضاً عاماً للمفاهيم المستخدمة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. ويبرهن على مرونة استخدام نهج الصيغ الفرعية، الذي يتيح اختيار صيغ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة المتسمة بطابع عملي أكبر للإسهاب فيها وتفصيلها (ويتم هذا في الفصل الثالث). وهكذا يترجم الفصل الثالث المفاهيم العامة المبيّنة في الفصل السابق إلى عملية تنفيذ بنظام متدرج (نظام الخطوة فخطوة). وتوفر الخطوات المختلفة إرشادات وجداول توضيحية لتجميع وإعداد البيانات عن نفقات حماية البيئة، ولاستخدام الأصول المنتجة وغير المنتجة بالقيم المادية والنقدية، ولعرض وتفسير الإجماليات المعدّلة بيئياً. وتعرض في الجداول بيانات خيالية، ولكنها واقعية، لتسهيل فهم تسلسل الحسابات. ويسهب الفصل الرابع في شرح الحسابات القطاعية للغابات، والأصول الجوفية، والأسماك، والتربة، والانبعاثات الجوية. ويناقش الفصل الخامس كيفية تطبيق المعلومات المستمدة من المحاسبة المتكاملة في السياسات الاقتصادية والبيئية. ويمكن استخدام هذه المعلومات لتقييم الأداء الاقتصادي، ولتحديد المشاكل والقيود البيئية، ولإصلاح السياسات وتقييمها. ويتناول الفصل السادس الترتيبات المؤسسية الضرورية لتنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة والمحافظة على استمراره على المستوى الوطني. ويدعو إلى تنفيذه من جانب المنظمات المسؤولة عن إعداد الحسابات القومية بالتعاون مع منتجي ومستعملي البيانات الآخرين.

ومرفق بالدليل برنامج حاسوب سهل الاستخدام يتألف من سلسلة من الكشوف المربوطة من خلال مجموعة من الصيغ الرياضية (المعادلات) وعمليات مراجعة الاتساق التلقائية التطبيق. ويتضمن المرفق السابع وصفاً مفصلاً لبرنامج الحاسوب المتوفر على موقعي الإنترنت التابعين للشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة، قسم إحصاءات البيئة (www.unsd.org/Depts/unsd/enviro) ومؤسسة إيني إنريكو ماتي (http://www.feem.it/gnee/seeahot.html/info.html). وهذه البرامج محمية بكلمة سر.

الملاحظات

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

٢ - دراسات في الطرق، العدد ٦١ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع: A.93.XVII.12).

٣ - لجنة الجماعات الأوروبية، وصندوق النقد الدولي، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، والأمم المتحدة، والبنك الدولي، نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع: A.94.XVII.4).

شكر وعرفان

أعد هذا الدليل كجهد مشترك لمجموعة نيروبي المؤلفة من الأعضاء التالية أسماؤهم: حسين أباظة، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي؛ خوان أغويري، مركز البحوث والتدريب في مجال الزراعة المدارية؛ أليساندرا ألفييري، الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة؛ بيتر بارتلموس، حالياً معهد ووبرتال للمناخ والبيئة والطاقة، وسابقاً الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة؛ بول إيكنز، جامعة كيل؛ صلاح الصيرفي، حالياً استشاري اقتصادي دولي، وسابقاً البنك الدولي؛ جوي هكت، الاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة؛ غونتر كارل، مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (الموئل)؛ برايان نيوسن، المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية؛ سعيد أوردوبادي، البنك الدولي؛ كيريت باريخ، معهد إنديرا غاندي لبحوث التنمية؛ كريستين ريل دي أزووا، المحاسبة البيئية: فولاي شينغ، الصندوق العالمي للطبيعة؛ وكارستين ستامر، المكتب الإحصائي الفدرالي الألماني.

وبالإضافة إلى ذلك، تولى صياغة أقسام مختلفة من الفصل الرابع كل من آسغير دانييلسون، المعهد الاقتصادي الوطني (آيسلندا)؛ وبراتاب نارين، الشعبة الإحصائية، منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة. وأسهمت ببرنامج الحاسوب مؤسسة إيني إنريكو ماتي (للاتصال: جيوسيبي ساماركو وليا نيسيتا).

كما تلقينا تعليقات وإسهامات من: خيمينا آغويلار (شيلي)، هيدي أربوليدا (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ)، فرود برونفول (النرويج)، آنا كليمينسيا كويرفو بوتراغو وجيرو أوردانيتا (كولومبيا)، ماساهيتو فوكامي (اليابان)، أول غرافغارد (الدانمرك)، ماري جين هولوبكا (سابقاً اللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي وحالياً الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة)، غلين – ماري لانج وستيفاني ماك كوللا (الولايات المتحدة الأمريكية)، سيلفيا دي بيريو (الفلبين)، فلوريس فان دير بول وليون ترومب (هولندا)، كنوت سورنسون (النرويج)، أنطون ستيّورر (المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية)، براشانت فيز (المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية)، غراهام فيكري (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي)، وورولف فيلمان (منظمة الأغذية والزراعة – إدارة مصائد الأسماك).

ونعرب عن عظيم شكرنا وامتناننا لكل هذه الإسهامات.

وتولى المسؤولية العامة عن التحرير كل من أليساندرا ألفييري من الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة وبيتر بارتلموس، سابقاً بالشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة وحالياً بمعهد ووبرتال للمناخ والبيئة والطاقة (ألمانيا).

المحتويـات

الصفحة

تمهيد ..... ج
شكر وعرفان ..... هـ
الاختصارات ..... ي

الفصل الأول – طبيعة المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة واستخدامها

ألف – لماذا يجب إدراج البيئة في الحسابات القومية؟ ٢
١ – إدراج الأصول البيئية في الحسابات القومية ٢
٢ – إسهام البيئة في الأداء الاقتصادي وتحقيق الرفاهة ٤
بـاء – تعديل الحسابات القومية ٥
جيم – استخدام نتائج المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ٩
١ – النفقات البيئية ١٠
٢ – المحاسبة عن خسارة القدرة البيئية ١٠
٣ – الإجماليات المحاسبية المعدّلة ١١
٤ – إعداد نماذج السياسات البيئية والاقتصادية ١٣
٥ – تحسين جمع البيانات وتقييم المشاريع ١٤
دال – الاستنتاجات ١٥

الفصل الثاني – نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة: عرض عام

ألف – أهداف وهيكل نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ١٨
بـاء – نهج لبنات البناء: صيغ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ٢٠
جيم – دمج الحسابات المادية والنقدية ٢٢
دال – تقييم الأصول الطبيعية والآثار البيئية ٢٥
١ – التقييم السوقي للموارد الطبيعية ٢٦
٢ – تقييم الحفاظ على مستوى الأصول البيئية ٢٧
٣ – التقييم المشروط للخدمات البيئية ٢٨
هاء – الإجماليات الاقتصادية المعدّلة بيئياً ٢٨

الفصل الثالث – تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة – نهج تدريجي

ألف – مقدمة ٣٤
بـاء – تطويع الحسابات القومية لأغراض التحليل البيئي ٣٦
الخطوة ١: تجميع حسابات العرض والاستخدام ٣٦
الخطوة ٢: تحديد وتجميع نفقات حماية البيئة ٣٧
الخطوة ٣: تجميع حسابات الأصول الطبيعية المنتجة ٤٠

الصفحة

جيم – محاسبة الموارد الطبيعية ٤٥
الخطوة ٤: تجميع الحسابات المادية للموارد الطبيعية ٤٥
الخطوة ٥: تقييم الموارد الطبيعية: إعداد الحسابات النقدية ٥٢
دال – محاسبة الأصول البيئية..... ٦١
الخطوة ٦: تجميع الحسابات المادية للأصول البيئية (اختياري) ٦١
هاء – حسابات الانبعاثات..... ٦٢
الخطوة ٧: تجميع بيانات الانبعاثات حسب القطاع الاقتصادي ٦٢
الخطوة ٨: حساب تكاليف الحفاظ على المستوى نتيجة الانبعاثات..... ٦٣
واو – العرض والتحليل..... ٦٥
الخطوة ٩: الإجمال والجدولة..... ٦٥
الخطوة ١٠: مقارنة المؤشرات التقليدية والمؤشرات المعدّلة بيئياً..... ٦٥

الفصل الرابع – الحسابات الخاصة بموارد مختارة

ألف – حسابات الغابات ٧٨
١ – الشواغل البيئية والاقتصادية بشأن الغابات..... ٧٨
٢ – تغطية الغابات في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة..... ٧٨
٣ – المحاسبة المادية..... ٨١
٤ – المحاسبة النقدية: التقييم والإجمال..... ٨٣
٥ – التنفيذ: النهج التدريجي ٨٦
بـاء – الأصول الجوفية..... ٩٢
١ – الحسابات المادية..... ٩٣
٢ — التقييم..... ٩٥
جيم – محاسبة تدهور التربة..... ٩٧
١ — مقدمة..... ٩٧
٢ – عملية تدهور التربة..... ٩٨
٣ – تدهور النشاط البيولوجي ٩٩
٤ – تدهور التربة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ونظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ ..... ١٠٠
٥ – قياس تدهور التربة..... ١٠١
٦ — الاستنتاجات ١٠٢
دال – المحاسبة الاقتصادية للموارد المائية المتجددة..... ١٠٢
١ — مقدمة..... ١٠٢
٢ – محاسبة مصائد الأسماك..... ١٠٣
٣ – الحسابات المادية للموارد المائية المتجددة..... ١٠٥
٤ – التقييم النقدي للموارد الطبيعية المائية..... ١٠٧
هاء – الانبعاثات الجوية..... ١٠٩
١ — مقدمة..... ١٠٩
٢ – قضايا التصنيف ١٠٩

الصفحة

الفصل الخامس – التطبيقات على السياسات

ألف – مقدمة ١١٤
باء – التطبيق على السياسات الاقتصادية ١١٤
١ – تقييم الأداء الاقتصادي: استخدام إجماليات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ١١٥
٢ – إصلاح السياسات الاقتصادية ١١٦
٣ – تقييم تأثيرات السياسات ١١٧
جيم – التطبيق على السياسة البيئية ١١٩
١ – تحديد الأولويات البيئية ١١٩
٢ – رصد نقاط الضغط ١١٩
٣ – تصميم السياسات البيئية ١٢٠
٤ – تقييم تأثيرات السياسات ١٢١
٥ – إدارة البيئة الدولية ١٢١
دال – المدلولات بالنسبة إلى وضع السياسات ١٢١
هاء – الاستنتاجات ١٢٣

الفصل السادس– المؤسسات والموارد المطلوبة

ألف – عناصر البرامج الوطنية للمحاسبة البيئية ١٢٦
١ – التجميع التجريبي للبيانات ١٢٦
٢ – التجميع السنوي للبيانات ١٢٧
٣ – تجميع البيانات الأساسية وجمع البيانات ١٢٧
٤ – الدراسات المحاسبية الخاصة ١٢٧
باء – تنفيذ مشروع تجريبي ١٢٨
١ – إعداد المشروع: الندوة الوطنية وصياغة المشروع ١٢٨
٢ – الموارد البشرية المطلوبة: التدريب وحلقات العمل وتوزيع العمل ١٢٩
٣ – التقييم والتحليل والتطبيق المؤسسي الرسمي ١٣٠

المرفقات

المرفق الأول: تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة: الخطوات والأنشطة ١٣٢
المرفق الثاني: تصنيف أنشطة حماية البيئة ١٣٤
المرفق الثالث: تصنيف الأصول غير المالية في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ١٣٧
المرفق الرابع: أمثلة توضيحية على تقييم التربة ١٤٠
المرفق الخامس: الانبعاثات الجوية ١٤٢
المرفق السادس: مذكرة تفاهم ١٤٥
المرفق السابع: برنامج الحاسوب الخاص بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ١٤٨

مسرد المصطلحات ١٧٠

ثبت المراجع ١٨٠

الاختصارات

ABS	مكتب الإحصاء الأسترالي
BOD	طلب بيولوجي كيميائي على الأكسجين
C	استهلاك نهائي
CAP	مخزون رأس المال
CAP I	مخزون رأس المال شاملاً رأس المال (الاقتصادي) الطبيعي
CATIE	مركز البحوث والتدريب في مجال الزراعة المدارية
CC	استهلاك رأس المال
CEPA	تصنيف أنشطة حماية البيئة
CF	تكوين رأس المال
CFCs	مركبات الكلوروفلوروكربون
CNFA	تصنيف الأصول غير المالية
CO_2	ثاني أكسيد الكربون
COFOG	تصنيف وظائف الحكومة
COICOP	تصنيف الاستهلاك الفردي حسب الغرض
COPNI	تصنيف أغراض المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم الأسر المعيشية
COPP	تصنيف نفقات المنتجين حسب الغرض
CPC	التصنيف المركزي للمنتجات
CPUE	كمية الصيد لكل وحدة جهد
DENR	إدارة البيئة والموارد الطبيعية (الفلبين)
DSRF	إطار قوة الدفع – الحالة – الاستجابة
ec	طاقة بيئية (طاقة البيئة)
EC	تكلفة بيئية
ECE	اللجنة الاقتصادية لأوروبا
ECF	صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً
ECLAC	اللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي
EDP	صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً
EDP I	صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بالأسعار السوقية
EDP II	صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بتكاليف الحفاظ على المستوى
EEZ	منطقة اقتصادية خالصة
EIA	تقييم الأثر البيئي
EIOT	جدول المدخلات – المخرجات الموسع
ENI	الدخل القومي المعدّل بيئياً (بعامل البيئة)
EO	أمر رئاسي (الفلبين)
EP	حماية البيئة

EPE	نفقات حماية البيئة
ESCAP	اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ
EVA	القيمة المضافة المعدّلة بيئياً
EVA I	القيمة المضافة المعدّلة بيئياً المحسوبة بالقيم السوقية
EVA II	القيمة المضافة المعدّلة بيئياً المحسوبة بتكلفة الحفاظ على المستوى (أو بالقيمة السوقية/تكلفة الحفاظ على المستوى معاً)
FAO	منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة
FDES	إطار إعداد إحصاءات البيئة
FEEM	مؤسسة إيني إنريكو ماتي
FISD	إطار مؤشرات التنمية المستدامة
GCFEB	إجمالي تكوين رأس المال لحماية البيئة
GDP	إجمالي الناتج المحلي
GLASOD	التقييم العالمي لتدهور التربة
GNI	إجمالي الدخل القومي
GNP	إجمالي الناتج القومي
IC	استهلاك وسيط
ICEP	الاستهلاك الوسيط لحماية البيئة
IEEA	المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة
IPCC	الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ
IPPC	منع التلوث ومراقبته على نحو متكامل
ISIC	التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية
ITQ	حصة فردية قابلة للتحويل
ITSQ	حصة فردية مشتركة قابلة للتحويل
ITTA	الاتفاق الدولي للأخشاب المدارية
IUCN	الاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة
KIT	المعهد المداري الملكي (هولندا)
LTO	الهبوط والإقلاع
M	الواردات
MEB	توازنات المواد والطاقة
MFA	حسابات تدفق المواد
NAMEA	مصفوفة المحاسبة القومية الهولندية شاملة الحسابات البيئية
NCF	صافي تكوين رأس المال
NDP	صافي الناتج المحلي
NEDA	الهيئة الوطنية الاقتصادية والإنمائية (الفلبين)
NFI	مخزونات (قوائم جرد) الغابات الوطنية
NNI	صافي الدخل القومي
NO_X	أكسيدات النتروجين

NRA	حسابات الموارد الطبيعية
NSCB	المجلس القومي للتنسيق الإحصائي
NVA	صافي القيمة المضافة
O	المخرجات (الإنتاج)
OECD	منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي
PEENRA	محاسبة الموارد الاقتصادية – البيئية والطبيعية في الفلبين
PIOT	جدول المدخلات – المخرجات المادية
PSNA	نظام الحسابات القومية الفلبيني
SAMEA	مصفوفة المحاسبة الاجتماعية شاملة الحسابات البيئية
SEEA	نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة
SEEAF	نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة لمصائد الأسماك
SERIEE	النظام الأوروبي لجمع المعلومات الاقتصادية عن البيئة
SERNAGEOMIN	الهيئة الوطنية للجيولوجيا والتعدين (شيلي)
SNA	نظام الحسابات القومية
SO_2	ثاني أكسيد الكبريت
TCE	أطنان من المكافئ الفحمي
TFAP	خطة عمل حفظ الغابات المدارية
TSP	مجموع الجزيئات المعلقة
UNCHS	مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (الموئل)
UNDP	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي
UNEP	برنامج الأمم المتحدة للبيئة
UNSD	الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة
USBEA	المكتب الأمريكي للتحليل الاقتصادي
VAC	الحجم المسوق تجارياً فعلاً
VOB	الحجم فوق اللحاء
VPA	تحليل التعداد الفعلي (للأنواع)
WORLD-SOTER	قاعدة البيانات العالمية للتربة والأرض
WS	كشف
WTO	المنظمة العالمية للسياحة
WWF	الصندوق العالمي للطبيعة
X	الصادرات

الفصل الأول

طبيعة المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة واستخدامها

ألف – لماذا يجب إدراج البيئة في الحسابات القومية؟

١ – تنشأ الحاجة إلى محاسبة للبيئة والاقتصاد بطريقة متكاملة بسبب الوظائف البالغة الأهمية للبيئة في الأداء الاقتصادي وفي تحقيق الرفاهة البشرية. وتشمل هذه الوظائف توفير الموارد الطبيعية لأنشطة الإنتاج والاستهلاك، وامتصاص الأوساط البيئية للنفايات، والخدمات البيئية المتمثلة في الإبقاء على قيد الحياة، وتقديم المنافع (أسباب الراحة) البشرية الأخرى.

٢ – الحسابات القومية التقليدية لم تأخذ هذه الوظائف في الاعتبار إلاّ جزئياً، حيث كانت تركز على المعاملات والمؤشرات السوقية التي تعكس العوامل الرئيسية في تحقيق الرفاهة، ولكنها لا تقيس الرفاهة نفسها. غير أن حالات شحة (ندرة) الموارد الطبيعية التي ظهرت حديثاً تهدد الآن استمرار إنتاجية الاقتصاد، وأنشطة الإنتاج والاستهلاك الاقتصاديين قد تضر بنوعية البيئة عن طريق الإفراط في تحميل البالوعات الطبيعية بالنفايات والملوثات. ونظراً لأن الحسابات التقليدية لا تأخذ في الاعتبار التكاليف الخاصة والاجتماعية لاستخدام الموارد الطبيعية ولتدهور البيئة، فإنها قد ترسل إشارات خاطئة عن التقدم إلى المسؤولين عن اتخاذ القرارات الذين قد يضعون المجتمع في هذه الحالة على مسار التنمية غير المستدامة.

١ – إدراج الأصول البيئية في الحسابات القومية

٣ – نظام الحسابات القومية (لجنة الجماعات الأوروبية وجهات أخرى، ١٩٩٣)، والمشار إليه فيما بعد باسم نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، هو إطار متفق عليه دولياً لتجميع وعرض البيانات الاقتصادية بصورة منتظمة. وهو يخدم أغراض التحليل الاقتصادي، واتخاذ القرارات، ورسم السياسات العامة. ويمكن إعداد الحسابات لفترات زمنية متعاقبة، لتوفير معلومات لرصد وتحليل وتقييم أداء اقتصاد ما بمرور الزمن (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرة ١ – ١). ويشمل نظام الحسابات القومية لبلد ما فئتين رئيسيتين: تدفقات السلع والخدمات ومخزونات الأصول المستعملة في إنتاج السلع والخدمات. وهناك اسم آخر للمخزونات هو رأس المال. وتقاس المخزونات والتدفقات بالقيم النقدية. ولذلك فإن هدف نظام الحسابات القومية هو قياس ليس تدفقات السلع والخدمات الناجمة عن الإنتاج (إجمالي الناتج المحلي (GDP) أو صافي الناتج المحلي (NDP)) فحسب وإنما أيضاً مخزون رأس المال نفسه، أي الثروة الاقتصادية لبلد ما.

٤ – يتطلب إنتاج السلع والخدمات مدخلات من البيئة الطبيعية، ويحدث تأثيرات عليها. وهذه التأثيرات، بصفة خاصة، هي استنزاف الموارد وإنتاج نفايات تعاد إلى الطبيعة. ويحدث التلوث حين تقوض هذه النفايات أو تغير المنظومات الطبيعية، بما فيها تلك التي لها أهمية للرفاهية البشرية (على سبيل المثال، الهواء والماء). ولو تصورنا البيئة الطبيعية كمخزون لرأس المال الطبيعي، ولو اعتبرت استخداماتها لصالح البشر بمثابة الخدمات التي تتدفق من هذا المخزون، إذن يمكن من حيث المبدأ محاسبة استخدام البيئة الطبيعية في النشاط الاقتصادي بنفس الطريقة التي يحاسب بها استخدام أنواع رأس المال الأخرى (على سبيل المثال، رأس المال المصنوع، بما في ذلك الآلات والمباني والبنية الأساسية) والمنتجات التي تنشأ عنها.

٥ – وبصورة أدق، وبقدر استخدام أي منتج يدخل في إجمالي الناتج المحلي رأس المال الطبيعي كمورد أو كمستودع للنفايات، فإن أي نظام محاسبي لا يأخذ في الاعتبار رأس المال الطبيعي يكون ناقصاً وقد يكون مضللاً. ولم يكن هناك أبداً جدل بشأن أهمية البيئة الطبيعية للنشاط الاقتصادي. فمن الواضح أن لها دوراً أساسياً في توفير الموارد، وامتصاص النفايات، وبصورة عامة المحافظة على عالم صالح للسكن. وأي نظام للمحاسبة الاقتصادية يسقط البيئة (من الحسابات)، فإنه يسقط بعداً له أهمية بالغة في أداء النظام الاقتصادي لوظائفه، وبصورة أوسع في تحقيق الثروة والمحافظة عليها.

٦ – ومع ذلك، فحتى عهد قريب كانت جميع بلدان العالم تقريباً تسقط البيئة من حساباتها القومية. وكانت هناك أسباب وجيهة لهذا الإسقاط. أولاً، النشاط الإنساني، فيما عدا إحداث آثار محلية وقابلة للانعكاس، كان ينظر إليه على أنه لا يحتمل أن يؤثر على البيئة لدرجة أن يعرض للخطر إسهامها في الاقتصاد وفي الرفاهة البشرية بصورة أوسع. ثانياً، كانت المحاسبة التي تأخذ في الاعتبار إسهام البيئة في الاقتصاد والرفاهة البشرية تعتبر صعبة جداً، وتتطلب حل مشاكل منهجية عويصة وإنتاج كمية كبيرة من البيانات بتكلفة باهظة. ونتيجة لذلك، لم تتخذ إجراءات تذكر لإدراج البيئة في الحسابات القومية.

٧ – غير أن الحقائق والتصورات تتغير. ومن الواضح الآن أن الأنشطة البشرية يمكن أن تؤثر تأثيراً عميقاً في المنظومات والوظائف البيئية الأساسية، وأن تتأثر تأثراً عميقاً بها، مع ما لذلك من مدلولات هامة بالنسبة إلى الاقتصادات القومية وللبشرية جمعاء. كما بات واضحاً أن جميع البلدان التي تجتاز مراحل مختلفة من التنمية الاقتصادية عانت من استنزاف البيئة وتدهورها. ولذلك يعالج هذا الدليل الشواغل الخاصة بالمحاسبة

البيئية لدى البلدان الصناعية والبلدان النامية على السواء. (ما لم يذكر غير ذلك، فإن مصطلح ''المحاسبة البيئية'' هو التعبير المختصر عن مصطلح ''المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة'').

٨ - ومع ذلك، وبدون وجود علاقة منتظمة وكمية ومهيكلة بين البيئة والاقتصاد، التعرف ليس فحسب على الإسهامات الاقتصادية المختلفة في الأضرار البيئية، وإنما أيضاً على كيفية إصلاح الأضرار. ولذلك، فليس من المدهش أن إدراج البيئة في نظام الحسابات القومية بات يعتبر أمراً ضرورياً. وقد أصبحت مصاعب هذا الإدراج مشكلة يمكن حلها وليست عقبة كأداء.

٩ - ولذلك أدرج نظام الحسابات القومية المنقح الموارد الطبيعية صراحة في الميزانيات العمومية وحسابات التراكم، وأدخل المحاسبة البيئية في إطار محاسبي تابع (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفصلان الثاني عشر والحادي والعشرون). فالأصول الموجودة طبيعياً، كالأراضي والأصول الجوفية والغابات غير المفتلحة، تدرج في الميزانيات العمومية شريطة إعمال الوحدات المؤسسية (الأسر المعيشية والوحدات الحكومية والشركات والمنظمات غير الهادفة للربح) حقوق ملكية فعلية على هذه الأصول وحصولها على منافع اقتصادية منها. ومعيارا إعمال حقوق الملكية والحصول على منافع فعلية أو محتملة يجعلانها ''أصولاً اقتصادية'' (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرة ١٠ - ٢)، مما يؤهل هذه الأصول لإدراجها في الميزانيات العمومية وحسابات الأصول. كما يصف نظام الحسابات القومية الصلات بين نظام الحسابات القومية والمحاسبة البيئية في فصل منفصل بشأن المحاسبة (الحسابات) التابعة. وتشمل الحسابات البيئية المقترحة ''الأصول البيئية''، أي المنظومات الإيكولوجية، وكذلك حسابات الانبعاثات بالقيم المادية والنقدية المرتبطة بحسابات الإنتاج. وهذا الربط شرط مسبق لإجراء مقارنة ذات معنى بين المؤشرات المحاسبية التقليدية وتلك المعدّلة بيئياً.

١٠ - في عام ١٩٩٣، وضعت الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة تفاصيل نظام للمحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ضمن دليل للحسابات القومية (الأمم المتحدة ١٩٩٣ أ). ولأول مرة، وضع منشور من منشورات الأمم المتحدة إطاراً لمحاسبة مخزونات وتدفقات الموارد البيئية بصورة منتظمة وبطريقة تتفق مع نظام الحسابات القومية. ولذلك فإن نظام المحاسبية البيئية والاقتصادية المتكاملة هو نتاج نظام الحسابات القومية الجديد، حيث يلفت الانتباه إلى الحاجة إلى تقييم الاستدامة البيئية للأداء اقتصادي. ونناقش بالتفصيل في الفصلين الثاني والثالث أدناه النطاق والتغطية والإجراءات المحاسبية للأصول الاقتصادية والبيئية الطبيعية، حسبما هي محددة في هذا الدليل.

١١ - نظام الحسابات القومية نفسه ترك بدون تغيير تقريباً طريقة معاملة الموارد الطبيعية في حسابات الإنتاج. فمبيعات الموارد الطبيعية لا تزال تحسب جزئياً كقيمة مضافة في حسابات الإنتاج والدخل. ولا يجري التعديل لأخذ التكلفة البيئية في الاعتبار إلاّ في ''الحسابات التابعة''. ولذلك فإن الحسابات التابعة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، حسبما هي معروضة هنا، يجب أن ينظر إليها باعتبارها محاولة لدمج التغير البيئي في المقاييس التقليدية، دون تعديل الحسابات التقليدية؛ وهي تكمل الحسابات المركزية في نظام الحسابات القومية بحسابات متكاملة توسع حدود الأصول في الحسابات القومية دون تغيير حدود الإنتاج الخاصة بها. وبهذه الطريقة، تعدل حسابات المخزونات والتدفقات مع المحافظة على الاتساق، خاصة مع حسابات رأس المال والإنتاج في نظام الحسابات القومية.[١]

١٢ - من الأهمية بمكان أن نلاحظ منذ البداية أن هذا الدليل لا يعرض جميع الصيغ أو الصيغ الفرعية من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة وإنما يكتفي بشرح تلك الصيغ أو الصيغ الفرعية التي أظهرت الخبرة خلال المشاريع التجريبية، على الأقل حتى الآن، أنها ممكنة التطبيق عملياً من وجهة نظر توفر البيانات والاتساق مع نظام الحسابات القومية. وهذا الاتساق يشير بصورة خاصة إلى قياس إنتاج واستهلاك السلع والخدمات بالأسعار السوقية أو بتكاليف الإنتاج بدلاً عن قياس ''نفعيتها'' أو الرفاهة البشرية من خلال التقييمات المشروطة والتقييمات ذات الصلة. ونتيجة لذلك، وكما ذكرنا بمزيد من التفصيل في القسم جيم أدناه، فإن التأثيرات على الرفاهة الناجمة عن تدهور البيئة، حسبما تقيم، على سبيل المثال، بالاستعداد للدفع مقابل منع الأضرار البيئة، لا يقترح إدراجها لأغراض الحسابات المتكررة في هذا الدليل العملي؛ وإنما تركت لمزيد من البحث والتجريب، خاصة في دراسات تحليل التكاليف - المنافع البيئية.

١٣ - نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة الحالي لن يكون القول الفصل بشأن المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. بل هو يسمي نفسه ''صيغة مؤقتة'' من عملية لم تكتمل بعد، وقد بدأت بالفعل المبادرات الأولى لتنقيحه. غير أنه يمثل حتى الآن أكثر المناهج فائدة وقبولاً في مجال المحاسبة البيئية. وينظر إليه باعتباره نظاماً متعدد الأغراض، يستهدف المساعدة في تجميع بيانات ذات صلة لاستخدامها بطرق عديدة، أسهبنا في شرح بعضها في الفصل الخامس. والهدف الرئيسي لهذا الدليل هو تقديم شرح، بعبارات بسيطة نسبياً، لهيكل نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة وكيفية تنفيذ بعض أجزائه ذات الطابع العملي بدرجة أكبر. وهدف هذا الفصل هو أن يشرح بعبارات عامة ما يحاول نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية تحقيقه من أجل توفير معلومات عن استخداماته الممكنة المختلفة ذات الصلة بالسياسات.

٢ – إسهام البيئة في الأداء الاقتصادي وتحقيق الرفاهة

١٤ – هدف الإنتاج هو تلبية الحاجات البشرية وفي نهاية المطاف زيادة الرفاهة البشرية. ويعتبر إجمالي الناتج المحلي مقياساً للإنتاج ومساهماً هاماً في تحقيق الرفاهة، ولكنه ليس في حد ذاته مقياساً للرفاهة. وأحد أسباب ذلك هو أن السلع والخدمات المنتجة قد تؤثر في الرفاهة البشرية بطرق عديدة لا تعكسها قيمتها السوقية. كما أن عوامل أخرى كثيرة كالكوارث الطبيعية والاكتشافات العلمية والحرية والأمن التي قد تكون لها آثار إيجابية أو سلبية على الرفاهة البشرية تستبعد من مقاييس الأداء الاقتصادي مثل إجمالي الناتج المحلي (نظام الحسابات القومية، الفقرة ١ – ٦٩).

١٥ – كما تعتبر البيئة مساهماً هاماً في الإنتاج والرفاهة البشرية معاً، من خلال ثلاث مجموعات عريضة من الوظائف البيئية:

(أ) وظائف الموارد: توفير الموارد، بما في ذلك الحيز اللازم لممارسة النشاط البشري؛

(ب) وظائف امتصاص النفايات: معادلة أو تشتيت أو إعادة تدوير النفايات الناتجة عن النشاط البشري؛

(ج) وظائف الخدمات البيئية: المحافظة على محيط حيوي صالح للسكن، بما في ذلك طبقة الأوزون في الجزء الأعلى من الغلاف الجوي، واستقرار المناخ، والتنوع الجيني؛ وتوفير خدمات الراحة والاستجمام والإحساس بالقيم الجمالية للبشر.

ويمكن لكل مجموعة من هذه المجموعات الثلاث من الوظائف الإسهام في الرفاهية البشرية بطرق متعددة ومتنوعة، بما فيها:

(أ) بطريقة غير مباشرة، من خلال نظام الإنتاج: فالنشاط الاقتصادي يتطلب عادة مدخلات من الموارد البيئية والتخلص من نفاياته في البيئة؛

(ب) بطريقة غير مباشرة، من خلال المحافظة على الصحة البشرية، بالاعتماد على الهواء النظيف والمياه النظيفة، وتوفير البرية والمناظر الطبيعية والريف للراحة والاستجمام والإحساس بالقيم الجمالية، والمحافظة على منظومات إيكولوجية مستقرة ومرنة تساند الحياة البشرية وغير البشرية على سطح الأرض.

١٦ – تنشأ المشاكل البيئية حين يتدخل استخدام البيئة لإحدى مجموعات الوظائف في ممارسة الوظائف الأخرى أو يحول دون ممارسة تلك الوظائف. فعلى سبيل المثال، فإن استخدام الغلاف الجوي كمكان للتخلص من مركبات الكلوروفلوروكربون أو ثاني أكسيد الكربون يضر بدرع (طبقة) الأوزون ويقلل استقرار المناخ، وإقامة سد على نهر لتوفير الطاقة الكهرومائية يدمر المستوطنات النهرية والزراعة، وربما نطاقاً كاملاً من الأنشطة الثقافية (الحضارية) والاستجمامية المرتبطة بذلك، واستخراج المعادن أو الحجارة من المحاجر لأغراض البناء يدمر المناظر الطبيعية ذات القيمة التاريخية أو الاستجمامية أو الجمالية. ويمكن أن نستشف من هذه الأمثلة أن المشاكل البيئية تحدث بصورة رئيسية حين يؤدي استخدام البيئة لتوفير موارد للنشاط الاقتصادي أو التخلص من النفايات الناتجة عنه إلى تخفيض قدرتها على توفير الخدمات البيئية الأخرى. ويضاف إلى ذلك، بطبيعة الحال، أن المشاكل البيئية يمكن أن يكون لها أثر سلبي على النشاط الاقتصادي أيضاً.

١٧ – كثيراً ما تباع الموارد الطبيعية في الأسواق، ولذلك تظهر إلى حد ما في الحسابات القومية التقليدية. غير أن أسعار الموارد قد لا تعكس دائماً تكلفة تجديد الموارد المتجددة. أو التكاليف الحقيقية (الكاملة) لاستنزاف الموارد غير المتجددة. وفي أحيان كثيرة، لا يكون هناك سعر على الإطلاق للأصول الطبيعية وخدماتها المتمثلة في توفير الموارد وامتصاص النفايات وتقديم المنافع البيئية الأخرى، لأنها تعامل كسلع ''مجانية''، ولذلك فإن استخدامها لا يظهر بصورة كاملة في الحسابات القومية. ونتيجة لذلك، فإن الحسابات القومية حين تعرض قيمة المعاملات النقدية الفعلية في الاقتصاد، تبخس أو تغفل بانتظام التكاليف البيئية الناجحة عن تلك المعاملات، من حيث استنزاف البيئة وتدهورها. ولذلك فإن إجمالي الناتج المحلي والمؤشرات ذات الصلة تتضمن عنصراً كبيراً من عناصر استهلاك رأس المال الطبيعي، لا يؤخذ في الاعتبار كتكلفة هامة للإنتاج.

١٨ – وبطبيعة الحال، يتضمن إجمالي الناتج المحلي أيضاً عنصراً من عناصر استهلاك رأس المال المصنوع. ولذلك تخصم الحسابات القومية بالتحديد تقديراً لقيمته للوصول إلى رقم صافي الناتج المحلي، المتعارف علية عادة باعتباره مؤشراً أفضل لمستوى الإنتاج المستدام اقتصادياً. ومن الأغراض الهامة للتعديلات البيئية للحسابات القومية أخذ استهلاك رأس المال الطبيعي في الاعتبار بنفس الطريقة تقريباً التي يؤخذ بها رأس المال المصنوع في الاعتبار.

١٩ – وثمة سؤال آخر هو إلى أي مدى تعكس مقاييس استهلاك رأس المال الطبيعي (غير المنتج) والمنتج الاستدامة الطويلة الأجل للإنتاج وتوليد الدخل؟ فاستدامة الأداء الاقتصادي في المستقبل تتوقف على مختلف أنواع رأس المال المستعمل، وبتحديد أكثر على مدى إمكانية إعادة

إنتاج رأس المال أو إحلال عوامل إنتاج أخرى محله. ويمكن تمييز الاستدامة الضعيفة، إذا افترضنا إمكانية تحقيق الاستدامة الكاملة لرأس المال المنتج وغير المنتج، من الاستدامة القوية، مما يتيح تحقيق التكامل بين أشكال معيّنة من رأس المال. فالاستدامة الضعيفة تتطلب ضمان عدم انخفاض القيمة الكلية لرأس المال، بينما الاستدامة القوية تتطلب المحافظة الكاملة على السلع الرأسمالية غير المستدامة. ونستطلع هذه الأسئلة بمزيد من التفصيل في القسم جيم – ٣ أدناه المتعلق باستخدامات نتائج المحاسبة البيئية.

٢٠ – تسهم البيئة في الإنتاج والرفاهة في جميع المجتمعات والاقتصادات التي تجتاز أي مرحلة من مراحل التصنيع أو التنمية. وتلعب الأنشطة المعتمدة على الموارد دوراً في البلدان النامية أكبر من الدور الذي تلعبه في البلدان المتقدمة، ولذلك فإن تركيز السياسات في البلدان النامية قد ينصب بدرجة أكبر على استنزاف الموارد الطبيعية. أما البلدان الصناعية. التي ربما تعمد على توفير الموارد الطبيعية من البلدان النامية، فتبدو من ناحية أخرى أكثر اهتماماً بتدهور البيئة الناجم عن التلوث. غير أن البلدان الصناعية والبلدان النامية شهدت آثار استنزاف الموارد والتدهور في أراضيها. وفيما يتعلق بالظواهر البيئية العالمية، يجب أن تهتم جميع البلدان بمساهماتها في هذه الظواهر، وفقاً لما وصف بأنه ''مسؤولياتها المشتركة ولكن المتباينة.'' [٢]

٢١ – من الواضح أن لتدهور البيئة أثراً سلبياً على الرفاهة البشرية. وكما أشرنا أعلاه في سياق قياس إجمالي الناتج المحلي، فإن الحسابات القومية لا تستهدف قياس الرفاهة. غير أنها يمكن أن تتيح إلقاء نظرة متفحصة على تحقيق الرفاهة. فعلى سبيل المثال، توفر المؤشرات المحاسبية لاستنزاف أو تدهور مخزونات الأصول البيئية، بالقيم المادية أو النقدية، إشارات بشأن الخسارة المحتملة لقدرتنا على المدى الطويل على المحافظة على استمرار الوظائف البيئية وبالتالي إسهامها في تحقيق الرفاهة. كذلك فإن المؤشرات ذاتها يمكن أن تحفز على اتخاذ إجراءات في إطار السياسات، مما يؤدي إلى تحسين البيئة وكذلك زيادة الرفاهة. والتشديد في إطار نظام الحسابات القوية على توسيع حدود الأصول لتشمل الموارد البيئية يعكس الانشغال بالحفاظ على مخزونات الموارد والثروة الوطنية ذات الصلة. غير أن الهدف الرئيسي لنظام المحاسبة القومية هو إعداد حسابات التدفقات التي تنتج دخلاً ومنتجات بصورة رئيسية والقيم المختلفة التي تتدفق حول وداخل هذه الحسابات. وتشمل هذه القيم إجمالي الناتج المحلي والدخل القومي، والقيمة المضافة، والاستهلاك، والادخار والاستثمار، والصادرات والواردات، والتوازن المالي، وميزان المدفوعات. وتعتبر هذه المؤشرات مدخلات بالغة الأهمية ولازمة لتحليلات وسياسات الاقتصاد الكلي.

٢٢ – يتيح تعديل هذه الإجماليات المحاسبية لمراعاة التكلفة البيئية في إطار نظام متكامل للمحاسبة البيئية والاقتصادية إلقاء نظرة متفحصة موسعة علي طرق عمل الاقتصاد ونتائجه، بالتركيز على المخزونات والتدفقات معاً، ومدى استدامتها (انظر الفصل الخامس). وفي الوقت ذاته، توفر هذه الحسابات معلومات قطاعية عن هيكل الاقتصاد وتكوين الأصول البيئية. ولذلك يتم تفصيل الإجماليات الاقتصادية الكلية لعمليات الإنتاج والاستهلاك والاستثمار المختلفة، مما يتيح تقييم التكاليف البيئية الناجمة عن هذه العمليات – وهو شرط مسبق لتغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك غير السليمة بيئياً.

باء – تعديل الحسابات القومية

٢٣ – اقترحت طرق عديدة لإدخال الاعتبارات البيئية في إطار الحسابات القومية. ولا يسعى هذا الدليل إلى استعراض هذه الطرق ولكنه مكرس بصورة رئيسية لشرح نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة باعتباره النظام العام الشامل الذي وضعته الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة. وكما ورد شرحه في الفصل الثاني، يتيح هذا النظام المرن المهيكل على شكل صيغ فرعية مستقلة تعديل النظام وتوسيعه أو تقليصه حسب أوضاع وأولويات البلدان المختلفة. وبهذه الطريقة، يمكن أن تشتق من الإطار العام لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة أطر أخرى مثل مصفوفات المدخلات – المخرجات أو الحسابات المادية والنقدية للموارد والانبعاثات. ولذا، قد يكون من المفيد أولاً معالجة قضية المحاسبة البيئية بأسلوب عام يمكن أن ينطبق على جميع الأنظمة المقترحة.

٢٤ – تسعى المحاسبة البيئية إلى رصد استخدام الموارد البيئية، بما في ذلك استنزاف الموارد وتدهور البيئة على مدى فترة زمنية معيّنة، هي فترة الإبلاغ، التي تكون عادة سنة واحدة. ويوضح الشكل الأول كيفية تطور ''القدرة البيئية'' على مدى هذه الفترة، نتيجة النشاط البشري. ومستوى القدرة البيئية هو قدرة البيئة على أداء الوظائف البيئية المشروحة أعلاه. وتقاس بكمية الموارد (حسبما تتأثر بالاستنزاف) ونوعيتها (حسبما تتأثر بالتلوث وأنواع التدهور الأخرى) في بداية الفترة (حسبما تمثلها النقطة X). والشكل الأول يتبع أسلوباً معيّناً، وبطبيعة الحال لا يوجد مقياس إجمالي للقدرة البيئية، يشمل الاستنزاف والتلوث بكافة أنواعه، ولا يمكن إعداد مقياس ذي معنى من هذا النوع. غير أنه يمكن استخدام المفهوم لتوضيح إجراءات المحاسبة البيئية المختلفة وطرق التقييم المرتبطة بها. ويحاول الشكل، بصفة خاصة، تحديد المفاهيم والطرق التي

وجد أنها قابلة للتطبيق على الفور في الدراسات الميدانية عن تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، التي وردت بتفصيل كامل في الفصل الثالث. كما يستخدم القسم جيم أدناه هذا العرض لإعطاء انطباع أوّلي عن كيفية استخدام الحسابات المعدّلة.

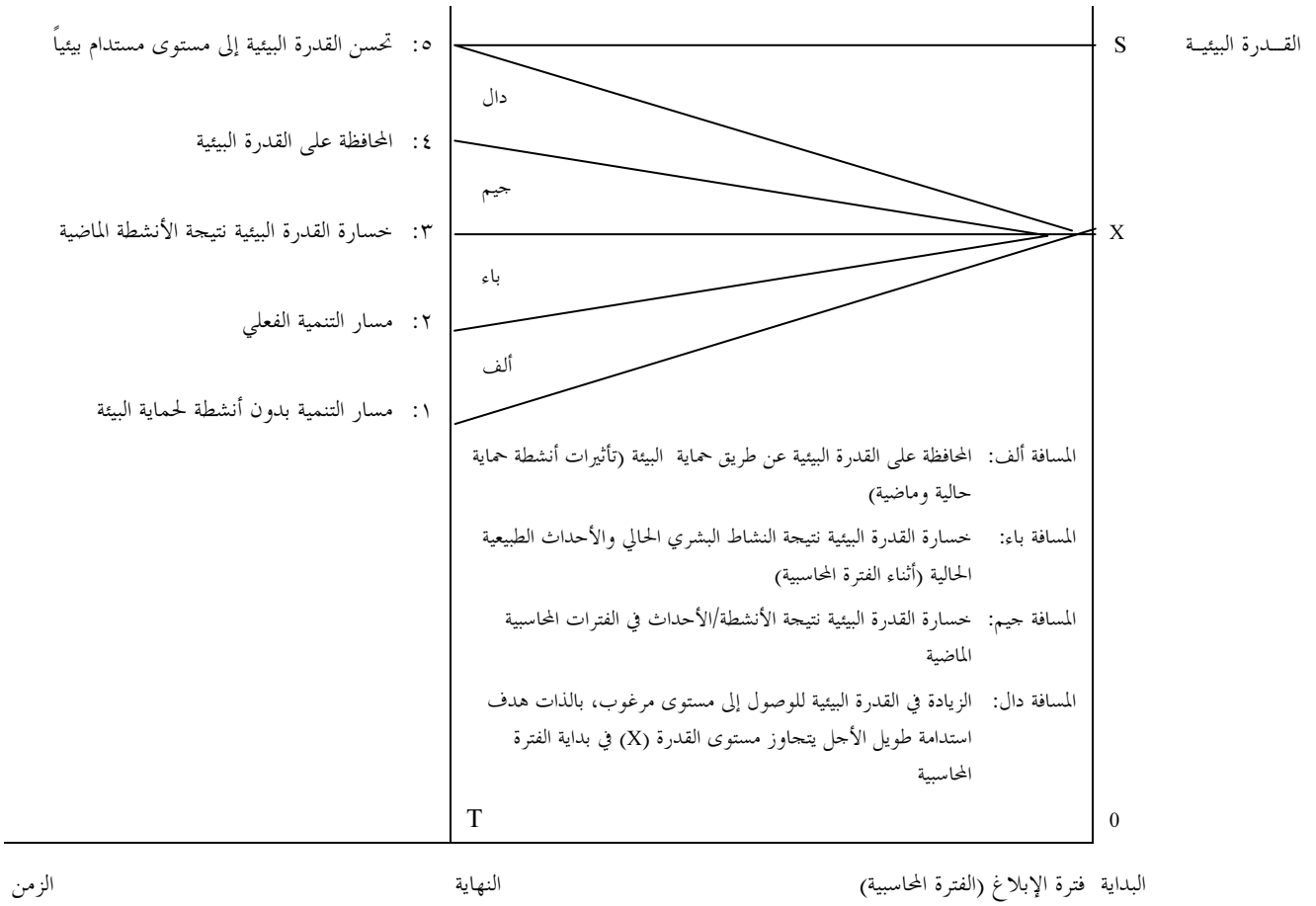
٢٥ – في الشكل الأول، يشير أدنى خط (حتى النقطة ١) إلى القدرة البيئية الافتراضية التي كان يمكن تحقيقها لو لم تكن هناك محاولات لحماية البيئة أثناء الفترة المحاسبية. غير أنه يحتمل أن تكون مثل هذه المحاولات قد بذلت، من جانب الحكومة والمستهلكين والشركات. وتشير النقطة ٢ إلى القدرة البيئية الفعلية المتحققة، الناجمة عن هذه النفقات، بحيث تمثل المسافة ألف حتى المحور (بين النقطتين ١ و٢) الفرق الذي أحدثته النفقات في القدرة البيئية. ويظهر الشكل الأول (كما هو محتمل) أن جهود حماية البيئة الحالية لم تنجح في حماية البيئة تماماً، ولذلك حدث قدر من التدهور من X نتيجة الأنشطة التي تمت في فترات الإبلاغ (الفترات المحاسبية) الجارية والماضية.

٢٦ – تشير النقطة ٣ إلى مستوى القدرة البيئية التي كان يمكن تحقيقها لو أن جميع الأنشطة الاقتصادية الحالية، بما فيها حماية البيئة، لم تسفر عن أي استهلاك أو تدهور لرأس المال الطبيعي. غير أنه يمكن في الواقع افتراض حدوث مثل هذا التدهور من الأنشطة الحالية، مما يسفر عن استنزاف وتدهور في الفترات المحاسبية الجارية والمستقبلية. وتشير المسافة باء (بين النقطتين ٢ و٣) إلى جزء من هذه الخسارة، أو بعبارة أخرى الاستنزاف والتدهور من الأنشطة الحالية التي حدثت أثناء الفترة المحاسبية الجارية (مع استبعاد الخسائر في القدرة في الفترات المستقبلية). وتمثل هذه المسافة الآثار الحالية لأنشطة الإنتاج والاستهلاك التي حدثت أثناء الفترة المحاسبية الجارية. وتقاس هذه الأنشطة للفترة المحاسبية الجارية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة وفي نظام الحسابات القومية.

٢٧ – وإذا كانت البيئة قد تأثرت حقاً بالأنشطة الماضية، فإنها قد تتدهور حتى إذا لم تلحق بها الأنشطة الحالية أضراراً إضافية. فعلى سبيل المثال، فإن الانبعاثات في الفترات المحاسبية الماضية قد تستغرق وقتاً حتى تتراكم في الأوساط البيئية المختلفة (الأراضي والمياه والهواء) قبل أن تؤدي منفردة أو مجتمعة إلى تغيير المنظومات الطبيعية. وبطبيعة الحال، فإن تعرض بني البشر للتركيزات المحيطة المتراكمة في الأوساط البيئية قد لا يحدث إلاّ في وقت لاحق، بحيث لا تتضح الآثار الصحية إلاّ فيما بعد. وتشير المسافة جيم إلى تدهور البيئة (تدهور القدرة البيئية)، على مدى الفترة الجارية، والراجع فقط إلى تركة الآثار البيئية الماضية.

٢٨ – وأخيراً، من الممكن أن تكون الفترة قد بدأت من وضع عدم الاستدامة البيئية، بمعنى أن القدرة البيئية المبدئية X كانت أدنى من المستوى المستدام بيئياً S. وفي هذه الحالة، إذا كانت النقطة ٥، عند المستوى S، تمثل هدف الاستدامة، إذن فإن الاستثمار في القدرة البيئية المناسبة المقابلة للمسافة دال قد يكون مطلوبا لتحقيق الاستدامة البيئية. وقد أشير إلى تكلفة إصلاح نوعية البيئة وإعادتها إلى مستويات الاستدامة بمصطلح ''الدين البيئي'' الذي تسببت فيه الأجيال الماضية والحاضرة وتتحمله الأجيال الحاضرة والمقبلة. ويمكن استقصاء هذا المفهوم بمزيد من التفصيل في محاسبة الديون، ولكننا لا نعالجه في هذا الدليل الذي يركز على الحسابات غير المالية للأصول الملموسة، مع استبعاد الخصوم.

الشكل الأول – تطور القدرة البيئية أثناء الفترة المحاسبية



المصدر :مقتبس من فان ديرن (١٩٩٥)، الصفحة ٢٤٨.

٢٩ – التأثيرات البيئية التي تمثلها المسافات على المحور الرأسي في الشكل الأول معبر عنها بالوحدات (القيم) المادية. غير أنه لدمج هذه التأثيرات بصورة كاملة في الحسابات القومية، من الضروري أن تعزى إليها قيم نقدية. وهناك طرق تقييم عديدة ممكنة، كما يبيّن الجدول ١. ويعرض الجدول فئات البيانات ذات الصلة بالمسافات/القدرات الواردة في الشكل الأول، مع التمييز بين القياس المادي والتقييم النقدي. ويجب التنويه إلى أن القياسات المادية السابقة للتلوث (أو الانبعاث) والاستنزاف (أو استخدامات الموارد الطبيعية) مطلوبة دائماً من أجل استنباط مقياس نقدي للتكاليف المرتبطة بها. كما أن مثل هذه القياسات المادية تفيد بصورة فعّالة في الإدارة البيئية سواء استخدمت أو لم تستخدم فيما بعد لتعديل الحسابات القومية. كما يعرض الجدول طرقاً مختلفة للتقييم ويبرز الطرق التي يوصى بتطبيقها في هذا الدليل.

الجدول ١ – المسافات البيئية وطرق التقييم

المسافات البيئية	الشرح	الوحدات		طريقة التقييم			
		القياس المادي	التقييم النقدي	تقييم الأضرار	التجنب/المنع (الوقاية)	الإصلاح	التقييم السوقي (المستند إلى السعر)
ألف	النفقات البيئية الفعلية	غ.م.	+	غ.م.	+	+	+
باء	الاستنزاف والتدهور (الانبعاث) من الأنشطة الحالية	+	+	(+)	+	+	+
جيم	الاستنزاف والتدهور (الانبعاث) من الأنشطة الماضية	(+)	(+)	(+)	غ.م.	(+)	غ.م.
دال	الإصلاح لبلوغ أهداف الاستدامة	(+)	(+)	غ.م.	غ.م.	(+)	(+)

الشرح: العلامة + تعني أن الوحدة أو طريقة التقييم ذات الصلة يمكن أن تحسب لهذه الكمية البيئية؛ الاختصار غ.م. يعني أن الوحدة أو طريقة التقييم ذات الصلة غير ملائمة لهذه الكمية البيئية؛ العلامة (+) تعني أن هذا التقييم و/أو قياس المسافة لا يوصى به/بهما في هذا الدليل. المستطيل المبرز بخطوط سوداء يبيّن التقييم السوقي وتقييم تكاليف الحفاظ على المستوى اللذين يستخدمان بوتيرة أكبر في المحاسبة المتكاملة المتكررة (الجارية).

٣٠ – يرد شرح أساليب التقييم المختلفة بالتفصيل في الفصلين الثاني والثالث. ويقدم الجدول ١ عرضاً عاماً لفئات التقييم والتكاليف المختلفة التي نوقشت في الأدبيات الخاصة بتحديد قيم نقدية للآثار البيئية. وكما أشرنا سابقاً، فإن تقييم الأضرار باستخدام طرق مثيرة للجدل مثل التقييم المشروط أو تكاليف السفر أو التقييم الهيدوني، ولا سيما في تحليلات تكاليف – منافع البرامج والمشاريع، لا يوصى بتطبيقه في المحاسبة على المستوى القومي. ويمكن تطبيقه في الدراسات التجريبية، ربما على المستويات المحلية أو لقطاعات مختارة، لتقييم الأضرار التي تتسبب فيها الأنشطة الحالية (المسافة باء) أو الماضية (المسافة جيم).

٣١ – حساب تكاليف التجنب أو المنع (الوقاية) هو طريقة التقييم التي يوصى بها للإحاطة بالتلوث البيئي (الانبعاثات) في نهج حساب تكاليف الحفاظ على المستوى الوارد في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وتكاليف الحفاظ على المستوى هي التكاليف التي كان يمكن تكبدها لتجنب انبعاث المخلفات والآثار التدهورية الأخرى للأنشطة المنفذة أثناء الفترة المحاسبية. وهي تشير إلى ذلك الجزء من المسافة باء، أي خسارة القدرة البيئية (على امتصاص النفايات)، التي تسببت فيها أنشطة الإنتاج والاستهلاك الاقتصادية الحالية (مع استبعاد التأثيرات الناجمة عن الكوارث الطبيعية التي لا تحتسب تكاليفها وفقاً للمبادئ المحاسبية لنظام الحسابات القومية). وإلى جانب الإحاطة بهذه التكاليف الافتراضية، التي يمكن اعتبارها المصروفات التي كان يجب أن يتكبدها أولئك المسؤولون عن تدهور البيئة حتى يمكنهم، مثلاً، التقيد بقواعد تنظيمية بيئية أكثر صرامة، فإن تكاليف التجنب/المنع تمثل أيضاً جزءاً من نفقات حماية البيئة الفعلية (المسافة ألف).

٣٢ – تكاليف الإصلاح يمكن من حيث المبدأ أن تطبق على جميع المسافات البيئية. وكما أشرنا في الجدول، يوصي هذا الدليل باستخدامها لقياس درجة حماية البيئة الفعلية (المسافة ألف) وتخفيف الآثار البيئية الناجمة عن الأنشطة الحالية (المسافة باء) إذا كانت تمثل حلاً بأدنى التكاليف (أدنى من تكاليف التجنب/المنع) لآثار الأنشطة الحالية. فإصلاح الآثار الماضية أو آثار الأنشطة الحالية (المسافتان جيم ودال) لا يتسق، كما ذكرنا من قبل، مع حساب تكاليف الأنشطة الحالية في الحسابات القومية وهو لا يناقش أكثر من ذلك هنا، ولكن يمكن تقييمه في الدراسات الخاصة عن الدين البيئي [٣].

٣٣ – يجب التنويه إلى أنه، مع عدم وجود أسواق للخدمات البيئية الخاصة بامتصاص النفايات، فإن القيمة النقدية للأضرار البيئية الفعلية، مهما كانت الطريقة التي تحتسب بها، قد تختلف بدرجة كبيرة عن تكاليف التجنب أو المنع الفعلية أو الافتراضية. وينطبق هذا أيضاً على تكاليف الإصلاح التي تكون، في الواقع، غير محدودة إذا لم تكن هناك حلول تقنية لتخفيف الأضرار الفعلية أو إصلاح نوعية البيئة لإعادتها إلى المستويات المرغوبة. ومرة أخرى، فإن حساب تكاليف الحفاظ على المستوى (التجنب/المنع) الافتراضية هو على الأرجح أقصى ما تستطيع أنظمة المحاسبة البيئية الوصول إليه لتقديم معلومات إجمالية (مرجحة بالقيم النقدية) عن الآثار البيئية الناجمة عن الأنشطة الاقتصادية.

٣٤ – التقييم السوقي (المستند إلى السعر السوقي) هو طريقة التقييم الرئيسية في الحسابات القومية. وتطبيق هذه الطريقة على الحسابات البيئية، باستخدام أسعار سوقية فعلية أو ''محتسبة''، يظهر أقصى قدر من الاتساق مع الحسابات التقليدية. فالنفقات البيئية الفعلية (المسافة ألف) يمكن أن تتسم بصفة أنشطة التجنب/المنع أو الإصلاح التي يكون غرضها منع التلوث أو تخفيضه، أو تخفيض صافي استنزاف الموارد المتجددة

(على سبيل المثال، زرع الأشجار، أو إعادة تزويد الأنهار بالأسماك، أو سد أماكن التسرب في شبكات توزيع المياه) أو الموارد غير المتجددة (على سبيل المثال، الاستثمار في إعادة التدوير، أو تطوير موارد بديلة مثل الطاقة المتجددة لتحل محل أنواع الوقود الأحفوري). وهي تحتسب باعتبارها تكاليف إنتاج إذا تم تحملها كاستهلاك وسيط للسلع والخدمات أو كإهلاك للسلع الرأسمالية لحماية البيئة. وباعتبارها فئات طلب نهائي، فإنها تمثل مصروفات للأسر المعيشية من أجل الاستهلاك النهائي، وللمشاريع من أجل تكوين رأس المال، وللحكومة من أجل الاستهلاك النهائي وتكوين رأس المال. وفي كل هذه الحالات، تقيّم بالسعر السوقي الذي تم به حيازة هذه السلع والخدمات.

٣٥ - لقياس التكاليف البيئية للأنشطة الاقتصادية الحالية (المسافة باء)، تطبق طريقة التقييم السوقي في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة على استنزاف الموارد الطبيعية. وبذلك يمكن تقييم استنزاف الموارد المتجددة وغير المتجددة على السواء وفقاً لكل الريع الاقتصادي للمورد المستنزف أو لجزء منه. وتشمل الأساليب المقترحة لتقييم استنزاف الموارد الطبيعية طريقة القيمة الحالية (لصافي العائدات)، وطريقتي صافي السعر وتكاليف الاستعمال (انظر الفصل الثالث، الإطار ٥). ومع أن حساب تكاليف الحفاظ على المستوى هي الطريقة المتبعة بصورة عامة لقياس تكلفة التلوث (الانبعاثات) من الأنشطة الحالية (المسافة باء)، فإن السعر السوقي لتراخيص التلويث يمكن أن يصبح أداة للتقييم السوقي للتلوث، حالما تطبق على نطاق واسع هذه ''الأدوات الاقتصادية'' لمكافحة التلوث.

٣٦ - وهكذا يبيّن الجدول ١ أي فئات المسافات البيئية والإجماليات المادية والنقدية المقابلة التي تناقش عند تنفيذ الصيغ الفرعية المستقلة من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة التي أظهرت التجارب الميدانية أنها عملية وقابلة للتطبيق في المحاسبة المتكاملة المتكررة. وتظهر في المستطيل المبرز بخطوط سوداء في الجدول ١ طريقتا التقييم الرئيسيتان وهما حساب تكاليف الحفاظ على المستوى (التجنب/المنع أو الإصلاح) والتقييم السوقي، حسبما تطبقان على حماية البيئة وعلى الآثار الناجمة عن الأنشطة الاقتصادية الحالية.

٣٧ - وخلاصة القول إن هذا الدليل يعرض قياس استنزاف وتدهور البيئة اللذين تحدثهما الأنشطة الاقتصادية التي تمت أثناء الفترة المحاسبية، اتساقاً مع المحاسبة التقليدية. وهو لا يسعى إلى تقييم الأضرار البيئية الناجمة عن الأنشطة التي نفذت في الفترات المحاسبية الجارية أو الماضية أو خارج الحدود القومية بسبب الجدل الذي يثيره تقييم الأضرار وصعوبة إرجاع (نسبة) الأضرار الحالية إلى الأنشطة المسببة لها. وتقيس طريقة حساب تكاليف الحفاظ على المستوى بالنسبة إلى التلوث وطريقة التقييم السوقي بالنسبة إلى استنزاف الموارد الطبيعية التكاليف البيئية للآثار الناجمة عن الأنشطة الاقتصادية أثناء الفترة المحاسبية. وهكذا تعكس التكاليف البيئية التي تقاس على هذا النحو خسارة القدرة البيئية ولذلك يمكن اعتبارها توسيعاً لمفهوم استهلاك رأس المال (المنتج) ليشمل ''استهلاك'' (أو خسارة) رأس المال الطبيعي. وكلا النوعين من استهلاك رأس المال يؤثر على الاستدامة الطويلة الأجل للإنتاج والاستهلاك، ولذلك يطرحان عند حساب الإجماليات المعدّلة بيئياً.

٣٨ - في الشكل الأول، يعبر عن المسافات المبيّنة على المحور الرأسي بالوحدات المادية. وكما ناقشنا في الفصل السادس، يعتبر توفر بيانات مادية جارية وموثوق بها عن البيئة أمراً ضرورياً لوضع سياسات بيئية وإدارة البيئة بفعالية، سواء تم أو لم يتم التفكير في تعديل الحسابات القومية. ولا يعني هذا أنه يجب إيجاد بيانات شاملة عن كل الجوانب البيئية قبل أن يتم ربط البيئة بالنشاط الاقتصادي حسبما ورد شرحه في الحسابات القومية. والواقع أن النرويج، التي لديها نظام متقدم جداً لحسابات الموارد الطبيعية، التي تستخدم بانتظام وفعالية في التحليل الاقتصادي والبيئي على السواء، رفضت على وجه التحديد اتباع نهج شامل لجمع البيانات، مفضلة التركيز على المجالات ذات الأهمية القصوى للسياسة البيئية والاقتصادية. وهذا نهج معقول يمكن أن تتبعه البلدان التي لديها مكاتب إحصاء صغيرة والتي شرعت لتوها في تطبيق نظام المحاسبة البيئية. غير أنه لا يمكن إعداد إجماليات اقتصادية كلية شاملة باستخدام هذا النهج الانتقائي.

٣٩ - جوهر حسابات الإنتاج (العرض والاستخدام) في نظام الحسابات القومية ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة يتمثل في هيكل المدخلات- المخرجات المنظم وفقاً لتصنيف صناعي موحد. ولأغراض السياسات، من الضروري ربط البيانات البيئية، سواء أكان ذلك على أساس الوحدات المادية أم النقدية، وسواء أكان ذاك على أساس الموارد (التي تمثل مدخلات في الصناعات) أم التلوث (الذي يمثل مخرجات من الصناعات والطلب النهائي)، بالأنشطة البيئية المسببة للآثار البيئية المتمثلة في التلوث والاستنزاف. وتقسيم (تجزئة) الحسابات على هذا النحو يمكن أن يعتبر حتى أكثر أهمية، للسياسات البيئية - الاقتصادية المتكاملة ولإدارة البيئة، من حساب إجمالي ناتج محلي ''أخضر''.

جيم - استخدام نتائج المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة

٤٠ - البيانات البيئية هي المادة الخام للمحاسبة البيئية، وهي أيضاً أساس ضروري للسياسات البيئية بصورة عامة. وحين تنظم على النحو الوارد في نظام المحاسبة البيئية الاقتصادية المتكاملة وتخضع لأساليب التقييم الملائمة، فمن الممكن استخدامها لإكمال الحسابات القومية. وقد أصبحت الحسابات القومية نظام المعلومات الرئيسي المستخدم في إدارة الاقتصاد الكلي وتقييم السياسات. ويوفر نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

المتكاملة، باعتباره نظاماً تابعاً لنظام الحسابات القومية، إطاراً يمكن فيه تحديد إسهام البيئة في الاقتصاد وبيان ما إذا كانت البيئة تستخدم بطريقة مستدامة، أي بطريقة تمكنها من مواصلة إسهامها في المستقبل. ولتوضيح علاقة المحاسبة البيئية ومحاسبة الموارد بالسياسات، فإن التوسيعات المختلفة للحسابات القومية، التي ذكرت في القسم السابق، ستناقش بمزيد من التفصيل مع بيان الكيفية التي تستخدم أو يمكن أن تستخدم بها المؤشرات المعدّلة.

١ – **النفقات البيئية** (مرتبطة بالمسافة البيئية ألف في الشكل الأول)

٤١ – تجمع بلدان صناعية كثيرة بيانات عن النفقات البيئية، التي يشيع اعتبارها بمثابة مؤشرات للالتزام البيئي. غير أن المستوى المرتفع أو المتزايد للنفقات البيئية يجب أن ينظر إليه في إطار الأوضاع البيئية الخاصة ببلد ما ومدى فعاليته في معالجة هذه الأوضاع. وفي معظم البلدان، حفزت الحكومة والصناعات، وبدرجة أقل الأسر المعيشية، بصورة متزايدة باطراد على الاستجابة مباشرة للآثار البيئية التي يتسببون فيها على أساس مبدأ الملوث يدفع. ومن السهل نسبياً حساب تكاليف العمل البيئي المباشر. غير أنه مع تحول التركيز باطراد من استخدام الضوابط البيئية عند المصب إلى استخدام التكنولوجيات النظيفة المتكاملة، التي تطبق لنطاق واسع من الأسباب التجارية والبيئية، أصبح من الصعب باطراد فصل هذا النوع من النفقات البيئية عن غيره من النفقات.

٤٢ – وعلى الرغم من هذا التطور، لا يزال بالإمكان تحديد معظم النفقات البيئية بوضوح. ولذلك يقترح نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة فصل أنشطة حماية البيئة والنفقات المتصلة بها في تصنيف للأنشطة أعد لهذه الغاية (انظر تصنيف أنشطة حماية البيئة الوارد في المرفق الثاني). ويبدو أن جمع مثل هذه البيانات من الشركات والأسر المعيشية والحكومات أمر مهم لسببين، هما:

(أ) الاستمرار في إدراك التكاليف التي تفرضها نفقات حماية البيئة في القطاعات المختلفة، ومدلولات ذلك بالنسبة إلى قدرتها على المنافسة وأدائها الاقتصادي. وتظهر هذه التكاليف المصروفات التي تتحملها الصناعات التي تستجيب للقواعد التنظيمية البيئية. وتسعى أنظمة سياسات وإدارة البيئة إلى تخفيض هذه التكاليف عن طريق تغيير أساليب وأنماط النشاط الاقتصادي؛

(ب) الاستمرار في إدراك الفرص، وكذلك التكاليف، المرتبطة بحماية البيئة: فالتكاليف التي يتحملها قطاع ما تمثل إيرادات لقطاع آخر، ويتوقع لقطاع حماية البيئة أن يكون من أسرع قطاعات الأعمال نمواً في السنوات القادمة. وتمكن المعلومات عن نفقات حماية البيئة المسؤولين عن وضع السياسات من إدراك مدى استفادة مؤسسات الأعمال المحلية من هذا النمو في نشاط الأعمال، ومدى توجه هذا النشاط إلى المنافسين الأجانب.

٢ – **المحاسبة عن خسارة القدرة البيئية** (المسافتان البيئيتان باء وجيم في الشكل الأول)

(أ) استنزاف الموارد الطبيعية

٤٣ – البلدان التي تعتمد اقتصاداتها بشدة على الإسهامات التي تقدمها الموارد الطبيعية، كالأخشاب والأسماك والمنتجات الزراعية والمعادن وعوامل الجذب السياحي، لديها بالذات أسباب وجيهة لإعداد حسابات دقيقة عنها. ومعاملة الدخل المتحقق من الموارد الطبيعية دون أن تؤخذ في الاعتبار الخسارة الدائمة في قدرتها على توليد الدخل والمنافع الأخرى المستمدة من استخدامها تعني ارتكاب خطأ أساسي في التحليل الاقتصادي يحتمل أن تكون له مدلولات بعيدة المدى بالنسبة إلى الثروة والرخاء في المستقبل. والواقع أن حساب استهلاك الثروة (رأس المال) المنتجة يعتبر بالفعل ممارسة شائعة في المحاسبة القومية ومحاسبة الأعمال التجارية، ولذلك يجب توسيعه ليشمل ''رأس المال الطبيعي''. وقد أجريت الآن مجموعة لا بأس بها من الدراسات، خاصة في البلدان النامية، وبينت مدى اختلاف الحسابات القومية غير المعدّلة في تقييم الأداء الاقتصادي لبلد ما. ويمكن الاطلاع على قائمة مختارة من الدراسات عن المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة على الموقع التالي على شبكة الإنترنت:

.www.panda.org/resources/publications/sustainability/mpo/accounting/studiesindex.htm

ولأغراض الإدارة الاقتصادية السليمة، يجب أن يعتبر استنزاف الموارد الطبيعية بمثابة استهلاك لرأس المال وليس قيمة مضافة.

٤٤ – نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ (الفصل الثاني عشر) يأخذ في الاعتبار استخدام واستنزاف رأس المال الطبيعي ''الاقتصادي''، وإن كان ذلك يتم خارج حسابات الإنتاج، في حسابات الأصول (الملموسة) في النظام. غير أنه كما أوضحنا بالتفصيل في الفصل الثاني من هذا الدليل، فإن نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة يعتبر هذا الاستنزاف بمثابة تكاليف إنتاج وينقل هذه التكاليف إلى حسابات الإنتاج وتوليد الدخل. وبهذه الطريقة، أي بمراعاة استهلاك رأس المال الاقتصادي الطبيعي، يدخل مفهوم أوسع للتكاليف والمحافظة على رأس المال، بما يتجاوز إحلال رأس المال المنتج أو ''الثابت''، في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة من أجل إجراء تقييم أفضل لاستدامة الاقتصاد والإنتاج.

(ب) التلوث وتدهور البيئة (الانبعاث)

٤٥ - كما تبيّن لنا، حساب تكاليف التلوث وغير ذلك من مظاهر تدهور البيئة ليس بنفس درجة سهولة حساب تكاليف الاستنزاف، لأنها تكون عادة تأثيرات غير سوقية وغير مسعرة للنشاط الاقتصادي. والآثار المحسوسة لهذه التأثيرات السلبية على صحة الإنسان ورفاهته لا تقل في أهميتها لأنها آثار سوقية خارجية، ومن الأهمية بمكان للمسؤولين عن وضع السياسات الحصول على الأقل على إشارة إلى مدى الآثار المادية الكامنة وأهميتها الاقتصادية (من حيث التكاليف المقابلة للحفاظ على المستوى) وربطها بالأنشطة الاقتصادية المسببة لها. وكما هو الحال بالنسبة إلى الموارد الطبيعية، من المرغوب فيه أن تنسب التكاليف المتصلة بالتلوث وتدهور البيئة (الانبعاثات) في الهيكل المحاسبي إلى القطاعات الاقتصادية المسؤولة عنها، وفقاً لإطار المدخلات - المخرجات في الحسابات.

٤٦ - التقديرات المستمدة للتغيرين باء وجيم في القدرة البيئية بالنسبة إلى استنزاف الموارد الطبيعية والتلوث على السواء يمكن أن تنبه المسؤولين عن وضع السياسات إلى التغيرات في القدرة البيئية التي تكون لها أهمية عالية في وضع السياسات. ويتيح تقييم هذه التقديرات استخدامها أيضاً في تقييم التكاليف البيئية وتعديل إجماليات الحسابات القومية، وإعداد نماذج السياسة البيئية، وتحسين تقييم المشاريع. وسوف نناقش كلاً من هذه الاستخدامات بالترتيب.

٣ - الإجماليات المحاسبية المعدّلة

٤٧ - مستوى إجمالي الناتج المحلي لبلد ما بالنسبة إلى البلدان الأخرى، وتوزيعه حسب القطاعات الاقتصادية، ومعدّل نموه بمرور الزمن، لا تزال تعتبر أهم مؤشرات الأداء الاقتصادي القومي والتغير في هيكل الاقتصاد. ومع ذلك، كما تبيّن لنا، حيثما تغفل هذه المؤشرات آثار النشاط الاقتصادي على البيئة، فإنها يمكن أن تبالغ في تقدير الأداء وأن تقدم صورة مشوهة لأنماط الإنتاج والاستهلاك.

٤٨ - إجمالي الدخل أو إجمالي الناتج، كما يقاس تقليدياً، لا يشير إلى وجود مستوى مستدام اقتصادياً ما لم يخفض لأخذ استهلاك رأس المال في الاعتبار. غير أن الاستخدام الواسع النطاق لإجمالي الناتج المحلي لتقدير النمو الاقتصادي وإجراء المقارنات بين البلدان له ما يبرره لأسباب مختلفة، منها أن حجم إهلاك الأصول المنتجة يكون محدوداً، وغالباً غير مؤكد. ويعتقد أن إغفال ذلك لا يؤثر على معدّلات النمو أو إجراء المقارنات الدولية ذات المعنى بين الدخول. غير أن تدهور البيئة، الذي يمكن أن يعتبر خصماً من إجمالي الدخل، يمكن أن يتفاوت بشدة من بلد إلى آخر ومن سنة إلى أخرى، ولا يمكن افتراض أن له حجماً موحداً لأغراض المقارنات الزمانية أو الجغرافية. ويوحي اعتبار تكاليف الاستنزاف والتلوث بمثابة استهلاك لرأس المال الطبيعي بأنه يمكن طرحها، هي واستهلاك رأس المال المنتج، من إجمالي الناتج المحلي وإجمالي الدخل القومي للوصول إلى أرقام صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً والدخل القومي المعدّل بيئياً.

٤٩ - مثل هذه التعديلات تعطى إشارة أكثر واقعية لخلق الثروة واستهلاك السلع والخدمات، وبطبيعة الحال، حيثما تنمو التكاليف البيئية أسرع من نمو إجمالي الناتج المحلي، فإن معدّلات نمو صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً تكون أقل من معدّلات نمو إجمالي الناتج المحلي. وحساب تكاليف استهلاك رأس المال الطبيعي لا ينتج فحسب صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً وإنما رقماً إجمالياً لـ (صافي) تكوين رأس المال المعدّل بيئياً، أي الادخار ''الحقيقي'' أو الصافي (البنك الدولي، ١٩٩٥) [٤]. ويعتبر صافي تكوين رأس المال الإيجابي ضرورياً لمواصلة المستوى الحالي للإنتاج، أو الاستدامة الاقتصادية. وفي الأوضاع التي حدثت فيها خسارة للقدرة البيئية، يكون صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً، وليس صافي تكوين رأس المال غير المعدّل، هو المؤشر الملائم لإظهار ما إذا كانت هذه الاستدامة قد تحققت.

٥٠ - غير أن وصف الاستدامة على هذا النحو قد يفترض الاستدامة الكاملة بين رأس المال الطبيعي ورأس المال المصنوع، وهو أمر لا يجب أن يكون مسلماً به [٥]. والتفسير الحذر لمقاييس الادخار الحقيقي أو صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً يكون على النحو التالي، أي حيث تكون هذه المقاييس سلبية فإنها بالتأكيد تكون مؤشراً على عدم الاستدامة الاقتصادية، حيث تمثل ادخاراً سلبياً أو استثماراً سلبياً، وحيث تكون إيجابية فإنها لا تظهر سوى أن الخسائر البيئية المحسوبة أقل من الادخار/الاستثمار الصافي. ويتوقف ما إذا كان هذا يعني أو لا يعني الاستدامة الاقتصادية، كما نوهنا بالفعل، على ما إذا كان رأس المال الطبيعي الضائع يصبح مستداماً بصورة كاملة بالاستثمار في رأس المال المصنوع، أو ما إذا كانت خسارته يمكن أن تقيد الإنتاج أو الرفاهة في المستقبل. ويعني نقص الإدراك حالياً لتفاصيل وظائف المنظومات الإيكولوجية أنه ما لم يكن بالإمكان التدليل بصورة مقنعة على الاستدامة في أي حالة بعينها، فإنه من الحكمة، ومن باب الاتساق العام مع مبدأ الحذر، عدم افتراض هذه الاستدامة. ويعني هذا أن قيمة المدخرات الحقيقية أو صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً تكمن في قدرتها على التدليل المقنع على الاستدامة أكثر مما تكمن في كونها دليلاً على التنمية المستدامة.

٥١ – هناك نقطة أخرى يجب التنويه إليها وهي أن الأرقام النقدية الخاصة بالاستنزاف تعتمد على كميتين: الكمية المادية المستعملة من المورد، والسعر السوقي للمورد. والأسعار السوقية للموارد، مثلها مثل أي سعر في وضع أبعد ما يكون عن وضع المنافسة الكاملة، يمكن أن تتغير بصورة ملحوظة من سنة إلى أخرى لأسباب لا علاقة لها بشحتها المادية. ولذلك، فمن الممكن تماماً، حين يرتفع الاستخدام المادي لمورد ما ولكن سعره ينخفض، أن تظهر تكاليف الاستنزاف وكأنها آخذة في الانخفاض على الرغم من أنه يتم استخراج كميات أكبر من ذلك المورد. وللتأكد من أن تصورات الاستنزاف لا تضللها مثل هذه النتائج التي تبدو شاذة، يجب دائماً ذكر أرقام الاستنزاف المادية وكذلك قيمتها النقدية. وتستهدف المقاييس بالأسعار الثابتة و''إعادة التقييم'' (الإحاطة بمكاسب وخسائر الاقتناء نتيجة تغير الأسعار: انظر الفصل الثالث) عرض التغيرات في ''الحجم'' وليس التغيرات في قيمة الأصول (الطبيعية) المنتجة وغير المنتجة.

٥٢ – سيكون إعداد حسابات تدفق لاستخدام واستنزاف الموارد الطبيعية والتعديل المقابل في تقديرات الدخل بمثابة أعظم نعمة للبلدان النامية التي تعتمد على استغلال مخزونات المعادن والتربة والمياه ومصائد الأسماك والغابات لديها من أجل توليد نسبة كبيرة من دخلها. وحيثما تدرج مبيعات الأصول بصورة خاطئة في حسابات الإنتاج، فإنه يغالى في حجم الإنتاج، وتسترشد السياسات الاقتصادية بتقديرات خاطئة. ومن ناحية أخرى، لا يزال تقييم التلوث مسألة مثيرة للجدل. ولذلك أعدت بعض البلدان، وهي بلدان صناعية بصورة رئيسية، مؤشرات مادية للمخلفات المرتبطة بالأنشطة الاقتصادية المسببة للتلوث، دون محاولة تقييمها. وهذا هو النهج المتبع في مصفوفة الحسابات القومية الهولندية شاملة الحسابات البيئية، التي روجها بالذات المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية. ونتيجة لذلك، لا تعدل إجماليات الحسابات النقدية لمراعاة التكاليف البيئية في إطار هذا النهج.

٥٣ – لمعاملة تدهور البيئة والاستنزاف بمثابة استهلاك لرأس المال الطبيعي مدلولات بالنسبة إلى الإجماليات المحاسبية الأخرى إلى جانب إجمالي الناتج المحلي والاستثمار/الادخار الصافي. وربما كان أهم هذه الإجماليات الأخرى ميزان المدفوعات الدولي للبلد المعني. فالدخل (القيمة المضافة) المستمد من إنتاج الصادرات يعتبر، بطبيعة الحال، جزءاً من إجمالي الناتج المحلي، بينما يمثل الفرق بين الصادرات والواردات مكوناً رئيسياً في ميزان المدفوعات الدولي أو ''الميزان الخارجي الجاري''. وكون هذا الميزان إيجابياً أو سلبياً له مدلولات هامة بالنسبة إلى سعر الصرف الخاص ببلد ما وأهليته الائتمانية الدولية ووضعه المالي الدولي بأسره. ووفقاً للتقاليد المحاسبية المتبعة حالياً، التي تحسب جميع الإيرادات الصافية المستمدة من تصفية رأس المال الطبيعي باعتبارها دخلاً، فإن البلد الذي يكون معتمداً على تصدير الموارد الطبيعية يعطي صورة مضللة جداً عن سلامته وآفاقه الاقتصادية في المستقبل. ولذلك فمن الأهمية بمكان أن تحدد في الحسابات الخارجية للسلع والخدمات صادرات الموارد الطبيعية المستندة إلى الاستخراج غير المستدام. ومن شأن هذا أن يعطي إشارة مختلفة تماماً للمجتمع المالي الدولي، مشيراً إلى حاجة ذلك البلد إلى إضافة مزيد من القيمة إلى موارده الطبيعية، واستخراجها واستخدامها بقدر أكبر من الكفاءة البيئية. [٦]

٥٤ – من شأن تخفيض إجمالي الناتج المحلي بمبلغ استهلاك رأس المال الطبيعي أن يؤثر أيضاً على تلك النسب التي يشكل فيها إجمالي الناتج المحلي المقام لمثل هذه البُسط من أنواع مثل الدين المحلي أو الخارجي، والتزامات خدمة الديون، وعجز ميزان المدفوعات، والعجز المالي، والادخار والاستثمار، والنفقات العامة، وعرض النقود. كما أن من شأنه أن يوحي باستخدام نهج مختلف في تصميم برامج التكييف (التصحيح) الهيكلي، على سبيل المثال. فمثل هذه البرامج من شأنها أن تضع مزيداً من التركيز على المحافظة على مخزون رأس المال الطبيعي أو تحسينه، وكذلك زيادة القيمة المضافة إلى ما يتم استخراجه منه.

٥٥ – يجب عدم إغفال قدرة الحسابات المعدّلة بيئياً على توفير مؤشرات معدّلة في توزيع مفصل حسب القطاعات (وليس فقط على مستوى الاقتصاد الكلي). ويمكن معالجة التشوهات الهيكلية في الاقتصاد نتيجة بخس تسعير استخدام الموارد البيئية على مستوى الاقتصاد الجزئي ومستوى الاقتصاد الكلي عن طريق التسعير الذي يشمل التكاليف الكاملة، أي استيعاب التكاليف البيئية في موازنات الأسر المعيشية والمشاريع. ونظراً لجوانب عدم الكفاءة في إجراءات التحكم والسيطرة في مجال حماية البيئة والمحافظة على الموارد الطبيعية، فقد نودي عادة بتطبيق الأدوات السوقية. وتشمل الأدوات الاقتصادية لاستيعاب التكاليف رسوم المخلفات السائلة، وضرائب الاستخدام، وتراخيص التلويث، وأنظمة رد المقدمات، وهلم جراً. وتطبق عادة على من يمكن اعتبارهم مسؤولين عن استنزاف الموارد الطبيعية وتدهور البيئة، وفقاً لمبدأ المستعمل/الملوث يدفع. ويمكن أن تساعد الحسابات المعدّلة بيئياً في تحديد تلك الأدوات وقياس المستوى الملائم من الحوافز المالية (الإعانات) أو الحوافز السلبية (رسوم المخلفات السائلة وهلم جراً). ويمكن اعتبار هذه المعلومات عن مستوى التكلفة التي يتم استيعابها بمثابة مدخلات البيانات المبدئية في النماذج التي تقيم الآثار النهائية لاستيعاب التكاليف.

٥٦ – توفر محاسبة الثروة وتوزيعها مقاييس لمدى توفر الطاقات الإنتاجية والمالية، وتركز القوة الاقتصادية داخل البلدان وفيما بينها. وحين تدرج الأصول الطبيعية في الحسابات، يمكن أيضاً أن تتيح إلقاء نظرة ثاقبة على قضايا توزيع الثروات البيئية بين الأجيال الحاضرة والمقبلة. ويبدو

أن محور تركيز الاهتمام الاقتصادي تنقل في الماضي بين المخزون (الثروة) والتدفق (الدخل). ويبدو أن الإدراج الصريح لحسابات المخزونات/الأصول في تنقيح نظام الحسابات القومية (عام ١٩٩٣) كان مدفوعاً بالاهتمام المتزايد بجوانب الثروة البشرية غير المنتجة، ولا سيما رأس المال الطبيعي والبشري.

٥٧ - يمكن تحديد مجالات عديدة للاستخدام التحليلي واستخدام السياسات لمؤشرات الثروة الطبيعية (بارتلموس، ١٩٩٦):

(أ) حقوق الملكية والأملاك: توليد حقوق أملاك فردية، أو حقوق أملاك مشاع محددة بوضوح، في الأصول الطبيعية المفتوحة يستهدف تسهيل زيادة العناية وزيادة كفاءة الاستخدام من جانب مالكيها؛

(ب) توزيع وعدالة الملكية: جوانب العدالة في تخصيص (توزيع) الملكية لا تشمل فقط الجوانب داخل البلدان بل أيضاً الجوانب الدولية (على سبيل المثال، بالنسبة للمشاعات العالمية أو الموارد المشتركة دولياً)، وكذلك الجوانب المشتركة فيما بين الأجيال، أي الثروات التي تتقاسم مع الأجيال المقبلة؛

(ج) الثروة والإنتاج: تحليل دور رأس المال الطبيعي في الإنتاج والنمو الاقتصاديين، يجب أن يأخذ في الاعتبار آثار توفر رأس المال وإحلاله على الإنتاجية في المدى القصير والمتوسط والطويل (خاصة إحلال رأس المال الطبيعي محل رأس المال المنتج والبشرى)؛

(د) الجوانب المالية لمحاسبة الثروة: فكرة الدين البيئي وخدمة الديون لإصلاح البيئة وإعادتها إلى المستويات المستحقة للأجيال المقبلة يمكن استقصاؤها بصورة مفيدة في مجال توسيع الحسابات المالية والميزانيات العمومية في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣. وبالإضافة إلى ذلك، اقترحت ''إدارة حافظة'' الثروة المالية والملموسة، شاملة الثروة الطبيعية، كمصدر للتمويل الإنمائي (البنك الدولي، ١٩٩٧).

٥٨ - هذه التعديلات - في إجمالي الناتج المحلي والنسب المتصلة به، والاستثمار والادخار الصافي، والميزان الخارجي الجاري - تشير إلى الكيفية التي يمكن أن تتغير بها تصورات الاقتصاد الكلي نتيجة المعاملة الصحيحة للموارد الطبيعية في الحسابات القومية. وقد تكون مدلولات مثل هذه التغيرات في النظام المحاسبي مدلولات عميقة. وهي تغيرات ستمكن السياسات من أن تكون أكثر حساسية بكثير للحقائق التي يستند إليها خلق الثروة مما هي في الوقت الحاضر.

٤ - إعداد نماذج السياسات البيئية والاقتصادية

٥٩ - يتطلب إعداد نماذج السياسات المقترحة في أي مجال أن يفهم الوضع المبدئي الذي ستطبق عليه السياسة من حيث السبب والأثر (العلة والمعلول). ويمكن لإعداد نماذج السياسات أن يكون وسيلة هامة لتقدير آثار السياسات، من حيث النتائج المرغوبة والآثار الجانبية على السواء.

٦٠ - تزداد مناقشة وتنفيذ السياسة البيئية من حيث المغزى والأهمية في جميع البلدان تقريباً. ومن الأمور المثيرة لاهتمام كبير فيما يتعلق بمثل هذه السياسة تأثيراتها على الاقتصاد. ولا يقل عن ذلك أهمية قياس آثار السياسة الاقتصادية على البيئة. ونناقش كلا النوعين من التأثيرات بمزيد من التفصيل في الفصل الخامس. ولوجود نظام للمحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة أهمية أساسية في التنبؤ بهذه الآثار والانعكاسات. ومثل هذا النظام المحاسبي، الذي يفصل مدخلات المواد والطاقة في الاقتصاد، والطرق المختلفة التي تظهر بها كنفايات من الاقتصاد، يوفر الإطار الأساسي لإعداد نماذج توضح تأثير أي سياسة بيئية على الاقتصاد بأسره.

٦١ - نوهنا من قبل إلى أن الإطار الأساسي لحسابات العرض والاستخدام في نظام الحسابات القومية عبارة عن هيكل مدخلات - مخرجات تقسم فيه مخرجات الصناعات بين المدخلات في صناعات أخرى (كسلع وخدمات وسيطة) وبين الطلب النهائي. وهذه الصيغة المحاسبية تتيح إلقاء نظرة ثاقبة هامة على الهيكل الفعلي للاقتصاد. وحين تستخدم لإعداد النماذج فإنها تتيح تقدير التأثيرات الكاملة للسياسات، لأن التغيرات في أي قطاع يمكن أن تعود من خلال هيكل المدخلات - المخرجات لتؤثر في الاقتصاد بأسره، مثلما تفعل في الحياة الواقعية.

٦٢ - هذه الخاصية التي تميز أنظمة المدخلات - المخرجات، ألا وهي أن التغيرات في النظام بأسره يمكن أن تستمد من التغيرات في أي جزء منه، ضرورية لفهم تأثيرات السياسة البيئية والاقتصادية على البيئة وعلى الاقتصاد. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تكون سياسة بيئية معيّنة موجهة نحو قطاعات اقتصادية معيّنة تمثل مصادر التلوث والاستنزاف، أو يتوقع أن تكون مصادر تحسن البيئة. ستكون الجولة الأولى من تأثيرات السياسة على القطاعات المعنية مجرد جزء من التأثيرات الكلية للسياسة، وقد لا تكون حتى أهم جزء منها، حالما تكون السياسة قد تغلغلت في الاقتصاد بأسره. وعلاوة على ذلك، سيشعر بتأثيرات مختلفة في فترات زمنية مختلفة وقد تكون لها انعكاسات تتجاوز حدود البلد المعني. وبطبيعة

الحال، كما أشرنا أعلاه، يمكن أيضاً تطبيق تحليل المدخلات – المخرجات بصورة مفيدة على تقييم استجابات السياسات التي تغير الصادرات وغيرها من فئات الطلب النهائي كالاستهلاك والاستثمار.

٦٣ – تؤيد هذه الاعتبارات بشدة استخدام نظام المحاسبة البيئية التابع الذي يرتبط بالحسابات القومية التي يكون لها نفس هيكل المدخلات – المخرجات، وبقدر الإمكان نفس المفاهيم والتعاريف الخاصة بإجمالياتها. ويمكن إضافة صفوف جديدة لاستخدام السلع البيئية غير المنتجة، كالهواء والمياه والتربة واحتياطيات النفط، التي تغذي القطاعات الاقتصادية الرئيسية، ويمكن إضافة أعمدة جديدة لإظهار انبعاثات المواد والطاقة في الهواء والمياه والأراضي من هذه القطاعات وغيرها. ويمكن أن تكون هذه المدخلات والمخرجات المادية في شكل وحدات مادية و/أو نقدية. وفي إطار نظام محاسبي كامل، يكون هناك توازن كتلة/طاقة بين المدخلات والمخرجات من المواد/الطاقة، تماماً مثلما هناك تطابق بين الدخل والإنفاق والقيمة المضافة في الحسابات القومية الجارية. وفي هذه الحالة، ستكشف نماذج السياسات البيئية والاقتصادية في مثل هذا النظام آثار هذه السياسات على الكميات البيئية وعلى المخرجات والمدخلات الاقتصادية، لكل قطاع وللاقتصاد بأسره. ونشرح بالتفصيل في الفصل الثاني، القسم جيم، الروابط بين جداول المدخلات – المخرجات والحسابات البيئية، مع الإشارة بصورة خاصة إلى المصفوفات المحاسبية الموسعة، مثل مصفوفة المحاسبة القومية الهولندية، التي نفذتها بلدان أوروبية عديدة.

٦٤ – إن إنشاء نظام كامل للمدخلات – المخرجات البيئية يتيح إعداد نماذج لتأثيرات مجموعة واسعة ومتنوعة من السياسات البيئية والاقتصادية على الاقتصاد بأسره مهمة بالغة الصعوبة، ولكن لا يتعين إنجازها كلها مرة واحدة. ومن المعقول أن يبدأ بلد ما بالاستنزاف والتلوث وتدهور البيئة التي يكون لها أقصى قدر من الأهمية في وضعه الحالي. وإذا كان البلد منتجاً رئيسياً للنفط أو المعادن الأخرى، فيجب حينذاك أن يكون استنزاف هذه المعادن محور التركيز المبدئي. وإذا كان إنتاج الأخشاب أو الأسماك مهمّاً، فيجب أن ينصب الاهتمام على حجم المخزون، والغلة المستدامة والمحاصيل (كميات الصيد أو الإنتاج) الحالية بالنسبة إلى ذلك. وإذا كانت الانبعاثات في الهواء (على سبيل المثال، ثاني أكسيد الكربون)، أو المياه (من التصرفات الصناعية) أو الأراضي (من النفايات الخطرة أو الممارسات الزراعية غير السليمة) تسبب آثار خطيرة على صحة البشر والبيئة، فيجب حينذاك معالجة هذه الانبعاثات. وقد لا يكون تحديد الأولويات سهلاً ولكنه أمر ضروري جداً، إذا كانت الموارد محدودة. ويجب معالجة المجالات المختلفة بأسلوب منهجي ومنظم، أي يجب توليد المعلومات بطريقة تجعلها متسقة مع هيكل المدخلات – المخرجات في الحسابات القومية.

٥ – تحسين جمع البيانات وتقييم المشاريع

٦٥ – الالتزام بإكمال الحسابات القومية ببيانات بيئية، الذي تسانده إرادة سياسية وتخصيص قدر كاف، وإن لم يكن بالضرورة كبيراً، من الموارد، من شأنه أن يبدأ تحريك عجلة عملية رئيسية لتوليد البيانات المتعلقة بالموارد والبيئات الطبيعية محل الاهتمام. ومن شأن هذا بدوره أن يزيد الفهم الوطني لهذه البيئات وعلاقتها بالأنشطة الاقتصادية. ومن شأن هذا بدوره أن ينمي مهارات التقييم البيئي التي يزداد الطلب عليها لتخطيط وتقييم المشاريع أو البرامج التي يحتمل أن تكون لها آثار بيئية.

٦٦ – تقييم الآثار البيئية كأسلوب أصبح الآن إجبارياً في بلدان كثيرة ويمارس الآن باطراد في معظم البلدان. وهدفه، بطبيعة الحال، هو تحقيق أقصى فوائد المشاريع عن طريق التأكد من أن جميع آثارها، الإيجابية والسلبية على السواء، تفهم وتؤخذ في الاعتبار في عملية اتخاذ القرارات. وبطبيعة الحال، يجب حساب تكاليف الاستنزاف والتلوث الناجمين عن المشاريع باعتبارها تكاليف، بدلاً من حسابها باعتبارها قيمة مضافة (في حالة الاستنزاف) أو تجاهلها (في حالة التلوث)، كما هو الأسلوب المتبع عادة.

٦٧ – كثير من المهارات (خاصة مهارات تقييم الآثار البيئة) المطلوبة لتوليد البيانات البيئية اللازمة للحسابات القومية، يكون ملائماً أيضاً لاستخدامه في تقييم الآثار البيئية، والعكس بالعكس. وبطبيعة الحال، فإن تقييمات الآثار البيئية تميل بطبيعتها إلى إعداد نماذج التنبؤ لتقييم التكاليف البيئية المحتملة للمشاريع، أكثر مما تميل إلى تقديم وصف لاحق للاستنزاف والتلوث اللذين حدثا بالفعل. وكما ذكرنا أعلاه من قبل، يمكن بصورة مفيدة تطبيق بعض التقييمات الأكثر إثارة للجدل، ولا سيما تقييم الأضرار أو المنافع البيئية، في الإطار الضيق للمشروع ولكن لا يمكن تطبيقها في نظام الحسابات القومية.

٦٨ – عن طريق إظهار الالتزام بتوسيع الحسابات القومية لتشمل الحسابات البيئية وتنمية تلك المهارات وقدرات جمع البيانات، فإن البلد المعني يبعث رسائل إيجابية إلى مجتمع المستثمرين ومجتمع المعونات الدوليين: أولاً، أن هذا البلد عازم على تنفيذ التزاماته بالتنمية المستدامة؛ وثانياً، أن هذا البلد مستعد للاستثمار في رأس المال البشري الضروري للتقييم البيئي.

دال – الاستنتاجات

٦٩ – لعب مفهوم التنمية المستدامة دوراً تنظيمياً هاماً في السياسة البيئية في أعقاب قمة ريو التي عقدت في عام ١٩٩٢. ولم يتضح بعد ما إذا كان يمكن أيضاً أن يوفر إطاراً لسياسة اقتصادية سليمة بيئياً ومقبولة اجتماعياً. وسيتوقف معظم نجاح هذا النموذج الجديد على مدى إمكانية النجاح في جعله نموذجاً عملياً (قابلاً للتطبيق). وستتوقف درجة العملية (قابلية التطبيق) على تطوير نظام معلومات يحدد العوامل البيئية الهامة المحددة للاستدامة ويربطها بانتظام بالأنشطة الاقتصادية التي تؤثر فيها. وسوف يستقصي الفصل الخامس كيف يمكن للمحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة أن تساعد في صياغة وتقييم السياسات البيئية والاقتصادية التي تستهدف تحقيق التنمية المستدامة.

٧٠ – بطبيعة الحال، لا يعتبر مجرد توسيع الحسابات القومية لتشمل البيئة دواءً ناجعاً لكل مشاكل البيئة أو التنمية المستدامة، ولكنه يمثل خطوة أولى ضرورية نحو تقييم تلك المشاكل وحلها بصورة منتظمة. ولن يكون بالإمكان جعل النشاط الاقتصادي متسقاً مع البيئة الطبيعية المستدامة ومسانداً لها، إلى أن يتم ربط النظامين الاقتصادي والطبيعي بهيكل معلومات يزيد من فهم كليهما. ومن شأن مثل هذا النظام من المعلومات حينذاك أن يتيح تقييم أثر السياسات في أي قطاع من أي من النظامين فيما يتعلق بأثره على كامل النظام. وهذا هو الهدف الحافز الكامن وراء توسيع الحسابات القومية لتشمل البيئة، وبالذات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة الذي سيكون موضوع معظم الأجزاء المتبقية من هذا الدليل.

الملاحظات

١ – الصيغ أو الصيغ الفرعية الأكثر إثارة للجدل في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة توسع فعلاً حدود الإنتاج من أجل إدراج الخدمات البيئية كمخرجات للطبيعة ولإنتاج خدمات الأسر المعيشية (الخدمات المنزلية). وهي لا تناقش أكثر من ذلك في هذا الدليل (انظر الفصل الثاني، القسم باء).

٢ – المبدأ ٧ من إعلان ريو المعني بالبيئة والتنمية (الأمم المتحدة، ١٩٩٣ب، القرار ١، المرفق الأول) الذي اعتمد في قمة الأرض ينص على أنه ''...بالنظر إلى المساهمات المختلفة في التدهور العالمي للبيئة، يقع على عاتق الدول مسؤوليات مشتركة وإن كانت متباينة. وتسلّم البلدان المتقدمة النمو بالمسؤولية التي تتحملها في السعي، على الصعيد الدولي، إلى التنمية المستدامة بالنظر إلى الضغوط التي تلقيها مجتمعاتها على كاهل البيئة العالمية، وإلى التكنولوجيات والموارد المالية التي تستأثر بها''.

٣ – التكاليف المتراكمة (للإصلاح) يمكن أن تقيم ''إلى أي مدى انحرفت أمة ما عن التنمية المستدامة'' (هيوتينغ، ١٩٨٩، الصفحة ٣٧). وقد ناقش المعهد الوطني السويدي للبحوث والإحصاءات الاقتصادية مفهوم الدين البيئي (١٩٩٤)، الصفحة ٤٠.

٤ – الفرق بين (صافي) تكوين رأس المال المعدّل بيئياً والادخار الحقيقي هو أن الأخير يستبعد إمكانيات تمويل تكوين رأس المال من خلال التحويلات الرأسمالية من الخارج. غير أن المؤشرين يعدلان، من حيث المبدأ، بنفس مبلغ التكلفة البيئية. أما إذا كانت تقديرات تكوين رأس المال البشري، على سبيل المثال، في شكل نفقات للتعليم، يجب أن تضاف إلى الادخار الحقيقي وبالتالي تخصم فعلاً من الاستهلاك العام والخاص، كما اقترح البنك الدولي (١٩٩٧)، فتلك مسألة أخرى. ويشمل الموضوع المعقد لرأس المال البشري أكثر من مجرد التعليم ولا يناقش أكثر من ذلك في هذا الدليل. وهو موضع مزيد من البحث من جانب المحاسبين القوميين (معدي الحسابات القومية) العاملين في الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة.

٥ – يلاحظ أن التقييمات المختلفة قد تعني مفاهيم استدامة مختلفة. فحساب تكاليف الحفاظ على المستوى للمحافظة على الأصول الطبيعية يفترض مفهوم استدامة قوياً لا يسمح بالإحلال. ومن ناحية أخرى، فإن التقييمات التي تستهدف مواصلة الدخل، مثل علاوة تكاليف الاستعمال، تستخدم للإشارة إلى الاستدامة العامة للقيمة الكلية لأنواع الأصول المختلفة (حتى الأصول المالية)، مما يعكس مفهوم استدامة ضعيفاً (بارتلموس، ١٩٩٨). وبالنسبة إلى الأصول الاقتصادية، تعتبر الفئات المختلفة للاستدامة هامة للتحليل السابق للنمو الاقتصادي في المستقبل. في المحاسبة القومية للأداء الاقتصادي في الماضي، وفي حالة عدم وجود قيم استبدال للأصول الطبيعية المستنزفة أو المتدهورة، فإن الخسارة المستقبلية (المخصومة) في القدرة على توليد الدخل هي العلاوة التي يجب حساب تكلفتها باعتبارها استهلاكاً لرأس المال – بغض النظر عما إذا كانت هذه العلاوة يعاد استثمارها أم لا، وأين يحدث ذلك.

٦ – الشرح الحالي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة يدرج أيضاً التلوث عبر الحدود باعتباره ''تحويلات'' من وإلى ''بقية العالم'' (انظر الشكل السابع، أدناه). ومن شأن هذه التحويلات أن تؤثر في الميزان الخارجي الجاري (ولكن ليس في الميزان الخارجي للسلع والخدمات) وبالتالي الدخل القومي (المتاح للتصرف به) (ولكن ليس إجمالي الناتج المحلي/صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً).

الفصل الثاني

نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة: عرض عام

ألف – أهداف وهيكل نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة

٧١ – تعالج الحسابات التقليدية دور البيئة في الأداء الاقتصادي معالجة جزئية فقط. ويكمل نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة نظام الحسابات القومية عن طريق التحديد المنفصل للنفقات المتعلقة بالمشاكل البيئية وعن طريق دمج ''الأصول البيئية'' والتغيرات التي تطرأ عليها في حسابات العرض والاستخدام والأصول في نظام الحسابات القومية. ويوضح هذا في الشكل الثاني الذي يعرض التوسعات البيئية في الحسابات التقليدية على شكل مربعات مظللة. ويبيّن الشكل كيفية تداخل (تقاطع) حسابات العرض والاستخدام الأفقية مع حسابات الأصول الرأسية (العمودية)، حيث يشكل العرض والاستخدام جزءاً من التغيرات في مخزونات الأصول.

٧٢ – في الحسابات القومية التقليدية، تتألف هذه التدفقات والمخزونات المتداخلة من:

(أ) ''تكوين رأس المال''، أي اقتناء الأصول الثابتة ناقصاً التخلص منها، والتغيرات في المخزونات؛

(ب) البلي والاستعمال للأصول الثابتة في الإنتاج، أي بعبارة أخرى ''استهلاك رأس المال الثابت''.

٧٣ – كما هو موضح في الشكل الثاني ومفصل بدرجة أكبر في الفصل الثالث، يدمج نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة الشواغل البيئية بصورة رئيسية عن طريق:

(أ) فصل وتفصيل جميع التدفقات والمخزونات ذات الصلة بالبيئة التي تكون بالفعل مدرجة في الحسابات القومية. وهدف ذلك هو عرض نفقات حماية البيئة بصورة منفصلة؛

(ب) توسيع حسابات الأصول بما يتجاوز ''الأصول الاقتصادية'' لتشمل ''الأصول البيئية'' والتغيرات فيها؛

(ج) إدخال الآثار على الأصول الطبيعية (الاقتصادية والبيئية)، التي تتسبب فيها أنشطة الإنتاج والاستهلاك التي تمارسها الصناعات والأسر المعيشية والحكومة، باعتبارها تكاليف بيئية تتسبب فيها هذه الأنشطة.

٧٤ – اعتبرت نفقات حماية البيئة جزءاً من التكاليف الضرورية للتعويض عن الآثار السلبية للنمو الاقتصادي، أو بعبارة أخرى بمثابة ''نفقات دفاعية'' (لايبرت، ١٩٨٩). وتقابل هذه النفقات، ولكنها لا تقيس مباشرة، القدرة البيئية المتحققة من خلال الإجراءات الفعلية لحماية البيئة المتخذة أثناء الفترة المحاسبية، كما تمثلها المسافة ألف في الشكل الأول؛ ولكنها لا تقيس التأثيرات الفعلية لهذه الإجراءات على البيئة. كما يمكن اعتبار النفقات الإضافية لتجنب أو تخفيف تأثيرات تدهور البيئة على صحة البشر ورفاهيتهم بمثابة نفقات ''دفاعية''. ونظراً لمشاكل التعريف والقياس، لا تقيم هذه النفقات في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة.

الشكل الثاني – نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة:
حسابات التدفقات والمخزونات مع الأصول البيئية

		الأصول		
	المخزونات الافتتاحية	الأصول الاقتصادية	الأصول البيئية	
	الصناعات	الأسر المعيشية/الحكومة	+	بقية العالم
عرض المنتجات	الإنتاج المحلي			الواردات من المنتجات
	منه: لحماية البيئة			منها: لحماية البيئة
استخدام المنتجات	التكلفة الاقتصادية (الاستهلاك الوسيط، استهلاك رأس المال الثابت)	الاستهلاك النهائي	إجمالي تكوين رأس المال، استهلاك رأس المال الثابت	الصادرات
	منها: لحماية البيئة			منها: لحماية البيئة
استخدام الأصول الطبيعية	التكلفة البيئية للصناعات (محتسبة)	التكلفة البيئية للأسر المعيشية (محتسبة)	استهلاك رأس المال الطبيعي	
		+		
	التغيرات الأخرى في الأصول	التغيرات الأخرى في الأصول الاقتصادية	التغيرات الأخرى في الأصول البيئية	
		=		
	المخزونات الختامية	الأصول الاقتصادية	الأصول البيئية	

٧٥ – التمييز بين الأصول الطبيعية ''الاقتصادية'' و''البيئية'' الإضافية هو جوهر المحاسبة البيئية. ويناقش الإطار ١ بشيء من التفصيل تعريف نظام الحسابات القومية للأصول ''الاقتصادية'' والتعريف (الضمني) في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة للأصول ''البيئية'' غير الاقتصادية. فالأصول الاقتصادية تزود الاقتصاد بموارد طبيعية أو مواد خام لاستخدامها في عمليات الإنتاج والاستهلاك. أما الأصول البيئية فإنها تقدم خدمات بيئية مثل امتصاص النفايات، والموئل، والتحكم في الفيضانات والمناخ، وتدفقات المغذيات. وتشمل حسابات الأصول البيئية الحسابات المادية للمنظومات الإيكولوجية. ولا يوصى في هذا الدليل بإجراء تقييم نقدي لأرصدة أو مخزونات المنظومات الإيكولوجية ومكوناتها بسبب أساليب التقييم المثيرة للجدل اللازمة لتحديد قيم خيارات أو وجودية لهذه الأصول البيئية. وتحسب الحسابات المادية والنقدية للانبعاثات عن طريق الأوساط (الأراضي والهواء والمياه) وتربط بحسابات الإنتاج.

الإطار ١– الأصول الاقتصادية والبيئية: التعريف والتصنيف

يشمل تعريف الأصل الاقتصادي الوارد في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ بالفعل جميع الأصول الطبيعية التي ''(أ) يمكن إعمال حقوق ملكيتها من قبل وحدات مؤسسية، فرادى أو مجتمعة، و(ب) يمكن الحصول على منافع اقتصادية منها'' (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرة ١٠ – ٢). وهذه الأصول الطبيعية يمكن أن تكون منتجة، على سبيل المثال في حالة المنتجات الزراعية، أو غير منتجة، على سبيل المثال في حالة الأراضي والرواسب المعدنية والأسماك في البحار أو المحيطات. وتحسب التغيرات في مدى توفر الأصول الاقتصادية غير المنتجة، الناتجة عن الاستنزاف أو التدهور، في نظام الحسابات القومية باعتبارها ''تغيرات أخرى في الحجم''. أما في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة فإنها تنقل باعتبارها ''تكلفة'' إلى حسابات الإنتاج وتوليد الدخل.

وتمثل الأصول البيئية، ضمناً، جميع الأصول الطبيعية غير المنتجة التي تعمل كمقدم ليس لمدخلات الموارد الطبيعية في الإنتاج وإنما للخدمات البيئية وهي امتصاص النفايات، والوظائف الإيكولوجية مثل الموئل والتحكم في الفيضانات والمناخ، والمنافع غير الاقتصادية الأخرى كالصحة والقيم الجمالية. ونظراً لأن الأصول الطبيعية يمكن أن تظهر وظائف اقتصادية وبيئية في آن واحد، لذلك تدرج الأصول الاقتصادية والبيئية، ولكنها لا تميز بصورة منفصلة، في تصنيف الأصول غير المالية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة (انظر المرفق الثالث).

٧٦ – يعتبر نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة استنزاف وتدهور الأصول الطبيعية بمثابة تكاليف تؤخذ في الاعتبار في حسابات الإنتاج. ويمثل هذا خروجاً رئيسياً على الحسابات التقليدية حيث يسجل استنزاف وتدهور الأصول الطبيعية (الاقتصادية، غير المنتجة) بمثابة ''تغيرات أخرى في الحجم'' في حسابات الأصول. ولذلك فإن هذه الآثار والتكاليف المقابلة، جنباً إلى جنب مع تدهور الأصول البيئية تظهر في المستطيلات المظللة في الشكل الثاني.

٧٧ – يجب أن يلاحظ أن هذه التكاليف البيئية ''محتسبة'' بمعنى أن الصناعات والأسر المعيشية لا تتكبدها بالفعل. وهي تمثل على الأقل جزئياً ما يسمى التكاليف الاجتماعية التي تسببت فيها الوحدات الاقتصادية (الوكلاء الاقتصاديون) ولكن لم تتحملها نفس الوحدات الاقتصادية. وحتى حين تأخذ المشاريع المنفردة تلك التكاليف فعلاً في الاعتبار، كما يمكن أن يكون الحال بالنسبة إلى مالكي الرواسب المعدنية المستنزفة، فإنها ستظل لا تحسب كتكاليف في الحسابات القومية التقليدية، وبالتالي فإنها تضخم إجماليات القيمة المضافة والدخل والإنتاج في تلك الحسابات. ويصحح نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة هذا الوضع بحساب التكاليف الكاملة لاستنزاف وتدهور البيئة (الانبعاثات) وإدراج قيمتها بمثابة تغير في قيمة الأصول البيئية في حسابات الأصول، وهو نهج مماثل لمعاملة استهلاك رأس المال في حالة الأصول الاقتصادية.

٧٨ – كذلك اتساقاً مع الحسابات التقليدية، فإن التغيرات في الأصول البيئية التي لا يمكن أن تنسب إلى الإنتاج والاستهلاك، مثل آثار الكوارث الطبيعية والنمو الطبيعي، تسجل باعتبارها ''تغيرات أخرى في حجم الأصول''. وبهذه الطريقة، لا يتغير سوى حدود الأصول في نظام الحسابات القومية، بينما يحافظ عادة على حدود الإنتاج والاستهلاك بدون تغيير (باستثناء بعض ''الصيغ'' البديلة من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة) [١]. وهدف هذا هو أن تضمن، بقدر الإمكان، إمكانية مقارنة نتائج المحاسبة البيئية والمحاسبة التقليدية.

٧٩ – نتيجة لإدراج التكاليف البيئية والأصول الطبيعية والتغيرات في الأصول على النحو المشروح أعلاه، يمكن تحقيق الأهداف التالية من خلال المحاسبة المتكاملة عن طريق نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة:

(أ) تقييم التكاليف البيئية: يوسع نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ويكمل نظام الحسابات القومية فيما يتعلق بحساب تكاليف:

(١) استخدام (استنزاف) الموارد الطبيعية في الإنتاج والاستهلاك النهائي؛

(٢) الآثار على نوعية البيئة (الانبعاثات) الناجمة عن التلوث نتيجة أنشطة الإنتاج والاستهلاك.

وتقابل هذه التكاليف مسافة القدرة البيئية باء (القدرة البيئية المفقودة نتيجة الأنشطة الحالية، المشروحة في الشكل الأول والجدول ١ في الفصل الأول)، باستثناء تكلفة الكوارث الطبيعية التي تسجل باعتبارها تغيرات أخرى في الحجم وفقاً للتقاليد المتبعة في نظام الحسابات القومية؛

(ب) ربط الحسابات المادية بالحسابات والميزانيات العمومية البيئية النقدية: تغطي حسابات الموارد الطبيعية المادية مجموع المخزون أو الاحتياطيات من الموارد الطبيعية والتغيرات فيها، حتى وإن لم تكن هذه الموارد قد تأثرت (بعد) بالنظام الاقتصادي. وتوفر حسابات الموارد الطبيعية المقابل المادي لحسابات المخزونات والتدفقات النقدية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة؛

(ج) المحاسبة الخاصة بالمحافظة على الثروة الملموسة: يوسع نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة مفهوم رأس المال ليغطي ليس رأس المال من صنع الإنسان فحسب وإنما أيضاً رأس المال الطبيعي غير المنتج. ويشمل رأس المال الطبيعي غير المنتج الموارد المتجددة مثل الموارد البحرية أو الغابات المدارية، والموارد غير المتجددة المتمثلة في الأراضي والتربة والأصول الجوفية (الرواسب المعدنية)، والموارد الدورية للهواء والمياه. ويتغير تكوين رأس المال بصورة مقابلة إلى مفهوم أعرض هو ''تراكم رأس المال''؛ [٢]

(د) تفصيل وقياس الإجماليات المعدّلة بيئياً: يتيح أخذ تكاليف استنزاف الموارد الطبيعية وتدهور البيئة الناجم عن الانبعاثات في الاعتبار حساب إجماليات معدّلة للاقتصاد الكلي في الصيغ المختلفة من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وتشمل المؤشرات التي تعد على هذا النحو، إلى جانب تراكم رأس المال المذكور أعلاه، صافي القيمة المضافة المعدّلة بيئياً والناتج المحلي المعدّل بيئياً (انظر القسم هاء أدناه).

باء – نهج لبنات البناء: صيغ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة

٨٠ – صمم نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة بقدر كبير من المرونة دون الإضرار بشموليته واتساقه. والهدف هو تسهيل الاختيار من بين مجموعة واسعة ومتنوعة من المناهج النظرية لتكييف النظام حسب الأولويات والشواغل البيئية والقدرات الإحصائية الوطنية. ويتحقق

هذا عن طريق ''الصيغ'' أو الصيغ الفرعية التي تعالج الأهداف المذكورة أعلاه لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة من خلال تسلسل منطقي لأنشطة التنفيذ. ولذلك، كما بينا في الشكل الثالث، يتألف النظام من خمس صيغ رئيسية توسع باطراد مفاهيم نظام الحسابات القومية وحدود النظام.

٨١ - الصيغة الأولى هي إطار المحاسبة القومية الأساسي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، وجرى وضع هذه الصيغة من خلال إعادة تشكيل حسابات العرض والاستخدام والأصول في نظام الحسابات القومية. وقد عدلت هذه الحسابات لتعرض بالتفصيل الأنشطة الاقتصادية ذات الصلة بالبيئة. أما الأنشطة الأخرى التي لا تؤثر في البيئة ولا تتأثر بها فتبيّن على مستوى إجمالي فقط.

٨٢ - تصف الصيغة الثانية التدفقات والمخزونات التي تشكل بالفعل جزءاً من الحسابات التقليدية ولكنها غير محددة بصورة منفصلة في تلك الحسابات. وتبدأ من جداول العرض والاستخدام وحسابات الأصول غير المالية الواردة في الصيغة الأولى. وتبيّن أنشطة حماية البيئة التي تمنع وتخفف تدهور البيئة في تصنيف وضع بصورة محددة لهذه الحسابات، وهو تصنيف أنشطة حماية البيئة (انظر المرفق الثاني).

٨٣ - تجمع الصيغة الثالثة بين مفاهيم التوازنات بين المواد والطاقة ومحاسبة الموارد الطبيعية لتعرض المقابل المادي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة النقدية، الصيغة الرابعة. كما تشير إلى التوسعات الممكنة لهذا العرض المقابل عن طريق الإعداد الكامل للتوازنات بين المواد والطاقة ومحاسبة الموارد الطبيعية، حسبما يرد شرحه في القسم جيم أدناه.

٨٤ - تقدم الصيغة الرابعة من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة مناهج مختلفة لتقدير قيمة الأصول الطبيعية والتكاليف المحتسبة لاستخداماتها. وتعرض ثلاث طرق تقييم مختلفة (تناقش بمزيد من التفصيل في القسم دال) باعتبارها صيغاً فرعية مختلفة من الصيغة الرابعة:

(أ) التقييم السوقي حسب مبادئ محاسبة الأصول غير المالية في نظام الحسابات القومية (الصيغة الرابعة - ١)؛

(ب) تقييم الحفاظ على المستوى الذي يقدر التكاليف الضرورية للمحافظة على الأقل على المستوى الحالي (أو مستوى عملي) للموارد الطبيعية (الصيغة الرابعة - ٢)؛

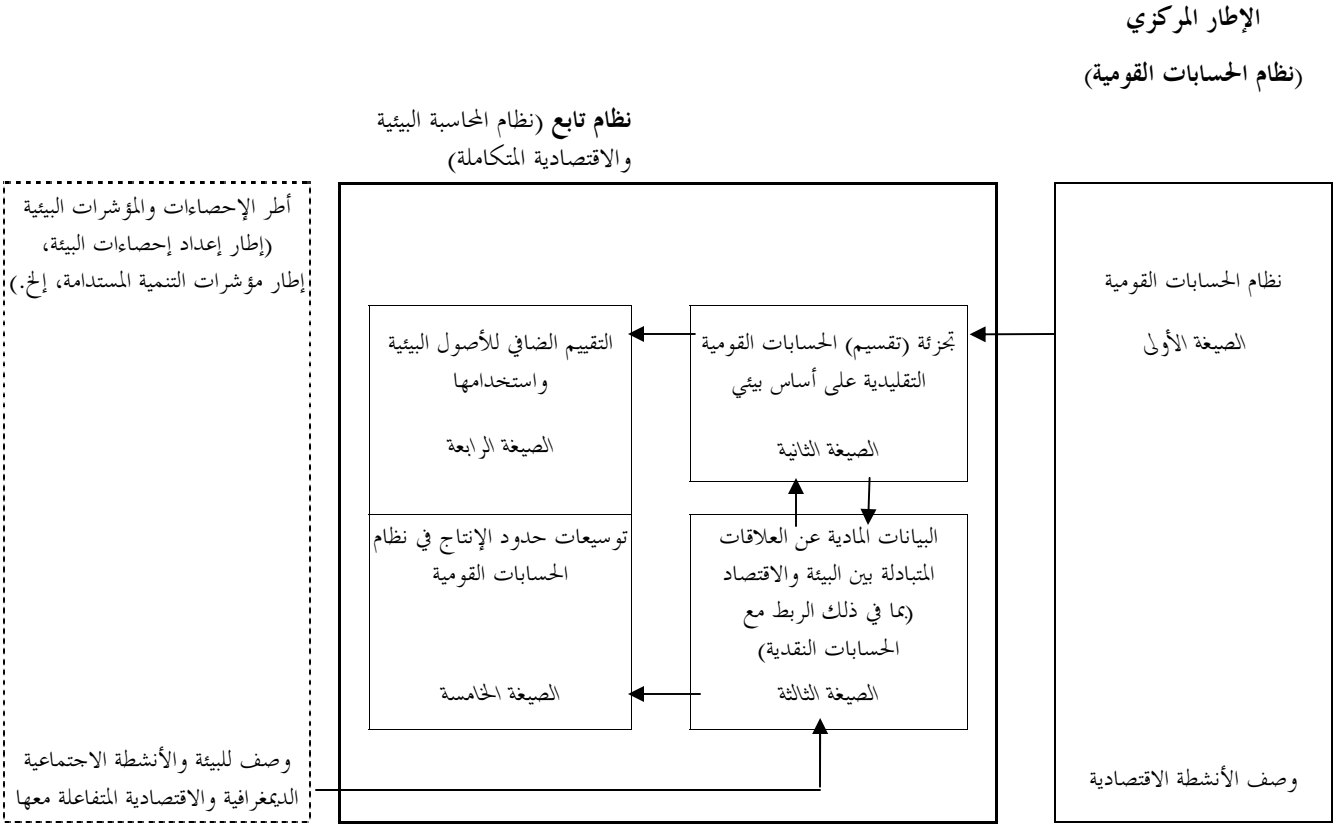
(ج) التقييمات المشروطة والتقييمات ذات الصلة المتعلقة بجانب الطلب لتقدير قيمة (الأضرار الناجمة عن) خسارة الخدمات الاستهلاكية للبيئة، أي الأضرار التي يتحملها الأفراد (الصيغة الرابعة - ٣).

ونتيجة لهذه التقييمات، يمكن إعداد مؤشرات معدّلة بيئياً حسبما ناقشناه في الجزء هاء. ومن الصعب تنفيذ الصيغة الرابعة - ٣ عملياً، نظراً لأن طريقة التقييم المقترحة مثيرة لقدر كبير من الجدل. وعلاوة على ذلك، فإنه لا يمكن تقريباً تمييز الضرر الذي يحدث حصراً أثناء الفترة المحاسبية من مجموع الأضرار التي يتم تحملها أثناء هذه الفترة.

٨٥ - تمثل الصيغ الفرعية التي تتضمنها الصيغة الخامسة توسيعات إضافية لحدود الإنتاج في نظام الحسابات القومية. وهي تشير إلى تحليل إنتاج الأسر المعيشية وآثاره على البيئة والرفاهة البشرية، بتطبيق طرق التقييم الأساسية الثلاث المذكورة في الفقرة السابقة لإعداد الصيغ الخامسة - ١ والخامسة - ٢ والخامسة - ٣. ويتحقق توسيع إضافي لهذه الحدود عن طريق إدخال إنتاج خدمات الأراضي المكانية والخدمات ذات الصلة (الصيغة الخامسة - ٤) وخدمات المستهلكين ذات الصلة بالمنافع الفسيولوجية والاستجمامية والبيئية الأخرى (الصيغة الخامسة - ٥). أما الصيغة الأخيرة (الصيغة الخامسة - ٦) فإنها ''تحول إلى أنشطة خارجية'' أنشطة حماية البيئة الداخلية (المساعدة) في إطار مفهوم أعرض للمخرجات والإنتاج، مستند إلى الصيغة الثانية.

٨٦ - لم تطبق الصيغة الخامسة وصيغها الفرعية، إلاّ في حالة تحويل الأنشطة المساعدة لحماية البيئة إلى أنشطة خارجية، في البرامج القطرية لتطبيق نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. والسبب هو وجود مشاكل منهجية وأخرى خاصة بالبيانات؛ ولذلك فإننا لا نشرح الصيغة الخامسة أكثر من ذلك في هذا الدليل. وهكذا لا يتناول هذا الدليل إلاّ الصيغ الأولى والثانية والثالثة والرابعة - ١ والرابعة - ٢ في الفصل الثالث الأساسي.

الشكل الثالث – صيغ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة والروابط مع نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣



المصدر: الأمم المتحدة (١٩٩٣ أ)، الشكل الثاني.

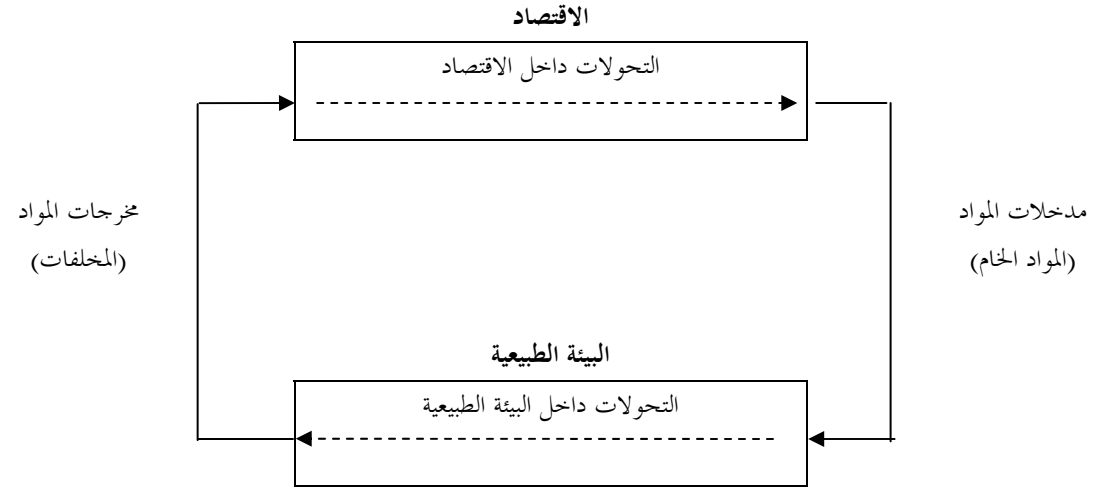
جيم – دمج الحسابات المادية والنقدية

٨٧ – تستند المخزونات والتدفقات النقدية في الاقتصاد إلى أصول وسلع مادية. وتسعى الإحصاءات البيئية والمؤشرات البيئية ومؤشرات التنمية المستدامة إلى الإحاطة بالتفاعل بين الاقتصاد والبيئة بوسائل مادية في معظمها [٣]. ويوضح الشكل الثالث أعلاه دور الإحصاءات والمؤشرات البيئية باعتبارها منتجة للبيانات الأساسية اللازمة للمحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة.

٨٨ – يبيّن الشكل الرابع التفاعلات بين البيئة والاقتصاد في شكل مبسط كتدفقات مادية من المواد الخام الطبيعية والمخلفات (الملوثات) بين الاقتصاد والبيئة. كما يبيّن الشكل العمليات، أو ''التحولات''، داخل الاقتصاد وداخل البيئة، التي تقيمها حسابات تدفقات الموارد/الطاقة والإحصاءات الإيكولوجية. ويخصص نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة صيغة منفصلة (الصيغة الثالثة) لوصف الروابط بين قواعد البيانات المادية وإطار الحسابات القومية. ويتحقق الربط عن طريق صياغة قواعد البيانات في شكل مقابل مادي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة [٤].

٨٩ – يصف الشكل الخامس الروابط بين الإحصاءات البيئية والحسابات المادية والحسابات المادية – النقدية المختلطة والحسابات النقدية. وتوفر الإحصاءات البيئية البيانات الأساسية في الغالب للحسابات المادية التي تشكل بدورها أساس التقييم في المحاسبة النقدية. والاستثناء من ذلك هو إحصاءات حماية البيئة (النقدية) التي تدمج مباشرة في الحسابات النقدية. كما يميز الشكل بين الحسابات المادية والحسابات المادية – النقدية المختلطة. ويعتبر هذا إدراكاً للاهتمام المتزايد بربط التدفقات المادية للمخلفات بالأنشطة الاقتصادية المسببة لها، على سبيل المثال في مصفوفة المحاسبة القومية الهولندية شاملة الحسابات البيئية، وكذلك في ''حسابات تدفق المواد'' التي تكون مادية بحتة وتوفر إشارة إلى الضغوط البيئية (الضغوط على البيئة) من الاقتصاد.

الشكل الرابع – العلاقات المتبادلة بين الاقتصاد والبيئة الطبيعية



المصدر: الأمم المتحدة (١٩٩٣ أ)، الشكل الخامس.

٩٠ – يمكن وصف المناهج الرئيسية الثلاثة التي اقترحت في مجال المحاسبة المادية على النحو التالي:

(أ) حسابات الموارد الطبيعية تصف المخزونات واستخدامات الموارد الطبيعية المختلفة أثناء الفترة المحاسبية بطريقة إجمالية إلى حد ما. وكانت النرويج هي الرائدة في تطوير هذا النهج (ألفسن، وباي، ولورنتسن، ١٩٨٧) الذي واصلت فرنسا تطويره باسم ''حسابات التراث الطبيعي'' (ثيز، ١٩٨٩). وتقاس حسابات الموارد الطبيعية بوحدات مختلفة (الوزن، الحجم، مكافئ الطاقة، المساحة) وتتسق إلى حد كبير مع حسابات الأصول في نظام الحسابات القومية. ويمكن التعبير عنها بوحدات نقدية، أيضاً، ولذلك طورت باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة؛

(ب) يمكن توسيع جداول المدخلات – المخرجات المادية لتشمل تدفقات المواد من البيئة وإعادتها إليها، بحيث تعرض هذه التدفقات بقدر كبير من التفصيل القطاعي (ستاهمر، وكوهن، وبراون، ١٩٩٨). ونظراً لأن هذه الجداول تقدم توازناً لمجموع مدخلات ومخرجات المواد، فإن بالإمكان أيضاً تفسيرها باعتبارها توازنات للمواد/الطاقة؛

(ج) تسعى حسابات تدفق المواد إلى قياس ''مرور'' المواد عبر الاقتصاد كمقياس لمدى استدامة النشاط الاقتصادي بقيم غير نقدية (عادة الوزن). وتصف حسابات تدفق المواد استخراج وإنتاج وتحويل واستهلاك وتراكم العناصر الكيماوية أو المواد الخام أو المنتجات (ستيورر، ١٩٩٧). وقد تتضمن ''حقائب إيكولوجية'' من تدفقات مواد خفية لا تدرج مادياً في مخرج معيّن ولكنها مطلوبة لإنتاج السلع واستخدامها، وإعادة تدوير النفايات والتخلص منها (سبانغنبيرغ وآخرون، ١٩٩٩).

ولا يناقش هذا الدليل الخاص بتنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة أكثر من ذلك جداول المدخلات – المخرجات المادية وحسابات تدفق المواد نظراً لما تتطلبه من بيانات إضافية كثيرة، ويركز بدلاً من ذلك على حسابات الموارد الطبيعية باعتبارها مكوناً رئيسياً في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة بالقيم المادية والنقدية (انظر الفصل الثالث أدناه).

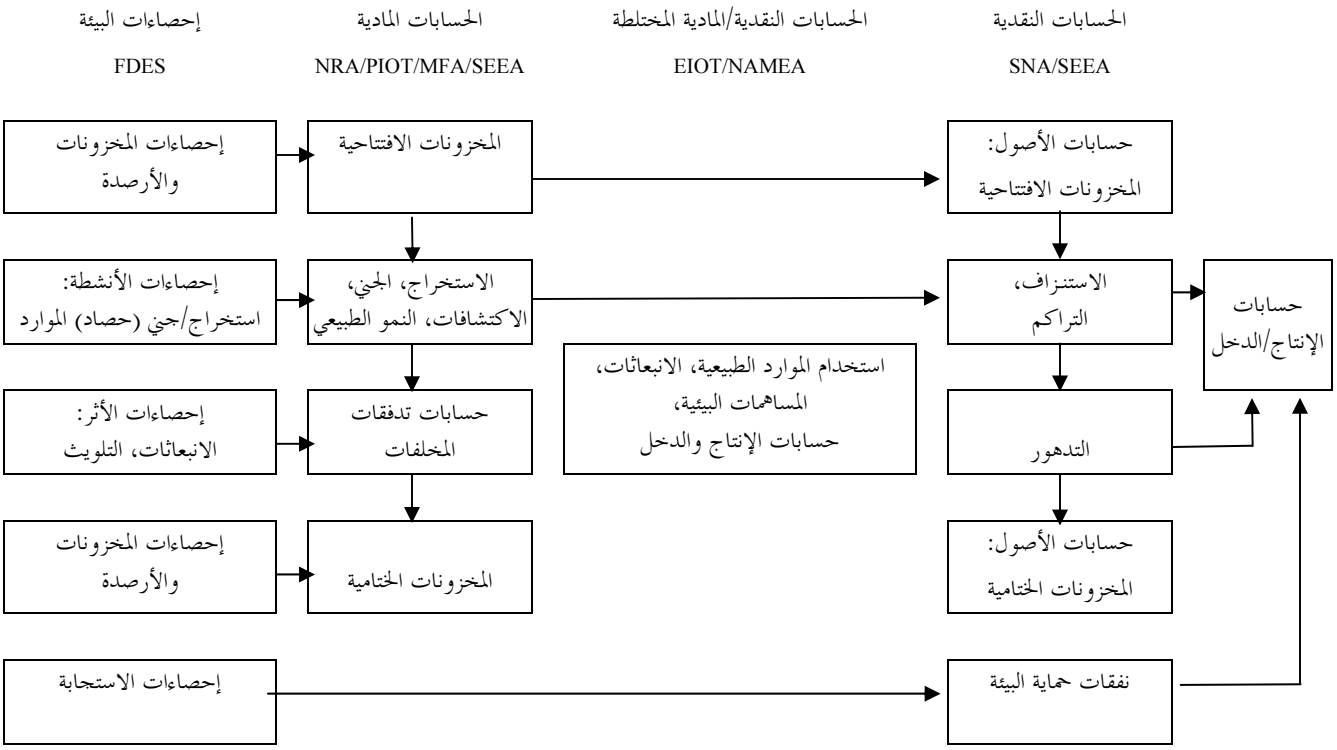
٩١ – نشرت الحسابات النقدية والمادية المختلطة بصورة خاصة من خلال مصفوفة المحاسبة القومية الهولندية شاملة الحسابات البيئية. وربط المؤشرات البيئية المادية بالإجماليات النقدية للإنتاج والاستهلاك في تقسيم مفصل حسب الصناعات والاستهلاك النهائي يعتبر أقصى ما يمكن أن تصل إليه المحاسبة البيئية من حيث التقييم النقدي (كيونينغ ودي هان، ١٩٩٨). وحسب التقسيم المفصل تقريباً للقطاع الذي تنتمي إليه الصناعات، يمكن اعتبار مصفوفة المحاسبة القومية الهولندية شاملة الحسابات البيئية إما بمثابة جدول مدخلات – مخرجات موسع، أو جزء من مخطط المحاسبة البيئية المستند إلى نظام الحسابات القومية، والذي يتسق في الواقع إلى حد كبير مع نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وبهذه الصفة، لا يستدعي مزيداً من التفصيل في هذا الدليل ولكن يمكن تنفيذه كتفصيل ''وسيط'' لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، حيث يربط الانبعاثات بالقيم المادية بالأنشطة المسببة لها (انظر الكشف ٧ في الفصل الثالث).[٥]

٩٢ – البيانات المادية ضرورية لوصف العلاقات بين البيئة والاقتصاد. غير أنها ليست كافية لتقييم الأهمية النسبية للتدفقات البيئية والاقتصادية. وعادة ما تعاني مجموعات كبيرة من المؤشرات المادية من الاختيار التعسفي للمؤشرات ولا توفر المعلومات ''الموجزة'' التي يفضلها المسؤولون عن وضع السياسات. ومن جهة أخرى فإن المؤشرات العامة المركبة المبنية من مؤشرات فردية عادة ما تقدم أوزاناً مشكوكاً فيها، كما يحدث على سبيل المثال من خلال حساب المتوسطات البسيطة.

٩٣ – نادى الفصل الأول بالفعل بإعداد معلومات متكاملة أو على الأقل قابلة للمقارنة للسياسات المتكاملة للتنمية المستدامة. وبوسع الحسابات المادية تحقيق درجة من التكامل عن طريق استخدام عوامل تحويل للتعبير عن وحدات القياس المادية المختلفة في شكل ''مكافئات''. فعلى سبيل المثال، يمكن تحويل محتويات الطاقة في المصادر (الموارد) المختلفة إلى مكافئات فحم أو نفط، أو يمكن نسبة المساهمات في الاحترار العالمي إلى غازات دفينة في شكل مكافئات ثاني أكسيد الكربون. ولذلك تبيّن الروابط الرأسية من المخزونات الافتتاحية إلى المخزونات الختامية بالنسبة إلى الموارد الفردية أو مجموعات الموارد المتشابهة في عمود الحسابات المادية في الشكل الخامس. غير أنه يجب ملاحظة أن من الأصعب عرض الملوثات في صيغة حسابات الأصول والجمع بينها وبين التغيرات الكمية في هذه الأصول.

٩٤ – لا يمكن تحقيق التكامل التام للبيانات إلاّ بتطبيق وحدة حسابية مناسبة على المؤشرات المادية. ويتم ذلك في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة عن طريق حساب تكاليف استنزاف وتدهور البيئة في حسابات الإنتاج وإضافة هذه القيم إلى المخزونات الافتتاحية في حسابات الأصول أو طرحها منها. ونتيجة لذلك، يمكن الحصول على إجماليات القيمة المضافة المعدّلة بيئياً، ومجموعها المتمثل في صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً، وصافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً. ولذلك يعتبر التقييم قضية رئيسية في المحاسبة البيئية من أجل التنمية المستدامة. وتناقش الأقسام التالية بإيجاز مناهج التقييم الرئيسية الواردة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة والتعديلات الناتجة عن ذلك في الإجماليات الاقتصادية التقليدية.

الشكل الخامس – ربط الإحصاءات بالحسابات البيئية



المصدر: مستند إلى بارتلموس (١٩٩٧، الصفحة ١١٦).

الشرح:

صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً	ECF	حسابات تدفق الموارد	MFA
صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً	EDP	حسابات الموارد الطبيعية	NRA
جدول المدخلات – المخرجات الموسع	EIOT	جداول المدخلات – المخرجات المادية	PIOT
القيمة المضافة المعدّلة بيئياً	EVA	نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة	SEEA
إطار إعداد إحصاءات البيئة	FDES	نظام الحسابات القومية	SNA

دال – تقييم الأصول الطبيعية والآثار البيئية

٩٥ – كما هو مبيّن في الإطار ١ أعلاه، لا تقيم الأصول الطبيعية بقيم نقدية في نظام الحسابات القومية إلاّ إذا كانت خاضعة للملكية المسيطرة من جانب وكلاء اقتصاديين (وحدات اقتصادية) وتوفر لمالكيها منافع اقتصادية فعلية أو محتملة. وتحاسب هذه الأصول ''الاقتصادية'' بقيمة نقدية إيجابية في الميزانيات العمومية في نظام الحسابات القومية. وتحصل جميع الأصول الطبيعية الأخرى على قيمة تعادل صفراً ولذلك لا تسجل في الميزانيات العمومية النقدية؛ ولكن يمكن عرضها، وعرضت بالفعل، في حسابات الأصول المادية خارج نطاق نظام الحسابات القومية.

٩٦ – يدرج نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة بعض ''التغيرات الأخرى في الحجم'' في الأصول الاقتصادية، الواردة في نظام الحسابات القومية، باعتبارها تكلفة ''استنزاف'' في حسابات الإنتاج. غير أن القيد الذي يتسم به هذا النهج، الذي لا يعالج سوى الأصول الاقتصادية، هو أنه يستبعد بالتحديد جميع الأصول ''البيئية'' الأخرى (انظر الإطار ١). وقد شرح الفصل الأول (القسم باء) كيف أن تدهور وتدمير الأراضي والمياه والهواء والغابات والكائنات الحية الأخرى في الحياة البرية يؤثران في الأداء الاقتصادي والرفاهة البشرية. وهذه التأثيرات،

التي لا تؤخذ في الاعتبار في الميزانيات الخاصة، صنفت باعتبارها ''التكاليف الاجتماعية'' للنمو الاقتصادي والتنمية. ويسعى نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة إلى تحديد قيمة نقدية لهذه التأثيرات عن طريق تطبيق ثلاث طرق تقييم بديلة.

٩٧ – تعرض طرق التقييم المختلفة باعتبارها صيغاً فرعية مختلفة من الصيغة الرابعة من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. تطبق الصيغة الفرعية الأولى (الصيغة الرابعة – ١) نهج التقييم السوقي الذي لا يفعل أكثر من إعادة ترتيب التغيرات البيئية الواردة بالفعل في حسابات الأصول في نظام الحسابات القومية. وتستخدم صيغة فرعية أخرى (الصيغة الرابعة – ٢) نهج تقييم الحفاظ على المستوى الذي يقدر التكاليف التي كانت ستطلب للمحافظة على البيئة الطبيعية سليمة أثناء الفترة المحاسبية. وتجمع الصيغة الفرعية الثالثة (الصيغة الرابعة – ٣) بين التقييم السوقي في الصيغة الفرعية الأولى وبين التقييم المشروط وتقييمات الأضرار ذات الصلة من أجل تقييم ''التكاليف'' البيئية التي ''تتحملها'' الصناعات جنباً إلى جنب مع تلك التي تتحملها الأسر المعيشية؛ وتسعى إلى قياس الخسائر في الرفاهة، وليس ''تكاليف'' (الحفاظ على مستوى) البيئة التي ''تسبب فيها'' النشاط الاقتصادي. وكما نناقش أدناه، تجيب الصيغ الفرعية الثلاث عن أسئلة مختلفة وتعكس، بدرجة متزايدة، مشاكل اتساق مناهج التقييم مع مبادئ المعاملات السوقية والتقييم السوقي الواردة في نظام الحسابات القومية. وسيشرح هذا الدليل بالتفصيل تنفيذ طريقتي التقييم الأوّليين.

١ – التقييم السوقي للموارد الطبيعية

٩٨ – الصيغة الفرعية المستندة إلى التقييم السوقي في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، التي تقيس استنزاف الموارد الطبيعية، أو بعبارة أخرى الأصول ''الاقتصادية'' في نظام الحسابات القومية، هي أقرب ما تكون إلى المحاسبة التقليدية. وهي تحدد التغيرات في قيم الأصول الطبيعية التي تكون قد حسبت بالفعل في حسابات الأصول التقليدية باعتبارها ''تغيرات أخرى في الحجم''. وتشمل هذه التغيرات في الحجم استنزاف الموارد الطبيعية، وكذلك تدهورها نتيجة التلوث والأنشطة الأخرى المسببة للتدهور، بقدر ما تنعكس الآثار البيئية المرتبطة بها في تغير القيم السوقية لتلك الأصول. وينقل نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة قيمة استنزاف وتدهور الأصول الطبيعية الاقتصادية كتكلفة بيئية من بند التغيرات الأخرى في الحجم في حسابات الأصول إلى حسابات الإنتاج. وكما نناقش بمزيد من التفصيل في الفصل الثالث، يعرف الاستنزاف والتدهور بأنهما الخسارة الدائمة كمّاً أو نوعاً لأجزاء من أصل طبيعي أو أصل طبيعي بأكمله، بما يتجاوز التجدد الطبيعي أو إعادة التغذية الطبيعية. والسبب في ذلك أن التجدد الطبيعي من شأنه أن يعوض أي انخفاض في المورد، مما يعكس الاستخدام المستدام للمورد دون خلق أي شحة وبالتالي قيمة اقتصادية.

٩٩ – يمكن تقييم مخزونات الأصول الملموسة غير المنتجة المسوقة، كالأراضي، عن طريق تطبيق الأسعار السوقية الملاحظة في المسوح الإحصائية للمعاملات السوقية. غير أن مخزونات كثير من الأصول الطبيعية القابلة للاستنزاف، مثل الأصول الجوفية والكائنات الحية البرية، قد لا يكون لها سعر سوقي، نظراً لأنها قلما تباع أو تشترى كلها. وقد اقترح وطبق عملياً عدد من طرق تقدير القيمة السوقية لمخزونات الموارد الطبيعية الشحيحة (القابلة للاستنزاف)، وبصورة ضمنية التغيرات في قيمة المخزونات [٦].

(أ) صافي القيمة الحالية للأصول الطبيعية

١٠٠ – يستند المبدأ الأساسي للتقييم السوقي للأصول الاقتصادية التي لا يمكن ملاحظة سعر لها في الأسواق بصورة مباشرة إلى استخدام أسعار السلع المستخرجة من هذه الأصول أو الخدمات التي تقدمها هذه الأصول من أجل تقدير قيمة المبيعات في المستقبل، مخصوماً منها تكاليف الاستغلال. وإذا امتد الاستغلال على مدى فترة زمنية طويلة، فإنه يجب تطبيق سعر خصم على تدفق صافي العائدات في المستقبل (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرة ١٣ – ٣٤). وفي بعض الحالات، يمكن تسويق احتياطيات الأصول الطبيعية القابلة للاستنزاف وحقوق الاستغلال. وفي هذه الحالة، فإن أسعار السوق تعكس إلى حد كبير القيمة الحالية لصافي العائدات المتوقعة، نظراً لأن المستثمرين يبنون قرارهم بشراء أصل ما على القيم الحاضرة لصافي تدفقات الدخل في المستقبل. غير أن هذا الافتراض لن يستقيم في البلدان التي تحدد فيها الحكومة قيم امتيازات استخراج المورد، والتي كثيراً ما تكون أدنى من القيمة السوقية.

١٠١ – من الصعب أيضاً تقدير العائدات والتكاليف المستقبلية لاستغلال مورد طبيعي حسب الصناعة (الزراعة، الحراجة، التعدين، التشييد، وهلم جراً) أو حسب نوع المورد الطبيعي الذي تستخدمه الصناعات المختلفة. فمن شأن تلك التقديرات أن تتطلب معلومات عن مدى توفر مخزونات (احتياطيات) وأسعار وتكاليف استخراج أو جني (حصاد) مستقبلية، وهي لا تتوفر عادة – إن توفرت على الإطلاق – إلاّ على المستوى الاقتصادي الجزئي، وليس على المستوى القطاعي. وبالإضافة إلى ذلك، فإن اختيار سعر الخصم موضع خلاف وجدل، بحيث تتراوح

الأسعار (الحقيقية) المقترحة بين صفر و١٧ في المائة (بورن، ١٩٩٢).[٧] ولذلك تطبق عملياً طريقتا تقييم، يمكن اعتبارهما تبسيطاً للمبدأ الأساسي لحساب القيمة الحالية. وهاتان الطريقتان هما طريقة صافي السعر وعلاوة تكلفة الاستعمال.

(ب) طريقة صافي السعر

١٠٢ - تغفل طريقة تقييم صافي السعر الخسائر المستقبلية (المخصومة) في صافي العائدات نتيجة استنزاف المورد. والافتراض الذي يستند إليه هذا التبسيط هو أنه في التوازن الطويل الأجل سيرتفع صافي سعر الوحدة الحدية المستخرجة بسعر الخصم، مما يلغي أثر عامل الخصم. وقد طبق صافي السعر في دراسات مختلفة (على سبيل المثال، ريبيتو وآخرون، ١٩٩٨) وفي تطبيقات قطرية لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة[٨]. ويعرف بأنه السعر السوقي الفعلي للمادة الخام مخصوماً منه تكاليف استغلالها الحدية شاملة سعر عائد ''عادي'' من رأس المال المنتج المستثمر. وفي هذه الحالة تحسب قيمة المورد الطبيعي باعتبارها حاصل ضرب كمية مخزون المورد الطبيعي في صافي السعر. وفي حالة الموارد (المعدنية) غير المتجددة، يتألف هذا المخزون فقط من ''الاحتياطيات المثبتة'' القابلة للاستغلال في ظل الأوضاع الاقتصادية الحالية ولذلك يكون لها صافي سعر إيجابي. كما يمكن تطبيق طريقة صافي السعر على الكائنات الحية البرية والمياه طالما اعتبرت هذه الأصول الطبيعية أصولاً قابلة للاستغلال اقتصادياً.

١٠٣ - بطبيعة الحال يمكن تطبيق هذا التقدير لقيم المخزونات لتقييم جميع التغيرات في الأصول الطبيعية أثناء الفترة المحاسبية. ومن حيث المبدأ، يجب تطبيق صافي السعر السائد وقت استخدام المورد. أما من الناحية العملية، فتحسب تكلفة الاستنزاف عن طريق ضرب الكميات المستنزفة من الأصول الطبيعية في متوسط صافي السعر بين بداية ونهاية الفترة المحاسبية.

(ج) علاوة تكلفة الاستعمال

١٠٤ - ثمة طريقة أخرى لتقريب صافي القيمة الحالية لاستنزاف الموارد الطبيعية هي طريقة تكلفة الاستعمال والفكرة هي تحويل تدفق محدد زمنياً للإيرادات (الصافية) من مبيعات مورد طبيعي قابل للاستنزاف إلى تدفق دخل دائم عن طريق استثمار جزء من الإيرادات، أي ''علاوة تكلفة الاستعمال''، على مدى حياة المورد؛ ويجب اعتبار المبلغ المتبقي من الإيرادات وحده بمثابة ''دخل حقيقي'' (الصيرفي، ١٩٨٩). وبافتراض صافي إيرادات معيّن لأي فترة محاسبية، يكون حساب علاوة تكلفة الاستعمال مباشراً، ولا يتطلب سوى عاملين إضافيين هما سعر الخصم وعمر المورد على أساس معدّل الاستخراج الجاري (انظر الفصل الثالث، الإطار ٥، أدناه).

١٠٥ - تختلف طريقتا صافي السعر وعلاوة تكلفة الاستعمال في هدف كل منهما المتعلق بالحفاظ على رأس المال الطبيعي والدخل. وتميل طريقة صافي السعر عادة إلى المغالاة في تقدير استهلاك رأس المال، ولذلك تمثل حداً أعلى لتقديرات التكاليف البيئية، بينما تفترض طريقة علاوة تكلفة الاستعمال الإمكانية الكاملة لاستبدال رأس المال الطبيعي بعوامل إنتاج أخرى؛ ولذلك يمكن أن تعتبر بمثابة حد أدنى. وقد طبقت طريقتا التقييم هاتان في دراسات حالات عن نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة لتقييم نطاق لتقديرات التكاليف.

٢ - تقييم الحفاظ على مستوى الأصول البيئية

١٠٦ - لا يغطي نهج القيمة السوقية سوى الأصول الطبيعية التي لها قيمة اقتصادية (بالمعنى الوارد في نظام الحسابات القومية). وهي عبارة عن تلك الأصول المرتبطة بمعاملات سوقية فعلية أو محتملة. ولا يغطي التقييم السوقي الأصول البيئية المتمثلة في الهواء وأراضي البرية والمياه والأنواع التي تقدم خدمات بيئية (انظر الإطار ١)، كما لا يمكن للتقييم السوقي الإحاطة بالوظائف البيئية للأصول ''الاقتصادية''، التي لا تنعكس في أسعارها السوقية. وللحصول على صورة أشمل للتكاليف البيئية، بما يتجاوز استنزاف الموارد الطبيعية، يقدم نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة تقييماً لتكاليف الحفاظ على المستوى كبديل عن أو إضافة إلى التقييم السوقي.

١٠٧ - تعرف تكاليف الحفاظ على المستوى بأنها التكاليف التي كان يمكن أن يتحملها المرء أثناء الفترة المحاسبية من أجل تجنب تدهور البيئة الحالي والمستقبلي نتيجة الآثار الناجمة خلال الفترة المحاسبية (الأمم المتحدة، ١٩٩٣ أ، الفقرتان ٥٠ و٢٩٨). وهذا التقييم، الذي يعالج التكلفة التي كان يمكن تحملها لتجنب آثار النشاط الاقتصادي الحالي، ذو صلة بالمسافة البيئية باء في الشكل الأول. غير أنه لا يشير إلى الضرر البيئي الفعلي الذي يحدثه هذا النشاط، أي آثاره البيئية الناجمة أثناء الفترة المحاسبة وفي المستقبل (أي بعبارة أخرى، مجموع الخسارة في القدرة البيئية نتيجة النشاط الحالي). ومجموع الخسارة في القدرة هذا نتيجة الأنشطة الحالية له أهمية توضيحية، ولكن من المستحيل تقريباً قياسه في إطار نظام المحاسبة القومية التقليدية.

١٠٨ – تكاليف الحفاظ على المستوى افتراضية بطبيعة الحال لأنه حدث في الواقع استخدام فعلي للأصل أثّر في البيئة. ويستند التبرير المنطقي لهذا النهج إلى المعيارين التاليين:

(أ) تطبيق مفهوم قوي للاستدامة، وهو مفهوم اكتسب دوراً رئيسياً في مناقشة التنمية المتكاملة (السليمة بيئياً)؛

(ب) توسيع مفهوم الحسابات القومية الخاص بتكلفة إحلال استهلاك رأس المال الثابت، ليشمل استخدام الأصول الطبيعية غير المنتجة.

١٠٩ – يعكس مفهوم تكلفة الحفاظ على المستوى وجهة نظر أكثر ميلاً للمحافظة على البيئة. وهو يقيس التكلفة التي يمكن أن يتحملها الوكلاء الاقتصاديون (الوحدات الاقتصادية) للوفاء بالقواعد التنظيمية البيئية للحفاظ على نوعية البيئة. كما أن استخدام تكاليف الحفاظ على المستوى لتقييم الوظائف البيئية مماثل لتقييم خدمات رأس المال المنتج في الحسابات القومية، استناداً إلى استهلاك (بلى) وإحلال رأس المال الثابت. وبهذه الصفة، يمكن خصمها من إجمالي الناتج المحلي وإجمالي القيمة المضافة للحصول على المؤشرات الصافية المقابلة المعدّلة بيئياً، بعد خصم إضافي لاستهلاك رأس المال التقليدي (انظر القسم هاء أدناه).

الإطار ٢ – أنشطة المنع (الوقاية) والإصلاح في حساب تكاليف الحفاظ على المستوى

يمكن تمييز خمسة أنواع من إجراءات منع تدهور البيئة أو إصلاح نوعيتها عن طريق الأنشطة الاقتصادية:

(أ) تخفيض الأنشطة الاقتصادية أو الامتناع عن مزاولتها (قيمة مضافة ضائعة)؛

(ب) استخدام بدائل لنواتج الأنشطة الاقتصادية، أي إنتاج منتجات أخرى أو تعديل أنماط استهلاك الأسر المعيشية (تكاليف إضافية)؛

(ج) استعمال بدائل لمدخلات الأنشطة الاقتصادية دون تعديل نواتجها (مخرجاتها) عن طريق تطبيق تكنولوجيات جديدة وهلمّ جراً (تكاليف إضافية)؛

(د) تنفيذ أنشطة لمنع تدهور البيئة دون تعديل الأنشطة نفسها (على سبيل المثال، تكنولوجيات عند المصب (نهاية الأنبوب))؛

(هـ) إصلاح البيئة واتخاذ إجراءات تقلل من آثار الأنشطة الاقتصادية على البيئة.

المصدر: الأمم المتحدة (١٩٩٣ أ)، الفصل الرابع – جيم.

١١٠ – في جميع حالات تدهور وتدمير البيئة الدائمين، تتوقف قيمة تكاليف الحفاظ على المستوى على أنشطة التجنب أو الوقاية (المنع) أو الإصلاح التي يتم اختيارها. ويورد الإطار ٢ قائمة ببعض هذه الأنشطة التي يمكن تطبيقها في ظل الأوضاع الحالية للتكنولوجيات والمعارف المتاحة بشأن صافي التأثيرات الممكنة لتدهور البيئة. ويتوقف اختيار الأنشطة لحساب تكاليف الحفاظ المحتسبة للتخلص من المخلفات على التكاليف والكفاءات النسبية، أو بعبارة أخرى على أفضل التكنولوجيات المتاحة. ولذلك يجب أن تستند تكاليف المنع المحتسبة للصناعات إلى أكثر الطرق كفاءة لصون الأصول البيئية أو الوفاء بالمعايير البيئية.

٣ – التقييم المشروط للخدمات البيئية

١١١ – في معرض تقييم التكاليف الافتراضية للحفاظ على الأصول البيئية على حالها، يركز تقدير تكاليف الحفاظ على المستوى على الآثار المباشرة للإنتاج. وعلى نقيض ذلك، تسعى طريقة التقييم المشروط وغيرها من الطرق ذات الصلة لتقييم جانب الطلب/المنافع في الخدمات البيئية إلى قياس الخسائر في هذه الخدمات، أي بعبارة أخرى الضرر البيئي. ويقيس نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة الضرر البيئي في صيغ فرعية منفصلة (الصيغة الرابعة – ٣، والصيغة الخامسة – ٣، والصيغة الخامسة – ٥)، حيث يأخذ في الاعتبار التكاليف التي يتحملها الوكلاء الاقتصاديون (الوحدات الاقتصادية) نتيجة تدهور البيئة. وتجمع هذه الصيغ الفرعية التقييم السوقي لاستنزاف الموارد الطبيعية، الذي تتحمله المشاريع (المؤسسات) بصورة رئيسية، مع التقييمات المشروطة أو التقييمات الأخرى لتأثيرات تدهور البيئة على الرفاهة، التي تتحملها الأسر المعيشية.

١١٢ – المشاكل المعروفة لتطبيق طرق التقييم هذه في تحليلات التكاليف – المنافع على مستوى المشاريع [٩] تتراكم على المستوى الوطني. وفي الوقت الحالي على الأقل، لا يبدو أن طرق التقييم هذه قابلة للتطبيق في الحسابات القومية المتكررة (الجارية). غير أنه قد يكون من المفيد استقصاء إمكانية تطبيقها في مزيد من الدراسات التجريبية التي تركز على شواغل بيئية أو مناطق مختارة.

هاء – الإجماليات الاقتصادية المعدّلة بيئياً

١١٣ – يتيح توسيع حدود الأصول في الحسابات التقليدية لإدراج وتقييم الأصول الطبيعية والتغيرات في الأصول حساب نطاق واسع من الإجماليات. ويرد شرح طرق تجميع وعرض هذه الإجماليات في كشوف في الفصل الثالث. ويمكن تحديد معظم الإجماليات عن طريق جمع

الصفوف والأعمدة في الشكل الثاني. ونوضح هذا في الشكل السادس الذي يبيّن صراحة المؤشرات والإجماليات المعدّلة بيئياً في إطار الشكل الثاني. ويلاحظ أنه لأسباب تتعلق بالتبسيط، حذفت في الشكل السادس صفوف ''منه/منها'' الخاصة بحماية البيئة.

١١٤ - يمكن عرض الإجماليات باعتبارها المجموع الكلي والعوامل المكونة للمعادلات المحاسبية التقليدية. ويتم الحفاظ على هذه المعادلات المحاسبية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة بالطريقة التالية:

(أ) معادلة العرض - الاستخدام:

$$O + M = IC + C + CF + X$$

التي تبيّن أن عرض السلع والخدمات المنتجة (O) والمستوردة (M) يساوي استخدامها في الاستهلاك الوسيط (IC) والنهائي (C)، وتكوين رأس المال (CF)، والصادرات (X).

(ب) معادلة القيمة المضافة (المعدّلة بيئياً) للصناعة i :

$$EVA_i = O_i = IC = CC_i = EC_i = NVA_i - EC_i$$

التي تشرح القيمة المضافة التي تولدها صناعة ما (EVA_i) (القيمة المضافة المعدّلة بيئياً) باعتبارها الفرق بين المخرجات والتكلفة، شاملة تكاليف استهلاك رأس المال الثابت (CC) وتكاليف استنزاف وتدهور البيئة (EC_i) أو بصورة مساوية باعتبارها الفرق بين صافي القيمة المضافة (NVA_i) والتكاليف البيئية (EC_i).

(ج) معادلة الناتج المحلي (المعدّل بيئياً) للاقتصاد بأكمله:

$$EDP = \sum EVA_i - EC_h = NDP - EC = C + CF - CC - EC + X - M$$

التي تعرف صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (EDP) بأنه مجموع القيمة المضافة المعدّلة بيئياً للصناعات (EVA_i) مع خصم إضافي للتكاليف البيئية التي تولدها الأسر المعيشية (EC_h).

الشكل السادس – مؤشرات المحاسبة المعدّلة بيئياً

المخزونات الافتتاحية	الأصول الاقتصادية	الأصول البيئية
	+	

	الإنتاج المحلي (الصناعات)	الاستهلاك النهائي (الحكومة، الأسر المعيشية)	تكوين رأس المال	تراكم رأس المال	بقية العالم
عرض المنتجات	الناتج (O_i)				الواردات (M)
استخدام المنتجات	الاستهلاك الوسيط (IC_i)	الاستهلاك النهائي (C)	صافي تكوين رأس المال (CF)		الصادرات (X)
استخدام رأس المال الثابت	استهلاك رأس المال الثابت (CC_i)		استهلاك رأس المال (CC)		
القيمة المضافة (VA)/استخدام رأس المال الثابت	$NVA_i = O_i - Ic_i - Cc_i$ $NDP = \Sigma NVA_i$				
استخدام الأصول الطبيعية (الاستنزاف والتدهور)	التكاليف البيئية للصناعات (EC_i)	التكاليف البيئية للأسر المعيشية (EC_h)	استهلاك رأس المال الطبيعي (EC)		
المؤشرات المعدّلة بيئياً	$EVA_i = NVA_i - Ec_i$ $EDP = \Sigma EVA_i - EC_h$		ECF = (CF - CC) - EC		

	+	
التغيرات الأخرى في الحجم، إعادة التقييم		
	=	
المخزونات الختامية	الأصول الاقتصادية	الأصول البيئية

١١٥ – يمكن إعداد مؤشرات بديلة، معدّلة لمراعاة استنزاف الموارد أو الاستنزاف وتدهور البيئة معاً، ويتوقف ذلك على طرق التقييم المختلفة المشروحة أعلاه ونطاقها ومدى تغطيتها. وهي مميزة بأعداد رومانية، أي EDP I وEDP II (انظر الفصل الثالث). ومن شأن مزيد من تعديل صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً عن طريق خصم دخول عوامل الإنتاج والتحويلات الجارية المدفوعة للخارج ناقصاً المستلمة من الخارج، ثم خصم تكاليف الآثار البيئية العابرة للحدود أن يولد رقماً للدخل القومي المعدّل بيئياً (ENI)، كما ذكرنا في الفصل الأول (القسم جيم – ٣). ولكن مشاكل منهجية وأخرى خاصة بالبيانات حالت حتى الآن دون إعداد هذه التقديرات، ولذلك لا نناقشها أكثر من ذلك في هذا الدليل. وكما ذكرنا أيضاً في الفصل الأول، فإن خصم استهلاك رأس المال الطبيعي (EC)، بالإضافة إلى استهلاك رأس المال الثابت (CC)، من إجمالي تكوين رأس المال، يولد صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً (ECF)، وهو مؤشر يمكن استخدامه لتوضيح عدم استدامة الأداء الاقتصادي.

١١٦ – يضيف إدراج حسابات الأصول في الشكلين الثاني والسادس مجموعة أخرى من المعادلات التي تشرح الفرق بين المخزونات الافتتاحية والختامية أثناء الفترة المحاسبية. وهي تفعل ذلك بالنسبة إلى إجمالي تكوين رأس المال (CF)، واستهلاك رأس المال المنتج والطبيعي (CC وEC)، والتغيرات الأخرى في الحجم، ومكاسب وخسائر الاقتناء النقدية المقيسة باعتبارها ''إعادة تقييم''. وبالنسبة إلى الأصول الطبيعية الاقتصادية غير المنتجة، تعكس تلك المخزونات الجزء الخاص بالموارد الطبيعية في ''القدرات البيئية'' المشروحة في الفصل الأول. وهي مقاييس للثروة تعكس ثروة بلد ما من الموارد الاقتصادية، بما في ذلك الموارد الطبيعية، في بداية ونهاية الفترة المحاسبية. وهي تستخدم في تحليل توليد وتوزيع الثروة.

الملاحظات

١ – يتمثل أحد الاستثناءات في نقل التكاليف البيئية التي تتسبب فيها أنشطة استهلاك الأسر المعيشية إلى حسابات الإنتاج حيث توضع في قسم ''الصناعات الأخرى''. وبهذه الطريقة يعامل التلوث الذي يتسبب فيه الاستهلاك النهائي باعتباره نشاطاً إنتاجياً سلبياً للأسر المعيشية والحكومة.

٢ – الذي يتم الحصول عليه عن طريق طرح إضافي لاستهلاك (استنزاف/تدهور) رأس المال الطبيعي من المؤشر التقليدي وهو صافي تكوين رأس المال (انظر الفصل الثالث). ولذلك فإن المصطلح الأصح، وإن كان طويلاً إلى حد ما، هو ''صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً''. والمصطلحان مستخدمان بصورة متبادلة في بقية هذا الدليل.

٣ – انظر، على سبيل المثال، إطار إعداد إحصاءات البيئة (الأمم المتحدة، ١٩٨٤)، ومصفوفة مؤشرات التنمية المستدامة (البنك الدولي، ١٩٩٥)، وإطار مؤشرات التنمية المستدامة (بارتلموس، ١٩٩٤ أ)، وإطار قوة الدفع – الحالة – الاستجابة (الأمم المتحدة، ١٩٩٦).

٤ – تحقيقاً لهذه الغاية، أجملت عمليات المواد/الطاقة ضمن أنشطة ''الصناعات'' وليس العمليات، وأدخلت حسابات الأصول الخاصة بالبيئة دون وصف للتحولات البيئية (على سبيل المثال، تدفقات الملوثات عبر الممرات البيئية وتأثيراتها على المنظومات الإيكولوجية)، وربطت استخدامات الموارد الطبيعية وانبعاث الملوثات بالأنشطة الاقتصادية المسؤولة عنها (الأمم المتحدة، ١٩٩٣ أ، الفصل الثالث).

٥ – لا نناقش أكثر من ذلك في هذا الدليل الإجمال الأكثر إثارة للجدل للمؤشرات المادية إلى مساهمات في ''الموضوعات العامة'' البيئية (آثار الدفيئة، استنزاف طبقة الأوزون، التحمض، إغناء (المياه) بالمغذيات، النفايات).

٦ – يرد في الإطار ٣ في الفصل الثالث وصف موجز رسمي لطرق التقييم هذه. وللاطلاع على مناقشة مقارنة أكثر تفصيلاً لمناهج التقييم المختلفة والافتراضات التي تستند إليها، انظر بارتلموس (١٩٩٨).

٧ – انظر على سبيل المثال، بيرس وماركانديا وباربييه (١٩٩٨)، الفصل السادس، للاطلاع على مناقشة عامة لأسعار الخصم المستخدمة في تقييم الموارد الطبيعية.

٨ – للاطلاع على تطبيقات أحدث عهداً، انظر أونو وبارتلموس (١٩٩٨).

٩ – على سبيل المثال، تواجه طريقة التقييم المشروط مواقف المستفيدين بلا مقابل (المتكلين على الغير)، وقصر نظر المستهلكين أو جهلهم بالآثار البيئية الطويلة الأمد، وتأثيرات مستويات الدخل وتوزيعه عند توجيه أسئلة إلى الأفراد (في استطلاعات الرأي) بشأن أفضلياتهم بالنسبة إلى نوعية البيئة والقيم الاجتماعية ذات الصلة. كما أن التقييم المشروط لا يتسق مع التطبيق الشائع في الحسابات القومية للأسعار السوقية، نظراً لأنه يتضمن فائض المستهلكين الذي يناسب قياس الرفاهة ولكن استخدامه غير صحيح في تسجيل المعاملات في الحسابات القومية. والطرق الأخرى مثل حساب تكاليف زيادة معدّل السفر أو تقدير التغير في قيم الأملاك نظراً لتدهور البيئة قد تكون أكثر اتساقاً مع القيم السوقية ولكنها تواجه مشاكل التمييز بين التأثيرات البيئية والتأثيرات الاجتماعية الاقتصادية الأخرى.

الفصل الثالث

تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة: نهج تدريجي

ألف – مقدمة

١١٧ – يترجم هذا الفصل الطرق المعقدة للمحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة إلى تسلسل منطقي للأنشطة داخل الإطار العام لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. ويربط تسلسل ''الخطوات'' و''الكشوف'' ذات الصلة بتلك الصيغ الفرعية أو الصيغ المختلفة من النظام التي اختبرت في التطبيقات العملية. وتمثل الكشوف جداول تتضمن البيانات الخام (غير المعالجة) التي يجب تجميعها من مصادر مختلفة من أجل إدخالها في الحسابات النهائية. ويورد المرفق الأول الخطوات المختلفة والأنشطة المطلوبة لتنفيذها.

١١٨ – تجنبنا بشكل عام إجراء مناقشة نظرية مفصلة، لا سيما للمناهج البديلة. غير أننا نشجع الدراسة الإضافية للمفاهيم والطرق عن طريق الرجوع إلى نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة الأصلي وكذلك منشورات أخرى. وفي الحالات التي توجد فيها قضايا مثيرة للجدل أو غير محسومة بصورة خاصة، يقدم قدر من التفصيل الفني للنهج المقترح في الملاحظات. وتتضمن المرفقات التصنيفات البيئية الرئيسية التي تعتبر أدوات عملية لتحديد نطاق الكشوف المختلفة ومدى تغطيتها ومحتوياتها. كما توجد إشارات متقاطعة إلى المجالات المعيّنة للمحاسبة البيئية المعروضة في الفصل الرابع.

١١٩ – يعتبر الشكل السابع تفصيلاً للشكلين الثاني والسادس [1]. وهو عبارة عن عرض مبسط لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، ويشير من حيث المبدأ إلى البيانات المادية والنقدية على السواء. وكما ناقشنا في الفصل الثاني، فإننا لا نبحث هنا توسيعات النظام، الصيغة الخامسة. غير أن مستطيلاً يغطي ''حسابات الدخل'' أضيف بمثابة ''حاجز مكان'' لاحتمال إدراج تدفقات (التلوث) العابرة للحدود في حسابات وإجماليات الدخل القومي الموسعة (انظر الفصل الخامس). ويبيّن الشكل وضع الكشوف المختلفة في الإطار العام الذي شرح بعبارات عامة في الفصل الثاني. وكما نناقش أدناه، لا يوصى في هذا الدليل بجميع مكونات الشكل السابع، لتجميع البيانات المتكررة، بالقيم المادية والنقدية. ولذلك يوفر الشكل إطاراً عاماً يمكن تنفيذ مكوناته بطرق انتقائية أو متدرجة، حسب مدى توفر البيانات والشواغل ذات الأولوية لبلد معيّن. ونبيّن في المستطيلات المظللة الإضافات للحسابات الاقتصادية التقليدية أو التعديلات التي يمكن إدخالها عليها.

١٢٠ – تعرض في الكشوف بيانات خيالية ولكنها حقيقية (مستندة إلى إحصائيات قطرية فعلية). وهي تستهدف تسهيل فهم تسلسل الحسابات وتدفقات البيانات. ومنتجو البيانات، أي خبراء الإحصاء ومعدو الحسابات القومية المسؤولون عن تجميع الحسابات البيئية من مجموعة كبيرة ومتنوعة من مصادر البيانات، يفترض أن يجدوا هذا الفصل مفيداً لهم بشكل خاص في عملهم الفعلي. والهدف من شرح مصادر البيانات هو تسهيل التعاون بين معدي الحسابات القومية الذين يجمعون بيانات الحسابات الاقتصادية وبين خبراء الإحصاء البيئي الذين يجمعون الإحصائيات البيئية ''الأساسية''. وفي الوقت نفسه، فإن مستخدمي البيانات الذين يريدون تحسين فهمهم لطبيعة ونطاق ومدى تغطية ومعنى الإجماليات المحاسبية يفترض أن يجدوا أن هذا الوصف التدريجي (خطوة فخطوة) لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة بمثابة مدخل سهل نسبياً إلى المفاهيم والتعاريف والطرق الخاصة بالمحاسبة البيئية.

١٢١ – تشرح الأقسام باء وجيم ودال الصيغ الفرعية الأساسية التي يسهل نسبياً تنفيذها من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وتشمل:

(أ) التحديد المنفصل للنفقات البيئية في حسابات العرض والاستخدام والأصول في نظام الحسابات القومية (نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، الصيغة الثانية، المشروحة في القسم باء)؛

(ب) محاسبة مخزونات واستخدام الموارد الطبيعية بالقيم المادية والنقدية (الجزء الخاص بالأصول الاقتصادية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، الصيغتان الثالثة والرابعة، المشروحتان في القسم جيم)؛

(ج) قياس وتقييم الانبعاثات، أي ما يسمى الآثار البيئية الخارجية (الجزء الخاص بالأصول البيئية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، الصيغتان الثالثة والرابعة، المشروحتان في القسم دال).

ويبيّن القسم هاء بعض الاستخدامات الممكنة لنتائج المحاسبة البيئية. ونناقش في الفصل الخامس تحليلات السياسة الأعم والأعرض لهذه النتائج واستخدامها في إعداد النماذج.

الشكل السابع – إطار المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة

				أرصدة الأصول حسب نوع الأصول	
				الأصول المنتجة (شاملة الأصول الطبيعية) ISIC	الأصول غير المنتجة الأصول "البيئية" الأصول "الاقتصادية" ISIC
			جداول العرض والاستخدام	المخزونات الافتتاحية للأصول المنتجة	المخزونات الختامية للأصول الاقتصادية غير المنتجة / المخزونات الافتتاحية (الأصول المادية فقط)
	ISIC				
	المخرجات	الواردات		الكشف ٣	الكشفان ٤ و٥ / الكشفان ٦ و٨
منها: CEPA	المخرجات من منتجات حماية البيئة	الواردات من منتجات حماية البيئة			
	الاستهلاك الوسيط	الصادرات	الاستهلاك النهائي	إجمالي تكوين رأس المال	إجمالي تكوين رأس المال (للأراضي فقط)
منها: CEPA	**الاستهلاك الوسيط من منتجات حماية البيئة**	**الصادرات من منتجات حماية البيئة**	**الاستهلاك النهائي من منتجات حماية البيئة**	**إجمالي تكوين رأس المال لحماية البيئة**	**إجمالي تكوين رأس المال لحماية البيئة (للأراضي فقط)**
	إجمالي القيمة المضافة			الكشفان ١ و٢	
	استهلاك رأس المال الثابت			استهلاك رأس المال الثابت	استهلاك رأس المال الثابت (للأراضي فقط)
	استهلاك رأس المال الثابت المستخدم لحماية البيئة		الكشفان ١ و٢	استهلاك رأس المال الثابت المستخدم لحماية البيئة	استهلاك رأس المال الثابت المستخدم لحماية البيئة (للأراضي فقط)
	صافي القيمة المضافة				
	تعويضات المستخدمين				
	عدد المستخدمين				
	فائض التشغيل				
	الضرائب على الإنتاج ناقصاً الإعانات				
منها:	الضرائب والإعانات البيئية				الكشفان ٤ و٥ / الكشفان ٦ و٨
	استنزاف الأصول غير المنتجة	الكشف ٥	**استنزاف الأصول غير المنتجة**		**استنزاف الأصول غير المنتجة (ما عدا الأراضي)**
	تدهور (الانبعاثات) الأصول غير المنتجة	الكشفان ٧ و٨	**تدهور الأصول غير المنتجة (الانبعاثات)**		**تدهور الأصول الاقتصادية غير المنتجة (للأراضي)**
	صافي القيمة المضافة المعدّلة بيئياً	الكشف ١٠			
	حسابات الدخل				
	الدخل من عوامل الإنتاج والتحويلات الجارية المدفوعة للخارج ناقصاً المستلمة من الخارج			الكشف ٣	التراكم الآخر
	صافي الدخل المتاح	الرصيد الخارجي الجاري		التغيرات الأخرى في حجم الأصول المنتجة	التغيرات الأخرى في حجم الأصول المنتجة / التغيرات في الحجم
	الاستخدام الخارجي للأصول ناقصاً الاستخدام الوطني للأصول الطبيعية الخارجية	الكشف ٧		إعادة التقييم	إعادة التقييم
	صافي الدخل المتاح المعدّل بيئياً			المخزونات الختامية للأصول المنتجة	المخزونات الختامية للأصول غير المنتجة / المخزونات الختامية (الأصول المادية فقط)

١٢٢ – اجتذبت المحاسبة المادية لـ ''تدفقات المواد'' كثيراً من الانتباه في الآونة الأخيرة، إما لتقييم ''المرور'' العام للمواد (ستيورر، ١٩٩٧؛ سبانغنبيرغ وآخرون، ١٩٩٩) وإما في جداول المدخلات – المخرجات المادية (ستامر، وكوهن، وبراون، ١٩٩٨). وتعتبر جداول المدخلات – المخرجات المادية وحسابات تدفقات المواد الأكثر إجمالاً بمثابة توسيعات لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وهي بالغة الصعوبة من حيث توفر البيانات ولا تناقش أكثر من ذلك في هذا الدليل.

باء – تطويع الحسابات القومية لأغراض التحليل البيئي

١٢٣ – تحدد الصيغة الثانية من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة جوانب البيئة التي تؤخذ بالفعل في الاعتبار، من حيث المبدأ، في حسابات العرض والاستخدام والأصول في نظام الحسابات القومية. وتنفذ الخطوات الثلاث التالية هذه الصيغة من خلال:

(أ) إعادة ترتيب الحسابات القومية لإبراز تلك الأنشطة الاقتصادية التي تحدث آثاراً رئيسية على البيئة و/أو تتأثر بالآثار البيئية؛

(ب) تحديد نفقات حماية البيئة؛

(ج) تجميع حسابات الأصول المنتجة (شاملة الأصول الطبيعية).

الخطوة ١: تجميع حسابات العرض والاستخدام

١٢٤ – يبيّن الكشف ١ كيف يمكن دمج أنظمة البيانات الخاصة بالأصول الاقتصادية المنتجة وغير المنتجة (الطبيعية، غير المالية) في جدول واحد لحسابات العرض والاستخدام والأصول. وهذا الدمج ضروري للتحليل البيئي – الاقتصادي، نظراً لأنه يتيح توسيع الحسابات والمعادلات المحاسبية التقليدية، بإدراج الأصول الطبيعية والتغيرات فيها. ويورد الإطار ٣ تلك المعادلات من حيث صلتها بمربعات الكشف ١. فمربع الكشف ١ ألف يعرض إجماليات الحسابات القومية التقليدية بأرقام خيالية لأغراض التوضيح. وتشكل الإجماليات الرئيسية (صافي القيمة المضافة) مثل صافي الناتج المحلي ومكوناته جزءاً من المعادلات المحاسبية وتظهر (بوحدات آلاف الوحدات النقدية في مربع الكشف ١ ألف مقربة إلى أقرب ألف) داخل أقواس في الإطار ٣. وسوف تنتقى هذه الإجماليات في الكشوف التالية لتحديد تعديلها نتيجة أخذ حماية البيئة واستنزاف الموارد الطبيعية وتدهور البيئة في الاعتبار. ولا يناقش الكشف ١ أكثر من ذلك في هذا الدليل نظراً لأن مفاهيمه وتعاريفه وقواعده المحاسبية مشروحة بالتفصيل في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣. وما لم يذكر غير ذلك، تنطبق تلك المفاهيم والتعاريف في كافة أجزاء نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة.

١٢٥ – تختلف جداول نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة عن الحسابات التقليدية في الكشف ١ فيما يتعلق بتصنيفاتها. ولأغراض المحاسبة البيئية، يبيّن التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية (الأمم المتحدة، ١٩٩٠)، عند مستوى تفصيل منخفض نسبياً، بحيث يعرض تلك الصناعات ذات الصلة الخاصة بالتحليل البيئي. وهي تلك الصناعات والقطاعات الاقتصادية الأخرى (الأسر المعيشية والحكومة) المسؤولة عن معظم الآثار البيئية في بلد ما والاستجابات أو الردود على تلك الآثار، أي بعبارة أخرى حماية البيئة. ويجب إظهار الصناعات والقطاعات الأخرى في الاقتصاد عند مستوى إجمالي مرتفع لتفادي إثقال النظام ببيانات اقتصادية تقليدية. وبطبيعة الحال، يختلف اختيار الصناعات باختلاف الأوضاع البيئية وسياسات الحماية الوطنية الخاصة بكل بلد.

الإطار ٣ – المعادلات المحاسبية في نظام الحسابات القومية

تعكس حسابات العرض والاستخدام في الكشف ١ ثلاث معادلات أساسية خاصة بالحسابات القومية (الأرقام من الكشف ١ ألف، بآلاف الوحدات النقدية):

- معادلة العرض – الاستخدام:

الإنتاج (٥٣١) + الصادرات (٧٢) = (٦٠٣) = الاستهلاك الوسيط (٢٩٠) + الصادرات (٦٩) + الاستهلاك النهائي (١٥٦) + إجمالي تكوين رأس المال (٨٨) = (٦٠٣)؛

- معادلة القيمة المضافة:

صافي القيمة المضافة (٢١٧) = المخرجات (٥٣١) – الاستهلاك الوسيط (٢٩٠) – استهلاك رأس المال الثابت (٢٤)؛

- معادلة الناتج المحلي، التي لا تنطبق إلا على الاقتصاد بأسره:

إجمالي الناتج المحلي = مجموع إجمالي القيمة المضافة (٢٤١) = الاستهلاك النهائي (١٥٦) + إجمالي تكوين رأس المال (٨٨) + (الصادرات – الواردات) (٦٩ – ٧٢) = (٢٤١).

ويضيف إدراج حسابات الأصول في الكشف ١ مجموعة أخرى من المعادلات التي تشرح الفرق بين مخزونات الأصول الافتتاحية والختامية حسب التدفقات التي تحدث أثناء الفترة المحاسبية. وبالنسبة إلى الأصول المنتجة وغير المنتجة، تعرف الأرصدة على النحو التالي:

- المخزونات الختامية = المخزونات الافتتاحية + إجمالي تكوين رأس المال – استهلاك رأس المال الثابت + التغيرات الأخرى في حجم الأصول + مكاسب/خسائر اقتناء الأصول (انظر الكشف ١). وبالنسبة إلى الأصول المنتجة، يمكن أخذ هذه المعادلة من الكشف ٣ ألف على النحو التالي:

٧٧٨ = ٧١٣ + ٨٨ – ٢٤ – ٠,٣ + ١,٣

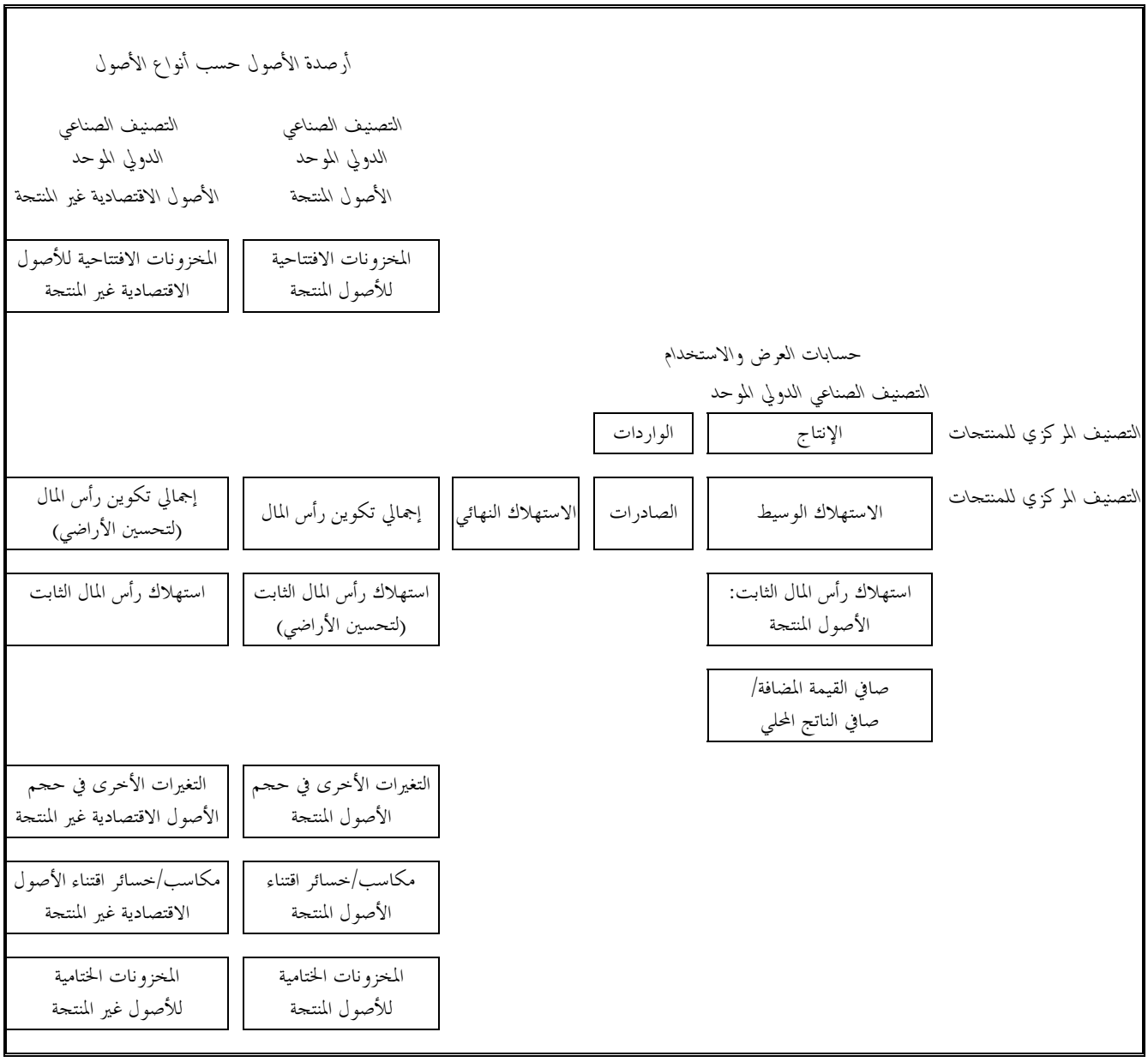
١٢٦ - يطبق التصنيف المركزي للمنتجات، الإصدار ١,٠ (الأمم المتحدة، ١٩٩٨) في الكشف ١ على مربعات العرض (المخرجات والواردات) والاستخدام (الاستهلاك الوسيط والنهائي، وتكوين رأس المال، والصادرات). ويظهر التصنيف المركزي للمنتجات داخل أقواس للإشارة إلى إمكانية تجميع ما يسمى جداول الصنع - الاستخدام لتحليل المدخلات - المخرجات، على سبيل المثال فيما يتعلق بأنشطة حماية البيئة. غير أن تجميع مثل هذه الجداول يتطلب جداول مدخلات - مخرجات جيدة الإعداد ولا يوصى به في هذا الدليل من أجل تنفيذ مشروع تجريبي.[٢]

الخطوة ٢: تحديد وتجميع نفقات حماية البيئة

١٢٧ - نفقات حماية البيئة هي مصروفات فعلية تتحملها الصناعات والأسر المعيشية والحكومة والمنظمات غير الحكومية لتجنب تدهور البيئة أو إزالة بعض أو جميع التأثيرات بعد حدوث التدهور. ونفقات حماية البيئة مدرجة في نظام الحسابات القومية، ولكنها لا تحدد عادة بصورة منفصلة في حسابات الإنتاج والاستخدام النهائي التقليدية. ولذلك يتم حسابها بصورة منفصلة في مجموعة فرعية (''منه/منها'') من المخرجات، والاستهلاك الوسيط والنهائي، واستهلاك رأس المال الثابت، وتكوين رأس المال، والواردات والصادرات، والقيمة المضافة ومكوناتها في الشكل السابع والكشف ٢. وهي لا تخصم من مؤشرات الحسابات التقليدية كما يقترح أحياناً بالنسبة إلى معاملة ما يسمى النفقات الدفاعية (لايبرت، ١٩٨٩؛ دالي، ١٩٨٩؛ بيرس، وماركانديا، وباربييه، ١٩٩٠).[٣]

١٢٨ - يعرض الكشف ٢، في الصفوف، نفقات حماية البيئة على السلع والخدمات حسب النوع والقطاع، وفي العواميد مخرجات حماية البيئة وتكلفتها حسب الصناعة (الخارجية والمساعدة). كما يشمل الكشف حسابات الأصول الخاصة بمخزونات معدات حماية البيئة وتكوين رأس المال والاستهلاك. وتميز أنشطة حماية البيئة الداخلية ''المساعدة'' من الأنشطة الخارجية تمشياً مع توصيات نظام الحسابات القومية (الفقرات ٥ - ٧ إلى ٥ - ١٦). وتتألف الأنشطة الأخيرة من أنشطة الإنتاج الرئيسية والثانوية الخاصة بالمنشآت، أي توفير منتجات حماية البيئة (السلع والخدمات) لمنشآت أخرى. وتتألف الأنشطة المساعدة من السلع والخدمات التي تنتجها المنشآت لاستخدامها الخاص لمساندة إنتاج منتجات الصناعة الرئيسية والثانوية؛ وتشمل أنشطة مثل تنظيف البيئة وصيانة مرافق الحماية. ولإجراء تقييم أشمل ''لصناعة'' حماية البيئة، يمكن أيضاً تحديد إنتاج السلع البيئية (مرافق معالجة النفايات/التلوث، والمرشحات، ومواد التنظيف) بصورة منفصلة، باستخدام تصنيف سلعي ملائم. ويبيّن هذا في الكشف ٢ بعرض مخرجات واستخدام سلع وخدمات حماية البيئة.

الكشف ١ – نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣: حسابات العرض والاستخدام والأصول



الكشف ١ ألف – جدول العرض والاستخدام

(الوحدة النقدية)

	الزراعة	الحراجة	الصيد	التعدين	الصناعات التحويلية	الكهرباء والغاز والمياه	التشييد	الإدارة العامة والدفاع	الصناعات الأخرى	مجموع الصناعات	الواردات	الصادرات	الاستهلاك النهائي (الحكومة والأسر المعيشية والمؤسسات التي لا تتوخى الربح والتي تخدم الأسر المعيشية) *	إجمالي تكوين رأس المال **	**المجموع**
الإنتاج	٢٧ ١٢٧	٩ ١٨٣	٢ ٢٠١	٢٠ ٦٠٨	٢٤٠ ٨١٠	٩ ٦١٨	٦٠ ٨٠٨	٢٩ ٣٢٩	١٣١ ٧٨٦	٥٣١ ٤٧٠	٧١ ٨٤٠				٦٠٣ ٣١٠
الاستهلاك الوسيط	١٣ ٤٠٦	٤ ٤٩٠	١ ٠١٦	١١ ٩١٦	١٧٤ ١٠٠	٤ ٣٣٣	٢٧ ٩٣٨	١٠ ٥٠٥	٤٢ ٣٨٨	٢٩٠ ٠٩١		٦٩ ٤٣٢	١٥٥ ٨٤٦	٨٧ ٩٤١	٦٠٣ ٣١٠
إجمالي القيمة المضافة	١٣ ٧٢١	٤ ٦٩٣	١ ١٨٥	٨ ٦٩٢	٦٦ ٧١٠	٥ ٢٨٥	٣٢ ٨٧١	١٨ ٨٢٤	٨٩ ٣٩٨	٢٤١ ٣٧٩					
استهلاك رأس المال الثابت	٤ ٥٢٨	٨٨٥	٢٧٢	٢ ٣٠٣	٧ ٤٣٦	١ ٣٠٧	٢ ٣١١	٩١٦	٣ ٩٦٧	٢٣ ٩٢٥					
صافي القيمة المضافة	٩ ١٩٣	٣ ٨٠٨	٩١٣	٦ ٣٨٩	٥٩ ٢٧٤	٣ ٩٧٨	٣٠ ٥٦٠	١٧ ٩٠٨	٨٥ ٤٣١	٢١٧ ٤٥٤					
تعويضات المستخدمين	٢ ٩٢٣	٢ ٢٨١	٢٣٥	٢ ١٤٠	٣١ ٧٠١	١ ٠١٤	٢١ ٥٥٣	١٧ ٩٠٤	٣٢ ٨٣٧	١١٢ ٥٨٨					
فائض التشغيل	٥ ٧٢٨	١ ٣٤٠	٦٦٤	٣ ٨٢٧	١٧ ٩٠٣	٢ ٦٤١	٦ ٣٣٦	٤	٣٧ ٧٩٠	٧٦ ٢٣٣					
الضرائب مخصوماً منها الإعانات	٥٤٢	١٨٧	١٤	٤٢٢	٩٦٧٠	٣٢٣	٢ ٦٧١		١٤ ٨٠٤	٢٨ ٦٣٣					

* شاملاً تحسين الأراضي.

** المؤسسات التي لا تتوخى الربح والتي تخدم الأسر المعيشية.

١٢٩ – غير أنه من الصعب تحديد بعض السلع البيئية باعتبارها مخرجات نظراً لأن توجيهها لحماية البيئة أو الاستخدامات الأخرى قد لا يكون معروفاً. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تستخدم المرشحات في العمليات الصناعية التقليدية وكذلك في مرافق حماية البيئة. ولذلك انصب التركيز عملياً على إنتاج وتسليم خدمات حماية البيئة من الصناعة والحكومة إلى الصناعات والأسر المعيشية.

١٣٠ – لإجراء تقييم شامل لإنتاج خدمات حماية البيئة، يجب أيضاً قياس الخدمات الداخلية المقدمة للاستخدام الخاص من جانب الأسر المعيشية والمنشآت والحكومة. وتتألف قيمتها من مجموع تكاليف تنفيذ أنشطة حماية البيئة الداخلية، أي تكاليف شراء سلع حماية البيئة وتكلفة الأيدي العاملة ورأس المال المستخدمين. وتعرض في نظام الحسابات البيئية والاقتصادية المتكاملة، في شكل الصيغة السادسة، تفاصيل الإجراءات المحاسبية اللازمة لتحويل أنشطة حماية البيئة الداخلية أو للحساب الخاص إلى ''أنشطة خارجية''، أي تجميع مجموع مخرجات ''صناعة حماية البيئة''. ونظراً للصعوبات الجمة في الحصول على البيانات عن الأنشطة الداخلية للوكلاء الاقتصاديين (للوحدات الاقتصادية)، فإننا لا نناقش هذا النهج أكثر من ذلك في هذا الدليل.

١٣١ – يوفر تصنيف أنشطة حماية البيئة (الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأوروبا، ١٩٩٤) أساس تحديد مخرجات ونفقات حماية البيئة. وهو مبيّن في المرفق الثاني. ولا يشمل تصنيف أنشطة حماية البيئة سوى تلك الأنشطة والنفقات المقابلة التي تمثل استجابة أو رداً مباشراً على تدهور البيئة الذي تسببت فيه الوحدات الإنتاجية والحكومة والأسر المعيشية. ولا يغطي التصنيف ردود الفعل والمصروفات ذات الصلة بالانعكاسات أو التأثيرات الإضافية للآثار البيئية مثل التكاليف الإضافية للرعاية الصحية أو السفر، التي يتحملها عادة آخرون غير من تسببوا فيها. وأحياناً يشار إلى هذه المصروفات كجزء من المفهوم الأعرض للنفقات الدفاعية المشار إليه أعلاه. ويمكن الاطلاع على مزيد من التفاصيل بشأن تعاريف وتصنيف وتمويل نفقات حماية البيئة في النظام الأوروبي لجمع معلومات اقتصادية عن البيئة الذي أصدره المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية (١٩٩٤).

١٣٢ – يعتبر الكشف ٢ ألف مثالاً على تجميع مخفض لنفقات حماية البيئة لصناعات مختارة، مع حذف حسابات الأصول. ولا يبحث بصورة منفصلة سوى الصناعات التحويلية وصناعة التشييد وخدمات الإصحاح. ويقيس الجدول مجموع عرض سلع وخدمات حماية البيئة كمخرجات (٨٧٧ ٢٣) وواردات (٢٠٩ ١) تساوي مجموع استخداماتها من جانب الصناعات (مجموع الاستهلاك الوسيط: ٠٣٤ ١٨)، وبقية العالم (مجموع الصادرات: ١٠١)، والاستهلاك النهائي (المجموع: ٣٢٨ ٣)، وتكوين رأس المال (المجموع: ٦٢٣ ٣). وبصورة عامة، في الاقتصاد الوارد في الكشف ٢ ألف، أنفقت الصناعات حوالي ٦ في المائة (٠٣٤ ١٨ من ٠٩١ ٢٩٠) من مشترياتها من السلع والخدمات على حماية البيئة. وتتحمل ''الصناعات الأخرى'' معظم الإنفاق الجاري على حماية البيئة في مجالات حماية الهواء (٩٥٤ ٦) والمياه (٥٩٧ ٨). ومن الواضح أن هناك ما يبرر التحليل الإضافي ''للصناعات الأخرى'' في هذه الحالة [٤]. وتشمل الضرائب البيئية (١٤١) بصورة رئيسية رسوم الانبعاثات والرسوم المفروضة مقابل الاستخدام (المفرط) للموارد الطبيعية كالمياه وأنواع الوقود الأحفوري [٥]. ويمكن أن تشمل الإعانات البيئية (٢٩٤) تخفيض التعريفات والضرائب المفروضة على الصناعات التي تشتري أو تستورد معدات لحماية البيئة، أو تقديم مدفوعات مباشرة لها.

١٣٣ – للحصول على البيانات الضرورية عن سلع وخدمات حماية البيئة، يتعين إجراء دراسة استقصائية كاملة لأنشطة حماية البيئة من جانب الصناعات والأسر المعيشية والحكومة. ويمكن أن يسهل كثيراً من هذه الدراسة إعداد تصنيفات ''وظيفية'' تشمل حماية البيئة [٦]. وفي حالة عدم وجود دراسات استقصائية باهظة التكلفة، تم الحصول على تقديرات من البحوث التي أجريت على الموازنات الحكومية، ونفقات الصناعات والأسر المعيشية ذات الخصائص البيئية، والدراسات الاستقصائية عن التشييد، وإحصاءات السلع الصناعية، وجداول المدخلات – المخرجات [٧].

١٣٤ – كما يتضمن الكشف ٢ – ألف بيانات التكاليف والاستخدام ذات الصلة باستهلاك الموارد الطبيعية المتمثلة في منتجات الغابات والأسماك والمعادن. وهذه البيانات لا صلة لها بطبيعة الحال بحماية البيئة، ولكن مثلها مثل حماية البيئة فإنها مأخوذة في الاعتبار بالفعل من حيث المبدأ في الحسابات التقليدية. وهي معروضة بحروف وأرقام مائلة للإشارة إلى طبيعتها المختلفة باعتبارها معاملات قد تكون مسؤولة عن الاستنزاف المحتمل لهذه الموارد. والى جانب الاستخدامات من جانب الصناعات والأسر المعيشية، يوجه اللوم بالفعل أحياناً إلى الطلب من البلدان الأخرى باعتباره المسؤول النهائي عن استنزاف الموارد الطبيعية. وليس هذا هو الوضع في الكشف ٢ – ألف، نظراً لأن الصناعات المحلية تستخدم معظم الموارد (٢٨٦ ١+ ٦٦٣ ١ + ٩٦٢ ١٦) مقارنة بالموارد الداخلة في الصادرات (٢٥٢ + ١٠٤ + ٨٩٧ ٢).

الخطوة ٣: تجميع حسابات الأصول الطبيعية المنتجة

١٣٥ – يوصي نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ بتجميع حسابات للأصول المنتجة، بما في ذلك الأصول الطبيعية المنتجة. والهدف من ذلك هو إجراء تقييم شامل لمستوى الثروة الوطنية وتوزيعها والتغيرات التي تطرأ عليها (انظر الفصل الأول، القسم جيم – ٣). كما أن الأصول الطبيعية المنتجة هامة من وجهة نظر بيئية، نظراً لأنها يمكن أن تمتلك وظائف بيئية هامة مماثلة لوظائف الأصول الطبيعية غير المنتجة [٨]. وقد خرجت هذه الأصول إلى حيز الوجود كمخرجات لعمليات الإنتاج، ووصفت بأنها مخرجات ومدخلات في حسابات العرض والاستخدام (الخطوة ١). ويبيّن الشكل السابع هذا التداخل بين حسابات العرض/الاستخدام وحسابات الأصول في مستطيلي تكوين رأس المال واستهلاك رأس المال. وتميز الأصول الطبيعية المنتجة من الأصول غير المنتجة في تصنيف الأصول غير المالية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، الذي يعاد عرضه في المرفق الثالث. وثمة مصطلح آخر مستخدم للتعبير عن الأصول الطبيعية المنتجة هو ''الأصول المفتلحة''.

الكشف ٢ – نفقات حماية البيئة

	التصنيف الصناعي الدولي الموحد	منه: للأنشطة الخارجية لحماية البيئة التصنيف الصناعي الدولي الموحد	منه: للأنشطة المساعدة لحماية البيئة التصنيف الصناعي الدولي الموحد	الواردات				حسابات الأصول	
	الإنتاج			الواردات				الأصول المنتجة	منها: لحماية البيئة التصنيف الصناعي الدولي الموحد
منه: تصنيف أنشطة حماية البيئة		إنتاج السلع والخدمات للأنشطة الخارجية لحماية البيئة	إنتاج السلع والخدمات للأنشطة المساعدة لحماية البيئة	الواردات من سلع وخدمات حماية البيئة					
	الاستهلاك الوسيط	**الاستهلاك الوسيط للأنشطة الخارجية لحماية البيئة**	**الاستهلاك الوسيط من السلع والخدمات للأنشطة المساعدة لحماية البيئة**	الصادرات	الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية	الاستهلاك النهائي للحكومة	إجمالي تكوين رأس المال		
منه: تصنيف أنشطة حماية البيئة	الاستهلاك الوسيط من سلع وخدمات حماية البيئة	الاستهلاك الوسيط من السلع والخدمات للأنشطة الخارجية لحماية البيئة	**الاستهلاك الوسيط من السلع والخدمات للأنشطة المساعدة لحماية البيئة**	**الصادرات من سلع وخدمات حماية البيئة**	**الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية من سلع وخدمات حماية البيئة**	**الاستهلاك النهائي للحكومة من سلع وخدمات حماية البيئة**			**إجمالي تكوين رأس المال لمعدات حماية البيئة**
	استهلاك رأس المال الثابت	**استهلاك رأس المال الثابت لحماية البيئة**						استهلاك رأس المال الثابت	
		استهلاك رأس المال الثابت لمعدات حماية البيئة							**استهلاك رأس المال الثابت لمعدات حماية البيئة**
	صافي القيمة المضافة	**صافي القيمة المضافة للأنشطة الخارجية لحماية البيئة**	إجمالي القيمة المضافة للأنشطة المساعدة لحماية البيئة						
	تعويضات المستخدمين	**تعويضات المستخدمين مقابل الأنشطة الخارجية لحماية البيئة**							
	فائض التشغيل	**فائض التشغيل من الأنشطة الخارجية لحماية البيئة**							
	الضرائب على الإنتاج	**الضرائب على الإنتاج اللازم للأنشطة الخارجية لحماية البيئة**							
	الإعانات	**الإعانات لحماية البيئة**	الإعانات للأنشطة الداخلية لحماية البيئة					التغيرات الأخرى في الحجم	**التغيرات الأخرى في حجم معدات حماية البيئة**
								إعادة التقييم	**إعادة تقييم معدات حماية البيئة**
								المخزون الختامي	**المخزون الختامي لمعدات حماية البيئة**
								المخزون الافتتاحي	**المخزون الافتتاحي لمعدات حماية البيئة**

الكشف ٢ ألف – نفقات حماية البيئة

(الوحدة النقدية)

		إنتاج الصناعات				
		الصناعات التحويلية	التشييد	التخلص من مياه المجاري والقمامة، والصرف الصحي، والأنشطة المماثلة	الصناعات الأخرى	المجموع
مجموع قيمة السلع والخدمات		٢٤٠ ٨١٠	٦٠ ٨٠٨	١٠ ٣٤٥	٢١٩ ٥٠٧	٥٣١ ٤٧٠
منه:						
البيئة	للاستخدام الداخلي	٣١٥	٥٦	٦٧٢	١ ٥١١	٢ ٥٥٣
حماية	للبيع	١ ٥٣٤	١ ٢٥٧	٧ ٥٦٨	١٠ ٩٦٥	٢١ ٣٢٤
سلع وخدمات	المجموع	١ ٨٤٩	١ ٣١٣	٨ ٢٤٠	١٢ ٤٧٦	٢٣ ٨٧٧

		الاستهلاك الوسيط في الصناعات					الصادرات	الواردات	الاستهلاك النهائي	إجمالي تكوين رأس المال
		الصناعات التحويلية	**التشييد**	**التخلص من مياه المجاري والقمامة، والصرف الصحي، والأنشطة المماثلة**	**الصناعات الأخرى**	**المجموع**			الحكومة والأسر المعيشية والمؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم الأسر المعيشية	
مجموع قيمة السلع والخدمات		١٧٤ ١٠٠	٢٧ ٩٣٧	٤ ٤٧٠	٨٣ ٥٨٤	٢٩٠ ٠٩١	٦٩ ٤٣٢	٧١ ٨٤٠	١٥٥ ٨٤٦	٨٧ ٩٤١
منه: منتجات حماية البيئة	حماية الهواء المحيط	٥٦٩	٥	١٨٤	٦ ١٩٦	٦ ٩٥٤	٩٤٩	٨٨	٤٥٧	١ ٠١٠
	إدارة المياه المستعملة	١ ٠٢٤		٢٣٥	٧ ٣٣٨	٨ ٥٩٧	١١٠	١٣	٧٩٩	١ ٣٤٠
	إدارة النفايات	١٢٦	١١		٨٩٩	١ ٠٣٦			١ ٠٣٧	٧٥٢
	حماية التربة والمياه الجوفية	٢٥		٣٥	٦١٠	٦٧٠	٥٧		٣٥٨	١٧٣
	تخفيض الضوضاء والاهتزازات	٤	٨	٦٥	٦٢	١٣٩			١٩٩	٥٧
	حماية التنوع الأحيائي والمناظر الطبيعية	٤٠		٢٨٨	٤٩	٣٧٧	٩٣		٣٠٣	١٩٤
	الحماية ضد الإشعاع				١٢٦	١٢٦			١٧٥	٩٧
	البحث والتطوير				٧٥	٧٥				
	نفقات حماية البيئة الأخرى				٦٠	٦٠				
	المجموع	١ ٧٨٨	٢٤	٨٠٧	١٥ ٤١٥	١٨ ٠٣٤	١ ٢٠٩	١٠١	٣ ٣٢٨	٣ ٦٢٣
منه: منتجات الاستخراج	منتجات الغابات	٦٥٨	٤٨٢		١٤٦	١ ٢٨٦	٣٨٠	٢٥٢		٢٥
	الأسماك	١ ٢٧٠	٠		٣٩٣	١ ٦٦٣	٢٥٥	١٠٤		٦٩٠
	المعادن	٥ ٨٦٩	٤٨٢		١٠٦١١	١٦ ٩٦٢	١٠٢	٢ ٨٩٧		٨٧٠
	استهلاك رأس المال الثابت	٧ ٤٣٦	٢ ٣١١		١٤ ١٧٨	٢٣ ٩٢٥				
منه:	استهلاك رأس المال الثابت لحماية البيئة	٩٦٥	٦٥٩		١ ٧٧٠	٣ ٣٩٤				
	صافي القيمة المضافة/ صافي الناتج المحلي	٥٩ ٢٧٤	٣٠ ٥٦٠	٥ ٨٧٥	١٢١ ٧٤٥	٢١٧ ٤٥٤				
	تعويضات المستخدمين	٣١ ٧٠١	٢١ ٥٥٣	٤ ١١٠	٥٥ ٢٢٤	١١٢ ٥٨٨				
	فائض التشغيل	١٧ ٩٠٣	٦ ٣٣٦	١ ١٩٤	٥٠ ٨٠٠	٧٦ ٢٣٣				
	الضرائب على الإنتاج مخصوماً منها الإعانات	٩ ٦٧٠	٢ ٦٧١	٥٧١	١٥ ٧٢١	٢٨ ٦٣٣				
منه:	الضرائب البيئية	٤٥	٢		٩٤	١٤١				
	الإعانات البيئية	١٢٦	١	٥٣	١١٤	٢٩٤				

١٣٦ - يحافظ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة على تعريف نظام الحسابات القومية للأصول المفتلحة (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرة ١٠ - ١٢ والفقرات ١٠ - ٨٣ إلى ١٠ - ٨٦) ولذلك فإنه ينطبق على الأصول الثابتة التي تستخدم بصورة متكررة أو مستمرة على مدى أكثر من سنة، وكذلك على المنتجات التي تستخدم مرة واحدة في المخزونات. وقد يكون من الصعب التمييز بين الأصول المنتجة والأصول غير المنتجة بالنسبة إلى بعض الموارد الطبيعية كالأسماك والغابات التي يمكن أن تكون ناتجة عن الزراعة أو النمو الطبيعي في البرية. وفي هذه الحالات، سيتعين فحص ما إذا كانت الموارد الطبيعية تمتلكها فعلاً ''وحدات مؤسسية'' (الأسر المعيشية والحكومة والمشاريع) وما إذا كان تجددها تحت ''السيطرة والمسؤولية والإدارة المباشرة'' لهذه الوحدات وفقاً للتعريف الوارد في نظام الحسابات القومية.

١٣٧ - يغير الكشف ٣ مصطلحي ''أصول النمو الطبيعي المفتلحة'' و''الأصول من صنع الإنسان'' إلى ''الأصول الطبيعية المفتلحة'' و''الأصول المنتجة الأخرى'' لتأكيد التركيز على الأصول الطبيعية في المحاسبة البيئية. ولكل فئة من فئات التغير في الأصول، يعطى رمز نظام الحسابات القومية داخل أقواس في الكشف. ويمكن تجميع كل بند في الكشف ٣ بصورة مباشرة. غير أنه كثيراً ما يتم في الواقع العملي إجراء تقدير لإعادة التقييم كبند موازن. ويعرض الإطار ٤ الأنشطة التي يتعين تنفيذها لاستيفاء بيانات الكشف ٣. وفي حالات كثيرة، قد يكون تقييم التغيرات (المعاملات أو التدفقات) في الأصول أسهل من تقييم المخزونات في بداية ونهاية الفترة المحاسبية. كما اعتبرت بيانات التدفقات أكثر صلة بالتحليل الاقتصادي من مخزونات الثروة عند نقطة زمنية معيّنة. ولذلك يتوقف اختيار جميع أو أجزاء من البنود المختلفة في الكشف ٣ على القدرات الإحصائية، وكذلك على الاهتمام التحليلي والأولويات السياسية في بلد ما.

١٣٨ - يبيّن الكشف ٣ ألف حسابات الأصول الخاصة بالأصول المفتلحة والأصول المنتجة الأخرى بالنسبة إلى الزراعة والحراجة والصناعات المتبقية. وتشمل المخزونات الافتتاحية والختامية الأصول الثابتة والمخزونات على السواء. بالنسبة إلى الزراعة، تشمل مخزونات الأصول المفتلحة (المخزونات الافتتاحية والختامية: ٥٢١ ٣ و٦٩٠ ٣) الأشجار المستخدمة في إنتاج الفواكه، وحيوانات التربية، وماشية الألبان، والأغنام التي تربى للحصول على الصوف، وحيوانات الجر، والحيوانات والأشجار المنتجة للحساب الخاص. وبالنسبة إلى صناعة الحراجة، تشمل الأصول المفتلحة (المخزونات الافتتاحية والختامية: ٠٦٢ ١ و١٢٧ ١) مخزونات الأشجار المزروعة لإنتاج الأخشاب، ومخزونات الأخشاب ومنتجات الغابات الطبيعية الأخرى للاستهلاك الوسيط أو لإعادة البيع. وثروة رأس المال المنتجة (المخزون الافتتاحي: ٥٢١ ٣ + ٠٦٢ ١ = ٥٨٣ ٤) صغيرة مقارنة برأس المال المنتج الآخر في الزراعة والحراجة والصناعة (١٣٩ ٥ + ٣٥٢ ٢ + ٣٩١ ٧٠١ = ٨٨٢ ٧٠٨)، مما يوحي بوضع بلد صناعي نسبياً. وبطبيعة الحال، قد يكشف مزيد من التحليل لطبيعة رأس المال الآخر (غير الطبيعي) قدراً أكبر من المعلومات عن مرحلة التنمية في البلد المعني.

١٣٩ - إجمالي تكوين رأس المال من الأصول المنتجة الطبيعية هو مجموع قيمة الاحتياز ناقصاً التخلص من جميع الحيوانات البالغة وغير البالغة، والأشجار وما أشبه ذلك، بما في ذلك العمل الذي لا يزال في طور النمو، أي نمو الأصول الثابتة كالبساتين، والأشجار والماشية، والأسماك في تربية المائيات (الزراعة المائية). ويجب عدم اعتبار النمو بمثابة عملية طبيعية، وإنما بمثابة عملية إنتاج، نظراً لأن الوحدات المؤسسية تنظمه وتديره وتتحكم فيه. ويبيّن الكشف ٣ ألف أن إجمالي تكوين رأس المال الثابت على الأصول المفتلحة للزراعة وحدها (٢٧٤) يبلغ حوالي ثلث مجموع تكوين رأس المال. ولا يبلغ عن تكوين رأس المال الثابت بالنسبة إلى صناعة الحراجة نظراً لأن نمو الأشجار المخصصة لإنتاج الأخشاب تعتبر عملاً في طور النمو يحسب بمثابة تغير في المخزونات وليس بمثابة تكوين لرأس المال الثابت. ويبلغ هذا النمو (١٢٨) حوالي نصف تكوين رأس المال الآخر (٢١٥ + ٣٢ = ٢٤٧).

١٤٠ - يمثل استهلاك رأس المال الثابت الانخفاض في قيمة الأصول الثابتة المستخدمة في الإنتاج (أي الأشجار والحيوانات) الناجم عن التدهور المادي أو التلف العرضي العادي. وبالنسبة إلى رأس المال الطبيعي، لا تظهر سوى الزراعة مثل هذا التدهور (-٤٨)، نظراً لأنه لا يحدث تكوين لرأس المال الثابت في الحراجة. أما التغيرات الأخرى في الحجم فتحدث بفعل الكوارث الطبيعية أو العوامل غير الاقتصادية الأخرى (الحروب وهلم جراً)، التي تخفض رأس المال الطبيعي بمبلغ -٢١ (الزراعة) و-١١ (الحراجة). وتحسب إعادة التقييم عملياً بمثابة قيمة متبقية؛ وتعكس قيمتها البالغة -٨٣ و-٥٢ لرأس المال الطبيعي في الزراعة والحراجة، على التوالي، انخفاضاً في الأسعار مقارنة بالزيادات في الأسعار التي حدثت في فئات الأصول الأخرى. وكبند موازن، تتضمن إعادة التقييم أيضاً ''الأخطاء الإحصائية'' ولذلك يجب تفسيرها بحذر.

١٤١ - يجب تقييم المخزونات الافتتاحية والختامية للأصول المفتلحة بأسعار المشترين في بداية ونهاية الفترة المحاسبية. ويجب تقييم التغيرات في المخزونات بالأسعار السائدة وقت حدوث التغيرات. ولكن عملياً، يتم عادة تقييمها بمتوسط الأسعار السائدة أثناء الفترة المحاسبية.

الإطار ٤– الخطوة ٣: تجميع حسابات الأصول الطبيعية المنتجة

٣ – ١ حدد الصناعات التي ستعد لها حسابات أصول منتجة، مع التركيز على الأصول الطبيعية المفتلحة (الزراعة والحراجة ومصائد الأسماك وهلم جراً).

٣ – ٢ قدر قيمة أرصدة الأصول الثابتة/المخزونات في بداية الفترة المحاسبية بالأسعار الجارية (من الدراسات الاستقصائية أو البحثية الخاصة بالثروة).

٣ – ٣ أدرج بيانات الحسابات القومية عن إجمالي تكوين رأس المال الثابت، والتغيرات في المخزونات، واستهلاك رأس المال.

٣ – ٤ قدر قيمة التغيرات الأخرى في الحجم نتيجة الكوارث الطبيعية أو أسباب التدمير الأخرى (على سبيل المثال، فقدان الماشية أثناء الفيضانات) (K.7)، المصادرات بدون تعويض من جانب السلطات (K.8)، التقادم غير المتوقع (K.9)، على سبيل المثال، تأثيرات المطر الحمضي على المباني والسيارات)، والتغيرات في تصنيفات الأصول (K.12، على سبيل المثال، تحويل المراعي إلى أراض مقام عليها مبان).

٣ – ٥ احسب قيمة إعادة تقييم الأصول، أي مكاسب وخسائر الاقتناء الناجمة عن التغيرات في أسعار الأصول.

٣ – ٦ قدر قيمة أرصدة الأصول الثابتة/المخزونات في نهاية الفترة المحاسبية بالأسعار الجارية.

ملاحظة: الرموز داخل الأقواس تشير إلى فئات ''حسابات التغيرات الأخرى في حجم الأصول'' في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ (الفصل الثاني عشر).

الكشف ٣ – الحسابات النقدية للأصول: الأصول المنتجة، شاملة الأصول الطبيعية

	التصنيف الصناعي الدولي الموحد	التصنيف الصناعي الدولي الموحد
	الأصول الطبيعية المنتجة	الأصول المنتجة الأخرى
المخزون الافتتاحي	قيمة مخزون الماشية والأسماك والطيور والبساتين والمزارع وأراضي أشجار الأخشاب والنباتات الأخرى (AN.1114, AN.1221)	(AN.1 ما عدا AN.1114 وAN.1221)
إجمالي تكوين رأس المال		
إجمالي تكوين رأس المال الثابت (P.51)	قيمة الاحتياز ناقصاً التخلص من الأصول الثابتة، أي الماشية والمزارع والبساتين والأسماك وهلم جراً قيمة الأصول غير المكتملة التصنيع المنتجة للحساب الخاص	
التغيرات في المخزونات والاحتيازات ناقصاً عمليات التخلص من النفائس (P.52, P.53)	(أ) بالنسبة للنباتات أو الماشية أو الأسماك التي تستخدم مرة واحدة، قيمة المحاصيل أو الماشية أو الأسماك التي لم تحصد أو تذبح بعد (ب) بالنسبة للأشجار والماشية المخصصة للاستخدام المتكرر أو المستمر في الإنتاج، قيمة الأصول غير المكتملة الصنع (مثلا، الأصول التي ينتجها منتجون متخصصون مثل مربي الخيول والحيوانات الأخرى، والمشاتل وهلم جراً)	
استهلاك رأس المال الثابت (K.1)	الانخفاض في قيمة الأصول الطبيعية الثابتة (البلى العادي)	
التغيرات الأخرى في الحجم الظهور الاقتصادي لأصول منتجة أخرى (K.4) الخسائر نتيجة الكوارث (K.7) التغيرات الأخرى (K.8, K.9, K.12)	قيمة التغيرات الإيجابية أو السلبية الناجمة عن الكوارث الطبيعية، أو الأحداث السياسية، أو التغيرات في استخدام الأصول	
إعادة التقييم (K.11)	مكاسب وخسائر الاقتناء	
المخزون الختامي	قيمة مخزون الماشية والأسماك والطيور والبساتين والمزارع وأراضي أشجار الأخشاب والنباتات الأخرى (AN.1114, AN.1221)	(AN.1 ما عدا AN.1114 وAN.1221)

الكشف ٣ ألف – الحسابات النقدية للأصول: الأصول المنتجة، شاملة الأصول الطبيعية

(الوحدة النقدية)

	الزراعة		الحراجة		الصناعات الأخرى	المجموع
	الأصول المفتلحة	الأصول الأخرى	الغابات المفتلحة	الأصول الأخرى		
المخزون الافتتاحي	٣ ٥٢١	٥ ١٣٩	١ ٠٦٢	٢ ٣٥٢	٧٠١ ٣٩١	٧١٣ ٤٦٥
تكوين رأس المال						
إجمالي تكوين رأس المال الثابت*	٢٧٤	٦٣٣		٢١٥	٨٦ ٧٨٤	٨٧ ٩٠٦
التغيرات في المخزونات	٤٧	٤١	١٢٨	٣٢	٢١٣ –	٣٥
استهلاك رأس المال الثابت*	٤٨ –	٧٣ –		٣٩ –	٢٣ ٧٦٥ –	٢٣ ٩٢٥ –
التغيرات الأخرى في الحجم	٢١–	٣٣–	١١ –	٢٩ –	١٧٤ –	٢٦٨ –
إعادة التقييم	٨٣–	١٠٦	٥٢ –	٦٥	١ ٢٦٦	١ ٣٠٢
المخزون الختامي	٣ ٦٩٠	٥ ٨١٣	١ ١٢٧	٢ ٥٩٦	٧٦٥ ٢٨٩	٧٧٨ ٥١٥

* شاملاً تحسين الأراضي.

جيم – محاسبة الموارد الطبيعية

١٤٢ – مصطلح ''المورد الطبيعي'' المستخدم هنا هو اختصار لتعريف نظام الحسابات القومية لمصطلح ''الأصول الطبيعية غير المنتجة الاقتصادية''. وتمثل في نظام الحسابات القومية تلك الأصول المدرجة في الفئة ٢ من تصنيف الأصول غير المالية (الأصول غير المنتجة التي يتم إعمال حقوق ملكيتها ويحصل أصحابها على منافع اقتصادية منها.[٩] وتقيم منتجاتها عادة في السوق (انظر الخطوة ٥ أدناه). وتميز الأصول غير المنتجة الاقتصادية من الأصول ''البيئية''، ليس بسبب أي معايير للشحة، التي تنطبق على الأصول البيئية أيضاً، بقدر ما هو بسبب ما يلي:

- من الواضح أنها مختلفة عن الخدمات البيئية غير الملموسة وهي امتصاص النفايات ومساندة الحياة بشكل عام، حيث إنها سلع مادية تدخل النظام الاقتصادي من أجل الاستهلاك الوسيط أو النهائي؛
- القيم السوقية للأصول الاقتصادية متاحة بسهولة؛
- معظم الأصول الاقتصادية معرفة ومصنفة بالفعل في الحسابات التقليدية.

١٤٣ – غير أن هناك فرقاً رئيسياً بين نظام الحسابات القومية ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، وهو أن استنزاف وتدهور(الانبعاثات) الأصول غير المنتجة يحسبان بمثابة تكاليف إنتاج في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، بينما في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ (الفصل الثاني عشر) تشكل هذه البنود جزءاً من التغيرات الأخرى في الحجم، وتسمى الظهور الاقتصادي والاختفاء الاقتصادي والنمو الاقتصادي وهلم جراً للأصول غير المنتجة؛ ولذلك تعرض في حسابات الأصول فقط، وخارج حسابات الإنتاج. ويعدل حساب التكاليف البيئية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة مؤشرات الإنتاج والدخل التقليدية في نظام الحسابات القومية، للحصول على قيم أبرزها القيمة المضافة المعدّلة بيئياً، ومجموعها الكلي، وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً، وصافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً (انظر الفصل الثاني، القسم هاء، والكشف ١٠ أدناه). وكما في حالة استهلاك وتكوين رأس المال الثابت، والاستنزاف (والتدهور: انظر أدناه) تمثل التكلفة وصافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً ''الجسر'' (التداخل) بين حسابات الأصول والإنتاج المعدّلة بيئياً في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، كما هو مبيّن في المربعات الإضافية في الشكل السابع.

الخطوة ٤: تجميع الحسابات المادية للموارد الطبيعية

١٤٤ – يسجل الكشف ٤ المخزونات والتغيرات فيها أثناء الفترة المحاسبية، بمقاييس مادية (كيلومترات مربعة وأمتار مكعبة وأطنان مترية). وتقاس المخزونات الافتتاحية والختامية باعتبارها الكمية القابلة للاستغلال اقتصادياً من الاحتياطيات أو المخزونات المتاحة في بداية ونهاية الفترة المحاسبية. وتحدث التغيرات في الكمية عن طريق الاستخدام/الاستغلال الاقتصادي المباشر للأصل، بما في ذلك استخراج المعادن، وقطع الأشجار، وصيد الأسماك، واستخراج المياه وهلم جراً. وبالنسبة إلى الموارد المتجددة، يمثل ''الاستخدام الاقتصادي'' مفهوماً عاماً يشمل ''الاستخدام

المستدام''، الذي يتيحه التجدد الطبيعي أو إعادة التغذية الطبيعية، وكذلك ''الاستنزاف''، الذي يمثل استغلال الموارد الطبيعية بما يتجاوز المستويات والغلات المستدامة الطويلة الأجل. واستنزاف الموارد الطبيعية هو الفكرة التي يستند إليها حساب التكاليف البيئية المشروح أدناه في الخطوة ٥.

١٤٥ – تؤثر التغيرات في نوعية الموارد الطبيعية في إنتاجيتها وقيمتها الاقتصادية. ولذلك تكون التغيرات في النوعية جوانب (مادية) ذات صلة في التكاليف البيئية ولكن يصعب إدراجها في حسابات الأصول النوعية المادية. ولذلك تظهر كبند تذكيري في المناطق المظللة تحت المخزونات الختامية في الكشف. ولا نناقش أكثر من ذلك في هذا الدليل التغيرات في نوعية الأصول غير المنتجة الاقتصادية [١٠] (باستثناء تحات التربة، الذي نناقشه أدناه) ولكنها ستناقش في القسم دال باعتبارها قضية تتعلق بحساب التكاليف البيئية (الحفاظ على المستوى) للانبعاثات في الهواء والمياه والأراضي. ويمكن اعتبار تحات التربة، الذي يقاس بالأطنان المترية من التربة المفقودة أو المساحة المتأثرة، بمثابة تغير في نوعية الأراضي الزراعية والأراضي الأخرى. ونظراً لأهميته في التأثير على إنتاجية الأراضي (ولا سيما الأراضي الزراعية)، فإنه يسجل صراحة (وتحسب تكاليفه) باعتباره استخداماً اقتصادياً لرأس المال الطبيعي.[١١]

١٤٦ – ''التراكم الآخر'' و''التغيرات الأخرى في الحجم'' في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة هي تلك التغيرات الكمية في حسابات الأصول التي تستمر محاسبتها خارج حسابات الإنتاج والدخل. ولذلك فإنها لا تؤثر في القيمة المضافة وتوليد الدخل (باعتبارها تكلفة)، ولكنها تمثل عناصر هامة في تقييم مدى توفر الموارد الطبيعية. ويميز التراكم الآخر من التغيرات الأخرى في الحجم، حيث يشير الأول إلى التغيرات الراجعة إلى قرارات أو مصلحة اقتصادية، بينما تشير التغيرات الأخرى في الحجم إلى الأسباب غير الاقتصادية (الأسباب السياسية أو الأحداث/الكوارث الطبيعية). ويعتبر الكشف ٤ ألف مثالاً على جدول لنتائج الحسابات المادية للموارد الطبيعية في شكل تقسيم مفصل للأصول الطبيعية. ويميز الكشف صراحة بين الاستخدام المستدام والاستنزاف توقعاً لحساب التكاليف البيئية الذي ينفذ في الكشف ٥ باء. ونناقش أدناه مسائل رئيسية تتعلق بتجميع حسابات الموارد المختلفة المعروضة في عواميد الكشف ٤ والكشف ٤ ألف. وتقدم في الفصل الرابع تفاصيل إضافية عن مفاهيم وتعريف وقياس موارد طبيعية مختارة.

(أ) حسابات الأراضي والتربة

١٤٧ – تتألف المخزونات الافتتاحية والختامية من مساحة الأراضي التي يتم إعمال حقوق ملكيتها، بما في ذلك الأراضي التي تقام عليها المباني والأشغال، والأراضي الزراعية، وأراضي الغابات وغيرها من الأراضي المشجرة، وأراضي الاستجمام، والمياه السطحية المرتبطة بها، والأراضي المفتوحة الأخرى ومسطحات مجاري المياه أو مجمعات المياه الاصطناعية الأخرى (تصنيف الأصول غير المالية ٢، ١، ٣، ٢). ولا توجد خسائر كمية للأراضي نتيجة الاستخدامات الاقتصادية نظراً لأن التغيرات في مساحة بلد ما لا يمكن أن تحدث إلاّ بفعل الحروب أو القرارات السياسية، وفي بعض الحالات بفعل الكوارث الطبيعية. ولذلك تسجل مثل هذه الخسائر في بند التغيرات الأخرى في الحجم. وتشمل هذه الفئة أيضاً التحويلات الطويلة الأجل (مقابل فترة التبوير المؤقت) للأراضي من الاستخدام الاقتصادي إلى البيئة نظراً لأن هذه التغيرات في استخدام الأراضي تكون مدفوعة عادة بالسياسة البيئية أو الأحداث الطبيعية، وليس بسبب الشواغل الاقتصادية.

١٤٨ – يمكن زيادة مساحة الأراضي لأسباب اقتصادية عن طريق استصلاح الأراضي حسبما هو مبيّن تحت بند ''التراكم الآخر'' [١٢]. وتشمل هذه الفئة أيضاً التغيرات في استخدام الأراضي وتحويلات الأراضي غير الاقتصادية (بالمعنى المستخدم في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة) من البيئة إلى الاقتصاد لأغراض الاستخدام الاقتصادي للأراضي (الزراعة والتشييد وهلم جراً).

١٤٩ – يظهر الكشف ٤ ألف انخفاضاً طفيفاً في مجموع مساحة الأراضي (الاقتصادية) أثناء الفترة المحاسبية من ٧٠٠ ٩٩ كيلومتر مربع إلى ٦٠٠ ٩٩ كيلومتر مربع، وهو انخفاض راجع إلى خسارة أراض اقتصادية نتيجة كوارث طبيعية أثرت على الزراعة (– ١٠٠ كيلومتر مربع) وأراضي غابات (– ١٠٠ كيلومتر مربع)، واستصلاح أراض مساحتها ١٠٠ كيلومتر مربع باعتباره رصيد ''التراكم الآخر''. وقد زاد مجموع الأراضي الزراعية بمساحة ٣٠٠ كيلومتر مربع، على حساب أراضي الغابات (إزالة النباتات). وقد حولت أراضي غابات إلى استخدامات أخرى بسبب قرارات اقتصادية (– ٨٠٠ كيلومتر مربع) وانخفضت بفعل كوارث طبيعية (– ١٠٠ كيلومتر مربع). ويمكن إجراء تفسيرات مماثلة لفئات الأراضي الأخرى.

الكشف ٤ – الحسابات المادية للأصول: الأصول الاقتصادية غير المنتجة

	الموارد غير المتجددة		الموارد المتجددة		
	الأراضي/التربة (كيلومتر مربع)	الأصول الجوفية (طن متري)	الغابات (الوظائف الاقتصادية) (متر مكعب، طن متري)	موارد مصائد الأسماك (متر مكعب، طن متري)	الموارد المائية (متر مكعب)
المخزون الافتتاحي	مساحة الأراضي المقام عليها مبان، الأراضي المفتلحة، أراضي الاستجمام	الاحتياطيات المثبتة	حجم أشجار الأخشاب القائمة	الكتلة الأحيائية	الحجم
الاستخدام الاقتصادي (الاستخدام المستدام، الاستنزاف)		استخراج المعادن (مقيسة بالحام أو الشكل المجهز)	– قطع الأشجار (أطنان) – إزالة النباتات من الغابات (فقدان أشجار الأحشاب)	مجموع كميات الصيد	استخراج المياه
التراكم الآخر	– التغيرات في استخدام الأراضي – تحويل الأراضي من البيئة إلى الاستخدام الاقتصادي – استصلاح الأراضي (زيادة الأصول)	– الاكتشافات – إعادة تقييم الاحتياطيات نتيجة التغيرات في التكنولوجيا والأسعار النسبية	– النمو الطبيعي – الموت الطبيعي – التحويلات من البيئة إلى الاستخدام الاقتصادي	– النمو الطبيعي – الموت الطبيعي	– التحويلات (الاكتشاف) من البيئة إلى الاستخدام الاقتصادي – إعادة التغذية
التغيرات الأخرى في الحجم	– التغيرات في استخدام الأراضي نتيجة أسباب طبيعية أو سياسية أو أسباب أخرى غير اقتصادية – تحويل الأراضي من الاستخدام الاقتصادي إلى البيئة	انخفاض الحجم نتيجة الكوارث الطبيعية أو عوامل أخرى غير اقتصادية	– انخفاض الحجم نتيجة الكوارث الطبيعية أو عوامل أخرى غير اقتصادية (الحرائق، الفيضانات، الزلازل) – تحويل الغابات من الاستخدام الاقتصادي إلى البيئة	انخفاض الحجم بسبب الكوارث الطبيعية أو عوامل أخرى غير اقتصادية	التغيرات نتيجة الكوارث الطبيعية (الفيضانات والجفاف وهلم جراً)
المخزون الختامي	مساحة الأراضي المقام عليها مبان، الأراضي المفتلحة، أراضي الاستجمام	الاحتياطيات المثبتة	حجم أشجار الأخشاب القائمة	الكتلة الأحيائية	الحجم
بند تذكيري: التغيرات في النوعية[أ]	– تحات التربة (كيلومتر مربع أو طن متري) أو خسارة المغذيات (طن متري) – تلوث الأراضي/التربة بما في ذلك التملح والتغيرات الأخرى في نوعية التربة (كيلومتر مربع، التركيز المحيط)		تأثيرات أمراض الغابات والمطر الحمضي وهلم جراً على النوعية	تأثيرات التحمض على النوعية والآثار البيئية الأخرى على الحيوانات المائية	التغير في نوعية المياه (قيمة المؤشر)

[أ] مقاييس النوعية ليست جزءاً من حسابات الأصول، ولكنها تستخدم في تقييم تكلفة الخسائر في الإنتاجية.

الكشف ٤ ألف – الحسابات المادية للأصول: الأصول الاقتصادية غير المنتجة

	الأراضي (ألف كيلومتر مربع)					التربة (مليون طن متري)	الأصول الجوفية			
	الأراضي الزراعية	أراضي الغابات	الأراضي المبنية	أراضي الاستجمام	الأراضي الأخرى	(الاستخدام الاقتصادي)	النفط (مليون طن متري)	الغاز (بليون متر مكعب)	الفحم (مليون طن متري)	النحاس (مليون طن متري)
المخزونات الافتتاحية	٢٥,٠	٦١,٠	٤,٣	٢,٩	٦,٥		١ ٥٨٩	٩ ١٤٤	٩٣	١٠,٥
الاستخدام المستدام										
الاستنزاف (شاملاً تحات التربة)						– ١٤٨,٨	– ٦٢,٥	– ١٤٧	– ١١	– ٠,٢
التراكم الآخر	٠,٣	– ٠,٨	٠,٢	٠,٢	٠,٢		١٥ر٢	١٤٦	٢٤	٠,٤
التغيرات الأخرى في الحجم	– ٠,١	– ٠,١					– ١٣,٧	– ١٨	– ٢	– ٠,١
المخزونات الختامية	٢٥,٢	٦٠,١	٤,٥	٣,١	٦,٧		١ ٥٢٨	٩ ١٢٥	١٠٤	١٠,٦

	الغابات (مليون متر مكعب) (الاستخدامات الاقتصادية)			موارد مصائد الأسماك (مليون طن متري)		الأحياء الأخرى (ألف طن متري)	المياه (بليون متر مكعب)		
	صنوبرية	طارحة أوراق	مختلطة	مياه بحرية النوع ١	مياه عذبة النوع ١	النوع ١	طبقات مائية جوفية	مياه جوفية أخرى	مياه عذبة أخرى
المخزونات الافتتاحية	١ ٢٢٨	٧٧١	٧٢٤	٢١٨	٩١	١٠٩	٩٨	٧٥	٦٥
الاستخدام المستدام	– ١٠٠	– ٥١	– ٤٨	– ٣١	– ١٠	– ١٦	– ٣١	– ١٠	– ١٥
الاستنزاف (شاملاً تحات التربة)	– ٣	– ٩٠	– ٨٥	– ٥	– ١	– ٦	– ٣	– ٥	
التراكم الآخر	١٠١	٥٠	٤٩	٣٢	١٠	١٦	٣٢	١١	١٩
التغيرات الأخرى في الحجم	– ٢٠	– ١٣	– ٦	– ١	– ١	– ٦	– ٢	– ١	– ١
المخزونات الختامية	١ ٢٠٦	٦٦٧	٦٣٤	٢١٣	٨٩	٩٧	٩٤	٧٠	٦٨

١٥٠ - يشير تدهور التربة إلى التغيرات الكمية في مدى توفر التربة ولذلك يمكن معاملته بمثابة استنزاف للتربة. غير أنه من وجهة نظر اقتصادية، تتعلق القضية الرئيسية المرتبطة بتدهور التربة بالتغير في نوعية الأراضي نظراً لخسارة التربة العلوية. ولذلك يعتبر تحات التربة في الصف المظلل في الكشف ٤ بمثابة قضية تتعلق بتغير في نوعية الأراضي. ونظراً لأهمية تحات التربة لإنتاجية الأراضي (ولا سيما الأراضي الزراعية)، فإن التربة تعرض كفئة أصول اقتصادية منفصلة في الكشف ٤ ألف. وتظهر خسارة التربة نتيجة التحات (١٤٨,٨مليون طن متري) في الكشف ٤ ألف بمثابة ''استنزاف''، توقعاً لحساب مجموع تكاليف (الاستنزاف بصورة رئيسية) الموارد الاقتصادية الطبيعية. والطبيعة الغامضة لتحات التربة باعتباره تغيراً كمياً ونوعياً في الأصول يجعل من المستحيل بشدة تقييم مجموع توفر التربة كمخزونات في بداية ونهاية الفترة المحاسبية. ولذلك يتضمن الكشف ٤ ألف التحات باعتباره البند الوحيد في حسابات التربة.[١٣]

١٥١ - يمكن اعتبار التربة بمثابة مورد متجدد، نظراً لأنها تمتلك قدرات تعويضية (استردادية) تتيح تحمل بعض التحات دون خسائر في الإنتاجية (سولورزانو وآخرون، ١٩٩١). وبالنسبة إلى الموارد المتجددة الأخرى، يجب أن لا يؤخذ في الاعتبار إلاّ صافي الخسارة الناجمة عن التحات، أي التحات فوق المستوى الذي يمكن تحمله بصورة مستدامة، باعتباره تكاليف إنتاج في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. غير أنه من الصعب وغير الدقيق عملياً تقدير مستوى التحات الذي يمكن تحمله بصورة مستدامة. ولا يظهر الكشف ٤ ألف سوى مجموع التحات، على افتراض أن جميع أنواع التحات تؤدي إلى خسائر في الإنتاجية.

١٥٢ - من حيث المبدأ يجب تمييز التحات نتيجة الأنشطة الاقتصادية، كإزالة النباتات من الأراضي لأغراض الزراعة أو التنمية الاقتصادية (الإسكانية أو الصناعية) من التحات الطبيعي (بفعل الرياح والمياه). كما يجب إجراء تمييز آخر بين الآثار المباشرة للأنشطة الاقتصادية كالتحات نتيجة زراعة الأراضي الزراعية بطريقة غير سليمة، والتأثيرات غير المباشرة، على سبيل المثال زوال الغابات نتيجة تعرض الأراضي للرياح والمياه، وذلك لأغراض إجراء حساب ملائم للتكاليف (تكاليف الحفاظ على المستوى) (انظر الخطوة ٥ أدناه). كما يجب فصل الآثار الاقتصادية للخسائر الأبدية في الإنتاجية عن التأثيرات البيئية المتمثلة في تدهور المناظر الطبيعية أو المنظومات البيئية وذلك من أجل حساب المؤشرات المختلفة التي تشير إلى استنزاف/تدهور الأصول الاقتصادية والبيئية. ولذلك فإن معالجة التحات في هذا الفصل هي بمثابة وضع علامة (لمزيد من البحث) أكثر من كونها مرشداً عملياً لإدراج آثار التحات في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. ويمكن اكتساب مزيد من المعرفة بالطرق المعقدة لقياس وتقييم تدهور الأراضي من القسم جيم في الفصل الرابع.

١٥٣ - مصادر البيانات المعتادة هي إحصاءات استخدامات الأراضي والسجلات الإدارية التي تحتفظ بها البلديات أو وزارات الأراضي أو معاهد علوم رسم الخرائط. ويمكن الحصول على البيانات الخاصة بنوعية التربة من الدراسات الاستقصائية الزراعية والوزارات ومعاهد البحوث ذات الصلة.

(ب) حسابات الأصول الجوفية

١٥٤ - المخزونات الافتتاحية والختامية للأصول الجوفية عبارة عن الاحتياطيات المثبتة للرواسب المعدنية الواقعة فوق أو تحت سطح الأرض، والقابلة للاستغلال اقتصادياً، في ضوء التكنولوجيا الحالية والأسعار النسبية الحالية. وهي تتألف من احتياطيات الفحم والنفط والغاز الطبيعي، واحتياطيات المعادن الفلزية واللافلزية. وبصورة بديلة، اقترح تقييم الاحتياطيات ''المؤكدة'' أو الثابتة، التي تشمل الاحتياطيات المثبتة و''المحتملة''. والاحتياطيات المثبتة هي ''الكميات المقدرة في تاريخ محدد، التي يظهر تحليل بيانات الهندسة الجيولوجية، بقدر معقول من اليقين، أنه يمكن استخراجها في المستقبل من مكامن معروفة بالأحوال الاقتصادية والتنفيذية السائدة في نفس التاريخ (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرة ٢١ - ١٥٢). وتعرف الاحتياطيات المحتملة بأنها ''الكمية المقدرة ودرجة الجسم الممعدن اللتين تتوفر بشأنهما معلومات كافية عن الاستمرارية والمدى والدرجة والتكاليف التشغيلية والرأسمالية وهلم جراً، على أساس دراسة تبيّن عملية سليمة اقتصادية بمتوسط أسعار التعدين المتوقعة على المدى الطويل'' (انظر بورن، (١٩٩٢)).

١٥٥ - ينظر إلى الاحتياطيات المؤكدة (المثبتة والمحتملة) باعتبار أنها تمثل بصورة أفضل كمية الموارد المتوفرة لتقييم الإنتاج والاستهلاك المستدامين على المدى الطويل. غير أنها تدخل عنصراً من عدم التيقن، خاصة بالنسبة إلى تقييم هذه الاحتياطيات. وبالإضافة إلى الاحتياطيات المؤكدة، يمكن أيضاً عرض الاحتياطيات غير المطورة (غير المستغلة) والموارد غير المكتشفة، بالقيم المادية فقط. وقد شرحت فئات الاحتياطيات المختلفة بمزيد من التفصيل وفقاً لاحتمال وجودها ولمعايير أخرى في القسم باء من الفصل الرابع.

١٥٦ - حسبما هو مبيّن في الكشف ٤، تشمل التغيرات في مخزون الأصول الجوفية استخراج المعادن، والاكتشافات، وعمليات إعادة تقييم قابلية الاحتياطيات للاستغلال، والتغيرات الأخرى الناجمة عن أسباب غير اقتصادية. وعلى الرغم من أنه يمكن قياس جميع العناصر بصورة

مباشرة، فإنه كثيراً ما تحسب التغيرات الأخرى في الحجم في الواقع العملي بمثابة قيمة متبقية (بند موازن). ويتضمن الكشف ٤ ألف حسابات الأصول الخاصة بأصول جوفية مختارة. ويجب التنويه إلى أن إجمال الفئات المختلفة للموارد المعدنية في وحدات وزن على نقيض الموارد الطبيعية الأخرى المعروضة في الكشف غير ممكن عملياً، إلاّ حيثما يمكن تحويل هذه الأوزان إلى مكافئات مثل مكافئات النفط أو الفحم بالنسبة إلى موارد الطاقة. وبالنسبة إلى الأصول الجوفية الأهم (النفط والغاز)، تجاوز الاستخراج الاكتشافات وإعادة التقييم، أي التراكم الآخر. فعلى سبيل المثال، استنزفت احتياطيات النفط بمقدار ٦٢,٥ مليون طن متري؛ ولكن في نفس الوقت أثبت وجود احتياطيات جديدة قدرها ١٥,٢ مليون طن متري. ولذلك فإن المخزونات الختامية أدنى من المخزونات الافتتاحية.

١٥٧ – يختلف البعض مع الأسلوب المتبع حالياً في معاملة الاكتشافات كجزء من التراكم الآخر خارج حسابات الإنتاج. والحجة التي تساق هي أن الاكتشافات يجب أن تعامل بنفس الطريقة التي يعامل بها تحسين الأراضي. وبصورة خاصة، يجب معاملة الزيادة في قيمة المورد عندما يعاد تصنيفه كاحتياطي مثبت مقابل احتياطي محتمل أو ممكن (مكتب التحليل الاقتصادي الأمريكي، ١٩٩٤) بمثابة إجمالي تكوين لرأس المال. غير أن هذا الدليل يتبع توصية نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة بمعاملة استغلال الموارد المعدنية غير المتجددة بمثابة ''استنزاف'' أبدي للمورد (الأصول الجوفية: ٢٢٠,٧ مليون طن متري).

١٥٨ – بيانات الاحتياطيات المعدنية يجمعها عادة مهندسو مكتب التعدين أو وزارة الطاقة أو الهيئات الحكومية الأخرى. وتشير هذه البيانات إلى الخصائص الجيولوجية أو الجيوفيزيائية للاحتياطيات واحتمال وجودها، بغض النظر عما إذا كانت قابلة للاستغلال اقتصادياً. وللحصول على بيانات عن الاحتياطيات (المثبتة)، يجب إذن تعديل البيانات الجيولوجية، لكي يؤخذ في الاعتبار التكنولوجيا والأسعار السوقية وتكاليف الاستخراج الحالية. ونظراً لتقلب الأسعار السوقية لبعض الأصول الجوفية، يجب إجراء هذه التعديلات بصورة متواترة وإدراجها تحت بند التراكم الآخر (بمثابة إعادة تقييم). ويمكن تجميع بيانات عن استخراج المعادن بمثابة كمية الخامات مرجحة بالمحتوى المعدني أو المادة المجهزة (المصبوبات). ولأغراض التقييم (انظر الخطوة ٥ أدناه)، يجب تقدير قيمة البند الأخير (المادة المجهزة).

(ج) حسابات الغابات (الوظائف الاقتصادية)

١٥٩ – تشمل أصول الغابات الاقتصادية جميع الوظائف الاقتصادية، مثل توفير الأخشاب واللحاء والألياف والفواكه ومنتجات الغابات الأخرى القابلة للاستغلال تجارياً. ومخزون واستخدام هذه المنتجات الاقتصادية يشكلان أساس تطبيق طريقة التقييم السوقي التي نناقشها أدناه. ويجب تمييز الوظائف الاقتصادية للغابات بوضوح من الوظائف البيئية (انظر القسم دال أدناه)، نظراً لأن الغابات القابلة للاستغلال تجارياً توفر عادة هذين النوعين من الوظائف.

١٦٠ – يمثل قطع الأشجار بطريقة غير قانونية، على سبيل المثال في المناطق المحمية، انخفاضاً في كمية أصل ''بيئي'' بينما هو يقدم في نفس الوقت منفعة اقتصادية لقاطعي هذه الأشجار. وطبقاً للقواعد المتبعة في نظام الحسابات القومية، يجب إدراج مثل هذا النشاط في حدود الإنتاج في النظام باعتباره معاملة اقتصادية. وهناك حل ممكن لمعاملة قطع الأشجار غير القانوني في حسابات الأصول الخاصة بالغابات ''الاقتصادية'' وهو تسجيل كمية الأخشاب المقطوعة في هذه المناطق باعتبارها بمثابة تراكم آخر، أي بمثابة تحويل من البيئة إلى الاقتصاد، وعند ''ظهورها الاقتصادي'' بمثابة استنزاف، نظراً لأن الاستخدام غير المستدام للموارد يمكن أن يفترض بالنسبة إلى الأنشطة غير القانونية. وهكذا لا يتأثر المخزون الافتتاحي والختامي للغابات الاقتصادية بهذه المعاملات.[١٤]

١٦١ – كما هو مبيّن في الكشف ٤، حسبت جميع عناصر حسابات الغابات بالحجم أو الوزن (أمتار مكعبة أو أطنان من الكتلة الأحيائية). وتعرف المخزونات الافتتاحية والختامية بأنها مجموع الحجم القائم لأخشاب الأشجار، الذي يشمل فقط الأشجار التي يكون قطرها كبيراً بما يسمح بقطعها [١٥]. ويتألف الاستخدام الاقتصادي المباشر للغابات من قطع الأشجار أو الأنشطة الأخرى مثل إزالة النباتات من الأراضي لأغراض الزراعة. ويعتبر حجم الأخشاب المقطوعة، الذي يتجاوز صافي نمو الغابة على المدى الطويل، غير مستدام ويوصف بأنه ''استنزاف''. أما الاستخدام المستدام فيشير إلى حجم الأخشاب المقطوعة دون الإضرار بقدرة الغابة على المدى الطويل على إنتاج منتجات اقتصادية. وتستهدف الإدارة المستدامة للغابات إلى المحافظة على هذه القدرة من خلال ممارسات مثل القطع الانتقائي للأشجار.

١٦٢ – إعادة تشجير الغابات والحفاظ عليها هما إجراءان علاجيان شبيهان في طبيعتهما بإعادة الاستثمار في رأس المال الثابت المستهلك. ويسجل النمو الطبيعي في إطار هذه الأنشطة بمثابة تراكم آخر في الكشف ٤ (انظر الملاحظة ١٢ أدناه). ولذلك يتضمن التراكم الآخر الزيادة في الحجم الناجمة عن صافي النمو الطبيعي (بعد أخذ الوفاة الطبيعية في الاعتبار) والتحويلات من البيئة إلى الاستخدام الاقتصادي. أما الانخفاض

في الغابات المتوفرة للاستغلال الاقتصادي، على سبيل المثال، نتيجة تحويل الغابات إلى وضع الحماية حيث لا يسمح بأي قطع للأشجار، أو الأحداث الطبيعية (كفيضان أو حريق)، فيسجل بمثابة تغير آخر في الحجم.

١٦٣ - يجب تقدير القطع المستدام من حيث المبدأ بواسطة نماذج تتضمن عمر الأشجار، وخصائص التربة، والطقس، وهلم جراً، بمثابة متغيرات تفسيرية. ويجب أن يؤخذ عمر الغابة في الاعتبار، خاصة بالنظر إلى أن الغابات الناضجة تنمو عادة بمعدّل أقل. غير أن القطع المستدام يوازن عادة بصورة تقريبية بصافي نمو الغابة. وفي حالة عدم حدوث تحويلات للغابات من البيئة إلى الاقتصاد، يكون القطع المستدام مساوياً تقريباً للتراكم الآخر، أي بعبارة أخرى لصافي النمو الطبيعي.

١٦٤ - يبيّن الكشف ٤ ألف حسابات الأصول الخاصة بالغابات الصنوبرية والغابات الطارحة للأوراق والغابات المختلطة. وقد انخفضت المخزونات بالنسبة إلى الفئات الثلاث جميعها. فعلى سبيل المثال، انخفض مخزون الغابات الصنوبرية بمقدار ١٠٤ ملايين متر مكعب أثناء الفترة المحاسبية (من ٧٧١ مليون متر مكعب إلى ٦٦٧ مليون متر مكعب). ونتج استنزاف الغابات الطارحة للأوراق عن قطع الأشجار وإزالة النباتات من الأراضي (- ٩٠ مليون متر مكعب)، بما يتجاوز الاستخدام المستدام (- ٥١ مليون متر مكعب) وصافي النمو الطبيعي (٥٠ مليون متر مكعب). وكانت حرائق الغابات والكوارث الطبيعية الأخرى مسؤولة عن خسارة إضافية بلغت ١٣مليون متر مكعب من الأخشاب.

١٦٥ - يستند جمع البيانات عن الغابات عادة إلى عمليات جرد مخزونات الغابات التي تتضمن معلومات عن المساحات والأحجام. وكثيراً ما تختلف المعلومات عن المساحة من مصدر إلى آخر (وزارة الغابات والحراجة، معاهد البحوث، هيئات الاستشعار من بعد)، وفقاً للمفاهيم والاهتمامات الخاصة بكل من هذه الهيئات. ولذلك يجب إجراء تقييم دقيق لطرق جمع البيانات وسلامة نتائجها. فعلى سبيل المثال، يجب إجراء تقسيم إضافي للبيانات التي يتم الحصول عليها من صور الأقمار الصناعية (السواتل) حسب أنواع الأشجار والاستخدام (أي مزارع، قطع أشجار تجاري، مناطق محمية، وهلم جراً) من أجل تحديد ما إذا كان يجب أن تحسب كأصول منتجة أو غير منتجة، أو أصول اقتصادية أو بيئية؛ ولذلك فإن التحقق الأرضي من البيانات التي يتم الحصول عليها عن طريق الاستشعار من بعد هو شرط لا بد منه لاستخدامها في الحسابات البيئية.

(د) حسابات مصائد الأسماك والكائنات الحية الأخرى

١٦٦ - يعرض الكشف ٤ المخزونات الافتتاحية والختامية من الأسماك والحيوانات المائية الأخرى التي يحتمل أن تستغل للأغراض الاقتصادية. ويتحقق الاستخدام الاقتصادي المباشر عن طريق كمية الصيد من الأسماك. ويشير مصطلح كمية الصيد من الأسماك إلى وزن/حجم الأسماك المصيدة في موقع الصيد الفعلي. ويميز الصيد المستدام من الاستنزاف ويعرف بأنه كمية الأسماك التي يمكن صيدها دون تخفيض الرصيد على المدى الطويل. ويجب تقديره باستخدام نماذج تأخذ في الاعتبار الحجم الحالي للرصيد وهيكله العمري، وإمكانيات تكاثره، والمتغيرات المناخية والبيئية (انظر الفصل الرابع، القسم دال). أما الاستنزاف فهو ذلك الجزء من كمية الصيد الذي يتجاوز الاستغلال المستدام للرصيد.

١٦٧ - يتم الحصول على بيانات الرصيد من الملاحظة المباشرة أو تستنبط بالاستدلال من البيانات عن كمية الصيد وكمية الصيد لكل وحدة من الجهد. وتقدر كمية الصيد لكل وحدة جهد من عدد الأيام التي تمضيها سفن الصيد في عمليات الصيد، وقدرة ومستوى تكنولوجيا معدات الصيد، وهلم جراً. ويعرض في الفصل الرابع شرح للطرق التي تستخدم عادة في هذا السياق. ومن الصعب تقييم المعلومات عن التراكم الآخر والتغيرات الأخرى في الحجم، أي التغيرات في الرصيد من خلال النمو الطبيعي، والوفاة، والتعزيز (التجديد). ويمكن الحصول على تقدير تقريبي عن طريق أخذ الفرق بين الأرصدة (المخزونات) الافتتاحية والختامية وكميات الصيد من الأسماك في الاعتبار.

١٦٨ - يتضمن الكشف ٤ ألف حسابات الأصول لنوع بحري، ونوع من أنواع المياه العذبة، ونوع اقتصادي ''آخر''. وتشير الأحياء البحرية الأخرى إلى الأنواع المأخوذة من المنظومات الإيكولوجية الأرضية، على سبيل المثال المنظومات التي تضم فيلة ونموراً وحيوانات برية أخرى. بالنسبة إلى النوع البحري، انخفض الرصيد (من ٢١٨ مليون طن متري إلى ٢١٣ مليون طن متري). وقد تجاوز مجموع كميات الصيد من الأسماك (- ٥ ملايين طن متري و- ٣١ مليون طن متري) والانخفاض في الحجم نتيجة أسباب طبيعية (- ١ مليون طن متري) صافي النمو الطبيعي والتعزيز (٣٢ مليون طن متري) بمقدار ٥ ملايين طن متري، وهو ما يساوي استنزافاً (طويل المدى) يبلغ في النموذج - ٥ ملايين طن متري. كما سجل استنزاف الكائنات الحية من المياه العذبة (١ مليون طن متري) والكائنات الحية الأخرى (٦٠٠٠ طن متري).

(هـ) حسابات المياه

١٦٩ - قياس مدى توفر المياه على المدى الطويل، في ظل الأوضاع الاقتصادية والفنية (التقنية) الحالية لتقييم (عدم) استدامة استخدام المياه، واحدة من أصعب المهام في محاسبة الموارد الطبيعية. فالمياه مورد طبيعي دوري يتحرك بسرعة، ويفلت بذلك من سيطرة الإنسان وملكيته

(مولغارد، ١٩٩٧) [١٦]. ولذلك يركز هذا الدليل على الأجسام المائية الأكثر ''ثباتاً'' التي قد يكون من الأسهل تحديد مدى توفرها على المدى الطويل. ويعتبر بعض هذه الأجسام، خاصة الطبقات (الخزانات) المائية الجوفية وغيرها من المياه الجوفية، مصادر ذات أهمية خاصة لمياه الشرب.

١٧٠ – وهكذا تتضمن مخزونات الموارد المائية في الكشف ٤ ألف الطبقات (الخزانات) المائية الجوفية، وموارد المياه الجوفية الأخرى، وأجسام المياه العذبة الأخرى بقدر ما أدت شحتها إلى فرض حقوق استخدام وأدى استغلالها الكمي إلى زيادة تكاليف توفيرها واستخدامها. وتتحقق التغيرات في المخزونات عن طريق استخراج المياه للاستخدامات الصناعية أو المنزلية [١٧]، والتراكم الآخر، والتغيرات الأخرى في الحجم. وتشمل هذه التغيرات الأخرى في الحجم تحويل المياه من البيئة إلى الاستخدام الاقتصادي وإعادة التغذية نتيجة الأمطار أو إعادة التغذية الطبيعية أو النشاط البشري (على سبيل المثال، الخزانات). والأسباب الطبيعية التي تؤثر على مستويات وتدفقات المياه هي الفيضانات والجفاف؛ وتسجل تأثيراتها باعتبارها تغيرات أخرى في الحجم. ويبيّن الكشف ٤ ألف بالنسبة إلى المياه الجوفية أن مجموع الاستخدام الاقتصادي للمياه يبلغ ٤٩ بليون متر مكعب (–٣١–٣–١٠–٥)، منه ٨ بلايين متر مكعب (–٥–٣) استخدام غير مستدام، يمثل ''استخراجاً مفرطاً'' للمورد على المدى الطويل. وقد زاد مخزون أجسام المياه العذبة الأخرى: واعتبر أنه مستدام، ولذلك لم يسجل أي استنزاف.

١٧١ – كثيراً ما أعدت موازين مياه مفصلة دون التمييز بين الاستخدامات الاقتصادية وغير الاقتصادية. وهذه الموازين مفيدة لإدارة المورد، على سبيل المياه في حوض تصريف معيّن. غير أنه لا يمكن تحديد دور المياه بوضوح في النظام الاقتصادي (الإنتاج والاستهلاك) باستخدام هذه الطريقة. وتقاس التغيرات في نوعية المياه بمؤشرات تشير إلى نقاط مكانية خاصة أو مناطق محدودة. ويمثل وصف نوعية المياه ومعايير النوعية المحددة لاستخدامات المياه المختلفة جزءًا راسخاً من إحصاءات البيئة. وربط مؤشرات النوعية بالاستخدامات المعيّنة للمياه في الحسابات البيئية مسألة تتجاوز نطاق ومدى تغطية هذا الدليل. غير أن برنامج الحاسوب المرفق بهذا الدليل والخاص بجمع البيانات يعرض بعض مؤشرات نوعية المياه في كشف إضافي (الكشف ١١).

الخطوة ٥: تقييم الموارد الطبيعية: إعداد الحسابات النقدية

١٧٢ – أول صيغة نقدية مستندة إلى التقييم السوقي (الصيغة الخامسة – ١) من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة هي أقرب صيغة إلى الحسابات التقليدية. وهي تسجل قيمة الأصول الطبيعية والتغيرات في قيمة الأصول الطبيعية المحسوبة بالفعل في حسابات الأصول في نظام الحسابات القومية. وكما شرحنا أعلاه، تنقل تكاليف استنزاف وتدهور الموارد الطبيعية من بند التغيرات الأخرى في الحجم في حسابات الأصول في نظام الحسابات القومية كتكاليف بيئية إلى حسابات الإنتاج في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة.

١٧٣ – تشتق الحسابات النقدية من الحسابات المادية عن طريق تطبيق قيم وحدات نقدية، أي أسعار سوقية أو قيم سوقية تقديرية (محتسبة)، على المخزونات المادية والتغيرات في المخزونات في الكشف ٤ المعدّل إلى حد ما. ويوضح هذا في الكشف ٥ الذي يبيّن نفس عناوين العواميد للفئات المختلفة من الموارد الطبيعية ولكنه يبيّن عناوين معدّلة للصفوف. وكما هو الحال في حسابات الأصول النقدية الخاصة بالأصول المنتجة (الكشف ٣)، تدرج بنود تكوين رأس المال وإعادة تقييمه. ويجب ملاحظة أن الإمكانية الوحيدة لتكوين رأس المال في الأصول غير المنتجة هي من خلال تحسين الأراضي حسبما حسبت بالفعل في نظام الحسابات القومية. وبالنسبة إلى الأصول البيئية غير المنتجة الأخرى، لا يمكن بالتحديد إنتاج رأس مال جديد، وتوضع علامة ''غ.م.'' (غير منطبق) أمام بند تكوين رأس المال. وفي حالة حيازة أصول طبيعية والتخلص منها، لا يبيّن سوى الأراضي والأصول الجوفية، رغم أن مثل هذه المعاملات يمكن أيضاً من حيث المبدأ أن تحدث بالنسبة إلى الأصول الأخرى، ولكن احتمال ذلك أقل، وإذا حدثت فإن أهميتها تكون ضئيلة. ويكتفى ببساطة بالإشارة المتقاطعة إلى فئات الأصول وفئات التغيرات في الأصول التي تكون مماثلة لما في الكشف ٤.

١٧٤ – كما يدرج بندان (نقديان) آخران، هما ''الاستنزاف'' و''التدهور''. ويستندان إلى البنود (المادية) ''للاستخدام الاقتصادي'' والبند التذكيري ''التغيرات في النوعية'' في الكشف ٤، ولكنهما يختلفان نظراً لإدراج معايير الاستدامة في مفاهيم التكاليف الخاصة بالحسابات النقدية. والواقع أن الكشف ٤ ألف أدرج بالفعل استخدام الموارد غير المستدام باعتباره استنزافاً مادياً، وذلك استعداداً لحساب تكاليفه في الكشف ٥. ويمكن اعتبار هذه المعايير بمثابة توسيع لمعيار الاستدامة (المحافظة على رأس المال) المتأصل بالفعل في المحاسبة التقليدية للإنتاج والدخل [١٨]. وهكذا، لا يحسب جميع الاستخدام المباشر للأصول الطبيعية من خلال استخراج الموارد والتخلص من النفايات/التلوث كتكاليف في حساب الإنتاج، وإنما فقط ذلك الجزء الذي لا يتجدد أو لا يمتص بصورة آمنة. وكما أشرنا في إطار الخطوة ٤، يتطلب الأمر إعداد نماذج معقدة، خاصة بالنسبة إلى مصائد الأسماك، فيما يتعلق بتقييم استدامة استغلال الموارد الطبيعية. ونظراً لصعوبات قياس الخسارة في إنتاجية الأصول الاقتصادية نتيجة تدهور البيئة بسبب التحمض أو أنواع التلوث الأخرى، لا يذكر في الكشف ٥ سوى تحات التربة المأخوذ من صف التغيرات

في النوعية في الكشف ٤. ويذكر تدهور جميع الأصول الأخرى في الكشف ٥ باعتباره ''غ.م.''، ويعني هذا أنه على الرغم من أن تقدير التغيرات في قيمة الأصول نتيجة التدهور ممكن نظرياً، إلاّ أنه صعب جداً عملياً.

١٧٥ - يمكن تقييم مخزونات الأصول الملموسة غير المنتجة التي يتم تسويقها، كالأراضي، بتطبيق الأسعار السوقية الملاحظة في الدراسات الاستقصائية الإحصائية للمعاملات السوقية. غير أن مخزونات الأصول الطبيعية القابلة للاستنزاف كالأصول الجوفية أو الكائنات الحية البرية لا يكون لها عادة سعر سوقي، نظراً لأنها قلما تباع/تشترى بالكامل. وقد اقترح وطبق عملياً عدد من طرق تقدير السعر السوقي/القيمة السوقية لمخزونات الموارد الطبيعية الشحيحة (القابلة للاستنزاف) والتغيرات في قيمة المخزون. ويقدم الإطار ٥ وصفاً موجزاً لطرق التقييم المقترحة الشائعة لتقييم الأصول (الاقتصادية) غير المنتجة، بما فيها ما يسمى طريقة ''صافي السعر'' (ريبيتو وآخرون، ١٩٨٩) وطريقة ''تكلفة الاستعمال'' (الصيرفي، ١٩٨٩).

١٧٦ - مخزونات الموارد الطبيعية، في بداية ونهاية الفترة المحاسبية، حسبما تعرض في الحسابات المادية، تضرب في سعر السوق الجاري للأصل؛ وفي حالة عدم وجود هذا السعر، يمكن احتساب قيمة سوقية، إما بتقدير صافي القيمة الحالية للأصل وإما بضرب كميات الاستخراج/الاستخدام المتوقعة (طوال عمر المورد) في صافي السعر الجاري. ويمكن إظهار أن طريقة صافي السعر هي تقريب لحساب صافي القيمة الحالية في إطار عدد من الافتراضات، ولا سيما ما يعرف بقاعدة هوتيلينغ. وبهذه القيمة المخصومة، وفي حالة عدم وجود أسواق وأسعار سوقية (ولكن مع افتراض أوضاع السوق الكاملة) تشترى الأصول الطبيعية، مفضلة على أي استثمار بديل. وبالنسبة إلى التغيرات في الأصول من خلال الاستخراج، والتراكم الآخر، والتغيرات الأخرى في الحجم، اقترح استخدام طريقة صافي السعر أو كبديل عنها طريقة تكلفة الاستعمال. ويمكن إدراك أن الطريقتين هما تبسيط للمبدأ الأساسي الخاص بقياس التغير في صافي القيمة الحالية للأصل أثناء الفترة المحاسبية (بارتلموس، ١٩٩٨).

الإطار ٥ - طرق التقييم السوقي للموارد الطبيعية

- طريقة صافي القيمة الحالية: القيمة الحالية Vo لمورد طبيعي هي مجموع صافي تدفقات الإيرادات المتوقعة $N_t Q_t$ المخصومة بسعر الفائدة الاسمي أو الحقيقي r:

$$V_0 = \sum_{t=0}^{T} \frac{N_t Q_t}{(1+r)^t}$$

حيث يفترض أن r ثابت طوال عمر T للأصل، ويعرف N_t بأنه مجموع قيمة (مبيعات) الوحدات من المورد ناقصاً تكلفة الإنتاج - أي تكلفة الاستخراج والتنمية والاستكشاف، بما في ذلك العائد العادي من رأس المال - وأن Q_t هو الكمية المستغلة أثناء الفترة t.

- طريقة صافي السعر: قيمة مورد ما في بداية الفترة t وV_t، هو كمية المورد $Q_t = Q$ (الكميات المستخرجة سنوياً طوال عمر المورد) مضروبة في الفرق بين متوسط القيمة السوقية لكل وحدة من المورد p_t، وتكلفة الإنتاج لكل وحدة c_t:

$$Vt = (p_t - c_t)\, Q = N_t Q$$

- طريقة تكلفة المستعمل: تكلفة الاستعمال هي الفرق بين صافي العائدات المحدودة (R =) Nt Qt من مبيعات احتياطي قابل للنفاد أثناء الفترة المحاسبية t (المتوقعة سنوياً طوال عمر المورد T) و''تدفق دخل دائم'' X ناتج من استثمار تكلفة الاستعمال بسعر فائدة r:

$$R - X = R / (1+r)^{t+1}$$

وتطبق طريقة تكلفة الاستعمال على الاستنزاف وليس على المخزونات.

١٧٧ - وإلى جانب تطبيق عامل خصم على صافي العائدات (في علاوة تكلفة الاستعمال)، تختلف الطريقتان من حيث تلبيتهما لمعياري استدامة مختلفتين: فطريقة صافي السعر تطبق على الاستخدام (المادي) غير المستدام للمورد (انظر أيضاً الخطوة ٥ - ٧ في الإطار ٦) للحصول على القيمة النقدية للاستنزاف، بينما تستهدف طريقة علاوة تكلفة الاستعمال المحافظة على الدخل (النقدي) عن طريق الاحتفاظ بمبلغ معيّن من صافي العائدات للاستثمار (انظر الخطوة ٥ - ١٣ في الإطار ٦). وتوفر طريقة تقييم صافي السعر وتكلفة الاستعمال حدوداً عليا ودنيا لتقديرات تكاليف الاستنزاف والمحافظة على الدخل. ويتضح هذا من تعريف تكلفة الاستعمال (انظر الإطار ٥) بأنها الفرق بين صافي الريع/العائد وتدفق الدخل الدائم الذي يتم الحصول عليه من استثمار تكلفة الاستعمال.

١٧٨ - يلخص الإطار ٦ الأنشطة المختلفة التي يجب تنفيذها لتقدير القيمة (السوقية) النقدية لمخزونات الأصول الطبيعية والتغيرات التي تحدث فيها أثناء الفترة المحاسبية. وهي الأنشطة المستخدمة لإعداد الكشف ٥ - باء باستخدام القيم المسجلة في الكشف ٥ - ألف. وتتضمن صفوف الاستنزاف والتدهور في الكشف ٥ - باء التكلفة البيئية التي ستدرج في حسابات الإنتاج في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة كما هو مبيّن في الشكل السابع. ويتطلب هذا الإدراج نسبة تكلفة الاستنزاف إلى الأنشطة المسببة للاستنزاف، حسبما هو منفذ في الكشف ٥ - جيم. ونشرح أدناه بعض هذه الأنشطة بشيء من التفصيل بالنسبة إلى الأصول المختلفة.

(أ) الأراضي/التربة

١٧٩ – عولجت حسابات الأراضي بالفعل معالجة تفصيلية في نظام الحسابات القومية. فعمليات احتياز الأصول غير المالية غير المنتجة (الأراضي والأصول الجوفية) والتخلص منها عبارة عن معاملات رأسمالية لا تؤثر في تكوين رأس المال والقيمة المضافة وتوليد الدخل؛ وهي تعالج كبند منفصل في حسابات رأس المال في نظام الحسابات القومية (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرات ١٠ – ١٢٠ إلى ١٠ – ١٣٠) [١٩] وحسابات الأصول في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة (بمثابة ''تراكم آخر'' في الكشف ٥). غير أنه في حالة الأراضي يمكن أن يكون هناك تكوين رأس مال ثابت يعرف بأنه مجموع النفقات ذات الصلة بتحسين الأراضي، بما في ذلك استصلاح الأراضي، وإزالة النباتات من أراضي الغابات، وتجفيف الأراضي الرطبة، وبالوقاية من الفيضانات والتحات. واستهلاك رأس المال (المبيّن في الكشف ٥ تحت ''الاستنزاف'') هو الانخفاض في قيمة تحسين الأراضي أثناء الفترة المحاسبية نتيجة اهتلاك رأس المال المنتج الذي يتم احتيازه لتحسين الأراضي. ويتألف تدهور الأراضي من الانخفاضات في نوعية الأراضي التي يمكن أن تؤثر في القيمة السوقية للأراضي. والتغير المتبقي في القيمة، بعد حساب التراكم الآخر والتغيرات الأخرى في الحجم (انظر الكشف ٥)، عبارة عن إعادة تقييم تتضمن مكاسب وخسائر اقتناء الأراضي.

الكشف ٥ – الحسابات النقدية للأصول: الأصول الاقتصادية غير المنتجة

	الأراضي/التربة	الأصول الجوفية	الغابات (الوظائف الاقتصادية)	موارد مصائد الأسماك	الموارد المائية
المخزون الافتتاحي	انظر الكشف ٤	انظر الكشف ٤	انظر الكشف ٤	انظر الكشف ٤	(قيمة استخدام أجسام مائية مختارة)
إجمالي تكوين رأس المال الثابت	النفقات على تحسين الأراضي، شاملة: استصلاح الأراضي إزالة النباتات من أراضي الغابات تجفيف الأراضي الرطبة منع الفيضانات أو التحات	غ.م.[أ]	غ.م.[أ]	غ.م.[أ]	غ.م.[أ]
الاستنزاف	استهلاك رأس المال: الانخفاض في قيمة تحسين الأراضي	قيمة الاستخراج	قيمة القطع غير المستدام	قيمة الصيد غير المستدام	قيمة الاستخراج غير المستدام
التدهور	التغير في القيمة السوقية نتيجة التلوث والتحات	غ. م.[ب]	غ. م.[ب]	غ. م.[ب]	غ. م.[ب]
التراكم الآخر	احتياز الأراضي ناقصاً التخلص من الأراضي الآخر: انظر الكشف ٤	احتياز الأصول الجوفية ناقصاً التخلص منها الآخر: انظر الكشف ٤	انظر الكشف ٤	انظر الكشف ٤	انظر الكشف ٤
التغيرات الأخرى في الحجم	انظر الكشف ٤	انظر الكشف ٤	انظر الكشف ٤	انظر الكشف ٤	انظر الكشف ٤
إعادة التقييم	مكاسب وخسائر الاقتناء	مكاسب وخسائر الاقتناء	مكاسب وخسائر الاقتناء	مكاسب وخسائر الاقتناء	(مكاسب وخسائر الاقتناء)
المخزون الختامي	انظر الكشف ٤	انظر الكشف ٤	انظر الكشف ٤	انظر الكشف ٤	(قيمة استخدام أجسام مائية مختارة)

[أ] غير منطبق

[ب] يصعب تقديره عملياً.

١٨٠ – على نقيض فئات الأصول الأخرى، يتم عادة تداول الأراضي في الأسواق، ويمكن تطبيق أسعار سوقية على مخزوناتها ومعاملاتها. ويبيّن الكشف ٥ ألف الأسعار السوقية المطبقة على مساحات الأراضي، مما ينتج عنه حسابات الأصول النقدية للأراضي (الكشف ٥ باء). وقد زادت قيمة الأراضي لكافة الاستخدامات أثناء الفترة المحاسبية. فعلى سبيل المثال، ارتفعت قيمة الأراضي المقام عليها مبان (المبنيّة) من ٩١٩ ١٥٦ ٢ إلى ٠٨٣ ٢٩٣ ٢ نتيجة احتياز أراض لأغراض البناء (٤٤٩ ٦)، والاستثمار في تحسين الأراضي (٣٨٦)، وتحويل أراض من البيئة (١١٨ ١٠١)، وإعادة التقييم (٢٣٠ ٢٨).

١٨١ - كما هو مبيّن في الكشف ٤، يمكن أيضاً أن تتأثر قيمة الأراضي بالتلوث بالكيماويات السامة. غير أنه من المتعذر تقريباً في الإعداد المتكرر للحسابات القومية تقييم ذلك الجزء من التغير في القيمة السوقية الذي يحدثه مثل هذا التلوث، بصورة منفصلة عن تأثيرات العوامل الاجتماعية والاقتصادية الأخرى للعرض والطلب على فئات واستخدامات الأراضي المختلفة. ولذلك لا يشير الكشف ٥ إلاّ إلى تحات التربة كعامل في تدهور الأراضي، ويحسب الكشفان ٥ ألف و٥ باء تكلفة تحات التربة باعتبارها مسألة ''استنزاف'' (كما تم بالقيم المادية في الكشف ٤ ألف). واستجابة لأهمية الخسائر في الإنتاجية نتيجة تحات الأراضي (خسارة التربة) في الأراضي الزراعية والأراضي المفتلحة الأخرى، خاصة في البلدان النامية، يقاس تحات التربة وتحسب تكلفته صراحة في نظام الحسابات البيئية والاقتصادية المتكاملة. وكما ناقشنا أعلاه في الخطوة ٤ (أ)، لا يؤخذ في الاعتبار سوى تأثيرات التحات المباشرة الناجمة عن الأنشطة الاقتصادية وذلك لتفادي المحاسبة المزدوجة ولتسهيل نسبة التكاليف إلى الأنشطة المسببة للتحات [٢٠].

١٨٢ - يطبق عادة نوعان من التقييم لتقييم التأثيرات الاقتصادية لخسارة التربة: (أ) تكلفة إحلال المغذيات، باعتباره نهجاً لحساب تكاليف الحفاظ على المستوى و(ب) تقدير صافي السعر الذي يطبق على صافي الريوع في المستقبل من مبيعات المنتجات الزراعية التي تفقد نتيجة انخفاض إنتاجية التربة. ويمكن تفسير قيم تكاليف التدهور المبيّنة كصافي سعر التربة في الكشف ٥ ألف بأنها تطبيق لأي من الطريقتين، وإن كانت قيم الطريقة الثانية أعلى عادة نظراً لأنها تمثل على نحو أكمل تأثيرات تدهور التربة. وعن طريق ضرب متوسط تكلفة تحات التربة (٢,٩) في مجموع كمية التربة المفقودة (١٤٨,٨ مليون طن متري في الكشف ٤ ألف)، يتم الحصول على مجموع تكلفة تحات التربة البالغة ٤٣٢ في الكشف ٥ باء.

(ب) الأصول الجوفية

١٨٣ - تقيم المخزونات الافتتاحية من الأصول الجوفية وعمليات احتيازها/التخلص منها بالأسعار السوقية الجارية (إن توفرت) وتعامل بالطريقة المشروحة أعلاه في حسابات الأراضي. في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، مثلما هو الحال في نظام الحسابات القومية، لا يوجد تكوين لرأس المال في الأصول الجوفية. وتعامل نفقات استكشاف المعادن، سواء المنفذة ذاتياً أو المشتراة، بمثابة احتياز لأصل ثابت غير ملموس، أي تكوين رأس المال في صناعة التعدين. وكما ناقشنا أعلاه، يحسب الاكتشاف الجديد، الذي يمكن أن يكون ناتجاً عن هذا الاستثمار الاستكشافي، بمثابة تراكم آخر. ونظراً لأن الأصول الجوفية عبارة عن موارد غير متجددة، فإن جميع عمليات الاستخراج تعامل بمثابة استنزاف.

١٨٤ - في حالة عدم وجود أسعار سوقية للرواسب المعدنية، يمكن تطبيق أي من طرق التقييم التي نوقشت في الإطار ٥. ويعرض الكشف ٥ ألف حسابات صافي السعر وتكلفة الاستعمال على السواء. ويجب حساب صافي السعر من الأسعار السوقية (المحلية أو العالمية) للخام المجهز (المحتوى المعدني) وليس من الخام المستخرج نفسه. وتتضمن تكاليف الاستغلال التي تطرح من السعر السوقي للخام المجهز التكاليف الحالية لتنمية المعدن واستخراجه والتجهيز الأوّلي له ونقله، بما في ذلك اهتلاك رأس المال المستخدم والعائد العادي من رأس المال. وتحسب علاوة تكلفة الاستعمال بمثابة بديل يعكس، كما ذكرنا أعلاه، مفهوم استدامة الدخل (وليس رأس المال).

١٨٥ - إذا تجاوزت التكاليف قيمة المبيعات، قد يتحقق صافي عوائد سلبية. وفي الحالات التي يتحقق فيها صافي ريوع سلبية في بداية ونهاية الفترة المحاسبية، تكون جميع الحسابات النقدية للمورد محاسبة صفرية ''لاختفاء اقتصادي'' (حسب المصطلحات المستخدمة في نظام الحسابات القومية: K.6). وإذا تحقق صافي الريع في بداية (نهاية) الفترة المحاسبية وتم الحصول على قيمة إيجابية في نهاية الفترة (''ظهور اقتصادي'': K.3)، يجب إدراج قيمة صفرية للمخزون الافتتاحي في الكشف ٥ ألف، ويجب تقدير التغيرات في المخزونات على أساس نصف قيمة المخزون الختامي.

١٨٦ - يعرض الكشف ٥ باء حسابات الأصول النقدية لمعادن مختارة باستخدام طريقة صافي السعر. ولم يحدث احتياز للأصول أو تخلص منها أثناء الفترة المحاسبية. ويمكن ملاحظة تحركات مختلفة للتغيرات المادية والنقدية في الأصول عند مقارنة الكشف ٤ ألف والكشف ٥ باء. ويشير هذا إلى الحاجة إلى فحص البيانات المادية والنقدية على السواء في تقييم استغلال الموارد الطبيعية. ويحسب الاستنزاف وحده باعتباره تكلفة إنتاج (أكبر قيمة للغاز: ٠٨٧ ٣؛ تليها قيمة النفط ثم الفحم) للصناعات الاستخراجية. وفي حالة الفحم والنحاس، تتحقق القيم الأعلى للمخزونات الختامية (المخزون الافتتاحي للفحم: ٥٦٧؛ والمخزون الختامي: ٦٣٤) بسبب الاكتشاف (١٤٦). ويلاحظ أنه بالنسبة إلى الفحم، توازن تأثيرات حدوث زيادة صغيرة في الأسعار (من ٩,٤ إلى ٩,٦) بتأثيرات ''الأخطاء الإحصائية'' في بند إعادة التقييم.

١٨٧ - يمكن مقارنة تكلفة الاستنزاف بطريقة صافي السعر في الكشف ٥ باء بتكلفة الاستعمال المشار إليها في الملاحظة الواردة في الجدول. ونظراً لأنه يمكن اعتبار تكلفة الاستعمال بمثابة تطبيق سعر خصم على قيمة الاستنزاف المحسوبة بطريقة صافي السعر، فإنها تكون عادة أدنى من حساب الاستنزاف بطريقة صافي السعر، حيث تبلغ ٥٨ في المائة للنفط و٧٤ في المائة للنحاس. وكما ناقشنا أعلاه، توفر هذه المقارنة نطاقاً مفيداً، يعكس حدوداً عليا ودنيا لتقديرات الاستنزاف.

الإطار ٦ – الخطوة ٥: تقييم الموارد الطبيعية (انظر الكشف ٥ ألف)

ألف – طريقة صافي السعر

٥–١ حدّد الأسعار السوقية لمخرجات الموارد الطبيعية المختلفة:

السعر المحلي أو سعر التصدير حسبما ينطبق؛

السعر في بداية ونهاية الفترة المحاسبية ومتوسط السعر أثناء الفترة المحاسبية؛

٥–٢ قيّم مجموع تكلفة الإنتاج لكل وحدة من مخرجات الموارد؛

سعر الوحدة في بداية ونهاية الفترة المحاسبية ومتوسط التكلفة أثناء الفترة المحاسبية؛

٥–٣ قيّم العائد العادي من رأس المال المستثمر، المستخدم في استغلال المورد؛

٥–٤ حدّد صافي فائض التشغيل في الصناعة المستغلة للمورد؛

٥–٥ احسب صافي السعر باعتباره الفرق بين ٥–١ — (٥–٢ + ٥–٣)، أو الفرق بين ٥–٤ و٥–٣.

باء – طريقة صافي الريع

هذه الطريقة بديل عن طريقة صافي السعر، وهي تتفادى حساب العائد العادي من رأس المال الذي يجب أن يستخدم سعر فائدة مثيراً للجدل. كما أنها تمنع حدوث صافي ريوع سلبية نظراً لمعدّلات العائد من رأس المال المنتج التي تحدد ''خارجياً''. والفكرة هي طرح قيمة مخزون رأس المال المنتج K من إجمالي قيمة مخزون المورد (بورن، ١٩٩٧). ولا تعرض هذه الطريقة في الكشف ٥ ألف.

قيّم قيمة إحلال مخزون رأس المال المنتج K، في نهاية الفترة المحاسبية؛

احسب مجموع صافي الريع المتولد أثناء الفترة المحاسبية باعتباره {[(TR - C)/(الكمية المستخرجة)] مضروباً في (مجموع مخزون المورد المتبقي)} مطروحاً منه K (حيث TR = مجموع الإيرادات من استغلال المورد وC = تكاليف الاستخراج الحالية)؛

استخدم مجموع صافي الريع لتقييم مجموع مخزون المورد مباشرة، أو كأساس لتطبيق طريقة صافي القيمة الحالية (انظر الإطار ٥).

جيم – تطبيق طريقة صافي السعر

٥–٦ إذا كانت القيمة السوقية (بالأسعار الجارية) لمخزون المورد أو مجموع صافي الريع غير متوفر، طبّق صافي السعر في بداية الفترة المحاسبية على المخزونات الافتتاحية المادية من الأصول الاقتصادية غير المنتجة (انظر الكشف ٤ ألف)؛

٥–٧ طبّق متوسط صافي السعر (أثناء الفترة المحاسبية) على التغيرات في الأصول الاقتصادية غير المنتجة نتيجة الاستغلال/الاستخراج (الاستخدام المستدام والاستنزاف غير المستدام)، والتراكم الآخر، والتغيرات الأخرى في الحجم (انظر الكشف ٤ ألف)؛

٥–٨ إذا كانت القيمة السوقية (بالأسعار الجارية) لمخزون المورد أو مجموع صافي الريع غير متوفر، طبّق صافي السعر في نهاية الفترة المحاسبية على المخزونات الختامية المادية من الأصول الاقتصادية غير المنتجة (انظر الكشف ٤ ألف)؛

٥–٩ احسب بند إعادة التقييم باعتباره الفرق بين المخزونات الافتتاحية والختامية وجميع التغيرات الأخرى المدرجة في الكشف ٥ باء؛

٥–١٠ انسب تكلفة الاستنزاف إلى الأنشطة المسببة له (الكشف ٥ جيم)، وادخلها في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة لحساب EVA I[أ]، وEDP I[ب] وهلم جراً (انظر الكشف ٩).

دال– علاوة تكلفة الاستعمال (كبديل عن ألف وباء)

٥–١١ حدد سعر الخصم باعتباره تكلفة الفرصة الضائعة لثاني أفضل استثمار لمالك المورد (عملياً، تم اختيار أسعار تتراوح بين ٣ في المائة و١٠ في المائة)؛

٥–١٢ حدد عمر المورد على أساس معدّلات الاستغلال الحالية؛

٥–١٣ احسب علاوة تكلفة الاستعمال، بتطبيق سعر خصم المورد (٥ – ١١) وعمره (٥ – ١٢) على صافي العائد الجاري (صافي السعر مضروباً في استخراج/استنزاف مخزونات المورد)؛

٥–١٤ ادرج علاوة تكلفة الاستعمال في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة لحساب بديل EVA II[ج] وEDP II[د] وهلم جراً.

[أ] القيمة المضافة المعدّلة بيئياً المحسوبة بالقيم السوقية.

[ب] صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بالقيم السوقية.

[ج] القيمة المضافة المعدّلة بيئياً المحسوبة بتكلفة الحفاظ على المستوى (أو القيمة السوقية/تكلفة الحفاظ على المستوى معاً).

[د] صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بتكلفة الحفاظ على المستوى (أو القيمة السوقية/تكلفة الحفاظ على المستوى معاً).

الكشف ٥ ألف – التقييم السوقي للأصول الاقتصادية غير المنتجة

لكل وحدة نقدية	(ألف كيلومتر مربع)					(ألف طن متري)	(مليون طن متري)	(بليون متر مكعب)	(مليون طن متري)	(مليون طن متري)
	الأراضي					التربة	الأصول الجوفية			
	أراض زراعية	أراضي غابات	أراض مبنية	أراضي استجمام	أراض أخرى	(استخدام اقتصادي)	نفط	غاز	فحم	نحاس
أ – تقدير صافي السعر										
(١) سعر السوق										
في بداية الفترة المحاسبية	١٧ ٦١١	٦ ١٤٤	٥٠١ ٦٠٩	١١ ٦٠٦	١٩ ٢٣١		٧٠,٥	٣٣,٢	٩,٤	٢٠,٠
في نهاية الفترة المحاسبية	١٨ ١٣٦	٦ ٣٥٨	٥٠٩ ٥٧٤	١٣ ٢٩٣	١٩ ٩٥٨		٦٤,٣	٣١,٦	٩,٦	٢٧,٠
المتوسط أثناء الفترة المحاسبية	١٧ ٨٧٤	٦ ٢٥١	٥٠٥ ٥٩٢	١٢ ٤٥٠	١٩ ٥٩٥		٦٧,٤	٣٢,٤	٩,٥	٢٣,٥
(٢) تكلفة الإنتاج لكل وحدة من الموارد (شاملة العائد العادي من رأس المال)										
في بداية الفترة المحاسبية							٣١,٨	١١,٣	٣,٣	٩,٠
في نهاية الفترة المحاسبية							٢٥,٤	١١,٥	٣,٥	٧,٠
المتوسط أثناء الفترة المحاسبية							٢٨,٦	١١,٤	٣,٤	٨,٠
(٣) صافي السعر= (١)–(٢)										
في بداية الفترة المحاسبية						٢,٧	٣٨,٧	٢١,٩	٦,١	١١,٠
في نهاية الفترة المحاسبية						٣,١	٣٨,٩	٢٠,١	٦,١	٢٠,٠
المتوسط أثناء الفترة المحاسبية						٢,٩	٣٨,٨	٢١,٠	٦,١	١٥,٥
ب – حساب تكلفة الاستعمال (لكل وحدة من الكميات المستخرجة)										
(٤) n = العمر التقديري للمورد							١٠,٠	١٥,٠	٨,٠	٥,٠
(٥) r = سعر الخصم							٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥
(٦) تكلفة الاستعمال لكل وحدة = (٣)/(١+n)^(r+١)							٢٢,٧	٩,٦	٣,٩	١١,٦

الكشف ٥ ألف – التقييم السوقي للأصول الاقتصادية غير المنتجة (تابع)

لكل وحدة نقدية	(مليون متر مكعب)			(مليون طن متري)		(ألف طن متري)	(بليون متر مكعب)		
	الغابات (الاستخدام الاقتصادي)			موارد مصائد الأسماك		الأحياء الأخرى	المياه		
	الصنوبرية	طارحة الأوراق	المختلطة	المياه البحرية النوع ١	المياه العذبة النوع ١	النوع ١	الطبقات المائية الجوفية	المياه الجوفية الأخرى	المياه العذبة الأخرى
أ – تقدير صافي السعر									
(١) سعر السوق									
في بداية الفترة المحاسبية	٢٦,٨	٣٠,٩	٢٣,٨	١٢٥,٧	١٠٢,٥	٥٨,٩	١٠	٧	٤,٥
في نهاية الفترة المحاسبية	٢٧,٣	٣٤,٩	٢٤,٨	١٣٨,٥	٩٨,٧	٦٢,٨	١٢	٩	٥
المتوسط أثناء الفترة المحاسبية	٢٧,١	٣٢,٩	٢٤,٣	١٣٢,١	١٠٠,٦	٦٠,٩	١١	٨	٤,٨
(٢) تكلفة الإنتاج لكل وحدة من الموارد (شاملة العائد العادي من رأس المال)									
في بداية الفترة المحاسبية	١٧,٤	٢٢,٠	١٤,٤	٥٨,٨	٤٢,٨	١٢,١	٨,٦	٥	٣,٢
في نهاية الفترة المحاسبية	١٧,٢	٢٢,٤	١٤,٩	٦٠,٢	٤٢	٢١,٣	٨,٩	٥,٦	٢,٨
المتوسط أثناء الفترة المحاسبية	١٧,٣	٢٢,٢	١٤,٧	٥٩,٥	٤٢,٤	١٦,٧	٨,٨	٥,٣	٣,٠
(٣) صافي السعر= (١)–(٢)									
في بداية الفترة المحاسبية	٩,٤	٨,٩	٩,٤	٦٦,٩	٥٩,٧	٤٦,٨	١,٤	٢	١,٣
في نهاية الفترة المحاسبية	١٠,١	١٢,٥	٩,٩	٧٨,٣	٥٦,٧	٤١,٥	٣,١	٣,٤	٢,٢
المتوسط أثناء الفترة المحاسبية	٩,٨	١٠,٧	٩,٧	٧٢,٦	٥٨,٢	٤٤,٢	٢,٣	٢,٧	١,٨
ب – حساب تكلفة الاستعمال (لكل وحدة من الكميات المستخرجة)									
(٤) n = العمر التقديري للمورد									
(٥) r = سعر الخصم									
(٦) تكلفة الاستعمال لكل وحدة = (٣)/(١+n)^(r+١)									

الكشف ٥ باء– الحسابات النقدية للأصول: الأصول الاقتصادية غير المنتجة

(وحدة نقدية)

	الأراضي					التربة	الأصول الجوفية			
	أراض زراعية	أراضي غابات	أراض مبنية	أراضي استجمام	أراض أخرى	(الاستخدام الاقتصادي)	نفط	غاز	فحم	نحاس
المخزونات الافتتاحية	٤٤٠ ٢٧٥	٣٧٤ ٧٨٤	٢ ١٥٦ ٩١٩	٣٣ ٦٥٧	١٢٥ ٠٠٢		٦١ ٤٩٤	٢٠٠ ٢٥٤	٥٦٧	١١٦
إجمالي تكوين رأس المال	٥٣	٤٩	٣٨٦	٤	٣					
الاستخدام المستدام										
الاستنزاف (شاملاً تحات التربة)*	٣–	٢–	١٩–			٤٣٢	٢ ٤٢٥–	٣ ٠٨٧–	٦٧–	٣–
التراكم الآخر										
احتياز الأصول غير المالية غير المنتجة ناقصاً التخلص منها	١٢ ٣٥٤	١٨ ٨٠٤–	٦ ٤٤٩							
غيرها	٥ ٣٦٢	٥ ٠٠١–	١٠١ ١١٨	٢ ٤٩٠	٣ ٩١٩		٥٩٠	٣ ٠٦٦	١٤٦	٦
التغيرات الأخرى في الحجم	١ ٧٨٧–	٦٢٥–					٥٣٢–	٣٧٨–	١٢–	٢–
إعادة التقييم	٧٧٣	٣١ ٧١٥	٢٨ ٢٣٠	٥ ٠٥٧	٤ ٧٩٦		٣١٢	١٦ ٤٤٢–		٩٥
المخزونات الختامية	٤٥٧ ٠٢٧	٣٨٢ ١١٦	٢ ٢٩٣ ٠٨٣	٤١ ٢٠٨	١٣٣ ٧١٩		٥٩ ٤٣٩	١٨٣ ٤١٣	٦٣٤	٢١٢

(وحدة نقدية)

	الغابات (الاستخدام الاقتصادي)			موارد مصائد الأسماك		الأحياء الأخرى	المياه		
	الصنوبرية	طارحة الأوراق	المختلطة	المياه البحرية النوع ١	المياه العذبة النوع ١	النوع ١	طبقات المياه الجوفية	المياه الجوفية الأخرى	المياه العذبة الأخرى
المخزون الافتتاحي	١١ ٥٤١	٦ ٨٨٨	٦ ٨٣٠	١٤ ٥٨٤	٥ ٤٣٣	٥ ١٠١	١٣٧	١٥٠	٨٥
إجمالي تكوين رأس المال الثابت									
الاستخدام المستدام	٩٧٧–	٥٥٠–	٤٦٣–	٢ ٢٥١–	٥٨٢–	٧٠٦–	٧٠–	٢٧–	٢٦–
الاستنزاف (شاملاً تحات التربة)*	٢٩–	٩٥٨–	٨٢٠–	٣٦٣–	٥٨–	٢٦٥–	٧–	١٤–	
التراكم الآخر									
احتياز الأصول غير المالية غير المنتجة ناقصاً التخلص منها									
غيرها	٩٨٦	٥٣٧	٤٧٣	٢ ٣٢٣	٥٨٢	٧٠٦	٧٢	٣٠	٣٣
التغيرات الأخرى في الحجم	١٩٥–	١٤٢–	٥٦–	٧٣–	٥٨–	٢٦٥–	٥–	٣–	٢–
إعادة التقييم	٨٩٣	٢ ٥٤٠	٢٩٤	٢ ٤٥٧	٢٧٠–	٥٤٦–	١٦٣	١٠٢	٦٠
المخزونات الختامية	١٢ ٢٢١	٨ ٣١٥	٦ ٢٥٥	١٦ ٦٧٨	٥ ٠٤٦	٤ ٠٢٦	٢٩١	٢٣٨	١٥٠

* على أساس صافي الأسعار (انظر الكشف ٥ ألف). تكاليف الاستعمال (للأصول الجوفية فقط، بسعر خصم قدره ٥ %) هي للنفط: ٤١٩ ١؛ للغاز: ٤١١ ١؛ للفحم: ٤٣؛ للنحاس: ٢. بالنسبة إلى الأراضي، الاستنزاف هو استهلاك رأس المال الثابت في تحسين الأراضي.

الكشف ٥ جيم– نسبة تكاليف الاستنزاف إلى الأنشطة الاقتصادية

(وحدة نقدية)

	الزراعة/القنص	الحراجة	الصيد	التعدين	الصناعات التحويلية	الكهرباء والغاز والمياه	التشييد	الإدارة العامة والدفاع	الاستهلاك النهائي
(تحات) التربة	٤٣٢			– ٥٨٢ ٥					
الأصول الجوفية									
الغابات		١ ٤٤٦–							– ٣٦١
الأسماك			– ٤٢١						
الأحياء الأخرى	٢٦٥								
المياه	– ٧								– ١٤

(ج) الوظائف الاقتصادية للغابات

١٨٨ – يتألف استنزاف الوظائف الاقتصادية للغابات بصورة رئيسية من قطع الأشجار بما يتجاوز مستوى القطع المستدام. ويحتاج الأمر إلى تطبيق نماذج غلة مستدامة، باستخدام سلاسل زمنية لقطع الأشجار حسب أنواع الأشجار وخصوبة التربة وأحوال الطقس وهلم جراً، حتى يمكن تحديد مستوى القطع المستدام (انظر الفصل الرابع، القسم ألف). ويجب نسبة تكلفة الاستنزاف الناجم عن إزالة النباتات من أراضي الغابات بفعل الزراعة والتشييد والأنشطة الاقتصادية الأخرى إلى الصناعة/القطاع الذي يزاول النشاط المسبب للاستنزاف. في الكشف ٥ جيم، نسبت هذه التكاليف إلى قطاع الحراجة (١ ٤٤٦) واستهلاك الأسر المعيشية (٣٦١).

١٨٩ – يمكن الحصول على الحسابات النقدية بضرب كمية الأخشاب (الكشف ٤ ألف) في قيمة الخشب في أرضه. وهذه القيمة هي الحد الأقصى للمبلغ الذي يكون أصحاب الامتيازات المحتملون على استعداد لدفعه مقابل الحصول على حقوق الحصاد (قطع أشجار الغابات). في ظل أوضاع السوق الكاملة وسلوك السوق الرشيد، تعكس هذه القيمة صافي القيمة الحالية لصافي العائدات المتوقعة المخصومة. غير أنه نظراً لصعوبة تقييم الاستعداد للدفع، فإن صافي سعر الخشب — الذي يعرف بأنه الفرق بين السعر السوقي (أو قيمة تصدير الوحدة) وبين تكلفة قطع جذع شجرة واستخراجه ونقله وتجهيزه، بما في ذلك عائد عادي من رأس المال – يستخدم أحياناً كثيرة بمثابة قيمة تقريبية. ومن حيث المبدأ، يمكن أيضاً حساب علاوة تكلفة الاستعمال بالنسبة إلى الدخل المتولد من الاستخدام غير المستدام للغابات.

١٩٠ – عانت جميع فئات الغابات من استنزاف (–٢٩ –٩٥٨ –٨٢٠ = –١٨٠٧) يتجاوز الاستخدام المستدام. ونظراً لأنه قلما تتداول أصول الغابات في الأسواق، لا تسجل أية معاملات احتياز أو تخلص في حسابات الأصول. وتعامل المدفوعات مقابل الحصول على حقوق قطع الأشجار بمثابة ''عوائد (إتاوات)'' أو ''ريوع'' بالمعنى الوارد في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ (الفقرة ٧ – ٨٧)، أي بمثابة دخل ملكية من إيجارات أصول ملموسة غير منتجة.

(د) موارد مصائد الأسماك

١٩١ – الأسماك والأنواع المائية الأخرى هي أيضاً مورد متجدد، يتطلب إعداد نماذج للصيد المستدام. وتشمل المتغيرات التفسيرية في مثل هذه النماذج جهد الصيد، ومراعاة الكفاءات المختلفة للسفن، والغلة السنوية، والخصائص البيولوجية الأخرى للأنواع التي يتم صيدها. وعادة تطبق طريقة التقييم المستندة إلى صافي السعر. وبطبيعة الحال، لا ينطبق التقييم السوقي إلاّ على قيم الوظائف/الاستخدامات الاقتصادية للأصول. ويتعين تطبيق قيم أخرى (الخيار أو الوجود) للإحاطة بالقيمة غير الاقتصادية ''البيئية'' لأنواع الأسماك والغابات والكائنات الحية الأخرى (التي لا تناقش أكثر من ذلك في هذا الدليل: انظر القسم هاء، الخطوة ٨).

١٩٢ – ينتج تطبيق الكشف ٥ ألف على الحسابات المادية في الكشف ٤ ألف الحسابات النقدية للأسماك والكائنات الحية الأخرى في الكشف ٥ باء. ويتضمن الكشف للأغراض التوضيحية نوعين مائيين تمثيليين ونوعاً ''آخر''. وقد بلغ مجموع تكلفة الاستنزاف للأنواع الثلاثة ٦٨٦– (٣٦٣–، و٥٨–، و٢٦٥–)، ويخصم ذلك المجموع من القيمة المضافة لصناعات الصيد والقنص.

(هـ) الموارد المائية

١٩٣ - كما هو الحال بالنسبة إلى الموارد المتجددة الأخرى، يمثل الاستنزاف بما يتجاوز إعادة التغذية التكلفة البيئية للاستغلال. وفي حالات كثيرة، لا يكون الاستنزاف قابلاً للقياس إلاّ لأجسام مائية مختارة قابلة للاستنزاف بصورة أبدية كالبحيرات والطبقات المائية الجوفية وأنواع المياه الجوفية الأخرى. ويقيم الاستنزاف بتطبيق صافي السعر على الكميات المستنزفة. غير أن أسعار توفير المياه قد لا تكون متاحة، وقد تتفاوت بدرجة كبيرة حسب استخدامات المياه و/أو قد تكون مدعومة بشدة. وكون بيانات تكاليف توفير المياه تتفاوت بدرجة كبيرة فيما يتعلق بنوعية المياه المتوفرة هو أيضاً مسألة يجب تقييمها في نهج تقدير تكاليف الحفاظ على المستوى (انظر الخطوة ٨ أدناه). ونظراً لأن استخدام المياه غير المستدام لا يحدث إلاّ في الطبقات المائية الجوفية والمياه الجوفية الأخرى في المثال الوارد في الكشف ٤ ألف، فإن الاستنزاف لا يحسب إلاّ لهاتين الفئتين (-٧، و-١٤) في الكشف ٥ باء.

١٩٤ - مبلغ إعادة التقييم الكبير - أكبر، على سبيل المثال، من قيمة مخزون الطبقات المائية الجوفية في بداية الفترة المحاسبية - يعكس زيادات كبيرة في الأسعار في الكشف ٥ ألف. فقد بلغ صافي السعر أكثر من الضعف بالنسبة إلى الطبقات المائية الجوفية وزاد بنسبة ٧٠ في المائة بالنسبة إلى المياه الجوفية الأخرى.

دال - محاسبة الأصول البيئية

١٩٥ - الأصول ''البيئية'' غير المنتجة هي الأصول التي لا يتم إعمال حقوق ملكيتها أو الحصول على منافع (دخل) اقتصادية مباشرة من استخدامها. ونظراً لأن كثيراً من الأصول الطبيعية قد تظهر وظائف ومنافع اقتصادية وكذلك ''منافع'' غير اقتصادية أو وظائف بيئية، فإنها شبيهة جداً بالأصول الاقتصادية من حيث تقسيمها إلى فئات. ولذلك فإن ''تصنيف الأصول غير المالية (المرفق الثالث) لا يميز بين الأصول الاقتصادية والأصول البيئية ولكنه يضيف الهواء باعتباره أصلاً غير اقتصادي.

الخطوة ٦: تجميع الحسابات المادية للأصول البيئية (اختياري)

١٩٦ - وهكذا تشمل الأصول البيئية الهواء، والأجسام المائية (ما عدا الطبقات المائية الجوفية والمياه الجوفية الأخرى التي لا تؤخذ في الاعتبار إلاّ لاستخداماتها الاقتصادية في الكشف ٤ والكشف ٥)، والأراضي (ما عدا الأراضي الاقتصادية الواردة في الكشف ٤ والكشف ٥، ولكن بما فيها المنظومات الإيكولوجية للمياه والغابات ذات القيمة العالية من حيث المنفعة)، والأحياء الحيوانية والنباتية البرية التي قد تتمتع أو لا تتمتع بالحماية من الاستخدام الاقتصادي. وتقسيم الأنظمة الطبيعية إلى منظومات إيكولوجية ومناطق إيكولوجية ومناطق أحيائية وهلم جراً مهمة صعبة، تعالج عادة في أنظمة الإحصاء البيئية أو الإيكولوجية. وعلاوة على ذلك، من الصعب جداً تحديد وقياس الأنواع المختلفة للتغيرات في الأصول المحددة في حسابات الأصول.

١٩٧ - ولذلك أدخل الكشف ٦ في هذا الدليل العملي كهمزة وصل بين الإحصاءات والمؤشرات البيئية التي يتم الحصول عليها من الإحصاءات البيئية، وبين إطار المحاسبة البيئية من أجل إمكانية إجراء تحليل أكثر تفصيلاً للتفاعل بين البيئة والاقتصاد. ومن شأن مثل هذا التحليل أن يستخدم في الغالب بيانات مادية لإعداد ''مخزونات'' (قوائم جرد) للأصول البيئية والتغيرات فيها. ولذلك فإن الكشف لا يميز بين الفئات المختلفة للتغيرات في الأصول، كما هو الحال في الكشف ٤، ولكنه يعرض ''التغيرات في الحجم'' فقط. ويمكن أن تشمل هذه التغيرات التحويلات من/إلى البيئة، وكذلك العمليات والأحداث الطبيعية الأخرى. ومن الأمور الصعبة والمثيرة للجدل تقدير القيمة النقدية لهذه الأصول، أي المنافع الاجتماعية من ''وجودها''. ولذلك فإن تجميع حسابات الأصول البيئية لا يناقش أكثر من ذلك في هذا الدليل المحاسبي العملي.

١٩٨ - وهكذا يفيد الكشف باعتباره مجرد مذكر بتغيرات كمية ونوعية معيّنة في البيئة غير الاقتصادية يمكن قياسها بالقيم المادية وحساب تكاليفها حين يمكن تحديد وجود صلات مباشرة بالنشاط الاقتصادي. وهذا هو الحال بالذات بالنسبة إلى الانبعاثات الناجمة عن الأنشطة الإنتاجية والاستهلاكية، التي تؤدي إلى تغيرات في نوعية الأوساط والكائنات الحية البيئية، كما هو مبيّن في صف ''التغيرات في النوعية'' في الكشف ٦ [٢١]. وتناقش مؤشرات نوعية مختارة مرة أخرى في كشف منفصل في برنامج الحاسوب الذي طور لأغراض هذا الدليل (انظر المرفق السابع). ونناقش في الخطوات التالية تجميع بيانات الانبعاثات وتطبيق طريقة حساب تكاليف الحفاظ على المستوى على هذه البيانات.

هاء – حسابات الانبعاثات

الخطوة ٧: تجميع الانبعاثات حسب القطاع الاقتصادي

١٩٩ – تجمع في الكشف ٧ بيانات عن الانبعاثات، بما في ذلك تصريف النفايات، من القطاعات الملوثة. وتوجد مثل هذه الجداول عادة في مواجيز الإحصاءات البيئية. غير أنه لا توجد تصنيفات دولية متعارف عليها على نطاق واسع. ويحتاج الأمر إلى تحديد أهم الملوثات وفئات النفايات بصورة منفصلة نظراً لأن حساب تكاليف هذه الآثار يتفاوت بشدة حسب نوع الملوث أو النفايات. والقطاعات الملوثة هي الصناعات والأسر المعيشية والحكومة (بما فيها المنظمات غير الحكومية) وبقية العالم. وقد أدخلت هذه الفئة الأخيرة للإحاطة بالتلوث عبر الحدود الذي ينتقل من خلال ممرات الهواء والمياه، أو ينقل براً (ثم يلقى بطريقة قانونية أو غير قانونية في الخارج). كما يشير الإطار العام لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة في الشكل السابع (في مستطيل منفصل) إلى تدفقات الملوثات عبر الحدود بمثابة ''استخدام خارجي للأصول الطبيعية''. وتعرض هذه التدفقات عبر حدود بلد ما بالقيم المادية بمثابة انبعاثات من وإلى بقية العالم في الكشف ٧.

٢٠٠ – تجمع البيانات عن التلوث عادة من محطات الرصد. وهي تقدم مقاييس للتركزات المحيطة للملوثات في الأوساط البيئية وهي الهواء والمياه والأراضي/التربة كأساس لإجراء تقديرات عن (التغيرات في) نوعية البيئة. غير أنه فيما يتعلق بنسبة التكاليف البيئية إلى تلك القطاعات التي تسببت فيها، كما هو مطلوب في نهج حساب تكاليف الحفاظ على المستوى في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة (انظر الخطوة ٨ أدناه)، يحتاج الأمر إلى الحصول على بيانات الانبعاثات وليس بيانات التركزات. ونظراً لأنه من الصعب اقتفاء أثر التركزات المحيطة وإرجاعها إلى أصولها (زمانياً ومكانياً وحسب القطاع)، تستخدم عادة معاملات الانبعاث لمصادر الانبعاثات التي لا تتوفر بشأنها مقاييس مباشرة للانبعاثات. وهذه المعاملات متوفرة من البحوث أو من الدراسات الهندسية، ومن البلدان الأخرى ذات الهياكل الاقتصادية المماثلة، ومن الأعمال البحثية الدولية عن الصناعات ''النمطية'' وانبعاثاتها. وبطبيعة الحال، يتعين تكييف مثل هذه القائمة لتلائم الخصائص الاقتصادية والتكنولوجية الخاصة لأنماط الإنتاج والاستهلاك الوطنية (انظر الفصل الرابع، القسم هاء).

٢٠١ – كما هو الحال بالنسبة إلى الموارد المتجددة، حيث يمكن أن تقلل الطاقات التجديدية التأثيرات الطويلة الأمد لاستخدام الموارد، يجب ألاّ تسجل سوى الانبعاثات التي لا تستطيع البالوعات البيئية امتصاصها بطريقة مأمونة ثم حساب تكاليفها، تطبيقاً لمبدأ الاستدامة. ويمكن استخدام المعايير التي تضعها الحكومة الوطنية أو الاتفاقيات الدولية كمتغير بديل للانبعاثات المستدامة. ويجب عدم حساب قيمة الانبعاثات (التي تقدر في معظم الحالات بمعاملات المدخلات أو المخرجات) وفي بعض الحالات التركزات المحيطة التي تخففها الصناعات أو الحكومة أو الوحدات الأخرى المسببة للانبعاثات أثناء الفترة المحاسبية، ضمن حساب تكاليف الحفاظ على المستوى. وهناك افتراض تبسيطي هو اعتبار جميع الانبعاثات التي لا يمكن تخفيضها باستخدام التكنولوجيات الحالية وكأن البيئة امتصتها بطريقة مأمونة. وكبديل عن ذلك، يتطلب حساب تكاليف التجنب الامتناع عن استخدام عمليات إنتاج واستهلاك معيّنة، على أن تقدر تكاليف الحفاظ على المستوى كخسائر مقابلة في الدخل (القيمة المضافة).

٢٠٢ – يبيّن الكشف ٧ الانبعاثات حسب نوع الملوث والقطاع المسبب للانبعاثات بالقيم المادية. وتكشف مقارنة انبعاثات ملوثات معيّنة من القطاعات المختلفة أن معظم ثاني أكسيد الكبريت تولده الصناعات التحويلية (٧٠٠ ٩٨١ طن متري)، وقطاع الطاقة (٤٠٠ ٦٥٥ طن متري)، والأسر المعيشية (٧٠٠ ٤٧٢ طن متري)، بينما توليد الكهرباء مسؤول عن معظم الجزيئات المعلقة (مجموع الجزئيات المعلقة: ٦٠٠ ٢٠٠ طن متري). كما أن هذا البلد يعتبر مصدراً صافياً للملوثات من خلال المجاري المائية (٧٠٠ ٦٢١ ١ طن متري من الطلب الأحيائي الكيميائي على الأكسجين) والهواء (ثاني أكسيد الكبريت: ٩٠٠ ٨٥ طن متري – ٠٠٠ ٤٣ طن متري = ٩٠٠ ٤٢ طن متري)؛ كما أنه يسهم بما قدره ٤٠٠ ٥٢٨ (٧٠٠ ٤٨٣ + ٥٠٠ ١٩ + ٧٠٠ ٤ + ٥٠٠ ٢٠) طن متري من ثاني أكسيد الكربون سنوياً في تلوث الغلاف الجوي. كما يبيّن الكشف الاستخدام المحدود للبيانات المادية في إجراء مقارنات بين الملوثات المختلفة. وثمة إمكانية هي تطبيق عوامل مكافئة من أجل تحويل الأطنان إلى مساهمات نسبية في ''موضوع عام'' معيّن مثل احترار الكرة الأرضية من غازات الدفيئة [٢٢].

الكشف ٦ – الحسابات المادية للأصول: الأصول البيئية غير المنتجة

	الأراضي والمنظومات الإيكولوجية الأخرى (الغابات والمياه وهلم جراً) (كيلومتر مربع)	أنواع الأحياء الحيوانية والنباتية النادرة والمهددة بالانقراض (عدد)	الهواء
المخزون الافتتاحي	مساحة الأراضي غير المغطاة في حسابات الأصول ''الاقتصادية'' (الكشف ٤)	العدد	غ.م.[أ]
التغيرات في الحجم	التغيرات في التصنيف (تحويل الأراضي من/إلى الاستخدام الاقتصادي إلى/من الاستخدام البيئي والتغيرات في حدود المنظومات الإيكولوجية) التغيرات في المساحة نتيجة أسباب طبيعية أو سياسية أو أسباب غير اقتصادية أخرى	تغير وضع (حالة) الأنواع (من/إلى اقتصادية إلى/من بيئية) التغيرات في العدد نتيجة الكوارث الطبيعية صافي النمو الطبيعي عدد الأنواع المدخلة	غ.م.[أ]
المخزون الختامي	المساحة غير المغطاة في حسابات الأصول ''الاقتصادية'' (الكشف ٤)	العدد	غ.م.[أ]
التغيرات في النوعية [ب]	تحات التربة (طن متري) تلوث الأراضي (التحميل والتركز المحيط) الغابات المتأثرة بالأمراض والمطر الحمضي (التغير في المساحة أو الحجم) التغير في نوعية الهواء (مؤشر)	الأنواع المتأثرة بالأمراض (التغير في الأعداد)	التغير في نوعية الهواء (مؤشر)

[أ] غير منطبق.

[ب] مقاييس النوعية ليست جزءاً من حسابات الأصول، ولكنها هامة لتقدير تكلفة تدهور البيئة – إما لرصد التكلفة الناجمة عن النشاط الاقتصادي وإما لتطبيق تقييمات الأضرار.

الخطوة ٨: حساب تكاليف الحفاظ على المستوى نتيجة الانبعاثات

٢٠٣ – ناقشنا في الفصل الثاني، القسم دال – ٢، مبررات استخدام طريقة الحفاظ على المستوى لتقييم آثار الانبعاثات على الأصول البيئية. ويعرض الكشف ٨ التكاليف البيئية ''لصافي'' الانبعاثات (الذي يتجاوز الامتصاص/التخفيف: انظر الخطوة ٧) المحدد في الكشف ٧، باستثناء الانبعاثات العابرة للحدود. وتقييم هذه الانبعاثات باعتبارها تحويلات من وإلى بقية العالم مسألة مثيرة للجدل [٢٣]. ولذلك حذفت الانبعاثات العابرة للحدود إلى البلدان الأخرى والمشاعات العالمية مثل الغلاف الجوي (ثاني أكسيد الكربون) أو المحيطات من الكشف ٨.

٢٠٤ – في حالة تدهور الأراضي، يمكن أن تؤثر النفايات والانبعاثات على قيم الأراضي نظراً للتغيرات في نوعية الأراضي. وتحسب هذه التغيرات في النوعية بمثابة تغيرات أخرى في الحجم في حسابات الأصول في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ (الفقرة ١٢ – ٣٣). وعلى نقيض حالة الاستنزاف أو ''الاختفاء الاقتصادي''، حسب اللغة المستخدمة في نظام الحسابات القومية، حيث يمكن نسبة تأثيرات الاستنزاف مباشرة إلى النشاط الاقتصادي المسبب للاستنزاف، سيكون من الصعب نسبة التغيرات في نوعية الأراضي ''كتكاليف'' من حسابات الأصول إلى قطاعات (وفترات زمنية) معيّنة في حسابات الإنتاج. أما من الناحية العملية، فإن بيانات التغيرات في نوعية الأراضي قلما تجمع في حسابات الأصول، ويطبق حساب تكاليف الحفاظ على المستوى مباشرة على النشاط الاقتصادي المسبب.

٢٠٥ – تعكس تكاليف الحفاظ على المستوى، التي تطبق على الانبعاثات، أكثر الممارسات والتكنولوجيات كفاءة (أي أقلها تكلفة) التي يمكن استخدامها لتخفيض/تخفيف الانبعاثات الحالية، وبالتالي المحافظة على قدرة الأصول البيئية على امتصاص النفايات/التلوث. أما على المستوى العملي، فإن أفضل التكنولوجيات المتاحة التي تطبق على عمليات الإنتاج والاستهلاك الحالية لا تكون قادرة في بعض الحالات إلاّ على تخفيض جزء فقط من الانبعاثات المتولدة أثناء الفترة المحاسبية. أما الانبعاثات المتبقية فيتعين ''تحملها''، لأن إزالتها يجب أن تعتبر أقل من مثالية (نظراً للتكاليف الحدية التي تتجاوز المعايير الاجتماعية) في الأسواق المتصورة (في نماذج حساب التكاليف). ويفترض في كثير من الأحيان أن هذه الانبعاثات المتبقية تمتصها البيئة بطريقة مأمونة، أو أنها تكون في حدود المعايير الموضوعة. وكبديل عن ذلك، يتعين تقدير تكاليف تجنب النشاط الملوث كلية، من أجل الوفاء بمعيار موضوع بطريقة صريحة.

٢٠٦ – تنطبق تكلفة الحفاظ على المستوى على متغيرات التدفقات وتمثل التكلفة المحتسبة للتقيد بالقواعد التنظيمية البيئية من أجل المحافظة على نوعية البيئة. ويصف الإطار ٧ الأنشطة التي يتعين تنفيذها لتحديد تكلفة الحفاظ على المستوى اللازمة للمحافظة على وظائف البالوعات البيئية التي تمارسها الأصول الطبيعية. ومن المصادر الهامة للبيانات الأوّلية (غير المعالجة) اللازمة لحساب تكاليف الحفاظ على المستوى قواعد بيانات التكنولوجيات التي تحتفظ بها معاهد البحوث. كما أن الحكومات تجمع بصورة متزايدة بيانات عن الخصائص المادية والتكاليف الخاصة بأفضل التكنولوجيات المتاحة لأغراض إدارية مثل منح تراخيص لتشغيل التجهيزات (تصاريح). ومن أمثلة هذا الاتجاه آليات الإبلاغ وتبادل المعلومات التي أنشئت في أوروبا من خلال توجيه مجلس الاتحاد الأوروبي رقم ٦١/٩٦/المجلس الأوروبي الصادر بتاريخ ٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦ بشأن الوقاية والمكافحة المتكاملين للتلوث. وتمثل البيانات المستمدة من هذه المصادر الخطوة الأولى نحو زيادة إمكانية المقارنة. غير أنها ليست كاملة، خاصة بالنسبة إلى بيانات التكاليف.

الكشف ٧ – الانبعاثات حسب القطاعات الاقتصادية

(ألف طن متري)

	الصناعات التحويلية	الكهرباء والغاز والمياه	الحكومة	الأسر المعيشية	بقية العالم	
					من	إلى
الهواء						
ثاني أكسيد الكبريت	٩٨١,٧	٦٥٥,٤	٣٨,٣	٤٧٢,٧	٤٣,٠	٨٥,٩
أكسيدات النتروجين	٦٩,٦	٨,٥	٩,٥	٩٥,٢	٢,٤	٥,٥
مجموع الجزيئات المعلقة		٢٠٠,٦	٦,٢	٣٦,٤		
ثاني أكسيد الكربون	٤٨٣,٧	١٩,٥	٤,٧	٢٠,٥		
المياه						
الطلب البيولوجي الكيميائي على الأكسجين	١٢ ٢٤٣,٥	٢٤ ٧٦٩,١	٧ ١٤٦,٢	٩ ٨٩٩		١ ٦٢١,٧
الأراضي/التربة						
النفايات/الملوثات	١٣ ٢٨٧	٦ ٣٧٣	١٥ ٣٩١	٢٣ ٢٠٨	١ ١٦٥,٢	

الكشف ٨ – تكاليف الحفاظ على المستوى نتيجة الانبعاثات حسب القطاعات الاقتصادية

(وحدات نقدية)

	ألف – التكلفة لكل ألف طن متري				**باء – مجموع التكاليف**			
	الصناعات التحويلية	الكهرباء والغاز والمياه	الحكومة	الأسر المعيشية	الصناعات التحويلية	الكهرباء والغاز والمياه	الحكومة	الأسر المعيشية
الهواء								
ثاني أكسيد الكبريت	٠,٩٠٧	٠,٩٠٧	٠,٩٠٧	٠,٩٠٧	٨٩٠	٥٩٤	٣٥	٤٢٩
أكسيدات النتروجين	٤,٦٦٨	٤,٦٦٨	٤,٦٦٨	٤,٦٦٨	٣٢٥	٤٠	٤٤	٤٤٤
مجموع الجزيئات المعلقة	٣,٠٥٧	٣,٠٥٧	٣,٠٥٧	٣,٠٥٧		٦١٣	١٩	١١١
المياه								
الطلب البيولوجي الكيميائي على الأكسجين	٠,٠٢٦	٠,٠٢٧	٠,٠٢٣	٠,٠٢٩	٣١٨	٦٦٩	١٦٤	٢٨٧
الأراضي								
النفايات	٠,٠١٤	٠,٠١٩	٠,٠١١	٠,٠١١	١٨٣	١٢٢	١٦٩	٢٥٥
المجموع					١ ٧١٦	٢ ٠٣٨	٤٣١	١ ٥٢٦

٢٠٧ - يحسب مجموع التكاليف في الجزء باء من الكشف ٨ عن طريق ضرب الانبعاثات (بالأطنان المترية) في الكشف ٧ في تكاليف وحدة الحفاظ على المستوى في الجزء ألف من الكشف ٨. ومن أجل التبسيط، يورد الكشف ٨، الجزء ألف، قيم تكاليف وحدة الحفاظ على المستوى لقطاعات اقتصادية مجملة بشدة. غير أن التكاليف قد تتفاوت بشدة في الواقع العملي، حسب عمليات الإنتاج/الاستهلاك المختلفة المستخدمة في الصناعات والأسر المعيشية. ويبيّن الكشف ٨ (الجزء باء: مجموع التكاليف) أن تلوث الهواء وتلوث المياه هما أهم مشاكل تدهور البيئة في البلد المعني. ويتولد التلوث من الصناعات التحويلية (٧١٦ ١)، والمرافق (٠٣٨ ٢)، والأسر المعيشية الخاصة والعامة (٤٣١ + ٥٢٦ ١ = ٩٥٧ ١) بمستويات (تكاليف) متماثلة. ويعتبر ثاني أكسيد الكبريت مسؤولاً عن أكثر من ثلث (٩٤٨ ١) مجموع تكاليف (٧١١ ٥) التجنب (المفترضة).

الإطار ٧ - الخطوة ٨: حساب تكاليف الحفاظ على المستوى نتيجة الانبعاثات

٨-١ قيم الأنشطة التي تنفذ بأدنى التكاليف (انظر الفصل الثاني، الإطار ٢) من أجل تجنب/تخفيض/تخفيف تدهور البيئة عن طريق الدراسات الاستقصائية الصناعية لنفقات أو بحوث حماية البيئة على التكنولوجيات البيئية (على سبيل المثال، قواعد بيانات التكنولوجيا).

٨-٢ طبّق أدنى تكاليف الوحدة من الكشف ٨ (الجزء ألف) على الانبعاثات المعروضة في الكشف ٧ من أجل الحصول على الجزء باء من الكشف.

٨-٣ أدرج تكاليف الحفاظ على مستوى البيئة في صيغة بديلة من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة وأضفها إلى تكلفة الاستنزاف (لحساب القيمة المضافة المعدّلة بيئياً المحسوبة بتكاليف الحفاظ على المستوى، وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بتكاليف الحفاظ على المستوى، وهلم جراً، انظر الخطوتين ٩ و١٠).

واو - العرض والتحليل

٢٠٨ - يصف هذا القسم الخطوات النهائية لإجمال نتائج مشروع المحاسبة البيئية وعرضها بصورة موجزة وتفسيرها. وتظهر الجداول التي تعرض نتائج المشروع بصورة بارزة في تقرير أو منشور المشروع النهائي. بالنسبة إلى مشروع تجريبي، يكون هذا التقرير هو الأداة الرئيسية لتقييم النتائج وتقديم توصيات بشأن التطبيق المؤسسي الرسمي الأكثر استدامة للمحاسبة البيئية (انظر الفصل السادس). كما يجب أن يقيم التقرير استخدام الحسابات البيئية في المساندة المباشرة للسياسات، بما في ذلك إدارة موارد طبيعية معيّنة ومكافحة التلوث، ويجب أن يقترح إجراء مزيد من التحليل للأرقام في النماذج والبحوث.

الخطوة ٩: الإجمال والجدولة

٢٠٩ - يقتصر إجمال الحسابات المادية على موارد طبيعية وشواغل بيئية مختارة. ويتطلب الإجمال عبر كافة الأصول و"الموضوعات العامة" البيئية (انظر الملاحظة ٢٢) وحدة حسابية (محاسبية) مشتركة (عامة) مثل القيمة السوقية أو تكلفة الحفاظ على المستوى. وهكذا يتيح تطبيق التقييم النقدي على المخزونات المادية والتغيرات في المخزونات حساب إجماليات معدّلة بيئياً مثل رأس المال الطبيعي/الثروة الطبيعية، والقيمة المضافة المعدّلة بيئياً، وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً.[٢٤]

٢١٠ - يعرض الكشف ٩ نتائج عمليات التجميع المذكورة أعلاه للقيم النقدية لمخزونات الأصول الطبيعية واستنزافها وتدهورها، والمحسوبة بمثابة تكلفة بيئية للإنتاج. وقد شرحت في الفصل الثاني القواعد والمعادلات المحاسبية التي تتيح عرض هذه القيم في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. ويبيّن الشكل السابع الصلات بين إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة والكشوف. وهكذا يمثل الكشف ٩ الحسابات البيئية والاقتصادية المتكاملة المجمعة المعروضة في الشكل السابع، مع ملء خانات البيانات بالنتائج الواردة في الكشف ٢ ألف والكشف ٣ ألف والكشف ٥ باء والكشف ٥ جيم والكشف ٨ باء. وتقدم الخطوة ١٠ مقارنة بين المؤشرات المحاسبية التقليدية والمؤشرات المعدّلة بيئياً المعروضة في الكشف ٩.

الخطوة ١٠: مقارنة المؤشرات التقليدية والمؤشرات المعدّلة بيئياً

٢١١ - يعرض الكشف ١٠ ألف مقارنة موجزة بين المؤشرات التقليدية والمؤشرات المعدّلة بيئياً التي يتم الحصول عليها من الكشف ٩. وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بالقيم السوقية (٩٢٦ ٢٠٨)، الذي يحسب باعتباره صافي الناتج المحلي (٤٥٤ ٢١٧) مطروحاً منه تكلفة

الاستنـزاف (٧٢١ ٧ + ٣٧٥ + ٤٣٢ (تكلفة تحات التربة [٢٥]) = ٥٢٨ ٨)، يخفض صافي الناتج المحلي بنسبة ٤ في المائة تقريباً. ويؤدي الانتقال من صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بالقيم السوقية إلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بتكلفة الحفاظ على المستوى (٢١٤ ٢٠٣)، أي المحاسبة الإضافية للآثار البيئية (٦١٨ ٤ – ٤٣٢ (تكلفة تحات التربة) + ٥٢٦ ١ = ٧١٢ ٥)، إلى تخفيض إضافي في صافي الناتج المحلي بنسبة ٣ في المائة تقريباً، بحيث يصل مجموع التخفيض إلى ٦,٥ في المائة من صافي الناتج المحلي.

٢١٢ – تنعكس التكاليف البيئية في الكشف ٩ (٧١٢ ٥ + ٥٢٨ ٨ = ٢٤٠ ١٤) في حسابات الأصول في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة في التغيرات في حجم نتيجة إزالة تراكم رأس المال (الاستنـزاف: –٥٨٢ ٥ – ٨٠٧ ١ – ٤٢١ – ٢٦٥ – ٢٠؛ التدهور: –٤٣٢ – ٧٢٩ – ٥٤٥ ٣ – ٤٣٩ ١). ويبيّن الكشف ١٠ ألف أن استنزاف الموارد الطبيعية يخفض صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً بنسبة ٧ في المائة تقريباً. ونظراً لأن ذلك لا يزال يمنح البلد المعني مبلغاً إيجابياً لصافي تراكم رأس المال بشكل عام، فلا يمكن استبعاد حدوث استدامة ''ضعيفة'' (تتيح إحلال رأس المال) أثناء الفترة المحاسبية. كما يعرض الكشف النفقات البيئية كنسبة مئوية من إجمالي الناتج المحلي نظراً لأن الأرقام الصافية لتراكم رأس المال المخصص لحماية البيئة لا تكون متوفرة عادة. وتبلغ النفقات الجارية (الاستهلاك الوسيط لحماية البيئة (ICEP) ٧,٥ في المائة والنفقات الرأسمالية إجمالي تكوين رأس المال لحماية البيئة (GCFEP) ١,٥ في المائة من إجمالي الناتج المحلي.

الكشف ٩ – الحسابات البيئية والاقتصادية المتكاملة

(وحدات نقدية)

			الزراعة	الحراجة	الصيد	التعدين	الصناعات التحويلية	الكهرباء والغاز والمياه	التشييد	الإدارة العامة والدفاع	الصناعات الأخرى	مجموع الصناعات
المخزونات الافتتاحية												
العرض	الإنتاج		٢٧ ١٢٧	٩ ١٨٣	٢ ٢٠١	٢٠ ٦٠٨	٢٤٠ ٨١٠	٩ ٦١٨	٦٠ ٨٠٨	٢٩ ٣٢٩	١٣١ ٧٨٦	٥٣١ ٤٧٠
	منه: منتجات حماية البيئة						١ ٨٤٨		١ ٣١٣		٢٠ ٧١٦	٢٣ ٨٧٧
الاستخدامات الوسيطة والنهائية	الاستهلاك الوسيط والاستخدام النهائي		١٣ ٤٠٦	٤ ٤٩٠	١ ٠١٦	١١ ٩١٦	١٧٤ ١٠٠	٤ ٣٣٣	٢٧٩٣٧	١٠ ٥٠٥	٤٢ ٣٨٨	٢٩٠ ٠٩١
	منهما: منتجات حماية البيئة						١ ٧٨٨		٢٤		١٦ ٢٢٢	١٨ ٠٣٤
	استهلاك رأس المال الثابت		٤ ٥٢٨	٨٨٥	٢٧٢	٢ ٣٠٣	٧ ٤٣٦	١ ٣٠٧	٢ ٣١١	٩١٦	٣ ٩٦٧	٢٣ ٩٢٥
	الاستنزاف	المعادن				٥ ٥٨٢						٥ ٥٨٢
		منتجات الغابات		١ ٤٤٦								١ ٤٤٦
		الأسماك			٤٢١							٤٢١
		الأحياء الأخرى	٢٦٥									٢٦٥
		المياه	٧									٧
		المجموع الفرعي	٢٧٢	١ ٤٤٦	٤٢١	٥ ٥٨٢						٧ ٧٢١
الاستخدام الاقتصادي للأصول الطبيعية	التغير										١ ٩٠١	١ ٩٠١
	التدهور	الأراضي/التربة	٤٣٢				١٨٣	١٢٢		١٦٩		٩٠٧
		الهواء					١ ٢١٥	١ ٢٤٧		٩٨		٢ ٥٦١
		المياه					٣١٨	٦٦٩		١٦٤		١ ١٥١
		المجموع الفرعي	٤٣٢				١٧١٦	٢٠٣٨		٤٣١		٤٦١٨
إجمالي القيمة المضافة			١٣ ٧٢١	٤ ٦٩٣	١ ١٨٥	٨ ٦٩٢	٦٦ ٧١٠	٥ ٢٨٥	٣٢ ٨٧١	١٨ ٨٢٤	٨٩ ٣٩٨	٢٤١ ٣٧٩
صافي القيمة المضافة			٩ ١٩٣	٣ ٨٠٨	٩١٣	٦ ٣٨٩	٥٩ ٢٧٤	٣ ٩٧٨	٣٠ ٥٦٠	١٧ ٩٠٨	٨٥ ٤٣١	٢١٧ ٤٥٤
	تعويضات المستخدمين		٢ ٩٢٣	٢ ٢٨١	٢٣٥	٢ ١٤٠	٣١ ٧٠١	١ ٠١٤	٢١ ٥٥٣	١٧ ٩٠٤	٣٢ ٨٣٧	١١٢ ٥٨٨
	فائض التشغيل		٥ ٧٢٧	١ ٣٤٠	٦٦٤	٣ ٨٢٧	١٧ ٩٠٣	٢ ٦٤١	٦ ٣٣٦	٤	٣٧ ٧٩٠	٧٦ ٢٣٣
	الضرائب ناقصاً الإعانات على الإنتاج والواردات		٥٤٢	١٨٧	١٤	٤٢٢	٩ ٦٧٠	٣٢٣	٢ ٦٧١		١٤ ٨٠٤	٢٨ ٦٣٣
القيمة المضافة المعدّلة بيئياً			٨ ٤٩٠	٢ ٣٦٢	٤٩٢	٨٠٧	٥٧ ٥٥٨	١ ٩٤٠	٣٠ ٥٦٠	١٧ ٤٧٧	٨٣ ٥٣٠	٢٠٣٢١٤
التراكم الآخر												
التغيرات الأخرى في الحجم												
إعادة التقييم												
المخزونات الختامية												

الكشف ٩ – الحسابات البيئية والاقتصادية المتكاملة (تابع)

(وحدات نقدية)

حسابات الأصول														
			الأصول الطبيعية ''الاقتصادية''									الأصول ''البيئية''		
						الاحتياطيات								
الواردات	الصادرات	الحكومة والأسر المعيشية[أ] و NPISHs	الأصول المنتجة	الأراضي	التربة	المعدنية	الغابات	الأسماك	الأحياء الأخرى	المياه	الأراضي	الهواء	المياه
٧١ ٨٤٠–	٦٩ ٤٣٢	١٥٥ ٨٤٦	٨٧ ٩٤١	٤٩٥ *									
١ ٢٠٨–	١٠١	٣ ٣٢٨	٣ ٦٢٣										
			٢٣ ٩٢٥–	٢٥– *									
		٣٦١				٥ ٥٨٢–							
						١ ٨٠٧–							
							٤٢١–						
								٢٦٥–					
		١٤								٢٠–			
		٣٧٥											
		٢٥٥			٤٣٢–							٧٢٩–	
		٩٨٤										٣ ٥٤٥–	
		٢٨٧										١ ٤٣٩–	
		١ ٥٢٦											
			١٠٧ ٨٨٨	٣ ٨٠٨		٧	٧٣		١٢				
		٢٦٨–	٢ ٤١٢–	٩٢٣–		٣٩٦–	١٣١–	٢٦٥–	٩–				
			١ ٣٠٢	٧٠ ٥٧٠		١٦ ٠٣٥–	٣ ٧٢٧	٢ ١٨٧	٥٤٦–	٣٢٥			
			٧٧٨ ٥١٥	٣ ٣٠٧ ١٥٣		٢٤٣ ٦٩٨	٢٦ ٧٩٢	٢١ ٧٢٤	٤ ٠٢٦	٦٧٩			

* منها لتحسين الأراضي.

[أ] المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم الأسر المعيشية.

الكشف ١٠ ألف – مقارنة الإجماليات التقليدية والإجماليات المعدّلة بيئياً

		الزراعة	الحراجة	الصيد	التعدين	الصناعات التحويلية
		(وحدات نقدية)				
NDP [أ]	٢١٧ ٤٥٤	٩ ١٩٣	٣ ٨٠٨	٩١٣	٦ ٣٨٩	٥٩ ٢٧٤
EDP I [ب] (EVA I) [ج]	٢٠٨ ٩٢٦	٨ ٤٩٠	٢ ٣٦٢	٤٩٢	٨٠٧	٥٩ ٢٧٤
EDP II [د] (EVA II) [هـ]	٢٠٣ ٢١٤	٨ ٤٩٠	٢ ٣٦٢	٤٩٢	٨٠٧	٥٧ ٥٥٨
(NDP-EDP II)/NDP	٦,٥ %	٧,٧ %	٣٨,٠ %	٤٦,١ %	٨٧,٤ %	٢,٩ %
(NDP-EDP I)/NDP	٣,٩ %	٧,٧ %	٣٨,٠ %	٤٦,١ %	٨٧,٤ %	٠,٠ %
C/NDP [و]	٧١,٧ %					
C/EDP II	٧٦,٧ %					
NCF/NDP [ز]	٢٩,٧ %					
ECF/NDP [ح]	٢٣,١ %					
NDP/CAP [ط]	٣٠,٥ %					
EDP I/CAP I [ي]	٥,٠ %					
CAP/CAP I	١٧,٢ %					
GDP/[ل] ICEP [ك]	٧,٥ %					٢,٧ %
GCFEP/GDP [م]	١,٥ %					

[أ] صافي الناتج المحلي.

[ب] صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بالقيم السوقية.

[ج] القيمة المضافة المعدّلة بيئياً بالقيم السوقية.

[د] صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بتكلفة على المستوى (أو القيمة السوقية/تكلفة الحفاظ على المستوى معاً).

[هـ] القيمة المضافة المعدّلة بيئياً بتكلفة الحفاظ على المستوى (أو القيمة السوقية/تكلفة الحفاظ على المستوى معاً).

[و] الاستهلاك النهائي.

[ز] صافي تكوين رأس المال.

[ح] صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً.

[ط] مخزون رأس المال (المنتج).

[ي] مخزون رأس المال شاملاً رأس المال الطبيعي (الاقتصادي) في بداية الفترة المحاسبية.

[ك] الاستهلاك الوسيط لحماية البيئة.

[ل] إجمالي الناتج المحلي.

[م] إجمالي تكوين رأس المال لحماية البيئة.

٢١٣ – تنعكس الانخفاضات في إنتاجية رأس المال في القيمة المضافة العامة لكل وحدة من رأس المال: NDP/CAP (٣٠,٥ في المائة) وEDP I/CAP I (٥,٠ في المائة). يلاحظ أن: CAP = مخزون رأس المال، وCAP I = مخزون رأس المال شاملاً رأس المال الطبيعي (الاقتصادي). تبيّن النسب حدوث انخفاض عام كبير في كفاءة رأس المال نتيجة إدراج استنزاف رأس المال الطبيعي والموارد الطبيعية. وإذا استبعدت الأراضي، التي يصعب تقييم إسهامها في الإنتاجية، تنخفض إنتاجية رأس المال بحوالي ١٠ في المائة فقط (إلى ٢٠,٤ في المائة). غير أن هذه النسبة العامة قد تخفي تفاوتات كبيرة بالنسبة إلى القطاعات الفردية، وهي تفاوتات يتعيّن تقييمها بتقسيم مناسب لمخزون رأس المال المنتج والطبيعي حسب الصناعات القابضة (الحائزة).

٢١٤ – تزيد أهمية التكاليف البيئية زيادة كبيرة بالنسبة إلى قطاعات معيّنة في الاقتصاد. وتظهر الصناعات الخمس المبيّنة في الكشف ١٠ ألف تكاليف بيئية مختلفة بشدة. يتحمل قطاع التعدين تكاليف استنزاف تخفض قيمته المضافة بحوالي ٩٠ في المائة. أما بالنسبة إلى تدهور البيئة، فإن قطاع المرافق ولد تكاليف بيئية خفضت قيمته المضافة بحوالي النصف.

٢١٥ – يعتبر الكشف ١٠ باء مثالاً على تحليل أكثر انتظاماً وشمولاً للإجماليات المبيّنة في الكشف ١٠ ألف. فهو يعرض تقسيماً بالنسب المئوية للمؤشرات التقليدية والمؤشرات المعدّلة بيئياً الواردة في الكشف ١٠ ألف، مع معلومات إضافية عن نفقات حماية البيئة، والصادرات والواردات من منتجات حماية البيئة. وتشير النسب المعروضة في العمود الأيمن من الكشف ١٠ باء إلى مكونات صافي الناتج المحلي حسبما تقاس في نظام الحسابات القومية، بينما تبيّن تلك المعروضة في العمود الأيسر تقسيم صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بتكلفة الحفاظ على المستوى (EDP II) حسبما هو وارد في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. و"تفسر" الفروق بين صافي الناتج المحلي وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بذكر تفاصيل "المعاملات الاقتصادية ذات الصلة بالأصول الطبيعية" المعروضة، بين مؤشرات نظام الحسابات القومية ومؤشرات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة.

٢١٦ – يفسر ما يلي صلة العناصر الواردة في الجزء الأوسط من الكشف ١٠ باء بالإجماليات الاقتصادية والبيئية المعروضة في عمود نظام الحسابات القومية وعمود نظام الحسابات البيئية والاقتصادية المتكاملة:

(أ) صافي الناتج المحلي وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً: الرسوم البيئية مطروحاً منها الإعانات (-٠,٠٥ في المائة لكل من صافي الناتج المحلي وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً)، والاستهلاك الوسيط/استخدام منتجات حماية البيئة (٨,٢٩ في المائة و٨,٨٧ في المائة من صافي الناتج المحلي وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً على التوالي)، واستخدامات الموارد الطبيعية (٥,٦٧ في المائة و٦,٠٧ في المائة) محددة بعبارة "منه/منها" كعناصر من صافي الناتج المحلي وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً. ونفقات حماية البيئة (الرسوم البيئية مطروحاً منها الإعانات، والاستهلاك الوسيط/استخدام منتجات حماية البيئة) محددة في الجزء الأوسط من الجدول حسب الأوساط التي تؤثر فيها (الأراضي: ٠,٩٦ في المائة، والهواء: ٣,٣٢ في المائة، والمياه: ٣,٩٥ في المائة). وتشير تكلفة استخدامات الموارد الطبيعية حسب الصناعات (كنسبة مئوية من صافي الناتج المحلي) إلى استنزاف الغابات (٠,٦٦ في المائة)، والأسماك (٠,١٩ في المائة)، والمعادن (٢,٥٧ في المائة)، والكائنات الحية (٠,١٢ في المائة)، وتدهور الأراضي/التربة (٠,٤٢ في المائة)، والهواء (١,١٨ في المائة)، والمياه (٠,٥٣ في المائة). وتطرح هذه التكاليف البيئية من صافي الناتج المحلي للتوصل إلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بتكلفة الحفاظ على المستوى.

(ب) الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية والحكومية: يتم شرح عنصرين من العناصر المحددة بعبارة "منه/منها"، وهما الاستهلاك النهائي من منتجات حماية البيئة (١,٥٣ في المائة من صافي الناتج المحلي) واستخدام الأصول الطبيعية من جانب المستهلكين النهائيين من خلال توليد النفايات والانبعاثات في الهواء والأراضي والمياه (٠,٨٧ في المائة من صافي الناتج المحلي). ويلاحظ أن إضافة هذه النسبة المئوية إلى الاستنزاف والتدهور من جانب الصناعات ينتج المجموع (٦,٥٤ في المائة) المبيّن في الكشف ١٠ باء [٢٦].

(ج) صافي تكوين/تراكم رأس المال: ينخفض تكوين رأس المال المعدّل بيئياً إلى ٢٤,٤٨ في المائة من صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً من الحصة التقليدية لتكوين رأس المال في صافي الناتج المحلي (٢٩,٦٦ في المائة). ولا يحدد سوى تكوين رأس المال الثابت في معدات حماية البيئة باعتباره أحد عناصر "منه/منها" (١,٦٧ في المائة و١,٧٨ في المائة). ويبيّن تكوين رأس المال، التقليدي والمعدّل بيئياً على السواء، بشكل إجمالي نظراً لعدم عرض بيانات عن استهلاك رأس المال الثابت لحماية البيئة.

(د) الصادرات والواردات: يمكن تحديد الواردات والصادرات من الموارد الطبيعية كل على حدة في الحسابات التقليدية. قد تكون الواردات مؤشراً على الاستنزاف في بلدان أخرى. تنسب الواردات من الأخشاب (٠,١٧ في المائة) ومنتجات الأسماك (٠,١٢ في المائة) والمعادن (٠,٠٥ في المائة)، في الجزء الأوسط من الجدول، إلى الاستنزاف (المحتمل) للغابات والأسماك والمعادن. والهدف هو إظهار اعتماد الاقتصاد على عرض (إمدادات) الموارد الطبيعية من البلدان الأخرى. وبالمثل، قد تكون الصادرات من الموارد الطبيعية مؤشراً على الإفراط في استخدام الموارد الطبيعية لتلبية الطلب من البلدان الأخرى. يبلغ مجموع صادرات الموارد الطبيعية ١,٥ في المائة من صافي الناتج المحلي، أي أكبر أربع مرات من حصة الواردات في صافي الناتج المحلي، مما يبيّن أن البلد المعني بلد غني نسبياً بالموارد.

الكشف ١٠ باء – توزيع النسب المئوية للمؤشرات التقليدية والمؤشرات المعدّلة بيئياً

نظام الحسابات القومية		المعاملات الاقتصادية ذات الصلة بالموارد الطبيعية (كنسبة مئوية من صافي الناتج المحلي)								نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة	
		الاستنزاف					التدهور				
المؤشرات التقليدية	(كنسبة مئوية من صافي الناتج المحلي)	الغابات	الأسماك	المعادن	المياه	الأحياء الأخرى	الأراضي/التربة	الهواء	المياه	(كنسبة مئوية من صافي الناتج المحلي المعدّل بيئيًا	المؤشرات المعدّلة بيئياً
صافي الناتج المحلي	١٠٠,٠٠									**١٠٠,٠٠**	**صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً ٩٣,٤٥ بتكلفة الحفاظ على القيمة** (كنسبة مئوية من صافي الناتج المحلي)
منه:											
الضرائب البيئية مخصوماً منها الإعانات البيئية	-٠,٠٥									-٠,٠٥	
الاستهلاك الوسيط/استخدام منتجات حماية البيئة*	٨,٢٩						٠,٩٦	٣,٣٢	٣,٩٥	٨,٨٧	
استخدام الأصول الطبيعية (الاستنزاف والتدهور) من جانب الصناعات	٥,٦٧	٠,٦٦	٠,١٩	٢,٥٧	٠,٠٠	٠,١٢	٠,٤٢	١,١٨	٠,٥٣	٦,٠٧	
الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية والحكومة	٧١,٦٧									**٧٦,٦٩**	**الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية والحكومة**
منه:											
الاستهلاك النهائي لمنتجات حماية البيئة	١,٥٣						٠,٨١	٠,٣٥	٠,٣٧	١,٦٤	
استخدام الأصول الطبيعية (الاستنزاف والتدهور)	٠,٨٧	٠,١٧	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠١	٠,٠٠	٠,١٢	٠,٤٥	٠,١٣	٠,٩٤	
صافي تكوين رأس المال	٢٩,٦٦									**٢٤,٤٨**	**صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً** (صافي تكوين رأس المال المعدّل لمراعاة استهلاك رأس المال الطبيعي)
منه:											
إجمالي تكوين رأس المال المخصص لمعدات حماية البيئة	١,٦٧						٠,٥١	٠,٥٤	٠,٦٢	١,٧٨	
الصادرات	٣١,٩٣									٣٤,١٧	**الصادرات**
منها:											
المنتجات المصدرة لحماية البيئة	٠,٠٥									٠,٠٥	
الصادرات من الموارد الطبيعية	١,٤٩	٠,١١	٠,٠٥	١,٣٣						١,٥٠	
الواردات	٣٣,٠٤									٣٥,٣٥	**الواردات**
منها:											
المنتجات المستوردة لحماية البيئة	٠,٥٦									٠,٥٩	
الواردات من الموارد الطبيعية	٠,٣٤	٠,١٧	٠,١٢	٠,٠٥						٠,٣٦	

* بما في ذلك التكلفة (الاستنزاف والتدهور) البيئية للأسر المعيشية.

الكشف ١٠ جيم – إسهام الصناعات في صافي الناتج التقليدي والمعدّل بيئياً

		نظام الحسابات القومية	المعاملات الاقتصادية ذات الصلة بالأصول الطبيعية (نسبة مئوية من صافي القيمة المضافة)				نظام الحسابات البيئية والاقتصادية المتكاملة	
		توزيع النسب المئوية لصافي الناتج المحلي حسب الصناعات	الإنفاق الجاري على حماية البيئة	الضرائب – الإعانات البيئية	إجمالي تكوين رأس المال الثابت لحماية البيئة	استخدام الأصول الطبيعية	القيمة المضافة المعدّلة بيئياً/صافي القيمة المضافة (نسبة مئوية)	توزيع النسب المئوية لصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً حسب الصناعات
الزراعة	المجموع	٤,٢٣				٧,٦٥	٩٢,٣٥	٤,١٨
	الاستنزاف					٢,٩٥		
	التدهور					٤,٦٩		
	الأراضي					٤,٦٩		
	الهواء					٠,٠٠		
	المياه					٠,٠٠		
الحراجة	المجموع	١,٧٥				٣٧,٩٥	٦٢,٠٣	١,١٦
	الاستنزاف					٣٧,٩٥		
	التدهور					٠,٠٠		
	الأراضي					٠,٠٠		
	الهواء					٠,٠٠		
	المياه					٠,٠٠		
الصيد	المجموع	٠,٤٢				٤٦,١٦	٥٣,٨٤	٠,٢٤
	الاستنزاف					٤٦,١٦		
	التدهور					٠,٠٠		
	الأراضي					٠,٠٠		
	الهواء					٠,٠٠		
	المياه					٠,٠٠		
التعدين	المجموع	٢,٩٤				٨٧,٣٨	١٢,٦٢	٠,٤٠
	الاستنزاف					٨٧,٣٨		
	التدهور					٠,٠٠		
	الأراضي					٠,٠٠		
	الهواء					٠,٠٠		
	المياه					٠,٠٠		
الصناعات التحويلية	المجموع	٢٧,٢٦	٣,٠٢	٠,١٤-		٢,٩٠	٩٧,١٠	٢٨,٣٢
	الاستنزاف					٠,٠٠		
	التدهور					٢,٩٠		
	الأراضي		٠,٣٢			٠,٣١		
	الهواء		٠,٩٧			٢,٠٥		
	المياه		١,٧٣			٠,٥٤		
التشييد	المجموع	١٤,٠٥	٠,٠٨	٠,٠٠		٠,٠٠	١٠٠,٠٠	١٥,٠٤
	الاستنزاف					٠,٠٠		
	التدهور					٠,٠٠		
	الأراضي		٠,٠٤			٠,٠٠		
	الهواء		٠,٠٤			٠,٠٠		
	المياه		٠,٠٠			٠,٠٠		
الإدارة العامة والدفاع	المجموع	٨,٢٤				٢,٤١	٩٧,٥٩	٨,٦٠
	الاستنزاف					٠,٠٠		
	التدهور					٢,٤١		
	الأراضي					٠,٩٥		

		نظام الحسابات القومية	المعاملات الاقتصادية ذات الصلة بالأصول الطبيعية (نسبة مئوية من صافي القيمة المضافة)				نظام الحسابات البيئية والاقتصادية المتكاملة	
		توزيع النسب المئوية لصافي الناتج المحلي حسب الصناعات	الإنفاق الجاري على حماية البيئة	الضرائب – الإعانات البيئية	إجمالي تكوين رأس المال الثابت لحماية البيئة	استخدام الأصول الطبيعية	القيمة المضافة المعدّلة بيئياً/صافي القيمة المضافة (نسبة مئوية)	توزيع النسب المئوية لصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً حسب الصناعات
	الهواء					٠,٥٥		
	المياه					٠,٩٢		
الصناعات الأخرى	المجموع	٤١,١٢	١٧,٢٤	-٠,٠٢		٢,٢٨	٩٧,٧٤	٤٢,٠٦
	الاستنزاف					٠,٠٠		
	التدهور					٢,٢٨		
	الأراضي					٠,١٤		
	الهواء					١,٤٠		
	المياه					٠,٧٥		
منه: التخلص من مياه المجاري والقمامة، والصرف الصحي والأنشطة المماثلة	المجموع		١٣,٧٤					
	الاستنزاف							
	التدهور							
	الأراضي							
	الهواء							
	المياه							
مجموع الصناعات[أ]	المجموع	١٠٠,٠٠	٨,٢٩	-٠,٠٥	١,٦٧	٥,٦٧	٩٣,٤٥	١٠٠,٠٠
	الاستنزاف					٣,٥٥		
	التدهور					٢,١٢		
	الأراضي		٠,٢٢	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٤٢		
	الهواء		٠,٦٥	٠,٠٠	٠,٠٠	١,١٨		
	المياه		١,١٤	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٥٣		

[أ] لا يشمل التكاليف (الاستنزاف والتدهور) البيئية التي تتسبب فيها الأسر المعيشية.

٢١٧ - الكشف ١٠ جيم مثال على إمكانية تفصيل التحليل الوارد في الكشف ١٠ باء بالنسبة إلى الصناعات المختلفة. يبيّن العمود الأيمن من الجدول توزيع النسب المئوية لصافي الناتج المحلي حسب الصناعات، بينما يبيّن العمود الأيسر توزيع النسب المئوية لصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً حسب الصناعات والقيمة المضافة المعدّلة بيئياً/صافي القيمة المضافة. وعلى غرار الكشف ١٠ باء، يبيّن الجزء الأوسط آثار الأنشطة الاقتصادية على الأصول الطبيعية، والردود (الاستجابات) الاقتصادية على هذه الآثار من حيث نفقات حماية البيئة. ويعبر عن البيانات في الجزء الأوسط من الجدول على شكل نسب مئوية من صافي القيمة المضافة لكل صناعة.

٢١٨ - يبلغ إسهام الحراجة في صافي الناتج المحلي ١,٧٥ في المائة، بينما ينخفض إسهامها في صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً إلى ١,١٦ في المائة. ويرجع هذا إلى الاستنزاف الذي تسببه الصناعة، والذي يبلغ ٣٨ في المائة من القيمة المضافة. لم يتكبد قطاع الحراجة نفقات لحماية البيئة أثناء الفترة المحاسبية. من ناحية أخرى، تبلغ تكاليف عدم تخفيض تدهور البيئة الذي سببه قطاع الصناعات التحويلية حوالي ٣ في المائة من صافي الناتج المحلي، بينما تصل النفقات الجارية لحماية البيئة [٢٧] إلى نفس المبلغ تقريباً.

٢١٩ - يمكن إجراء مزيد من التحليلات الهامة للبيانات المعروضة في الكشوف لفترات زمنية مختلفة. بالنسبة إلى التحليل القصير والمتوسط المدى، قد يكون من المفيد فحص التغير الهيكلي الناجم عن تغير أنماط الإنتاج والاستهلاك، وتقديرات التكاليف البيئية، والتحويل الفعلي للتكاليف إلى تكاليف داخلية (الاستيعاب الفعلي للتكاليف). وعموماً، يمكن أن تكون السلاسل الزمنية لصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً أو تراكم

رأس المال المعدّل بيئياً مؤشراً على استدامة أو عدم استدامة النمو الاقتصادي، على الأقل فيما يتعلق باستهلاك رأس المال الطبيعي. ويناقش الفصل الخامس بمزيد من التفصيل استخدام نتائج نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة في تقييم الأداء والنمو الاقتصاديين، وإصلاح السياسات الاقتصادية، وتقييم آثار السياسات.

الملاحظات

١ – يلاحظ أن المعاملات مع ''بقية العالم'' تدرج في جدول العرض (الواردات) والاستخدام (الصادرات)، وحسابات الدخل القومي (الدخول من عوامل الإنتاج، والتحويلات الرأسمالية، واستخدام البلدان الأخرى للأصول الطبيعية). كما تميز الأصول الاقتصادية غير المنتجة من الأصول المنتجة، نظراً لأن معاملة الأصول غير المنتجة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة تختلف (عن معاملتها في نظام الحسابات القومية).

٢ – انظر على سبيل المثال نستور وباسوركا (١٩٩٨) للاطلاع على استخدام جداول المدخلات – المخرجات في تجميع وتحليل نفقات حماية البيئة والعمالة البيئية (التوظيف البيئي).

٣ – مثل هذا الخصم داخل نظام محاسبي أمر مشكوك فيه. ذلك أن استبعاد النشاط الدفاعي أو أي نشاط آخر غير مرغوب فيه من الاقتصاد من شأنه أن يغير حدود الإنتاج بطريقة تعسفية جداً، نظراً لأنه من المتعذر تقريباً تحقيق إجماع في الرأي بشأن ما هو النشاط المرغوب فيه أو النشاط المؤسف في مجتمع ما. وعلاوة على ذلك، فإن الخصم البسيط لن يأخذ في الاعتبار إسهام الصناعات ''السابقة'' (على سبيل المثال، الصلب والإسمنت وأجزاء من محطات معالجة النفايات)، ذلك أن خصم القيمة المضافة غير المباشرة من شأنه أن يتطلب إعداد نماذج لا تدخل في نطاق المحاسبة البيئية.

٤ – أيضاً، لا يمكن قياس الإسهام الصافي (القيمة المضافة) ''لصناعة'' سلع وخدمات حماية البيئة في الاقتصاد باستخدام البيانات المعطاة في الكشف ٢ ألف، نظراً لأن مجموع الاستهلاك الوسيط لهذه الصناعة ليس معروفاً في هذه الحالة، وكما هو الحال فعلاً في معظم دراسات الحالة الفعلية. غير أنه يمكن إجراء تقديرات استناداً إلى عدد المستخدمين، إذا كان متاحاً، أو إلى نسب متوسط المبيعات إلى القيمة المضافة حسب الصناعة.

٥ – يجب أن تكون مثل هذه الرسوم للأغراض البيئية، أي لتجنب استنزاف أو تدهور الأصول الطبيعية، ويجب ألاّ تخلط بما يسمى ''الريوع'' (بالمعنى المستخدم في نظام الحسابات القومية) أو العوائد (الإتاوات) المتحققة من استخدام الأراضي/المياه أو استخراج الأصول الجوفية. فهذه الريوع عبارة عن دخول أملاك تدفع لمالك الموارد الطبيعية مقابل حقوق استغلالها (انظر نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرات ٧ – ١٢٨ إلى ٧ – ١٣٣).

٦ – يقوم حالياً الفريق العامل المشترك بين الأمانات المعني بالحسابات القومية بزيادة تفصيل التصنيفات الحالية وهي تصنيف الاستهلاك الفردي بحسب الغرض وتصنيف وظائف الحكومة وتصنيف أغراض المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم الأسر المعيشية وتصنيف نفقات المنتجين بحسب الغرض (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، المرفق الخامس، الأقسام حاء – كاف). وتظهر الإصدارات المنقحة مزيداً من التفاصيل بشأن نفقات حماية البيئة، وذلك حتى تتحسن البيانات الأساسية.

٧ – لم توفر التجارب الفعلية في استخدام جداول المدخلات – المخرجات في المشاريع التي ساندتها الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة نتائج مفيدة، لأنه لم يكن ممكناً تحديد مخرجات حماية البيئة في تصنيفات السلع. غير أنه استخدم في الآونة الأخيرة في الولايات المتحدة إطار مدخلات – مخرجات لإدراج حماية البيئة في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ولتقدير التوظيف غير المباشر والقيمة المضافة غير المباشرة التي يمكن أن تنسب إلى صناعة حماية البيئة (نستور وباسوركا، ١٩٩٨). وهذه إحدى الطرق التي أوصى بها المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، ١٩٩٨ أ؛ ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ١٩٩٩).

٨ – تعريفا نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة للأصول الطبيعية غير المنتجة يناقشان بمزيد من التفصيل أدناه في الخطوة ٤، بالنسبة إلى الأصول الاقتصادية غير المنتجة، وفي القسم دال، بالنسبة إلى الأصول البيئية غير المنتجة.

٩ – يمكن القول إن الموارد الطبيعية يجب أن تشمل جميع الأصول القابلة للاستغلال حالياً، أو التي يحتمل أن تكون قابلة للاستغلال، للأغراض الاقتصادية، حتى وإن لم يكن يمارس حالياً على هذه الموارد حق ملكية أو سيطرة صريح (كما هو الحال، مثلاً، بالنسبة إلى الأسماك في المحيطات أو الأخشاب القابلة للاستغلال تجارياً في الغابات المدارية). غير أنه يمكن عملياً افتراض أن الحكومة ستدعي ملكية أي أصول من هذا النوع، وبذلك تمارس تقريباً حقوق ملكية مشددة على جميع الأصول غير المملوكة ملكية خاصة. ولذلك يمكن اعتبار جميع هذه الأصول الطبيعية التي يحتمل أن توفر منافع اقتصادية بمثابة أصول ''اقتصادية''.

١٠ – في نظام الحسابات القومية، تعامل الخسائر في النوعية بمثابة ''اختفاء اقتصادي آخر'' للأصول غير المنتجة (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرة ١٢ – ٣٣). وعادة ما يكون الوصف المادي لتدهور الأصول الاقتصادية والبيئية جزءاً من أنظمة أو أطر إحصاءات البيئة (انظر، على سبيل المثال، الأمم المتحدة، ١٩٨٤ و١٩٩١). ولتسهيل ربط إحصاءات نوعية البيئة ببيانات المحاسبة البيئية، يتضمن برنامج الحاسوب الذي طور لأغراض هذا الدليل كشفاً إضافياً (١١) (انظر المرفق السادس).

١١ – يلاحظ أن الاستنزاف والتدهور ليسا بالضرورة مرادفين للخسائر في الأصول الاقتصادية والبيئية على التوالي. فتحات التربة، على سبيل المثال، يمكن أن يفسر بأنه تغير في كمية التربة، ولكن يمكن أيضاً أن ينظر إليه، وتتم محاسبته هنا، باعتباره تغيراً في نوعية الأراضي الزراعية، أي بعبارة أخرى تدهوراً في الأراضي. ولأسباب تتعلق بالتبسيط، يستخدم مصطلح ''استنزاف'' هنا ليعني بصورة عامة الخسارة الدائمة للأصول غير المنتجة الطبيعية الاقتصادية، ومصطلح ''تدهور'' ليعني خسارة الأصول ووظائف الأصول البيئية.

١٢ – يسجل استصلاح الأراضي باعتباره ''تكوين رأس مال''، أي بعبارة أخرى باعتباره نتيجة عملية إنتاج، في نظام الحسابات القومية. ولأسباب تتعلق بالتبسيط، يدرج استصلاح الأراضي في بند ''التراكم الآخر'' في الحسابات المادية في الكشف ٤، ولكنه يظهر بصورة منفصلة باعتباره ''تكوين رأس مال'' في الحسابات النقدية في الكشف ٥. أما ما إذا كانت هذه المعاملة تنطبق أيضاً على الموارد الطبيعية غير المنتجة الأخرى، على سبيل المثال في حالة زيادة الغابات نتيجة إعادة التشجير، فهي مسألة غير محسومة. وبصفة مؤقتة، يسجل صافي الزيادة في حجم الغابات بمثابة ''تراكم آخر'' في الحسابات المادية والنقدية على السواء.

١٣ – نظراً لأن معظم الانخفاض في نوعية الأراضي يرجع إلى خسارة المغذيات، فقد أشير إلى أن تحات التربة يساوي استنزاف مخزون المغذيات في التربة في حسابات الأصول الكاملة (المفصلة) الخاصة بالمغذيات (المعهد المداري الملكي، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، سيصدران قريباً).

١٤ – قد يسمح بقطع الأشجار بصورة قانونية في المناطق المحمية. وفي هذه الحالة، يجب معاملة الغابات بمثابة أصول اقتصادية ذات وظائف بيئية، كما ذكرنا أعلاه.

١٥ – في إندونيسيا، طبقت دراسة حالة (ريبيتو وآخرون، ١٩٨٩) مقياسين للمخزون: (أ) ''الحجم فوق اللحاء'' وهو الحجم من أرومة الشجرة حتى التاج عند أول فرع رئيسي لجميع الأشجار الحية التي يزيد قطرها على ١٠ سنتيمترات عند مستوى الصدر، و(ب) ''الحجم المسوق تجارياً فعلاً'' وهو الحجم تحت اللحاء للأخشاب القابلة للاستغلال تجارياً المأخوذة فعلاً من الغابة.

١٦ – فريق العمل التابع للمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية والمعني بالحسابات التابعة يبحث حالياً مفهوم وقياس احتمالات توفر المياه، آخذاً في الاعتبار القيود الإدارية الهيدرولوجية (هيريرا وبايو، المستشهد بهما في مولغارد، ١٩٩٧).

١٧ – استخدام المياه في المجاري المائية لأغراض النقل أو الاستجمام يعامل كنوع من استخدام الأراضي (''المياه المرتبطة'') (انظر الخطوة ٤ (أ) أعلاه).

١٨ – في نظام الحسابات القومية، يكون تكوين واستهلاك رأس المال نتيجة تحويل رأس المال المنتج سابقاً إلى الإنتاج والاستهلاك حيث ''يستهلك'' بالتدريج. وتحسب تكاليف استهلاك رأس المال بأنها قيمة الإحلال الحالية النسبية للبلى المادي للسلع الرأسمالية. وبالنسبة إلى رأس المال غير المنتج (الطبيعي)، لا ينطبق مثل هذا الحساب لتكاليف استهلاك رأس المال المنتج سابقاً، ويجب استخدام معيار أكثر قياسية للاستدامة الطويلة الأجل للإنتاج وتوليد الدخل (بارتلموس، ١٩٩٨).

١٩ – يلاحظ وجود خطأ في العنوان ١٠ – دال في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ (فوق الفقرة ١٠ – ١٢٠ مباشرة) الذي يبدو أنه يصنف احتياز الأصول غير المنتجة ناقصاً التخلص منها في تكوين رأس المال بالرمز رقم P.513 بينما الرمز الصحيح فعلاً هو K.2 (انظر نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، المرفق الخامس، القسم الأول، باء – ٤).

٢٠ – يمكن أن تحدث المحاسبة المزدوجة حين يطبق حساب تكاليف الحفاظ على المستوى على أصل يمكن أن يؤدي استخدامه إلى حدوث تحات بصورة غير مباشرة، على سبيل المثال من خلال تعرض الأراضي التي أزيلت غاباتها للرياح والأمطار.

٢١ – في بعض الحالات، يمكن إقامة صلة مباشرة بين نشاط اقتصادي وتغير كمي في الأصول البيئية كما هو مبيّن بالنسبة إلى الغابات (المزالة) والأنواع (التي تم أسرها أو قتلها). ويمكن تقييم الخسارة الدائمة لهذه الأصول من حيث المبدأ من خلال حساب تكاليف الحفاظ على المستوى (الدخل الضائع نتيجة التخلي عن ممارسة النشاط المدمر). غير أنه من الصعب نظرياً وعملياً التمييز بين هذه الأنشطة والأصول وبين الاستنزاف الاقتصادي، حسبما ناقشناه في القسم السابق، ولا نناقش أكثر من ذلك في هذا الدليل هذه القضية المتعلقة بالتغير الكمي في الأصول البيئية.

٢٢ – انظر، على سبيل المثال، مؤشرات الموضوعات العامة التي أعدتها هولندا بهذه الطريقة باستخدام مصفوفة المحاسبة القومية الهولندية شاملة الحسابات البيئية (NAMEA) (دي هان وكيونينغ، ١٩٩٥). ومشكلة هذه المؤشرات هي أنها تقتصر على ''موضوعات سياسات عامة'' معيّنة ولا تتيح المقارنة بين الموضوعات العامة. كما أن اختيار الموضوعات العامة وتعريفها يتوقفان إلى حد كبير على شواغل وأولويات البلد المعني.

٢٣ – من حيث المبدأ، يمكن تطبيق نهج حساب تكاليف الحفاظ على المستوى على البلد المسبب (المصدر للتلوث).

٢٤ – يمكن إظهار أن القيم السوقية وتكاليف الحفاظ على المستوى تكون متسقة في ظل أوضاع معيّنة ويمكن إضافتها إلى المؤشرات التقليدية أو خصمها منها. غير أن خصم تكاليف مفترضة من القيم السوقية الملاحظة مسألة مثيرة للجدل (انظر بارتلموس، (١٩٩٨) للاطلاع على مناقشة لهذه القضايا وصلتها بالمحاسبة البيئية).

٢٥ – يحسب تحات التربة باعتباره تكاليف تدهور زراعية (في نوعية الأراضي) ولكنه يدرج باعتباره تكاليف ''اهتلاك'' لرأس المال ''الاقتصادي''، تؤثر في إنتاجية الأراضي الزراعية (انظر الفقرة ١٨١ أعلاه).

٢٦ – قارن بالفصل الثاني، الملاحظة ١، حيث يرد شرح لطريقة حساب تكاليف التلوث من استهلاك الأسر المعيشية والحكومة.

٢٧ – لم تتوفر أو تسجل أثناء الفترة المحاسبية أي بيانات عن النفقات الرأسمالية على حماية البيئة.

الفصل الرابع

الحسابات الخاصة بموارد مختارة

ألف – حسابات الغابات

١ – الشواغل البيئية والاقتصادية بشأن الغابات

٢٢٠ – تم الإعراب عن الشواغل البيئية والاقتصادية بشأن الغابات في محافل دولية عديدة، وأدت إلى التوصل إلى اتفاقيات عديدة، أبرزها الاتفاق الدولي للأخشاب المدارية؛ وبرنامج عمل حفظ الغابات المدارية؛ والبيان الرسمي غير الملزم قانوناً بمبادئ من أجل توافق عالمي في الآراء بشأن إدارة جميع أنواع الغابات وحفظها وتنميتها المستدامة (مبادئ الغابات)، (الأمم المتحدة، ١٩٩٣، القرار ١، المرفق الثالث)، المعتمد في ريو دي جانيرو؛ وبرنامج عمل جدول أعمال القرن ٢١ (الأمم المتحدة، ١٩٩٣، القرار ١، المرفق الثالث)، المعتمد في ريو دي جانيرو؛ واتفاقية التنوع الأحيائي (البيولوجي) (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ١٩٩٢ أ)؛ واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ (الوثيقة رقم A/AC.237/18 (الجزء الثاني) الإضافة ١ والتصحيح ١، المرفق الأول)؛ واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من الجفاف الشديد و/أو التصحر، وبخاصة في أفريقيا (الوثيقة رقم A/49/84، الإضافة ٢، الملحق، المرفق الثاني).

٢٢١ – الشواغل الرئيسية هي:

(أ) الشواغل الاقتصادية: المرتبطة باستدامة الغابات كمصدر للمنتجات الخشبية وغير الخشبية والأنشطة الاقتصادية التي تحدث في الغابات. تتناقص كمية ونوعية موارد الغابات بسبب قطع أشجار الغابات، بمستويات تتجاوز كثيراً مستويات التجدد، للحصول على الأخشاب والوقود والعلف، وبسبب إزالة الغابات لتوفير أراض لاستخدامات أخرى؛

(ب) الشواغل البيئية الراجعة إلى:

(١) دور الغابات في دورة الكربون والنتائج السلبية لإزالة مساحات كبيرة من الغابات على التوازنات المناخية الإقليمية والعالمية؛

(٢) دور الغابات في الدورة المائية ومكافحة تحات التربة: يؤدي استغلال الغابات وإزالتها إلى سلاسل عديدة من المشاكل المترابطة، أبرزها تحات التربة وزعزعة استقرار مستجمعات المياه؛

(٣) دور الغابات كموئل ودعامة للتنوع الأحيائي (البيولوجي): الممارسات السائدة لإدارة الغابات تسهم في الفقدان السريع لتنوع الموائل الطبيعية، وتنوع الأنواع، والتنوع الجيني في الغابات، الطبيعية والمزروعة على السواء.

(٤) تدهور الغابات نظراً للتحمض، والحرائق، وممارسات الحراجة أو قطع الأشجار غير الملائمة؛

(٥) الوظائف الترويحية (الاستجمامية) والجمالية والثقافية: تناقص الغابات والتقييد المتزايد لإمكانية الوصول إلى الغابات يؤثران بصورة خاصة على المجتمعات المحلية المعتمدة على الغابات لكسب أرزاقها ولممارسة أنشطتها الثقافية التقليدية.

٢٢٢ – أدى القلق المتزايد بشأن الاستخدام المستدام للغابات، سواء أكانت استوائية (مدارية) أم معتدلة أم شمالية، إلى تطوير أدوات مختلفة لرصد صحة الغابة، والتغيرات في استخدام الأراضي، وتأثير الغابات على الاقتصاد الوطني. وتشمل هذه الأدوات المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة للغابات، التي تناقش بالتفصيل في هذا القسم، وأطر وقوائم الإحصاءات والمؤشرات البيئية. وتتضمن الأقسام من ٢ إلى ٤ نظرة عامة إلى الغابات في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة؛ ويتناول القسم ٤ تنفيذ لبنات البناء التي يتضمنها النظام، ويناقش القسم ٥ المنهج التدريجي المعروض في الفصل الثالث.

٢ – تغطية الغابات في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة

٢٢٣ – يحسب نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة أراضي الغابات والمنظومات الإيكولوجية ذات الصلة، والأصول البيولوجية (النباتات والحيوانات وهلم جراً) في الغابات، والأصول الأخرى ذات الصلة بالغابات.

(أ) الأراضي

٢٢٤ – يعيد نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة توجيه تصنيفات الأراضي في نظام الحسابات القومية [١] نحو الاهتمام بالشواغل البيئية. ولذلك تميز الأراضي المغطاة بالغابات صراحة باعتبارها فئة من فئات الأراضي. وعلى الرغم من أن الغابات البكر غير القابلة للاستغلال مستبعدة من الأصول الاقتصادية في نظام الحسابات القومية، فإنها مدرجة في تصنيف الأصول في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وتميز أراضي

الغابات الاقتصادية المفتلحة وغير المفتلحة من أراضي الغابات غير الاقتصادية (''البيئية''). ويبيّن الجدول ٢ التصنيفات المختلفة المطبقة في المشاريع القطرية للمحاسبة البيئية.

٢٢٥ - تقابل أراضي الغابات الاقتصادية المفتلحة الأراضي التي يتم إعمال حقوق ملكيتها، والتي يكون النمو و/أو التجدد الطبيعي للأخشاب والأصول البيولوجية الأخرى فيها تحت السيطرة والإدارة والمسؤولية المباشرة للوحدات المؤسسية، والتي يحتمل أن تنتج منافع اقتصادية لمالك الأراضي. وتعتبر المزارع (plantations) عادة أراضي غابات مفتلحة. وفي البلدان المتقدمة التي يندر فيها وجود الغابات الفطرية، تصنف جميع الغابات القابلة للاستغلال بصورة عامة باعتبارها أراضي غابات اقتصادية مفتلحة.

٢٢٦ - تقابل أراضي الغابات الاقتصادية غير المفتلحة الأراضي التي يتم إعمال حقوق ملكيتها (بما في ذلك الملكية الجماعية من جانب الحكومة)، ولكن لا يكون النمو و/أو التجدد الطبيعي للأخشاب والأصول البيولوجية الأخرى فيها تحت السيطرة والإدارة والمسؤولية المباشرة للوحدات المؤسسية، على الرغم من أن النمو والتجدد يحتمل أن ينتجا منافع اقتصادية لمالك الأراضي. وعادة تعتبر أراضي الغابات الفطرية البكر الاستوائية (المدارية) [٢] المستغلة أو القابلة للاستغلال في المستقبل المنظور بمثابة أراضي غابات اقتصادية غير مفتلحة. وتعتبر أراضي الغابات التي تستخدم لتقديم الخدمات، بصورة رئيسية الاستجمام (أي المتنزهات وهلم جراً) بمثابة أراض اقتصادية إذا كانت الإيرادات المتحققة من استخدامها تساوي على الأقل جميع تكاليف الإدارة وصيانة طرق الوصول وما أشبه ذلك.

٢٢٧ - تغطي أراضي الغابات غير الاقتصادية ''البيئية'' أراضي الغابات المحمية والغابات غير القابلة للاستغلال على السواء. وهي تقابل الغابات غير القابلة للاستغلال لأسباب اقتصادية (البعد عن الأسواق، وانخفاض الإنتاجية، وصعوبة الوصول إليها، وهلم جراً)، بما في ذلك الغابات البكر، وتقابل أيضاً الغابات التي يكون استغلال مواردها البيولوجية مقيداً بشدة بسبب وضع الحماية التي تتمتع بها.

الجدول ٢ - تصنيف الغابات في المشاريع القطرية

	كندا	أستراليا	تايلند	غانا	فنلندا	الفلبين
غابات فطرية (غير مفتلحة)	X	X	X		X	
منها غير القابلة للاستغلال	X	X		X		
لأسباب اقتصادية (شاملة الغابات ''البكر'')	X					
لأسباب تتعلق بالحماية (متنزهات وطنية وهلم جراً)	X			X		
منها القابلة للاستغلال	X	X				X
غابات مزروعة (مفتلحة)		X	X		X	
منها لإنتاج الأخشاب (قابلة للاستغلال)		X			X	X
منها للاستجمام						
منها للحماية (غير قابلة للاستغلال)						

(ب) المنظومات الإيكولوجية

٢٢٨ - يمكن تقسيم أراضي الغابات، بصرف النظر عن تصنيفها (الاقتصادي أو البيئي)، إلى فئات حسب المنظومات الإيكولوجية ذات الصلة، على سبيل المثال، ''غابة بلوط عالية'' أو ''غابة ماكيز متوسطية''، أو تصنيفها فرعياً داخل فئة معيّنة من إحدى المنظومات الإيكولوجية حسب ''حالتها'' أو ''صحتها'' [٣]. وعلى الرغم من التقدم المحرز في دمج عوامل جديدة في عمليات جرد مخزونات الغابات الوطنية (نوع الغابات، وأنظمة الإدارة، ودورها في تحات التربة والدورة المائية، والتنوع الأحيائي، والصحة، وهلم جراً)، لا يتوفر حالياً تصنيف متفق عليه دولياً للمنظومات الإيكولوجية وحالتها.

(ج) الأصول البيولوجية

٢٢٩ – ترتبط الأصول البيولوجية بأراضي الغابات وغيرها من الأراضي المغطاة بالغابات. وهي تتألف من الحيوانات والنباتات التي تعيش في الغابات: الأشجار والأحياء النباتية (النباتات) الأخرى في الغابات، والأحياء الحيوانية (الحيوانات)، وهلم جراً. وتميز الأصول البيولوجية الاقتصادية المنتجة (المفتلحة) من الأصول البيولوجية الاقتصادية غير المنتجة (البرية أو غير المفتلحة).

٢٣٠ – الأصول البيولوجية الاقتصادية المنتجة المرتبطة بالغابات هي النباتات والأشجار التي تنمو في الغابات المفتلحة، الناضجة أو غير الناضجة، التي تغل منتجات يتم إعمال حقوق ملكيتها ويكون النمو و/أو التجدد الطبيعي فيها تحت السيطرة والإدارة والمسؤولية المباشرة للوحدات المؤسسية. وهي تصنف:

(أ) كأصول ثابتة، حين تغل منتجات متكررة (على سبيل المثال، أشجار الفلين والأصماغ والثمار التوتية المختلفة، وهلم جراً)؛

(ب) كمخزونات عمل في طور النمو، حينما تغل منتجات مرة واحدة فقط (على سبيل المثال، النباتات السنوية، وأشجار أراضي الأخشاب، وهلم جراً).

٢٣١ – يمكن اعتبار بعض الحيوانات التي تعيش في الغابات المفتلحة بمثابة أصول مفتلحة (على سبيل المثال، الماشية التي تربى في الغابات، وحيوانات وطيور الصيد التي توضع للتكثير (التغذية) في المناطق المغطاة بالغابات بغرض صيدها، وهلم جراً). غير أن الأحياء الحيوانية (الحيوانات) في الغابات تعتبر عادة بمثابة أصول غير منتجة. وينطبق نفس الشيء على الأحياء النباتية (النباتات) غير الأشجار. وبالتحديد، فإن النمو الطبيعي لأصل بيولوجي منتج/مفتلح، أي الزيادة في قيمة نوع فردي خلال سنة معيّنة نتيجة التطور البيولوجي، يسجل بمثابة إنتاج في حساب الإنتاج وبمثابة إجمالي تكوين رأس مال أو إضافات إلى المخزونات في حساب رأس المال الخاص بالنشاط الاقتصادي المقابل – الزراعة، أو الفلاحة، أو الحراجة.

٢٣٢ – الموارد البيولوجية الاقتصادية غير المنتجة هي الحيوانات والنباتات التي تغل منتجات يتم إعمال حقوق ملكيتها ولكن النمو و/أو التجدد الطبيعي فيها لا يكون تحت السيطرة أو المسؤولية أو الإدارة المباشرة للوحدات المؤسسية. وتشمل الأمثلة على ذلك الأشجار في الغابات غير المفتلحة الاقتصادية، وحيوانات الفراء البرية، ونبات الفطر (عش الغراب)، ونبات الكمأة، والنباتات الطبية، وهلم جراً. ويسجل النمو الطبيعي للأصول البيولوجية غير المنتجة وجنيها، وكذلك ''النمو الطبيعي للموارد البيولوجية غير المفتلحة '' و''استنزاف الأصول الاقتصادية الطبيعية''، في ''بند التغيرات الأخرى في حجم الأصول'' في نظام الحسابات القومية. وبدلاً من ذلك، يصنف قطع الأشجار والخسائر الأخرى للأخشاب نتيجة الاستخدامات الاقتصادية (على سبيل المثال، خسارة الأخشاب نتيجة إزالة الغابات لأغراض الزراعة) تحت بندي ''الاستخدام الاقتصادي المستدام'' و''الاستنزاف'' في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. ويعرف الاستنزاف بأنه ذلك الجزء من الاستخدامات الاقتصادية الذي يتجاوز الاستخدام المستدام، أي بعبارة أخرى الذي يضعف القدرة الطويلة الأجل للغابة على أن تغل منتجات اقتصادية. وينطبق نفس التمييز على الموارد البيولوجية الاقتصادية غير المنتجة الأخرى. وعادة تكون محاسبة المنتجات غير الخشبية صعبة عملياً نظراً للافتقار إلى البيانات.

٢٣٣ – الموارد البيولوجية غير الاقتصادية (البيئية) هي الحيوانات والنباتات التي تعيش في الغابات. وهي لا تغل منتجات يمكن أن تستمد منها منافع اقتصادية. وهي تشمل الأشجار في الغابات المحمية أو غير المسموح بالوصول إليها، والأحياء الحيوانية والنباتية التي ليست لها أي قيمة تجارية، وهلم جراً. والموارد البيولوجية، التي تصنف في البداية باعتبارها غير اقتصادية، يمكن أن يتغير تصنيفها من ''بيئية'' إلى ''اقتصادية'' (على سبيل المثال، حين يمارس قطع الأشجار أو الصيد غير القانوني في الغابات المحمية). وفي هذه الحالة، يتعين تسجيل ظهورها الاقتصادي أولاً (في بند التراكم الآخر) ثم استنزافها (في بند الاستخدام غير المستدام).

(د) الأصول الأخرى المرتبطة بالغابات

٢٣٤ – تشمل الفئات الأخرى من الأصول المرتبطة بالغابات: الأصول المنتجة مثل طرق الغابات والإنشاءات الأخرى، والمباني غير السكنية، ومعدات صناعات الحراجة وقطع الأشجار، ومرافق إقامة السياح أو الزوار وهلم جراً حين تقع في مناطق الغابات وتستخدم للأنشطة المرتبطة بالغابات والأصول غير المنتجة (على سبيل المثال، إنتاج الخث).

٣ - المحاسبة المادية

(أ) حسابات الأراضي واستخدامات الأراضي

٢٣٥ - محاسبة الأراضي جانب هام في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، نظراً لأنها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بعدة شواغل بيئية، من بينها تحات التربة والتغيرات في استخدامات الأراضي وهلم جراً. ونظراً لعدم وجود تقييم نقدي للوظائف أو الاستخدامات البيئية للغابات في الصيغ الأكثر عملية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة وبالتأكيد في هذا الدليل، توفر محاسبة الأراضي مقياساً للتغيرات في الغابات يمكن أن تنتج عنها عواقب بيئية محتملة.

٢٣٦ - يتضمن نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة حسابات لمساحات الغابات والأراضي المغطاة بالغابات، ومصفوفات تسجل التغيرات في تصنيف الأراضي أثناء فترة معيّنة. ومن خلال تصنيف التدفقات، يمكن ربط هذه المصفوفات للتغيرات في استخدام الأراضي بالأنشطة الاقتصادية و/أو الأسباب الطبيعية. ويتضمن ''حساب الغابات بالمساحة'' بصورة نموذجية، حسبما ورد شرحه في الفصل الثالث، الكشف ٤، المخزونات الافتتاحية والختامية لأراضي الغابات وجميع التغيرات فيها. ولشرح مساحات الغابات والتغيرات فيها بمزيد من التفصيل، يجب تقسيم هذه الأرصدة حسب أنواع الأشجار، وأنواع الغابات (فطرية أو مزروعة)، وكذلك حسب الفئات الرئيسية لأراضي الغابات (على سبيل المثال، مفتلحة اقتصادية، وغير مفتلحة اقتصادية، ومحمية، وهلم جراً).

٢٣٧ - تتوفر عادة أرصدة الغابات التي تقاس بالمساحة من عمليات جرد مخزونات الغابات الوطنية أو إحصاءات استخدامات الأراضي. وحين لا تتوفر البيانات الرسمية لعمليات جرد مخزونات الغابات الوطنية أو إحصاءات استخدامات الأراضي، يمكن الحصول على تقديرات من معاهد البحوث الوطنية أو الدولية أو من الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية (السواتل).

(ب) حسابات الموارد الطبيعية الخاصة بالغابات

٢٣٨ - حسبما ورد شرحه بالفعل في الفصل الثالث، الكشف ٤، تبيّن حسابات الغابات صافي التغيرات بالأمتار المربعة في مخزونات أشجار الأخشاب القائمة بمرور الوقت فيما بين المخزونات الافتتاحية والختامية. وترجع التغيرات في المخزونات إلى النمو الطبيعي، والخسائر الطبيعية، والإزالات الإجمالية. ويمكن تقسيم هذه الحسابات فرعياً حسب الأنواع (الصنوبرية أو العريضة الأوراق)، أو فئات العمر، أو العوامل الهيكلية الأخرى. وبقدر الإمكان، يجب تجميع بيانات حسابات الغابات حسب أنواع الأشجار، وأنواع الغابات (على سبيل المثال، مفتلحة، أو غير مفتلحة، أو عالية الأشجار، أو أيكة، وهلم جراً)، وحسب العمر. وكلما كان تقسيم التصنيف أكثر تفصيلاً، زادت دقة الربط بين بيانات المساحة والحجم والبيانات المادية والنقدية.

٢٣٩ - حسابات الغابات بالحجم معروفة تماماً لخبراء الغابات (الحراجة). وهي تعكس، إلى حد كبير، المعلومات المطلوبة لإدارة موارد الغابات نظراً لأنها تتيح رصد وتقييم العلاقات بين التدفقات والمخزونات. كما أن حسابات الغابات مفيدة لتحديد موازين الكربون وتقييم مدى امتصاص ثاني أكسيد الكربون.

٢٤٠ - أظهرت عدة دراسات حالات قطرية (على سبيل المثال، تلك التي أجريت في بلدان الشمال (الاسكندنافية)، وتايلند، والفلبين، وشيلي) أن إعداد هذه الحسابات ليس مكلفاً أو صعباً. ذلك أن تقديرات النمو الطبيعي والخسائر الطبيعية تكون عادة متوفرة من خلال مشاريع بحوث الغابات أو من مصادر دولية. ويمكن تقييم كمية الأشجار المقطوعة من إحصاءات الإنتاج أو التجارة الخارجية. غير أن من الأصعب تقدير الاستخدامات الأخرى (الفحم النباتي، وقطع الأشجار للحساب الخاص، وهلم جراً).

(ج) موازين السلع: استخدامات الخشب

٢٤١ - تقابل موازين السلع، وإن كان بشكل مختلف بدرجة طفيفة، الحسابات المادية لتدفقات المنتجات والمواد الخام في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وهي تبيّن المدخلات والمخرجات المادية من الأخشاب والمنتجات الخشبية في الاقتصاد. والجزء الأوسط من المصفوفة، المبيّن في الجدول ٣، يصور تدفقات المواد الخام عبر صناعات تجهيز الأخشاب. والجدول ٣، الذي تم توسيعه ليغطي تدفقات القيم المتبقية والاستخدامات المحددة (على سبيل المثال، الاستخدامات لأغراض الطاقة) يتضمن قدراً كبيراً من المعلومات ويمكن استخدامه لتحليل الاتجاهات بشأن معاملات المدخلات في صناعات التجهيز (كفاءة المواد)، ولتقدير الطلب على منتجات الغابات في المستقبل إذا استخدمت معه نماذج التخطيط والتنبؤ الخاصة بالاقتصاد الكلي. ويمكن فحص استخدامات منتجات الغابات بصورة مفيدة بالنسبة إلى صناعات تجهيز الأخشاب وغير

الأخشاب. ويبيّن الجدول ٤ تقسيم التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية حتى مستوى أربعة أرقام بالنسبة إلى صناعة تجهيز الأخشاب.

الجدول ٣ – ميزان السلع الخاص بالمنتجات الخشبية

(الوحدات: متر مكعب)

	المنتجات						
	أشجار منشورة	حطب وقود	أخشاب لباب	أخشاب منشورة	ألواح	لباب	ورق
صافي الإزالات (من الغابات)	+	+	+				
+ الواردات	+	+	+	+	+	+	+
– الصادرات	–	–	–	–	–	–	–
+/– التغيرات في المخزونات	+/–	+/–	+/–	+/–	+/–	+/–	+/–
= مجموع الإمداد الأوّلي	=	=	=	=	=	=	=
– استخدامات صناعة تجهيز الأخشاب	–	–	–	–		–	
+ مجموع الإمداد الثانوي	(+)			+	+	+	+
– استخدامات صناعات تجهيز المنتجات غير الخشبية	(–)	–		–	–		–
– الاستخدامات النهائية	(–)	–					–

ملاحظة: العلامات داخل أقواس تبيّن التدفقات الأقل أهمية.

الجدول ٤ – تصنيف صناعات تجهيز الأخشاب

		التصنيف في التصنيف الصناعي الدولي الموحد	
قطع الأشجار	جزء من ٠٢		قطع الأشجار وأنشطة خدمات قطع الأشجار
النشر، الخ.	٢٠	٢٠١٠	نشر الخشب بالماكينات وتسويته
		٢٠٢١	تصنيع ألواح القشرة الخشبية، تصنيع الخشب الرقائقي، والألواح الصحائفية، والألواح الحبيبية والألواح الأخرى
		٢٠٢٢	تصنيع مواد النجارة اللازمة للبنّائين
		٢٠٢٣	تصنيع الحاويات الخشبية
		٢٠٢٩	تصنيع المنتجات الخشبية الأخرى؛ تصنيع أصناف الفلين والقش ومواد التضفير
صناعة اللباب	٢١	جزء من ٢١٠١	تصنيع اللباب
صناعة الورق		جزء من ٢١٠١	تصنيع الورق والورق المقوى
		٢١٠٢	تصنيع الورق المموج والورق المقوى والحاويات المصنوعة من الورق والورق المقوى
		٢١٠٩	تصنيع أصناف أخرى من الورق والورق المقوى

(د) جدول المدخلات – المخرجات المادية الخاص بالأخشاب

٢٤٢ – يمكن استنباط موازين الكتلة حسب الصناعة من جداول المدخلات – المخرجات المادية، المطبقة على الأخشاب. وتصف هذه الجداول، بالنسبة إلى عمليات تحويل المواد الخام الخشبية، تدفقات المنتجات الخشبية الرئيسية التي تدخل صناعات الغابات، والاستخدام لأغراض الطاقة، والمخرجات حسب المنتجات الفرعية، والنفايات (الهدر)، وانبعاثات الفضلات المستندة إلى الأخشاب باستخدام قاسم مشترك (١٠٠٠ طن متري من الوزن الجاف للمحتوى الخشبي). والصفوف هي نفس الصفوف المستخدمة في ميزان القطاعات/السلع الوارد أعلاه. غير أن الأعمدة تعكس عمليات التحويل المحددة للأخشاب الخام والمجهزة.

٢٤٣ - على أساس جدول المدخلات – المخرجات المادية الخاص بالأخشاب، من الممكن إظهار مجموع كمية الأخشاب المستخدمة لأغراض الطاقة، ومعدّل الاستخدام الكلي للموارد، وأحجام الانبعاثات المستندة إلى الأخشاب (ولا سيما انبعاثات المواد العضوية في المياه والطلب البيولوجي الكيميائي على الأكسجين). وتكمل جداول المدخلات - المخرجات حسابات الموارد الطبيعية وموازين السلع من أجل دراسة موازين الكربون.

٢٤٤ - أعدت بلدان عديدة، على الأقل جزئياً، حسابات موارد طبيعية للغابات، من بينها كندا وفنلندا وفرنسا وغانا وإندونيسيا واليابان والفلبين وجمهورية كوريا وتايلند والمملكة المتحدة. وتعد حسابات الموارد الطبيعية لفترات مدتها خمس (أو عشر) سنوات (حسابات الغابات)؛ ولسنوات محددة في حالات موازين القطاعات/السلع وموازين الكتلة حسب الصناعة.

٤ - المحاسبة النقدية: التقييم والإجمال

٢٤٥ - يتم الحصول على الحسابات النقدية بتقييم الحسابات المادية لموارد الغابات، باستخدام أساليب التقييم التالية. ويبيّن الجدول ٥ ممارسات التقييم الخاصة ببلدان مختارة.

الجدول ٥ - طرق التقييم: الممارسات القطرية

	فنلندا	كندا [أ]	أستراليا	غانا	الفلبين	السويد
أشجار الأخشاب						
سعر الخشب في أرضه [ب]						
المخصوم			X			
غير المخصوم	X	X		X	X	X
غيره [ج]			X			
الأراضي	X	X			X	X
الموارد البيولوجية الأخرى						X

[أ] جربت كندا عدة طرق.

[ب] إما الملاحظ في السوق وإما المحسوب كقيمة متبقية.

[ج] القيمة التأمينية للغابة الراتينجية المفتلحة في أستراليا.

(أ) تقييم الأراضي

٢٤٦ - المعاملات الفعلية في الأراضي المغطاة بالأشجار بين الوحدات المؤسسية قليلة جداً. وعلاوة على ذلك، فإن أشجار الأخشاب القائمة تباع مع الأرض في معظم الحالات، ومن الصعب فصل قيمة الأرض عن قيمة أشجار الأخشاب القائمة. وبصورة تلقائية، عندما يتعذر مثل هذا الفصل، ''يجب تصنيف الأصل المركب في الفئة التي تمثل الجزء الأكبر من قيمته'' (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرة ١٣ - ٥٧). والبلدان التي لديها مساحات غابات شاسعة ليس لها استخدام سوقي هام آخر سوى إنتاج الأخشاب تحدد عادة قيمة الأرض بصفر (على سبيل المثال، بلدان شمال أوروبا).

٢٤٧ - إذا لم تتوفر قيمة سوقية أو إذا لم يكن بالإمكان تقديرها مباشرة من ملاحظة المعاملات في أراض مماثلة، يجب تقدير قيمة الأراضي بالقيمة الحالية المخصومة لصافي العائدات المتوقعة في المستقبل، أي بعبارة أخرى تدفقات ''الريع الاقتصادي'' من الأراضي على مدى فترة زمنية غير محددة. ويساوي الريع الاقتصادي من الأراضي صافي فائض التشغيل/الدخل المختلط من الأنشطة الإنتاجية التي تنفذ على الأراضي ناقصاً المصالح (المحتسبة) في الأصول الثابتة المنتجة المستخدمة في الإنتاج والتعويضات (المحتسبة) نظير العمل بدون راتب.

٢٤٨ - نظراً لأن القيمة السوقية الجارية للأراضي يمكن أن تتفاوت بشدة حسب الموقع والاستخدامات المناسبة لها أو المسموح بها، فمن الضروري تحديد موقع واستخدام قطعة أرض معيّنة وتسعيرها وفقاً لذلك (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرة ١٣ - ٥٦). ولذلك، من الضروري إجراء تصنيف مفصل للأراضي المغطاة بالغابات. ويجب أن يشير هذا التصنيف إلى قدرة الأراضي على توليد دخل ومنافع اقتصادية لمالكها. وتتوقف هذه

القدرة على توليد الدخل ليس فحسب على أنواع وأبعاد وأعمار واستخدامات الأخشاب، ولكن أيضاً على مدى بعد مصنع نشر الأخشاب، وتكاليف قطع الأشجار ونقلها، وكذلك على أي استخدامات اقتصادية حالية أو محتملة أخرى للأراضي، مثل القنص، وجمع منتجات الغابات، ورعي الحيوانات، والبناء في المستقبل. وتتيح المقارنة بين أسعار الأراضي المستمدة من معاملات فعلية وبين المجموع (المحسوب) لتدفقات الريع المخصومة إجراء تفحص هام لمعنى الأسعار وصحة استخدام سعر الخصم في تقييم أشجار الأخشاب القائمة.

(ب) تقييم أشجار الأخشاب القائمة

٢٤٩ – يحدد نظام الحسابات القومية الطريقة التي يجب استخدامها لتقييم أشجار الأخشاب القائمة. تساوي قيمة أشجار الأخشاب القائمة المفتلحة العائدات المستقبلية المخصومة من بيع أشجار الأخشاب القائمة بالأسعار الحالية بعد خصم مصروفات إنضاج الأشجار. ويمكن استخدام نفس الطريقة بالنسبة إلى أشجار الأخشاب القائمة غير المفتلحة، وفي هذه الحالة تكون مصروفات إنضاج الأشجار صفراً (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرة ١٣ – ٤٩).

٢٥٠ – عند حساب القيمة المخصومة لأشجار الأخشاب المنتجة، يجب مثالياً أن يؤخذ في الاعتبار إيرادات وتكاليف التخفيف وهلم جراً، أي الإيرادات والتكاليف المستقبلية لإدارة مثالية للغابة. غير أنه من الناحية العملية، ونظراً لنقص البيانات، تستخدم عادة قيمة مخصومة مبسطة عندما يكون الإيراد الوحيد الذي يؤخذ في الاعتبار هو الإيراد الناتج عن القطع الواضح لأشجار الأخشاب الناضجة. ولذلك تتألف طريقة التقييم الأولى من حساب حجم أشجار الأخشاب القائمة التي ستبلغ مرحلة النضج في السنوات المقبلة، حسب هيكل العمر الحالي للغابة، وضرب هذه الأحجام في سعر الخشب في أرضه ثم تطبيق سعر خصم على النتائج. غير أن هذه الطريقة تتطلب بيانات عن هيكل العمر الحالي للغابة وافتراضات بشأن سعر الخصم الذي يمكن استخدامه.

٢٥١ – كثيراً ما تطبق طريقة مبسطة. استناداً إلى افتراض أن معدّل النمو الطبيعي يحدد معدّل العائد الداخلي من الحراجة ولذلك يلغي الحاجة إلى إجراء الخصم، يتم الحصول على قيمة المخزونات بضرب أحجام أشجار الأخشاب القائمة في سعر الخشب في أرضه. وعلى الرغم من أن أشجار الأخشاب تباع عادة وهي لا تزال قائمة، فإن سعر الخشب في أرضه قد لا يكون متوفراً. وتحدث هذه الحالة بالذات حين يمنع التكامل الرأسي لصناعات الحراجة وقطع الأشجار مع صناعات لباب الأخشاب من ملاحظة أسعار أشجار الأخشاب القائمة. وعندئذ، يتعين استنباط سعر الخشب في أرضه من بيانات عن صناعة الأخشاب واللباب بأسرها. وعلاوة على ذلك، فإن هذا التكامل وهيكل احتكار القلة للأسواق قد يؤديان إلى أسعار لا تمثل السعر السوقي الحقيقي (الحر، التنافسي)، وإن كان بالإمكان ملاحظتها.

٢٥٢ – قيمة أشجار الأخشاب القائمة في الغابات غير القابلة للاستغلال، لأسباب قانونية أو اقتصادية (صعوبة الوصول إليها، وهلم جراً) تبلغ صفراً بالتحديد. فإذا كانت تكلفة قطع الأشجار، بسبب صعوبة الوصول إلى الغابة، أعلى من السعر السوقي، فعندئذ سيكون الريع من هذا المورد سلبياً. وفي هذه الحالة، تحدد قيمة الريع بصفر. أيضاً، إذا لم يكن بالإمكان استغلال الغابة لأنها تقدم خدمات أخرى (حماية مستجمعات المياه، ومنع الفيضانات، وهلم جراً)، فيمكن افتراض أن قيمة المورد تساوي على الأقل قيمة أشجار الأخشاب (جويسي، ١٩٩٦). ولكن نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، من ناحية أخرى، يعتبر عدم قابلية الاستغلال الراجعة، على سبيل المثال، إلى حظر قطع الأشجار، بمثابة تحويل أصل اقتصادي إلى أصل غير اقتصادي تبلغ قيمته الاقتصادية صفراً. وبطبيعة الحال، سيتعين تقييم أي قطع غير قانوني للأشجار يتجاوز النمو المتجدد بمثابة تكلفة استنزاف اقتصادي.

(ج) تقييم الأصول البيولوجية غير المفتلحة (غير أشجار الأخشاب)

٢٥٣ – الأصول البيولوجية غير المفتلحة غير الخشبية (الأحياء الحيوانية والنباتية البرية) لا تكون لها عادة قيمة سوقية معترف بها باعتبارها أصولاً. وتدخل قيمتها ضمن قيمة الأراضي أو المنظومات الإيكولوجية. غير أنه يتم الاعتراف بقيمة استنزاف هذه الكائنات الحية البرية (من خلال الحصاد أو الصيد أو القنص). ويتم تقدير هذه القيمة من قيمة السلع المقابلة في السوق (الفراء والجلود واللحوم وهلم جراً). وكما أشرنا آنفاً، تكون هذه القيمة في معظم الحالات صغيرة ويتم تجاهلها في محاسبة الغابات. غير أنها قد تكون مهمة في بعض الحالات (الفراء والكمأة والفطر والحيوانات البرية وهلم جراً) ويجب تقديرها. وهذا بطبيعة الحال يعطي قيمة إضافية لأراضي الغابات.

(د) فصل التدفقات في نظام الحسابات القومية

٢٥٤ – بالنسبة إلى الغابات المفتلحة، تكون المعاملات ذات الصلة بالغابات مدرجة بالفعل في نظام الحسابات القومية التقليدية ويمكن تحديدها بصورة منفصلة: وتتألف هذه المعاملات من:

(أ) المخرجات ذات الصلة بأراضي الغابات؛

(ب) التكاليف ذات الصلة بالمخرجات: تكاليف المزارع، وطرق الوصول، والأشجار المقطوعة، وهلم جراً؛

(ج) نفقات حماية الغابات.

ويتيح فصل التدفقات المذكورة أعلاه تقدير قيمة الغابة كأشجار وكأراض، وكذلك تكاليف الاستخدام المستدام للغابات.

٢٥٥ - تشمل المخرجات النمو الطبيعي للغابات المفتلحة، وإنتاج المنتجات الخشبية وغير الخشبية، وإنتاج حطب الوقود، واستنزاف الكائنات الحية البرية التي تعيش في الغابات، وإنتاج الخدمات الاستجمامية كالقنص. وتشمل أنشطة حماية البيئة وإدارة الغابات الوقاية من الحرائق، وإعادة التشجير، والوقاية من تحات التربة، وتحسين تربات الغابات (تخفيض التحمض وهلم جراً)، والحماية من هجمات حيوانات وطيور الصيد البرية أو الحشرات، وهلم جراً، وكذلك أنشطة المراقبة والمتابعة والإدارة.

٢٥٦ - من المفيد، لأغراض السياسة العامة، تمييز الأنشطة التي تنفذ لمجرد زيادة درجة استغلال الغابات (تشييد طرق الوصول وهلم جراً) من أنشطة الحماية في حد ذاتها. كما يمكن تحديد مصادر تمويل الإجراءات التدخلية العامة بصورة منفصلة (حساب نفقات إدارة الغابات الكندية) (هيئة الإحصاء الكندية، ١٩٩٧).

(هـ) حساب صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً

٢٥٧ - يمكن أخذ نوعين من التكاليف في الاعتبار عند حساب صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً:

(أ) تكاليف استنزاف وتدهور البيئة بالقيمة السوقية؛

(ب) التكاليف البيئية بتكلفة الحفاظ على المستوى.

٢٥٨ - وهكذا ينخفض صافي الناتج المحلي التقليدي بما يلي:

(أ) قيمة الاستنزاف، أي ذلك الجزء من قيمة إزالات أو خسائر أخشاب الأشجار القائمة غير المفتلحة (وأصول الغابات البيولوجية غير المفتلحة الأخرى) بسبب قطع الأشجار والحصاد والقنص وإزالة نباتات الغابات، بما يتجاوز الاستخدام المستدام؛

(ب) قيمة الانخفاض في القيمة السوقية للأراضي بسبب التدهور الناجم عن أنشطة الحراجة أو قطع الأشجار أو الأنشطة الأخرى ذات الصلة بالغابات وعن إزالة الغابات (إزالة النباتات من أراضي الغابات).

٢٥٩ - لحساب صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بتكلفة الحفاظ على المستوى، يتعين تحديد أكثر الطرق كفاءة لتجنب تدهور الأصول الاقتصادية غير المنتجة والأصول البيئية. في حالة الغابات، يقابل ذلك في معظم الحالات وضع قيود على قطع الأشجار والحصاد وإزالة النباتات - أي تقليلها إلى المستوى الذي يطابق مستوى الاستدامة، وتخفيض الانبعاثات التي يكون لها بدورها أثر على الغابات من خلال المطر الحمضي. ولذلك تقابل تكاليف الحفاظ على المستوى بصورة رئيسية الامتناع عن ممارسة الأنشطة الاقتصادية أو تخفيضها في محاولة لتخفيف الضغوط على مناطق الغابات.

٢٦٠ - يتعين تقييم ما يلي لحساب تكاليف الحفاظ على المستوى:

(أ) الاستخدام المستدام للغابات الذي يقابل الوظائف المختلفة للغابة (تثبيت الكربون، والقدرة على الاحتفاظ بالمياه، ومنع تحات التربة، وحماية التنوع الأحيائي، وتوفير الخدمات الاستجمامية أو الثقافية أو الجمالية، وهلم جراً)؛

(ب) الخسائر المقابلة (الافتراضية) في الدخل. يمكن أن تقتصر هذه الخسائر على القيمة المضافة التي تضيع مباشرة من صناعة الحراجة وقطع الأخشاب (حين تكون الأشجار المقطوعة الفعلية أعلى من المستويات المستدامة) أو الزراعة (حين تتم إزالة نباتات الغابات لأغراض تنمية الأراضي الزراعية).

وكبديل عن ذلك، يمكن تفسير تكاليف الحفاظ على مستوى الغابات بأنها التكاليف المحتسبة لمراقبة المناطق المحمية، وفرض الحظر على قطع الأشجار، وحماية الغابات من حرائق الغابات (بصورة رئيسية بسبب التحول إلى استخدامات الأراضي إلى الزراعة) وهلم جراً.

٥ – التنفيذ: النهج التدريجي

٢٦١ – يناقش هذا القسم النهج التدريجي المعروض في الفصل الثالث حسبما ينطبق على الغابات.

(أ) تكييف الحسابات القومية

الخطوة ١: تجميع حسابات العرض والاستخدام

٢٦٢ – هدف الخطوة ١ هو تحديد المعاملات ذات الصلة بوصف أصول الغابات والأنشطة ذات الصلة بالغابات وفصلها، ضمن جداول العرض والاستخدام العامة. ويبيّن الجدول ٦ معاملات الأنشطة ذات الصلة بالغابات في أعمدة منفصلة من تصنيف الصناعات. الأنشطة الرئيسية هي الحراجة وقطع الأشجار، وجمع منتجات الغابات غير الخشبية، والقنص، وهلم جراً، ولكن أيضاً الأنشطة التي تؤدي إلى إزالة الغابات (على سبيل المثال، الزراعة، والتشييد، وهلم جراً). وبالنسبة إلى الأنشطة التي تنتج انبعاثات تهدد الغابات (على سبيل المثال، من خلال المطر الحمضي)، فإن وصفها لا يقتصر على حسابات الغابات بالذات وإنما يرد أيضاً في حسابات الانبعاثات (الخطوتان ٧ و٨ في الفصل الثالث).

٢٦٣ – دون تشويه جدول العرض والاستخدام، يمكن عرض المعاملات ذات الصلة عن طريق إضافة أعمدة للفئات الفرعية من التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية. فالحراجة، جنباً إلى جنب مع قطع الأشجار، ترد في الفئة ٠٢ من التصنيف. وبقدر الإمكان، يجب إظهار المعاملات ذات الصلة بالحراجة وقطع الأشجار بصورة منفصلة (انظر أدناه). كما يجب إظهار المنتجات ذات الصلة بالغابات بصورة منفصلة، خاصة النمو الطبيعي للأصول المفتلحة، والأخشاب بحالتها الخام والمقطعة في شكل جذوع، ومنتجات الغابات غير الخشبية، وهلم جراً.

٢٦٤ – معظم الحسابات القومية لا تتقيد حتى الآن بالمطلب الوارد في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ وهو تسجيل النمو الطبيعي للأصول المفتلحة باعتباره مخرجات (إنتاجاً). ولأغراض محاسبة الغابات، سيكون من المفيد تقدير قيمة النمو الطبيعي باعتباره مخرجات لصناعة الحراجة، وتسجيل النمو الطبيعي ناقصاً الأشجار المقطوعة باعتباره تغيراً في مخزونات أشجار الأخشاب القائمة المفتلحة (أي بعبارة أخرى، بمثابة إجمالي تكون رأس مال، يشمل العمل في طور النمو في الأصول المفتلحة).

الخطوة ٢: تحديد وتجميع نفقات حماية البيئة ذات الصلة بالغابات

٢٦٥ – كما هو مبيّن في القسم ٤ (د) أعلاه، تشمل نفقات حماية البيئة ذات الصلة بالغابات الوقاية من الحرائق، والتشجير، وتحسين تربات الغابات (معالجتها بالجير، وهلم جراً)، والوقاية من هجمات حيوانات وطيور القنص والحشرات، وهلم جراً. ونظراً لأن الإدارة المستدامة للغابات بدأت تصبح ممارسة شائعة بصورة متزايدة، فيجب أيضاً أن تغطي نفقات حماية بيئة الغابات تلك التكاليف الإضافية الفعلية التي تقابل ''الاستخدام المستدام للغابات''، وجميع النفقات ذات الصلة بالغابات المحمية (المراقبة وهلم جراً) ورصد الغابات (المخزونات).

٢٦٦ – تكون نفقات حماية بيئة الغابات عادة داخلية بالنسبة إلى صناعة الحراجة. وباستثناء بعض مخرجات (إنتاج) الحكومة العامة غير السوقية (الوقاية من الحرائق ومراقبة وإدارة الغابات المحمية)، فإنها لا تنتج مخرجات تسجل بهذه الصفة في جداول العرض – الاستخدام العامة. ويمكن وصف مثل هذه النفقات في صفوف إضافية بعنوان ''منه/منها'' لأنشطة حماية بيئة الغابات بالنسبة إلى المعاملات الرئيسية، أي المخرجات، والاستهلاك الوسيط، واستهلاك رأس المال الثابت، وهلم جراً (انظر الكشف ٢ في الفصل الثالث) أو في عمود إضافي بعنوان ''منه/منها''.

الجدول ٦ – أنشطة الغابات في حسابات العرض والاستخدام

الكشف ١

حسابات العرض والاستخدام

الصناعات حسب التصنيف الصناعي الدولي الموحد

		الزراعة	الحراجة	قطع الأشجار	صناعات أخرى	المجموع	الواردات
الإنتاج							
	المنتجات الزراعية	X	X				X
المنتجات حسب التصنيف المركزي للمنتجات							
	نمو طبيعي		X	X		X	
	أخشاب، أشجار			X		X	X
	منتجات أخرى	X	X	X	X	X	X
	المجموع	X	X	X	X	X	X
الاستهلاك الوسيط							**الصادرات**
المنتجات حسب التصنيف المركزي للمنتجات							
	نمو طبيعي			X		X	
	أخشاب، أشجار			X	X	X	X
	منتجات أخرى	X	X	X	X	X	X
	المجموع	X	X	X	X	X	X
إجمالي الناتج المحلي		X	X	X	X	X	
استهلاك رأس المال الثابت		X	X	X	X	X	
صافي الناتج المحلي		X	X	X	X	X	
	تعويضات المستخدمين	X	X	X	X	X	
	صافي الضرائب	X	X	X	X	X	
	فائض التشغيل	X	X	X	X	X	

أرصدة الأصول حسب نوع الأصول						
أصول منتجة			**أصول اقتصادية غير منتجة**			
أشجار أخشاب قائمة	أصول أخرى		أراضي	أشجار أخشاب قائمة	أصول أخرى	
الاستهلاك النهائي	**إجمالي تكوين رأس المال**					
	X		–			
X	X		–			
X	X		X			
X	X	X	X			

الخانات المقابلة للمنتجات والصناعات الرئيسية ذات الصلة بالغابات.

الخطوة ٣: تجميع حسابات أصول الغابات المنتجة

٢٦٧ – تتألف أصول الغابات المنتجة بصورة رئيسية من المخزونات، أي العمل في طور النمو في الأصول المفتلحة. وهي تقابل قيمة أشجار الأخشاب القائمة الموجودة على الأراضي التي تفتلح بغرض إنتاج الأخشاب. لتجميع بيانات حسابات الأصول الخاصة بأشجار الأخشاب القائمة في الغابات المفتلحة، يتعين أولاً تحديد الأرصدة المادية لأشجار الأخشاب القائمة ثم تقييم الحجم (الكمية) باستخدام تقديرات الأسعار الخاصة بكل منها. ويبيّن الجدول ٧ حسابات الأصول النقدية للغابات المنتجة.

٢٦٨ – كما هو مبيّن في القسم ٤، هناك طريقة مبسطة لتقييم مخزونات أشجار الأخشاب القائمة والتغيرات فيها وهي ضرب الحجم (الكمية) في ''سعر الخشب في أرضه'' دون إجراء خصم. وتكون التغيرات في المخزونات هي نتيجة ''النمو الطبيعي'' (أي مخرجات الحراجة) ناقصاً الأشجار المقطوعة (أي الاستهلاك الوسيط لقطع الأشجار). والتغيرات الأخرى في الحجم هي:

(أ) الخسائر في أشجار الأخشاب القائمة نظراً لحرائق الغابات والأحداث غير العادية الأخرى، طالما أنها لا تدرج ضمن الأشجار المقطوعة.

(ب) التغيرات في الاستخدامات الاقتصادية أو التصنيف، على سبيل المثال كما في حالة أشجار الأخشاب القائمة التي تصبح محمية أثناء الفترة المحاسبية.

وحسب توفر البيانات، يمكن وصف مخزونات أشجار الأخشاب القائمة عند مستويات تقسيم مختلفة (صمغية أو راتينجية، وعريضة الأوراق، وهلم جراً). وبند إعادة التقييم هو قيمة مكاسب الاقتناء، أي بعبارة أخرى التغير في قيمة مخزونات أشجار الأخشاب القائمة نتيجة للتغيرات في الأسعار (أسعار الخشب في أرضه).

الجدول ٧ – حسابات الغابات المفتلحة

	الأصول المنتجة					
	المخزونات					رأس المال الثابت (البساتين وأشجار الفلين وهلم جراً)
	أشجار الأخشاب القائمة			أصول أخرى	المجموع	
	الصمغية	عريضة الأوراق	المجموع			
المخزونات الافتتاحية	X	X	X	X	X	X
تكوين رأس المال	X	X	X	X	X	X
إجمالي تكوين رأس المال الثابت						X
التغيرات في المخزونات	X	X	X	X	X	X
استهلاك رأس المال الثابت						X
التغيرات الأخرى في الحجم						
حرائق الغابات، العواصف	X	X	X	X	X	X
غيرها	X	X	X	X	X	X
إعادة التقييم	X	X	X	X	X	X
المخزونات الختامية	X	X	X	X	X	X

(ب) محاسبة الموارد الطبيعية

الخطوة ٤: تجميع الحسابات المادية للغابات

٢٦٩ – نورد فيما يلي تفاصيل فئتين رئيسيتين من الأصول الاقتصادية غير المنتجة (ورد شرحهما بالفعل في نظام الحسابات القومية):

(أ) الأراضي المستخدمة اقتصادياً (المحددة بأراضي الغابات)؛

(ب) أشجار الأخشاب القائمة في الغابات غير المفتلحة الاقتصادية (الفطرية).

٢٧٠ - يصف الجدول ٨ بالوحدات المادية (الكيلومترات المربعة) مساحة الأراضي. وطبقاً للفصل الثالث، لا تسجل في الجدول سوى الأراضي الاقتصادية؛ أما الأراضي المحمية، وأراضي الغابات الفطرية غير القابلة للاستغلال، وهلم جراً فترد حساباتها في الكشف ٦. والتغيرات الرئيسية التي تؤثر في مساحات الأراضي وتكون ذات صلة بحسابات الغابات هي:

(أ) إزالة الغابات والتشجير: على سبيل المثال، التغيير من أراضي غابات إلى أراض زراعية وأراض مقام عليها مبان، والعكس بالعكس؛

(ب) التحويلات (مكاسب): على سبيل المثال، من غابات بيئية (غير اقتصادية) إلى غابات اقتصادية؛

(ج) التحويلات (خسائر): على سبيل المثال، من غابات مفتلحة (اقتصادية) لإنتاج الأخشاب إلى غابات محمية (غير اقتصادية)؛

(د) التغيرات في التصنيف: على سبيل المثال، تحويل غابة غير مفتلحة (فطرية) إلى غابة مفتلحة؛

(هـ) التغيرات في النوعية، عندما تصنف الأراضي حسب فئات النوعية.

الجدول ٨ - الحسابات المادية للأصول الاقتصادية غير المنتجة

	الأصول الاقتصادية غير المنتجة			
	أشجار الأخشاب القائمة غير المفتلحة	الأراضي المستخدمة اقتصادياً (كيلومتر مربع)		
	(متر مكعب)	غابات	غيرها	المجموع	غيرها
المخزونات الافتتاحية	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
الاستخدام الاقتصادي					
الاستخدام المستدام	−				−
الاستنزاف	−				−
التراكم الآخر					
النمو الطبيعي	+				+
إزالة الغابات	(−) [أ]	−	+		
التشجير		+	−		
التحويلات (مكاسب)	+	+	−		
التغيرات الأخرى في الحجم					
الخسائر نتيجة الكوارث	−				
الاستعمار الطبيعي		+	−		
التحويلات (خسائر)	−	−	+	−/+	
التغيرات في التصنيف	−/+	−/+	+/−	−/+	
غيرها					
المخزونات الختامية	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

[أ] خسائر أشجار الأخشاب نتيجة إزالة النباتات من الأراضي (إزالة الغابات)، عندما لا تدرج ضمن "الاستخدام الاقتصادي".

٢٧١ - التغيرات الرئيسية التي تؤثر في أشجار الأخشاب القائمة الموجودة في الغابات غير المفتلحة (الفطرية) هي النمو الطبيعي، والاستخدام المستدام، والاستنزاف، والخسائر نتيجة الكوارث (على سبيل المثال، الحرائق). كما أن التغيرات في مخزونات أشجار الأخشاب القائمة يمكن أن تقابل التغيرات في استخدام الأراضي (التحويلات والتغيرات في التصنيف). وتتألف الأصول الاقتصادية غير المفتلحة الأخرى بصورة رئيسية من الكائنات الحية البرية (النباتية والحيوانية) في الغابات.

الخطوة ٥: تقييم الغابات: تجميع الحسابات النقدية

٢٧٢ – في الخطوة ٥، تعطى قيمة نقدية للمخزونات والتدفقات ذات الصلة بالأصول الاقتصادية غير المنتجة. ويبيّن الجدول ٩ تفاصيل البنود المعروضة بالفعل في الكشف ٥ بالنسبة إلى الغابات والأراضي. وقد ناقشنا في الفصل الثالث والقسم ٤ من هذا الفصل أساليب التقييم المطبقة لإعداد الحسابات النقدية.

الجدول ٩ – الحسابات النقدية للأصول الاقتصادية غير المنتجة

	الأصول الاقتصادية غير المنتجة				
		الأراضي المستخدمة اقتصادياً			
	أشجار الأخشاب القائمة غير المفتلحة	غابات	غيرها	المجموع	غيرها
المخزونات الافتتاحية	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
الاحتياز ناقصاً التخلص		(–/+)	–/+	–/+	
إجمالي تكوين رأس المال الثابت		(+)	+	+	
الاستخدام الاقتصادي					
الاستخدام المستدام	–	–	–	–	–
الاستنزاف	–				–
التراكم الآخر					
النمو الطبيعي	+				+
إزالة الغابات	(–)[أ]	–	+		
التشجير		+	–		
التحويلات (مكاسب)	+	+	+	+	
التغيرات الأخرى في الحجم					
الخسائر نتيجة الكوارث	–				
الاستعمار الطبيعي		–/+	+/–		
التحويلات (خسائر)	–	–	–	–	
التغيرات في التصنيف	–/+	–/+	–/+	–/+	
غيرها	–/+	–/+	–/+	–/+	
إعادة التقييم	–/+	–/+	–/+	–/+	–/+
المخزونات الختامية	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

[أ] خسائر أشجار الأخشاب نتيجة إزالة النباتات من الأراضي (إزالة الغابات)، عندما لا تدرج ضمن "الاستخدام الاقتصادي".

٢٧٣ – تقيم مخزونات أشجار الأخشاب القائمة في الغابات غير المفتلحة في بداية وفي نهاية الفترة المحاسبية بأسعار الخشب في أرضه الخاصة بكل منها. أما النمو الطبيعي والاستنزاف، وكذلك التغيرات الأخرى التي تؤثر في حجم أشجار الأخشاب القائمة، فتقيم بمتوسط أسعار الخشب في أرضه (الافتتاحية والختامية).

٢٧٤ – تسجل الأراضي الاقتصادية في الميزانيات العمومية النقدية في نظام الحسابات القومية بالأسعار السوقية. وعلى الرغم من أن نظام الحسابات القومية يوصي بفصل قيمة أراضي الغابات عن قيمة أشجار الأخشاب القائمة، فإن هذا لا يتم عملياً. ولذلك يجب أن نوجه اهتماماً خاصاً إلى ازدواج الحساب عند إعداد الحسابات النقدية لأشجار الأخشاب وأراضي الغابات. ويمكن أن تكون التغيرات في قيمة أراضي الغابات ناتجة عن تدهور في إنتاجية الأشجار (سقوط الأوراق وهلم جراً). وإذا كان من الممكن أيضاً أن نحدد مثل هذه التغيرات بصورة منفصلة عن التغيرات التي ترجع إلى مجرد تغيرات في الأسعار، فيجب أن تسجل في صف مخصص للتدهور (ليس وارداً في الجدول).

الخطوة ٦: تجميع الحسابات المادية للغابات البيئية

(ج) محاسبة تدهور البيئة

٢٧٥ - كما هو مبيّن في الجدول ١٠، تصف الخطوة ٦ ما يلي:

(أ) جميع الأراضي غير الاقتصادية، أي بعبارة أخرى جميع الأراضي غير الموصوفة في الخطوة ٤، ما عدا أراضي الغابات والمنظومات الإيكولوجية المتصلة بها؛

(ب) جميع الغابات غير الاقتصادية (مساحات أراضي الغابات وحجم أشجار الأخشاب القائمة) والمنظومات الإيكولوجية المتصلة بها؛

(ج) الأصول البيئية الأخرى، أي بعبارة أخرى، الأصول غير الاقتصادية الأخرى: الحياة الحيوانية، والحياة النباتية، والمياه، والهواء، وهلم جراً.

وهذه الخطوة ضرورية لإكمال وصف جميع مخزونات أراضي الغابات وأشجار الأخشاب القائمة وجميع التغيرات التي تؤثر على هذه المخزونات، بما في ذلك التحويلات بين فئات الغابات المختلفة (من الاقتصاد إلى البيئة، وهلم جراً).

٢٧٦ - يتطلب الوصف الشامل للغابات غير الاقتصادية تصنيف المنظومات الإيكولوجية (نوع الغابات وهلم جراً) وحالة الغابات، من وجهة نظر بيئية وإيكولوجية، على سبيل المثال مستوى سقوط الأوراق، والتنوع الأحيائي (البيولوجي)، وهلم جراً.

الجدول ١٠ - الأصول البيئية المادية

	الأصول البيئية (غير الاقتصادية)			
	المنظومات الإيكولوجية البرية والأرضية (ما عدا الغابات)	الغابات وأراضي الغابات (المحمية وغير القابلة للاستغلال وهلم جراً)		الأصول الأخرى ذات الصلة بالغابات
	كيلومتر مربع	كيلومتر مربع	كيلومتر مربع	وحدات مختلفة
المخزونات الافتتاحية	**X**	**X**	**X**	**X**
الاستخدام الاقتصادي				
إزالة الغابات		−	−	
التراكم الآخر				
صافي النمو الطبيعي			−/+	
التحويلات (خسائر)	−	−	−	
التغيرات الأخرى في الحجم				
التحويلات (مكاسب)	+	+	+	
الخسائر نتيجة الكوارث وهلم جراً			−	
التغيرات في التصنيف	−/+	−/+	−/+	
المخزونات الختامية	**X**	**X**	**X**	**X**

الخطوة ٧: تجميع حسابات الانبعاثات حسب القطاع الاقتصادي

٢٧٧ - تشير الخطوة ٧ إلى ثلاث فئات رئيسية للانبعاثات:

(أ) الانبعاثات من صناعة الحراجة والصناعات ذات الصلة؛

(ب) الانبعاثات التي تؤثر على الغابات؛

(ج) امتصاص ثاني أكسيد الكربون.

بالنسبة إلى الفئة الأولى، توجد قلة من الملوثات التي ترتبط مباشرة بالحراجة وقطع الأشجار. غير أن إنتاج لباب الورق واستخدام المنتجات الخشبية والورقية ينتجان سوائل سوداء ونفايات خشبية وورقية، قد يكون من المفيد وصفها (على سبيل المثال، لأغراض إعداد ميزان الكربون). والانبعاثات التي تؤثر في الغابات والمنظومات الإيكولوجية للغابات تتألف بصورة رئيسية من انبعاثات الملوثات الحمضية في الجو.

٢٧٨ – يمثل امتصاص الغابات لثاني أكسيد الكربون وتصلب (اندماج) الكربون في الخشب جانبين هامين في مشكلة ''احترار الكرة الأرضية''. وهذه التأثيرات توازن جزئياً انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن احتراق أنواع الطاقة الأحفورية. ويعتبر امتصاص ثاني أكسيد الكربون ظاهرة معقدة، نظراً لأن ثاني أكسيد الكربون يظل مخزوناً، لفترات زمنية طويلة، في المنتجات الخشبية وتربات الغابات وجذور النباتات. وثاني أكسيد الكربون الذي يمتص من خلال النمو الطبيعي هو وحده الذي يمكن تقديره بسهولة بتطبيق المعاملات الموجودة.

الخطوة ٨: حساب تكاليف الحفاظ على المستوى نتيجة تدهور البيئة

٢٧٩ – ينتج عن حساب تكاليف الحفاظ على المستوى تقييم التكاليف الإضافية للحفاظ على حالة الغابات من وجهة نظر كمية ونوعية. ويفترض الحفاظ على حالة الغابات ما يلي:

(أ) تحديد استخدام مستدام للغابات، أي مستوى مستدام للأنشطة المتصلة بالغابات، بصورة رئيسية قطع الأشجار؛

(ب) تخفيض أثر الأنشطة غير المتصلة بالغابات إلى مستوى مستدام.

٢٨٠ – يجب تحديد مستوى الاستخدام المستدام للغابات من خلال إعداد النماذج. وهذه مهمة معقدة، نظراً لأن النموذج يعتمد على معالم (عوامل) مادية، مثل الهيكل العمري للغابة، والتنوع الأحيائي للمنظومات الإيكولوجية للغابات، والوظائف الإيكولوجية للغابات (إدماج الكربون)، وصون التربة والمياه، والأفضليات الاجتماعية. ويمكن تحديد المستوى المستدام إما على أساس تخفيض مستوى الأنشطة المتصلة بالغابات (الحراجة وقطع الأشجار)، وإمّا على أساس التكاليف الإضافية (على سبيل المثال، التكاليف الإضافية لخطط الإدارة الجديدة، والمزارع، وهلم جراً)، وإمّا من خلال الجمع بين هذين النهجين. ويجب الاحتفاظ بتكاليف أكثر أساليب الجمع كفاءة باعتبارها تكاليف الحفاظ على مستوى الأنشطة المتصلة بالغابات.

٢٨١ – من أجل الحفاظ على نوعية المنظومات الإيكولوجية للغابات، قد يكون من الضروري أيضاً تخفيض مستوى الحفاظ على الأنشطة غير المتصلة بالغابات أو اتخاذ إجراءات إضافية لحماية البيئة من أجل تخفيض الأثر السلبي لهذه الأنشطة على المنظومات الإيكولوجية للغابات. وبصورة عامة، يتعين تقييم هذه التكاليف بصورة شاملة، على سبيل المثال تكاليف تخفيض انبعاثات الملوثات الحمضية في الجو، نظراً لأنه لا يمكن ربطها بالحفاظ على مستوى الغابات. غير أن بعض الأنشطة تؤثر مباشرة على حالة الغابات. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يؤدي إدخال وتكاثر الحيوانات والطيور لأغراض القنص في البلدان المتقدمة إلى تدمير الأشجار الصغيرة السن. كما أن التوسع الزراعي أدى في أحيان كثيرة إلى إزالة الغابات. وفي هذه الحالات، يمكن كبت الآثار المباشرة لهذه الأنشطة بتخفيضها إلى مستوى مستدام من وجهة نظر الغابة، أو تخفيفها عن طريق تحمل تكاليف إضافية (زراعة الأشجار، والحماية، وهلم جراً). وفي كلتا الحالتين، يمكن حساب تكاليف الحفاظ على المستوى من الدخل الضائع أو التكاليف المحتسبة لحماية البيئة.

٢٨٢ – عند حساب تكاليف الحفاظ على المستوى المرتبطة بالاستخدام المستدام للغابات، يجب التأكد من تجنب الحساب المزدوج. على سبيل المثال، عندما يتحقق الاستخدام المستدام من خلال تخفيض عدد الأشجار المقطوعة، يمكن إجراء تقدير تقريبي لتكاليف الحفاظ على المستوى عن طريق تقدير الانخفاض المقابل في القيمة المضافة من قطع الأشجار. ولذلك يجب تخفيض قيمة علاوة الاستنزاف المحسوبة في الخطوة ٥ وفقاً لذلك.

باء – الأصول الجوفية

٢٨٣ – يلخص هذا القسم مفاهيم وطرق تجميع بيانات حسابات الأصول الجوفية، حسبما أوصى بها نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وهو يتبع بصورة وثيقة المنهج المشروح في الفصلين الثاني والثالث، ولكنه يطور بمزيد من التفصيل القضايا المتصلة بتجميع بيانات حسابات الأصول الجوفية ويستعرض الممارسات القطرية في هذا المجال. حتى الآن، لم يتم التوصل إلى اتفاق دولي على مفاهيم وطرق محاسبة الاستنزاف بشكل عام، أو بتجميع بيانات حسابات الأصول الجوفية بشكل خاص. ومع ذلك، قامت عدة بلدان متقدمة ونامية بإعداد حسابات للأصول الجوفية، ويمكن تحديد عناصر مشتركة في هذه المناهج.

١ - الحسابات المادية

(أ) تعريف المخزونات

٢٨٤ - تعرف الأصول الجوفية في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ (الصفحة ٣٠٩) بأنها ''الموارد المثبتة من الرواسب المعدنية الواقعة على سطح التربة أو في جوفها القابلة للاستغلال اقتصادياً، في ظل التكنولوجيا الموجودة والأسعار النسبية السائدة. ...وتتكون الأصول الجوفية من احتياطيات الفحم والبترول والغاز الطبيعي، ومن احتياطيات المعادن الفلزية واللافلزية...'' ويعتمد نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة نفس التعريف المستخدم في نظام الحسابات القومية. وتفضل بعض البلدان تعريفاً أوسع للاحتياطيات (انظر الجدول ١١ أدناه) لسببين: (أ) تذكر البيانات عادة لفئات أوسع من الاحتياطيات، و(ب) تعتبر الاحتياطيات المثبتة محدودة أكثر من اللازم بالنسبة إلى التقييم الطويل الأجل للاستدامة ولاتخاذ القرارات المتعلقة بالاقتصاد الكلي.

٢٨٥ - تصنف الأصول الجوفية حسب:

(أ) درجة التأكد (التيقن) الجيولوجي؛

(ب) درجة الجدوى الاقتصادية للاحتياطيات.

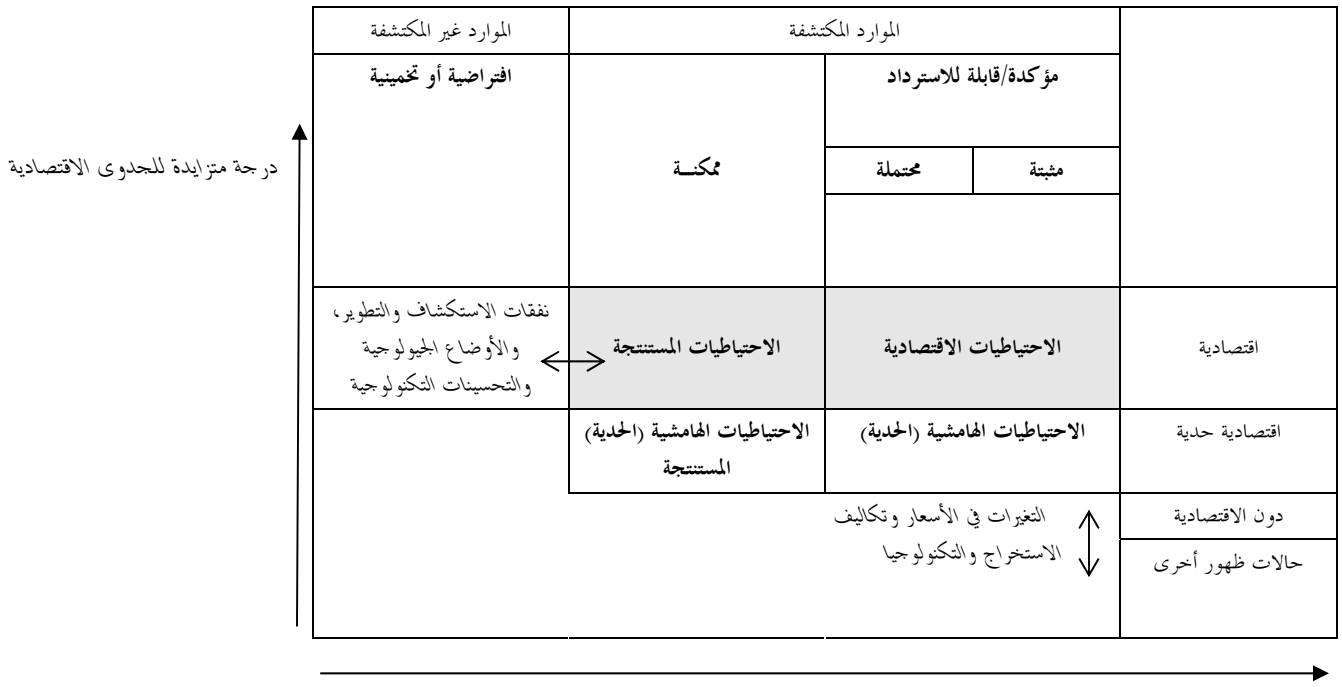
يوضح إطار ماكيلفي في الشكل الثامن تصنيف الموارد الجوفية فيما يتعلق بالجدوى الاقتصادية (المحور الرأسي) والتأكد (التيقن) الجيولوجي (المحور الأفقي). تصنف درجة التأكد (التيقن) الجيولوجي الموارد باعتبارها مكتشفة (مثبتة ومحتملة وممكنة) أو غير مكتشفة. وتتذبذب الحدود بين الموارد المكتشفة والموارد غير المكتشفة نتيجة الاستكشاف والتنمية، والأوضاع الجيولوجية المختلفة، والتحسينات التكنولوجية. ومن ناحية أخرى، تصنف درجة الجدوى الاقتصادية الأصول تحت الفئات الاقتصادية والاقتصادية الحدية ودون الاقتصادية حسب العلاقة بين الأسعار وتكاليف الاستخراج وقابلية الاستغلال تكنولوجياً.

٢٨٦ - يعرف ذلك الجزء من الموارد الذي يكون استغلاله مجدياً من وجهة النظر الاقتصادية والذي تم قياسه بقدر من التأكد (التيقن) الجيولوجي بأنه ''احتياطي اقتصادي''. ويستند هذا التصنيف للاحتياطيات الاقتصادية (الذي تمثله المناطق المظللة في الشكل الثامن) إلى احتمال مؤكد باستخراج الموارد مع تحقيق ربح من ذلك. وتستخدم احتمالات مختلفة لترجيح الفئات المختلفة في التعاريف المختلفة للاحتياطيات الاقتصادية، كما هو مبيّن في الجدول ١١.

(ب) الأصول الثابتة أو المخزونات

٢٨٧ - تختلف الأصول الجوفية عن مخزونات الأصول الثابتة ومخزونات المواد والسلع، حيث يتمثل الاختلاف الرئيسي في أنها لم تخلق باستخدام عمليات الإنتاج. وعلى الرغم من أنها ليست أصولاً ثابتة أو مخزونات، فإنها تتضمن خصائص من كلٍ منهما. ويفترض نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ أن جميع الإيرادات المتولدة من استخدام الأصول الطبيعية يمكن أن تسجل باعتبارها دخلاً، وبالتحديد كجزء من فائض التشغيل. والافتراض الضمني هو أن الأصول غير قابلة للنفاد ولذلك لا يلزم خصم أي جزء من الإيرادات. ويجادل البعض بأن هناك تشابهاً قوياً بين الأصول الطبيعية والأصول الثابتة. ولذلك يجب معاملة الاستنزاف بنفس طريقة معاملة الاهتلاك وخصمه من صافي الناتج المحلي (المكتب الأمريكي للتحليل الاقتصادي، ١٩٩٤؛ هيل وهاريسون، ١٩٩٤؛ هيل، ١٩٩٨). ويعامل آخرون الاستنزاف باعتباره مسحوبات من مخزونات الأصول الطبيعية، مثلما هو الحال بالنسبة إلى مخزونات المواد والسلع. ولذلك يجب اعتبار إجمالي قيمة الريع بمثابة استهلاك وسيط، وبالتالي يجب خصمه من إجمالي الناتج المحلي (فانولي، ١٩٩٧).

الشكل الثامن – إطار ماكيلفي



المصدر: هيئة الإحصاء الكندية (١٩٩٧)، الصفحة ٣٢.

الجدول ١١ – الاحتياطيات الاقتصادية: التعريف والترجيحات

	مثبتة	محتملة	ممكنة	غير مكتشفة
أستراليا	X (١)	X (١)		
كندا	X (٠,٩٥)	X (٠,٩٠)		X (مادية فقط)
شيلي	X (٠٠)			
جمهورية كوريا	X (١)			
هولندا	X (w)	X (w)	X (w)	
النرويج	X (w)	X (w)	X (w)	X (w)
الفلبين	X (٠,٨١ – ٠,٩٠)	X (٠,٧١ – ٠,٨٠)		
المملكة المتحدة	X (١)	X (١)	X (١)	X (المتوسط بين حدين أعلى وأدنى)
الولايات المتحدة	X (١)	لم تدرج لعدم توفر البيانات ولكن من المزمع إدراجها مستقبلاً		

المصادر: مكتب الإحصاء الأسترالي (١٩٩٧)، هيئة الإحصاء الكندية (١٩٩٧)، بنك شيلي المركزي ومصلحة الجيولوجيا والتعدين (١٩٩٧)، كيم وآخرون (١٩٩٨)، بوميه (١٩٩٨)، هيئة الإحصاء النرويجية (١٩٩٨)، دومينغو (١٩٩٨)، فيز (١٩٩٦)، والمكتب الأمريكي للتحليل الاقتصادي (١٩٩٤).

ملاحظة: الأرقام داخل الأقواس تمثل احتمالات استخراج الأصل من الاحتياطيات، مع تحقيق ربح؛

الرمز w يعني الاحتمال غير المحدد لاسترداد المورد.

٢ - التقييم

٢٨٨ - الطريقة المفضلة لتقييم الأصول في نظام الحسابات القومية هي الأسعار المستندة إلى معاملات سوقية. غير أنه في حالة الأصول الجوفية، قد لا يكون هناك معاملات كافية لتحديد سعر سوقي مفيد يمكن استخدامه. وفي هذه الحالة، يشير نظام الحسابات القومية إلى أنه ''في العادة، تحدد قيمة الاحتياطيات بالقيمة الحالية للعائدات الصافية المتوقعة الناتجة عن الاستغلال التجاري لهذه الأصول، وإن كانت أعمال التقييم هذه غير مؤكدة إلى حد كبير وعرضة لتنقيح كبير'' (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرة ١٣ - ٦٠).

٢٨٩ - يقدم الفصل الثالث عرضاً عاماً لطرق التقييم الشائعة الاستخدام والافتراضات التي تستند إليها كل طريقة. والطريقة المفضلة لتقييم الاحتياطيات الاقتصادية هي طريقة صافي القيمة الحالية، على الرغم من أنها يجب أن تستخدم أسعار خصم (انظر أدناه). ومن ناحية أخرى، أظهر التحليل العملي أن طريقة صافي السعر، رغم أنها تتفادى استخدام أسعار خصم، تميل عادة إلى المبالغة في تقدير القيمة السوقية للأصول الجوفية. والافتراض الوارد في نموذج هوتيلينغ، وهو أنه في ظل المنافسة الكاملة ترتفع الريوع تمشياً مع ارتفاع أسعار الفائدة، قد لا يصدق في الواقع. فالأصول الجوفية الاقتصادية، من الناحية العملية، ليست محدودة، نظراً لأن الإضافات إلى الأصول من خلال الاكتشافات أو عمليات إعادة التصنيف كانت في أحيان كثيرة أكبر من الكميات المستخرجة. وعلاوة على ذلك، فإن الأسعار العالمية للمعادن والكميات المستخرجة منها لا تخضع للمنافسة الكاملة.

٢٩٠ - يتطلب حساب صافي القيمة الحالية (انظر الفصل الثالث، الإطار ٦) لتقييم الأصول الجوفية تقدير ريع الموارد، واختيار سعر الخصم، وتقدير عائد عادي من رأس المال. كما أن عمر المورد، أي مدى توفره في ظل معدّلات الاكتشاف والاستغلال المتوقعة، يشكل متغيراً هاماً في حساب صافي القيمة الحالية.

(أ) حساب ريع الموارد

٢٩١ - يمثل ريع الموارد صافي العائد من الأصول الجوفية. وكما هو مبيّن في الفصل الثالث، يقدر هذا الريع عادة باعتباره الفرق بين الإيرادات المتولدة من بيع الأصل وبين تكاليف الاستخراج، بما في ذلك تكاليف المواد والأيدي العاملة والعائد من رأس المال المنتج ولكن مع استبعاد الضرائب والإتاوات والتكاليف الأخرى غير المتصلة مباشرة بعملية الاستخراج، أو باعتباره صافي فائض التشغيل زائداً الضرائب النوعية ناقصاً العائد من رأس المال [٤]. ويتطلب حساب صافي القيمة الحالية تقدير الكميات المستخرجة وريوع الموارد في المستقبل. ويفترض عادة، بسبب عدم توفر معلومات مباشرة، أن المعدّلات السنوية الحالية للاستخراج وكذلك ريوع الموارد ستظل ثابتة طوال العمر المتبقي للاحتياطيات. وفي حالة عدة خامات توجد جنباً إلى جنب ويتم تعدينها معاً، هناك احتمال حدوث حساب مزدوج لتكاليف الاستخراج أثناء حساب ريع الموارد. وفي هذه الحالات، يجب نسبة مجموع التكاليف إلى المنتجات المختلفة، مثلاً على أساس إسهامها في صافي إيرادات المنجم.

٢٩٢ - قيم الأصول الجوفية متقلبة بشكل خاص، نظراً لأنها شديدة الحساسية للتغيرات في الأسعار وسعر الخصم والافتراضات الخاصة بالعائد العادي من رأس المال. وهذا التقلب قد لا يؤثر بالضرورة على سلوك شركات التعدين، نظراً لأن المورد قد يعتبر غير اقتصادي، ويحقق عوائد سلبية على المدى القصير (مثلاً، في أي سنة معيّنة) ولكنه يعتبر سليماً تجارياً على المدى الطويل. ولتحاشي هذه المشكلة، تختار بعض البلدان استخدام متوسط أسعار متحرك (مكتب الإحصاء الأسترالي، ١٩٩٧). ويمكن أيضاً أن تتحقق ريوع سلبية بسبب مشاكل التقدير، نظراً لأن الريوع تقدر كقيمة متبقية، والأهم من ذلك بسبب حدوث تسعير تحويلي (ويعني باختصار إعداد حسابات غير صحيحة للشركات لتفادي أو لتخفيض الريع الذي تستولي عليه الحكومة). والريوع السلبية من الموارد تحدد بنسبة مساوية لصفر وترد في حسابات الأصول، حسبما هو مبيّن في الفصل الثالث.

(ب) اختيار سعر الخصم

٢٩٣ - يوصي نظام الحسابات القومية باستخدام سعر خصم يستند إلى المعاملات بالذات في نوع الأصل الذي يجري تقييمه، بدلاً من سعر فائدة عام مثل العائد من السندات الحكومية. ويعبر سعر الخصم عن التفضيل الزمني لمالك الأصل للحصول على دخل اليوم بدلاً من المستقبل وكذلك المخاطر المرتبطة بالعائدات المستقبلية. ويتفاوت التفضيل الزمني حسب نوع الملكية. فالأفراد ومؤسسات الأعمال (الشركات) بشكل عام أكثر ميلاً عادة من الحكومة إلى طلب الحصول على عائد أسرع من ملكية الموارد. ويمكن أن يكون سعر الخصم ''الخاص'' النمطي في نطاق يتراوح بين ٧ في المائة و٩ في المائة سنوياً. أما سعر الخصم الحكومي أو الاجتماعي فإنه يقل عن ذلك عادة

ببضع نقاط مئوية، حيث يكون في نطاق يتراوح بين ٣ في المائة و٦ في المائة. ويبيّن الجدول ١٢ أسعار الخصم المختلفة المستخدمة في حساب صافي القيمة الحالية.

الجدول ١٢ – أسعار الخصم

	سعر الخصم	ملاحظات
أستراليا	١٣,١ في المائة أو ٨,٦ في المائة (حقيقي)	أسعار الإقراض المصرفية للشركات الكبرى ناقصاً التغير بالنقاط المئوية في الرقم القياسي لأسعار المنتجين (١٣,١ في المائة) أو الرقم القياسي لأسعار المستهلكين (٨,٦ في المائة)
كندا	٤ في المائة (حقيقي)	متوسط أسعار اقتراض الحكومات الإقليمية على مدى فترة ٣٠ سنة. ويمثل التفضيل الزمني البحت بمعامل مخاطر يساوى صفراً
جمهورية كوريا	صافي السعر (لا يوجد سعر خصم)	
هولندا	٨ في المائة (اسمي)	متوسط متحرك لمدة ١٠ سنوات لسعر الفائدة الاسمي الطويل الأجل على السندات الحكومية. كما اقترح سعر خصم قدره ٤ في المائة (حقيقي)
النرويج	٧ في المائة (حقيقي)	
الفلبين	طريقة صافي السعر وتكلفة الاستعمال (سعر الخصم = ٥ في المائة و١٠ في المائة)	
المملكة المتحدة	٦ في المائة ٣ في المائة	السعر الاجتماعي للتفضيل الزمني متغير بديل لزيادة قدرها ٣ في المائة في الاحتياطيات
الولايات المتحدة	٣ في المائة (حقيقي) ١٠ في المائة (حقيقي)	تقدير تقريبي للسعر الحقيقي الطويل الأجل للتفضيل الزمني تقدير تقريبي للسعر الحقيقي الطويل الأجل للعائد من استثمارات الشركات

المصادر: مكتب الإحصاء الأسترالي (١٩٩٧)، هيئة الإحصاء الكندية (١٩٩٧)، بنك شيلي المركزي ومصلحة الجيولوجيا والتعدين (١٩٩٧)، كيم وآخرون (١٩٩٨)، بوميه (١٩٩٨)، هيئة الإحصاء النرويجية (١٩٩٨)، دومينغو (١٩٩٨)، فيز (١٩٩٦)، والمكتب الأمريكي للتحليل الاقتصادي (١٩٩٤).

(ج) العائد العادي من رأس المال

٢٩٤ – يشكل حساب العائد العادي من رأس المال في تقدير ريوع الموارد صعوبات عملية. وتتمثل المشكلة في كيفية تقسيم مجموع العائدات إلى العائدات المتصلة بالأصول الثابتة وتلك المتصلة بالموارد. صافي فائض التشغيل، الذي يقدر باعتباره الفرق بين الإيرادات المتولدة من بيع الأصل، وبين تكاليف الأيدي العاملة والمواد واستهلاك رأس المال الثابت، يشمل العائد من جميع الأصول الرأسمالية لمشروع (مؤسسة أعمال)، أي العائد من رأس المال المنتج وغير المنتج ومن رأس المال البشري. ومعدّل العائد الذي يطبق على رأس المال الثابت أعلى من سعر الخصم بسبب المخاطر المرتبطة بالعائد المستقبلي الخاص بالصناعة ولأن رأس المال الذي يجب أن يحقق العائد أكبر من رأس المال الثابت. وقد اقترح فريق العمل الخاص التابع للمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية والمعني بالأصول الجوفية (المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، ١٩٩٨ ب) استخدام سعر مشتق من بيانات فعلية من الصناعات التحويلية أو سعر العائد الخاص بحملة أسهم الشركات. وافترض الفريق أن مثل هذا السعر سيكون في نطاق يتراوح بين ٨ في المائة و١٠ في المائة.

٢٩٥ – يجب أن يشمل العائد العادي من رأس المال جميع أشكال رأس المال المستخدمة في عملية الإنتاج باستثناء العائد من رأس المال الطبيعي. وفي حالة عدم توفر معلومات عن العائد من مختلف أنواع رأس المال، لا يحسب سعر العائد من رأس المال عادة إلاّ بالنسبة إلى رأس المال المنتج ويقدر بأنه نسبة صافي فائض التشغيل إلى قيمة مخزون رأس المال الثابت لصناعة التعدين أو الصناعة التحويلية. ويبيّن الجدول ١٣ أدناه معدّلات العائد المختلفة من رأس المال المستخدمة في حساب صافي القيمة الحالية وصافي السعر.

الجدول ١٣ – معدّل العائد العادي من رأس المال

	معدّل العائد من رأس المال	ملاحظات
أستراليا	٨ في المائة لتعدين الفلزات ١٢ في المائة لاستخراج النفط والغاز	مشتق باستخدام تقديرات شركات التعدين لمخزون رأس المال وأرباح التشغيل على متوسط العائدات
كندا		سعر الفائدة الإسمي المستند إلى أسعار الفائدة على السندات الصناعية الطويلة الأجل
شيلي	لا يوجد تقييم نقدي في الوقت الحالي	
جمهورية كوريا	١٠ في المائة	
هولندا		لا يوجد تقدير، حيث يفترض أن صافي القيمة الحالية يساوي تقريباً قيمة العائدات المحددة التي تتوقعها الحكومة من استخراج الأصل
النرويج	٨ في المائة	يستند إلى تحليل تكاليف – منافع المشاريع التي تواجه درجة معيّنة من المخاطر (تقرير الحكومة النرويجية)
الفلبين	٥ في المائة	تكلفة الفرصة الضائعة من الأموال المستثمرة في الأصول الثابتة المستخدمة في الاستخراج والاستكشاف
المملكة المتحدة	١٥ في المائة	السعر ”المضمون“ بموجب نظام النفط والغاز البريطاني
الولايات المتحدة	٦ في المائة	متوسط السعر الحقيقي للعائد من الاستثمارات في سندات وأسهم الشركات على مدى فترة ٤٥ سنة

المصادر: مكتب الإحصاء الأسترالي (١٩٩٧)، هيئة الإحصاء الكندية (١٩٩٧)، بنك شيلي المركزي ومصلحة الجيولوجيا والتعدين (١٩٩٧)، كيم وآخرون (١٩٩٨)، بوميه (١٩٩٨)، هيئة الإحصاء النرويجية (١٩٩٨)، دومينغو (١٩٩٨)، فيز (١٩٩٦)، والمكتب الأمريكي للتحليل الاقتصادي (١٩٩٤).

(د) عمر المورد

٢٩٦ – قدر عمر المورد عادة باعتباره نسبة المخزون في بداية الفترة إلى الكمية المستخرجة من المورد في السنة المعنية. غير أن هذا الأسلوب يتجاهل تأثيرات الاكتشافات. ولتحاشي هذه المشكلة، اقترح ما يلي: (أ) قسمة مجموع المخزون في بداية الفترة والإضافات إلى المخزون أثناء الفترة على الكمية المستخرجة، أو (ب) قسمة المخزون في بداية الفترة على صافي الكمية المستخرجة (أي الكمية المستخرجة ناقصاً الاكتشافات) (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ١٩٩٨).

(هـ) تقييم المخزونات والتغيرات في المخزونات

٢٩٧ – يتم الحصول على قيمة المخزونات الافتتاحية والمخزونات الختامية بتطبيق طريقة صافي القيمة الحالية (أو صافي السعر) حسبما شرحت أعلاه وفي الفصل الثالث. وتحدث التغيرات في المخزونات نتيجة الاستنزاف والاكتشافات وإعادة تصنيف الاحتياطيات نتيجة التغيرات في الأسعار والتكنولوجيا. ويتم تقييمها بضرب متوسط قيمة الوحدة من الأصول في الكميات المادية لكل أصل. ويحسب متوسط قيمة الوحدة بقسمة القيمة الحالية للمخزون على حجم المخزون المادي، في بداية ونهاية الفترات المحاسبية، واستنباط متوسط من القيمتين. وتحسب إعادة التقييم بطريقة القيمة المتبقية حسبما ورد شرحه في الفصل الثالث.

جيم – محاسبة تدهور التربة

١ – مقدمة

٢٩٨ – من بين الموارد الطبيعية المختلفة، تحظى الأراضي، جنباً إلى جنب مع التربة والمياه، بأهمية خاصة بالنسبة إلى واضعي السياسات المتعلقة بالزراعة والغذاء. فالضغط الشديد والمتزايد على الأراضي يؤدي إلى تدهورها وتلوثها، مما قد يسفر عن خسارة جزئية أو كاملة لقدرتها الإنتاجية. وتقدر دراسة التقييم العالمي لتدهور التربة أن نسبة ٢٢,٥ في المائة تقريباً من الأراضي الزراعية وأراضي المراعي وأراضي الغابات والأراضي المغطاة بالغابات التي تبلغ مساحتها الكلية ٨,٧ بليون هكتار قد تدهورت منذ منتصف القرن العشرين. وطبقاً لما ورد في الأطلس العالمي للتصحر (١٩٩٢ ب) الذي أصدره برنامج الأمم المتحدة للبيئة، فإن حوالي ٦ ملايين هكتار من الأراضي المنتجة سابقاً في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والجافة شبه الرطبة تفقد قدرتها على إنتاج الغذاء كل سنة. من حيث الدخل الضائع، فإن هذا التدمير للقدرة الإنتاجية يكلف العالم بأسعار ١٩٩٠ حوالي ٤٢,٣ بليون دولار أمريكي سنوياً. ومن حيث المساحة، فإن آسيا تعاني أسوأ خراب يسببه التصحر، حيث لديها

١ ٣١٢ مليون هكتار من الأراضي الجافة المتدهورة. غير أنه من حيث شدة التدهور، فإن أمريكا الشمالية وأفريقيا أسوأ كثيراً من غيرهما، حيث تبلغ نسبة الأراضي الجافة المتدهورة فيهما ٧٦ في المائة و٧٣ في المائة.'' ويتضمن الجدول ١٤ عرضاً عاماً للوضع.

الجدول ١٤ – الأسباب الرئيسية لتدهور التربة حسب الإقليم في الأراضي الجافة المعرّضة للتدهور وفي المناطق الأخرى

(مليون هكتار)

الإقليم	منطقة الجفاف	إزالة الغابات	الرعي المفرط	الزراعة	الاستغلال المفرط	صناعي بيولوجي	مجموع المساحات المتدهورة	**المجموع الكلي**
أفريقيا	معرضة	١٨,٦	١٨٤,٦	٦٢,٢	٥٤,٠	٠,٠	٣١٩,٤	١ ٢٨٦,٠
	أخرى	٤٨,٢	٥٨,٥	٥٩,٢	٨,٧	٠,٢	١٧٤,٨	١ ٦٧٩,٧
آسيا	معرضة	١١١,٥	١١٨,٨	٩٦,٧	٤٢,٣	١,٠	٣٧٠,٣	١ ٦٧١,٨
	أخرى	١٨٦,٣	٧٨,٥	١٠٧,٦	٣,٨	٠,٤	٣٧٦,٦	٢ ٥٨٤,١
أستراليا	معرضة	٤,٢	٧٨,٥	٤,٨	٠,٠	٠,٠	٨٧,٥	٦٦٣,٣
	أخرى	٨,١	٤,٠	٣,٢	٠,٠	٠,١	١٥,٤	٢١٨,٩
أوروبا	معرضة	٣٨,٩	٤١,٣	١٨,٣	٠,٠	٠,٩	٩٩,٤	٢٩٩,٦
	أخرى	٤٤,٩	٨,٧	٤٥,٦	٠,٥	١٩,٧	١١٩,٤	٦٥٠,٨
أمريكا الشمالية	معرضة	٤,٣	٢٧,٧	٤١,٤	٦,١	٠,٠	٧٩,٥	٧٣٢,٤
	أخرى	١٣,٦	١٠,٢	٤٩,١	٥,٤	٠,٤	٧٨,٧	١ ٤٥٨,٥
أمريكا الجنوبية	معرضة	٣٢,٢	٢٦,٢	١١,٦	٩,١	٠,٠	٧٩,١	٥١٦,٠
	أخرى	٦٧,٨	٤١,٧	٥١,٩	٢,٩	٠,٠	١٦٤,٣	١ ٢٥١,٦
المجموع الكلي		٥٧٨,٦	٦٧٨,٧	٥٥١,٦	١٣٢,٨	٢٢,٧	١ ٩٦٤,٤	١٣ ٠١٢,٧

المصدر: الأطلس العالمي للتصحر (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ١٩٩٢ ب).

٢٩٩ – لجعل مستخدمي هذه الموارد يدركون أخطار الإدارة غير السليمة، من الضروري وجود نظام يتضمن معلومات حديثة عن الوضع الراهن ومساحات الأراضي التي تعاني من مشاكل وأن يكون هذا النظام في صيغة يسهل الوصول إليها. ويجب أن يكون الوصول إلى نظام المعلومات هذا سهلاً وأن يكون هذا النظام قادراً على تخزين معلومات مفصلة عن الموارد الطبيعية حتى يمكن جمع البيانات مع بعضها البعض وتحديثها وتحليلها. كما يجب أن يقوي هذا النظام قدرات مؤسسات موارد التربة/الأراضي الوطنية على تقديم معلومات موثوق بها وهو شرط مسبق للاستخدام الكفء لهذه الموارد ولتنفيذ برامج التنمية. ولهذه الغاية، يلزم اتخاذ إجراءين. أولاً، إعداد نظام (حسبما هو وارد في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة) يوفر نظرة كلية (شاملة) للوضع الراهن لتدهور التربة بالنسبة إلى مجمل الوضع الاقتصادي للبلد/الإقليم. ثانياً، يجب جمع معلومات مفصلة ومجزأة من أجل إجراء تحليل متعمق. لتلبية المطلب الثاني، من الضروري ربط قواعد البيانات الخاصة بالأحوال الزراعية – المناخية، والعلاقات بين تضاريس الأرض – التربة، والموارد المائية، والهيدرولوجيا، وغطاء الأراضي (الغطاء النباتي) واستخدامات الأراضي، بقواعد البيانات الاجتماعية الاقتصادية الخاصة بالاقتصاد والداخلة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. ويعرض القسم الحالي أمثلة توضيحية على إعداد بيانات الإجماليات المتصلة بتدهور التربة والمدرجة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. كما أنه يعرف القراء بقاعدة البيانات العالمية للتربة والأرض (WORLD-SOTER) ودراسة التقييم العالمي لتدهور التربة (أولدمان، ١٩٩٦)، اللتين تعالجان مفاهيم وتعاريف مخزونات التربة ووضع التدهور، وهما أمران مفيدان لوضع خطط العمل. ومن شأن الربط بين قاعدتي البيانات هاتين تحسين القدرة التحليلية للنظام.

٢ – عملية تدهور التربة

٣٠٠ – يمكن وصف تدهور التربة بأنها عملية تلحق بسببها أضرار بوظيفة أو أكثر من الوظائف الإيكولوجية للتربة. وتتعلق هذه الوظائف بإنتاج الكتلة الأحيائية (إمدادات المغذيات والهواء والمياه، ودعم جذور النباتات)، والترشيح (التنقية)، والصد (تخفيف حدة الصدمات)،

والتخزين، والنقل (على سبيل المثال، المياه والمغذيات والملوثات)، وتتعلق أيضاً بالموئل الأحيائي (البيولوجي) واحتياطيات الجينات. ويعرف تدهور التربة بأنه عملية تخفض القدرة الحالية و/أو المستقبلية للتربة على إنتاج السلع والخدمات. ويمكن التعرف على فئتين من فئات عملية تدهور التربة، وهما إزاحة مواد التربة (على سبيل المثال، تحات التربة بفعل قوى المياه أو قوى الرياح) وتدهور التربة في الموقع الذي يغطي التدهور الكيميائي أو الفيزيائي (الطبيعي) للتربة. وفيما يلي بيان يتضمن تصنيفات تدهور التربة حسب الأنواع والأنواع الفرعية. وترد التعاريف ذات الصلة في منشورات منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة وغيرها (١٩٩٤ أ).

W: التحات بفعل المياه

Wt: فقدان التربة العلوية

Wd: تشوه الأرض/تحرك الكتلة

Wo: الآثار خارج الموقع

Wor: ترسب الطمي في الخزانات

Wof: الفيضان

Woc: تدمير الشعاب المرجانية والأعشاب البحرية

E: التحات بفعل الرياح

Et: فقدان التربة العلوية

Ed: تشوه الأرض

Eo: فرط التطاير مع الريح

C: التدهور الكيميائي

Cn: فقدان المغذيات و/أو المواد العضوية

Cs: التملح

Ca: التحمض

Cp: التلوث

Ct: التربات الكبريتية الحامضة

Ce: إغناء التربة بالمغذيات

P: التدهور الفيزيائي

Pc: التدمج وانغلاق المسام والتقشر (التيبس)

Pw: التشبع بالمياه (التطبيل)

Pa: انخفاض منسوب المياه الجوفية

Ps: انخساف التربات العضوية

Po: التدهور نتيجة الأنشطة المادية الأخرى كالتعدين والتنمية الحضرية

٣ - تدهور النشاط البيولوجي

٣٠١ - يمكن أن ينتج تدهور الأراضي/التربة إما عن أخطار طبيعية وإما عن الاستخدام غير المناسب للأراضي والممارسات غير الملائمة في مجال إدارة الأراضي. وتشمل الأخطار الطبيعية السمات الطبوغرافية للأراضي والعوامل المناخية مثل المنحدرات الشديدة الانحدار، والفيضانات والأعاصير المتكررة، والرياح الشديدة السرعة، والأمطار الشديدة الكثافة، والترشيح (الغسل) القوي في المناطق الرطبة وأحوال الجفاف (القحط) في الأماكن الجافة. ومن بين الأنشطة البشرية التي تسبب تحات التربة إزالة غابات الأراضي الهشة (الضعيفة التربة)، والإفراط في قطع النباتات، والزراعة المتنقلة، والرعي المفرط، والاستخدام غير المتوازن للأسمدة، وعدم الحفاظ على التربة، والإفراط في ضخ المياه الجوفية (بما يتجاوز القدرة

على إعادة التغذية). ويجب تحديد أسباب تدهور التربة من أجل احتساب التكاليف البيئية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، نظراً لأن التغيرات في النوعية الناجمة عن الأنشطة الاقتصادية هي وحدها التي تسجل باعتبارها تكاليف إنتاج.

٤ – تدهور التربة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ونظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣

٣٠٢ – في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، وكذلك (بصورة أكثر صراحة) في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، تعرف التربة جنباً إلى جنب مع الأراضي. وعادة ما تكون المساحة الكلية لأراضي أي بلد ثابتة ولا يمكن تغييرها إلاّ من خلال استصلاح الأراضي، أو لأسباب سياسية، أو في حالات نادرة بسبب كوارث طبيعية. والمساحة الكلية للأراضي مقسمة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة إلى ثلاثة مكونات: (أ) التربة، (ب) مساحة الأراضي المخصصة للاستخدامات الاقتصادية مثل الأراضي المقام عليها مبان، والأراضي المفتلحة، وأراضي الاستجمام، وأراضي الغابات، و(ج) مساحات الأراضي غير الاقتصادية مع المنظومات الإيكولوجية المتصلة بها. ولتجميع تدفقات متصلة بتدهور التربة، سنبحث فقط الأراضي الزراعية، أو بقدر أكبر من التحديد لأغراض هذه المناقشة، التربة المتصلة بالأراضي المستخدمة للأنشطة الزراعية. وفيما يتعلق بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة (انظر الكشف ٤ والكشف ٥ في الفصل الثالث)، هناك بندان لهما صلة خاصة بالموضوع، وهما تحسين الأراضي والتغيرات في النوعية اللذان يحسبان بمثابة تكوين لإجمالي رأس المال الثابت، والاختفاء الاقتصادي حسب تعريفه الوارد في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣.

٣٠٣ – إجمالي تكوين رأس المال الثابت(P.51): يشمل هذا البند الإنفاق على تحسين الأراضي وتكاليف نقل ملكية الأراضي. وتغطي تكاليف تحسين الأراضي، إلى جانب تكاليف استصلاح الأراضي عن طريق تجفيف مياه البحر وإزالة الغابات، النفقات على إجراءات حفظ التربة. وتشمل تكاليف حفظ التربة نوعين من النفقات، هما (أ) النفقات التي تتحملها الحكومات (وأحياناً الشخصيات الاعتبارية، أي الشركات) لتشييد حواجز الفيضانات والرياح لحماية الأراضي والتربة المتصلة بها من التحات بفعل المياه والرياح، وحفر قنوات الري والصرف وهلم جراً، و(ب) النفقات التي يتحملها ملاك الأراضي الأفراد (الأسر المعيشية والشركات والحكومات) بصورة مباشرة فيما يتعلق بالأراضي ''المملوكة'' نفسها، والتي قد تشمل بنوداً مثل إقامة سدود أو مصاطب أو حفر قنوات صرف. ويدرج هذان البندان عادة عند إعداد الحسابات القومية. غير أن هناك بنداً محدداً يحتاج إلى مزيد من البحث وهو تكاليف زراعة محاصيل التسميد الخضراء (وإضاعة فرصة الاستفادة من إنتاج الأرض) التي تحسن نوعية (إنتاجية) التربة. وتكاليف زراعة هذه المحاصيل، شاملة التكاليف المحتسبة للأيدي العاملة، يمكن أيضاً أن تدرج ضمن الإنفاق على تحسين الأراضي. وتحسب بصورة غير مباشرة في البند التالي بعض آثار الممارسات الزراعية مثل تناوب المحاصيل.

٣٠٤ – الاختفاء الاقتصادي الآخر للأصول غير المنتجة (K.62): يتألف هذا البند من مكونين: (أ) التغير في نوعية الأصول غير المنتجة نتيجة تغيرات في الاستخدامات الاقتصادية، تتألف من النقصان (أو الزيادة) في قيمة الأرض الذي يقابل التغيرات في استعمالاتها – مثل تحويلها من أراض مزروعة إلى أراضي رعي جماعي – حيث تقيد بوصفها تغييرات في التصنيف، و(ب) تدهور الأصول غير المنتجة نتيجة النشاط الاقتصادي، الذي يغطي جميع حالات تدهور الأراضي نتيجة لنشاط اقتصادي (زراعي). وكما هو مبيّن في الفصل الثالث، تحسب التغيرات في استخدامات الأراضي بمثابة ''تراكم آخر''، وتدهور الأراضي بمثابة تكلفة بيئية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وقد يكون التدهور عادياً متكرراً نتيجة لنشاط اقتصادي، أو يكون تآكلاً (تحاتاً) أو تلفاً آخر، تكون إمكانية التنبؤ به أقل، يلحق بالأراضي نتيجة اجتثاث (إزالة) الغابات أو الممارسات الزراعية غير السليمة (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرتان ١٢-٣٢ و١٢-٣٣). أما تدهور الأراضي العرضي الجسيم الناتج عن أخطار طبيعية فإنه أقرب في طبيعته إلى خسارة رأس المال ويحسب باعتباره ''تغيرات أخرى في الحجم'' في كل من نظام الحسابات القومية ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة.

٣٠٥ – يستند تقدير البند الأول (P.51) عادة إلى البيانات التي تجمع من أصحاب المزارع في شكل تعداد أو مسح بالعينة، ومن تفاصيل الإنفاق الحكومي. وفي البلدان النامية، تتوفر هذه البيانات بالنسبة إلى سنوات الأساس ويمكن تقديرها بالنسبة إلى السنوات الأخرى باستخدام مؤشرات عن المساحة المفتلحة ومعدّل أجور الأيدي العاملة الريفية. وتعتبر أشغال التشييد التي ينفذها المزارعون مكثفة لاستخدام الأيدي العاملة ويبلغ متوسط عمرها ما بين عامين وثلاثة أعوام وتكاليف إصلاحها وصيانتها مرتفعة وكثيراً ما يتم احتسابها.

٣٠٦ – من غير الممكن فصل كل نوع من أنواع تدهور التربة باعتباره حدثاً فردياً. ولذلك، ومن أجل التحديد الكمي لتدهور التربة الذي يسببه البشر لأغراض تجميع بيانات فئات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، يجب تقييم ثلاثة جوانب، وهي درجة تدهور التربة، والمدى النسبي لتدهور التربة، والعوامل المسببة لتدهور التربة، ثم يجب بعد ذلك تقدير كمية وقيمة التدهور. ونناقش هذا بمزيد من التفصيل في القسم التالي.

٥ – قياس تدهور التربة

٣٠٧ – آثار تحات التربة معقدة. ويمكن عكس مسار بعضها بتنفيذ برامج ملائمة لحفظ التربة وتحسين الممارسات الزراعية. غير أن أنواع التدهور الأخرى لا يمكن عكس مسارها. وتشمل الآثار التي لا يمكن عكس مسارها الأراضي التي تفقد نتيجة التخديد (بفعل المياه الجارية) وحالات التحات السطحي الشديد، حيث يزول غطاء التربة إلى حد كبير. وحيثما يكون بالإمكان عكس مسار التدهور، من الصعب عادة تقدير المدى والأثر الفعليين لتدهور الأراضي، حيث يمكن أن يحوّل المزارعون أراضيهم إلى استخدامات أقل قسوة على التربة أو يمكن أن يزيدوا مستوى المدخلات (مستلزمات الإنتاج).

٣٠٨ – طورت منذ أوائل الثلاثينات طرق للتنبؤ بتحات التربة. وقد عالجت هذه البحوث عادة الأنواع المختلفة من تدهور التربة. فعلى سبيل المثال، أجرى كوك (١٩٣٦) بحوثاً نظرية عن تحات التربة الشامل، والتنبؤ بالتحات السطحي (الصفحي) والتحات الجدولي بفعل المياه، وقام ويسكماير وسميث (١٩٧٨) بتحديث هذه البحوث. وتستخدم هذه الطريقة تحاتية مياه الأمطار وعامل قابلية التربة للتحات، وطول ودرجة انحدار المنحدر وهلم جراً، لقياس متوسط حجم التربة المفقودة سنوياً. وقد أجريت بحوث مماثلة لقياس تحات التربة بفعل الرياح (وودروف وسيدوواي، ١٩٦٥). غير أنه لم يبذل إلاّ في التسعينات جهد منظم لتقييم طبيعة ومدى تدهور الأراضي على المستويات الإقليمية أو العالمية. وتشمل أهم الدراسات عن تدهور الأراضي عملية رسم خرائط دراسة التقييم العالمي لتدهور التربة التي قام بها أولدمان وهاكيلينغ وسومبروك (١٩٩٠) والدراسة المقارنة للأراضي الجافة التي أجراها دريغن وتشو (١٩٩٢). ويشرح الإطار ٨ الأنشطة الحالية لتطوير قواعد بيانات عن التربة. وتوفر دراسات مثل التقييم العالمي لتدهور التربة تقديرات عالمية عن حالة التدهور تستند عادة إلى تقديرات نوعية يجريها الخبراء. وفي السنوات الأخيرة، أجريت بعض الدراسات لتقييم تدهور التربة على أساس الجمع الفعلي للبيانات. ويرد شرح لبعض هذه الطرق في الأمثلة التوضيحية الواردة في المرفق الرابع، وهي مستمدة من مصادر مختلفة.

الإطار ٨ – مشروعا التقييم العالمي لتدهور التربة وقاعدة البيانات العالمية للتربة والأرض

أعد برنامج الأمم المتحدة للبيئة في عام ١٩٨٧ مشروعاً مقترحاً للتقييم العالمي لتدهور التربة والأرض أدى إلى وضع طرق لإنشاء قواعد بيانات عن التربة والأرض. وكان الهدف الرئيسي لهذا المشروع هو تقوية إدراك المسؤولين عن وضع السياسات واتخاذ القرارات على مستوى العالم للأخطار الناجمة عن الإدارة غير السليمة للأراضي والتربة. وكان من بين النتائج الرئيسية لهذا المشروع إتاحة معلومات (في شكل خرائط رقمية) لمستخدمي قواعد البيانات المحتملين عن موارد التربة والأرض في صيغة غير مغرقة في استخدام الاصطلاحات الفنية.

ونظراً لأن خرائط التقييم العالمي لتدهور التربة لا تقيم مدى تعرض موارد الأراضي لعملية تدهور التربة وإنما تقيم الوضع الراهن للتدهور، فإنها تساعد المسؤولين عن وضع السياسات وإدارة الموارد في تحديد المجالات ذات الأولوية التي يجب التدخل فيها.

ويتطلب تقييم مدى تعرض التربة للتدهور وجود نظام معلومات شامل عن موارد التربة والأرض. ولهذا السبب، تم تطوير قاعدة البيانات العالمية للتربة والأرض. وهي عبارة عن نظام معلومات عن موارد الأراضي يحظى بمساندة عالمية وبوسعه تخزين خصائص مفصلة للتربة والأرض على مستويات مختلفة بطريقة تضمن إمكانية تقييم هذه البيانات، وجمعها مع بعضها البعض، وتحديثها، وتحليلها بسهولة من وجهة نظر الاستخدامات المحتملة للأراضي، فيما يتعلق بالاحتياجات الغذائية، والآثار البيئية، وحفظ التربة.

٣٠٩ – استخدمت مناهج مختلفة لإجراء تقييمات اقتصادية لأثر التدهور. وقد قيست تكاليف التدهور [٥] باعتبارها: (أ) قيمة النفقات الدفاعية على أشغال حفظ التربة وشبكات الري والصرف وإقامة المصاطب وهلم جراً، اللازمة لمنع تدهور الأراضي؛ (ب) قيمة الغلة الضائعة [٦]؛ (ج) تكاليف إحلال مغذيات التربة المفقودة، حيث تعتبر تكلفة المدخلات (مستلزمات الإنتاج) الإضافية (الأسمدة وهلم جراً) اللازمة للمحافظة على نفس مستوى الغلة بمثابة مقياس لتكلفة تدهور التربة؛ (د) أخذ علاوة دخل حيث يجري تقدير إعادة استثمار جزء من الدخل المتحقق من الأرض للمحافظة على نفس مستوى الدخل (لوتز والصيرفي، ١٩٨٨)؛ (هـ) تكلفة إصلاح قطعة الأرض لإعادتها إلى حالتها الإنتاجية السابقة. وتقيس كل طريقة من هذه الطرق تدهور التربة من زاوية مختلفة. ولا يمكن استخدام بعضها إلاّ لنوع معيّن من التدهور، بينما يمكن استخدام البعض الآخر لكل أنواع التدهور.

٣١٠ – لا يكفي تقييم تكلفة تنفيذ إجراءات حفظ التربة وحدها، التي تعقبها أساليب محسنة لإدارة الأراضي، لأنه على الرغم من هذه الإجراءات فإن التربة قد تظل مستنزفة. في إطار طريقة تقييم الحفاظ على المستوى، عندما يتقرر إعادة التربة إلى الحالة التي كانت سائدة في بداية الفترة المحاسبية، من الضروري أن يؤخذ في الاعتبار ثلاثة عناصر تكلفة من أجل تقدير استنزاف وتدهور التربة: (أ) تكلفة إحلال المغذيات من خلال استخدام مدخلات إضافية للمحافظة على مستوى الإنتاجية؛ (ب) تكلفة إحلال المواد العضوية في التربة وبالتالي استعادة التركيب الأصلي للتربة (على سبيل المثال، تخصيص جزء من الأرض لزراعة محصول تسميد أخضر وإضاعة فرصة الاستفادة من الإنتاج)؛

(ج) تكلفة إحلال التربة المصابة بالتحات. ومن السهل نسبياً تقدير العنصرين الأول والثاني. أما العنصر الثالث فلا يمكن عادة تطبيقه عملياً، نظراً لأن العمليات الطبيعية تقوم بإحلال التربة المصابة بالتحات ببطء شديد وكثيراً ما تتطلب إراحة الأرض (أي عدم زراعتها). ومن شأن هذا أن يؤدي إلى تكاليف عالية جداً. ويجب الانتباه بصورة خاصة إلى تحاشي المحاسبة المزدوجة عند حساب تكاليف الحفاظ على المستوى.

٣١١ – لإعداد تقديرات شاملة لتدهور تربة منطقة معيّنة (بلد/إقليم/إقليم فرعي)، يمكن عملياً إجراء تقدير تكاليف الحفاظ على المستوى بأن يؤخذ في الاعتبار الهبوط في الإنتاجية والعوامل المسببة لتدهور التربة. وقد يتطلب حساب هذه التكاليف استخدام خرائط للتربة لتصنيف المساحة الكلية إلى مجموعات حسب الأسباب الرئيسية لتدهور التربة [٧]. ولحساب التكلفة اللازمة لإحلال مغذيات التربة وهلم جراً، يمكن تقسيم المنطقة إلى مناطق فرعية حسب درجة تدهور البيئة، وبالنسبة إلى كل منطقة فرعية يمكن أيضاً تجميع بيانات عن متوسط الإنتاجية. ويمكن عادة تجميع هذه البيانات بإعادة تبويب (جدولة) نتائج مسوح تقديرات المحاصيل (نارين، ١٩٩٥). ويمكن في نفس الوقت أن تجمع تلك المسوح حداً أدنى من البيانات عن خصائص التربة (منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، ١٩٩٥ أ). وبمساعدة هذه الجداول، قد يكون بالإمكان إجراء تقدير أدق لقيمة كل وحدة من مغذيات التربة التي يجري إحلالها. كما أن تفاصيل المنطقة (المساحة) المتأثرة بالأسباب الرئيسية لتدهور البيئة توفر أساساً لتقدير تكاليف إجراءات حفظ التربة اللازمة لحماية التربة من التعرض لمزيد من التدهور. ويمكن توزيع التكلفة الكلية على السنوات المختلفة، حسب العمر التقديري للأصل الذي يتم إيجاده لحفظ التربة. ويمكن إحلال هذا العنصر محل العنصر الثالث، أي تكلفة إحلال التربة المصابة بالتحات، من أجل الاستخدام المستدام للأرض.

٦ – الاستنتاجات

٣١٢ – يقدم الملحق الرابع عدداً من الأمثلة التوضيحية التي يمكن تصنيفها تصنيفاً واسعاً كما يلي: (أ) الطرق التي تستخدم بيانات فعلية تجمع من الميدان، و(ب) الطريق المستندة إلى أحكام الخبراء (التقييم العالمي لتدهور التربة). ويمكن الحصول على تقديرات موثوق بها بطريقة اقتصادية التكلفة من خلال الجمع بين هذين النوعين من الطرق. فالبيانات المتوفرة في قاعدة بيانات التقييم العالمي لتدهور التربة يمكن أن تستخدم في تقسيم الأراضي إلى فئات، وهذا التقسيم يمكن بدوره أن يستخدم لجمع بيانات عن الخسارة الفعلية للتربة. كما قد يكون بالإمكان جمع بيانات من خلال مسوح قائمة بالفعل مثل مسوح إدارة المزارع أو مسوح تقدير المحاصيل. وتستند خرائط وبيانات التقييم العالمي لتدهور التربة إلى تقييمات تقديرية للتدهور يقدمها علماء محليون، أكثر مما تستند إلى قيم يجري قياسها. ونقترح اعتماد المفاهيم التي يوصي بها التقييم العالمي لتدهور التربة لجمع وإعداد البيانات. وهذه البيانات، جنباً إلى جنب مع قاعدة بيانات نظام المعلومات الجغرافية، والبيانات الخاصة باستخدام المدخلات الزراعية، والمعلومات الخاصة بممارسات حفظ التربة مثل تناوب المحاصيل، يمكن أيضاً أن تستخدم لإنشاء نظام معلومات سليم.

٣١٣ – توفر حسابات تدهور التربة تقديرات عن تكلفة الحفاظ على التربة في حالة قريبة من حالتها الطبيعية عن طريق تقليل تحات/استنزاف التربة إلى أدنى حد. ولكي تستخدم معلومات عن نوع وحجم التحات لأغراض وضع السياسات، من المستحسن الحصول على معلومات عن إجراءات تحسين الأراضي الممكنة اللازمة لتجنب/تخفيض مختلف أنواع تدهور التربة.

دال – المحاسبة الاقتصادية للموارد المائية المتجددة

١ – مقدمة

٣١٤ – يناقش هذا القسم المحاسبة البيئية للموارد المائية المتجددة، بما فيها الأسماك والرخويات والقشريات والكائنات الحية الأخرى، التي تعيش حياة برية في المحيطات والبحيرات والبرك والأنهار، وكذلك الحيوانات المستزرعة التي تبقيها في الأسر منشآت تربية المائيات (الزراعة المائية). ولا يغطي هذا القسم الاستخدامات الأخرى لهذا المورد، على سبيل المثال الأنشطة الاستجمامية أو الاستخدامات الأخرى، التي كثيراً ما تكون هامة جداً ولكنها صعبة التقييم. وقد نوقشت المفاهيم المعروضة أدناه في حلقة عمل مشتركة بين الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة ومنظمة الأغذية والزراعة عقدت في نيويورك في حزيران/يونيه ١٩٩٩ (منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، ١٩٩٩)، كما تناقش بمزيد من التفصيل في الإرشادات التي تصدر قريباً بشأن نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لمصائد الأسماك (منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة وجامعة الأمم المتحدة، ستصدر قريباً).

٣١٥ – تتفاوت المعارف بشأن الموارد المائية المتجددة تفاوتاً شديداً. إذ يتمكن كثير من منشآت تربية المائيات (الزراعة المائية) عادة من توفير تقديرات موثوق بها لحجم الأرصدة التي تسيطر عليها هذا المنشآت. غير أن معرفة حجم بعض الأرصدة التي تعيش في البرية كثيراً ما تكون غير

موثوق بها لأن من الأصعب رصدها. ويرجع هذا إلى أسباب عديدة من بينها التباينات الطبيعية في العوامل البيئية، والتفاعل بين الأنواع، وجوانب عدم التيقن من البيانات التي تستخدم كمدخلات في نماذج تقييم الأرصدة (على سبيل المثال، حجم كميات الصيد، والكميات المطروحة وهلم جراً).

٣١٦ - في معظم أنحاء العالم، وصلت قدرة صيد الأسماك إلى مستوى سيؤدي عنده الصيد غير المقيد إلى الاستغلال المفرط، بحيث تصبح كميات الصيد والمنافع الاقتصادية أقل مما يمكن أن تكون عليه لو أديرت عمليات الاستغلال. وفي الحالات المتطرفة، هناك خطر انقراض بعض الأرصدة السمكية، مما يترك آثاراً سلبية على المنظومة الإيكولوجية. ويجب على مديري مصائد الأسماك التصرف بناءً على المعلومات المتوفرة لتعظيم المنافع الاقتصادية من استخدام الموارد المائية المتجددة. ولكن هذه المعلومات تكون، في حالات كثيرة، محدودة جداً وغير موثوق بها لدرجة غير مقبولة. ولذلك يجب اعتبار المحاسبة الاقتصادية للموارد المائية المتجددة وسيلة لتحسين قاعدة المعلومات اللازمة لإدارة مصائد الأسماك.

٣١٧ - تتباين بشدة درجات السيطرة على الموارد المائية المتجددة. فأرصدة منشآت تربية المائيات (الزراعة المائية) مملوكة ملكية خاصة ويتم تداولها في الأسواق، مما يجعل من الممكن تقييم هذه الأصول على أساس الأسعار السوقية. كما أن القدرة على الصيد في البحيرات والبرك والأنهار في بعض البلدان مملوكة ملكية خاصة ويتم تبادل حقوق الوصول إلى المصائد وبالتالي تكون لها قيمة سوقية. وينطبق هذا الوضع ليس فحسب على الرصيد السمكي الذي يبقى في الأراضي التي تنطبق عليها حقوق الصيد، وإنما أيضاً على الأسماك التي تسافر لمسافات كبيرة ويمكن أن يصطادها آخرون (على سبيل المثال، أسماك السلمون التي يصطادها الصائدون بالصنارة والأسماك في المزارع المحيطية).

٣١٨ - منذ إدخال نظام المنطقة الاقتصادية الخالصة التي تمتد لمسافة ٢٠٠ ميل في السبعينات والثمانينات، أصبحت معظم أرصدة الموارد المائية ذات الأهمية التجارية تقع في نطاق اختصاص بلد ما أو مجموعة بلدان. وترتحل بعض الأرصدة البرية فيما بين المناطق الاقتصادية الخالصة التابعة لبلدان مختلفة، وترتحل أرصدة أخرى فيما بين المناطق الاقتصادية التابعة للبلدان وبين المياه الدولية، وتعيش بعض الأرصدة كلية في المياه الدولية. وقد بذلت جهود، في إطار الأمم المتحدة، لجعل البلدان التي تستغل هذه الأرصدة تتصرف بطريقة مسؤولة بيئياً.

٣١٩ - اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار (الأمم المتحدة، ١٩٨٣)، واتفاق الأمم المتحدة المتعلق بتنفيذ أحكام اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار المبرمة في ١٠ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٢ والمتصل بحفظ وإدارة الأرصدة السمكية المتداخلة المناطق والأرصدة السمكية الكثيرة الترحال (الأمم المتحدة، ١٩٩٥)، ومدونة منظمة الأغذية والزراعة لقواعد السلوك لصيد الأسماك الذي يتسم بالمسؤولية (منظمة الأغذية والزراعة، ١٩٩٥ ب) خلقت جميعها إطاراً لإدارة مصائد الأسماك. وتمكنت البلدان من وضع قواعد للصيد داخل المناطق الاقتصادية الخالصة لمنع الصيد المفرط. وفي بعض الحالات، أنشئت أجهزة دولية لإدارة الصيد من الأرصدة المتداخلة بين المناطق الاقتصادية الخالصة التابعة للبلدان المختلفة، وفي بعض الحالات أمكن التوصل إلى اتفاقات على إدارة الصيد من الأرصدة الموجودة في المياه الدولية.

٣٢٠ - تتباين بشدة طرق إدارة مصائد الأسماك. ففي بعض الحالات، يكون الصيد مجاناً إلى حد كبير، ولكن السلطات المسؤولة تبذل جهوداً لتخفيض رأس مال الصيد من خلال إخراج سفن الصيد من الخدمة (شرائها). وفي حالات أخرى، يتم التحكم في جهود الصيد عن طريق إغلاق المصائد عدداً من الأيام، ووضع قواعد تنظيمية بشأن أنواع معدات الصيد و/أو اشتراط الحصول على ترخيص للاشتراك في الصيد من المصائد. ومن الشائع استخدام أسلوب الإدارة من خلال فرض حصص على كميات الصيد. وفي معظم الحالات، تخصص الحصص للصيادين مع تقييد شديد أو حظر كامل لإمكانية تبادل هذه الحقوق. وفي حالات قليلة، تكون الحصص قابلة للتبادل بحرية وتكون هناك أسعار سائدة للحصص مستندة إلى أسعار السوق، مما يتيح إجراء تقديرات جيدة للتقييم السوقي فيما يتعلق بالقدرة على استغلال الأرصدة السمكية.

٢ - محاسبة مصائد الأسماك

(أ) حدود الإنتاج

٣٢١ - تتضمن حدود الإنتاج في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ جميع الأنشطة التي تنفذ تحت مسؤولية وسيطرة وإدارة وحدة مؤسسية، تستخدم فيها الأيدي العاملة والأصول لتحويل المدخلات من السلع والخدمات إلى مخرجات في شكل سلع وخدمات أخرى. وفي حالة مصائد الأسماك، لا يحسب النمو الطبيعي للأرصدة السمكية في عرض البحار بمثابة إنتاج، لأن هذه العملية لا تخضع للإدارة بصورة كاملة. ومن ناحية أخرى، فإن نمو الأسماك في مزارع الأسماك يعامل بمثابة عملية إنتاج. وتحسب الأسماك التي تصاد من عرض البحار نتيجة الصيد التجاري أو الاستجمامي بمثابة إنتاج بغض النظر عما إذا كانت تباع في الأسواق أو تستخدم للاستهلاك الخاص.

٣٢٢ - حدود الإنتاج في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة مطابقة بصورة جوهرية لحدود الإنتاج في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣. ولا يوجد فرق في حالة إنتاج منشآت تربية المائيات (الزراعة المائية). ويجب تسجيل إنتاج أي منشأة تربية مائيات (زراعة مائية) على

أساس أنه ينتج بصورة مستمرة، أي باعتباره عملاً في طور النمو (قيد الإنجاز)، عن طريق توزيع قيمة الأسماك المذبوحة بالتناسب مع التكاليف المتحملة في كل فترة (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرة ٦-٩٦).

٣٢٣ – في حالة الصيد من أرصدة الأسماك البرية، يجب تسجيل جميع الأسماك المنزلة (صافي كميات الصيد) بمثابة إنتاج، شاملة إذا سمحت البيانات المتوفرة ذلك الجزء من كمية الصيد الذي يستعمله الصيادون لإطعام أسرهم والكميات المنزلة من الصيد الاستجمامي حتى وإن لم تبع في الأسواق. ويجب تقييم كميات الصيد التي تستخدم للاستهلاك الخاص بالأسعار الأساسية التي يمكن أن تباع بها لو أنها عرضت للبيع في السوق.

٣٢٤ – هناك بعض المشاكل التي يحتمل أن تنشأ حالما يبيع (يبادل أو يتنازل عن) بلد ما جزءاً من حصته أوكلها. إذ ينشأ تساؤل حول ما إذا كان نشاط صيد السمك يجب أن يدرج ضمن إنتاج البلد المالك للأصل أو ضمن إنتاج البلد الذي يتبعه أسطول الصيد. نظرياً، يحدث الإنتاج داخل الحدود الوطنية للبلد المالك للأصل ويمكن أن يحسب بمثابة إنتاج لذلك البلد. ويرى نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ أنه إذا لم يكن نشاط الصيد الذي يمارسه أسطول بلد آخر في المنطقة الاقتصادية الخالصة لبلد ما نشاطاً مطوّلاً، فلا داعي إذن لتسجيل النشاط بمثابة إنتاج لذلك البلد. فالواقع أن السفينة والنشاط الذي يحدث على ظهرها يكونان داخل الحدود الوطنية للبلد المالك للسفينة. وتكون هذه المعاملة أكثر استحساناً، ما لم يكن هناك ترتيب خاص نظمه مالك الأصل من الأسماك للتعاقد مع آخرين على صيد هذا الأصل. وحتى في هذه الحالة، لا يبدو من المستحسن قياس نشاط الصيد باعتباره جزءاً من إنتاج البلد المالك للأصل. إذ يبدو أن بيع الحصة يشبه بيع أحد الأصول. وبوسع البلد الذي يمتلك حقوق حصص في أصول أسماك بلد آخر أن يسجل مطالبة، تقيم بالسعر الذي دفع فعلاً أو بالقيمة المتبقية للحصة.

٣٢٥ – من الأهمية بمكان أن تسجل جميع كميات الصيد بصورة سليمة من أجل إجراء تقديرات لأحجام الأرصدة وإمكانياتها الإنتاجية. ويعني هذا أنه يجب تسجيل ليس فحسب جميع الكميات المنزلة، القانونية وغير القانونية، من جانب الصيادين للأغراض التجارية والاستجمامية، وإنما أيضاً جميع الأسماك المطروحة في البحر [٨]. ويجب عدم حساب الأسماك المطروحة كجزء من الإنتاج، وإنما يجب تسجيلها كجزء من التغيرات الأخرى في الحجم، حسبما ناقشناه في الفصل الثالث.

(ب) حدود الأصول

٣٢٦ – تشمل حدود الأصول في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ جميع الأصول التي تمتلكها وحدة ما ويتم الحصول على منافع اقتصادية منها. وفي حالة مصائد الأسماك، تشمل الحدود الأسماك التي تربى في منشآت تربية المائيات (الزراعة المائية) (أصول منتجة) والأسماك في عرض البحار (أصول اقتصادية غير منتجة)، شريطة إعمال حقوق ملكية فعلية، فردية أو جماعية. وكما ذكرنا آنفاً، تتباين بشدة درجات إدارة الأرصدة السمكية، وقد يكون من الصعب أن تحدد عملياً ما تتطلبه ''الإدارة الفعلية''. وقد اعتمد نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لمصائد الأسماك نهجاً عملياً تعتبر بموجبه جميع الأرصدة السمكية داخل المنطقة الاقتصادية الخالصة لبلد ما بمثابة أصل اقتصادي وبالتالي تدرج في حدود الأصول. كما يوسع نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة حدود الإنتاج الواردة في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ لتشمل الأصول ''البيئية''، على سبيل المثال المنظومات الإيكولوجية البحرية والمنظومات الإيكولوجية في المياه العذبة، والتنوع الأحيائي، وهلم جراً.

٣٢٧ – وهناك طريقة عملية لتحديد الحدود بين الأصول المنتجة والأصول غير المنتجة وهي اتباع تعريف منظمة الأغذية والزراعة لتربية المائيات (الزراعة المائية)، إذ وفقاً لهذا التعريف تعتبر الأرصدة السمكية المزروعة (في مزارع الأسماك) بمثابة أصول منتجة، بينما تسجل جميع أنواع الأسماك البرية والمحسنة والمزروعة في مزارع المواشي باعتبارها أصولاً اقتصادية غير منتجة إذا سمحت البيانات المتاحة بحسابها مادياً.

٣٢٨ – يسجل نظام الحسابات القومية التغيرات في قيمة الأصول التي تحدث طبيعياً، على سبيل المثال الاستنزاف (الجني، أي الصيد) والنمو، نتيجة أنشطة إدارة متعمدة أو عوامل بيئية، في حساب التراكم، خارج حساب الإنتاج. ولذلك فإن إعادة بناء رصيد الأسماك البرية المستنزف عن طريق عدم الصيد في الفترة الجارية لصالح صيد كميات أكبر في المستقبل لا يسجل باعتباره تكويناً لرأس المال وبالتالي لا يدرج في إجمالي الناتج المحلي.

٣٢٩ – يقترح نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة إجراء تحديد منفصل للاستنزاف، الذي يعرف بأنه قيمة كميات الصيد التي تتجاوز الغلة المستدامة، والتغيرات في الأصول الطبيعية غير المنتجة نتيجة قرارات اقتصادية أخرى (على سبيل المثال، إعادة بناء الأرصدة من خلال إدارة مصائد الأسماك). يعامل البند الأول بمثابة تكلفة إنتاج ويخصم من صافي القيمة المضافة لصناعة الصيد. أما البند الثاني فيصنف في فئة منفصلة هي

''التراكم الآخر''، خارج حساب الإنتاج. ولهذا التقسيم ميزة هي توفير معلومات لواضعي السياسات عن العلاقة بين نفقات إدارة مصائد الأسماك والمنافع المتحققة من حيث خلق إمكانية صيد كميات أكبر في المستقبل.

(ج) الحدود القومية

٣٣٠ - يوصي نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ بإعداد الحسابات للوحدات المؤسسية المقيمة. ويحدد وضع الإقامة حدود الإنتاج المحلي ويؤثر في قياس إجمالي الناتج المحلي. ويستند مفهوم الإقامة إلى موقع مركز المصلحة الاقتصادية للعملية. ذلك أن الحركة والمرونة الكبيرتين اللتين تميزان سفن الصيد يمكن في بعض الأحيان أن تجعلا من الصعب تحديد مكان إقامتها وبالتالي في حسابات إنتاج أي بلد يجب تسجيل إنتاج هذه السفن. ومن المعايير الممكنة التطبيق لتحديد مركز المصلحة الاقتصادية في حالة مصائد الأسماك طول مدة البقاء ومدى انتظام صيد الأسماك في المنطقة الاقتصادية الخالصة التابعة لبلد ما من جانب سفن الصيد الأجنبية. وفي الحالات التي تبقى فيها سفينة ترفع علم بلد أجنبي فترة ممتدة من الزمن (على سبيل المثال، موسم صيد واحداً أو سنة واحدة) في المنطقة الاقتصادية الخالصة التابعة لبلد ما أو تعود لفترة كبيرة من السنة على أساس منتظم، فيمكن افتراض أن مركز مصلحتها الاقتصادية يقع في البلد المضيف. ويمكن أن تشمل المعايير الأخرى موقع إنزال الأسماك المصادة و/أو تجهيزها (تصنيعها).

٣٣١ - وعلى الرغم من تفضيل النهج المشروح أعلاه للأغراض المحاسبية، فإن مدى توفر البيانات قد لا يسمح بتنفيذه عملياً، خاصة في حالة عدم اكتمال البيانات الخاصة بإنتاج السفن التي ترفع أعلام بلاد أجنبية، مما يحول دون إدراج إنتاجها ضمن مساهمة مصائد أسماك البلد المضيف في إجمالي الناتج المحلي. أما السفينة التي تصطاد في المياه الدولية وتنزل الكميات التي تصطادها بانتظام في ميناء أجنبي وتشتري مدخلاتها (مستلزماتها) من ذلك البلد تعمل بطريقة شبيهة بعمل شبه شركة في ذلك البلد. فإذا كان مالك السفينة يدفع ضرائب، ويلتزم بتقديم إقرار مالي إلى السلطات، ويبلغ عن الكميات التي تصطادها في البلد التي تنزل فيه تلك الكميات، فإن مركز مصلحته الاقتصادية يجب أن يسجل في ذلك البلد. أما إذا كان مالك السفينة يدفع ضرائب ويبلغ عن النتائج المالية لمنشأته وعن كميات الصيد في البلد الذي تقيم فيه مؤسسة المشروع، فقد يكون من الصعب عملياً تحديد المركز الفعلي للمصلحة الاقتصادية للسفينة. ولأسباب عملية، يمكن اعتبار مركز المصلحة الاقتصادية موجوداً في البلد الذي تقيم فيه مؤسسة المشروع.

٣٣٢ - ثمة حالة أخرى يصعب فيها تحديد موقع مركز المصلحة الاقتصادية للمنشأة (السفينة) عندما يكون مالك سفينة صيد مقيماً في بلد، والسفينة تصطاد في المنطقة الاقتصادية الخالصة لبلد ثان، ومكان إنزال الكميات المصادة في بلد مالك السفينة. وفي بعض الحالات، قد تعمل سفينة الصيد في هذا النوع من الصيد طوال العام بأكمله، بينما في حالات أخرى قد تعمل في هذا النوع من الصيد خلال فترة زمنية قصيرة. وطبقاً لنظام الحسابات القومية، فإن مركز المصلحة الاقتصادية للسفينة يقع في البلد المضيف. غير أنه من الناحية العملية، ونظراً لأن السفينة تدفع ضرائب وتقدم إقرارات مالية عن عملياتها لبلد مالك السفينة، فإن الإنتاج يسجل باعتباره يحدث في بلد المالك.

٣ - الحسابات المادية للموارد المائية المتجددة

٣٣٣ - تحسب الحسابات المادية للأسماك التي تنتج في مزارع الأسماك باعتبارها عدد (وزن) الأسماك في بداية الفترة للمحاسبة بالإضافة إلى النمو الطبيعي مطروحاً منه الأسماك (العدد أو الوزن) التي تصاد ومطروحاً منه أيضاً النفوق الطبيعي. وهذه المعلومات تكون متاحة عادة ويمكن الحصول عليها من الدراسات الاستقصائية.

٣٣٤ - بالنسبة إلى الأرصدة السمكية البرية، تشمل البيانات الأساسية الكميات المنزلة والجهد وتقديرات حجم الأرصدة عند نقاط زمنية معيّنة. وعادة ما تكون البيانات الخاصة بحجم الأرصدة عرضة لأخطاء كبيرة، مما يجعل تقديرات التغيرات في الأرصدة على درجة عالية من عدم إمكانية التعويل عليها. ومن شأن طرح كميات الصيد المقدرة من التغيرات المقدرة في الأرصدة أن يسفر عن كمية متبقية تغطي تعزيز الأرصدة والنمو الطبيعي والنفوق.

(أ) تعاريف ومقاييس الأرصدة السمكية البرية

٣٣٥ - الرصيد هو مجموعة من أفراد نوع معيّن منفصل وظيفياً عن أفراد نفس النوع، عادة لأن وضع البيض يحدث في مناطق مختلفة. وفي بعض الحالات، قد تختلط أرصدة مختلفة تضع بيضها في مناطق منفصلة وتكون عرضة للاستغلال في مناطق التغذية المشتركة. ولأغراض الإدارة، يمكن اعتبار مثل هذه الأرصدة بمثابة رصيد واحد. ومن الشائع في أحيان كثيرة استخدام مصطلح سلالة (Stock) عند الإشارة إلى وحدة مستغلة أو وحدة إدارة ومصطلح تعداد (population) عند الإشارة إلى وحدة بيولوجية.

٣٣٦ – يجب تعديل تعاريف الأرصدة المستخدمة لقياس أحجام الأرصدة لتلائم مدى توفر البيانات. بالنسبة إلى أنواع كثيرة، يقدر علماء الأحياء حجم الرصيد من حيث وزن المجموعات (cohorts) التي تظهر في كميات الصيد. ويعني هذا أن الرصيد الكلي يمكن أن يعرف بأنه وزن جميع المجموعات التي يبلغ عمرها (س) سنة أو أكبر، حيث (س) هو عمر أصغر سمكة في كمية الصيد. وسبب ذلك هو أن المعلومات تكون ضئيلة جداً عن المجموعات التي يقل عمرها عن (س) سنة. غير أنه كثيراً ما تجري تقديرات منفصلة للمجموعات الأصغر عمراً وذلك لتقدير إمكانات تعزيز (تجديد) الجزء المستغل من الرصيد. وهذه أيضاً معلومات هامة لأغراض الإدارة. فالجزء الناضج جنسياً من الرصيد (الرصيد القادر على وضع البيض) يتم تقديره مرات متكررة، حيث يعتقد أن هذه التقديرات تعطي مؤشراً على إمكانات نمو الرصيد واحتمال حدوث انهيار.

٣٣٧ – مثل جميع الكائنات الحية، تشكل الأسماك البرية جزءاً من منظومة إيكولوجية معقدة يكون فيها بعض الأسماك هي المفترسة ويكون البعض الآخر هي الفريسة. ولفهم ديناميكية النظام البيولوجي، وتقدير إمكاناته الإنتاجية، وتجنب حدوث إفراط خطير في الصيد، من الأهمية بمكان جمع معلومات عن أرصدة كل نوع وكميات الصيد منه.

٣٣٨ – يتولى عادة تجميع البيانات المادية عن الأرصدة علماء الأحياء الذين يستخدمون طرقاً مختلفة لتقدير حجم الأرصدة. وعادة ما يكون تحليل التعداد الفعلي للأنواع أكثر الطرق قدرة على التعويل عليها. وهو يستخدم بيانات عن كميات الصيد من مجموعات مختلفة من نفس الرصيد، إلى جانب بيانات عن الصيد لكل وحدة مجهود. ولا يمكن استخدام هذه الطريقة إلاّ لتقدير حجم رصيد تلك الأنواع التي تعيش حياة طويلة نسبياً وحيثما تتوفر بيانات عن نسب المجموعات المختلفة في كميات الصيد. أما حيثما لا تتوفر تلك المعلومات، فإن علماء الأحياء يعتمدون على نماذج أخرى تربط حجم الرصيد بمدى توفر الأسماك، الذي يقدر بكمية الصيد لكل وحدة مجهود. وكثيراً ما تكون هذه الطرق على درجة عالية من عدم الدقة، ويرجع جزء من السبب في ذلك إلى أنه من الصعب جداً تقدير حجم المجهود بوحدات متجانسة. وتحدث حالة خاصة حين تتجمع الأسماك في أسراب، على سبيل المثال الأنواع الأوقيانوسية، مما يجعل بالإمكان استخدام ملاحظات مستمدة من مدجات الصدى، وهي أدوات تستخدم الموجات الصوتية لمراقبة الأسماك في المياه حتى يمكن تقدير حجم الرصيد الكلي. أما أرصدة الحيوانات المائية الأكبر حجماً، مثل الفقمة (عجل البحر) والحوت، فيمكن تقديرها بالعد المباشر لعدد الحيوانات في مناطق تختار عشوائياً لإجراء تعداد فيها. [٩]

٣٣٩ – في معظم الحالات، تكون تقديرات علماء الأحياء للأرصدة السمكية على درجة عالية من عدم الدقة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن تفاوت عمليات تعزيز الرصيد وتأثير العوامل البيئية التي تؤثر في نمو الأسماك المنفردة ومعدّل النفوق الطبيعي نتيجة الحوادث والمرض وتقدم السن والحيوانات المفترسة يجعل من الصعب جداً تقدير الإمكانات الإنتاجية للأرصدة السمكية. ولذلك، حين يتدهور أحد الأرصدة السمكية، قد يكون من الصعب تحديد ما إذا كان هذا التدهور قد حدث بسبب الصيد المفرط ولذلك يجب أن يسجل باعتباره استنزافاً، أو بسبب عوامل بيئية مناوئة ولذلك يجب أن يسجل بمثابة تغيرات أخرى في الحجم (انظر الفصل الثالث).

٣٤٠ – عند استخدام طريقة تحليل التعداد الفعلي للأنواع لتقدير حجم الأرصدة السمكية، يجب على علماء الأحياء أن يدرجوا في ذلك تقديرات النفوق الطبيعي للأرصدة. وفي بعض الحالات، يمكن أن تتضمن تلك التقديرات حجم بعض أرصدة الحيوانات المفترسة. وعلاوة على ذلك، توفر طريقة تحليل التعداد الفعلي للأنواع تقديرات أفضل للأرصدة عند نقطة زمنية معيّنة، حين تتوفر معلومات أكثر عن المجموعات الفردية. ولهذا السبب، فإن حجم بعض الأرصدة السمكية في بداية الفترة يمكن تقديره في نهاية الفترة بدرجة أدق من درجة تقديره في بداية الفترة. وعلى أساس البيانات التي يتم الحصول عليها من طريقة تحليل التعداد الفعلي للأنواع، من الممكن الحصول على تقديرات متسقة لحجم الرصيد في بداية ونهاية الفترة المحاسبية وجميع التدفقات التي تفسر التغيرات في الرصيد، على سبيل المثال كميات الصيد، والتعزيز، والزيادات في الوزن، والخسائر بسبب المرض والحوادث والحيوانات المفترسة. وحتى في هذه الحالة، قلما وجد علماء الأحياء أن من المفيد عرض هذه المعلومات المادية في صيغة محاسبية، نظراً للافتقار إلى البيانات التي يمكن التعويل عليها، وخاصة معدّلات النفوق الطبيعي.

(ب) تعاريف الاستغلال المستدام والاستنزاف المادي

٣٤١ – يرهق (يستغل) مورد متجدد بطريقة مستدامة، إذا كانت الكمية التي تؤخذ منه (الصيد) تساوي نمو المورد بحيث يتم المحافظة على حجم الرصيد في نهاية الفترة. وإذا أخذنا في الاعتبار عوامل عدم التيقن المتعلقة بمعدّل نمو المورد أثناء الفترة، فإن تعريف الاستغلال المستدام يجب أن تعاد صياغته من حيث الاحتمالات والقيم المتوقعة. ولذلك يقال إن مورداً متجدداً يرهق أو يستغل بطريقة مستدامة إذا كان الحجم المتوقع للرصيد عند نقطة زمنية معيّنة في المستقبل يساوي الحجم الحالي وكان احتمال الانقراض يساوي صفراً.

٣٤٢ - مفهوم الاستدامة مستخدم منذ وقت طويل في النظرية الاقتصادية المتعلقة بمصائد الأسماك والموارد المتجددة الأخرى. وقد اتضح أنه لا توجد طريقة مستدامة واحدة لإرهاق (استغلال) المورد، وإنما طرق كثيرة، في الواقع إلى ما لا نهاية. عندما تكون أحجام الرصيد صغيرة، تكون قدرة المورد على النمو صغيرة ولا يمكن استغلاله بطريقة مستدامة إلاّ إذا أرهق بدرجة صغيرة، بينما يمكن لنفس المورد أن يعطي كميات صيد كبيرة دون المخاطرة بتدهور الرصيد حين يكون الرصيد أكبر وأكثر إنتاجية. وفي هذه الظروف، تعطي الاستدامة نقطة مرجعية غامضة لمديري مورد متجدد ولخبراء الإحصاء الذين يعدون حساباته. ويجب أن يكون هدف المديرين هو إدارة المورد بحيث يستغل بطريقة مستدامة ويكون قادراً على تحقيق أقصى قدر من المنافع للمجتمع. وهذا الاستغلال المستدام المثالي هو النقطة المرجعية التي يجب على معدي الحسابات القومية/البيئية استخدامها [١٠].

٤ - التقييم النقدي للموارد الطبيعية المائية

(أ) الأصول المنتجة: تربية المائيات (الزراعة المائية)

٣٤٣ - الأسماك التي تزرع في منشآت تربية المائيات (الزراعة المائية) تعتبر أصولاً منتجة. وهذه الأصول تكون مملوكة ملكية خاصة ويمكن تداولها في الأسواق. وفي معظم الحالات، يكون من السهل الحصول على أسعار سوقية يمكن استخدامها لتقدير قيمة الأسماك الحية التي تملكها منشآت تربية المائيات (الزراعة المائية) هذه.

٣٤٤ - نظراً لتوفر بيانات مادية عن عدد ووزن الأسماك التي تملكها بعض منشآت تربية المائيات (الزراعة المائية) والأسعار السوقية لفئات الأسماك المختلفة، يمكن إجراء تقديرات بالأسعار الثابتة لحجم هذه الأصول. ويمكن إجراء التقدير إما بطريقة مباشرة، بضرب البيانات المادية عن حجم الأسماك في الفئات المختلفة في الأسعار الملاحظة أثناء سنة أساس معيّنة، وإما بطريقة غير مباشرة، أولاً بحساب رقم قياسي لسعر هذه الأصول ثم استخدام الرقم القياسي وتقدير القيمة الحالية للرصيد السمكي لتقدير قيم الأسماك بالأسعار الثابتة.

(ب) الأصول الاقتصادية غير المنتجة: الأرصدة السمكية البرية

٣٤٥ - التقييم النقدي للأرصدة السمكية البرية أكثر تعقيداً، نظراً لأن حقوق الصيد قلما تعامل كحقوق ملكية. ونناقش فيما يلي طرق التقييم المباشرة وغير المباشرة.

(١) التقييم النقدي على أساس الأسعار الملاحظة لحقوق الوصول

٣٤٦ - حين يتم تداول (تبادل) حقوق الصيد بحرية، يمكن تقدير قيمة المورد الطبيعي من الأسعار السوقية لهذه الحقوق. في حالات كثيرة، حين تسلم الدولة حقوق الوصول للصيادين، يكون تداول هذه الحقوق محظوراً ولذلك لا يوجد تقييم سوقي يمكن ملاحظته بطريقة مباشرة. وفي بعض الحالات، يمكن أن ترتبط حقوق الصيد بأصول معيّنة (سفن الصيد في كثير من الأحيان، والأراضي في بعض الحالات) يمكن تداولها بحرية. وفي هذه الحالات، قد يكون بالإمكان استنباط تقييم سوقي لحقوق الوصول بمقارنة أسعار تلك الأصول حين تكون حقوق الصيد مرتبطة بها بأسعار أصول مماثلة لا تتمتع بأي حقوق من هذا النوع.

٣٤٧ - حين تدار مصيدة الأسماك بنظام الحصص الفردية القابلة للتحويل و/أو حصص الأسهم الفردية القابلة للتحويل، يكون التقييم السوقي لجميع الحصص الفردية القابلة للتحويل مساوياً لقيمة استخدام الرصيد السمكي. ويفترض أن تكون هذه القيمة مساوية للريع. وتعطي قيمة جميع حصص الأسهم الفردية الدائمة القابلة للتحويل، والتي تقاس بالسعر السوقي، التقييم السوقي للرصيد السمكي. ويفترض أن تعكس الأرباح المتوقعة المخصومة التي تتوقع شركات الصيد الحصول عليها من استخدام نظام حصص الأسهم الفردية القابلة للتحويل.

٣٤٨ - في معظم الحالات التي تستخدم فيها الحصص الفردية القابلة للتحويل وحصص الأسهم الفردية القابلة للتحويل لإدارة مصائد الأسماك، لا تكون حقوق الوصول هذه، باعتبارها حقوق ملكية، مضمونة وملزمة قانوناً بنفس درجة الحقوق الخاصة بالموارد الرأسمالية أو الطبيعية، كالأراضي والرواسب المعدنية. ويجب أيضاً التنويه إلى أن إدخال حقوق ملكية مصيدة أسماك يحدث في أحيان كثيرة حيثما توجد طاقة فائضة كبيرة في صناعة الصيد. وفي هذه الحالات، يتحدد سعر الحصص الفردية السنوية القابلة للتحويل بأرباح الصيد الحدية القصيرة الأمد وليس الطويلة الأمد، مما يؤدي إلى المبالغة في تقدير الأرباح الكلية المتحققة من استغلال الرصيد السمكي.

٣٤٩ - تتوقف ربحية صناعة الصيد، وبالتالي سعر حقوق الصيد، بدرجة حاسمة على مدى كفاءة إدارة مصائد الأسماك. فإذا لم يكن المديرون قادرين على منع الإفراط الخطير في الصيد، فإن أرباح شركات الصيد في هذه الحالة ستكون صغيرة وأسعار حقوق الوصول منخفضة.

أما إذا تمكن المديرون (أو اعتقد الصيادون أنهم سيتمكنون) من إدارة مصيدة الأسماك بحيث تحقق أرباحاً عالية لشركات الصيد، فإن أسعار حقوق الوصول ستكون عالية.

(٢) التقييم النقدي: القيمة الحالية للريوع المستقبلية

٣٥٠ – حين لا تتوفر أسعار ملائمة يمكن استخدامها لتقييم موارد مصائد الأسماك، يوصي نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ بتقدير قيمة المورد بحساب القيمة الحالية لصافي العائدات المتوقعة الناجمة عن استغلال الأصل. وفي حالات كثيرة، فإن عدم التيقن والافتقار إلى بيانات عن العوامل البيولوجية والاقتصادية ذات الصلة يجعلان ريع العام الماضي (أو متوسط الريوع خلال السنوات الماضية) أفضل تقدير للريوع المستقبلية من استغلال الرصيد السمكي (الأرصدة السمكية)، ولذلك فإن القيمة الحالية لصافي العائدات تساوي ريوع العام الماضي مقسومة على سعر الخصم.

٣٥١ – في بعض الحالات، قد يكون بالإمكان الحصول على تقديرات أفضل للريوع المستقبلية عن طريق التنبؤ بأحجام الأرصدة وكميات الصيد والأسعار والتكاليف في المستقبل [١١] مما يمكن الحصول عليه عن طريق استخدام الأرباح المتحققة في السنوات الماضية. ويجب أن يكون هذا هو الحال حين يكون الرصيد السمكي أدنى كثيراً من مستواه التاريخي. غير أنه من الأهمية بمكان التنويه إلى أن النظم البيولوجية كثيراً ما تكون معقدة جداً، وأن معرفة هذه النظم وإمكاناتها الإنتاجية كثيراً ما تكون محدودة.

٣٥٢ – نظراً لأن مصائد الأسماك كثيراً ما تستهدف أكثر من نوع، فمن الصعب جداً الحصول على بيانات عن تكلفة صيد كل نوع. وتخلق طبيعة الإنتاج المشترك التي تتسم بها عملية الإنتاج تعقيدات خاصة عند تقدير تكلفة صيد كل نوع.

٣٥٣ – تضيف التفاعلات بين الأرصدة المختلفة إلى التعقيدات الخاصة بتقدير قيمة الأرصدة السمكية. فعلى سبيل المثال، يتوقف حجم كمية الصيد من رصيد فريسة معيّنة، وبالتالي قيمته، على حجم بعض رصيد مفترس معيّن. فإذا لم تكن للرصيد المفترس قيمة تجارية تذكر، فقد يكون من المفيد الصيد منه لزيادة كميات الصيد من الرصيد الفريسة ذي القيمة. وفي هذه الحالة، يمكن أن تصبح قيمة الرصيد المفترس سلبية حين يكون الرصيد كبيراً، نظراً لأنه في هذه الحالة يتسبب في الضرر أكثر مما يتسبب في النفع. ومن المؤكد أن التفاعلات بين الأنواع المختلفة هامة ولكن يساء عادة فهمها ويصعب تقديرها كمياً.

٣٥٤ – على أساس النظرية الاقتصادية – الأحيائية، من المتوقع أن طريقة صافي السعر، وهي تبسيط لطريقة صافي القيمة الحالية (انظر الفصل الثالث)، قلما تقدر بدقة القيمة الحالية للريوع المستقبلية من استغلال أنواع معيّنة من أرصدة الموارد المائية. وبصورة أعم، من المتوقع أن العلاقة بين قيمة الرصيد والحجم المادي للرصيد لا تكون علاقة متناسبة طردياً وفي معظم الأحيان لا تكون علاقة خطية.

٣٥٥ – في بعض البلدان، قد تدار مصائد الأسماك بحيث تحقق منافع أخرى غير أقصى المنافع الاقتصادية للمجتمع. فالاعتبارات المتعلقة بقضايا التوظيف، والقضايا الإقليمية، وأحياناً حماية أسلوب حياة معيّن، كثيراً ما تدخل في اتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة مصائد الأسماك. وفي هذه الحالات، تبخس طريقة القيمة الحالية للريوع المستقبلية (والأسعار السوقية لحقوق الوصول) القيمة الاجتماعية للمورد الطبيعي.

٣٥٦ – يجب أن تؤخذ في الاعتبار الإعانات، والضرائب الخاصة على الموارد، وتكلفة إدارة مصائد الأسماك، وتكلفة حماية الموئل، وتكاليف التحسين المحتملة عند تقدير قيمة الرصيد السمكي على أساس الريوع المستقبلية المخصومة. وقد يتم عملياً الحصول على تقديرات سلبية للريوع. والتقليد المتبع في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة هو تسجيلها كصفر.

٣٥٧ – يمكن أن يحدث تغير في قيمة رصيد مورد مائي عن طريق: (أ) حدوث تغير في الحجم المادي للرصيد؛ (ب) حدوث تغير في التكنولوجيا يتيح تحقيق زيادات في إنتاج الأسماك باستخدام نفس المدخلات ونفس الرصيد المادي؛ (ج) حدوث تغير في أسعار المنتجات (الكميات المنزلة) و/أو المدخلات المستعملة في الصناعة التي تستغل الرصيد. ومن الصعب عملياً فصل التغيرات في سعر المخرجات والمدخلات عن التغيرات الأخرى في قيمة الرصيد. ومن المستحسن استخدام طريقة القيمة الحالية، التي تقدر القيمة الحالية للريوع باستخدام الأسعار الثابتة للمخرجات والمدخلات والتكنولوجيا الثابتة. كما يجب استخدام هذه الطريقة حين تكون حقوق الوصول قابلة للتداول بحرية ويكون بالإمكان تقدير القيمة النقدية للأرصدة على أساس الأسعار السوقية.

٣٥٨ – تعكس التغيرات في قيمة رصيد معيّن ليس فحسب تكلفة استنزاف المورد وإنما أيضاً التغيرات الأخرى الناجمة عن عوامل إدارية وبيئية. ولذلك فليس بالإمكان استخدام الانخفاضات في قيمة بعض الأسماك البرية لتقدير تكلفة الاستنزاف، حتى ولا في الحالات التي يمكن فيها تقدير قيمة حقوق الصيد باستخدام البيانات السوقية.

(ج) الأرصدة المشتركة

٣٥٩ - في الحالات التي لا يتم فيها السيطرة على استغلال مورد مائي (لأنه يعيش في المياه الدولية أو لأن الدول التي تستغله لم تتمكن من تنظيم إدارته على نحو سليم)، يجب أن يسجل بمثابة مورد ''بيئي'' غير اقتصادي، كما ورد شرحه في الفصل الثالث.

٣٦٠ - في الحالات التي تم فيها فرض السيطرة على الرصيد السمكي وتوزيع حقوق الوصول على الدول المعنية، من الممكن تسجيل هذه الأرصدة (الأرصدة المرتحلة والمتداخلة المناطق والأرصدة التي تكمل دورة حياتها في المياه الدولية) بمثابة أصول اقتصادية غير منتجة. وفي هذه الحالات، يفترض أن تتيح الاتفاقات الدولية التي تشكل أساس إدارة المورد تحديد حصة (نصيب) كل دولة في المورد المشترك. وفي بعض الحالات، تنص هذه الاتفاقات الدولية صراحة على الحصة التي يجب تخصيصها لكل دولة من مجموع كميات الصيد. غير أنه يحدث في بعض الحالات أن تختلف الاحتمالات القائمة أمام سفن الصيد التابعة للدول المعنية في صيد الحصة التي خصصت لكل منها، مما يستدعي تقدير الحصة في المورد من الحصة في كميات الصيد الفعلية وليس من الحصة المنصوص عليها في الاتفاق. غير أنه نظراً لأن الاتفاقات الدولية تتغير كثيراً، فإن ذلك يؤدي إلى تغيرات في الحصة من كميات الصيد المخصصة للبلدان المشتركة في المورد.

٣٦١ - في الحالات التي تتوفر فيها بيانات يعول عليها عن حصة البلد المعني في الرصيد المستغل بصورة مشتركة، يمكن استخدام هذه الحصة لتحديد الجزء من الرصيد الكلي الذي يجب تسجيله في حسابات الأصول الخاصة بذلك البلد. ويمكن عندئذ تقدير القيمة النقدية لهذه الحصة في الرصيد إما من بيانات عن حقوق الوصول إلى هذا الرصيد إذا كانت تتداول بحرية، وإما من القيمة الحالية للريوع المستقبلية المقدرة، كما ناقشنا أعلاه.

هاء - الانبعاثات الجوية

١ - مقدمة

٣٦٢ - يمكن تعريف الانبعاثات في الهواء بأنها ملوثات تطلق في الهواء (الجو) المحيط من مصادر ثابتة ومتحركة ويمكن إما أن تضر بالإنسان أو الحيوان أو النبات أو الجماد، وإما أن تعمل كمواد منذرة باستنزاف الأوزون أو تكون الدخان أو تحمض الأمطار. ويمكن أن تكون طبيعية، أي تتولد عن عمليات طبيعية، أو من صنع الإنسان. ويركز نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة على ربط الانبعاثات من صنع الإنسان بالأنشطة الاقتصادية المتسببة فيها.

٣٦٣ - يناقش الفصل الثالث حسابات التدهور في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ويشرح كيفية تقييم الانبعاثات باستخدام تقييم تكلفة الحفاظ على المستوى. ويركز هذا القسم على المشاكل التي تواجهنا عند ربط الانبعاثات، التي يتم الحصول عليها من قواعد بيانات الإحصاءات البيئية، بالقطاع الاقتصادي المتسبب فيها.

٢ - قضايا التصنيف

٣٦٤ - في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، تربط الانبعاثات بالقطاعات الاقتصادية (الصناعات والحكومة والأسر المعيشية) التي تتسبب في التدهور نتيجة عملية الإنتاج التي تستخدمها أو نتيجة استهلاكها النهائي. ويبيّن الشكل السابع في الفصل الثالث كيفية ربط الانبعاثات بالحسابات الاقتصادية. وقد دعت مصفوفة المحاسبة القومية الهولندية شاملة الحسابات البيئية (NAMEA)، التي ناقشناها في الفصل الثاني، إلى ربط الانبعاثات، بالقيمة المادية، بحسابات الإنتاج. ويخطو نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة خطوة أبعد من ذلك، فيسعى إلى تقييم الانبعاثات بتكاليف الحفاظ على المستوى. وتمثل هذه التكاليف التكلفة التي يتعين أن يتكبدها الملوث للتقيد بالقواعد التنظيمية البيئة لو أنها وضعت ونفذت.

٣٦٥ - يتم تجميع الحسابات الاقتصادية للوحدات المقيمة. ويقال إن وحدة ما مقيمة في الإقليم الاقتصادي [١٢] لبلد ما عندما تقيم في ذلك الإقليم مركز مصلحة اقتصادية، أي حين تمارس، أو تعتزم أن تمارس، أنشطة اقتصادية لأجل غير محدود أو لفترة طويلة من الزمن، تفسر عادة على أنها سنة واحدة، في الإقليم الاقتصادي لذلك البلد (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرتان ١ - ٢٨ و٢ - ٢٢). ويعني هذا أن بعض إنتاج/استهلاك الوحدة المقيمة قد يحدث في الخارج والعكس بالعكس، أي أن بعض الإنتاج/الاستهلاك الذي يحدث داخل البلد، يمكن أن ينسب إلى وحدات أجنبية.

٣٦٦ – يتطلب دمج الانبعاثات وقيمتها في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة الالتزام بالمواصفات المذكورة أعلاه – وهي أن تدفقات المخلفات من الصناعة المتسببة فيها تتولد من أنشطة تمارسها وحدات مقيمة. ويعني هذا أن الانبعاثات الناجمة من وحدات غير مقيمة، أي السائحين الأجانب أو الشاحنات والطائرات والقاطرات التي يملكها بلد أجنبي، يجب أن تربط بالقيمة المضافة لصناعات البلد المالك للآلة وليس بالناتج المحلي للبلد الذي تتولد فيه. والانبعاثات التي تولدها وحدة مقيمة أجنبية يمكن أن تقيد في الحسابات البيئية للبلد الذي تتولد فيه مادياً باعتبارها تحويلات من بقية العالم في حساب توليد الدخل، وبالتالي تؤثر في صافي الدخل القومي وصافي الناتج المحلي. [١٣]

٣٦٧ – تقدر الانبعاثات عادة بطريقة غير مباشرة من بيانات استخدام الطاقة التي تجمع ضمن إحصاءات الطاقة، وقواعد بيانات حالة البيئة، ومخزونات (عمليات جرد) الانبعاثات الوطنية أو الدولية، على سبيل المثال، التي أجراها الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، ١٩٩٥) وهلم جراً. وتقيس هذه البيانات الانبعاثات الوطنية، أي الانبعاثات الناتجة من الإقليم الوطني، بغض النظر عما إذا كانت قد ولدتها وحدات مقيمة أو وحدات أجنبية، وقد لا يكون بالإمكان مقارنتها بالتعاريف والتصنيفات الواردة في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ أو نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. ولذلك فإنها تتطلب إعادة تصنيف بيانات الإحصاءات البيئية.

٣٦٨ – التعاريف المختلفة المستخدمة في الحسابات القومية وفي الإحصاءات البيئية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمفهوم التكلفة المتسبب فيها والتكلفة المتكبدة، التي ناقشناها في الفصل الأول، حيث يعالج نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة قضايا الأثر المتسبب فيه بينما تهتم الحسابات البيئية أكثر بالآثار المتكبدة. وهذان النوعان من البيانات هامان لصياغة السياسات، نظراً لأن النوع الأول يعالج سياسة التنظيم والمكافحة بينما يقيس النوع الثاني آثار الانبعاثات على الإقليم الوطني.

٣٦٩ – يسمح نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة بالتوفيق بين التعاريف والتصنيفات المختلفة المستخدمة في نظام الحسابات القومية ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. ومن شأن توسيع الكشف ٧ والكشف ٨ ليصبحا في شكل مصفوفة السماح بتسجيل الانبعاثات الناتجة من الأنشطة الاقتصادية الوطنية في الإقليم الوطني وكذلك الانبعاثات الناتجة من الأنشطة الاقتصادية الوطنية في بلد آخر.

٣٧٠ – تمثل الانبعاثات التي يتسبب فيها النقل والسياحة أمثلة نموذجية على القضايا المذكورة أعلاه وتناقش بمزيد من التفصيل أدناه.

(أ) الانبعاثات التي يتسبب فيها النقل (المصادر المتحركة)

٣٧١ – تشمل مخزونات (قوائم جرد) الإحصاءات البيئية فئة فرعية للمصادر المتحركة. وتشمل المصادر المتحركة المركبات التي تعمل على الطرق الرئيسية، أي المركبات المسجلة لكي تستخدم على الطرق العامة (على سبيل المثال، السيارات والشاحنات والحافلات (الأوتوبيسات) والدراجات النارية وهلم جراً)، والطائرات والقاطرات. ويتطلب ربط الانبعاثات من المصادر المتحركة بالحسابات الاقتصادية نسبة الانبعاثات إلى القطاع المتسبب فيها، على سبيل المثال الصناعات (حسب التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية) شاملة الحكومة، والأسر المعيشية، وبقية العالم.

٣٧٢ – الانبعاثات التي تولدها المركبات أو الطائرات أو القاطرات كجزء من عملية الإنتاج، وليس كجزء من الاستهلاك النهائي، يجب أن تنسب إلى الصناعة المقيمة (شاملة الحكومة)، بغض النظر عما إذا كانت الانبعاثات تحدث في الإقليم الوطني أو في الخارج. ولذلك فإن الانبعاثات التي تتسبب فيها الطائرات والحافلات وقطارات السكك الحديدية التي تقدم خدمات النقل بين بلدين أو أكثر يجب أن تنسب إلى صناعة النقل في بلد إقامة الجهة المشغلة لوسيلة النقل، أي الصناعة التي تولد القيمة المضافة.

٣٧٣ – حالة الأسر المعيشية مختلفة إلى حد ما، نظراً لأن الانبعاثات التي تتسبب فيها الأسر المعيشية ترتبط بالاستهلاك النهائي للبلد الذي تحدث فيه فعلاً، بغض النظر عن إقامة الأسر المعيشية. وفي نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، تغير قيمتها في حسابات الإنتاج، حسبما ورد شرحه في الكشف ٩. ونناقش أدناه حالة الانبعاثات التي تتسبب فيها الأسر المعيشية غير المقيمة التي تزور بلداً ما بغرض السياحة.

٣٧٤ – تمثل نسبة الانبعاثات إلى القطاعات المختلفة مصاعب عملية كبيرة. ويمكن أن تستخدم المعلومات عن كميات الوقود المشتراة، وأنواع المركبات، والمسافة التي قطعتها لتقدير حصة كل قطاع من الانبعاثات. ويعرض في المرفق الخامس مثالان على مصاعب ربط الإحصاءات البيئية القائمة بالحسابات الاقتصادية. والمثالان مأخوذان من غرافجارد (١٩٩٨).

(ب) الانبعاثات التي يتسبب فيها السياح

٣٧٥ - الانبعاثات التي يتسبب فيها السياح [١٤] يمكن أن تتولد نتيجة أنشطة استهلاكية وإنتاجية. وعلاوة على ذلك، يمكن أن تقوم بهذه الأنشطة وحدات مقيمة أو غير مقيمة [١٥] تابعة للبلد الذي تتولد فيه الانبعاثات. ويلعب مفهوم إقامة السائح أو صناعة السياحة الدور الرئيسي في نسبة الانبعاثات إلى البلدان المختلفة.

(١) الوحدات المقيمة

٣٧٦ - على الرغم من أن السياح قد يكونون مقيمين أو غير مقيمين (بالمعنى الوارد في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣) في البلد الذي يزورونه، فإن الخدمات التي يستعملونها وهي الفنادق والسيارات المستأجرة والتاكسيات والمطاعم وهلم جراً، تعتبر من السمات المميزة لصناعة السياحة وكثيراً ما تكون وحدات مقيمة في البلد الذي تتم زيارته. والواقع أن الانبعاثات التي يتسبب فيها السياح الذين يستعملون الخدمات التي تقدمها صناعة السياحة هي انبعاثات تتسبب فيها فعلاً الصناعة وليس السياح باعتبارهم مستهلكين.[١٦] ولذلك يجب أن تنسب الانبعاثات إلى القيمة المضافة للصناعة المقيمة المتسببة في التدهور، أي صناعة السياحة، وأن تخصم قيمة الانبعاثات من هذه القيمة المضافة.

٣٧٧ - يجب نسبة الانبعاثات التي يتسبب فيها السياح المقيمون، أي بعبارة أخرى السياح للأغراض الترويحية والمسافرون لأغراض النشاط الاقتصادي في وقت فراغهم الذين يسافرون إلى بلد إقامتهم، إلى الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية.

(٢) الوحدات غير المقيمة

٣٧٨ - السياح الذين يسافرون لأغراض النشاط الاقتصادي في بلد إقامتهم يحدثون تدهور بيئياً. ويجب نسبة الانبعاثات التي تتسبب فيها الأنشطة الإنتاجية لهؤلاء السياح إلى الصناعة التي تستخدم المسافر، أي الصناعة التي تولد القيمة المضافة.

٣٧٩ - المسافرون لأغراض النشاط الاقتصادي الذين يعملون في تركيب الآلات المصدرة أو في مشروع استشاري لمدة تقل عن عام يعتبرون سيّاحاً، وفقاً لتعريف منظمة السياحة العالمية، نظراً لأن نشاطهم يكافأ من بلد المنشأ. وفي الوقت نفسه، فإنهم أفراد غير مقيمين تستخدمهم وحدات إنتاجية غير مقيمة، وفقاً لنظام الحسابات القومية. وفي هذه الحالة، فإن الانبعاثات التي يتسبب فيها النشاط الإنتاجي للمسافر لأغراض النشاط الاقتصادي (على سبيل المثال، قيادة سيارة للوصول إلى المصنع الذي يجب تركيب الآلة فيه، وهلم جراً) يجب أن تنسب إلى الصناعة غير المقيمة التي يعمل الشخص لحسابها في بلد المنشأ، أي إلى الصناعة التي تولد القيمة المضافة.

٣٨٠ - السياح غير المقيمين أو المسافرون لأغراض النشاط الاقتصادي أثناء وقت فراغهم، أي بعبارة أخرى عندما يتصرفون كمستهلكين وليس كمنتجين، لا يستعملون فحسب خدمات صناعة السياحة وإنما يستهلكون أيضاً منتجات أخرى ليست من السمات المميزة لصناعة السياحة. ويجب أن تنسب الانبعاثات التي يتسبب فيها السياح باعتبارهم مستهلكين للمنتجات في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة إلى الاستهلاك النهائي للبلد الذي يقيم فيه السياح.

٣٨١ - من وجهة نظر عملية، قد لا يكون بالإمكان تمييز الانبعاثات حسب الفئات الواردة أعلاه. ولذلك يمكن إجراء افتراضات تبسيطية، بمراعاة الوضع الخاص في كل بلد وكذلك صافي الميزان بين الانبعاثات التي تتسبب فيها الوحدات المقيمة وتلك التي تتسبب فيها الوحدات غير المقيمة. ويتضمن أحد الحلول المقترحة معاملة جميع الانبعاثات التي يتسبب فيها السياح، ما عدا الانبعاثات التي تتسبب فيها الوحدات المقيمة والتي يجب أن تنسب على أية حال إلى استهلاك الأسر المعيشية، وكأنما تسببت فيها صناعة السياحة، حتى وإن لم تكن صناعة السياحة، في بعض الحالات، مسؤولة عن التسبب في التدهور. والافتراض الذي يستند إليه هذا الحل المقترح هو أن الانبعاثات التي يتسبب فيها المستهلكون غير المقيمين والوحدات المنتجة غير المقيمة صغيرة وأن صافي ميزان الانبعاثات التي يتسبب فيها المقيمون وغير المقيمين قريب من صفر.

٣٨٢ - كبديل عن ذلك، يقترح المكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية (١٩٩٨ أ) أن لا تدرج الانبعاثات التي تتسبب فيها كيانات غير وطنية (غير مقيمة) (شاملة السياح) كجزء من الانبعاثات التي تتسبب فيها الأنشطة الاقتصادية الوطنية (المقيمة) (الصفحة ٣، النقطة ١)، ولكن يجب أن تدرج في حسابات بلد منشأ السياح. ويستند هذا الاقتراح إلى افتراض أن السياح غير المقيمين يسهمون بحصة هامة في جميع الانبعاثات التي يتسبب فيها السياح. ويجب بذل محاولة لتقدير حصة الانبعاثات التي تتسبب فيها الوحدات غير المقيمة إذا كان صافي ميزان الانبعاثات التي تتسبب فيها الوحدات المقيمة والوحدات غير المقيمة كبيراً جداً.

الملاحظات

١ – يميز نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ بين أربع فئات من الأراضي: الأراضي المقام عليها مبان وإنشاءات، والأراضي المفتلحة، وأراضي الاستجمام والمياه السطحية المرتبطة بها، والأراضي الأخرى والمياه السطحية المرتبطة بها.

٢ – الغابات الفطرية هي تلك الغابات التي لا تنتج عن مزرعة أو التي لا يكون نموها الطبيعي تحت السيطرة الفعلية لوحدة مؤسسية، على الرغم من أنها قد تكون محمية وإلى حد ما ''مدارة''.

٣ – في الفصل الثالث، تتألف المنظومات الإيكولوجية للغابات من أراضي الغابات ''البيئية'' فقط. وقد فعلنا ذلك لتجنب المحاسبة المزدوجة. أما أراضي الغابات الاقتصادية، شاملة مؤشرات النوعية، فإنها واردة بالقيم المادية في الكشف ٤ ويمكن تصنيفها فرعياً حسب المنظومات الإيكولوجية ذات الصلة.

٤ – حين تكون الحكومة هي مالك الأصول الجوفية، يمكن تقدير ريع الموارد مباشرة باعتباره مجموع الرسوم والضرائب والإتاوات التي تحصلها الحكومة من الشركات العاملة في استخراج الموارد.

٥ – للاطلاع على مناقشة أشمل لطرق تقييم موارد التربة، رجاء الرجوع إلى تقارير منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة وغيرها (١٩٩٤).

٦ – تستخدم هذه الطريقة على نطاق واسع، نظراً لأنها بسيطة ويمكن تطبيقها على كافة أنواع تدهور الأراضي. في إطار هذه الطريقة، يتم تقدير غلات المحاصيل أو المخرجات الأخرى مخصوماً منها تكاليف المدخلات الوسيطة واستهلاك رأس المال الثابت، بالنسبة إلى التربة غير المتدهورة والتربة المتدهورة ثم يتم تسعيرها. ويمثل الفرق قيمة الإنتاج الضائع. وإذا اعتبرت هذه القيمة خسارة دائمة، فيجب استنباطها وخصمها للحصول على الخسارة الكلية الناجمة عن تحات التربة أثناء الفترة المحاسبية.

٧ – للحصول على وصف شامل لدرجة تدهور التربة ومداه النسبي والعوامل المسببة له، رجاء الاطلاع على ل. ر. أولدمان (١٩٩٣).

٨ – يعرف صافي الكميات المصادة (الكميات المنزلة) بأنه الكميات المصادة ناقصاً الأسماك المطروحة (الأسماك التي تلقى ثانية ميتة في البحر)، أي وزن كمية الصيد التي يتم إنزالها على رصيف الميناء.

٩ – للحصول على مزيد من المعلومات عن طرق تقدير الأرصدة، رجاء الاطلاع على هيلبورن ووالترز (١٩٩٢)، وكينج (١٩٩٥)، وسبار وفينيما (١٩٩٢).

١٠ – للحصول على مزيد من المعلومات عن اقتصاديات مصائد الأسماك والاستغلال المستدام، رجاء الاطلاع على كلارك (١٩٩٠)، وكننغهام ودان وويتمارش (١٩٨٥)، وهانيسون (١٩٩٣).

١١ – يمكن الاطلاع على تقدير القيمة النقدية لأسماك القد والجمبري والكيبلين في المنطقة الاقتصادية الخالصة التابعة لآيسلندا في دانييلسون وآخرين (١٩٩٧).

١٢ – الإقليم الاقتصادي لبلد ما قد يختلف عن الحدود الوطنية. فهو يشمل: (أ) الفضاء الجوي، والمياه الإقليمية، والجرف القاري الممتد في المياه الدولية الذي يتمتع البلد فيه بحقوق خالصة (على سبيل المثال، الرواسب المعدنية من النفط والغاز الطبيعي في المياه الدولية التي تشغلها وحدة مقيمة)؛ (ب) الجيوب الإقليمية في بقية العالم؛ و(ج) أية ''مناطق حرة'' (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرة ١٤–٩).

١٣ – يمثل تقييم التدفقات عبر الحدود مشاكل منهجية وكذلك مشاكل متعلقة بالبيانات، ولا يناقش أكثر من ذلك في هذا الدليل (انظر الفصل الثالث، الفقرة ٢٠٣ والملاحظة ٢٣).

١٤ – السائح أو الزائر، حسب تعريفه الوارد في الحساب الفرعي المتعلق بالسياحة (المنظمة العالمية للسياحة، ١٩٩٨)، هو أي شخص يسافر إلى بلد غير بيئته المعتادة لمدة تقل عن ١٢ شهراً والذي يكون هدفه الرئيسي من الرحلة غير ممارسة نشاط يكافأ عليه من داخل المكان الذي تتم زيارته. ويشمل هذا التعريف السياح للأغراض الترويحية والمسافرين لأغراض النشاط الاقتصادي. يلاحظ أيضاً أن السياح يمكن أن يكونوا مقيمين أو غير مقيمين في البلد الذي يزورونه.

١٥ – انظر الفقرة ٣٦٥ أعلاه. كما أن نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ (الفقرة ٤ – ١٦) يوضح مفهوم الإقامة بالنسبة إلى الأفراد والشركات، وبالتالي يميز بين السياح كأفراد والسياح كمسافرين لأغراض النشاط الاقتصادي، الذين تستخدمهم وحدات إنتاجية مقيمة.

١٦ – يمكن أن تشمل الخدمات السياحية خدمات الأصول المنتجة (أي خدمات السيارات المستأجرة والفنادق والتاكسيات، وهلم جراً). في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، من حق المستهلك الذي يشتري هذه الخدمات استخدام الأصل للمدة الزمنية التي يحددها العقد. وتشمل قيمة الخدمات استهلاك رأس المال الثابت للأصل (أي السيارة والفندق والتاكسي، وهلم جراً)، وتكاليف الفائدة وأي تكاليف أخرى يتكبدها المالك لتشغيل الأصل. وتمشياً مع هذا، تمثل التكلفة المحتسبة للانبعاثات التي يتسبب فيها استخدام الأصل تكلفة يتكبدها مالك الأصل ولذلك يجب أن تنسب إلى صناعة السياحة.

الفصل الخامس

التطبيقات على السياسات

ألف – مقدمة

٣٨٣ – يبيّن هذا الفصل التطبيقات المحتملة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة على السياسات. وجدير بالذكر أن دراسات الحالات المتعلقة بتنفيذ النظام لم تقدم حتى الآن سوى أمثلة قليلة على الكيفية التي يمكن بها لهذا النوع من المحاسبة أن يحسن وضع السياسات. وهذا الأمر، بالإضافة إلى العواقب السياسية والاقتصادية السلبية المتصورة لهذا النوع من المحاسبة، يؤدي عادة إلى تثبيط تنفيذ النظام. ويستهدف هذا الفصل إظهار الطرق المختلفة التي يمكن بها للحسابات البيئية أن تساعد في وضع السياسات، وفي الوقت نفسه تهدئة القلق بشأن مخاطرها المتصورة.

٣٨٤ – يتألف هذا الفصل من خمسة أقسام. يبيّن القسمان باء وجيم كيف يمكن تطبيق المعلومات المستمدة من المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة على السياسات الاقتصادية والبيئية على التوالي. وقد نظم هذان القسمان بحيث يسهلان على مجموعة متنوعة من مختلف مستخدمي الحسابات المتكاملة تطبيق بيانات المحاسبة البيئية على السياسات. ويصف القسم دال كيف يمكن أن تستخدم الحسابات لتطوير أو إصلاح عملية وضع السياسات، وبالتالي تحسين نتائج السياسات. واعتبار أن المحاسبة البيئية ليست في كثير من الأحيان أكثر من مجرد ممارسة محاسبية يغفل الآثار التي يمكن أن تحدثها مشاركة أصحاب المصلحة في هذه الممارسة على الطرق التي توضع بها السياسات. ويحدد القسم دال هذه الآثار. أما القسم هاء فيعرض الاستنتاجات.

الإطار ٩ – قائمة بكشوف تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة

الكشف ١	نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣: حسابات العرض والاستخدام والأصول
الكشف ١ ألف	جدول العرض والاستخدام
الكشف ٢ و٢ ألف	نفقات حماية البيئة
الكشف ٣ و٣ ألف	الحسابات النقدية للأصول: الأصول المنتجة، شاملة الأصول الطبيعية
الكشف ٤ و٤ ألف	الحسابات المادية للأصول: الأصول الاقتصادية غير المنتجة
الكشف ٥	الحسابات النقدية للأصول: الأصول الاقتصادية غير المنتجة
الكشف ٥ ألف	التقييم السوقي للأصول الاقتصادية غير المنتجة
الكشف ٥ باء	الحسابات النقدية للأصول: الأصول الاقتصادية غير المنتجة
الكشف ٥ جيم	نسبة تكاليف الاستنزاف إلى الأنشطة الاقتصادية
الكشف ٦	الحسابات المادية للأصول: الأصول البيئية غير المنتجة
الكشف ٧	الانبعاثات حسب القطاعات الاقتصادية
الكشف ٨	تكاليف الحفاظ على المستوى نتيجة الانبعاثات حسب القطاعات الاقتصادية
الكشف ٩	الحسابات البيئية والاقتصادية المتكاملة
الكشف ١٠ ألف	مقارنة الإجماليات التقليدية والإجماليات المعدّلة بيئياً
الكشف ١٠ باء	توزيع النسب المئوية للمؤشرات التقليدية والمؤشرات المعدّلة بيئياً
الكشف ١٠ جيم	إسهام الصناعات في صافي الناتج التقليدي والمعدّل بيئياً

المصدر: الفصل الثالث

٣٨٥ – نظراً لأن هذا الفصل يشير كثيراً إلى كشوف المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة المستخدمة في الفصل الثالث، فقد أوردنا في الإطار ٩ قائمة بأسماء هذه الكشوف تسهيلاً للرجوع إليها.

باء – التطبيق على السياسات الاقتصادية

٣٨٦ – تستهدف المعلومات المستمدة من المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة تحسين السياسات الاقتصادية والبيئية معاً. وهناك أهمية خاصة للمعلومات المساندة للسياسة الاقتصادية التي كانت تستند في الماضي إلى الحسابات القومية التقليدية. والواقع أن تركيز الحسابات التقليدية على المعاملات السوقية واستبعاد الآثار البيئية وتكاليفها الاجتماعية هو الذي أطلق شرارة العمل الخاص بالمحاسبة البيئية. ولذلك فإن النتائج الرئيسية لهذا النوع من المحاسبة عبارة عن إجماليات معدّلة بيئياً يمكن استخدامها لوضع السياسات الاقتصادية.

٣٨٧ – يركز هذا القسم على الكيفية التي يمكن بها أن تحسن بيانات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة من وضع السياسة الاقتصادية وأن تشجع النمو الاقتصادي. ويدلل ذلك على أن المحاسبة التي تأخذ في الاعتبار استنزاف وتدهور الموارد الطبيعية تمثل جزءاً أساسياً من عملية التحليل الاقتصادي. كما يجب مراعاة العوامل الاجتماعية عند وضع السياسة الاقتصادية، غير أنها لا تناقش في هذا الدليل لأنها ليست جزءاً من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة.

٣٨٨ - يمكن أن تسهم المعلومات المستمدة من المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة في تحسين السياسة الاقتصادية بعدة طرق:

(أ) تقييم الأداء الاقتصادي؛

(ب) إصلاح السياسات الاقتصادية؛

(ج) تقييم تأثيرات السياسات.

١ - تقييم الأداء الاقتصادي: استخدام إجماليات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة

٣٨٩ - يبدأ وضع السياسات الاقتصادية في كثير من الأحيان بتقييم الأداء الاقتصادي في الماضي القريب. وقد استخدم إجمالي الناتج المحلي عادة لبيان إجمالي القيمة المضافة التي يخلقها الاقتصاد أثناء الفترة المحاسبية. ولكن صافي الناتج المحلي، وهو إجمالي الناتج المحلي مخصوماً منه استهلاك رأس المال الثابت، يعتبر مؤشراً أفضل على الاستدامة الاقتصادية من إجمالي الناتج المحلي، غير أن صافي الناتج المحلي قلّما يتم تقديره في الواقع العملي. وهذه الإجماليات العامة تعطي إشارة عامة على ما إذا كان الاقتصاد ينمو أم لا. وعند استكمالها بمؤشرات اقتصادية أخرى كالبطالة والعجز المالي والعجز التجاري والديون والتضخم، فإنها تستخدم لتحديد اتجاه السياسات الاقتصادية في المستقبل. فعلى سبيل المثال، إذا كان نمو إجمالي الناتج المحلي بطيئاً في الماضي، فقد ينظر واضعو السياسات في تخفيض سعر الفائدة لتشجيع الاستثمار؛ غير أن القرارات الخاصة بتشجيع النمو الاقتصادي تكون محكومة بمؤشرات الضغوط التضخمية.

٣٩٠ - تؤدي الإجماليات المعدّلة بيئياً إلى تغيير قاعدة المعلومات اللازمة لتقييم الأداء الاقتصادي. يجمل الكشف ٩ القيم النقدية لاستنزاف وتدهور الأصول الطبيعية ويخصمها باعتبارها تكاليف إنتاج من صافي الناتج المحلي للتوصل إلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً باعتباره المجموع الكلي للقيمة المضافة المعدّلة بيئياً. ويمثل صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً صافي القيمة التي خلقها اقتصاد ما أثناء الفترة المحاسبية بعد خصم استهلاك الأصول المنتجة والأصول الطبيعية غير المنتجة. وهو يقدم معلومات أكثر دقة عن الأداء الاقتصادي. وفي المثال المقدم في الكشف ٩ والكشف ١٠ ألف، يبلغ صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً ٢١٤ ٢٠٣ مقارنة بصافي الناتج المحلي الذي يبلغ ٤٥٤ ٢١٧. ويمثل الفرق بينهما قيمة استنزاف وتدهور الأصول الطبيعية، التي تبلغ ٢٤٠ ١٤، أو ٦,٥ في المائة من صافي الناتج المحلي.

٣٩١ - يساعد استخدام صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً على دمج الشواغل البيئية - الاقتصادية في صلب السياسات الاقتصادية التقليدية. ولو استخدم صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً كمؤشر على النمو الاقتصادي الحقيقي، ولو صممت السياسات الاقتصادية الكلية والسياسات القطاعية لتعظيمه، فإنها يجب عندئذ أن تعامل الأصول الطبيعية غير المنتجة نفس معاملة الأصول المنتجة. وعندئذ ستستهدف المحافظة على قدرة جميع الأصول على توليد الدخل وعلى تقديم الخدمات البيئية. وعلى نقيض ذلك، فإن تصميم السياسات الاقتصادية بحيث تعظم الإجماليات التقليدية مثل إجمالي الناتج المحلي وصافي الناتج المحلي يمكن أن يسفر عن انخفاض صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً. ولكن استخدام صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بدلاً عن إجمالي الناتج المحلي أو صافي الناتج المحلي قد يرغم واضعي السياسات على إدراج الدور الاقتصادي للأصول الطبيعية وكذلك الأصول المنتجة عند اختيار الأنشطة التي تشجع النمو الاقتصادي.

٣٩٢ - أحياناً يعرب واضعو السياسات عن القلق بشأن المدلولات الاقتصادية والسياسية السلبية المتصورة لاستخدام صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بدلاً عن إجمالي الناتج المحلي كمؤشر على الأداء الاقتصادي [١]. وينشأ هذا القلق عن المقارنات الدولية لإجمالي الناتج المحلي لثلاثة أغراض رئيسية: (أ) لتقييم القوة الاقتصادية النسبية للاقتصادات المختلفة، (ب) لتخصيص المساعدات الإنمائية، (ج) لتحديد فرص الاستثمار. وخلاصة القول إن لهذا القلق علاقة بصورة البلد المعني أو حكومته وبتدفقات الموارد المالية والاستثمارات إلى الاقتصاد المحلي.

٣٩٣ - ليس لهذا القلق ما يبرره. أولاً، في المرحلة الحالية من المحاسبة البيئية، تواجه المقارنات الدولية لصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً عراقيل بسبب انتشار استخدام مناهج مختلفة، من بينها أساليب التقييم والتغطية المختلفة للأصول الطبيعية [٢]. ثانياً، حين يصبح ممكناً مقارنة صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً لعدد أكبر من البلدان، فإن أي مستوى معيّن لهذا الصافي سينظر إليه بالنسبة إلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً الخاص بالبلدان الأخرى، ومعظمها سيواجه تعديلاً يؤدي إلى تخفيض إجمالي الناتج المحلي. ومن شأن هذا تجنب حدوث أي مقارنة غير عادلة لصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً الخاص ببلد معيّن بإجمالي الناتج المحلي الخاص بالبلدان الأخرى. ثالثاً، تبيّن المقارنة بين صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً وإجمالي الناتج المحلي لبلد معيّن أو عبر البلدان الحجم الكلي لاستهلاك رأس المال (شاملاً رأس المال الطبيعي، كما أن مقارنة صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً وصافي الناتج المحلي تبيّن حجم استهلاك رأس المال الطبيعي. وعلى الرغم من أن الفجوات التي يتم تقديرها في هذه المقارنات قد تكون أكبر في بلد معيّن مما هي في بلد آخر، فإن مجرد بذل جهد لتقدير مثل هذه الفجوات يمكن أن يدلل على التزام الحكومة المعنية بصون الأصول الطبيعية

لاقتصادها. وأي عواقب سلبية ممكنة من حيث صورة البلد المعني، محلياً أو دولياً، يحتمل أن يوازنها مثل هذا الالتزام. والواقع أن مثل هذا الالتزام قد يجتذب التمويل الدولي لتخفيض الفجوات بعد أن تم تحديدها.

٣٩٤ – غير أنه يجب التنبيه إلى أنه على الرغم من أن للإجماليات المعدّلة بيئياً مزايا سياسية على الإجماليات التقليدية، فإنها ليست كافية في حد ذاتها لبيان الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية الكاملة للتنمية المستدامة. إذ على الرغم من أن مقارنة صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً وصافي الناتج المحلي يمكن أن تساعد في تحديد التكاليف البيئية، فإن صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً لا يشمل معلومات عن البطالة أو العدالة الاجتماعية أو مجموعة واسعة متنوعة من التكاليف البيئية التي لا يمكن تحديدها كمياً ونقدياً. ولذلك يجب إلاّ يكون نمو صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً الهدف الرئيسي للسياسات الاقتصادية، على الرغم من أن الزيادة في صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً يمكن نسبياً أن تكون أكثر استدامة من الناحية الاقتصادية من الزيادة في إجمالي الناتج المحلي. ولتقييم التنمية المستدامة بصورة عامة، يجب استخدام المؤشرات البيئية والاجتماعية بالقيمة غير النقدية وكذلك المؤشرات الاقتصادية الأخرى جنباً إلى جنب مع صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً من أجل تغيير الهدف الرئيسي للسياسات الاقتصادية من تحقيق النمو الاقتصادي، المعدّل أو غير المعدّل، إلى تحسين نوعية الحياة البشرية.

٢ – إصلاح السياسات الاقتصادية

٣٩٥ – يمكن استخدام بيانات الحسابات البيئية لأخذ التكاليف الاقتصادية لاستنزاف وتدهور الأصول الطبيعية في الاعتبار في السياسات الاقتصادية. وإذا كان الاهتمام منصباً على تحقيق الاستدامة الاقتصادية أو استدامة الدخل، فيمكن تصميم السياسات الاقتصادية بحيث تجبر مستخدمي الأصول الطبيعية على دفع ثمن استنزاف الأصول الطبيعية. ويمكن أن يستند هذا الدفع إلى طريقة تكلفة الاستعمال أو طريقة صافي السعر كما هو مبيّن في الكشف ٥ ألف [٣]. فعلى سبيل المثال، يتم في الكشف ٥ باء تقدير مجموع تكلفة استنزاف الفحم باستخدام طريقة صافي السعر (٦٧ وحدة نقدية) وتكلفة الاستعمال (٤٣). أما إذا كان اهتمام السياسات منصبّاً على تحقيق الاستدامة الإيكولوجية، أي بعبارة أخرى المحافظة على معيار معيّن للأصول الطبيعية، فإن المبلغ الملائم الذي يدفعه مستخدمو هذه الموارد يحدد بطريقة تكلفة الحفاظ على المستوى، كما حدث في الكشف ٨. فعلى سبيل المثال، تقدر تكلفة كل ١ ٠٠٠ طن متري من انبعاث ثاني أكسيد الكبريت بمبلغ ٠,٩٠٧.

٣٩٦ – يستخدم عدد من أدوات السوق هذه الطرق التقييمية في تصميم أدوات السياسات التي تستهدف إرغام الأسر المعيشية والمشاريع (المؤسسات) على إدراج التكاليف البيئية التي يتحملونها والمساعدة على تحقيق الاستدامة الاقتصادية والبيئية. وتشمل مثل هذه الأدوات رسوم الاستعمال ورسوم المخلفات السائلة وتصاريح التلويث القابلة للتبادل، وكذلك تخفيض أو إلغاء الإعانات الضارة بالبيئة. وبطبيعة الحال فإن هذا التقدير ''الأوّلي'' للتكاليف من جانب الوحدات الاقتصادية قد لا يعني بالضرورة أن نفس هذه الوحدات هي التي تتحملها. إذ يتعين إعداد نموذج العبء النهائي للتكاليف البيئية باستخدام افتراضات ملائمة بشأن تكنولوجيات الإنتاج والاستهلاك وسلوك السوق (بارتلموس، ١٩٩٨، الصفحة ٢٢). ومن شأن هذا النموذج أن يكشف عن التغير الناتج في أنماط الإنتاج والاستهلاك ومدلولاته بالنسبة إلى أهداف السياسات الخاصة بتوزيع الدخل والتغيير الهيكلي.

٣٩٧ – يمكن استخدام الإيرادات المتحققة من تطبيق أدوات السوق بطرق مختلفة تتوقف على أهداف السياسات. فإذا كان الهدف هو تحقيق استدامة الاقتصاد الكلي بصورة عامة، فيجب استثمار الإيرادات في أصول تسهم في الحفاظ على الأقل على المستوى الحالي للدخل القومي. كما يمكن نظرياً تنفيذ هذا الاستثمار في رأس المال البشري ورأس المال المؤسسي بقدر ما تسهم هذه الأصول غير التقليدية الهامة في توليد الدخل. أما حين يكون الهدف الرئيسي هو تحقيق الاستدامة الإيكولوجية، فيجب تحديد أسعار (معدّلات) الضرائب لاسترداد تكاليف الحفاظ على المستوى، ويجب استثمار الإيرادات للحفاظ على المخزون الكلي للأصول الطبيعية أو حماية وظائفها البيئية والاقتصادية.

٣٩٨ – كما يمكن أن تسهم المعلومات المستمدة من الحسابات البيئية في تطوير الصناعات البيئية. إذ يمكن تحديد فرص الاستثمار في الصناعات البيئية باستخدام بيانات عن نفقات حماية البيئة (الكشف ٢ ألف). فعلى سبيل المثال، يبلغ مجموع إنتاج سلع وخدمات حماية البيئة ٨٧٧ ٢٣، مما يشير إلى ضخامة حجم الصناعات البيئية. كما يقدم الكشف ٢ ألف معلومات عن استيراد وتصدير سلع وخدمات حماية البيئة، مما يشير إلى الفرص المحتملة للنشاط التجاري في مجال البيئة عبر البلدان. فعلى سبيل المثال، تبلغ قيمة واردات سلع وخدمات حماية البيئة ٢٠٩ ١، وقيمة صادرات هذه السلع والخدمات ١٠١. كذلك فإن توفر معلومات إضافية عن النفقات البيئية التي تتحملها الحكومة والأسر المعيشية والمؤسسات غير الهادفة للربح يمكن أن يشير إلى مستوى المساندة الشعبية (العامة) لحماية البيئة. ويمكننا أن نرى من الكشف ٢ ألف أن مشكلة النفايات حظيت بأكبر قدر من الاهتمام الشعبي (١ ٠٣٦)، بينما حظيت الوقاية من الإشعاع (١٢٦) وتخفيض الضوضاء (١٣٩)

بدرجة منخفضة من الاهتمام من حيث النفقات الفعلية [٤]. وهذا النوع من المعلومات يمكن مؤسسات الأعمال التجارية من توجيه استثماراتها البيئية على نحو أفضل.

٣٩٩ - المعلومات عن صافي القيمة المضافة المعدّلة بيئياً حسب القطاعات تلقي ضوءاً جديداً على الأهمية النسبية للصناعات في الاقتصاد. فعلى سبيل المثال، يبيّن الكشف ١٠ جيم أن مساهمة قطاع الحراجة في صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً يبلغ ١,١٦ في المائة، بينما تمثل تلك المساهمة ١,٧٥ في المائة من صافي الناتج المحلي. وفي قطاع التعدين، تهبط هاتان النسبتان من حوالي ٣ في المائة في الحسابات التقليدية إلى ٠,٤ في المائة في الحسابات البيئية. وباستخدام هذه المعلومات، يمكن تصميم السياسات على نحو أفضل لتحسين مساهمات قطاعات معيّنة في الاقتصاد. كما أن البيانات تبرز الحاجة إلى استخدام السياسات القطاعية على سبيل المثال لتخفيض صافي استنزاف موارد الغابات، حتى يمكن المحافظة على دور قطاع الحراجة في الاقتصاد وتقوية هذا الدور.

٤٠٠ - برامج التكييف (التصحيح) الهيكلي والقطاعي، التي تشجع عليها المؤسسات المالية والإنمائية الدولية، تعتبر أداة رئيسية لإدارة الاقتصاد الكلي في كثير من البلدان النامية. ويمكن أن تستخدم هذه البرامج الحسابات البيئية لدمج صون الأصول الطبيعية في إصلاح السياسات المالية والنقدية وسياسات أسعار الصرف والتجارة. فعلى سبيل المثال، يمكننا أن نرى كيف يمكن إبقاء الأسعار المحلية منخفضة بصورة مصطنعة بسبب المنافسة مع الواردات الرخيصة التي يدفع ثمنها من عائدات التصدير غير المستدام للأصول الطبيعية. ولو ألغيت هذه الإعانات المستترة في قطاع التصدير، فربما وجدنا أن الضغوط التضخمية المحلية سوف ترتفع بصورة كبيرة. وبالمثل، يمكن أن يؤدي تصدير الموارد الطبيعية الرخيصة بصورة مصطنعة إلى المبالغة في قيمة العملة. ونظراً لأن الطلب الخارجي على مثل هذه الموارد يكون عالياً، فإن العملة المحلية ستتعرض لضغوط باتجاه تصاعدي. ووجود سعر صرف مبالغ فيه مستند إلى تصدير موارد تبخس قيمتها يؤدي إلى ما يسمى ''المرض الهولندي''، حيث تتنافس أنشطة استخراج الموارد الطبيعية مع الصادرات غير المستندة إلى الموارد والتي تواجه معدّلات تبادل تجاري ليست في صالحها نسبياً (الصيرفي، ١٩٩٧).

٤٠١ - لتحقيق الهدف الاجتماعي العريض وهو التنمية المستدامة، يجب تصميم السياسات الاقتصادية على ضوء مجموعة من الاعتبارات الاجتماعية والبيئية وكذلك الوظائف الاقتصادية للأصول الطبيعية. ويجب على واضعي السياسات أن يأخذوا في الاعتبار المعلومات المستمدة من الحسابات المادية للأصول البيئية غير المنتجة (الكشف ٦)، والانبعاثات حسب الصناعات (الكشف ٧)، والمعلومات عن توزيع الأصول التي يمكن العثور عليها عندما يربط التصنيف الصناعي (التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية في الشكل السابع) بحسابات الأصول المنتجة وغير المنتجة بالقيمة المادية والنقدية. وهذه المعلومات تلقي الضوء على القضية المركزية المتعلقة بالتنمية المستدامة والمساواة بين الأجيال، حيث توفر أساساً لوضع سياسات بشأن حجم الثروات الطبيعية التي يجب تركها للأجيال المقبلة. ويستهدف قياس التكاليف البيئية (الكشف ٥ ألف والكشف ٥ باء والكشف ٨) ضمان أن يتاح للأجيال المقبلة ''رأس المال'' الضروري لكي تستمد منه على الأقل نفس المنافع التي يتم الحصول عليها أثناء الفترة المحاسبية الحالية.[٥]

٣ - تقييم تأثيرات السياسات

٤٠٢ - يمكن تقييم مدى فعالية السياسات الاقتصادية التي يتم إصلاحها بملاحظة معدّل نمو صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً. إذ تمثل زيادة صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً زيادة في القيمة المضافة التي يخلقها الاقتصاد، مع أخذ تكلفة تقويض قاعدة موارده الطبيعية بالنسبة إلى الإنتاج في المستقبل في الاعتبار.

٤٠٣ - المقارنات بين صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً وصافي الناتج المحلي بمرور الوقت يمكن أن تظهر مدى فعالية السياسات الاقتصادية التي يتم إصلاحها في الحفاظ على قيمة الموارد الطبيعية. ويشير تقلص الفجوة بين هذين المؤشرين إلى مدى فعالية هذه السياسات في حماية الأصول الطبيعية أو خلق صافي قيمة مضافة، أو كليهما. والمقارنة بين قيمة استنزاف الأصول الطبيعية وبين صافي الناتج المحلي، معبراً عنها بالنسبة التالية:

$$(NDP - EDP\ I)/NDP$$

(٣,٩ في المائة في الكشف ١٠ ألف)، تبيّن الاستنزاف لكل وحدة من صافي الناتج المحلي غير المعدّل. والمقارنة بين مجموع الاستنزاف والتدهور وبين صافي الناتج المحلي، معبراً عنه بالنسبة التالية:

$$(NDP - EDP\ II)/NDP$$

(٦,٥ في المائة في الكشف ١٠ ألف)، تبيّن مجموع التكاليف البيئية لكل وحدة من صافي الناتج المحلي. وفي الكشف ١٠ جيم، تحسب هذه النسب على المستوى القطاعي، على أساس صافي القيمة المضافة المعدّلة بيئياً مقسوماً على صافي القيمة المضافة التقليدية. ويمكن لسلسلة زمنية من هذه النسب أن تبيّن التغيرات في الآثار البيئية للأنشطة الاقتصادية بمرور الوقت.

٤٠٤ – هناك نسب أخرى لها أيضاً صلة بالسياسات. فعندما نقارن نسب الاستهلاك النهائي إلى صافي الناتج المحلي، بالاستهلاك النهائي إلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بتكاليف الحفاظ على المستوى (الاستهلاك النهائي/صافي الناتج المحلي = ٧١,٧ في المائة، والاستهلاك النهائي/صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بتكاليف الحفاظ على المستوى = ٧٦,٧ في المائة في الكشف ١٠ ألف)، يمكننا تحديد حجم استنزافنا للأصول الطبيعية. ويمكن لسلسلة زمنية من هذه النسب أن تبيّن مدى فعالية السياسات الاقتصادية فيما يتعلق بتغيير السلوك الاستهلاكي [٦].

٤٠٥ – عندما يقارن صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً، الذي يعتبر إلى حد كبير معادلاً لمؤشر ''الادخار الحقيقي'' الذي ينادي به البنك الدولي (١٩٩٥)، بصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (٢٤,٤٨ في المائة في الكشف ١٠ باء) بمرور الوقت، يمكن تقييم حجم الاستثمار في الأصول الطبيعية. وحين تقارن هذه المعلومات بالنسبة التقليدية (٢٩,٦٦ في المائة في الكشف ١٠ باء)، يمكن تقييم الأهمية النسبية للتراكم السلبي لرأس المال الطبيعي بالنسبة إلى الأداء الاقتصادي.

٤٠٦ – يمكن تقييم أثر السياسات الرامية إلى تحسين كفاءة رأس المال، شاملاً الأصول الاقتصادية غير المنتجة (الطبيعية)، بمقارنة صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بالأسعار السوقية بمخزون مجموع رأس المال. وتقيس نسبة صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بالأسعار السوقية/مخزون رأس المال شاملاً رأس المال (الاقتصادي) الطبيعي (٥,٠ في المائة في الكشف ١٠ ألف) صافي القيمة المضافة المعدّلة بيئياً لكل وحدة من رأس المال (شاملاً رأس المال ''الاقتصادي'' الطبيعي). ويمكن مقارنتها بصافي الناتج المحلي التقليدي على رأس المال المنتج (٣٠,٥ في المائة)، مما يبيّن حدوث تغيرات كبيرة في إنتاجية رأس المال نتيجة إدراج الأصول الطبيعية في التحليل. ويؤدي إدراج الأصول الطبيعية إلى تخفيض إنتاجية رأس المال، التي تميل المؤشرات التقليدية عادة إلى المبالغة فيها. ويمكن توقع وجود تفاوتات واسعة في الإنتاجية بين القطاعات الصناعية المختلفة، مما يوحي بتطبيق سياسات استثمار قطاعي مختلفة.

٤٠٧ – يمكن تقييم تأثيرات سياسات أسعار الصرف والتجارة باستخدام معلومات مستمدة من الحسابات الخارجية. ويمكن بإجراء تحليلات إضافية (إعداد النماذج) تقييم أثر إدراج التكاليف البيئية المحتملة على معدّلات التبادل التجاري وهياكل الاستيراد/التصدير. ومن المحتمل أن تحدث التغيرات الممكنة في الميزان التجاري تغيرات في الأوضاع التجارية الحقيقية والأهلية الائتمانية الدولية نتيجة المحافظة على إنتاجية الأصول الطبيعية.

٤٠٨ – يمكن أيضاً إجراء تعديل بيئي لمؤشرات اقتصادية أخرى، أو مقارنتها بصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً كنسبة، من أجل تسهيل التقييم الواسع النطاق للسياسات الاقتصادية. فعلى سبيل المثال، يمكن بخس الحجم الحقيقي لحالات العجز المالي إذا لم تسجل التكاليف البيئية للأنشطة الاقتصادية للقطاع العام. وبمقارنة سلسلة زمنية لتوازن مالي معدّل بيئياً بسلسلة زمنية تقليدية، يمكننا تقييم الجهود الحكومية لإدراج التكاليف البيئية للقطاع العام. وحين يقارن مؤشر تقليدي لعجز القطاع العام بصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بدلاً عن إجمالي الناتج المحلي، فإن المشكلة تبدو أكثر خطورة نظراً لأن القياس يتم مقابل صافي القيمة المضافة الحقيقية، التي تعتبر الوعاء الأساسي لإيرادات الضرائب. كما يمكن مقارنة الديون وخدمة الديون بصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بطريقة مماثلة من أجل قياس القوة الاقتصادية الحقيقية التي يمكن أن تساند مستوى معيّناً من الديون وخدمة الديون.

٤٠٩ – رصد الانعكاسات المحتملة للتعديل البيئي للمؤشرات الاقتصادية في كافة أجزاء النظام الاقتصادي يتطلب افتراضات بشأن السلوك الاقتصادي مثل مرونة الأسعار والأوضاع التكنولوجية للإنتاج والاستهلاك. ولذلك فإن مجرد المقارنة بين الإجماليات التقليدية والإجماليات المعدّلة بيئياً لا يمكن أن يتيح إلقاء نظرة ثاقبة كافية على التأثيرات النهائية لإدخال المؤشرات البيئية في النظام الاقتصادي. إذ يجب إعداد نماذج لهذه التأثيرات، على سبيل المثال في تحليلات المدخلات – المخرجات أو تحليلات التوازن العام. ومقارنة بالتفسيرات الإحصائية المباشرة للبيانات، تعاني هذه النماذج أحياناً من افتراضات سلوكية وتكنولوجية غير واقعية، ولكن لها ميزة وهي تقديم تفسيرات وتكهنات وتصورات بديلة للسياسات بطريقة شفافة ودقيقة تحليلياً [٧].

جيم – التطبيق على السياسة البيئية

٤١٠ – كما أن السياسات الاقتصادية يجب أن تصمم على ضوء آثارها البيئية، كذلك يجب أن تأخذ السياسات البيئية في الاعتبار مدلولاتها الاقتصادية حتى يمكن أن تستمر. وعلى الرغم من اختلاف الهدف الفوري للسياسات البيئية والسياسات الاقتصادية، فإنهما تستهدفان في نهاية المطاف مساندة التنمية المستدامة، أو تحسين نوعية الحياة البشرية في إطار قدرة المنظومات الإيكولوجية المساندة على الاستيعاب.

٤١١ – يصف هذا القسم كيف يمكن للمعلومات التي يتضمنها الإطار العام لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة أن تسهل وضع سياسات بيئية متكاملة. إذ يمكن استخدام البيانات المستمدة من الحسابات البيئية كمدخلات في عملية الإعداد الأوّلي للسياسات البيئية؛ ولكن الصياغة النهائية للسياسات البيئية يجب أن تتم في إطار أوسع. غير أنه يجب التنويه إلى أن هذه المعلومات قد لا تكون كافية، نظراً لأنه كثيراً ما يكون من الصعب تحديد قيم كمية ونقدية للعمليات البيئية كالتلوث وتأثيراته على المنظومات الطبيعية والبشر. وعلى الرغم من أنه يمكن – وحدث بالفعل – ربط بيانات بيئية معيّنة بالحسابات القومية بالقيم المادية والنقدية على السواء، فإن السياسات البيئية يجب أن تعتمد على نطاق أوسع من الإحصاءات والمؤشرات البيئية. وعلاوة على ذلك، وإلى جانب المدلولات الاقتصادية، يجب أيضاً أن تؤخذ في الاعتبار الآثار الاجتماعية للسياسات البيئية، على الرغم من أن هذه الآثار لا تنعكس بصورة كاملة في الحسابات البيئية ولا تناقش أكثر من ذلك في هذا الدليل [٨].

٤١٢ – توفر الحسابات البيئية معلومات يمكن تطبيقها على السياسات البيئية بطرق كثيرة، أي في:

(أ) تحديد الأولويات البيئية؛

(ب) رصد نقاط الضغط؛

(ج) تصميم السياسات البيئية؛

(د) تقييم تأثيرات السياسات؛

(هـ) تسهيل الإدارة البيئية الدولية.

١ – تحديد الأولويات البيئية

٤١٣ – يمكن للبيانات المادية عن الأصول الاقتصادية والبيئية غير المنتجة وعن التلوث أن تسهل تحديد الأولويات البيئية. والأصول الاقتصادية غير المنتجة (الكشف ٤) هي الأصول التي يمكن إعمال حقوق ملكيتها وحصول مالكيها على منافع اقتصادية منها، ولا سيما الأراضي والتربة والغابات ومصائد الأسماك والموارد المائية. وعلى نقيض ذلك، فإن الأصول البيئية غير المنتجة (الكشف ٦) غير قابلة للاستغلال تجارياً: لا يمكن إعمال حقوق ملكيتها ولا يمكن الحصول على منافع اقتصادية مباشرة من استخدامها. وتشمل الأصول البيئية، على وجه الخصوص، المنظومات الإيكولوجية الأرضية والمائية، والأنواع النادرة والمهددة بالانقراض، والهواء. ويرد وصف التلوث وتصريفات النفايات في الكشف ٧، الذي يرتب الانبعاثات حسب الصناعات والحكومة والأسر المعيشية وبقية العالم.

٤١٤ – وباستخدام هذه المعلومات، يمكن إدراك مدى وتطور المشاكل البيئية الرئيسية (باستخدام سلاسل زمنية) وربطها بالأنشطة الاقتصادية المتسببة فيها. وقد يكون الغرض من ذلك هو وضع معايير وأهداف بيئية، على أساس الأهمية النسبية للمشاكل، وتحديد أولويات لحل هذه المشاكل. ومن شأن القيود المفروضة على إجمال ومقارنة المخزونات المادية والتغيرات فيها أن تجعل من الضروري صياغة حسابات نقدية، حتى تسهل تحديد الأولويات ضمن نطاق عريض من الأصول البيئية والتغيرات فيها.

٢ – رصد نقاط الضغط

٤١٥ – تستخدم حسابات العرض والاستخدام والأصول (الكشف ١) رموز التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية لتحديد الصناعات المسؤولة بصفة رئيسية عن استنزاف وتدهور الأصول الطبيعية وعن أنشطة حماية البيئة. وحين يربط التصنيف الصناعي الدولي الموحد بالحسابات المادية للأصول الاقتصادية والأصول البيئية غير المنتجة (الكشف ٤ والكشف ٦ على التوالي)، وبالانبعاثات حسب القطاعات الاقتصادية (الكشف ٧)، يمكن رصد ونسبة المشاكل البيئية إلى مصادرها من خلال إطار المدخلات – المخرجات في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. ومن ناحية أخرى فإن الحسابات النقدية تتيح لنا قياس مساهمات صناعات معيّنة في التكاليف البيئية العامة التي تتولد

أثناء الفترة المحاسبية. وقد فصلت الأسباب الاقتصادية والأسباب غير الاقتصادية للمشاكل البيئية في الكشف ٤ والكشف ٥، مما يسهل وضع سياسات موجهة تتضمن قدراً من مبدأ الحذر.

٤١٦ – يمكن أيضاً رصد ونسبة نقاط الضغط البيئية إلى مصادرها عن طريق فحص تحويل الأصول الطبيعية – أي التغيير من أداء وظائف بيئية إلى أداء وظائف اقتصادية. ويمكن ربط سلاسل زمنية للحسابات المادية للأصول البيئية والاقتصادية غير المنتجة حتى يمكن رصد الانخفاض في الوظائف البيئية لأصل ما والزيادة في وظائفه الاقتصادية، على سبيل المثال تجفيف أراض رطبة والزيادة المقابلة في الأراضي الزراعية. كما يمكن ربط الأصول البيئية الواردة في الكشف ٦ بالكشف ٣، الذي يتضمن معلومات عن القيمة النقدية للأصول الطبيعية المنتجة مثل ماشية الاستيلاد والبساتين والمزارع وأراضي أشجار الأخشاب. وخسارة الوظائف البيئية لأصل طبيعي معيّن، مثلاً غابة برية، يمكن حينئذ ربطها بالزيادة في قيمة أصل منتج متولد حديثاً، مثل مزرعة في قطاع الحراجة.

٣ – تصميم السياسات البيئية

٤١٧ – يمكن استخدام المعلومات المستمدة من الحسابات البيئية لتحديد تكاليف السياسات البيئية. فتكاليف الحفاظ على المستوى نتيجة الانبعاثات من الصناعات (الكشف ٨) تشير إلى تكلفة أكثر التكنولوجيات المتاحة كفاءة للحفاظ على الوظائف الاقتصادية والبيئية للأصول الطبيعية (انظر الإطار ٢ في الفصل الثاني). وتوفر مثل هذه المعلومات لا يفيد فحسب في تشجيع استخدام هذه التكنولوجيات لحماية البيئة، وإنما أيضاً في بيان الموارد المالية المطلوبة لتحقيق الأهداف البيئية. وحين نربط هذه البيانات بحسابات النفقات البيئية للصناعات والحكومة والأسر المعيشية (الكشف ٢)، يمكننا مقارنة التكلفة المحتسبة لأفضل التكنولوجيات المتاحة بالنفقات البيئية الفعلية، لتقدير الموارد المالية الإضافية المطلوبة حسب القطاعات لتنفيذ السياسات البيئية.

٤١٨ – كما ناقشنا أعلاه، يمكن أن تسهل المعلومات المستمدة من الحسابات البيئية تطبيق أدوات تنظيمية وأخرى مستندة إلى الأسواق من أجل حماية البيئة. وثمة أداة تنظيمية يمكن أن تستفيد من بيانات المحاسبة البيئية هي تقييم الأثر البيئي، الذي يشيع استخدامه لتقييم المشاريع الإنمائية. وينظم تقييم الأثر البيئي عملية تحديد الآثار البيئية. وعادة ما تعتمد تقديرات الانبعاثات حسب الصناعات (الكشف ٧) على معاملات تربط الانبعاثات بمدخلات ومخرجات عملية الإنتاج. كما يمكن استخدام هذه المعاملات لتحديد التلوث الذي تولده المشاريع الإنمائية. وتطبق معايير الاستدامة الإيكولوجية في قياس الاستنزاف في الحسابات المادية للأصول. ففي الكشف ٤ ألف، على سبيل المثال، تبيّن مستويات الاستخدام المستدام للغابات ومصائد الأسماك والمياه وتحدد مستويات الاستنزاف الحالي. ويمكن استخدام المعايير ومستويات الاستخدام الحالي كمعايير قياسية لتقييم الآثار البيئية للمشاريع الإنمائية. ويمكن أيضاً استخدام المعلومات الخاصة بالجرعة – الاستجابة المستمدة من تقييم الأثر البيئى فى تقديرات المعاملات ومعايير الاستدامة لأغراض المحاسبة البيئية. ولتقييم الآثار البيئية للمشاريع، يمكن أيضاً استخدام طرق صافي السعر وتكلفة الاستعمال وتكلفة الحفاظ على المستوى المعروضة في الخطوتين ٥ و٨ في الفصل الثالث.

٤١٩ – يمكن للحسابات البيئية أن تسهم أيضاً في تحليل أنماط ملكية العقارات، وبذلك تسهم في الجهود الرامية إلى إصلاح أنظمة الحيازة وهو أمر جوهري للإدارة السليمة بيئياً للموارد المشاع الحصول عليها. وعن طريق ربط البيانات عن الأصول الطبيعية المنتجة وغير المنتجة (الكشوف ٣ و٤ و٥ و٦) برموز التصنيف الصناعي الدولي الموحد، يمكن تقييم توزيع الأصول القومية واستعمال الأصول على القطاعات المختلفة. ويمثل هذا خطوة أولى في تحديد حقوق ملكية الأصول ''المشاعة الملكية''، مما يخلق حافزاً لتحسين رعاية البيئة وتحسين الاستعمال الاقتصادي لمصلحة مالكيها.

٤٢٠ – توفر الحسابات البيئية البيانات والأطر الأساسية التي يمكن استخدامها لإعداد نماذج لآثار السياسات البيئية في النظام الاقتصادي بأكمله. فعلى سبيل المثال، فإن اتخاذ قرار بتوسيع متنزه وطني مؤلف من غابات يمكن أن يحدث سلسلة من التأثيرات، يمكن تحديد كثير منها باستخدام بيانات المحاسبة البيئية. وحسب السياسات المطبقة لإدارة المتنزهات الوطنية، فإن هذا القرار يمكن أن:

(أ) يزيد مساحة الغابات المحمية في البرية (الكشف ٦)؛

(ب) يقلل استنزاف الأنواع النادرة والمهددة بالانقراض (الكشف ٦)؛

(ج) يقلل تحات التربة (الكشفان ٤ و٦)؛

(د) يحسن نوعية المياه ويزيد توفرها (الكشفان ٤ و٦)؛

(هـ) يحسن نوعية الهواء (الكشف ١١، في برنامج الكمبيوتر الخاص بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة)؛

(و) يقلل مساحة وقيمة أصول الأراضي في وظائفها الاقتصادية (الكشفان ٤ و٥)، مع احتمال حدوث آثار سلبية على الغلة الزراعية؛

(ز) يقلل كمية أشجار الأخشاب القائمة المتاحة للاستخدام الاقتصادي (الكشفان ٣ و٤)، مع احتمال حدوث آثار سلبية بالنسبة إلى استخدام عمال قطع الأشجار؛

(ح) يقلل قيمة أصول ماشية الاستيلاد والبساتين والمزارع وأراضي أشجار الأخشاب (الكشف ٣).

٤ - تقييم تأثيرات السياسات

٤٢١ - يمكن أيضاً تقييم تأثيرات السياسات البيئية في النظام الاقتصادي بأكمله، وبصورة خاصة تقييم مدى فعاليتها وكفاءتها، عن طريق ربط بيانات نفقات حماية البيئة (الكشف ٢) بالمؤشرات البيئية. وحين تظهر نفقات حماية البيئة ومؤشرات حالة البيئة علاقة عكسية بمرور الوقت، يمكن ويجب إجراء تحليل لاكتشاف العقبات التي تحول دون تحقيق الأهداف البيئية. وعلى أساس تقييم تأثيرات السياسات والمعلومات عن الحالة المتطورة للبيئة، يمكن تحديد أولويات بيئية جديدة.

٤٢٢ - يمكن للمقارنة بين المؤشرات البيئية ونفقات حماية البيئة بمرور الوقت أن توفر أيضاً معلومات عن كفاءة السياسات البيئية. ويمكن استخدام هذه المعلومات لتشجيع استخدام أقل التكنولوجيات تكلفة والأدوات الاقتصادية لتغيير مستوى ونمط الاستهلاك والإنتاج.

٤٢٣ - كما يمكن استخدام نفقات حماية البيئة للمساعدة على تقييم تأثيرات السياسات البيئية على قدرة اقتصاد ما على المنافسة الدولية. وتمثل هذه النفقات تكاليف اقتصادية تتحملها مؤسسات الأعمال التجارية والمجتمع للتعويض عن الإنتاج والاستهلاك الضارين بالبيئة. وهي ضرورية في تحليل ما إذا كانت الضوابط البيئية تضر بالفعل بالقدرة على المنافسة الدولية. كما أن المقارنة الدولية أو بين القطاعات لتكاليف الحفاظ على المستوى لكل وحدة من الإنتاج يمكن أن توفر مؤشراً على ''الميزة النسبية البيئية''، أي على البلدان أو القطاعات التي يمكن أن تنتج بأقل تكلفة بيئية.

٥ - إدارة البيئة الدولية

٤٢٤ - يمكن أيضاً استخدام المعلومات المستمدة من الحسابات البيئية لتسهيل السيطرة الدولية على تدفقات الملوثات والنفايات عبر الحدود. ويتضمن الكشف ٧ معلومات عن تدفقات المخلفات بين بلد وبين بقية العالم (٠٠٠ ٤٣ طن متري من ثاني أكسيد الكبريت من بقية العالم، و٩٠٠ ٨٥ طن متري من ثاني أكسيد الكبريت إلى بقية العالم). ولا يتم تقدير هذه التدفقات بالقيمة النقدية. ولو قدرت قيمة هذه التدفقات، لعرضت باعتبارها تحويلات سلبية في الشكل السابع، ومن شأن تدفقات المخلفات من البلد زيادة قيمة الدخل القومي المعدّل بيئياً، بينما تدفقات المخلفات الداخلة إلى البلد من شأنها تخفيضه [١٠]. وتعتبر المعلومات المادية والنقدية عن التلوث عبر الحدود ضرورية لوضع استراتيجيات دولية لمعالجة هذه المشكلة وتقييم التعويض المالي الذي تدفعه البلدان الملوثة للبلدان المتلقية للملوثات.

دال - المدلولات بالنسبة إلى وضع السياسات

٤٢٥ - المحاسبة البيئية، بالمعنى الضيق، هي عملية إحصائية تتألف من جمع بيانات ونشرها (تعميمها). وهي تتطلب تحديد مصادر البيانات والفجوات فيها، وجمع وتجهيز البيانات، وإعداد الحسابات بالقيم المادية والنقدية، وحساب الإجماليات المحاسبية المعدّلة بيئياً، ونشرها (تعميمها) إلكترونياً من قاعدة بيانات أو في شكل تقرير إحصائي. وكعملية محاسبية، يعتبر أن المهمة قد اكتملت حين تعرض حسابات وإجماليات متكاملة عن فترة محاسبية معيّنة.

٤٢٦ - غير أن المحاسبة البيئية، بالمعنى الأوسع نطاقاً، تعتبر أيضاً عملية من عمليات السياسة تمتد عبر المرحلة المحاسبية وما بعدها. وعلى الرغم من أن مؤسسات متخصصة هي التي تجري العملية المحاسبية في حد ذاتها، فإن مناقشة الحسابات البيئية، خاصة في المرحلة الأوّلية من تنفيذها، تتطلب عادة جهوداً تعاونية من جانب هيئات حكومية وقطاعات غير حكومية ومنظمات (دولية) خارجية مختلفة. وهذه الأطراف المهتمة المختلفة، أو ''أصحاب المصلحة''، يقومون جماعياً بعدة مهام متنوعة، تشمل على وجه الخصوص ما يلي:

(أ) تحديد المشاكل البيئية ذات الأولوية؛

(ب) تحديد نطاق ومدى تغطية الحسابات البيئية؛

(ج) توفير بيانات وطرح أسئلة تتعلق بالسياسات تتم الإجابة عنها من خلال الحسابات البيئية؛

(د) تفسير ونشر (تعميم) النتائج؛

(هـ) مناقشة إجراءات السياسة التي سيتم اتخاذها والترويج لها؛

(و) تقييم فعالية هذه الإجراءات.

٤٢٧ – في إطار عملية محاسبة بيئية نمطية، توجد مؤسسة رئيسية، حكومية أو غير حكومية، تعاونها مجموعة من أصحاب المصلحة وفريق فني. ومهمة المؤسسة الرئيسية هي تخطيط المشروع وتنظيمه وتنسيقه ورفع التقارير عنه. ويتألف الفريق الفني من موظفين من المؤسسة الرئيسية نفسها و/أو مؤسسات أصحاب المصلحة. وعلى نقيض الفنيين الذين يركزون على الإجراءات المحاسبية، يهتم أصحاب المصلحة بصورة رئيسية بمدلولات النتائج المحاسبية بالنسبة إلى السياسات. ولأن المحاسبة البيئية تتطلب هذه العملية الواسعة التي يشترك فيها أصحاب المصلحة (والتي تناقش بمزيد من التفصيل في الفصل السادس)، فإنها يمكن أن تغير طريقة وضع السياسات بعدة طرق، هي:

(أ) تشجيع المشاركة: مشروع المحاسبة البيئية يصمم وينفذ عادة بمشاركة هيئات حكومية ومنظمات غير حكومية والقطاع الخاص ومنظمات خارجية. ويمكن لمجموعة منظمة من أصحاب المصلحة المختلفين تسهيل التواصل بين هذه المجموعات وواضعي السياسات في الكونغرس والبرلمان ومجلس الدولة ووزارتي المالية والتخطيط الاقتصادي. وعادة ما تركز هذه المؤسسات المسؤولة عن وضع السياسات على الأهداف الاقتصادية التقليدية. ولكن بوسع المجموعة الواسعة من أصحاب المصلحة المساعدة على توسيع نطاق هذا التركيز عن طريق تنظيم وعرض وجهات نظرها بشأن الشواغل البيئية والاجتماعية والاقتصادية؛

(ب) تسهيل ترتيب الأولويات: يمكن لمجموعة منظمة من أصحاب المصلحة تسهيل تحديد أشد المشاكل البيئية – الاقتصادية إلحاحاً من أجل أخذها في الاعتبار ومعالجتها. وتواجه بلدان كثيرة مجموعة كبيرة من هذه المشاكل، ولكن الموارد المالية المتاحة لمعالجتها محدودة. ومن خلال التشاور بين مجموعة متوازنة من أصحاب المصلحة واستخدام المؤشرات البيئية والاقتصادية المتوفرة، يمكن أن تتمكن البلدان من التوصل إلى اتفاق في الرأي حول أولويات السياسات. وحين يتم تحديد الأولويات، يمكن أن يكون مشروع المحاسبة البيئية أكثر تركيزاً وأن يكون واضعو السياسات في وضع أفضل يمكنهم من صياغة وتنفيذ إجراءات مستهدفة في إطار السياسات بموارد مالية محدودة؛

(ج) جعل التكامل ممكناً: من المتوقع أن يتضمن أصحاب المصلحة مؤسسات بيئية واقتصادية، وكذلك المجموعات المتأثرة مثل النقابات العمالية. ويمكن للحوار بين أصحاب المصلحة هؤلاء أن يظهر الصلات بين المشاكل البيئية وبينها وبين المشاكل الاقتصادية. ويمكن لتحديد هذه الصلات أن يسهل إجراء بحث أشمل وأكثر تكاملاً عن الحلول. فعلى سبيل المثال، كثيراً ما تكون مشكلة التملح ذات صلة بإزالة الغابات في أعالي المجاري المائية. وحين تعمل وزارة الموارد المائية ووزارة الحراجة وروابط قاطعي الأشجار معاً ضمن مجموعة من أصحاب المصلحة، يمكن مناقشة وتحديد العلاقات السببية. ويمكن إيجاد علاج منسق لمشكلة التملح وتجسيده في الأنشطة القطاعية للحسابات البيئية. كما أن هذه التفاعلات بين أصحاب المصلحة يمكن أن تؤدي إلى وضع توصيات في إطار السياسات من شأنها تعظيم التكامل وتقليل الصراع بين حماية البيئة والتنمية الاجتماعية الاقتصادية؛

(د) زيادة الوعي البيئي: يمكن تحقيق الوعي البيئي بثلاث طرق. أولاً، تتطلب المحاسبة البيئية جمع بيانات بيئية أساسية. ويتوقع من أصحاب المصلحة أن يسهموا في جهود جمع البيانات. وعملية جمع البيانات هذه يمكن أن تزيد الوعي البيئي داخل مؤسسات أصحاب المصلحة نفسها. ثانياً، عندما تتوفر البيانات البيئية، يمكن إعداد مؤشرات بيئية ونشرها على الجمهور خارج نطاق وعملية المحاسبة البيئية. ثالثاً، عندما تتوفر الحسابات البيئية، يمكن لأصحاب المصلحة نشر (تعميم) النتائج من خلال الشبكات التابعة لهم، بحيث تصل إلى جماهير مستهدفة؛

(هـ) تقوية القدرات: طوال عملية المحاسبة البيئية، يمكن لأصحاب المصلحة تقوية قدراتهم على رصد قضايا السياسات الرئيسية، وتحليل البيانات الإحصائية، وإعداد اقتراحات متكاملة في إطار السياسات، وتشجيع استخدام الحسابات البيئية في وضع السياسات، والدعوة إلى إجراء إصلاحات في السياسات والمؤسسات. ومع تعزيز هذه القدرات، سيصبح أصحاب المصلحة في وضع أقوى يمكنهم من الدخول في حوار مباشر مع واضعي السياسات.

هاء – الاستنتاجات

٤٢٨ – بحث هذا الفصل في المحاسبة البيئية كعملية محاسبية وعملية خاصة بالسياسات. العملية المحاسبية تولد قدراً كبيراً من المعلومات التي يمكن استخدامها لتسهيل وضع السياسات الاقتصادية والبيئية. ويمكن استخدام هذه المعلومات لتقييم الأداء الاقتصادي، وإصلاح السياسات الاقتصادية، وتقييم فعالية السياسات التي يتم إصلاحها. كما يمكنها أن تساعد في تحديد المشاكل والأولويات البيئية، ورصد نقاط الضغط البيئية، وتصميم السياسات البيئية، وتحديد الترتيبات الدولية للسيطرة على التلوث عبر الحدود، وتقييم آثار السياسات البيئية.

٤٢٩ – وكعملية خاصة بالسياسات، يمكن للمحاسبة البيئية أن تحسن الطرق التي توضع بها السياسات. فهي تبني عملية مشاركة أصحاب المصلحة في وضع السياسات، وتسهل تحديد الأولويات البيئية، وتشجع اتباع نهج متكامل لتحديد المشاكل، وتزيد الوعي البيئي، وتقوي قدرات مجموعات المجتمع المدني على المشاركة في وضع السياسات. ولكي تتحقق هذه الأهداف، لا غنى عن تشكيل مجموعة من أصحاب المصلحة لتنفيذ الحسابات البيئية.

٤٣٠ – لم تتحقق بعد بصورة كاملة إمكانات المحاسبة البيئية وقدرتها على بناء المشاركة في عملية وضع السياسات، من خلال تنفيذها على نطاق واسع. والبلدان التي تنفذ الحسابات البيئية هي في وضع يؤهلها للاستفادة من هذه التطبيقات عن طريق تحسين صورتها بالاستناد إلى الالتزام بحماية الأصول الطبيعية. وعلاوة على ذلك، فإن هذه البرامج تظهر إمكانات توفر فرص جديدة للنشاط الاقتصادي ناتجة عن توفر قاعدة موارد طبيعية تدار على أساس أكثر استدامة في عالم تزداد فيه شحة هذه الموارد. ويحاول هذا الدليل تشجيع عدد متزايد من البلدان على تشجيع استخدام المحاسبة البيئية بإثبات سهولة تطبيقها وفائدتها في وضع السياسات.

الملاحظات

١ – يلاحظ أن إجمالي الناتج المحلي كثيراً ما يستخدم خطأً كمؤشر على الرفاهة أو التقدم الاجتماعي.

٢ – غير أن نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة الذي أصدرته الأمم المتحدة ''إصداراً مؤقتاً''، وعملية تنقيحه المستمرة، يمثلان خطوات هامة في اتجاه مواصلة توحيد المفاهيم والطرق، التي طورت بالفعل بالاتساق مع الإجراءات والتعاريف الواردة في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ الذي اعتمد على نطاق واسع عالمياً (الفصل الحادي والعشرون، القسم دال).

٣ – كما ورد شرحه في الفصل الثاني والإطار ٥ في الفصل الثالث، فإن طريقة إجراء مثل هذا التقييم تستند إلى صافي القيمة الحالية لمجموع صافي الدخل المتولد من الاستخدام المحتمل للأصل؛ غير أنه كثيراً ما تطبق عملياً تبسيطات لهذه الطريقة، ولا سيما التقييم على أساس صافي السعر وعلى أساس تكلفة الاستعمال.

٤ – لإجراء تقييم أكثر دقة، يتعين استكمال هذه الأرقام بالنفقات على إجمالي تكوين رأس المال التي لا تكون متاحة إلاّ كمجموع (بالنسبة إلى الحكومة والصناعات) قدره ٧٥٢ للتخلص من النفايات، ويفوقه مبلغ ١ ٣٤٠ لإدارة المياه المستعملة.

٥ – يتعين أن يقيم مفهوم آخر ''للدين البيئي'' قيمة التكاليف البيئية، المتراكمة في الماضي في الحسابات المالية الموسعة (بارتلموس، ١٩٩٨، الإطار ٥). غير أن مثل هذه الحسابات لم توضع بعد في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة.

٦ – بطبيعة الحال، يمكن تمويل الاستهلاك بتحويلات للدخل من الخارج، وهي مدرجة في مفهوم وتعريف الدخل القومي. كما أن قياس التغيرات في أنماط الاستهلاك يتطلب تحليلاً أكثر تفصيلاً لفئات الاستهلاك المختلفة.

٧ – لنماذج المدخلات – المخرجات ميزة مزدوجة هي (أ) أنها متسقة – من خلال مصفوفات الصنع – الاستخدام في حسابات العرض والاستخدام – مع إطار الحسابات القومية، و(ب) أنها تسهل الربط بين المتغيرات الاقتصادية النقدية والمؤشرات البيئية المادية (انظر القسم ١ أعلاه).

٨ – يمكن معالجة المسائل المتعلقة بتوزيع الدخل وتوزيع التكاليف البيئية على الفئات الاجتماعية بتوسيع الحسابات البيئية في شكل مصفوفات محاسبة اجتماعية، وإدراج الآثار البيئية، كما هو الحال – على سبيل المثال – في مصفوفة الحسابات الاجتماعية الهولندية شاملة الحسابات البيئية (كيونينغ ودي هان، ١٩٩٨).

٩ – بافتراض أن تحويل أصل بيئي قد أسفر عن استبدال أصل ''غير منتج'' (غابة في البرية) بأصل ''منتج'' أوجد داخل حدود الإنتاج في الحسابات القومية (مزرعة) (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفقرة ١٠-٦).

١٠ – الشحنات التجارية الفعلية من النفايات إلى بقية العالم ومنه محسوبة بالفعل باعتبارها صادرات وواردات في الحسابات التقليدية، وهي تزيد إجمالي الناتج المحلي بفائض الصادرات عن الواردات، أو تخفضه بفائض الواردات عن الصادرات.

الفصل السادس

المؤسسات والموارد المطلوبة

ألف – عناصر البرامج الوطنية للمحاسبة البيئية

٤٣١ – أوصى كل من مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية (قمة الأرض) الذي عقد في ريو واللجنة الإحصائية التابعة للأمم المتحدة بأن تنفذ الحكومات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة كنظام تابع لنظام الحسابات القومية المنقح لعام ١٩٩٣. وهذا الإصدار الذي يعتبر أحدث إصدار من نظام الحسابات القومية يحدد بالفعل السمات الرئيسية لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة بصورة تتسق مع الإطار المحاسبي المركزي (نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣، الفصل الحادي والعشرون، القسم دال). أما دليل نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة (الأمم المتحدة، ١٩٩٣ أ) فإنه يتناول هذه السمات بمزيد من التفصيل ويوسع من نطاقها. ولذلك فإن الجهد العالمي الحالي لمساعدة البلدان في تنفيذ نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ يتيح فرصة لبدء تنفيذ المحاسبة البيئية في الوقت نفسه الذي يتم فيه إرساء الإطار المركزي لنظام الحسابات القومية.

٤٣٢ – ومع أنه لا تتوفر حتى الآن خبرات في مجال الجمع بين تنفيذ نظام الحسابات القومية ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، فقد يكون من المفيد ربط مشروع مزمع لتنفيذ نظام المحاسبة البيئية بالمراحل الست لتنفيذ نظام الحسابات القومية، [١] قبل تحديد نطاق المشروع ومدى تغطيته وتطبيقه مؤسسياً. فعلى سبيل المثال، فإن البلدان التي لم تنفذ بعد المرحلة ١ (المؤشرات الأساسية لإجمالي الناتج المحلي) والمرحلة ٢ (إجمالي الدخل القومي والمؤشرات الرئيسية الأخرى)، ربما يتعين عليها الامتناع عن تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة كجزء من برنامجها الرسمي للمحاسبة القومية. ومن ناحية أخرى، ربما يكون من المفيد أن تشرع معاهد البحوث في تجربة تطبيق جوانب أو صيغ فرعية مختارة من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة إلى أن يكون معدو الحسابات القومية قد حققوا تقدماً في تنفيذ نظام الحسابات القومية. وكما حدث بالفعل في بعض البلدان، يمكن بنجاح نقل الخبرات المستفادة في هذه المشاريع التجريبية إلى نظام الإحصاء ''الرسمي''.

٤٣٣ – في بداية تنفيذ برنامج وطني للمحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، يجب أن يكون هناك تصور واضح لوضع الحسابات القومية في البلد المعني، ولأهداف وأولويات السياسة البيئية والاقتصادية، ولمدى توفر البيانات، خاصة عن الأوضاع البيئية. وهذا التقييم للقدرات الإحصائية والأوضاع البيئية والأولويات السياسية يسهل إعداد خطة عمل ويسهل التنسيق الفعّال لعمليات جمع البيانات التي تقوم بها هيئات مختلفة. ويمكن أن تشمل عناصر استراتيجية التنفيذ عمليات تجميع بيانات تجريبية وأساسية (قياسية) وسنوية، بالإضافة إلى إجراء دراسات خاصة. ويجب في الوضع الأمثل أن يكون البرنامج الوطني للمحاسبة البيئية طويل الأجل نظراً لأن إعداد الإحصاءات المطلوبة يتطلب وقتاً طويلاً ولأن تحليل بعض التأثيرات البيئية يتطلب سلاسل زمنية طويلة.

١ – التجميع التجريبي للبيانات

٤٣٤ – يمكن أن يبدأ تنفيذ برنامج وطني للمحاسبة البيئية بتنفيذ مشروع تجريبي. ويكون هدفه هو استطلاع مدى الحاجة إلى تطبيق نظام المحاسبة البيئية في البلد المعني ومدى توفر القدرات اللازمة. وعادة ما يبدأ تنفيذ مشروع تجريبي لتجميع بيانات الحسابات البيئية بإعداد الإطار المحاسبي. ويتيح هيكل لبنات البناء المرن لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة (انظر الفصل الثاني، القسم باء) اختيار وتعديل الصيغ الفرعية بحيث تناسب الأوضاع والشواغل ذات الأولوية في بلد معيّن. وعند تحديد نطاق وتصنيفات هذا الإطار، يجب أن يؤخذ في الاعتبار مدى توفر البيانات وكذلك الأهداف التحليلية المنشودة. غير أنه يجب ألاّ يكون مدى توفر البيانات أشد العوامل تقييداً لهذه العملية، نظراً لأنه يجب تصميم الإطار بحيث يتيح التحليل الطويل الأمد، وبحيث يسمح بإدخال تحسينات على قاعدة البيانات. ويكون المشروع التجريبي الأوّلي لتجميع البيانات مستنداً إلى الإحصاءات الموجودة. ويمكن توقع وجود فجوات كبيرة في البيانات اللازمة في بداية تنفيذ البرنامج، مما يتطلب إجراء تقديرات يجب أن تستبدل ببيانات أكثر دقة أثناء عمليات التجميع اللاحقة.

٤٣٥ – ومهما كان المشروع التجريبي ضعيفاً من حيث البيانات التي يتم تجميعها، فإنه يحقق أغراضاً هامة. فهو يعرف الموظفين الوطنيين على مفاهيم وطرق المحاسبة المتكاملة، ويساعد في إنشاء آليات تنسيق عمليات جمع البيانات، ويرشد عمليات إعداد البيانات مستقبلاً. وفي نهاية المرحلة التجريبية، يجب تقييم مدى دقة البيانات ومنهاج التجميع وآليات التنسيق، وتحديد مسار العمل الذي سيتم مستقبلاً. ويلخص الإطار ١٠ ''الدروس المستفادة'' من دراسة تجريبية عن المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة في الولايات المتحدة.

٤٣٦ – استناداً إلى الخبرات المكتسبة في الماضي، يوصى بتنفيذ المشروع التجريبي لتجميع البيانات كبرنامج بحوث متعدد التخصصات يقوم فيه مكتب الإحصاء أو المؤسسة المسؤولة عن تجميع الحسابات القومية و/أو معهد بحوث معيّن بأدوار رئيسية. ويتطلب الأمر عادة سنتين، في بلد

نام، لإجراء دراسة تجريبية وطنية للمحاسبة المتكاملة. وتتراوح تكلفة المشروع بين ١٠٠,٠٠٠ و٢٠٠,٠٠٠ دولار أمريكي، حسب نطاقه ومدى تغطيته ومدى توفر البيانات.

٢ - التجميع السنوي للبيانات

٤٣٧ - حتى الآن، لا تزال الخبرات العملية مقتصرة على المرحلة الأولى من تنفيذ نظام المحاسبة البيئية، أي مرحلة المشروع التجريبي. ونظراً للتكاليف المقترنة بإجراء عمليات تجميع بيانات أساسية، والتي يمكن افتراض أنها لا تقل عن تكاليف المشروع التجريبي، يوصى بإجراء عمليات تجميع سنوية للبيانات بشكل مخفض. فمن شأن عمليات التجميع بشكل مخفض إدراج التكاليف البيئية المجملة في الحسابات الاقتصادية الموجزة من أجل تعديل الإجماليات الاقتصادية الرئيسية.

٤٣٨ - صمم برنامج الحاسوب الخاص بتجميع البيانات والمرفق بهذا الدليل بحيث يتيح تخفيض تقسيمات أو تصنيفات الإجماليات مع المحافظة على اتساق النظام. ويتحقق هذا عن طريق استخدام معادلات (صيغ رياضية) مبنية في صلب البرنامج، تعكس القواعد والمعادلات المحاسبية.

الإطار ١٠ - الدروس المستفادة من تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة في الولايات المتحدة

فيما يلي ملخص للدروس المستفادة من دراسة حالة عن تطبيق نظام تابع للمحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، بالتركيز على الموارد المعدنية.

(أ) الاتساق مع الحسابات الاقتصادية الموجودة شرط مسبق لاستخدام الحسابات البيئية؛

(ب) يجب أن يبنى أي مشروع جديد للمحاسبة البيئية على الخبرات الوطنية والعالمية السابقة لتجنب ''إعادة اختراع العجلة''؛

(ج) يجب تكييف الدرس ''ب'' ليلائم الشواغل الوطنية؛

(د) يجب عرض نطاق من التقديرات في حالة تطبيق مناهج بديلة ووجود عوامل مجهولة مقابلة؛

(هـ) يجب نشر المعلومات عن مصادر البيانات وطرق التقدير حتى تكون البيانات والطرق والافتراضات.

٣ - تجميع البيانات الأساسية وجمع البيانات

٤٣٩ - يكون تجميع البيانات الأساسية شبيهاً بتجميع البيانات التجريبية من حيث النطاق ومدى التغطية، ولكنه لا ينفذ في البداية وإنما في سياق تنفيذ البرنامج الطويل الأمد، ربما كل ٥ أو ١٠ سنوات. ويستهدف هذا التجميع إعداد وتحديث قاعدة البيانات الاقتصادية - البيئية اللازمة للسلاسل الزمنية والتحليلات الهيكلية المفصلة. ولذلك فإن تجميع البيانات الأساسية يستخدم مجموعات بيانات مفصلة تكون قد تراكمت بمرور الوقت ويدمج نتائج دراسات المحاسبة البيئية الخاصة الأكثر تفصيلاً (انظر أدناه).

٤٤٠ - يمثل إعداد وجمع البيانات مكونين رئيسيين في تجميع البيانات الأساسية. ونظراً لأن البيانات الاقتصادية، مثلاً عن الإنتاج والتجارة والاستثمار، تكون عادة متوفرة بصورة راسخة، فإن تركيز عملية إعداد البيانات يجب أن ينصب على الإحصاءات البيئية. وكثيراً ما يتم تجميع هذه البيانات لأغراض وضع السياسة البيئية وإدارة شؤون البيئة وليس بالضرورة لأغراض المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وهناك حاجة واضحة للربط بين جمع البيانات المادية وبين المحاسبة البيئية لتحديد مجموعات البيانات التي تفي بأغراض المحاسبة البيئية (المادية والنقدية) وأغراض تجميع الإحصاءات والمؤشرات البيئية. [٢]

٤٤١ - عانت دراسات الحالات عن تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة من وجود فجوات كبيرة في البيانات. ولذلك تعين عليها اللجوء إلى استخدام الدراسات الخاصة والجزئية، مثلاً عن منظومة إيكولوجية محلية معيّنة أو جوانب معيّنة من مورد طبيعي، كأساس لإجراء تقديرات على المستوى الوطني. وقد وجد مؤتمر دولي عقد في الآونة الأخيرة وركز على خبرات البلدان في مجال تطبيق المحاسبة البيئية، أن هناك فجوات كبيرة في البيانات الخاصة بسلع وخدمات حماية البيئة، والتلوث، وصحة المنظومات الإيكولوجية، وتدفقات النفايات والملوثات عبر الحدود (أونو وبارتلموس، ١٩٩٨). ومن ناحية أخرى، يتيح الإطار المحاسبي إدراج مجموعات بيانات جزئية وتوسيعها بالاتساق مع المتغيرات الاقتصادية ذات الصلة مثل الاستهلاك الوسيط للمواد أو الإنتاج. وبهذه الطريقة، يمكن استخدام البيانات الإدارية والدراسات الخاصة التي لم يتم إعدادها لأغراض المحاسبة البيئية. فعلى سبيل المثال، يمكن استنباط بيانات الانبعاثات من مجموعة من المعارف الفنية عن عمليات الإنتاج والاستهلاك وإحصاءات المدخلات أو المخرجات المستخدمة أو المنتجة أثناء الفترة المحاسبية.

٤ - الدراسات المحاسبية الخاصة

٤٤٢ - حالما يتم إنشاء إطار المحاسبة البيئية، يمكن أيضاً استخدامه في تنفيذ حسابات اقتصادية عن قطاعات أو أصول معيّنة. إذ يمكن أن يوفر نوع من الحسابات معلومات لإجراء تحليلات متعمقة لموارد طبيعية معيّنة مثل الرواسب المعدنية والغابات والمياه. ويمكن أن تركز حسابات

أخرى على الصناعات المسببة لاستنزاف وتدهور البيئة، بحيث تعالج إما جانباً معيّناً واحداً من جوانب الاستنزاف أو التدهور عبر كافة الصناعات، وإما أنواعاً مختلفة من الآثار التي تسبب فيها صناعة معيّنة. ويشرح الفصل الرابع مفاهيم وطرق إجراء هذا النوع من المحاسبة القطاعية.

٤٤٣ – يضمن استخدام إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة إمكانية مقارنة الحسابات القطاعية ويتفادى احتمال عدم الاتساق مع مفاهيم وإجراءات المحاسبة القومية. وقد كان هذا الاحتمال من بين العيوب الرئيسية للدراسات الخاصة التي تجاهلت المعايير الإحصائية الوطنية والدولية. ونظراً لنقص الخبرات في مجال المحاسبة البيئية والقيود المالية الشديدة، قيل أحياناً إنه قد يكون من المفيد الاكتفاء بإجراء دراسات خاصة مختارة فقط، قبل محاولة التنفيذ الكامل لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وكما ذكرنا في الفصل الأول، فإن اتباع هذا النهج الانتقائي يمكن أن يوفر معلومات مفيدة لإدارة أصل بيئي معيّن أو معالجة شاغل بيئي معيّن ولكنه لن يكون مفيداً لإجراء تحليل في إطار السياسات للتفاعل بين البيئة والاقتصاد بشكل عام.

٤٤٤ – كما يمكن تنفيذ المحاسبة البيئية على مستوى جغرافي أكثر تحديداً. ويمكن أن تكون هذه المساحة الجغرافية عبارة عن منطقة إيكولوجية ذات أهمية معيّنة أو قيمة خاصة، أو كيان إداري (إقليم أو ولاية) تكون استدامة عملية التنمية فيه معرضة لمخاطر عالية بشكل خاص. وهناك فائدة من تجميع بيانات بيئية على المستوى المحلي/الإقليمي، ولكن هذه الفائدة قد تضيع بسبب نقص المعلومات عن الاستهلاك والإنتاج وتكوين رأس المال في المنطقة أو عن تفاصيل التدفقات عبر الحدود، وهي بيانات لا تتوفر عادة عند المستويات الأدنى من المستوى الوطني. ويمكن أن توفر دراسة مناطق معيّنة معلومات مفيدة للتخطيط ووضع الاستراتيجيات على المستوى المحلي. ومن ناحية أخرى، فإن المحاسبة الإقليمية الشاملة للبلد المعني بأكمله من شأنها أن توفر معلومات للمقارنة بشأن التفاوتات الإقليمية في الآثار البيئية وعدم إمكانية استدامة الأنشطة الاقتصادية يمكن أن تستخدمها الحكومة المركزية في التخطيط الإقليمي. وتقوم الشعبة الإحصائية التابعة للأمم المتحدة باستطلاع إمكانية تطبيق هذا النوع من المحاسبة على المستوى الإقليمي في الفلبين.

باء – تنفيذ مشروع تجريبي

٤٤٥ – من الصعب دائماً تنفيذ مناهج جديدة، خاصة في إطار النظام الإحصائي ''الرسمي''. ويمكن الاطلاع على تجارب وخبرات قطرية مختارة على موقع الإنترنت:

<www.panda.org/resources/publications/sustainability/mpo/accounting/studiesindex.htm>

كما يوجد استعراض لدراسات حالات مختارة في أونو وبارتلموس (١٩٩٨).

١ – إعداد المشروع: الندوة الوطنية وصياغة المشروع

٤٤٦ – يرد في الفصل الأول شرح للطبيعة العامة المتعددة التخصصات للتفاعل بين البيئة والاقتصاد. وتنطبق هذه الخاصية على جمع بيانات من مصادر معلومات متفرقة، وكذلك على استخدام ومستخدمي البيانات. والواقع أن منتجي ومستخدمي البيانات كثيراً ما يكونون متطابقين، على سبيل المثال حين تنتج الوزارات التنفيذية ومعاهد البحوث مجموعات بيانات خاصة بها وتستخدمها. ولذلك فإن الجمع بين منتجي ومستخدمي البيانات في ندوة وطنية عريضة القاعدة يحقق عدة أغراض:

(أ) تحديد الشواغل والأولويات البيئية والاقتصادية؛

(ب) عرض نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، وشرح المفاهيم والطرق، والاحتياجات من البيانات، والموارد المطلوبة، واستخدام النتائج المحاسبية في التحليل ووضع السياسات؛

(ج) الاتفاق على برنامج عمل تعاوني، شاملاً آليات الإشراف والتنسيق والتنفيذ.

٤٤٧ – تحديد الشواغل البيئية والاقتصادية يساعد في تحديد نطاق ومدى تغطية المشروع. ويجب أن تنعكس هذه الشواغل في تصنيفات تظهر بصورة بارزة في الكشوف المعروضة في الفصل الثالث. وقد أعدنا عرض التصنيفات الجوهرية الرئيسية لنفقات حماية البيئة والأصول غير المالية في المرفقين الثاني والثالث من هذا الفصل. ويتعين إجراء توسيعات أو تعديلات في التصنيفات للإحاطة بالأوضاع البيئية والاقتصادية والاجتماعية الوطنية الخاصة وبأولويات السياسات.

٤٤٨ – يتطلب التنظيم والتنسيق الفعّال لعدد كبير من أنشطة جمع ومعالجة البيانات مشاركة ممثلين رفيعي المستوى من المؤسسات المعنية. والهدف من هذا هو ضمان تعاون هذه المؤسسات، خاصة بالنسبة إلى تقديم البيانات، وتشجيع حدوث فهم أفضل لنتائج المحاسبة البيئية. ويمكن في البداية عقد ندوة وطنية لبدء تنفيذ المشروع وتوزيع المسؤوليات عن تنفيذه.

٤٤٩ – يجب أن تكون المؤسسة الرئيسية هي المؤسسة المسؤولة إما عن الشؤون البيئية أو عن جمع البيانات الإحصائية والمحاسبة. ونظراً للطبيعة التجريبية للمشروع التجريبي، يتم أحياناً تكليف معهد بحوث بهذه المسؤولية أولاً، على أن تأخذ المكاتب الحكومية المحافظة موقف الانتظار والترقب. غير أنه لكي تصبح المحاسبة البيئية سمة أكثر دواماً، يجب نقل مسؤوليتها إلى النظام الإحصائي الرسمي، والأفضل أن تنقل المسؤولية إلى المؤسسة المسؤولة عن الحسابات القومية التقليدية وليس إلى المؤسسات المسؤولة عن الإحصاءات والمؤشرات البيئية المادية إلى حد كبير. والسبب في ذلك هو أن معدي الحسابات القومية يجدون عادة أن من الأسهل عليهم الإلمام بتوسيعات نظام المحاسبة ليشمل البيئة أكثر مما يسهل ذلك على خبراء الإحصاءات البيئية الذين هم عادة أقل إلماماً بالمحاسبة الاقتصادية.

٤٥٠ – يجب أن تلتزم جميع المؤسسات المشاركة بتوفير المعارف والبيانات كل في مجال اختصاصها. ويسهل ذلك عادة باستخدام لجنة إشرافية وفرق عمل لحل المشاكل ومجموعات عمل تنفذ قطاعات أو صيغ فرعية معيّنة من الإطار المحاسبي. ويلزم عقد اجتماعات متكررة يشترك فيها ''أصحاب المصلحة'' هؤلاء (انظر الفصل الخامس) لضمان اتساق المفاهيم والطرق المستخدمة، ومتابعة التقدم، وتثقيف مستخدمي البيانات المحتملين في كافة مراحل المشروع، وتحديد التوجهات اللازمة لمواصلة تنفيذ البرنامج.

٤٥١ – وإذا لزمت مساندة خارجية من الوكالات المانحة و/أو المؤسسات (الفنية) الرئيسية، فيجب إعداد اتفاق ما بشأن أهداف وأنشطة ونواتج المشروع المشترك. ويمكن أن يأخذ ذلك شكل مذكرة تفاهم بين الوكالة المانحة وشريكها. ويعرض في المرفق السادس مثال على اتفاق من هذا النوع. ويجب لفت الانتباه إلى قائمة الأنشطة التي تتضمنها المذكرة. ويجب أن يكون تحديد أو تأكيد أو تعديل هذه الأنشطة واحدة من النتائج الرئيسية للندوة الوطنية التي يعلن فيها بدء تنفيذ المشروع. والواقع أن معظم هذه الأنشطة أو أنشطة مماثلة لها مشروحة بقدر من التفصيل في الفصل الثالث.

٢ – الموارد البشرية المطلوبة: التدريب وحلقات العمل وتوزيع العمل

٤٥٢ – تلزم ندوات تدريبية وحلقات عمل وتدريب أثناء العمل لتعريف الموظفين بمفاهيم وطرق المحاسبة البيئية، ليس داخل الوكالة الرئيسية فحسب، وإنما أيضاً في المؤسسات المتعاونة المنتجة للبيانات. وحتى إذا كان الموظفون ملمين بإحصاءات بيئية معيّنة، فإن المهارات المطلوبة لمعالجة هذه البيانات في الخانات المختلفة للإطار المحاسبي ليست معروفة على نطاق واسع. وهذه بالذات هي حالة موظفي الهيئات غير الإحصائية الذين لم يسبق لهم أبداً استخدام المفاهيم والطرق المحاسبية، سواء أكانت ذات طبيعة تقليدية أم بيئية. ومن ناحية أخرى، لا يكون معدو الحسابات القومية وخبراء الإحصاءات الاقتصادية ملمين عادة بالبيانات البيئية ''العلمية'' التي تنتجها محطات الرصد بدلاً من استخراجها من السجلات الإدارية أو الاستبيانات.

٤٥٣ – يمكن أن تلعب اللجان الإقليمية التابعة للأمم المتحدة وبنوك التنمية الإقليمية ومعاهد التدريب الدولية دوراً رئيسياً في بناء القدرات الوطنية على تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وقد نظمت جميع اللجان الإقليمية حلقات عمل تدريبية على الإحصاءات والمحاسبة البيئية. ويمكن أن تكون الجهود الرائدة لمركز ميونخ للتدريب المتقدم على الإحصاء التطبيقي للبلدان النامية بمثابة نموذج يحتذى به في إعداد دورات تدريبية مماثلة في معاهد التدريب الإحصائي الإقليمية. وقد عقد المركز أولى دوراته التدريبية بالفعل عن ''الإحصاء من أجل السياسة البيئية'' بكل من اللغة الإنكليزية والفرنسية. وبالإضافة إلى ذلك، قد تكون ''مجموعات المدن'' الإقليمية وسيلة فعّالة لتبادل الخبرات في المجالات المختلفة للإحصاء التطبيقي، شاملة المحاسبة البيئية.

٤٥٤ – يتم عادة التعريف الأوّلي بهيكل ومحتويات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة في حلقات العمل التي تعقد فور انتهاء الندوة الوطنية. ويجب بعد ذلك تنظيم حلقات عمل فنية أكثر تفصيلاً عن موارد طبيعية أو آثار بيئية معيّنة. وتجمع حلقات العمل هذه بين أصحاب خبرات التقييم في مجالات معيّنة. فعلى سبيل المثال، يجب ربط إعداد نماذج الأرصدة السمكية وإمكانية استدامتها بمفهوم الاستنزاف في المحاسبة (القومية) على أساس القيمة المادية ولأغراض التقييم النقدي. وبهذه الطريقة، تناقش على نطاق واسع الشواغل الاجتماعية – الاقتصادية والآثار والانعكاسات البيئية، مما يفيد كافة الأطراف المعنية. وكما أشرنا في الفصل الخامس، يعتبر هذا النوع من التعاون وتبادل المعلومات أكثر الجوانب فائدة في المحاسبة البيئية، إضافة إلى النواتج المباشرة للمشروع المحاسبي.

٤٥٥ – البيانات التي يتم تحديدها وتصنيفها في جداول أو كشوف ''نموذجية'' يجب معالجتها وإرسالها إلى الهيئة المنفذة لإجراء معالجة إضافية لها وإدخالها في قاعدة بيانات الحسابات الموحدة. وفي هذه المرحلة، يكون لتوفيق البيانات التي يتم الحصول عليها من مصادر مختلفة أهمية بالغة. فعلى سبيل المثال، فإن بيانات الغابات التي يتم الحصول عليها من صناعة الغابات من خلال استبيان الحسابات القومية قد تختلف بدرجة هامة عن البيانات التي تجمعها وزارة الحراجة. وتعتبر الكشوف التي ورد شرحها في الفصل الثالث هي الأداة الأساسية في تجميع بيانات نظام الحسابات البيئية والاقتصادية المتكاملة. ومن الصعب التعميم بشأن حجم معالجة البيانات الذي يجب أن تقوم به الهيئة المنفذة أو مصادر البيانات المشاركة في المشروع. وكل ذلك يتوقف بطبيعة الحال على مدى المعرفة بالمحاسبة البيئية التي تكتسبها المؤسسات المختلفة، وقدراتها على معالجة البيانات، والموارد البشرية والمالية المتوفرة لديها.

٤٥٦ – يتطلب أي مشروع للمحاسبة البيئية عادة مجموعة أساسية من الموظفين الدائمين، تساندهم مجموعات عمل من الهيئات المختلفة. فعلى سبيل المثال، في المشروع التجريبي الفلبيني، عمل ثمانية خبراء استشاريين متفرغين مع ٣٠ موظفاً غير متفرغين من موظفي المجلس الوطني للتنسيق الإحصائي ومجموعة عمل فنية مؤلفة من ١٠ ممثلين من الهيئات المتعاونة. وقدمت مجموعة أساسية من موظفي المجلس الوطني للتنسيق الإحصائي الإرشاد العام، بينما تولى الخبراء الاستشاريون وفرق العمل مهمة التجميع الفعلي للجداول والحسابات [٣].

٣ – التقييم والتحليل والتطبيق المؤسسي الرسمي

٤٥٧ – بعد الانتهاء من تجميع الحسابات، يتم إعداد تقرير لعرض الحسابات وشرح الفجوات في البيانات، والمشاكل التي ظهرت أو تم حلها أو أجل حلها. ويمكن أن يشكل هذا التقرير الأساس لعقد ندوة وطنية ثانية لمناقشة النتائج، وتقديم تحليل وتفسير إضافيين للنتائج، واقتراح توصيات لتنفيذ برامج المتابعة. ويمكن أن تشمل التوصيات تكليف هيئة معنية بمسؤولية أكثر دواماً عن المحاسبة البيئية المتكررة. وكما أشرنا آنفاً، من الأرجح أن تكون الهيئة التي تتولى مهمة تجميع الحسابات القومية (مثل المكتب الإحصائي الوطني أو البنك المركزي) هي أفضل مكان لاستيعاب برنامج منتظم للمحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. غير أنه يمكن إعداد وتنفيذ برامج تعاونية أوسع نطاقاً لإتاحة الفرصة أمام منتجي ومستخدمي البيانات للاشتراك الكامل في هذه العملية. ويتضمن الإطار ١١ مثالاً توضيحياً على تنظيم أوسع نطاقاً في الفلبين.

الإطار ١١ – التطبيق المؤسسي الرسمي لنظام المحاسبة الاقتصادية – البيئية ومحاسبة الموارد في الفلبين

بعد تنفيذ مشاريع تجريبية لمحاسبة الموارد الطبيعية والمحاسبة البيئية لمدة عامين في البلاد، باستخدام إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، وقع رئيس الفلبين في آذار/مارس ١٩٩٧ الأمر الرئاسي رقم ٤٠٦، بالتطبيق المؤسسي الرسمي للنظام الفلبيني للمحاسبة الاقتصادية – البيئية ومحاسبة الموارد الطبيعية. وقد رخص الأمر الرئاسي بتشكيل وحدات لتنفيذ النظام في ثلاث هيئات: (أ) المجلس الوطني للتنسيق الإحصائي، الذي يتولى مهمة تجميع الحسابات القومية، و(ب) الهيئة الوطنية الاقتصادية والإنمائية، وهي الهيئة المسؤولة عن التخطيط الاقتصادي، و(ج) إدارة البيئة والموارد الطبيعية، وهي الهيئة المسؤولة عن إدارة وحماية الموارد الطبيعية والبيئية. وقد فوض الأمر الرئاسي لهذه الهيئات مهمة تنفيذ أنشطة تؤدي إلى التجميع المنتظم للحسابات البيئية كجزء تابع للنظام الفلبيني للحسابات القومية. كما طلب دمج نتائج المحاسبة البيئية في عمليات التخطيط وإعداد السياسات. وشكلت لجنة توجيهية للنظام الجديد لتوفير توجهات لوحدات تنفيذ النظام. ويرأس هذه اللجنة مدير عام الهيئة الوطنية الاقتصادية والإنمائية، وتمثل فيها الهيئتان الأخريان على مستوى وكيل وزارة.

٤٥٨ – يمكن أن تشمل أنشطة المتابعة ما يلي:

(أ) تنفيذ برنامج لإعداد بيانات لسد أوسع الفجوات في البيانات التي تكشف عنها الدراسة التجريبية. ويمكن أن يكون هذا جزءاً من برنامج أوسع نطاقاً للإحصاءات البيئية، وأن يشمل إنشاء شبكة من محطات المتابعة، أو يكتفي بالتركيز على تحسين قواعد البيانات القائمة داخل المؤسسات المتعاونة المختلفة؛

(ب) التدريب على استخدامات المحاسبة البيئية في وضع السياسات؛

(ج) تنفيذ برنامج بحوث لتقييم الاستخدامات المباشرة للحسابات في السياسات أو الإدارة، من ناحية، والاستخدامات غير المباشرة من خلال الوسائل الترشيحية المتمثلة في إعداد النماذج وإجراء تحليلات إضافية، من ناحية أخرى؛

(د) إعداد حسابات مادية موسعة مثل موازين المواد/الطاقة أو جداول المدخلات – المخرجات؛

(هـ) إجراء دراسات جدوى/دراسات تجريبية للحسابات البيئية الإقليمية (الأدنى من المستوى الوطني)؛

(و) إجراء محاسبة القطاعية الخاصة بالنسبة إلى شواغل بيئية مختارة (الموارد الطبيعية أو الآثار البيئية)؛

(ز) عقد حلقات عمل تدريبية وبناء القدرات من خلال التعاون الفني.

٤٥٩ - كما شرحنا بالتفصيل في الفصل الخامس، يعتبر تحليل تطبيقات نتائج المحاسبة المتكاملة على السياسات أمراً بالغ الأهمية لإقناع مجموعات مستخدمي البيانات بالحاجة إلى عمليات تجميع متكرر لمثل هذه الحسابات. وعادة ما يكون خبراء الإحصاء محجمين عن الانخراط في ''تحليل'' الإحصاءات التي يتم إنتاجها. وسبب ذلك هو أنهم يصرون على المحافظة على سمعتهم كمنتجي بيانات ''تلاحظ'' بصورة موضوعية، وهو أمر يمكن أن يشوهه انخراطهم في تفسير البيانات وإعداد نماذجها. غير أن الكثير من المعارف بشأن نوعية وصحة وتعريف الإحصاءات والمؤشرات تضيع بهذه الطريقة. وفي الوقت نفسه، يتردد مستخدمو البيانات في قبول أي تعديلات للإجماليات الاقتصادية الراسخة مثل إجمالي الناتج المحلي أو التكلفة أو رأس المال. وكما أوضحنا آنفاً، من الأرجح أن يكون اشتراك المستخدمين منذ بداية المشروع وعقد ندوات وطنية يشترك فيها اشتراكاً كاملاً منتجو ومستخدمو البيانات هي أفضل وسيلة للاستفادة من معارف خبراء الإحصاء وتثقيف مجموعات المستخدمين، وضمان القبول الواسع النطاق للحسابات والمؤشرات المعدّلة بيئياً.

الملاحظات

١ - اقترح هذه المراحل الست أو ''المعالم'' الستة الفريق العامل المشترك بين الأمانات المعني بالحسابات القومية لتزويد البلدان بإطار لإعداد خططها الفردية الخاصة بها لتنفيذ نظام الحسابات القومية وبأداة لتحديد المستويات التي بلغتها في تطبيق نظام الحسابات القومية. وقد صادقت اللجنة الإحصائية التابعة للأمم المتحدة على نهج المعالم في دورتها التاسعة والعشرين التي عقدت في شباط/فبراير ١٩٩٧.

٢ - انظر بارتلموس (١٩٩٧) للاطلاع على مناقشة للصلة بين نظام الحسابات القومية/نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، والحسابات المادية للموارد الطبيعية، وإطار إعداد إحصاءات البيئة.

٣ - هذه المعلومات قدمها أ. دومينغو، المسؤول في المجلس الوطني للتنسيق الإحصائي في الفلبين، ورئيس المشروع التجريبي لتنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة.

المرفق الأول

تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة: الخطوات والأنشطة [أ]

الخطوة ١: تجميع حسابات العرض والاستخدام

الخطوة ٢: تحديد وتجميع نفقات حماية البيئة

الخطوة ٣: تجميع حسابات الأصول الطبيعية المنتجة

٣-١ حدّد الصناعات ذات الأصول الطبيعية المفتلحة

٣-٢ قدّر قيمة مخزونات الأصول الثابتة/الأرصدة في بداية الفترة المحاسبية

٣-٣ أدرج بيانات الحسابات القومية الخاصة بإجمالي تكوين رأس المال الثابت، والتغيُّرات في المخزونات، واستهلاك رأس المال

٣-٤ قيّم التغيرات الأخرى في الحجم الناتجة عن الكوارث الطبيعية أو أنواع التدمير الأخرى وعمليات المصادرة بدون تعويض من جانب السلطات، وهلمّ جراً

٣-٥ قدّر قيمة مخزونات الأصول الثابتة/الأرصدة في نهاية الفترة المحاسبية

الخطوة ٤: تجميع الحسابات المادية للموارد الطبيعية

٤-١ حسابات الأراضي والتربة

٤-٢ حسابات الأصول الجوفية

٤-٣ حسابات الغابات (الوظائف الاقتصادية)

٤-٤ حسابات موارد مصائد الأسماك والأحياء الأخرى

٤-٥ حسابات المياه

الخطوة ٥: تقييم الموارد الطبيعية: تجميع الحسابات النقدية

٥-١ حدّد الأسعار السوقية لمخرجات الموارد الطبيعية المختلفة

٥-٢ قيّم مجموع تكلفة الإنتاج لكل وحدة من مخرجات الموارد

٥-٣ قيّم العائد العادي من رأس المال

٥-٤ حدّد صافي فائض التشغيل

٥-٥ حدّد صافي السعر باعتباره الفرق بين ٥ – ١ و (٥ – ٢ + ٥ – ٣) أو باعتباره الفرق بين ٥ – ٤ و ٥ – ٣

٥-٦ استخدم القيمة السوقية أو طبّق صافي السعر في بداية الفترة المحاسبية على المخزونات الافتتاحية المادية من الأصول الاقتصادية غير المنتجة

٥-٧ طبّق متوسط صافي السعر على التغيُّرات في حجم الأصول الاقتصادية غير المنتجة

٥-٨ استخدم القيمة السوقية أو طبّق صافي السعر في نهاية الفترة المحاسبية على المخزونات الختامية المادية من الأصول الاقتصادية غير المنتجة

٥-٩ احسب بند إعادة التقييم باعتباره الفرق بين المخزونات الافتتاحية والختامية وجميع التغيرات الأخرى في الأصول

٥-١٠ أدخل التكلفة البيئية (الاستنزاف) في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة لحساب القيمة المضافة المعدّلة بيئياً المحسوبة بالقيم السوقية (EVA I) وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بالأسعار السوقية (EDP I) وهلمّ جراً

٥-١١ حدّد سعر الخصم

٥-١٢ قدّر عمر المورد على أساس معدّلات الاستغلال الحالية

٥-١٣ احسب علاوة تكلفة الاستعمال، وطبّق سعر الخصم والعمر المحدَّدين أعلاه على صافي العائد الجاري

٥-١٤ أدخل علاوة تكلفة الاستعمال في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة لحساب بديل القيمة المضافة المعدّلة بيئياً المحسوبة بالقيم السوقية (EVA I) وبديل صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بالأسعار السوقية (EDP I)

الخطوة ٦: تجميع الحسابات المادية للأصول البيئية (اختياري)

الخطوة ٧: تجميع الانبعاثات حسب القطاعات الاقتصادية

الخطوة ٨: حساب تكاليف الحفاظ على المستوى نتيجة الانبعاثات

٨-١ قيّم الأنشطة التي تنفذ بأدنى التكاليف لتجنب/إصلاح تدهور البيئة

٨-٢ طبّق أدنى التكاليف لكل وحدة على الانبعاثات

٨-٣ أدخل التكاليف البيئية في صيغة بديلة من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة (لحساب القيمة المضافة المعدّلة بيئياً بتكلفة الحفاظ على المستوى أو بالقيمة السوقية/بتكلفة الحفاظ على المستوى معاً (EVA II) وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بتكلفة الحفاظ على المستوى (EDP II) وهلمّ جراً)

الخطوة ٩: الإجمال والتبويب

الخطوة ١٠: مقارنة المؤشرات التقليدية والمؤشرات المعدّلة بيئياً

الملاحظات

[أ] تمثل هذه الخطوات لبنات بناء نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ويمكن أن تنفذ بصورة انتقائية حسب أولويات البلد المعني ومدى توفر البيانات.

المرفق الثاني

تصنيف أنشطة حماية البيئة [أ]

١– حماية الهواء المحيط والمناخ

١–١ منع تلوث الهواء من خلال تعديل العمليات الإنتاجية

١–١–١ لحماية الهواء المحيط

١–١–٢ لحماية المناخ وطبقة الأوزون

١–٢ معالجة غازات العادم وهواء التهوئة

١–٢–١ لحماية الهواء المحيط

١–٢–٢ لحماية المناخ وطبقة الأوزون

١–٣ القياس والتحكم والمعامل وما أشبه ذلك

١–٤ الأنشطة الأخرى

٢– إدارة المياه المستعملة

٢–١ منع التلوث من خلال تعديل العمليات الإنتاجية

٢–٢ شبكات المجاري

٢–٣ معالجة المياه المستعملة

٢–٤ معالجة مياه التبريد

٢–٥ القياس والتحكم والمعامل وما أشبه ذلك

٢–٦ الأنشطة الأخرى

٣– إدارة النفايات

٣–١ منع التلوث من خلال تعديل العمليات الإنتاجية

٣–٢ الجمع والنقل

٣–٣ معالجة النفايات الخطرة والتخلص منها

٣–٣–١ المعالجة الحرارية

٣–٣–٢ مقالب القمامة

٣–٣–٣ أنشطة المعالجة والتخلص الأخرى

٣–٤ معالجة النفايات غير الخطرة والتخلص منها

٣–٤–١ الحرق

٣–٤–٢ مقالب القمامة

٣–٤–٣ أنشطة المعالجة والتخلص الأخرى

٣–٥ القياس والتحكم والمعامل وما أشبه ذلك

٣–٦ الأنشطة الأخرى

٤- حماية التربة والمياه الجوفية

٤-١ منع تغلغل الملوثات

٤-٢ إزالة تلوث التربة

٤-٣ الوقاية من تحات التربة

٤-٤ القياس والتحكم والمعامل وما أشبه ذلك

٤-٥ الأنشطة الأخرى

٥- تخفيض الضوضاء والاهتزاز (ما عدا الوقاية في مكان العمل)

٥-١ الضوضاء من حركة مرور السيارات والقطارات

٥-١-١ تعديلات وقائية في العمليات عند المصدر

٥-١-٢ تشييد مرافق مضادة للضوضاء والاهتزاز

٥-٢ ضوضاء حركة المرور الجوية (الطائرات)

٥-٢-١ تعديلات وقائية في العمليات عند المصدر

٥-٢-٢ تشييد مرافق مضادة للضوضاء والاهتزاز

٥-٣ الضوضاء والاهتزاز الناتجان عن العمليات الصناعية

٥-٤ القياس والتحكم والمعامل وما أشبه ذلك

٥-٥ الأنشطة الأخرى

٦- حماية التنوع الأحيائي والمناظر الطبيعية

٦-١ حماية الأنواع

٦-٢ حماية المناظر الطبيعية والموائل

٦-٢-١ حماية الغابات

٦-٣ إصلاح مجموعات الأنواع والمناظر الطبيعية

٦-٤ إصلاح أو تنظيف الأجسام المائية

٦-٥ القياس والتحكم والمعامل وما أشبه ذلك

٦-٦ الأنشطة الأخرى

٧- الوقاية من الإشعاع (ما عدا محطات الطاقة النووية والمنشآت العسكرية)

٧-١ حماية الأوساط المحيطة

٧-٢ القياس والتحكم والمعامل وما أشبه ذلك

٧-٣ الأنشطة الأخرى

٨- البحث والتطوير

٨-١ حماية الهواء المحيط والمناخ

٨-١-١ حماية الهواء المحيط

٨-١-٢ حماية الغلاف الجوي والمناخ

٨-٢ حماية المياه المحيطة

٨-٣ النفايات

٨-٤ حماية التربة والمياه الجوفية

٨-٥ تخفيض الضوضاء والاهتزاز

٨-٦ حماية الأنواع والموائل

٨-٧ الوقاية من الإشعاع

٨-٨ البحوث الأخرى عن البيئة

٩- أنشطة حماية البيئة الأخرى

٩-١ الإدارة العامة لشؤون البيئة

٩-٢ التوعية والتدريب والإعلام

٩-٣ الأنشطة المؤدية إلى نفقات غير قابلة للتقسيم

٩-٤ الأنشطة غير المذكورة في مكان آخر

الملاحظات

[أ] مستند إلى الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأوروبا (١٩٩٤).

المرفق الثالث

تصنيف الأصول غير المالية في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ ونظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة

تصنيف الأصول غير المالية		نظام الحسابات القومية (المنقح)
١	**الأصول المنتجة (CC 3.1)**	AN.1
١-١	الأصول من صنع الإنسان (٣-١-١-١)	
١-١-١	الأصول الثابتة	AN.11-part
١-١-١-١	الأصول الثابتة الملموسة	AN.111-part
١-١-١-١-١	المساكن	AN.1111
١-١-١-١-٢	المباني والإنشاءات الأخرى (شاملة الأنصاب التاريخية)	AN.1112
١-١-١-١-٣	الآلات والمعدات	AN.1113
١-١-١-٢	الأصول الثابتة غير الملموسة	AN.112
١-١-٢-١	استكشاف المعادن	AN.1121
١-١-٢-٢	الأصول الثابتة غير الملموسة الأخرى	AN.1122, AN.1123, AN.1129
١-١-٢	المخزونات	AN.12-part
١-١-٢-١	المواد واللوازم	AN.121
١-١-٢-٢	الأعمال قيد الإنجاز (ما عدا في منتجات النمو الطبيعي)	AN.1222
١-١-٢-٣	السلع تامة الصنع	AN.123
١-١-٢-٤	السلع برسم إعادة البيع	AN.124
١-١-٣	النفائس	AN.13
		AN.m
	بند تذكاري السلع الاستهلاكية المعمرة (٣-١-٢)	
١-٢	أصول النمو الطبيعي المفتلحة (الكائنات الحية) (٣-١-١-٢)	
١-٢-١	أصول النمو الطبيعي الثابتة المفتلحة	AN.1114
١-٢-١-١	ماشية الاستيلاد واللبن والعمل وما إلى ذلك	AN.11141
١-٢-١-١-١	الماشية (ما عدا الحيوانات المائية)	
١-٢-١-١-٢	الموارد السمكية وموارد الحيوانات المائية الأخرى في برك ومزارع الأسماك	
١-٢-١-٢	الكروم وبساتين الفاكهة والمزارع الشجرية الأخرى التي تغل منتجات متكررة	AN.11142
١-٢-٢	الأعمال في طور النمو في منتجات النمو الطبيعي	AN.1221
١-٢-٢-١	الماشية التي تُربّى للذبح	AN.12212
١-٢-٢-١-١	الماشية (ما عدا الحيوانات المائية)	

١-٢-١-٢-٢	الموارد السمكية وموارد الحيوانات البحرية الأخرى في برك ومزارع الأسماك	
١-٢-٢	محاصيل ونباتات الغابات المفتلحة	
١-٢-٢-٢-١	المحاصيل والنباتات المنتجة الأخرى، التي لم تحصد بعد (أعمال في طور النمو)	
١-٢-٢-٢-٢	أشجار أراضي أشجار الأخشاب	
١-٢-٢-٢-٣	النباتات الأخرى في الغابات المفتلحة	
٢	**الأصول غير المنتجة (٣-٢)**	
٢-١	الأصول الطبيعية غير المنتجة	AN.2
٢-١-١	الأحياء البرية (٣-٢-١)	AN.213
٢-١-١-١	الحيوانات البرية (ما عدا الحيوانات المائية البرية)	
٢-١-١-٢	الأسماك والحيوانات المائية البرية الأخرى	
٢-١-١-٣	النباتات البرية (ما عدا نباتات الغابات المفتلحة)	
٢-١-١-٤	الأشجار والنباتات الأخرى في الغابات المفتلحة	
٢-١-٢	الأصول الجوفية (الاحتياطيات المثبتة) (٣-٢-٢)	AN.212
٢-١-٢-١	الأصول الجوفية الأحفورية (المتحجرة)	AN.2121
٢-١-٢-١-١	الفحم واللّيغنيت والخث	
٢-١-٢-١-٢	البترول الخام	
٢-١-٢-١-٣	الغاز الطبيعي	
٢-١-٢-٢	الفلزات والخامات الأخرى	AN.2122
٢-١-٢-٢-١	خامات اليورانيوم والثوريوم	
٢-١-٢-٢-٢	خامات الفلزات	
٢-١-٢-٣	احتياطيات المعادن غير الفلزية	AN.2123
٢-١-٢-٣-١	الأحجار والرمل والصلصال	
٢-١-٢-٣-٢	المعادن الأخرى	
٢-١-٣	الأراضي (مع المنظومات الإيكولوجية والتربة (٣-٢-٣)	AN.211
٢-١-٣-١	التربة (٣-٢-٥-١)	
٢-١-٣-٢	مساحات الأراضي المفتلحة (المستخدمة اقتصادياً) (مع المنظومات الإيكولوجية المتصلة بها) (٣-٢-٥-٢)	
٢-١-٣-٢-١	الأراضي التي تقوم عليها المباني والإنشاءات	AN.2111
٢-١-٣-٢-٢	الأراضي الزراعية	AN.2112
٢-١-٣-٢-٣	الغابات (أراضي أشجار الأخشاب) وأراضي الغابات الأخرى	
٢-١-٣-٢-٤	أراضي الاستجمام والأراضي المفتوحة الأخرى للأغراض الاقتصادية	AN.2113-part
٢-١-٣-٢-٥	مساحات المجاري المائية الصناعية أو أماكن تجميع المياه	AN.2119-part
٢-١-٣-٣	مساحات الأراضي غير المفتلحة (مع المنظومات الإيكولوجية المتصلة بها)	AN.2113-part, AN.2119-part
٢-١-٣-٣-١	الأراضي المفتوحة الرطبة	
٢-١-٣-٣-٢	الأراضي المفتوحة الجافة مع الغطاء النباتي	

٢-١-٣-٣-٣	الأراضي المفتوحة مع أو بدون غطاء نباتي غير هام	
٢-١-٣-٣-٤	المساحات المائية (ما عدا مساحات المجاري المائية الصناعية أو أماكن تجميع المياه)	
٢-١-٤	المياه (٣-٢-٣)	AN.214
٢-١-٤-١	المياه الجوفية	AN.2141
٢-١-٤-١-١	الطبقات (الخزانات) المائية الجوفية	AN.21411
٢-١-٤-١-٢	المياه الجوفية الأخرى	AN.21412
٢-١-٤-٢	مياه البحيرات والأنهار وما إلى ذلك	
٢-١-٤-٢-١	المياه في خزانات المياه والمجاري المائية الصناعية وأماكن تجميع المياه	AN.2142
٢-١-٤-٢-٢	المياه الأخرى	AN.2149
٢-١-٤-٣	المياه الساحلية	AN.2149
٢-١-٤-٤	المياه المحيطية	AN.2149
٢-١-٥	الهواء (٣-٢-٤)	
٢-٢	الأصول غير المنتجة غير الملموسة (عقود الإيجار والشهرة التجارية وما إلى ذلك)	AN.22

المرفق الرابع

أمثلة توضيحية على تقييم التربة

المثال التوضيحي ١: المعادلة الشاملة لخسارة التربة (المصدر: لال وبيرس (١٩٩١)): المعادلة كما عرضها كوك (١٩٣٦) ظلت صحيحة حتى اليوم. يعرض متوسط خسارة التربة السنوي كما يلي:

$$A = RKLSCP$$

حيث الرمز R يعني التحات نتيجة مياه الأمطار، وهو دالة للمناخ؛ وK يعني قابلية التربة للتحات التي يحددها حجم جزئيات التربة، ونسبة المواد العضوية في التربة، وتركيبة التربة، وهلمّ جراً؛ وL يعني معامل طول المنحدر؛ وS يعني مدى شدة انحدار المنحدر؛ وC يعني معامل إدارة الغطاء؛ وP يعني معامل الممارسة المساندة. وقد ناقش ويسكماير وسميث (١٩٧٨) هذا الأسلوب بالتفصيل.

المثال التوضيحي ٢: نهج تكلفة إحلال المواد المغذية (المغذيات) (المصدر: نورس وسيغال (١٩٩٣)): محور التركيز الرئيسي في هذه الدراسة هو توفير طريقة منتظمة لتقييم التكاليف الاقتصادية لتدهور الأراضي (خاصة تحات التربة باستخدام نهج ستوكينغ (١٩٨٦) المستند إلى العلاقة العالية الدلالة بين خسارة التربة وخسارة النتروجين والفوسفور والكربون العضوي. وتسعى الدراسة إلى تصنيف وتوثيق وتحليل بيانات خسارة التربة التي جمعها ستوكينغ لفترة السنوات ١٩٧٠ – ١٩٧٦. تألفت البيانات الأوّلية (غير المعالجة) من قياسات الحمأة المأخوذة من خزانات التجميع المقامة على أراضي التحات، التي أعطت سجلات تركيز المواد المغذية بالنسب المئوية لكل من النتروجين والفوسفور والكربون العضوي. واستخدمت هذه البيانات لتجميع بيانات خسارة المواد المغذية عند مستوى تحات معيّن، باستخدام تحليل الانحدار. قسمت الأراضي الزراعية إلى أراض تجارية وأراضي مشاع ثم قسمت فرعياً إلى أراضٍ للرعي وأراضٍ قابلة للزراعة. واستخدمت النتائج لتقدير المجاميع الوطنية وتحويلها إلى قيمة نقدية باستخدام أسعار الأسمدة الجارية. وتوصلت الدراسة إلى رقمٍ قدره ١,٥ بليون دولار أمريكي سنوياً (بالأسعار السوقية للأسمدة وسعر صرف الدولار لعام ١٩٨٥) باعتباره قيمة مجموع خسارة المواد المغذية على أساس إحلال المعادن – الأسمدة.

ويجب ذكر قيدين رئيسيين خضعت لهما هذه الدراسة وهما: (أ) من المشكوك فيه ما إذا كان بالإمكان تحديد التكاليف النقدية بدقة كافية باستخدام التكاليف المعادلة لإحلال المواد المغذية. وسبب ذلك أنه نظراً لأن تزويد النباتات بالمواد المغذية يختلف حسب ما إذا كانت الأسمدة العضوية تستخدم أو ما إذا كانت العمليات الطبيعية تدخل في التقييم، و(ب) هذا المنهاج لا ينشئ أي علاقة بين خسارة المواد المغذية وخسارة الإنتاج.

المثال التوضيحي ٣: العلاقة بين الغلة – المدخلات (المصدر: باريخ (١٩٩١)): في هذا النهج، تعتبر الغلة هي ناتج دالة المدخلات ودالة أخرى لنوعية التربة. ويتحدد مؤشر نوعية التربة بمجموعة من خصائص التربة الطبيعية (الفيزيائية) والكيميائية المتأصلة، وهي نوع التربة (رملية أو طينية رملية أو طينية خفيفة أو طينية ثقيلة)، ولون التربة (أسود، رمادي، أصفر)، وعمق التربة (أقل من قدم واحد، ١ – ٣ أقدام، أكثر من ٣ أقدام)، وملوحة التربة (غير مالحة، معتدلة، رديئة)، والصرف السطحي (جيد، معتدل، رديء)، ومعدّل الترشح (عال، معتدل، منخفض). استخدمت الدراسة بيانات جمعت في إطار ''استقصاء الطلب على الأسمدة'' الذي أجري لفترتين متعاقبتين، ١٩٧٥ – ١٩٧٦ و١٩٧٦ – ١٩٧٧، في كافة أنحاء الهند وغطى حوالي ٥٠٠ ٢١ أسرة معيشية زراعية. وقد أعدت الدراسة مؤشراً لنوعية التربة باستخدام تحليل الانحدار. ولتقدير الانخفاض أو الارتفاع في نوعية الأراضي، يمكن استخدام بيانات العينات الخاصة بخصائص التربة في المعادلة التالية:

$$\Delta V = \sum_{t=1}^{\infty} (Q_t - Q_{t+1}) \frac{Y_{t+1}}{(1+r)^t}$$

حيث الرمز Q_t هو مؤشر نوعية التربة في بداية الفترة t، والرمز Y_t هو صافي قيمة الإنتاج في الفترة t، والرمز V هو التغير في قيمة التربة بين الفترة t والفترة t + 1، والرمز r هو سعر الخصم. وقد طبق هذا النهج على الهند. وباستخدام بيانات ممثلة لجميع المناطق، أجرى باريخ (١٩٩١) تقديراً لدالات نوعية التربة للولايات المختلفة.

المثال التوضيحي ٤: تحات التربة في تربات كوستاريكا باستخدام بيانات الترسيب (المصدر: أغواير (١٩٩٧)): طبق المؤلف طريقة بسيطة لتقدير تحات التربة، باستخدام بيانات عن تعلق الرواسب في ٧٠ نهراً رئيسياً. وتم تجميع بيانات خسارة التربة على مرحلتين:

المرحلة الأولى: (١) تقديرات الرواسب المعلقة في ٧٠ نهراً رئيسياً خلال سنة تمّ الحصول عليها من معهد الكهرباء في كوستاريكا (١٩٩٥)؛

(٢) بعد ذلك حولت الرواسب إلى الوزن المعادل لهكتار من التربات على عمق ٢٠ سنتيمتراً بكثافة حجمية قدرها ٠,٩٥؛

المرحلة الثانية: (١) تم تقدير متوسط القيمة الغذائية للتربة الأساسية في كوستاريكا؛

(٢) تم تقدير مجموع المواد المغذية المفقودة.

وترد في الجدول ألف – ٢ البيانات ذات الصلة المستخلصة من الدراسة.

الجدول ألف – ٢ خسارة المواد المغذية وتكاليفه في تربات كوستاريكا

المادة المغذية	المادة المغذية في التربة (كيلومترات/هكتار)	مجموع المواد المفقودة [أ] (بالهكتارات المعادلة)	السعر/كيلوغرام	مجموع القيمة (دولار أمريكي)
النتروجين	٣,٧٩١	١٦٨,٤٣٧,٩٢١	٠,٤٥١	٧٥,٩٦٥,٥٠٢
الفوسفور	٢٤	١,٠٦٦,٣٤٤	٠,٤٠٠	٤٢٦,٥٣٨
البوتاسيوم	٣١٩	١٤,١٧٣,٤٨٩	٠,٦١٠	٨,٦٤٥,٨٢٨
الكالسيوم	٤,٣٢٠	١٩١,٩٤١,٩٢٠	٠,٠٩٣	١٧,٨٥٠,٥٩٩
المغنيسيوم	٦٤٨	٢٨,٧٩١,٢٨٨	٠,٤٨٠	١٣,٨١٩,٨١٨
المجموع				١١٦,٧٠٨,٢٨٥

[أ] الرقم الوارد في عمود "المادة المغذية في التربة" مضروباً في معامل خسارة المواد المغذية (٤٤,٤٣١).

المرفق الخامس

الانبعاثات الجوية

ألف – الأنشطة الاقتصادية والانبعاثات الجوية

الأمثلة التالية منقولة من غرافغارد (١٩٩٨).

المثال ١: انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت ذات الصلة بالأنشطة الوطنية

تعدّ معظم البلدان الأوروبية كشوف (جرد) لانبعاثات ثاني أكسيد الكبريت (والانبعاثات الأخرى)، فيما يتعلق بقاعدة بيانات كشف (جرد) الانبعاثات الجوية لعام ١٩٩٠ (CORINAIR) وترفع تقارير إلى اللجنة الاقتصادية لأوروبا بشأن اتفاقية التلوث الجوي بعيد المدى عبر الحدود المبرمة في عام ١٩٧٩ (الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأوروبا، ١٩٩٦). ولذلك فإن المجاميع الخاصة بانبعاثات ثاني أكسيد الكبريت موجودة بالنسبة إلى بلدان كثيرة، ويمكن بدرجات متفاوتة من الصعوبة نسبة هذه المجاميع إلى الصناعات المختلفة ثم ربطها بعد ذلك بالحسابات القومية.

غير أنه قبل أن يتم ذلك، من الضروري التطلع إلى بيانات الأنشطة والطاقة المستخدمة التي تكمن وراء انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت في كشف جرد الانبعاثات الجوية لعام ١٩٩٠، خاصة بالنسبة إلى أنشطة النقل.

ونظراً لأن الهدف الرئيسي لكشف جرد الانبعاثات الجوية لعام ١٩٩٠ الخاص باللجنة الاقتصادية لأوروبا هو شرح المساهمات في ظاهرة التحمض على المستوى الوطني، فإن انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت من الطائرات والسفن والسيارات تشمل الانبعاثات من:

- الطائرات: جميع الطائرات (من جميع الجنسيات) التي تحلق على ارتفاع يقل عن ٠٠٠ ١ متر (يقابل ما يسمى دورات الهبوط والإقلاع)؛
- السفن: جميع السفن (من جميع الجنسيات) التي تبحر بين ميناء وطني وميناء وطني آخر؛ [أ]
- السيارات: جميع كميات الوقود المستخدمة في البلد المعني.

وقد حدد هذا التعريف دون اعتبار لتعاريف الأنشطة الاقتصادية (والأنشطة المادية ذات الصلة) بالمعنى الوارد في نظام الحسابات القومية.

يبيّن الجدول ألف – ٣، في حالة الدانمرك في عام ١٩٩٠، التقديرات الأوّلية للطاقة المستخدمة وانبعاثات ثاني أكسيد الكبريت ذات الصلة بالسفن، مقدرة من الأنشطة المتعلقة بالمحاسبة القومية من ناحية، ومن الأنشطة المتعلقة بكشف جرد الانبعاثات الجوية من ناحية أخرى.

إذا أخذنا النشاط الاقتصادي ذا الصلة بشركات الشحن البحري الدانمركية (الوحدات المقيمة الدانمركية) حسبما ورد شرحه في الحسابات القومية لعام ١٩٩٠، نجد أن الأنشطة المادية المقابلة شملت تخزين ١٢ بيتاجول (وحدة طاقة) من الوقود (٠٠٠ ١٣ طن متري من ثاني أكسيد الكبريت) في الدانمرك و١١٨ بيتاجول (٠٠٠ ٢٠٤ طن متري من ثاني أكسيد الكبريت) في بلدان أخرى. ولذلك بلغ مجموع كمية الطاقة التي خزنتها السفن المملوكة لشركات الشحن البحري الدانمركية ١٣٠ بيتاجول (٠٠٠ ٢١٧ طن متري من ثاني أكسيد الكبريت). ويستخدم الوقود المخزن في الدانمرك لإبحار السفن داخل وخارج الأراضي الدانمركية، بينما يستخدم معظم الوقود المخزن في البلدان الأخرى خارج الأراضي الدانمركية.

يتضمن كشف جرد الانبعاثات الجوية ٨ بيتاجول (٠٠٠ ٧ طن متري من ثاني أكسيد الكبريت) استخدمتها السفن الدانمركية والأجنبية التي أبحرت فيما بين الموانئ الدانمركية.

الفرق كبير جداً بين أنشطة السفن المستندة إلى مبادئ المحاسبة القومية وتلك المستندة إلى مبادئ كشف جرد الانبعاثات الجوية. ويمكن مقارنة الأرقام بالإشارة إلى أنه وفقاً لمبادئ كشف جرد الانبعاثات الجوية، بلغ مجموع الطاقة المستخدمة في الدانمرك في عام ١٩٩٠ ما مقداره ٦٧٩ بيتاجول ومجموع الانبعاثات المقابلة من ثاني أكسيد الكبريت ٠٠٠ ١٨٩ طن متري. ومعنى ذلك أن الرقم الخاص بانبعاثات ثاني أكسيد الكبريت ذات الصلة بالسفن الدانمركية التي تخزن الوقود في الخارج وفقاً للحسابات القومية كان أكبر من الرقم الخاص بمجموع الانبعاثات الدانمركية وفقاً لكشف جرد الانبعاثات الجوية.

الجدول ألف – ٣ الأنشطة الوطنية للسفن، الدانمرك، ١٩٩٠		
المبدأ المحاسبي	الطاقة المستخدمة بيتاجول	انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت طن متري
الحسابات القومية	التخزين في الدانمرك ١٢	١٣,٠٠٠
	التخزين في الخارج ١١٨	٢٠٤,٠٠٠
	المجموع ١٣٠	٢١٧,٠٠٠
كشف جرد الانبعاثات الجوية، اللجنة الاقتصادية لأوروبا	الطاقة المستخدمة: من ميناء إلى ميناء دانمركي آخر ٨	٧,٠٠٠

ومع أنه لا شك في أن عدد ١٣٠ بيتاجول ورقم ٠٠٠ ٢١٧ طن متري من ثاني أكسيد الكبريت يعكسان الطاقة المستخدمة وانبعاثات ثاني أكسيد الكبريت ذات الصلة بالأنشطة الاقتصادية لشركات الشحن الدانمركية (الوحدات المقيمة في الدانمرك)، فإنه لا شك أيضاً في أن الطاقة المستخدمة البالغة ٨ بيتاجول، وانبعاثات ثاني أكسيد الكبريت البالغة ٠٠٠ ٧ طن متري تعتبران أكثر أهمية وصلة عند شرح آثار أنشطة الشحن البحري (الدانمركية وغيرها) في الدانمرك على البيئة الدانمركية. ولذلك فإن اعتبار الجمع بين بيانات كشف جرد الانبعاثات الجوية الخاصة بانبعاثات ثاني أكسيد الكبريت وبيانات الحسابات القومية الدانمركية أمراً سليماً يتوقف على الغرض من إعداد الحساب الاقتصادي والبيئي المشترك.

المثال ٢: انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ذات الصلة بالأنشطة الوطنية

كثيراً ما يتم تجميع الإحصاءات الوطنية الخاصة بانبعاثات ثاني أكسيد الكربون وفقاً لإرشادات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، التي تستند إليها اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ [A/AC.237/18 (الجزء الثاني)/الإضافة ١ والتصويب ١، المرفق الأول] التي وقعها حوالي ١٥٠ بلداً في ريو دي جانيرو في عام ١٩٩٢. وبينما تركز إرشادات كشوف جرد الانبعاثات الجوية الخاصة باللجنة الاقتصادية لأوروبا والمتعلقة بالانبعاثات الوطنية من ثاني أكسيد الكبريت على الضغط الذي تحدثه على البيئة الوطنية، فإن إرشادات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ الخاصة بانبعاثات ثاني أكسيد الكربون تركز على المسؤولية الوطنية عن مشكلة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية. ولذلك، ففي حالة مصادر النقل/المصادر المتحركة، يستند المخزون الوطني من ثاني أكسيد الكربون، وفقاً لإرشادات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ [ب] إلى الانبعاثات من المصادر التالية:

- الطائرات: جميع عمليات الهبوط والإقلاع (أدنى من ٠٠٠ ١ متر) وجميع عمليات التطواف المحلية (أعلى من ٠٠٠ ١ متر). وتعرف حركة الطيران المحلية بأنها الطيران بين مطارين وطنيين، بصرف النظر عن المسار والوجهة النهائية. ويشمل ذلك الطائرات التابعة لشركات الطيران الوطنية والأجنبية على حد سواء؛
- السفن: جميع السفن (من جميع الجنسيات) التي تبحر بين ميناء وطني وميناء وطني آخر؛
- السيارات: جميع كميات الوقود المباعة في البلد المعني.

يبيّن الجدول ألف – ٤، في حالة الدانمرك في عام ١٩٩٠، التقديرات الأوّلية للطاقة المستخدمة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون ذات الصلة بالطائرات (غير شاملة الدفاع) حسبما يمكن تقديرها من الحسابات القومية الدانمركية من ناحية، ومن تقارير الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ من ناحية أخرى.

الجدول ألف – ٤ الأنشطة الوطنية للطائرات، الدانمرك، ١٩٩٠		
المبدأ المحاسبي	الطاقة المستخدمة بيتاجول	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ١ ٠٠٠ طن متري
الحسابات القومية	الطائرات التي تمتلكها شركات الطيران الدانمركية ٢٥	١,٨٠٠
الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ	حركة الطيران المحلية ١	٧٢

يقترن النشاط الاقتصادي لشركات الطيران الدانمركية باستخدام طاقة قدرها حوالي ٢٥ بيتاجول (١ ٨٠٠ ٠٠٠ طن متري من ثاني أكسيد الكربون). ويحدث استخدام الطاقة هذا فيما يتعلق بعمليات الهبوط والإقلاع والتطواف من جانب الطائرات الدانمركية في الدانمرك، والبلدان الأخرى، والأراضي الدولية.

وعلى نقيض ذلك، تبلغ الطاقة التي تستخدمها الطائرات الدانمركية وفقاً لإرشادات الفريق (الحكومي) الدولي المعني بتغير المناخ ١ بيتاجول (٧٢ ٠٠٠ طن متري من ثاني أكسيد الكربون)، أي حوالي ٤ في المائة من النشاط وفقاً لمبادئ المحاسبة القومية. ويدخل في الرقم الخاص بالفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ قدر من الطاقة التي تستخدمها شركات الطيران الأجنبية؛ غير أن صغر حجم هذه الطاقة المستخدمة يرتبط بطبيعة الحال بمحدودية الامتداد الجغرافي للدانمرك وعدد المطارات الدانمركية وبالتالي أيضاً عدد عمليات الهبوط والإقلاع والتطواف المحلية من جانب الطائرات [ج].

وهكذا، نجد مرة أخرى أن هناك فرقاً كبيراً بين الطاقة المستخدمة والانبعاثات المحسوبتين على أساس أنشطة الحسابات القومية والطاقة المستخدمة والانبعاثات المحسوبتين باستخدام الإحصاءات البيئية الوطنية/المبادئ المحاسبية الخاصة بالفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ. وفي الحالة الثانية، يركز نهج الفريق ونهج الحسابات القومية على حد سواء على تأثير الأنشطة الوطنية (تقريباً من وجهة نظر المسؤولية/التكلفة المتسبب فيها)، ولكن تعاريف الأنشطة الوطنية مختلفة بشدة في كل من النهجين، وكذلك النتائج التي يتم التوصل إليها.

الملاحظات

[أ] يستنتج من هذا التعريف أن حركة الإبحار من كوبنهاغن إلى مدينة مالمو القريبة في السويد لا تعتبر حركة إبحار وطنية دانمركية أو سويدية، بينما حركة الإبحار من ميناء روسي في بحر البلطيق عبر بحر الشمال والقنال الإنكليزي وحول البرتغال وإسبانيا وعبر البحر الأبيض المتوسط وعبر مضيق البوسفور إلى ميناء روسي في البحر الأسود تعتبر حركة إبحار روسية وطنية.

[ب] تعليمات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ بشأن رفع التقارير تشمل أيضاً الانبعاثات من حركة المرور الدولية، ولكن هذه الانبعاثات لا تدرج في المجاميع الوطنية.

[ج] غير أنه يجب ملاحظة أنه وفقاً لإرشادات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، تعتبر غرينلاند وجزر فايرو جزءاً من الدانمرك بينما تعتبر هذه الأجزاء من المملكة الدانمركية، وفقاً للحسابات القومية الدانمركية، جزءاً من بقية العالم.

المرفق السادس

مذكرة تفاهم

بين

هيئة ... الحكومية (الهيئة المانحة/المتعاونة)

ألف – خلفية

تحدد مذكرة التفاهم هذه نطاق الصلاحيات المتعلقة بالتعاون المشترك بين حكومة ... و(الهيئة المانحة/المتعاونة). ويستهدف المشروع الإسهام في تنفيذ توصيات مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، التي تطلب من الدول الأعضاء إنشاء نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة بمساندة من الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى.

باء – الأهداف والنهج

الهدف العام للمشروع هو مساعدة حكومة ... في إعداد عرض أول للمعلومات البيئية والاقتصادية المتكاملة، باستخدام إطار للمحاسبة البيئية يستند إلى نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وقد صمم نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة كنظام تابع لنظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ مما يسهل تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة بالارتباط مع الحسابات الاقتصادية التقليدية الخاصة بنظام الحسابات القومية.

ظل النمو الاقتصادي لدولة [اسم البلد المعني] يعتمد بشدة على قاعدة مواردها الطبيعية لدفع عجلة عملية التصنيع. وفي كثير من القطاعات، توفر الموارد الطبيعية (كالغابات والنفط والفحم وهلمّ جراً) مدخلات هامة لعملية التنمية. ومع ذلك، لم يسجل البلد استنزاف الموارد في إطار نظامه التقليدي للحسابات القومية. ويمكن الآن تصحيح هذا الإغفال بإدخال محاسبة الموارد الطبيعية في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وعلاوة على ذلك، فقد أصبح تدهور الأصول الطبيعية نتيجة تحات التربة وتلوث الأوساط البيئية وهي الهواء والمياه والأراضي يمثل شواغل رئيسية للبلد. ويقوم نظام الحسابات البيئية والاقتصادية المتكاملة أيضاً بتقييم التكاليف التي يتحملها المجتمع نتيجة هذه الشواغل البيئية وينسبها إلى الأنشطة الاقتصادية المتسببة في الآثار البيئية.

وبالإضافة إلى ذلك، تحدث نفقات عامة وخاصة معيّنة إمّا بصورة مباشرة وإمّا غير مباشرة استجابة للتغيرات البيئية. فعلى سبيل المثال، يتم توفر مياه الشرب المأمونة من خلال تحسين شبكات المجاري أو مكافحة تحات التربة، ويمكن اعتبارها ذات صلة بالبيئة. ويمكن على الفور تحديد هذه المصروفات في الحسابات القومية. غير أن من الأصعب إعداد تصور نظري وتحديد كمي لتكاليف الآثار الناجمة عنها (والمصروفات ذات الصلة، على سبيل المثال للعلاج الطبي) على صحة ورفاهية البشر. ولذلك فإن المشروع الحالي لا يستطلع أكثر من ذلك تلك التكاليف غير المباشرة ولكن يمكن تقييمها في دراسات متابعة.

ولذلك يمكن تحديد الأهداف الرئيسية للمحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة في (اسم البلد) فيما يلي:

(أ) فصل وتفصيل جميع تدفقات ومخزونات الحسابات التقليدية ذات الصلة بالبيئة، مما يتيح إجراء تقدير منفصل لمجموع النفقات المخصصة لحماية وتحسين البيئة؛

(ب) ربط الحسابات المادية للموارد (التي تسجل مجموع مخزون أو احتياطيات الموارد الطبيعية والتغيرات فيها) بالحسابات البيئية النقدية والميزانيات العمومية؛

(ج) تقييم التكاليف والمنافع البيئية الناجمة عن استنزاف الموارد الطبيعية في الإنتاج والطلب النهائي، والتغيرات في نوعية البيئة نتيجة التلوث والآثار الأخرى للإنتاج والاستهلاك والأحداث الطبيعية من ناحية، وحماية وتحسين البيئة من ناحية أخرى؛

(د) حساب المحافظة على الثروة الملموسة من خلال صافي تراكم رأس المال (الاكتشاف والزيادة والاستخدام/الاستهلاك) وتقييم مخزونات (احتياطيات) الأصول الطبيعية والمنتجة؛

(هـ) تفصيل وقياس مؤشرات الناتج والدخل المعدّلين بيئياً. ويتطلب هذا أن تؤخذ في الاعتبار تكاليف استنزاف الموارد الطبيعية والانبعاثات لحساب الإجماليات الاقتصادية الكلية، ولا سيما صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً.

وسيكون النهج الأساسي لتجميع بيانات الحسابات البيئية – الاقتصادية في (اسم البلد) هو استخدام بيانات الحسابات القومية الحالية الخاصة بسنتي الأساس ١٩٩٠ و١٩٩٥ (السنتين اللتين أعدت فيهما جداول مدخلات – مخرجات كاملة) وإجراء التعديلات الملائمة لمراعاة استنزاف وتدهور الأصول البيئية وتحديد النفقات ذات الصلة بالبيئة. وبالنسبة إلى سنتي ١٩٩٠ و١٩٩٥، سيتم إنشاء أنظمة محاسبة وجداول متكاملة كاملة. أما بالنسبة إلى السنوات الواقعة بينهما والسنوات اللاحقة، فسيتم إعداد حسابات بشكل مخفض.

تتحقق في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة عملية الربط بين نظام الحسابات القومية وحسابات الموارد البيئية والطبيعية عن طريق دمج الأصول المنتجة والأصول غير المنتجة (الطبيعية) في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣. وتدمج الأصول المنتجة وغير المنتجة في حسابات العرض والاستخدام وحسابات الأصول. ويتيح هذا النهج إجراء تحليل بيئي – اقتصادي متكامل، وهو أمر يتطلبه التخطيط ووضع السياسات بصورة متكاملة، وسيمثل النهج الأساسي في تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة في البلد.

جيم – الأنشطة والنواتج

لمساعدة الحكومة في مهمة إعداد عرض أول للمعلومات البيئية، في إطار المحاسبة المتكاملة لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، ستنفذ ''أنشطة'' مختلفة تم تجميعها في إطار عناصر البرنامج الخمسة التالية:

(١) إعداد إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة للبلد؛

(٢) تجميع حسابات اقتصادية وبيئية متكاملة تجريبية لفترة السنوات ١٩٨٥-١٩٩٢؛

(٣) تقييم نتائج المشروع؛

(٤) تدريب الموظفين الوطنيين؛

(٥) وضع تقارير المشروع في صيغتها النهائية.

ويتضمن كل عنصر من عناصر البرنامج هذه الأنشطة التالية (المدة التقديرية للتنفيذ موضوعة داخل أقواس):

عنصر البرنامج ١: إعداد أطر نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة (اسم البلد)

النشاط ١ – ١ تصميم الإطار المحاسبي وجداول البيانات ذات الصلة [حزيران/يونيه ١٩٩٩].

عنصر البرنامج ٢: إعداد حسابات اقتصادية وبيئية متكاملة تجريبية لفترة السنوات ١٩٨٥ – ١٩٩٢

النشاط ٢ – ١ تحديد مصادر البيانات الرئيسية [حزيران/يونيه – تموز/يوليه ١٩٩٩]؛

النشاط ٢ – ٢ تكييف بيانات الحسابات القومية (نظام الحسابات القومية) لتلائم التحليل البيئي [تموز/يوليه ١٩٩٩]:

(١) إعداد جداول العرض – الاستخدام؛

(٢) تحديد بيانات الإنتاج والإنفاق على حماية البيئة؛

(٣) إعداد حسابات الأصول المنتجة؛

النشاط ٢ – ٣ إعداد حسابات الأصول الطبيعية بالقيمة المادية [تموز/يوليه – كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩]؛

النشاط ٢ – ٤ تجميع بيانات عن انبعاث الملوثات والنفايات، وأنواع التدهور الأخرى للأصول البيئية [تموز/يوليه – كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩]؛

النشاط ٢ – ٥ إعداد الحسابات البيئية النقدية:

(١) تجميع بيانات التكاليف والأسعار اللازمة لإجراء التقييم السوقي وتقييم تكاليف الحفاظ على المستوى [تموز/يوليه – كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩]؛

(٢) تحسين/إعادة صياغة البيانات المادية وتقييم البيانات المادية (بعثة الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة) [كانون الثاني/يناير – شباط/فبراير ٢٠٠٠].

عنصر البرنامج ٣: تقييم نتائج المشروع

النشاط ٣ – ١ تحليل مدلولات نتائج المشروع بالنسبة إلى التخطيط ووضع السياسات [آذار/مارس ٢٠٠٠]؛

النشاط ٣ – ٢ التقرير الشامل عن المشروع (مسودة) [نيسان/أبريل ٢٠٠٠]؛

النشاط ٣ – ٣ النسخة الشعبية (الموجزة) لتقرير المشروع (مسودة) [أيار/مايو ٢٠٠٠]؛

النشاط ٣ – ٤ الندوة الوطنية لمستخدمي ومنتجي البيانات (مشاركة/بعثة الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة) [أيار/مايو ٢٠٠٠].

عنصر البرنامج ٤: تدريب الموظفين الوطنيين

النشاط ٤ – ١ التدريب أثناء العمل للموظفين الوطنيين طوال مدة تنفيذ المشروع.

عنصر البرنامج ٥: وضع تقارير المشروع في صيغتها النهائية [حزيران/يونيه ٢٠٠٠]

دال – الميزانية

المساهمة في اقتسام التكاليف	المجموع	المساهمون
الاستشاريون الوطنيون	٠٠٠ ٧٠ دولار [٠٠٠ ١٠٠ دولار] *	...
تكاليف البعثة (الاستشاريون الأجانب) (شهرا عمل)	٠٠٠ ٢٠ دولار	...
المساندة الفنية (الاستشاريون الأجانب) (٣ أشهر عمل)	٥٠٠ ٢٨ دولار	...

* نطاق التكاليف في المشاريع التجريبية.

ستحصل (اسم الهيئة المنفذة) أثناء تنفيذ المشروع على مبلغ إجمالي قدره ٠٠٠ ٧٠ دولار [٠٠٠ ١٠٠ دولار] لتنفيذ المشروع. وستقدم إلى (الهيئة المانحة) بيانات صرف هذه الأموال. وستوفر (الهيئة المانحة) بعثات مساندة فنية لإعداد إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة والمساعدة في إعداد وتقييم/تحليل الحسابات المادية والنقدية.

هاء – أنشطة المتابعة

سيشمل التقرير النهائي عن المشروع شرحاً مفصلاً للمشاكل التي تمت مواجهتها وحلها، أو تركت لمزيد من الدراسة. ويمكن أن تشمل المشاكل وجود فجوات في البيانات أو تساؤلات بشأن المناهج. وسيقدم التقرير توصيات لتحسين قاعدة البيانات ولإجراء بحوث عن المفاهيم والطرق التي تنطبق على وضع البلد.

ونظراً لأن المشروع التجريبي سينفذ على أساس تجريبي، باستخدام المعلومات المتوفرة فقط، سيقدم التقرير أيضاً توصيات بشأن تنفيذ برنامج أكثر دواماً للمحاسبة البيئية – الاقتصادية المتكاملة وجمع البيانات ذات الصلة في البلد. ويمكن أن يشمل هذا البرنامج أيضاً تطبيق المحاسبة الإقليمية المتكاملة على مناطق أو مقاطعات مختارة في البلد.

نيابة عن الحكومة

(التوقيع)

(التاريخ، المكان)

نيابة عن الأمم المتحدة

(التوقيع)

(التاريخ، المكان)

المرفق السابع

برنامج الحاسوب الخاص بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة

مقدمـة

برنامج الحاسوب الخاص بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة برنامج سهل الاستخدام طور لمساندة وتسهيل تجميع الصيغ الأكثر عملية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. وهو يتألف من سلسلة من الكشوف، أي جداول البيانات الخام (غير المعالجة)، التي تتيح حساب التدفقات والمخزونات المادية والنقدية بما يتسق مع تعاريف وتصنيفات الحسابات القومية.

وبوسع المستخدم تكييف الكشوف حسب الطلب عن طريق اختيار مستوى تفصيل التصنيفات (التصنيف الصناعي الدولي الموحد وتصنيف أنشطة حماية البيئة). كما يمكنه تغيير تكوين/مستوى إجمال التصنيفات المدرجة في الكشوف بعد الانتهاء من إدراج البيانات. ويمكن نقل الكشوف إلى برامج الحاسوب الخاصة بإعداد الكشوف مثل إكسل (EXCEL) أو لوتس (LOTUS)، لإجراء مزيد من التحليل. وفيما يلي شرح مفصل لبرنامج الحاسوب.

يتضمن برنامج الحاسوب الخاص بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ١٦ كشفاً. ويمكن تجميع هذه الكشوف في مجموعات على النحو التالي:

١ – العرض والاستخدام (الكشف ١ ألف والكشف ٢ ألف)؛

٢ – حسابات الأصول (الكشف ٣ ألف، والكشف ٤ ألف، والكشف ٥ ألف، والكشف ٥ باء، والكشف ٥ جيم، والكشف ٦ ألف)؛

٣ – حسابات التدهور (الانبعاثات) (الكشف ٧ ألف، والكشف ٨ ألف، والكشف ٨ باء)؛

٤ – الجداول الموجزة (الكشف ٩، والكشف ١٠ ألف، والكشف ١٠ باء، والكشف ١٠ جيم، والكشف ١١).

١ – **مجموعة العرض والاستخدام** تشمل جدول العرض والاستخدام (الكشف ١ ألف) ونفقات حماية البيئة (الكشف ٢ ألف). يحسب الكشف ١ ألف عرض (إمدادات) الإنتاج المحلي والمنتجات المستوردة، واستخدامها للاستهلاك الوسيط والاستهلاك النهائي وإجمالي تكوين رأس المال والقيمة المضافة الإجمالية والصافية على السواء. ويجمل الكشف ٢ ألف التدفقات ذات الصلة بالبيئة من الإجماليات الاقتصادية المعروضة في الكشف ١ ألف. وتحدد نفقات حماية البيئة المساعدة (الإضافية) والخارجية وكذلك الرسوم والإعانات بصورة منفصلة وفقاً لتصنيف أنشطة حماية البيئة (المرفق الثاني).

٢ – **مجموعة حسابات الأصول** تشمل مخزونات وتدفقات:

(أ) الأصول المنتجة بالقيمة النقدية (الكشف ٣ ألف)؛

(ب) الأصول الاقتصادية غير المنتجة بالقيمة المادية (الكشف ٤ ألف) والقيمة النقدية (الكشف ٥ ألف، والكشف ٥ باء، والكشف ٥ جيم)؛

(ج) الأصول البيئية غير المنتجة بالقيمة المادية (الكشف ٦ ألف).

٣ – **مجموعة حسابات التدهور (الانبعاثات)** تركز على قياس وقيمة التغيرات في نوعية البيئة، وتشمل ''الانبعاثات حسب القطاعات الاقتصادية'' (الكشف ٧ ألف) و''تكاليف الحفاظ على المستوى'' ذات الصلة (الكشف ٨ ألف والكشف ٨ باء).

يتطلب إعداد الحسابات النقدية لكل من حسابات الأصول وحسابات التدهور (الانبعاثات) تحديد تصور واحد على الأقل، أي أنه يتطلب اختيار طريقة معيّنة لتقييم الأصول غير المنتجة أو الانبعاثات.

٤ – **مجموعة الجداول الموجزة** مشتقة من البيانات الواردة في الكشوف من ١ ألف إلى ٨ باء، وهي مصممة لتحليل نتائج تجميع بيانات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. ويقدم كشف الحسابات البيئية والاقتصادية المتكاملة (الكشف ٩) موجزاً للبيانات التي تجمع في إطار النظام. وتتضمن جداول المؤشرات التقليدية والمؤشرات المعدّلة بيئياً (الكشف ١٠ ألف، والكشف ١٠ باء، والكشف ١٠ جيم) مؤشرات يمكن اشتقاقها من البيانات التي تجمع في إطار نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. ويتم تلقائياً اشتقاق مجموعة

مختارة منها. ويمكن حساب المؤشرات الأخرى من خلال المعادلات التي نناقشها أدناه. كما تتضمن هذه المجموعة جدولاً عن مؤشرات نوعية البيئة (الكشف ١١).

ويتم الربط بين الكشوف باستخدام معادلات مبنية في البرنامج مما يتيح التكوين التلقائي لخانات رمادية وجداول موجزة.

يقدم هذا المرفق إرشادات بشأن استخدام برنامج الحاسوب. وهو مقسم إلى جزأين: يشرح الجزء الأول كيفية تثبيت وتشغيل البرنامج ويقدم تعليمات أوّلية لاستخدامه؛ ويعتبر الجزء الثاني بمثابة دليل في نهج تدريجي (من خطوات متتابعة) لتجميع بيانات كل كشف من الكشوف. والخطوات هي نفس الخطوات التي عرضت في الفصل الثالث مع إضافة الخطوة صفر.

الخطوة صفر – إنشاء أرشيف سنة جديدة

الخطوة ١ – تجميع جدول العرض والاستخدام (**الكشف ١ ألف**)

الخطوة ٢ – تجميع نفقات حماية البيئة (**الكشف ٢ ألف**)

الخطوة ٣ – تجميع حسابات الأصول المنتجة (**الكشف ٣ ألف**)

الخطوة ٤ – تجميع الحسابات المادية للموارد الطبيعية (**الكشف ٤ ألف**)

الخطوة ٥ – تجميع التقييم السوقي للأصول الاقتصادية غير المنتجة (**الكشف ٥ ألف**)، والحسابات النقدية للأصول غير المنتجة (**الكشف ٥ باء**)، واستنزاف الأصول الاقتصادية غير المنتجة حسب الأنشطة الاقتصادية (**الكشف ٥ جيم**)

الخطوة ٦ – تجميع الحسابات المادية للأصول البيئية غير المنتجة (**الكشف ٦ ألف**)

الخطوة ٧ – تجميع الانبعاثات حسب القطاعات الاقتصادية (**الكشف ٧ ألف**)

الخطوة ٨ – تجميع كل وحدة من تكاليف الحفاظ على المستوى نتيجة الانبعاثات حسب القطاعات الاقتصادية (**الكشف ٨ ألف**) والمجموع الكلي لتكاليف الحفاظ على المستوى نتيجة الانبعاثات حسب القطاعات الاقتصادية (**الكشف ٨ باء**)

الخطوة ٩ – تجميع الحسابات البيئية والاقتصادية المتكاملة (**الكشف ٩**)

الخطوة ١٠ – إعداد ومقارنة الإجماليات التقليدية والإجماليات المعدّلة بيئياً (**الكشف ١٠ ألف**)، وتوزيع النسب المئوية للإجماليات التقليدية والإجماليات المعدّلة بيئياً (**الكشف ١٠ باء**)، ومساهمة الصناعات في الإجماليات التقليدية والإجماليات المعدّلة بيئياً (**الكشف ١٠ جيم**)

الخطوة ١١ – إعداد مؤشرات نوعية البيئة (**الكشف ١١**)

الجزء الأول

الإرشادات الخاصة بتحميل (إنزال) وتثبيت برنامج الحاسوب

يمكن تحميل برنامج الحاسوب الخاص بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة من على شبكة الإنترنت. وهو موضوع على موقع الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة على الشبكة (http://un.org/Depts/unsd/enviro) وموقع مؤسسة إيني إنريكو ماتي على الشبكة (http://www.feem.it/gnee/seeahot.html/info.html). وكلمة السر هي ٦٥٤٨٨٤٤٤٩.

– تحميل برنامج الحاسوب

يتألف برنامج الحاسوب من ثلاثة ملفات:

Disk1.zip (1.3 Mb)

Disk2.zip (1.4 Mb)

Disk3.zip (1.2 Mb)

أنشئ مجلداً مؤقتاً، مثلاً باسم SEEA temp، لتحميل الملفات فيه. لتحميل الملفات، أُنقر على **ملف** (File) واتبع الإرشادات التي تظهر على الشاشة للتثبيت على محرك الأقراص الثابت.

تعليمات أوّلية لاستخدام البرنامج

بعد النقر على أيقونة برنامج نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، النافذة الأولى التي تظهر على الشاشة هي نافذة قائمة السنوات. وهي تحتوي على قائمة أرشيفات السنوات [أ] التي تم إنشاؤها.

يحتوي شريط القوائم الذي يظهر في أعلى النافذة على:

- **قائمة ملف** (File) التي لا تتضمن سوى الأمر إنهاء (Exit) الذي يتيح لك إنهاء استخدام نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة؛
- **قائمة النوافذ** (Window) التي تتضمن:
  - الأوامر الخاصة بإعادة ترتيب الأيقونات والنوافذ (**توالي، تجانب أفقي، تجانب عمودي، ترتيب الأيقونات**) (Cascade, Tile horizontally, Tile vertically, Arrange icons)؛
  - أمر **قائمة السنوات** (Years list) الذي يظهر نافذة قائمة السنوات؛
  - أمر **وسيلة الإيضاح** (Legend) الذي يبيّن وضع الكشوف وقائمة النوافذ المفتوحة حالياً؛
  - قائمة ؟ التي تسمح بالوصول إلى جزء المساعدة (Help) في البرنامج.

يظهر شريط الأزرار في أعلى الشاشة الوظائف ذات الصلة بأرشيفات السنوات. ويتضمن ما يلي:

جديد (New) الذي ينشئ أرشيف سنة جديدة؛

حذف (Delete) الذي يحذف أرشيف سنة موجودة؛

تكوين (Configure) الذي يغير خصائص أرشيف سنة مختارة؛

فتح (Open) الذي ينشط النافذة التي تحتوي على عرض كشوف أرشيف سنة مختارة؛

نسخ (Copy) الذي يعمل نسخة من أرشيف سنة مختارة.

وتعرض في الجدول ألف – ٥ قائمة مختارة بالأوامر التي يتضمنها برنامج الحاسوب الخاص بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة. ويمكن العثور على أوامر أخرى في جزء المساعدة (Help).

الجدول ألف – ٥ أوامر مختارة

الأمر	الوظيفة
F1	ينشط جزء المساعدة (Help).
[Shift + arrows]	يختار مجموعة من الخلايا.
[CTRL-C] (نسخ copy)	يخزن الجزء المختار في الحافظة (clipboard) دون نقل محتويات المساحات المختارة. وهو متاح أيضاً بين كشفين مختلفين من كشوف نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، وأيضاً بين برنامج النظام وبرامج إعداد الكشوف التجارية مثل EXCEL وLOTUS.
[CTRL-X] (قص cut)	ينقل محتويات الخلايا المختارة ويضعها على الحافظة.
[CTRL-D] (لصق paste)	يدرج محتويات الحافظة عند نقطة الإدراج، ويحلها محل المحتوى الحالي للجزء المختار. وهو متاح أيضاً بين كشفين مختلفين من كشوف نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، وأيضاً بين برنامج النظام وبرامج إعداد الكشوف التجارية مثل EXCEL وLOTUS.
[Shift + Del]	يحذف محتويات الجزء المختار.

الجزء الثاني

الخطوة صفر (إنشاء أرشيف سنة جديدة في نافذة قائمة السنوات)

أنقر على أيقونة **جديد** (New) لتكوين أرشيف سنة جديدة. سيظهر صندوق حوار خصائص السنوات. هذا الصندوق مخصص لتحديد الوضع الخاص بجميع الكشوف بالنسبة إلى السنة الجديدة المختارة. وهو يقدم مجموعة من ثلاثة مفاتيح حقول مسافات يعمل كل منها بمثابة حاوية لتكوين السنة المعنية. ومفاتيح حقول المسافات هي: عام (General) وتكوين الكشف (Worksheet configuration) وتفاصيل الكشف (Worksheet specifics).

مفتاح عام (General) يقدم خيارات المفتاح التالية:

السنة (Year) – ستظهر السنة المكونة في شريط العناوين الخاص بنافذة كل كشف.

الوصف (Description) – سيظهر وصف مختصر للسنة الجديدة في شريط العناوين الخاص بنافذة كل كشف مرتبط باسم السنة. ويؤثر وضع هذا الخيار على شريط العناوين الخاص بجميع الكشوف.

الوحدة النقدية (Monetary unit) – ستظهر الوحدة النقدية المكونة في الصف ٤ من نافذة كل كشف يحتوي على قيم نقدية.

البلد (Country) – سيظهر اسم البلد في أعلى كل كشف في صف الخانات ٣، العمود باء.

مفتاح تكوين الكشف (Worksheet configuration) يقدم خيارات المفتاح التالية:

التصنيف الصناعي الدولي الموحد (ISIC)

يحدد تفاصيل التصنيف الصناعي الدولي الموحد في الكشوف. ستظهر الأنشطة الاقتصادية المختارة (التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية) في الكشف ١ ألف، والكشف ٢ ألف، والكشف ٥ جيم، والكشف ٧ ألف، والكشف ٨ ألف، والكشف ٨ باء، والكشف ٩، والكشف ١٠ ألف، والكشف ١٠ جيم).

من الممكن اختيار أي مما يلي:

- **رقم واحد**: سيظهر التصنيف الصناعي الدولي الموحد على مستوى رقم واحد؛
- **رقمين**: سيظهر التصنيف الصناعي الدولي الموحد على مستوى رقمين؛
- **حسب الطلب** (Custom): يختار المستخدم (بالنقر) الأنشطة التي يجب إدراجها في الكشوف. يتيح البند غيره إجمال قيم الأنشطة التي لا تظهر بالتفصيل.

تصنيف أنشطة حماية البيئة (CEPA)

يحدد تفاصيل أنشطة حماية البيئة التي تظهر في الكشوف حيثما يكون ذلك منطبقا. لا يؤثر هذا الخيار إلاّ في الكشف ٢ ألف.

من الممكن اختيار أي مما يلي:

- **رقم واحد**: يظهر تصنيف أنشطة حماية البيئة على مستوى رقم واحد؛
- **رقمين**: يظهر تصنيف أنشطة حماية البيئة على مستوى رقمين؛
- **حسب الطلب**: يختار المستخدم (بالنقر) الفئات التي ستدرج في الكشوف.

تفاصيل الكشوف تعرض الخيارات التالية باستخدام مفاتيح حقول المسافات:

الكشف ٣ ألف: الأصول المنتجة

من الممكن اختيار أي مما يلي:

- **رقم واحد**: تصنف الأصول المنتجة إلى أصول ثابتة ملموسة، ومخزونات، وأصول ثابتة غير ملموسة، وغير مخصصة؛
- **رقمين**: يتيح إظهار الأصول الثابتة الملموسة والمخزونات لتحديد الأصول المنتجة التي تمتلكها أنشطة الزراعة والحراجة والصيد والسماح بحرية إدخال عناوين للأصول الأخرى. خانة غير مخصصة هي القيمة المجملة للأصول التي لا تحدد؛

– **حسب الطلب**: يتيح للمستخدم أن يختار بحرية مستوى الإجمال. على سبيل المثال، من الممكن الاكتفاء بتحديد بندي ''مفتلحة'' و''أخرى'' دون التمييز بين الأصول الثابتة والمخزونات. (لمزيد من الشرح، انظر خصائص السنوات في فهرس المساعدة (Help).)

الكشف ٥ ألف: التقييم السوقي للأصول الاقتصادية غير المنتجة

يحدد عدد صفوف الكشف ٥ ألف التي تستخدم لتقدير قيم الأصول الطبيعية.

الكشف ٦ ألف: الحسابات المادية للأصول

يحدد عدد الأعمدة التي تظهر في الكشف ٦ ألف.

الكشف ٧ ألف: الانبعاثات حسب القطاعات الاقتصادية

يحدد عدد الصفوف المبيّنة لكل مجموعة في الكشف ٧ ألف.

الكشف ١١: مؤشرات نوعية البيئة

يحدد عدد الصفوف المبيّنة لكل مجموعة في الكشف ١١.

لحفظ جميع الخيارات التي يتم اختيارها، أغلق صندوق الحوار بالنقر على موافق (OK).

لتنشيط نافذة الكشوف، عليك باختيار أرشيف سنة من قائمة السنوات ونقر **افتح** (Open). هذه النافذة تقدم عرضاً لكشوف السنة المختارة.

يتم تجميع الكشوف داخل الأطر الأربعة الملونة:

- الإطار **الأصفر** يشتمل على أزرار **جداول العرض والاستخدام** (الكشف ١ ألف والكشف ٢ ألف)؛
- الإطار **الأزرق** يشتمل على أزرار **حسابات الأصول** (الكشف ٣ ألف، والكشف ٤ ألف، والكشف ٥ ألف، والكشف ٥ باء، والكشف ٥ جيم، والكشف ٦ ألف)؛
- الإطار **الأحمر** يشتمل على أزرار **الكشوف التي تحسب التدهور** (الانبعاثات) (الكشف ٧ ألف، والكشف ٨ ألف، والكشف ٨ باء)؛
- الإطار **الأخضر** يشتمل على أزرار **الجداول الموجزة** (الكشف ٩، والكشف ١٠ ألف، والكشف ١٠ باء، والكشف ١٠ جيم، والكشف ١١).

يتضمن كل إطار:

- الزر الذي يدل على اسم الكشف ذي الصلة، الذي يمكن فتحه ومشاهدته، وتجميعه أو تعديله بالنقر على الزر؛
- إشارات المرور التي تبيّن وضع الكشف (أخضر: مكتمل، أصفر: التجميع مستمر، أحمر: لم يبدأ)؛
- قائمة التصورات (طرق التقييم) للسنة المختارة. بعد إنشاء تصور جديد، اطبع اسمه في صندوق القوائم، وانقر على زر **إضافة** (Add) أو قم باختيار تصور موجود (من صندوق القوائم). سيتم تنشيط أزرار الكشوف ذات الصلة بالتصور. أُنقر زر **حذف** (Delete) لحذف أحد التصورات المختارة. الحد الأقصى لعدد التصورات هو ١٠٠.

تمثل الأسهم التي تربط الكشوف أو الأطر اعتمادها الوظيفي. حالما يتم تكوين أرشيف لسنة واحدة، من الممكن تغيير تكوينه الأصلي (أي أنه من الممكن الانتقال من التصنيف الصناعي الدولي الموحد، مستوى رقمين، إلى التصنيف الصناعي الدولي الموحد، مستوى رقم واحد، أو حسب الطلب، والعكس بالعكس). ولتغيير التكوين، قم باختيار السنة المرغوبة في نافذة قائمة السنوات وانقر على زر **تكوين** (Configure). سيظهر صندوق حوار خصائص السنوات، الذي يحدد التكوين الجديد. ويتم تلقائياً تنفيذ أي إجمال للبيانات المشتقة من التكوين الجديد.

ملاحظة: حالما يتم تحديث التكوين الجديد، لا يصبح بالإمكان العودة إلى التكوين الأصلي. ولذلك من المستحسن عمل **نسخة** (Copy) قبل تغيير التكوين الأصلي.

يتضمن كل كشف شريط أدوات. الأزرار التي تظهر على هذا الشريط هي:

خطوط المنظومة الشبكية (Grid lines) الذي يستخدم لإظهار أو إخفاء المنظومة الشبكية للجدول؛

التوقيع بالاكتمال (Sign as completed) الذي يستخدم للدلالة على ما إذا كان الكشف الحالي قد اكتمل؛

مراجعة الاتساق (Consistency Check) الذي يستخدم لمراجعة الأخطاء المحتملة في الاتساق في الكشف الحالي؛

الحفظ (Save) الذي يحفظ الكشف الحالي؛

الطبع (Print) الذي يطبع الكشف الحالي؛

الإغلاق (Close) الذي يغلق الكشف الحالي؛

النص (Text) الذي يدل على نوع خلية أو مجموعة من الخلايا. قم باختيار الخلية أو مجموعة الخلايا ثم اضغط على الزر لتغييرها في طبع النص؛

الطريقة (Method) الذي يدل على العلاقة بين خلية ونافذة.

بالنقر على زر **طباعة** (Print)، تتم طباعة الكشف صفحة كل مرة. ويمكن طبع مجموعة من الخلايا عن طريق اختيارها.

الخطوة ١ (الكشف ١ ألف)

تجميع جدول العرض والاستخدام

الكشف ١ ألف يتضمن جدول العرض والاستخدام.

تستخدم البيانات، وهي بيانات نقدية خالصة، كنقطة بداية لإعداد الكشوف الأخرى.

والواقع أن معظم البيانات المدرجة في الكشف ١ ألف تنقل تلقائياً إلى الكشوف الأخرى لإجراء مزيد من عمليات التقسيم (التجزئة) أو التوسيع أو التعديل.

وكما ذكرنا في المقدمة، يتيح استخدام مفتاح حقل المسافات **تكوين الكشوف** (Worksheets configuration) في صندوق حوار خصائص السنوات للمستخدم اختيار مستوى التقسيم المرغوب للأنشطة الواردة في التصنيف الصناعي الدولي الموحد التي تكون ذات أهمية خاصة لإجراء التحليل البيئي.

الصفوف ٨ – ١٢

في كل صف من صفوف التصنيف الصناعي الدولي الموحد، يمكن إجراء تقسيم إضافي لعمود الإنتاج (الصف ٨) إلى فئات الإنتاج السوقي (العمود ٩)، والإنتاج للاستخدام الخاص (العمود ١٠)، والإنتاج غير السوقي الآخر (العمود ١١).

يمثل بند غير مخصص (العمود ١٢) بنداً متبقياً ويتم حسابه تلقائياً بحيث يظل ما يلي صحيحاً، في كل عمود من أعمدة التصنيف الصناعي الدولي الموحد:

الإنتاج = الإنتاج السوقي + الإنتاج للاستخدام الخاص + الإنتاج غير السوقي الآخر + غير المخصص

الصف ١٣

الاستهلاك الوسيط/الاستخدام النهائي (العمود ١٣) يتضمن الاستهلاك الوسيط للأنشطة الاقتصادية)الأعمدة CN – G)، والواردات (العمود CP)؛ وبعلامة سلبية: الصادرات (العمود CP)، والاستخدام النهائي للحكومة (العمود CT)، والأسر المعيشية والمؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم الأسر المعيشية (العمود CV)، وتكوين رأس المال (العمود CY).

الصفان ١٤ و١٦

إجمالي القيمة المضافة (العمود ١٤) وصافي القيمة المضافة (العمود ١٦) يحسبان تلقائياً كما يلي:

إجمالي القيمة المضافة = الإنتاج – الاستهلاك الوسيط

صافي القيمة المضافة = الإنتاج – الاستهلاك الوسيط – استهلاك رأس المال الثابت

الصفوف ١٧ – ٢٠

في كل عمود من أعمدة التصنيف الصناعي الدولي الموحد، يمكن إجراء تقسيم إضافي لصافي القيمة المضافة إلى فئات تعويضات المستخدمين (الصف ١٧)، وفائض التشغيل (الصف ١٨)، والضرائب (الصف ١٩)، والإعانات (الصف ٢٠). ويجب تحقيق شروط المعادلة التالية:

صافي القيمة المضافة = تعويضات المستخدمين + فائض التشغيل + الضرائب – الإعانات (انظر الإطار ٣ في الفصل الثالث)

مراجعة الاتساق

يتضمن الكشف ١ ألف عمليتي مراجعة اتساق:

التحذير ١

التحذير ٢

يظهر **التحذير ١** إذا لم تتحقق شروط معادلة العرض والاستخدام:

مجموع الإنتاج (الصف ٨، العمود CN) = الاستهلاك الوسيط (الصف ١٣، العمود CN) + الصادرات (الصف ١٣، العمود CR) + الاستهلاك النهائي (الحكومة (الصف ١٣، العمود CT) + الأسر المعيشية والمؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم الأسر المعيشية (الصف ١٣، العمود CV)) + إجمالي تكوين رأس المال (الصف ١٣، العمود CY) – الواردات (الصف ١٣، العمود CP)

ملاحظة: الواردات تحمل علامة سلبية.

التحذير ٢ يحدد الأعمدة (في التصنيف الصناعي الدولي الموحد) التي لا تتحقق بالنسبة لها شروط المعادلة التالية:

صافي القيمة المضافة (الصف ١٦) = تعويضات المستخدمين (الصف ١٧) + فائض التشغيل (الصف ١٨) + الضرائب (الصف ١٩) – (الإعانات (الصف ٢٠)

على سبيل المثال، **التحذير (العمود G)**: (**٢**) في النافذة/صندوق الحوار يظهر أن شروط المعادلة التالية لم تتحقق:

(العمود G، الصف ١٦) = (العمود G، الصف ١٧) + (العمود G، الصف ١٨) + (العمود G، الصف ١٩) – (العمود G، الصف ٢٠)

ملاحظة: الإعانات تحمل علامة سلبية.

الخطوة ٢ (الكشف ٢ ألف)

تجميع نفقات حماية البيئة

الكشف ٢ ألف يحسب بصورة منفصلة نفقات حماية البيئة (ب) كمجموعة فرعية (منه/منها) من الإنتاج (خدمات حماية البيئة، العمود ٩)، والاستهلاك الوسيط والنهائي (المنتجات البيئية، الصف ١٥)، والواردات والصادرات (المنتجات البيئية، الصف ١٥)، وتكوين رأس المال (المنتجات البيئية، الصف ١٥)، ومكونات القيمة المضافة (الرسوم البيئية، الصف ١٠١، والإعانات البيئية، الصف ١١١).

عناوين الأعمدة هي نفسها الواردة في الكشف ١ ألف.

عناوين الصفوف تتضمن العناوين الواردة في الكشف ١ ألف (ماعدا الصفوف ٩ و١٠ و١١) ونفقات حماية البيئة (على أساس تصنيف نفقات حماية البيئة).

الكشف ١ ألف والكشف ٢ ألف مرتبطان بحيث تنقل تلقائياً الخلايا المشتركة بين الكشفين من الكشف ١ ألف إلى الكشف ٢ ألف (الصفوف الرمادية في الكشف ٢ ألف).

الصفوف ٩ – ١١

الصف ٩ يبيّن إنتاج حماية البيئة. خدمات حماية البيئة المساعدة (الإضافية) [ج] (الصف ١١) منفصلة عن الخدمات الخارجية [د] (الصف ١٠).

الصفوف ١٣، و١٥ – ٩٠

الاستهلاك الوسيط/الاستخدام النهائي (الصف ١٣) يتضمن المنتجات البيئية ومنتجات الاستخراج التي تستخدمها الصناعات المختلفة.

المنتجات البيئية (الصفوف ١٦–٧٤) محددة وفقاً لتصنيف أنشطة حماية البيئة (المرفق الثاني) [هـ].

كما ذكرنا في المقدمة، من الممكن باستخدام مفتاح حقل المسافات **تكوين الكشوف** في صندوق حوار خصائص السنوات تحديد مستوى التقسيم (التجزئة) في تصنيف أنشطة حماية البيئة (رقم واحد، أو رقمين، أو حسب الطلب) بحيث لا تظهر سوى الفئات ذات الصلة.

يجب تحقيق شروط المعادلة التالية:

مجموع عرض منتجات حماية البيئة = مجموع استخدام منتجات حماية البيئة (انظر التحذير ١ أدناه للاطلاع على مزيد من التفاصيل)

الصفوف ٧٧ – ٩٠ تتضمن البيانات ذات الصلة بالاستهلاك الوسيط من المنتجات الغابية والأسماك والمعادن. تركت هذه الصفوف خالية للمستخدم لكي يقيد فيها المنتجات التي تستخدمها الصناعات كاستهلاك وسيط. يجب قيد المنتجات الغابية في الصفوف ٧٨ – ٨١، والأسماك في الصفوف ٨٣ – ٨٥، والمعادن في الصفوف ٨٨ – ٩٠. رجاء ملاحظة أن مجموع قيمة هذه المنتجات هو وحده الذي يذكر في الكشف ٩.

الصفوف ٩٦ – ١١٩

كما هو الحال في الكشف ١ ألف، لكل نشاط من أنشطة التصنيف الصناعي الدولي الموحد، يمكن تقسيم صافي القيمة المضافة (الصف ٩٦) تقسيمات إضافية هي تعويضات المستخدمين (الصف ٩٨)، وفائض التشغيل (الصف ٩٩)، والضرائب (الصف ١٠٠)، والإعانات (الصف ١١٠).

الرسوم البيئية (الصف ١٠١) والإعانات البيئية (الصف ١١١) معروضتان.

يمكن تقسيم هذين البندين تقسيمات إضافية لتحديد وجهة وحجم الرسوم والإعانات البيئية المختلفة.

مراجعة الاتساق

يتضمن الكشف ٢ ألف نوعين من مراجعة الاتساق:

التحذير ١

التحذير ٢

التحذير ١ يظهر إذا لم تتحقق شروط معادلة العرض والاستخدام الخاصة بمنتجات حماية البيئة:

مجموع منتجات حماية البيئة (العمود CL، الصف ٩) = الاستهلاك الوسيط من المنتجات البيئية (العمود CL، الصف ٧٤) + الاستخدام النهائي للمنتجات البيئية (العمود CR، الصف ٧٤ + العمود CT، الصف ٧٤) + الصادرات (العمود CP، الصف ٧٤) + إجمالي تكوين رأس المال (العمود CV، الصف ٧٤) – الواردات (العمود CN، الصف ٧٤)

عملياً، لا تتحقق عادة شروط معادلة العرض والاستخدام الخاصة بمنتجات حماية البيئة.

التحذير ٢ يحدد الأعمدة (في التصنيف الصناعي الدولي الموحد) التي لا تتحقق بالنسبة لها شروط المعادلة التالية:

خدمات حماية البيئة (الصف ٩) = خدمات حماية البيئة برسم البيع (الصف ١٠) + خدمات حماية البيئة للاستخدام الداخلي (الصف ١١)

على سبيل المثال، **التحذير (العمود Q)**: (**١**) في صندوق الحوار يظهر أن شروط المعادلة التالية لم تتحقق:

(العمود Q، الصف ٩) = (العمود Q، الصف ١٠) + (العمود Q، الصف ١١)

الخطوة ٣ (الكشف ٣ ألف)

تجميع حسابات الأصول المنتجة

الأصول المنتجة في الكشف ٣ ألف هي الأصول التي تخرج إلى حيز الوجود كمخرجات لعمليات الإنتاج. يميز تصنيف الأصول غير المالية بين الأصول المنتجة والأصول غير المنتجة. وتصنف الأصول المنتجة إضافياً في فئتين هما الأصول من صنع الإنسان وأصول النمو الطبيعي المفتلحة. ويعيد الكشف ٣ ألف تسمية المصطلحين الواردين في تصنيف الأصول غير المالية وهما أصول النمو الطبيعي المفتلحة والأصول من صنع الإنسان ويسميهما أصول مفتلحة وأصول أخرى لإبراز التركيز على الأصول الطبيعية في المحاسبة البيئية. لكل فئة من فئات التغير في الأصول، يذكر الرمز الخاص بها في نظام الحسابات القومية داخل أقواس في الكشف.

باستخدام، **تفاصيل الكشوف** في صندوق حوار خصائص السنوات، من الممكن اختيار **عناوين الأعمدة**:

- **رقم واحد؛**
- **رقمين؛**

- **حسب الطلب** (للاطلاع على شرح، انظر خصائص السنوات في فهرس المساعدة).

العمود L ثابت ويتضمن مجموع قيم الأصول المنتجة.

الصفان ٧ و٢٣

المخزونات الافتتاحية (الصف ٧) والمخزونات الختامية (الصف ٢٣) من الأصول المنتجة يجب أن تقيم بأسعار المشترين في بداية ونهاية الفترة المحاسبية.

الصفوف ٨ – ١٣

إجمالي تكوين رأس المال (الصف ٨) من الأصول المنتجة الطبيعية هو مجموع قيمة الاحتياز ناقصاً التخلص من جميع الحيوانات والأشجار وهلمّ جراً، الناضجة وغير الناضجة، بما في ذلك الأعمال قيد الانجاز، أي نمو الأصول الثابتة مثل البساتين، والأشجار، والماشية، والأسماك في إطار تربية المائيات. يشمل إجمالي تكوين رأس المال عمليات الاحتياز ناقصاً عمليات التخلص من الأصول الثابتة الملموسة (الصف ١٠)، والتغير في المخزونات (الصف ١١)، وعمليات الاحتياز ناقصاً عمليات التخلص من النفائس (الصف ١٢). البند المذكور أخيراً يتعلق بالأصول التي لا تستخدم بصورة رئيسية للإنتاج.

غير مخصص (الصف ١٣) هو بند متبق ويحسب تلقائياً بحيث تكون المعادلة التالية صحيحة دائماً في كل عمود:

إجمالي تكوين رأس المال = عمليات الاحتياز ناقصاً عمليات التخلص من الأصول الثابتة + التغيرات في المخزونات + عمليات الاحتياز ناقصاً عمليات التخلص من النفائس + غير مخصص

الصف ١٤

استهلاك رأس المال الثابت يمثل الانخفاض في قيمة الأصول الثابتة المستخدمة في الإنتاج (أي الأشجار والحيوانات وهلمّ جراً) الناتج عن التدهور المادي أو الأضرار العرضية العادية.

ملاحظة: استهلاك رأس المال الثابت تكون له دائماً علامة سلبية.

الصفوف ١٥ – ٢١

التغيرات الأخرى في الحجم (الصف ١٥) تتسبب فيها الكوارث الطبيعية أو العوامل غير الاقتصادية الأخرى (الحروب وهلمّ جراً)، مما يخفض رأس المال الطبيعي. وهي تشمل الظهور الاقتصادي للأصول غير المنتجة (الصف ١٦)، والخسائر نتيجة الكوارث (الصف ١٧)، وعمليات المصادرة بدون تعويض (الصف ١٨)، والتغيرات الأخرى في حجم الأصول غير المالية (الصف ١٩)، والتغيرات في التصنيف والتركيب (الصف ٢٠).

غير مخصص (الصف ٢١) هو بند متبق ويحسب تلقائياً بحيث تكون المعادلة التالية صحيحة دائماً في كل عمود:

التغيرات الأخرى في الحجم = الظهور الاقتصادي للأصول المنتجة + الخسائر نتيجة الكوارث + عمليات المصادرة بدون تعويض + التغيرات الأخرى في حجم الأصول غير المالية غير المذكورة في موضع آخر + التغيرات في التصنيف والتركيب + غير مخصص

الصف ٢٢

إعادة التقييم تحسب تلقائياً كبند متبق على النحو التالي:

إعادة التقييم = المخزونات الختامية – المخزونات الافتتاحية – إجمالي تكوين رأس المال + استهلاك رأس المال الثابت + التغيرات الأخرى في الحجم

الخطوة ٤ (الكشف ٤ ألف)

تجميع الحسابات المادية للموارد الطبيعية

يسجل الكشف ٤ ألف، بالقيم المادية (على سبيل المثال، الكيلومترات المربعة أو الأمتار المكعبة أو الأطنان المترية)، مخزونات الأصول الطبيعية غير المنتجة وجميع التغيرات فيها أثناء الفترة المحاسبية. **عناوين الأعمدة**، التي ذكرت من قبل، مقسمة إلى خمس مجموعات: الأراضي، والتربة، والأصول الجوفية، والموارد البيولوجية غير المفتلحة، والموارد المائية. وكل مجموعة مقسمة إضافياً إلى مجموعات فرعية مختلفة (الصف ٢)، وكل

مجموعة فرعية مقسمة إلى بنود مختلفة (الصف ٣). يحتوي الصف ٣ على بعض الخانات الخالية لإدراج أصول مختارة. وهذا هو الحال بالنسبة إلى الاحتياطيات المعدنية الفلزية (الأعمدة N-R) والاحتياطيات المعدنية اللافلزية (الأعمدة S-W)، وموارد الغابات (الأعمدة X-AB)، والموارد السمكية (البحرية) (الأعمدة AC-AG)، والموارد السمكية (الخاصة بالمياه العذبة) (الأعمدة AH-AL)، والكائنات الحية الأخرى (الأعمدة AM-AQ). البنود التي يتم إدخالها تنقل تلقائياً إلى الكشف ٥ ألف والكشف ٥ باء بحيث تتضمن الكشوف الثلاثة (الكشف ٤ ألف والكشف ٥ ألف والكشف ٥ باء) دائماً نفس عناوين الأعمدة.

الصفان ٨ و٢٢

المخزونات الافتتاحية (الصف ٨) والمخزونات الختامية (الصف ٢٢) من الأصول الاقتصادية غير المنتجة تمثلان الكمية القابلة للاستغلال اقتصادياً من الاحتياطيات أو المخزونات المتاحة في بداية ونهاية الفترة المحاسبية.

الصفان ٩ و١٠

الاستخدام المستدام (الصف ٩) والاستنزاف (الصف ١٠) محددان بصورة منفصلة.

وهما يمثلان التغيرات في الكمية التي تحدث نتيجة الاستخدام/الاستغلال الاقتصادي المباشر للأصل، بما في ذلك استخراج المعادن، وقطع الأشجار، وصيد الأسماك، واستخراج المياه، ويظهران قبل حساب التكاليف البيئية الذي يتم في الخطوة ٥.

الاستخدام المستدام (الصف ٩) يشير إلى الحجم المستخدم دون الإضرار بالقدرة الطويلة الأمد على إعطاء منتجات اقتصادية. الاستنزاف (الصف ١٠) يمثل استغلال المورد بما يتجاوز التجدد الطبيعي أو إعادة التغذية الطبيعية.

الاستخدام المستدام والاستنزاف لا يظهران بالنسبة إلى الأراضي (الأعمدة E-I) نظراً لأنه لا توجد خسائر كمية في الأراضي نتيجة الاستخدامات الاقتصادية. إذ لا يمكن أن تحدث تغيرات في مساحة بلد ما إلاّ نتيجة الحروب أو القرارات السياسية، وفي بعض الحالات نتيجة الكوارث الطبيعية، ولذلك تسجل في بند التغيرات الأخرى في الحجم. غير أنه يمكن أن تحدث إضافة إلى الأراضي من خلال الاستصلاح.

تسجل الخسارة الكمية في التربة نتيجة الاستخدام الاقتصادي في الصفين ٩ و١٠.

الصفوف ١١ – ١٥

التراكم الآخر (الصف ١١) يشير إلى التغيرات الناتجة عن القرارات أو المصالح الاقتصادية. في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، يستمر حسابه خارج حسابات الإنتاج والدخل ولذلك فإنه لا يؤثر في القيمة المضافة وتوليد الدخل (كتكلفة). وهو يشمل الظهور الاقتصادي للأصول غير المنتجة (على سبيل المثال، اكتشافات الأصول الجوفية) (الصف ١٢)، والنمو الطبيعي للأصول البيولوجية غير المفتلحة (الصف ١٣)، والتغيرات في التصنيف والتركيب (الصف ١٤).

غير مخصص (الصف ١٥) يمثل بنداً متبقياً ويحسب تلقائياً لكل عمود بحيث تكون المعادلة التالية صحيحة دائماً:

التراكم الآخر = الظهور الاقتصادي للأصول غير المنتجة + النمو الطبيعي للأصول البيولوجية غير المفتلحة + التغيرات في التصنيف والتركيب + غير مخصص

تظهر الأرقام في جميع البنود الفرعية لبند التراكم الآخر مع علامة زائد أو ناقص حسب ما إذا كانت تمثل زيادة أو نقصاً في حجم الأصول.

الصفوف ١٦ – ٢١

التغيرات الأخرى في الحجم (الصف ١٦) تشير إلى التغيرات الناجمة عن أسباب غير اقتصادية (الأحداث السياسية أو الأحداث/الكوارث الطبيعية). وتشمل الاختفاء الاقتصادي للأصول غير المنتجة (الصف ١٧)، والخسائر الناجمة عن الكوارث (الصف ١٨)، والتغيرات في عمليات المصادرة (الصف ١٩)، والتغيرات الأخرى في الأصول غير المالية (الصف ٢٠). غير مخصص (الصف ٢١) يمثل بنداً متبقياً ويحسب تلقائياً لكل عمود بحيث تكون المعادلة التالية صحيحة دائماً:

التغيرات الأخرى في الحجم = الاختفاء الاقتصادي للأصول غير المنتجة + الخسائر الناجمة عن الكوارث + التغيرات في عمليات المصادرة + التغيرات الأخرى في الأصول غير المالية + غير مخصص

الصفوف ٢٤ – ٣١

نظراً لأن التغيرات في النوعية تمثل جوانب (مادية) ذات صلة من التكاليف البيئية، ولكن من الصعب إدراجها في حسابات الكمية للأصول المادية، فإنها تعرض في أسفل الجدول. وتترك الصفوف ٢٦ – ٣١ خالية لغرض تحديد المؤشرات الملائمة، وإدراج اسمها ووحدتها في المساحة المظللة/الصفراء وقيمتها في الخلايا الملائمة من الأعمدة E-AT.

مراجعة الاتساق

الكشف ٤ ألف يحتوي على مراجعة اتساق واحدة:

التحذير ١

الأعمدة E-I

التحذير ١ يحدد الأعمدة (في التصنيف الصناعي الدولي الموحد) في مجموعة الأعمدة E-I التي لم تتحقق بالنسبة لها شروط المعادلة التالية:

المخزونات الختامية (الصف ٢٢) = المخزونات الافتتاحية (الصف ٨) + التراكم الآخر (الصف ١١) + التغيرات الأخرى في الحجم (الصف ١٦)

على سبيل المثال، **التحذير (العمود I)**: (**١**) في النافذة/صندوق الحوار يبيّن أن شروط المعادلة التالية لم تتحقق:

(العمود I، الصف ٢٢) = (العمود I، الصف ٨) + (العمود I، الصف ١١) + (العمود I، الصف ١٦)

الأعمدة K-AT

التحذير ١ يحدد أعمدة التصنيف الصناعي الدولي الموحد في مجموعة الأعمدة K-AT التي لم تتحقق بالنسبة لها شروط المعادلة التالية:

المخزونات الختامية (الصف ٢٢) = المخزونات الافتتاحية (الصف ٨) + الاستخدام المستدام (الصف ٩) + الاستنزاف (الصف ١١) + التراكم الآخر (الصف ١١) + التغيرات الأخرى في الحجم (الصف ١٦)

الخطوة ٥ (الكشف ٥ ألف والكشف ٥ باء)

لفتح الكشف ٥ ألف والكشف ٥ باء، من الضروري تحديد تصور واحد على الأقل عن طريق طبع اسمه في الصندوق ثم النقر على زر ''إضافة''. ينطوي كل تصور على اختيار استخدام طريقة تقييم معيّنة لتقييم الأصول الاقتصادية غير المنتجة (انظر **نافذة الكشوف** في فهرس المساعدة للاطلاع على مزيد من الشرح).

تجميع التقييم السوقي للأصول الاقتصادية غير المنتجة

الكشف ٥ ألف يبيّن قيمة الوحدة من الأصول الاقتصادية غير المنتجة وفقاً للتصور المختار.

عناوين الأعمدة هي نفس عناوين الأعمدة في الكشف ٤ ألف كما سلف شرحه.

عناوين الصفوف مقسمة إلى منطقتين، لون كل منهما أصفر. يمكن استخدام المنطقة العليا كمنطقة عمل لحساب قيم الأصول. ويمكن اختيار الصفوف (بحد أقصى ٢٠ صفاً، الصفوف ٨ – ٢٧) في المنطقة العليا عن طريق استخدام خيار **تكوين الكشوف**. أما المنطقة السفلى فتورد القيم التي يتم الحصول عليها من المنطقة العليا والتي تستخدم في اشتقاق الحسابات النقدية.

الصفوف ٨ – ٢٧

يمكن استخدام هذه الصفوف لتقدير قيم الأصول وفقاً للطريقة المختارة. ويمكن تحديد عناوين الصفوف وفقاً للطريقة المختارة (على سبيل المثال، لحساب صافي السعر يمكن أن تكون عناوين الصفوف سعر السوق، وتكلفة العوامل لكل وحدة من المورد، وصافي السعر). للاطلاع على مزيد من الشرح، انظر الكشف ٥ ألف في الفصل الثالث من هذا الدليل.

في الأعمدة E-AT، من الممكن استخدام الخلايا لإدراج قيم عددية ومعادلات على السواء. (للاطلاع على مزيد من الشرح، انظر **صيغة رياضية** (Formula)، أو **معامل** (Operator) في فهرس المساعدة).

الصفوف ٢٩ – ٣١

تبيّن القيم في بداية (الصف ٢٩) ونهاية (الصف ٣٠) الفترة المحاسبية ومتوسط القيم أثناء الفترة (الصف ٣١).
تستخدم هذه القيم لكي تحسب تلقائياً في الكشف ٥ باء قيمة المخزونات في بداية ونهاية الفترة المحاسبية والتغيرات فيها.

تجميع الحسابات النقدية للأصول غير المنتجة

الكشف ٥ باء يسجل القيمة النقدية للمخزونات والتغيرات فيها. ويشتق الكشف بتطبيق قيم الوحدات، أي الأسعار السوقية أو القيم السوقية أو التقديرية (المحتسبة) التي تدرج في الكشف ٥ ألف على المخزونات المادية والتغيرات في المخزونات في الكشف ٤ ألف.
الكشف ٥ باء يبيّن نفس **عناوين الأعمدة** الواردة في الكشف ٤ ألف والكشف ٥ ألف للفئات المختلفة من الموارد الطبيعية.
عناوين الصفوف تعدل لإدراج البنود (الصفوف ٧–١١ والصف ٢٦) ذات الصلة بالحسابات النقدية. قيم الصفوف التي لها نفس العناوين في الكشف ٥ ألف وفي الكشف ٥ باء على السواء تحسب تلقائياً باعتبارها حاصل ضرب الكمية المادية في الكشف ٤ ألف في القيمة النقدية في الكشف ٥ ألف. بصورة خاصة، تحسب قيم المخزونات الافتتاحية والختامية باستخدام القيم في بداية ونهاية الفترة المحاسبية، على التوالي. وتحسب قيمة التغيرات في المخزونات باستخدام متوسط القيمة.
ملاحظة: في بعض الخانات، يظهر اختصار ''غ.م.'' (غير منطبق).

الصفان ٦ و٢٧

قيمة المخزونات الافتتاحية (الصف ٦) والمخزونات الختامية (الصف ٢٧) تحسب تلقائياً بضرب خلايا الصف ٨ والصف ٢٢ في الكشف ٤ ألف والصف ٢٩ والصف ٣٠ في الكشف ٥ ألف.

الصفوف ٧ – ١١

يسجل إجمالي تكوين رأس المال الثابت واستهلاك رأس المال الثابت للأصول غير المنتجة بالنسبة إلى تحسين الأراضي، حسبما نوقش ذلك في نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣. وبالنسبة إلى الأصول البيئية غير المنتجة الأخرى، لا يمكن حسب التعريف إنتاج رأس مال جديد وبالتالي استهلاكه ولذلك توضع له علامة ''غ.م.''.

إجمالي تكوين رأس المال الثابت (الصف ٧) يعرف بأنه مجموع النفقات ذات الصلة بتحسين الأراضي، بما في ذلك استصلاح الأراضي، وإزالة النباتات من أراضي الغابات، وتجفيف الأراضي الرطبة، والوقاية من الفيضانات والتحات. وهو يشمل: الإضافات إلى قيمة الأصول غير المالية غير المنتجة (P.513) (الصف ٨)، التي تقسم إضافياً إلى التحسينات الرئيسية في الأصول غير المالية غير المنتجة (P.5131) (الصف ٩) وتكاليف نقل الملكية الخاصة بالأصول غير المالية غير المنتجة (P.5132) (الصف ١٠). ويظهر مجموع القيمة في الصف ٨.
استهلاك رأس المال (الصف ١١) هو الهبوط في قيمة تحسينات الأراضي أثناء الفترة المحاسبية نتيجة اهتلاك رأس المال المنتج الذي يتم احتيازه لتحسين الأراضي.
إجمالي تكوين رأس المال الثابت واستهلاك رأس المال الثابت يدرجان في الحساب النقدي ولكنهما لا يظهران في الكشف ٤ ألف.

الصفان ١٢ و١٣

الاستخدام المستدام (الصف ١٢) والاستنزاف (الصف ١٣) يحسبان بضرب الكميات المادية، المحسوبة بالفعل بالنسبة إلى الصفين ٩ و١٠ في الكشف ٤ ألف، في متوسط القيمة أثناء الفترة المحاسبية (الصف ٣١ في الكشف ٥ ألف).

الصفوف ١٤ – ١٩

قيمة التراكم الآخر (الصف ١٤) لا تشمل فحسب البنود الواردة بالفعل في الكشف ٤ ألف، وإنما أيضاً عمليات الاحتياز ناقصاً التخلص من الأصول غير المنتجة (الصف ١٥). ويتصل هذا البند بالمعاملات الرأسمالية التي لا تؤثر في تكوين رأس المال والقيمة المضافة وتوليد الدخل ولا يتعلق إلاّ بالأراضي والأصول الجوفية. أما بالنسبة إلى الأصول الأخرى، فإن عمليات الاحتياز ناقصاً عمليات التخلص يصعب قياسها، أو لا يحتمل أن تحدث، أو تكون قيمتها ضئيلة.

الصف ١٥ يشمل عمليات الاحتياز ناقصاً عمليات التخلص من الأصول غير المنتجة التي لا تظهر إلاّ بالقيم النقدية، كما هو الحال بالنسبة إلى إجمالي تكوين رأس المال الثابت.

البنود الأخرى في التراكم الآخر (الصفوف ١٦ – ١٩) تحسب تلقائياً بضرب الكميات المادية في الكشف ٤ ألف (الصفوف ١٢ – ١٥) في متوسط القيمة أثناء الفترة المحاسبية (الصف ٣١ في الكشف ٥ ألف). مجموع التراكم الآخر (الصف ١٤) يحسب تلقائياً بجمع المبالغ الواردة في الصفوف ١٥ – ١٩.

الصفوف ٢٠ – ٢٥

التغيرات الأخرى في الحجم (الصفوف ٢٠ – ٢٤) تشمل نفس الصفوف الواردة في الكشف ٤ ألف. ولذلك فإن جميع الصفوف تحسب تلقائياً بضرب الكمية المادية في الكشف ٤ ألف (الصفوف ١٦ – ٢١) في متوسط القيمة أثناء الفترة المحاسبية (الصف ٣١ في الكشف ٥ ألف).

الصف ٢٦

إعادة التقييم تحسب تلقائياً كبند متبق بحيث تتحقق دائماً شروط المعادلة التالية:

إعادة التقييم = المخزونات الختامية – المخزونات الافتتاحية – إجمالي تكوين رأس المال + استهلاك رأس المال الثابت + الاستخدام المستدام + الاستنزاف – التراكم الآخر – التغيرات الأخرى في الحجم

ملاحظة: استهلاك رأس المال الثابت والاستخدام المستدام والاستنزاف تكون لها دائماً علامة سلبية.

مراجعة الاتساق

يتضمن الكشف ٥ باء نوعاً واحداً من مراجعة الاتساق:

التحذير ١

الأعمدة E-I

التحذير ١ يحدد أعمدة التصنيف الصناعي الدولي الموحد في مجموعة الأعمدة E-I التي لم تتحقق بالنسبة لها شروط المعادلة التالية:

الإضافات إلى قيم الأصول غير المالية غير المنتجة (الصف ٨) = التحسينات الرئيسية في الأصول غير المالية غير المنتجة (الصف ٩) + تكاليف نقل الملكية الخاصة بالأصول غير المالية غير المنتجة (الصف ١٠)

على سبيل المثال، **التحذير (العمود I)**: (١) في النافذة/صندوق الحوار يبيّن أن شروط المعادلة التالية لم تتحقق:

(العمود I، الصف ٨) = (العمود I، الصف ٩) + (العمود I، الصف ١٠)

تجميع استنزاف الأصول الاقتصادية غير المنتجة حسب الأنشطة الاقتصادية

الكشف ٥ باء يبيّن الاستنزاف حسب الأنشطة الاقتصادية.

عناوين الأعمدة هي الأصول الاقتصادية غير المنتجة: التربة، والأصول الجوفية، والغابات، والأسماك، والكائنات الحية الأخرى، والمياه.

عناوين الصفوف هي نفس العناوين الواردة في الكشف ١ ألف وتبيّن أنشطة التصنيف الصناعي الدولي الموحد المختارة باستخدام خيار **تكوين الكشوف**.

الخطوة ٦ (الكشف ٦ ألف)

تجميع الحسابات المادية للأصول البيئية غير المنتجة

الكشف ٦ ألف يبيّن الحسابات المادية للأصول البيئية. الأصول البيئية غير المنتجة هي الأصول التي لا يتم إعمال حقوق ملكيتها ولا تستمد منها منافع اقتصادية (دخل) مباشرة.

يمكن تحديد عدد الأعمدة باستخدام خيار ''تفاصيل الكشوف''. ويمكن كتابة العناوين داخل الأعمدة.

كما هو الحال في الكشف ٤ ألف، تنقسم عناوين الصفوف إلى منطقتين: تسجل في إحداهما المخزونات والتغيرات في المخزونات (الصفوف ٨ – ٢٥)، وتسجل في الأخرى التغيرات في النوعية (الصفوف ٢٧ – ٣٤).

الصفوف ٨ – ٢٥

تبيّن مخزونات الأصول البيئية والتغيرات فيها. ويمكن للمستخدم تسمية عناوين الصفوف ١٢ – ١٧ ذات الصلة ببند التغيرات الأخرى في الحجم.

الخطوة ٧ (الكشف ٧ ألف)

تجميع الانبعاثات حسب القطاعات الاقتصادية

الكشف ٧ ألف يحتوي على بيانات عن الانبعاثات من القطاعات الملوثة بالقيم المادية، بما في ذلك تصريفات النفايات.

عناوين الأعمدة مقسمة إلى ثلاث مجموعات للتمييز بين المصدر الوطني للانبعاثات والتدفقات من وإلى بقية العالم. عناوين الأعمدة الخاصة بالقطاع الوطني الملوث (الأعمدة D-CK) تبيّن نفس أنشطة التصنيف الصناعي الدولي الموحد المختارة للكشف ١ ألف. وهذه الأعمدة مبيّنة أيضاً في الحسابات النقدية.

القطاعات المسؤولة عن الانبعاثات من بقية العالم (الأعمدة CL-FT) وإلى بقية العالم (الأعمدة FW-JC) ترد في الكشف وتشمل جميع الأنشطة ذات الرقم الواحد. ونظراً لأن تقييم تدفقاتها مسألة مثيرة للجدل، فلا تعرض سوى البيانات الواردة بالقيم المادية.

الصفوف ٦ – ٢٨

عناوين الصفوف مقسمة إلى ثلاث مجموعات: المياه (الصف ٦)، والهواء (الصف ١٧) والأراضي/التربة (الصف ٢٧). وتحدد الصفوف المدرجة تحت كل مجموعة من الأصول القطاعات الملوثة. ويمكن تحديد عددها باستخدام خيار **تكوين الكشوف**.

العناوين المدرجة تنقل تلقائياً إلى الكشف ٨ ألف والكشف ٨ باء.

الأيقونتان *ab* و ١٢ في أعلى الصفحة تبيّنان إمكانية إدراج أعداد وحروف أو أعداد فقط في كل خانة على التوالي. فعلى سبيل المثال، في الخانة **Do**، من الممكن النقر على الأيقونة ***ab*** لإدراج مستوى الانبعاثات ووحدة قياسه على السواء (لمزيد من الشرح، انظر **عدد** (Number)، أو **نص** (Text) في فهرس المساعدة).

الخطوة ٨ (الكشف ٨ ألف والكشف ٨ باء)

لبدء تشغيل الكشف ٨ ألف والكشف ٨ باء، يجب تحديد تصور واحد معيّن بطبع اسمه في صندوق القوائم ثم النقر على زر **إضافة** (Add). ويمثل كل تصور اختيار طريقة تقييم معيّنة للانبعاثات (بعبارة أخرى، تكاليف الحفاظ على المستوى – أفضل تكنولوجيا متاحة – أدنى التكاليف).

تجميع كل وحدة من تكاليف الحفاظ على المستوى نتيجة الانبعاثات حسب القطاعات الاقتصادية

الكشف ٨ ألف يبيّن كل وحدة من التكاليف البيئية لصافي الانبعاثات المحددة في الكشف ٧ ألف، ما عدا التدفقات غير الحدود.

الأعمدة والصفوف هي نفسها الواردة في الكشف ٧ ألف.

الزر ***M*** يبيّن الإمكانية المتاحة بالنسبة إلى كل خلية لفتح نافذة تسمى **الطريقة** (Method) تظهر كيفية حساب كل وحدة من تكاليف الحفاظ على المستوى (لمزيد من الشرح، انظر **طريقة** (Method) في فهرس المساعدة).

نافذة **الطريقة**

الخانة B1

تحتوي على اسم الطريقة المختارة لحساب تكاليف الحفاظ على المستوى.

الخانة F3

تحتوي هذه الخانة على الوحدة المحسوبة من تكاليف الحفاظ على المستوى.

الصفوف ٤ – ٢١

هذه الصفوف تستخدم لحساب تكلفة الوحدة من الانبعاثات. وكما هو الحال في الكشف ٧ ألف، يمكن النقر على الأيقونتين ***ab*** و**١٢** لتكوين كل خانة كنص أو كأعداد، على التوالي. ويمكن إدراج معادلات وأعداد في الخانات. (لمزيد من الشرح، انظر **صيغة رياضية** (Formula) أو **معامل** (Operator) في فهرس المساعدة).

تجميع المجموع الكلي لتكاليف الحفاظ على المستوى نتيجة الانبعاثات حسب القطاعات الاقتصادية

الكشف ٨ باء يبيّن مجموع التكاليف البيئية لصافي الانبعاثات المحددة في الكشف ٧ ألف.

مجموع تكاليف الحفاظ على المستوى نتيجة الانبعاثات يحسب تلقائياً بضرب الكمية المادية في الكشف ٧ ألف في كل وحدة من تكاليف الحفاظ على المستوى في الكشف ٨ ألف.

الخطوة ٩ (الكشف ٩)

لبدء تشغيل الكشف ٩ والكشف ١٠ ألف والكشف ١٠ باء والكشف ١٠ جيم، يتعين اختيار سيناريو واحد معيّن لحساب الأصول غير المنتجة والتدهور. وكما ذكرنا آنفاً (الخطوتان ٥ و٨)، فإن تحديد التصور يعني ضمناً اختيار طريقة تقييم معيّنة. (لمزيد من الشرح، انظر **نافذة الكشوف** (Worksheets window) في فهرس المساعدة).

تجميع الحسابات البيئية والاقتصادية المتكاملة

الكشف ٩ عبارة عن جدول موجز يعرض النتائج الرئيسية لعمليات التجميع المشروحة أعلاه ويبيّن جدول العرض والاستخدام الموسع وحسابات الأصول الموسعة. يعدل حساب الإنتاج ليشمل التكاليف البيئية للاستنزاف والتدهور، وبذلك يتيح حساب الإجماليات المعدّلة بيئياً مثل القيمة المضافة المعدّلة بيئياً وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً.

جميع القيم الواردة في الكشف ٩ تنقل تلقائياً من الكشوف بالقيم النقدية.

عناوين الأعمدة مقسمة إلى أربع مجموعات: جدول العرض والاستخدام (الأعمدة G-CV)، والأصول المنتجة (العمود CX)، والأصول الاقتصادية الطبيعية (الأعمدة CZ-DF)، والأصول البيئية (الأعمدة DH-DJ).

عناوين الصفوف تبيّن بنود حسابات العرض والاستخدام وحسابات الأصول على السواء.

جدول العرض والاستخدام (الأعمدة G-CV)

يعرض نفس أنشطة التصنيف الصناعي الدولي الموحد الواردة في الكشف ١ ألف.

الصفوف ١٠ و١٦ و٢٧ و٤٤ و٤٦ و٤٧ و٤٨ و٤٩ و٥١

القيم الواردة في هذه الصفوف نقلت من الجدول ١ ألف. الرابطة بين الكشفين هي كما يلي:

	الكشف ١ ألف	الكشف ٩
الصف	٨	١٠
	١٣	١٦
	١٥	٢٧
	١٤	٤٤
	١٦	٤٦
	١٧	٤٧
	١٨	٤٨
	١٩	٤٩
	٢٠	٥١

الصفوف ١١ و١٢ و١٣ و١٨ و١٩ و٢٠ و٢١ و٢٣ و٢٤ و٢٥ و٥٠ و٥٢

القيم الواردة في هذه الصفوف نقلت من الجدول ٢ ألف. الرابطة بين الكشفين هي كما يلي:

	الكشف ٢ ألف	الكشف ٩
الصف	٩	١١
	١٠	١٢
	١١	١٣
	١٦ + ٤١	١٨
	٢١	١٩
	٢٨ + ٣٥ + ٤٧	٢٠
	٥٥ + ٥٩ + ٦٨	٢١
	٧٧ + ٧٨ + ٧٩ + ٨٠	٢٣
	٨٢ + ٨٣ + ٨٤ + ٨٥ + ٨٦	٢٤
	٨٧ + ٨٨ + ٨٩ + ٩٠	٢٥
	١٠١	٥٠
	١١١	٥٢

الصفوف ٣١ و٣٢ و٣٣

القيم الواردة في هذه الصفوف نقلت من الكشف ٨ باء. الرابطة بين الكشفين هي كما يلي:

	الكشف ٨ باء	الكشف ٩
الصف	٩ + ١٠ + ٠٠٠ + ١٦	٣١
	١٨ + ١٩ + ٠٠٠ + ٢٦	٣٢
	٢٨ + ٢٩ + ٠٠٠٠ + ٣٦	٣٣

الصفوف ٣٥ و٣٦ و٣٧ و٣٨ و٣٩ و٤٠

القيم الواردة في هذه الصفوف نقلت من الكشف ٥ جيم. الرابطة بين الكشفين هي كما يلي:

الكشف ٥ جيم	الكشف ٩
العمود E	٣٥
العمود F	٣٦
العمود G	٣٧
العمود H	٣٨
العمود J	٣٩

الصفان ٣٤ و٤١

في كل عمود، يمثل المجموع الجزئي مجموع تكاليف التدهور (الانبعاثات) (الصف ٣٤) والاستنزاف (الصف ٤١).

الصف ٤٢

تكاليف الاستنزاف والتدهور (الانبعاثات) التي تسببت فيها الأنشطة الاستهلاكية للأسر المعيشية والمؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم الأسر المعيشية تنقل إلى حسابات الإنتاج وتخصص لبند تكاليف أخرى (العمود CM). وبهذه الطريقة، يعامل التلوث الذي يتسبب فيه الاستهلاك النهائي كنشاط إنتاج سلبي للأسر المعيشية.

الصف ٥٤

في كل نشاط في التصنيف الصناعي الدولي الموحد، تحسب القيمة المضافة المعدّلة بيئياً في العمود بطرح مجموع مبلغ تكاليف التدهور (الانبعاثات) (الصف ٣٤) والاستنزاف (الصف ٤١) من صافي القيمة المضافة (الصف ٤٦). وتحسب القيمة المضافة المعدّلة بيئياً في بند تكاليف أخرى (العمود CM) وبند مجموع التكاليف (العمود CN) بطرح التدهور (الانبعاثات) الذي تسببت فيه الأنشطة الاستهلاكية للأسر المعيشية (النقل).

تحسب القيمة المضافة المعدّلة بيئياً كما يلي:

الأعمدة G-CK:

القيمة المضافة المعدّلة بيئياً = صافي القيمة المضافة (الصف ٤٦) – المجموع الجزئي للتدهور (الانبعاثات) (الصف ٣٤) – المجموع الجزئي للاستنزاف (الصف ٤١)

العمودان CM وCN:

القيمة المضافة المعدّلة بيئياً = صافي القيمة المضافة (الصف ٤٦) – المجموع الجزئي للتدهور (الانبعاثات) (الصف ٣٤) – المجموع الجزئي للاستنزاف (الصف ٤١) – النقل (الصف ٤٢)

الأصول المنتجة (العمود CX)

يحتوي هذا العمود على حسابات الأصول الخاصة بالأصول المنتجة.

جميع القيم منقولة من الكشف ٢ ألف والكشف ٣ ألف.

الصفوف ٧ و١٦ و٢٧ و٥٨ و٦٠ و٦٢

القيم الواردة في هذه الصفوف نقلت من العمود L في الكشف ٣ ألف. الرابطة بين الكشفين هي كما يلي:

	الكشف ٣ ألف	الكشف ٩
الصف	٧	٧
	٨	١٦
	١٤	٢٧
	١٥	٥٨
	٢٢	٦٠
	٢٣	٦٢

الصفوف ١٨ و١٩ و٢١

القيم الواردة في هذه الصفوف نقلت من العمود CV في الكشف ٢ ألف. الرابطة بين الكشفين هي كما يلي:

	الكشف ٢ ألف العمود CV	الكشف ٩
الصف	١٦ + ٤١	١٨
	٢١	١٩
	٥٥ + ٥٩ + ٦٨	٢١

الأصول الاقتصادية الطبيعية (الأعمدة CZ-DF) والأصول البيئية (الأعمدة DH-DJ)

يظهر شرح لمحتوى الخانات عند النقر على الأيقونة ؟

الخطوة ١٠ (الكشف ١٠ ألف والكشف ١٠ باء والكشف ١٠ جيم)

تجميع ومقارنة الإجماليات التقليدية والإجماليات المعدّلة بيئياً

الكشف ١٠ ألف يبيّن مقارنة موجزة للمؤشرات التقليدية والمؤشرات المعدّلة بيئياً التي تم الحصول عليها من إعادة تفصيل القيم الواردة في الكشف ٩.

عناوين الأعمدة تعرض نفس أنشطة التصنيف الصناعي الدولي الموحد (الأعمدة F-CK) الواردة في الكشف ٩. العمود D يبيّن مجموع القيم، بينما تتضمن الأعمدة F-CK القيم حسب الصناعة.

عناوين الصفوف تعرض الإجماليات التقليدية والإجماليات المعدّلة بيئياً وطريقة تفصيلها. ولا تعرض جميع الصفوف الأخرى القيم إلاّ في العمود D. جميع القيم الواردة في الصفوف ٩ – ١٩ عبارة عن نسب مئوية.

الصف ٦

صافي الناتج المحلي (NDP) يؤخذ من الصف ٤٦ في الكشف ٩.

الصف ٧

صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بالأسعار السوقية (EDP I) يحسب بطرح تكاليف الاستنزاف من صافي الناتج المحلي. وتحسب القيم الواردة في هذا الصف بطرح القيم الواردة في الصف ٤١ من القيم الواردة في الصف ٤٦ في الكشف ٩.

الصف ٨

صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بتكاليف الحفاظ على المستوى (EDP II) يحسب بطرح تكاليف الاستنزاف والتدهور (الانبعاثات) من صافي الناتج المحلي (NDP). وهو يساوي صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (EDP) المحسوب في الصف ٥٤ في الكشف ٩.

الصف ٩

(صافي الناتج المحلي – صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بتكاليف الحفاظ على المستوى)/صافي الناتج المحلي يحسب باستخدام القيم الواردة في الصفين ٦ و٨ في الكشف ١٠ ألف.

الصف ١٠

(صافي الناتج المحلي– صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بالأسعار السوقية)/صافي الناتج المحلي يحسب باستخدام القيم الواردة في الصفين ٦ و٧ في الكشف ١٠ ألف.

الصف ١١

الاستهلاك النهائي (C) يمثل الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية، والمؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم الأسر المعيشية، والحكومة. وهو يساوي مجموع الخانتين CT16 + CV16 في الكشف ٩.

صافي الناتج المحلي (NDP) موجود في الخانة D6 في الكشف ١٠ ألف.

الصف ١٢

الرمز C يمثل الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية، والمؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم الأسر المعيشية، والحكومة. وهو يساوي مجموع الخانتين CT16 + CV16 في الكشف ٩.

صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بتكاليف الحفاظ على المستوى (EDP II) موجود في الخانة Do في الكشف ١٠ ألف.

الصف ١٣

صافي تكوين رأس المال (NCF) يحسب بطرح استهلاك رأس المال الثابت (الخانتين CX27 + CZ27 في الكشف ٩) من إجمالي تكوين رأس المال (الخانتين CX16 + CZ16 في الكشف ٩).

صافي الناتج المحلي (NDP) موجود في الخانة D6 في الكشف ١٠ ألف.

الصف ١٤

صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً (ECF) يحسب بطرح مجموع تكاليف الاستنزاف والتدهور (الانبعاثات) من الصناعات (الخانتين CN34 + CN41) والأسر المعيشية والمؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم الأسر المعيشية (الخانة CV34) من صافي تكوين رأس المال.

الصف ١٥

صافي الناتج المحلي (NDP) موجود في الخانة D6 في الكشف ١٠ ألف.

مخزون رأس المال المنتج (CAP) يساوي المخزون الافتتاحي للأصول المنتجة (الخانة CX7) في الكشف ٩).

الصف ١٦

صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بالأسعار السوقية (EDP I) موجود في الخانة D7 في الكشف ١٠ ألف.

مخزون رأس المال شاملاً رأس المال الطبيعي الاقتصادي في بداية *t* (CAP I) هو مجموع المخزونات الافتتاحية للأصول المنتجة (الخانة CX7 في الكشف ٩) والمخزون الافتتاحي للأصول الاقتصادية الطبيعية (الخانات CZ7, DB7, DC7, DD7, DE7, DF7).

الصف ١٧

مخزون رأس المال المنتج (CAP) يساوي المخزونات الافتتاحية للأصول المنتجة (الخانة CX7 في الكشف ٩).

مخزون رأس المال شاملاً رأس المال الطبيعي الاقتصادي في بداية *t* (CAP I) هو مجموع المخزونات الافتتاحية للأصول المنتجة (الخانة CX7 في الكشف ٩) والمخزون الافتتاحي للأصول الاقتصادية الطبيعية (الخانات DZ7, DB7, DC7, DD7, DE7, CF7).

الصف ١٨

الاستهلاك الوسيط لحماية البيئة (ICEP) يتم الحصول عليه بجمع الخانات CN21، CN20، CN19، CN18 في الكشف ٩ حسب الصناعة والمجموع.

إجمالي الناتج المحلي (GDP) يؤخذ من الصف ٤٤ في الكشف ٩.

الصف ١٩

إجمالي تكوين رأس المال لحماية البيئة (GCFEP) يتم الحصول عليه بجمع النفقات الرأسمالية للأصول المنتجة (الخانات CX18 + CX19 + CX21) والأصول الاقتصادية الطبيعية (الخانة CZ20).

إجمالي الناتج المحلي (GDP) يؤخذ من الخانة CN44 في الكشف ٩.

الصفوف ٢٠ – ٢٣

تترك هذه الصفوف خالية لتمكين المستخدمين من إدراج المؤشرات التي يختارونها. يلاحظ أنه لا يمكن حساب أي معادلة في تلك الخانات.

تجميع توزيع النسب المئوية للإجماليات التقليدية والإجماليات المعدّلة بيئياً

الكشف ١٠ باء يعرض توزيعاً للنسب المئوية للمؤشرات التقليدية والمؤشرات المعدّلة بيئياً. النسب المئوية المعروضة في الجانب الأيسر من الكشف ١٠ باء تشير إلى مكونات صافي الناتج المحلي (الأعمدة A-C)، بينما تلك المعروضة في الجانب الأيمن فتظهر توزيع صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بتكاليف الحفاظ على المستوى (الأعمدة O-Q). وتفسر الفروق بين تحليل صافي الناتج المحلي وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً بإيراد تفاصيل المعاملات المالية ذات الصلة بالأصول الطبيعية (الأعمدة E-M).

الأرقام الواردة في الكشف ١٠ باء يتم الحصول عليها من إعادة تفصيل الأرقام الواردة في الكشف ٩. وتحسب كل قيمة تلقائياً كنسبة مئوية من صافي الناتج المحلي (الأعمدة C-Q) وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (العمود O).

الصفوف ١٣ – ١٥

الرسوم البيئية ناقصاً الإعانات البيئية (الصف ١٣) والاستهلاك الوسيط/استخدام منتجات حماية البيئة (الصف ١٤) واستخدام الأصول الطبيعية حسب الصناعات (الصف ١٥) تحدد باعتبارها عناصر ''منه/منها'' من صافي الناتج المحلي (الأعمدة C-Q) وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (العمود O).

في الصف ١٣، يتم الحصول على الأرقام باعتبارها نسبة مجموع مبلغ الرسوم البيئية (الخانة CN50 في الكشف ٩) ناقصاً الإعانات (الخانة CN52 في الكشف ٩) إلى صافي الناتج المحلي (الخانة CN46 في الكشف ٩) في العمود C وإلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (الخانة CN54 في الكشف ٩) في العمود O.

في الصف ١٤، يتم الحصول على الأرقام باعتبارها نسبة مجموع مبلغ الاستهلاك الوسيط/استخدام منتجات حماية البيئة (الصفوف ١٨ – ٢١ في العمود CN في الكشف ٩) إلى صافي الناتج المحلي (الخانة CN46 في الكشف ٩) في العمود C وإلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (الخانة CN54 في الكشف ٩) في العمود O على التوالي. وتمثل القيم الواردة في الأعمدة K-M نسبة الاستهلاك الوسيط/استخدام منتجات حماية البيئة إلى صافي الناتج المحلي وفقاً للأوساط (الأراضي/التربة (العمود K)، والهواء (العمود L)، والمياه (العمود M)) التي تؤثر فيها. وتنقل الأرقام من الكشف ٩ كما يلي: بالنسبة إلى الأراضي/التربة، الخانة CN20؛ وبالنسبة إلى الهواء، الخانة CN18؛ وبالنسبة إلى المياه، الخانة CN19.

في الصف ١٥، حسبت الأرقام بقسمة مجموع مبلغ استخدام الأصول الطبيعية حسب الصناعات (الخانتان CN34 + CN41 في الكشف ٩) على صافي الناتج المحلي (الخانة CN46 في الكشف ٩) في العمود C وعلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (الخانة CN54 في الكشف ٩) في العمود O. وتمثل الأرقام الواردة في الأعمدة E-M حصة استخدام الموارد الطبيعية حسب الصناعات من صافي الناتج المحلي (الغابات (العمود E)، والأسماك (العمود F)، والمعادن (العمود G)، والمياه (العمود H)، والكائنات الحية الأخرى (العمود I)) ومن الأوساط (الأراضي/التربة (العمود K)، والهواء (العمود L)، والمياه (العمود M)) التي تؤثر فيها. وتنقل القيم من الكشف ٩ كما يلي: بالنسبة إلى استنزاف الغابات، الخانة CN37؛ والأسماك، الخانة CN38؛ والمعادن، الخانة CN36؛ والمياه، الخانة CN40؛ والكائنات الحية الأخرى، الخانة CN39؛ وبالنسبة إلى تدهور (الانبعاثات) الأراضي/التربة، الخانة CN20؛ والهواء، الخانة CN18؛ والمياه، الخانة CN19.

الصفوف ١٧ – ٢٠

في الصف ١٧، حسبت المؤشرات بقسمة الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية والحكومة (الخانتان CV16 + CT16 في الكشف ٩) على صافي الناتج المحلي (الخانة CN46 في الكشف ٩) في العمود C وعلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (الخانة CN54 في الكشف ٩) في العمود O.

في صفوف الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية والحكومة، يظهر عنصرين من عناصر ''منه/منها'': الاستهلاك النهائي من جانب الأسر المعيشية والحكومة من منتجات حماية البيئة (الصف ١٩) واستخدام الموارد الطبيعية (الصف ٢٠).

القيم الواردة في الصف ١٩ حسبت بقسمة مجموع مبلغ الاستهلاك النهائي للأسر المعيشية والحكومة من منتجات حماية البيئة (الصفوف ١٨ – ٢١ في العمودين CT وCV في الكشف ٩) على صافي الناتج المحلي (الخانة CN46 في الكشف ٩) في العمود C وعلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (الخانة CN54 في الكشف ٩) في العمود O. وتمثّل القيم الواردة في الأعمدة K-M حصة منتجات حماية البيئة حسب الأوساط (القيم تنقل من الكشف ٩ كما يلي: بالنسبة إلى الأراضي/التربة، الخانتين CT20 + CV20؛ وبالنسبة إلى الهواء، الخانتين CT18 + CV18؛ وبالنسبة إلى المياه، الخانتين CT19 + CV19).

في الصف ٢٠، حسبت الأرقام بقسمة مجموع مبلغ التدهور (الانبعاثات) من جانب الأسر المعيشية (الخانة CV34 في الكشف ٩) على صافي الناتج المحلي (الخانة CN46 في الكشف ٩) في العمود C وعلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (الخانة CN54 في الكشف ٩) في العمود O. وتمثل القيم الواردة في الأعمدة K-M حصة التدهور حسب الأوساط. وتنقل الأرقام من الكشف ٩ كما يلي: بالنسبة إلى الأراضي/التربة، الخانة CV33؛ وبالنسبة إلى الهواء، الخانة CV31؛ وبالنسبة إلى المياه، الخانة CV32).

الصفوف ٢٢ – ٢٤

حسبت الأرقام الواردة في الصف ٢٢ بقسمة مجموع مبلغ صافي تكوين رأس المال (الخانات CX16 + CZ16 + CX27 + CZ27 في الكشف ٩) على صافي الناتج المحلي (الخانة CN46 في الكشف ٩) في العمود C وعلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (الخانة CN54 في الكشف ٩) في العمود O. بند ''منه/منها'' (الصف ٢٣) يشير إلى إجمالي تكوين رأس المال الثابت المخصص لمعدات حماية البيئة (الصف ٢٤). حسبت

القيم الواردة في هذا الصف بقسمة إجمالي تكوين رأس المال الثابت المخصص لحماية البيئة (الخانات CX18 + CX19 + CZ20 + CX21 في الكشف ٩) على صافي الناتج المحلي (الخانة CN46 في الكشف ٩) في العمود C وعلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (الخانة CN54 في الكشف ٩) في العمود O. تمثل القيم الواردة في الأعمدة K-M حصة إجمالي تكوين رأس المال الثابت المخصص لحماية البيئة حسب الأوساط. وتنقل الأرقام من الكشف ٩ كما يلي: بالنسبة إلى الأراضي/التربة، الخانة CZ20؛ وبالنسبة إلى الهواء، الخانة CX18؛ وبالنسبة إلى المياه، الخانة CX19.

الصف ٢٦

يتم الحصول على الأرقام الواردة في الصف ٢٦ بقسمة الصادرات (الخانة CR16 في الكشف ٩) على صافي الناتج المحلي (الخانة CN46 في الكشف ٩) في العمود C وعلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (الخانة CN54 في الكشف ٩) في العمود O.

الصفوف ٢٧ – ٢٩

يتم الحصول على الأرقام الواردة في الصف ٢٧ بقسمة الواردات (الخانة CP16 في الكشف ٩) على صافي الناتج المحلي (الخانة CN46 في الكشف ٩) في العمود C وعلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (الخانة CN54 في الكشف ٩) في العمود O.

حسبت الأرقام الواردة في الصف ٢٨ كنسبة مجموع المنتجات المستوردة لحماية البيئة (الخانات CP18 + CP19 + CP20 + CP21 في الكشف ٩) إلى صافي الناتج المحلي (الخانة CN46 في الكشف ٩) في العمود C وإلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (الخانة CN54 في الكشف ٩) في العمود O. حسبت الأرقام الواردة في الصف ٢٩ بقسمة مجموع مبلغ الواردات من الموارد الطبيعية (الخانات CP23 + CP24 + CP25 في الكشف ٩) على صافي الناتج المحلي (الخانة CN46 في الكشف ٩) في العمود C وعلى صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (الخانة CN54 في الكشف ٩) في العمود O.

يتم الحصول على الأرقام الواردة في الأعمدة K-M بتحديد حصة الواردات من الموارد الطبيعية حسب الأصول الطبيعية كل على حدة (تنقل القيم من الكشف ٩ كما يلي: بالنسبة إلى الغابات، الخانة CP23؛ وبالنسبة إلى الأسماك، الخانة CP24؛ وبالنسبة إلى المعادن، الخانة CP25).

تجميع مساهمة الصناعات في الإجماليات التقليدية والإجماليات المعدّلة بيئياً

الكشف ١٠ جيم يوسع محتوى الكشف ١٠ باء ليتيح إجراء تحليل مفصل للصناعات المختلفة. وتمثل الخانات الرمادية البيانات المحسوبة تلقائياً.

العمود A يبيّن نفس أنشطة التصنيف الصناعي الدولي الموحد الواردة في الكشف ٩.

العمود E يبيّن توزيع النسب المئوية لصافي الناتج المحلي حسب الصناعات. ويتم الحصول عليها بقسمة صافي القيمة المضافة لكل صناعة (الصف ٤٦ في الكشف ٩) على صافي الناتج المحلي (الكشف ٩، الخانة CN46).

الأعمدة G-J تبيّن آثار الأنشطة الاقتصادية على الأصول الطبيعية والردود (الاستجابات) الاقتصادية على تلك الآثار من حيث نفقات حماية البيئة. ويتم التعبير عن البيانات كنسب مئوية من صافي القيمة المضافة لكل صناعة. يتم الحصول على الأرقام الواردة في العمود G من إعادة تفصيل الأرقام الواردة في الصفوف ١٨ – ٢٠ من الكشف ٩. ويتم الحصول على الأرقام الواردة في العمود H من إعادة تفصيل الأرقام الواردة في الصفين ٥٠ و٥٢ في الكشف ٩. تتضمن الأرقام الواردة في العمود I مجموع الصناعات. وتم الحصول عليها من إعادة تفصيل الأرقام الواردة في الصفوف ١٨–٢١ من العمودين CX وCZ في الكشف ٩. وتم الحصول على الأرقام الواردة في العمود J من إعادة تفصيل القيم الواردة في الصف ٢١ بالنسبة إلى الاستنزاف والصفوف ٣١ – ٣٤ بالنسبة إلى التدهور.

العمود K يبيّن القيمة المضافة المعدّلة بيئياً/صافي القيمة المضافة حسب الصناعات. ويتم الحصول عليها بقسمة القيمة المضافة المعدّلة بيئياً (الصف ٥٤ في الكشف ٩) على صافي القيمة المضافة (الصف ٤٦ في الكشف ٩) لكل صناعة.

العمود M يبيّن توزيع النسب المئوية لصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً حسب الصناعات. ويتم الحصول عليها بقسمة القيمة المضافة المعدّلة بيئياً لكل صناعة (الصف ٥٤ في الكشف ٩) على صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (الكشف ٩، الخانة CN54).

الخطوة ١١ (الكشف ١١)

تجميع مؤشرات نوعية البيئة

الكشف ١١ يغطي مؤشرات نوعية البيئة

عناوين الصفوف تتعلق بالفئات الواردة في تصنيف أنشطة حماية البيئة. يمكن اختيار عدد الصفوف لكل بند باستخدام **تفاصيل الكشوف** في صندوق حوار خصائص السنوات. يدرج المستخدم في العمودين C وD مؤشر النوعية المرتبط بعنوان الصف ووحدة القياس الملائمة. ويتضمن العمود E قيمة المؤشر.

الملاحظات

[أ] أرشيف السنة هو مجموعة الكشوف ذات الصلة بسنة مشتركة.

[ب] نفقات حماية البيئة عبارة عن المصروفات الفعلية التي تتحملها الصناعات والأسر المعيشية والحكومة والمنظمات غير الحكومية لتجنب تدهور البيئة أو لإزالة بعض أو كل التأثيرات بعد حدوث التدهور.

[ج] الأنشطة المساعدة تتألف من السلع والخدمات التي تنتجها المنشآت لاستخدامها الخاص لمساندة إنتاج المنتجات الرئيسية أو الثانوية للصناعة المعنية. وهي تشمل أنشطة مثل تنظيف البيئة أو صيانة مرافق الحماية.

[د] إنتاج حماية البيئة الخارجي يتألف من أنشطة الإنتاج الرئيسية والثانوية الخاصة بالمنشآت، أي بعبارة أخرى تزويد المنشآت الأخرى بمنتجات (سلع وخدمات) حماية البيئة.

[هـ] تصنيف أنشطة حماية البيئة لا يشمل سوى الأنشطة والنفقات المقابلة التي تمثل رداً مباشراً على تدهور البيئة الذي تتسبب فيه الوحدات الإنتاجية والحكومة والأسر المعيشية. وهو لا يغطي الردود والمصروفات ذات الصلة بالانعكاسات أو التأثيرات الإضافية للآثار البيئية مثل التكاليف الإضافية للرعاية الصحية أو السفر، التي تتحملها عادة جهات أخرى غير الجهات التي تسببت فيها.

مسرد المصطلحات

أتاوات (Royalties): الريوع التي تدفع مقابل استخدام الأصول الجوفية. انظر: الريع.

آثار بيئية (Environmental impacts): التأثيرات المباشرة للأنشطة الاجتماعية الاقتصادية والأحداث الطبيعية على مقومات (أوساط) البيئة. انظر أيضاً: تكاليف الأضرار البيئية.

آثار بيئية خارجية (Environmental externalities): التأثيرات البيئية التي لا يعوض عنها والناجمة عن الإنتاج والاستهلاك والتي تؤثر على المنفعة الاستهلاكية وتكاليف المؤسسات التي تتكبدها وحدات اقتصادية أخرى دون أن تتحملها (تكون مسؤولة عنها) الوحدة المتسببة فيها. نتيجة للآثار الخارجية السلبية، تكون تكاليف الإنتاج في القطاع الخاص عادة أقل من تكلفته الاجتماعية. وتسعى المحاسبة البيئية إلى تحديد قيمة الآثار الخارجية، من خلال إجراء تقييمات مختلفة للانبعاثات والتغيرات في نوعية البيئة. انظر أيضاً: استيعاب التكاليف البيئية.

آثار خارجية (Externalities): انظر: آثار بيئية خارجية.

إجمالي تكوين رأس المال (Gross capital formation): يقاس بمجموع قيمة إجمالي تكوين رأس المال الثابت والتغيرات في المخزونات واحتياز النفائس مخصوماً منه التخلص منها، بالنسبة إلى وحدة أو قطاع. وهو يشمل قيمة استهلاك رأس المال.

إجمالي مخزون رأس المال (Gross capital stock): قيمة جميع الأصول الثابتة التي لا تزال تستخدم في بداية الفترة المحاسبية، بأسعار الشراء الفعلية أو المقدرة لأصول جديدة من نفس النوع، بغض النظر عن أعمار الأصول. في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، يعرف مخزون رأس المال بأنه مجموع قيمة الأصول الثابتة والأصول الاقتصادية غير المنتجة في بداية الفترة المحاسبية.

احتياطيات (Reserves): انظر: احتياطيات مثبتة.

احتياطيات مثبتة (Proven reserves): انظر: أصول جوفية.

احتياطيات معدنية (Mineral reserves): انظر: أصول جوفية.

إحصاءات بيئية (Environment statistics): إحصاءات تصف حالة واتجاه البيئة، وتغطي أوساط البيئة الطبيعية (الهواء/المناخ، المياه، الأراضي/التربة)، والكائنات الحية الموجودة داخل الأوساط، والمستوطنات البشرية. ويشمل التعريف الواسع لها المؤشرات البيئية والأرقام القياسية البيئية والمحاسبة البيئية. وتتضمن عادة إطار إجهاد/استجابة مثل إطار إعداد الإحصاءات البيئية الذي وضعته الأمم المتحدة، الذي يميز بيانات الأنشطة التي تولد آثاراً بيئية، والآثار نفسها، والرد الاجتماعي (الاستجابة الاجتماعية) على الآثار، ومخزونات الموارد الطبيعية والمنظومات الإيكولوجية.

إدارة الموارد (Resource management): عملية متكاملة تتألف من جمع المعلومات والتحليل والتخطيط واتخاذ القرارات وتخصيص الموارد وصياغة وتنفيذ القواعد التنظيمية، تتمكن بها سلطات الإدارة من التحكم في السلوك الحالي والمستقبلي للأطراف المعنية، من أجل ضمان استمرار إنتاجية الموارد.

ادخار حقيقي (Genuine saving): مصطلح صاغه البنك الدولي. الادخار (الدخل المتاح مطروحاً منه الاستهلاك) مطروحاً منه التكاليف البيئية المحتسبة (الاستنزاف والتدهور). يعتبر الادخار الحقيقي السلبي مؤشراً على الأداء الاقتصادي غير المستدام. انظر أيضاً: صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً.

أدوات اقتصادية (Economic instruments): حوافز ومثبطات ضريبية (مالية) واقتصادية أخرى لإدراج التكاليف والمنافع البيئية في موازنات الأسر المعيشية والمؤسسات (المشاريع). والهدف هو تشجيع الإنتاج والاستهلاك السليمين والمتسمين بالكفاءة بيئياً من خلال التسعير الكامل لكل التكاليف. وتشمل الأدوات الاقتصادية فرض ضرائب ورسوم تلويث على الملوثات والنفايات، وأنظمة رد العربون، وتراخيص التلويث القابلة للتداول. انظر أيضاً: استيعاب التكاليف الخارجية، وتراخيص التلويث القابلة للتداول.

أراض مبنية وأراض مرتبطة بها (Built-up and related land): الأراضي المقام عليها المنازل والطرق والمناجم والمحاجر أو أية مرافق أخرى، بما في ذلك مساحاتها الإضافية، المتعمد إنشاؤها حتى يمكن ممارسة الأنشطة البشرية. وتشمل أيضاً أنواعاً معيّنة من الأراضي المكشوفة (غير المبنيّة) التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بهذه الأنشطة مثل مقالب النفايات والأراضي المهجورة وسط المناطق المبنية وأفنية الخردة والمتنزّهات والحدائق العامة. ولا تشمل الأراضي التي تشغلها المباني الزراعية المتفرقة وأفنيتها وملحقاتها.

إزالة الغابات (Deforestation): إزالة التكوينات الشجرية وإبدالها باستخدامات غير غابية للأراضي.

استدامة (Sustainability): (١) استخدام الأجيال الحالية للمحيط الحيوي مع الحفاظ على غلته (منفعته) المحتملة لأجيال المستقبل؛ (٢) الاتجاهات غير المتناقصة للنمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية التي يمكن أن تضعف نتيجة استنزاف الموارد الطبيعية وتدهور البيئية.

استزراع الأسماك (Fish farming): ويقال أيضاً تربية الأسماك. انظر: تربية المائيات.

استعداد للدفع (Willingness to pay): انظر: التقييم المشروط.

استنزاف الموارد الطبيعية (Depletion of natural resources): بالنسبة إلى الموارد المتجددة، الجزء من الحصاد وقطع الأخشاب والصيد وهلمّ جراً الذي يتجاوز المستوى المستدام لاستخدام المورد؛ وبالنسبة إلى الموارد غير المتجددة (الرواسب المعدنية)، الكمية المستخرجة من المورد. ويعرف استنزاف الموارد الطبيعية في نظام الحسابات القومية بأنه تخفيض قيمة رواسب الأصول الجوفية، والغابات الطبيعية، والموارد السمكية في المحيطات، والموارد البيولوجية غير المفتلحة الأخرى نتيجة الإزالة الفعلية للأصول واستخدامها.

استهلاك رأس المال (Capital consumption): يصنف نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ (الفقرة ٦ – ١٧٩) استهلاك رأس المال الثابت باعتباره تكلفة إنتاج ويعرفه بأنه تناقص، أثناء الفترة المحاسبية، في القيمة الجارية لمخزون الأصول الثابتة التي يمتلكها ويستخدمها المنتج نتيجة للتدهور المادي أو القدم أو التلف الناتج عن حوادث عادية. ويستبعد منه قيمة الأضرار الناجمة عن الحروب أو الكوارث الطبيعية، التي تقيد باعتبارها تغيرات أخرى في الحجم في حسابات الأصول. ويوسع نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة مفهوم استهلاك رأس المال ليشمل رأس المال الطبيعي من حيث تكاليف الاستنزاف والتدهور، أي التكاليف البيئية المحتسبة.

استيعاب التكاليف الخارجية (Cost internalization): إدراج التأثيرات الخارجية السلبية، ولا سيما استنزاف وتدهور البيئة، في موازنات الأسر المعيشية والمؤسسات (المشاريع) باستخدام أدوات اقتصادية، شاملة إجراءات ضريبية وحوافز (أو مثبطات) أخرى.

أصول اقتصادية (Economic assets): الأصول التي تقيد في الميزانيات العمومية للحسابات القومية التقليدية، وتعرف بأنها كيانات يتم إعمال حقوق ملكيتها من قبل وحدات مؤسسية، فرادى أو جماعات، ويمكن لمالكيها الحصول على منافع اقتصادية منها باقتنائها أو استخدامها على مدى فترة زمنية. والأصول الطبيعية الاقتصادية يمكن أن تكون أصولاً منتجة مثل المنتجات الزراعية أو أصولاً غير منتجة مثل الأراضي أو الرواسب المعدنية أو الغابات في البرية. وتعرف الأصول الطبيعية غير المنتجة الاقتصادية في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة تعريفاً أوسع، بحيث تشمل أيضاً الموارد الطبيعية القابلة للاستغلال حالياً، أو التي يحتمل أن تصبح كذلك، للأغراض الاقتصادية، حتى وان لم تكن تمارس عليها حالياً حقوق ملكية أو سيطرة (على سبيل المثال، الأسماك في المحيطات، أو الأخشاب القابلة للاستغلال تجارياً في الغابات المدارية). انظر أيضاً: الأصول الطبيعية المفتلحة، والأصول الطبيعية غير المنتجة، والأصول البيئية.

أصول بيئية (Environmental assets): جميع الأصول الطبيعية التي ليست أصولاً اقتصادية. والأصول البيئية عبارة عن أصول طبيعية غير منتجة تعمل ليس كمصادر لمدخلات الموارد الطبيعية في الإنتاج وإنما كمصادر للخدمات البيئية المتمثلة في امتصاص النفايات، والوظائف البيئية مثل توفير الموائل أو التحكم في الفيضانات أو المناخ، ووسائل الراحة غير الاقتصادية الأخرى مثل الصحة والقيم الجمالية.

أصول ثابتة (Fixed assets): الأصول الملموسة أو غير الملموسة التي أنتجت كمخرجات لعمليات إنتاج وتستخدم هي نفسها بصورة متكررة أو مستمرة في عمليات إنتاج أخرى لمدة تزيد على عام.

أصول جوفية (Subsoil assets): (١) الاحتياطيات المثبتة هي كميات الرواسب المعدنية التي يثبت تحليل البيانات الهندسية الجيولوجية، في تاريخ محدد، بقدر معقول من التأكد أنها قابلة للاستخراج في المستقبل في ظل نفس الأوضاع الاقتصادية والتشغيلية؛ (٢) الاحتياطيات المحتملة (المشار إليها) هي الكمية التقديرية والدرجة المتعلقتين بجسم متمعدن تتوفر بشأنه معلومات كافية عن استمراره ومداه ودرجته وتكاليفه التشغيلية والرأسمالية وهلمّ جراً على أساس دراسة تشير إلى إمكانية تنفيذ عملية سليمة اقتصادياً بمتوسط أسعار التعدين المتوقعة على المدى الطويل؛ (٣) الموارد المؤكدة (الثابتة) هي مجموع (١) و(٢)؛ (٤) الموارد الممكنة (المخمنة) هي الموارد التي تستند تقديراتها الكمية إلى حد كبير إلى المعرفة العامة بالطبيعة الجيولوجية للرواسب ولكن لا تتوفر عنها سوى عينات قياس قليلة أو لا تتوفر على الإطلاق.

أصول طبيعية (Natural assets): أصول تتضمن الأصول الاقتصادية (المنتجة وغير المنتجة) والأصول البيئية، بما في ذلك الأصول البيولوجية ومساحات الأراضي والمياه مع منظوماتها الإيكولوجية، والأصول الجوفية، والهواء.

أصول طبيعية غير منتجة (Non-produced natural assets): الأصول التي تتوفر طبيعياً كالأراضي وبعض الغابات غير المفتلحة ورواسب المعادن اللازمة للإنتاج ولكنها لم تنتج في حد ذاتها. ويمكن أن تكون أصولاً اقتصادية أو بيئية. انظر: أصول اقتصادية وأصول بيئية.

أصول طبيعية مفتلحة (Cultivated natural assets): تشمل الماشية التي تُربّى للاستيلاد ومنتجات الألبان والجر وهلمّ جراً، والكروم وأشجار البساتين والمزارع الأخرى التي تغل منتجات متكررة والتي يكون نموها تحت السيطرة والمسؤولية والإدارة المباشرة لوحدات مؤسسية (ضمن حدود الإنتاج الواردة في نظام الحسابات القومية). انظر أيضاً: الأصول الطبيعية غير المنتجة.

أصول طبيعية منتجة (Produced natural assets): انظر: أصول طبيعية مفتلحة.

أصول ملموسة (Tangible assets): أصول تشمل الأصول غير المالية (المنتجة) من صنع الإنسان والأصول الطبيعية غير المنتجة ولا تشمل الأصول غير الملموسة (غير المنتجة) مثل براءات الاختراع أو الشهرة التجارية. انظر أيضاً: الأصول الطبيعية.

انبعاث (Emission): (١) تصريف مباشر لملوثات في الجو من مصادر ثابتة ومصادر متنقلة؛ (٢) في المحاسبة البيئية، تصريفات مباشرة لمخلفات (ملوثات ونفايات) من جانب وحدة مؤسسية في أي وسط بيئي (أراضٍ، هواء، مياه).

إيجار، انظر: ريع.

تجديد، انظر: تعزيز.

تحات (Erosion): تآكل الأرض بفعل المياه الجارية أو هطول الأمطار أو الرياح أو الجليد أو عوامل جيولوجية أخرى، شاملة عمليات مثل الفصل والسحب والتعليق والنقل وتحريك الكتلة. ويعرف التحات جيولوجياً بأنه العملية التي تشكل ببطء جوانب التلال، مما يتيح تكوين غطاء التربة نتيجة تحلل الصخور ونتيجة الرواسب الغرينية والطميّة. وكثيراً ما يشتد التحات نتيجة الأنشطة البشرية لإزالة الأشجار من الأراضي تمهيداً لزراعتها، والتنمية السكنية والصناعية، ويتمثل تأثيره في زيادة الجريان السطحي، وانخفاض طبقات التربة الصالحة للزراعة، والإطماء في البحيرات والبرك والمحيطات.

تحات التربة (Soil erosion): انظر: تحات.

تحسين الأراضي (Land improvement): التغير الوحيد في الأصول الطبيعية (الاقتصادية) غير المنتجة الذي يحسب بمثابة إجمالي تكوين رأس مال ثابت في نظام الحسابات القومية. ويتألف من الاحتيازات (النفقات) ذات الصلة باستصلاح الأراضي، وإزالة النباتات من الغابات، وتجفيف الأراضي الرطبة، والوقاية من الفيضانات والتحات.

تحليل التكاليف والمنافع (Cost-benefit analysis): تقييم التكاليف والمنافع الاقتصادية والاجتماعية المباشرة لبرنامج مقترح بغرض اختيار البرنامج. وتتحدد نسبة التكاليف – المنافع بقسمة المنافع المتوقعة من البرنامج على تكاليفه المتوقعة.

تحويل التكاليف البيئية الخارجية إلى تكاليف داخلية (Internalization of environmental costs): إدراج الآثار البيئية الخارجية (التكاليف البيئية المحتسبة) في موازنات الوحدات المؤسسية، ويكون ذلك عادة مدفوعاً بأدوات اقتصادية (حوافز ومثبطات ضريبية تتمثل في الإعانات البيئية أو رسوم التلويث، أو تراخيص التلويث القابلة للتداول، أو رسوم الاستخدام). تتيح محاسبة التكاليف البيئية تحديد المستوى المبدئي لأدوات التحويل هذه.

تحويل التكاليف البيئية الداخلية إلى تكاليف خارجية (Externalization of environmental protection costs): عرض أنشطة حماية البيئة الداخلية (المساعدة) (تنظيف البيئة وإعادة استخدام المواد) وتكاليفها كنشاط إنتاج مستقل يقدم الخدمات بسعر التكلفة إلى المنشأة التي تنفذ هذه الأنشطة. وبهذه الطريقة، يزيد إنتاج المنشأة بينما تظل القيمة المضافة بدون تغيير.

تخفيف التلوث (Pollution abatement): تكنولوجيا تطبق أو إجراء يتخذ لتخفيض التلوث و/أو آثاره على البيئة. وأكثر التكنولوجيات المستخدمة شيوعاً هي أجهزة الغسل، وأجهزة كتم الضوضاء، والمرشحات، والمحارق، ومرافق معالجة المياه المستعملة، وصنع السماد العضوي من خلط النفايات.

تدهور الأراضي (Land degradation): انخفاض أو خسارة الإنتاجية والحالة المعقدة البيولوجية أو الاقتصادية للأراضي الزراعية البعلية أو الأراضي الزراعية المروية أو المروج أو المراعي أو أراضي الغابات أو الأشجار نتيجة العمليات الطبيعية أو استخدامات الأراضي أو الأنشطة وأنماط السكن البشرية الأخرى مثل تلويث الأراضي، وتحات التربة، وتدمير الغطاء النباتي.

تدهور الأصول البيئية (Degradation of environmental assets): تدهور نوعية البيئة، بما يتجاوز الاستيعاب المأمون أو التجديد من جانب الأوساط البيئية، نتيجة التركيزات المحيطة من الملوثات ومن الأنشطة والعمليات الأخرى مثل الاستخدام غير السليم للأراضي والكوارث الطبيعية. انظر أيضاً: تلوث الهواء.

تراخيص التلويث القابلة للتداول (Tradable pollution permits): حقوق بيع وشراء التلويث الفعلي أو المحتمل في أسواق تنشأ اصطناعياً. انظر أيضاً: الأدوات الاقتصادية.

تراكم آخر (Other accumulation): التغيرات في حجم الأصول الطبيعية، على أساس القرارات أو المصلحة الاقتصادية، وبذلك تكون متميزة عن الأسباب غير الاقتصادية للتغير في الأصول، على سبيل المثال الأحداث السياسية أو الأحداث أو الكوارث الطبيعية. وتشمل، على سبيل المثال، اكتشافات الموارد الطبيعية، والنمو الطبيعي للأصول الاقتصادية، والتغيرات في استخدام الأراضي. وإذا أضيفت إلى صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً، فيمكن الحصول على مؤشر أوسع على صافي تراكم رأس المال.

تراكم رأس المال ((Capital Accumulation (environmental accounting): مفهوم معدّل بيئياً لتكوين رأس المال يحسب الإضافات إلى رأس المال الطبيعي والكميات المطروحة منه. كما يمكن أن يشمل هذا المفهوم اكتشافات أو تحويلات الموارد الطبيعية (من البيئة إلى النظام الاقتصادي)، وتأثيرات الأمراض والنمو الطبيعي.

تربية الأسماك، ويقال أيضاً استزراع الأسماك. انظر: تربية المائيات.

تربية المائيات (Aquaculture): زراعة (تربية) أحياء مائية تشمل الأسماك والرخويات والقشريات والنباتات المائية. وتنطوي الزراعة ضمناً على نوع من التدخل في عملية التربية لتحسين وتعزيز الإنتاج، مثل التزويد المنتظم بالأسماك، والتغذية، والحماية من الكائنات المفترسة، وهلمّ جراً. كما تنطوي الزراعة ضمناً على الملكية الفردية أو ملكية الشركات لرصيد الأحياء التي تتم تربيتها. وللأغراض الإحصائية، تسهم الأحياء المائية التي يجنيها فرد أو هيئة اعتبارية (شركة) امتلكها طوال فترة تربيتها في تربية المائيات، بينما الأحياء المائية التي يمكن للجمهور العام استغلالها كمورد مملوك على المشاع، مقابل أو بدون التراخيص الملائمة، تعتبر بمثابة محصول مصائد الأسماك. انظر أيضاً: الأصول الطبيعية المنتجة والأصول الاقتصادية.

تعزيز (Recruitment): (١) عملية تدخل بها الأسماك الرصيد (المخزون) القابل للاستغلال وتصبح عرضة لصيدها؛ (٢) عدد الأسماك التي تضاف إلى الرصيد القابل للاستغلال، في منطقة الصيد كل سنة، من خلال عملية النمو أو الترحال؛ (٣) عدد الأسماك من فئة العمر التي تبلغ العمر عند بداية الصيد؛ (٤) عدد الأسماك التي تدخل أي مرحلة عمر أو حجم.

تغيرات أخرى في الحجم (Other volume changes): (١) في نظام الحسابات القومية، التغيرات في الأصول التي لا تكون معاملات اقتصادية ولذلك تقيد خارج حسابات الإنتاج (العرض والاستخدام). وهي تشمل التغيرات في الأصول الطبيعية غير المنتجة مثل الاكتشافات والنمو الطبيعي والاستنزاف والتدهور في الأصول الطبيعية، والكوارث الطبيعية أو الحروب التي قد تؤثر في الأصول المنتجة وغير المنتجة؛ (٢) في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، ينقل استنزاف وتدهور الأصول الطبيعية من حسابات التغيرات الأخرى في الحجم إلى حسابات الإنتاج باعتبارهما تكلفة وإلى حسابات التراكم/الأصول باعتبارهما استهلاكاً لرأس المال. أما جميع التغيرات الأخرى في حجم الأصول فتظل بمثابة تغيرات أخرى في الحجم في حسابات الأصول.

تغير تكنولوجي (Technological change): تحسن في التكنولوجيا يتيح خلق مزيد من الإنتاج بنفس القدر من المخرجات.

تقييم (Valuation): انظر: التقييم السوقي، وحساب تكاليف الحفاظ على المستوى، والتقييم المشروط.

تقييم الأثر البيئي (Environmental impact assessment): عملية تحليلية تفحص بطريقة منتظمة العواقب البيئية المحتملة لتنفيذ المشاريع والبرامج والسياسات.

تقييم سوقي (Market valuation): (١) التقييم حسب سعر السوق المطبق في الحسابات القومية؛ (٢) القيمة المحتسبة للموارد الطبيعية ولاستنزافها وتدهورها، على أساس العائدات السوقية المتوقعة. وتشمل الطرق، التي تطبق في حالة عدم وجود أسعار سوقية للأصول الطبيعية (أ) إيجاد صافي القيمة الحالية لصافي العائدات المستقبلية من استخدام الأصول الطبيعية، و(ب) طريقة صافي السعر التي تحدد قيمة الوحدة من الأصول باعتبارها الفرق بين السعر السوقي لمادة خام مخصوماً منه تكلفة استغلال الوحدة منها (بما في ذلك العائد العادي على رأس المال المنتج المستثمر)، و(ج) علاوة تكلفة الاستعمال، أي الفرق بين صافي العائدات المحدودة من بيع أصل قابل للنفاد أثناء الفترة المحاسبية والدخل ''الحقيقي'' المتبقي بعد استثمار العلاوة أثناء عمر الأصل بحيث يتم توليد تدفق دائم للدخل.

تقييم مشروط (Contingent valuation): طريقة تقييم تستخدم في تحليل التكاليف والمنافع وتقييم الأضرار في المحاسبة البيئية. التقييم المشروط متوقف على (مشروط بـ) محاكاة أسواق افتراضية، تنعكس في الاستعداد لدفع مقابل الحصول على المنافع البيئية المحتملة أو مقابل تجنب خسارتها.

تكاليف الإصلاح (Restoration costs): النفقات الفعلية والمحتسبة للأنشطة التي تستهدف إصلاح الأنظمة الطبيعية المستنزفة أو المتدهورة، والتي تبطل جزئياً أو كلياً الآثار البيئية (المتراكمة) للأنشطة الاقتصادية.

تكاليف الأضرار البيئية (Environmental damage cost): التكاليف الناجمة عن انعكاسات (تأثيرات) الآثار البيئية المباشرة (على سبيل المثال، انبعاث الملوثات) مثل تدهور المنظومات الإيكولوجية، والضرر الذي يلحق بالإنشاءات المنتجة، والتأثيرات الصحية التي يتحملها الأفراد. وتشمل أساليب تقييم تكاليف الأضرار طريقة التقييم المشروط وطرق التقييم الأخرى ذات الصلة بجانب الطلب.

تكاليف بيئية (Environmental cost): (١) النفقات الفعلية لحماية البيئة؛ (٢) التكلفة المحتسبة لاستنزاف وتدهور الأصول الطبيعية. تطبق أساليب تقييم مختلفة، شاملة التقييم السوقي، وحساب تكاليف الحفاظ على المستوى، والتقييم المشروط على الآثار البيئية والتأثيرات البيئية في المحاسبة البيئية.

تكاليف التجنب (الوقاية) (Avoidance costs): التكاليف الفعلية أو المحتسبة لمنع تدهور البيئة عن طريق استخدام عمليات إنتاج أو استهلاك بديلة، أو عن طريق تخفيض الأنشطة الاقتصادية التي تتسبب في تدهور البيئة أو الامتناع عن ممارستها. انظر أيضاً: حساب تكاليف الحفاظ على المستوى.

تكاليف تخفيف التلوث (Pollution abatement costs or expenditures): التكاليف التي تتكبد لتخفيض أو تخفيف نوع معيّن من التلوث. انظر أيضاً: حساب تكاليف الحفاظ على المستوى.

تكلفة الاستعمال (User cost): انظر: التقييم السوقي.

تكلفة الفرصة الضائعة (Opportunity cost): قيمة ثاني أفضل استخدام (أو فرصة) لسلعة اقتصادية، أو قيمة البديل الذي يضحى به.

تكنولوجيات سليمة بيئياً (Environmentally sound technologies): أساليب وتكنولوجيات قادرة على تخفيض الضرر البيئي من خلال عمليات ومواد تولد مواد يقل احتمال تسببها في حدوث أضرار، أو تستعيد هذه المواد من الانبعاثات قبل تصريفها، أو تستفيد من مخلفات الإنتاج وتعيد تدويرها. ويجب أن يراعي تقييم مثل هذه التكنولوجيات مدى تفاعلها مع الأوضاع الاجتماعية الاقتصادية والثقافية التي تطبق في ظلها.

تكنولوجيا المكافحة عند المصب (End-of-pipe technology): المعدات التي تضاف إلى عملية إنتاج (ولكنها لا تشكل جزءاً لا يتجزأ من العملية) بهدف وحيد هو تخفيض و/أو تحييد آثار النفايات/المخلفات المرتبطة بالعملية. وتستخدم بالإشارة إلى نفقات حماية البيئة.

تلوث (Pollution): (١) وجود مواد أو حرارة في الأوساط البيئية (الهواء، المياه، الأراضي) تتسبب طبيعتها أو موقعها أو كميتها في آثار بيئية غير مرغوبة؛ (٢) النشاط الذي يولد ملوثات.

تلوث عبر الحدود (Transboundary pollution): تلوث ينشأ في بلد ما ولكنه قادر، بعبور الحدود من خلال مسارات المياه أو الهواء، على إحداث أضرار في البيئة في بلد آخر.

تلوث الهواء (Air pollution): وجود مواد في الجو ناجمة إما عن أنشطة بشرية وإما عن عمليات طبيعية، بتركيز كاف ولوقت كاف، وفي ظل ظروف مؤاتية، للتدخل في راحة أو صحة أو رفاهة الأشخاص أو البيئة.

تملح (Salinization): التغير في حالة ملوحة التربة. ويمكن أن يحدث ذلك بسبب الإدارة غير السليمة لمشاريع الري، بصورة رئيسية في المناطق القاحلة وشبه القاحلة التي تغطي مساحات صغيرة، أو يمكن أيضاً أن يحدث إذا دخلت مياه البحر أو المياه الجوفية المالحة المتحجرة إلى المناطق الساحلية أو الأحواض المغلقة ذات الطبقات المائية الجوفية التي تحتوي على كميات مختلفة من الملح حين يكون هناك إفراط في استخدام المياه الجوفية. ويحدث ذلك عادة حيث تؤدي الأنشطة البشرية إلى زيادة كمية التبخر الكلي في التربات الموجودة على تربة أم محتوية على ملح أو بها مياه جوفية مالحة.

تنمية مستدامة (Sustainable development): التنمية التي تفي باحتياجات الأجيال الحالية دون الإضرار بقدرة أجيال المستقبل على الوفاء باحتياجاتها الخاصة. وهي تفترض حفظ الأصول الطبيعية لأغراض النمو والتنمية في المستقبل.

تنوع أحيائي (بيولوجي) (Biodiversity): نطاق الاختلافات الجينية، واختلافات الأنواع، واختلافات المنظومات الإيكولوجية في منطقة معيّنة.

جريان سطحي (Run-off): الجزء من مياه الأمطار أو الثلوج الذائبة أو مياه الري الذي يتدفق عبر سطح الأرض ويعود في نهاية المطاف إلى المجاري المائية. ويمكن أن يلتقط الجريان السطحي الملوثات من الهواء أو الأرض وأن يحملها إلى المياه المستقبلة له.

جهد الصيد (Fishing effort): مجموع كمية الصيد (عادة لكل وحدة من الوقت) معبراً عنها بوحدات مثل الأيام التي يقضيها مركب الصيد في منطقة الصيد، وعدد الفخاخ أو عدد مرات سحب شباك الجر، وهلمّ جراً. ويرتبط عادة بمنطقة أو معدات صيد معيّنة. إذا بحثت أكثر من مجموعة من معدات الصيد، فيجب توحيد جهد الصيد لضمان التناسب مع نفوق الأسماك (منظور علماء الأحياء) أو تكاليف الصيد (منظور خبراء الاقتصاد).

حسابات تابعة (Satellite accounts): نظام محاسبة إضافي أو مواز يوسع القدرة التحليلية للحسابات القومية. والهدف هو تجنب تحميل النظام المركزي أكثر من طاقته أو عرقلة عمله. ويعتبر نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة حساباً تابعاً في نظام الحسابات القومية.

حسابات تدفق المواد (Material flow accounts): الحسابات التي تقيس ''مرور'' المواد عبر الاقتصاد عن طريق توفير معلومات عن مدخلات المواد من البيئة إلى الاقتصاد، وتحويل واستخدام هذه المدخلات في العمليات الاقتصادية (الاستخراج والتحويل والتصنيع والاستهلاك)، وعودتها إلى البيئة الطبيعية كمخلفات (نفايات).

حساب تكاليف الحفاظ على المستوى (Maintenance costing): طريقة لقياس التكاليف المحتسبة لتدهور البيئة (في بعض الحالات، الاستنزاف/التدمير أيضاً) الذي تتسبب فيه الوحدات الاقتصادية. وتتوقف قيمة تكاليف الحفاظ على المستوى على أكثر أنشطة التجنب أو الإصلاح أو الإحلال أو المنع التي يتم اختيارها اتساماً بالكفاءة. وتعرف هذه التكاليف بأنها تكاليف استخدام البيئة الطبيعية التي يفترض أنه تم تكبدها لو أن البيئة استخدمت أثناء الفترة المحاسبية بطريقة لا تؤثر على استخدامها في المستقبل.

حصة (Quota): نصيب من مجموع كميات الصيد المسموح بها المخصصة لوحدة عاملة كبلد أو سفينة أو شركة أو صياد فرد (حصة فردية). الحصص قد تكون أو لا تكون قابلة للتحويل أو التوريث أو التداول. ومع أن الحصص تستخدم عادة لتوزيع مجموع كميات الصيد المسموح بها، فإنه يمكن استخدامها أيضاً لتوزيع جهد الصيد أو الكتلة الأحيائية.

حصة فردية قابلة للتحويل (Individual transferable quota): أداة إدارة تستخدم لتوزيع مجموع كميات الصيد المسموح بها على الصيادين الأفراد أو الشركات. وتمنح الحصص الفردية القابلة للتحويل عادة كشكل من أشكال حق الصيد الطويل الأجل وتكون قابلة للتداول (قابلة للتحويل).

حصة النصيب الفردية القابلة للتحويل (Individual transferable share quota): أداة إدارة تستخدم لتوزيع نصيب محدد من الحصة على الصيادين الأفراد أو الشركات. وتمنح حصص النصيب الفردية القابلة للتحويل عادة كشكل من أشكال حق الصيد الطويل الأجل وتكون قابلة للتداول (قابلة للتحويل).

حقوق الوصول (Access rights): التفويض الذي تمنحه للمستخدم هيئة إدارة مختصة أو تشريع، لاستغلال أحد الموارد. ويمكن منح حقوق الوصول مقابل دفع رسوم أو مجاناً.

حماية البيئة (Environmental protection): أي نشاط يستهدف الحفاظ على نوعية الأوساط البيئية (الهواء، المياه، الأراضي) أو إصلاحها من خلال منع انبعاث الملوثات أو تخفيض وجود المواد الملوثة في الأوساط البيئية.

خدمات بيئية (Environmental services): الوظائف النوعية للأصول الطبيعية غير المنتجة الموجودة في الأراضي والمياه والهواء (شاملة المنظومات الإيكولوجية ذات الصلة) وكائناتها الحية. توجد ثلاثة أنواع أساسية من الخدمات البيئية: (أ) خدمات التخلص، التي تعكس وظائف البيئة الطبيعية كبالوعة لامتصاص المخلفات؛ (ب) الخدمات الإنتاجية، التي تعكس الوظيفة الاقتصادية المتمثلة في توفير مدخلات الموارد الطبيعية والحيز اللازم للإنتاج والاستهلاك؛ (ج) خدمات المستهلكين أو الاستهلاك، التي توفر احتياجات البشر الفسيولوجية والاستجمامية (الترويحية) والاحتياجات ذات الصلة.

دخل قومي معدّل بيئياً (Environmentally adjusted national income): صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً، زائداً الدخل من عوامل الإنتاج والتحويلات الجارية المدفوعة للخارج ناقصاً التحويلات الجارية المستلمة من الخارج، زائداً الاستخدام الوطني للأصول الطبيعية (الخاصة بالبلدان الأخرى أو المشاعات العالمية) ناقصاً الاستخدام الخارجي للأصول الطبيعية الوطنية.

دخل مستدام (Sustainable income): يعرف الدخل القومي المستدام بأنه أقصى مبلغ يمكن أن تستهلكه أمة ما مع ضمان أن مستويات معيشة أجيال المستقبل ستكون على الأقل مساوية لمستويات معيشة الأجيال الحالية.

دين بيئي (Environmental debt): تراكم الآثار البيئية السابقة لاستنزاف الموارد الطبيعية وتدهور البيئة، ويعتبر إصلاحها ديناً مستحقاً للأجيال القادمة.

رأس المال الطبيعي (Natural capital): الأصول الطبيعية التي تمارس دورها المتعلق بتوفير مدخلات الموارد الطبيعية وتقديم الخدمات البيئية للإنتاج الاقتصادي والرفاهية البشرية.

رسوم بيئية (Environmental charges): انظر: الضرائب البيئية.

رصيد سمكي (Fish stock): الموارد الحية في المجموعة أو المجتمع الذي تؤخذ منه كميات الصيد من منطقة الصيد. ويعني استخدام مصطلح الرصيد السمكي أن المجموعة المعيّنة معزولة تقريباً عن الأرصدة الأخرى من نفس النوع ولذلك فإنها ذاتية الإعالة. في منطقة صيد معيّنة، قد يتألف الرصيد السمكي من نوع واحد أو عدة أنواع من الأسماك.

رصيد سمكي متداخل المناطق (Straddling fish stock): أرصدة سمكية ترتحل بين المناطق الاقتصادية الخالصة وبين أعالي البحار.

ريع (Rent): دخل الأملاك الذي يدفع لملاك الأراضي والأصول الجوفية من جانب مستأجري أو مستخدمي الأصول. ريوع استخدام الأصول الجوفية كثيراً ما يطلق عليها مصطلح ''أتاوات''. انظر أيضاً: الريع الفندقي.

ريع فندقي (Hotelling rent): صافي العائد الذي يتحقق من بيع مورد طبيعي في ظل أوضاع معيّنة من توازن السوق الطويل المدى. ويعرف بأنه الإيراد المتحصل مخصوماً منه جميع تكاليف استغلال الأصل واستكشافه وتنميته بما في ذلك العائد العادي من رأس المال الثابت المستخدم. وهو يستخدم كمقياس لاستنزاف الموارد الطبيعية. انظر: التقييم السوقي.

ريع الموارد (Resource rent): الفرق بين مجموع الإيرادات المتحققة من استغلال الموارد الطبيعية وجميع التكاليف المتكبدة أثناء عملية استخراجها بما في ذلك تكاليف رأس المال المنتج، مع استبعاد الضرائب والأتاوات والتكاليف الأخرى التي لا تعود مباشرة إلى عملية الاستخراج. انظر: التقييم السوقي والريع الفندقي.

زراعة مائية، انظر: تربية المائيات.

سعر الخصم (Discount rate): السعر الذي يخصم به الدخل في المستقبل في إطار طريقة صافي القيمة الحالية التي تستخدم لتقييم أصول الموارد الطبيعية. ويعبر سعر الخصم عن الدرجة التي تفضل بها وحدة اقتصادية الحصول على الدخل الآن وليس في المستقبل. ويتفاوت هذا التفضيل الزمني حسب الوحدة الاقتصادية المعنية. وبصورة عامة، تكون للأفراد ومؤسسات الأعمال التجارية معدّلات تفضيل زمني أعلى من معدّلات الحكومات. وبالإضافة إلى التفضيل الزمني، يمكن أن تعكس أسعار الخصم أيضاً المخاطر المرتبطة بالعائدات المستقبلية المتوقعة من استثمار ما.

صافي تراكم رأس المال (Net capital accumulation): انظر: صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً والتراكم الآخر.

صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً (Environmentally adjusted net capital formation): (١) صافي تكوين رأس المال الثابت والتغيرات في المخزونات ناقصاً التكاليف البيئية المحتسبة للاستنزاف والتدهور؛ (٢) هناك تعريف بديل، يطلق عليه أحياناً مصطلح صافي تراكم رأس المال، يشمل أيضاً اكتشافات أو تحويلات الموارد الطبيعية (من البيئة إلى الاقتصاد) ونموها الطبيعي. ويعتبر صافي تكوين رأس المال المعدّل بيئياً السلبي مؤشراً على الأداء والنمو الاقتصاديين غير المستدامين.

صافي السعر (Net price): انظر: تقييم سوقي.

صافي القيمة الحالية (Net present value): القيمة الحالية لاستثمار ما، ويتم إيجادها بخصم جميع تدفقات الدخل الحالية والمستقبلية بسعر فائدة ملائم. انظر: تقييم سوقي.

صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً (Environmentally adjusted net domestic product): رقم يتم الحصول عليه بطرح التكاليف البيئية لاستنزاف الموارد الطبيعية وتدهور البيئة من صافي الناتج المحلي. وتسمى مساهمات قطاعات الإنتاج في صافي الناتج المحلي وصافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً القيمة المضافة والقيمة المضافة المعدّلة بيئياً، على التوالي. ويمكن تمييز صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بالقيم السوقية، الذي لا يحسب سوى استنزاف الموارد الطبيعية فقط، من صافي الناتج المحلي المعدّل بيئياً المحسوب بالقيم السوقية و/أو تكلفة الحفاظ على المستوى، الذي يحسب الاستنزاف وتدهور البيئة معاً.

صندوق ماكيلفي (McKelvey box): مخطط ذو بعدين يجمع بين معايير زيادة درجة التأكد الجيولوجي (الاحتياطيات غير المكتشفة/الممكنة/المحتملة/المثبتة) ومعايير زيادة الجدوى الاقتصادية (''الموارد'' دون الاقتصادية مقابل ''الاحتياطيات'' الاقتصادية، حسب مستويات السعر والتكلفة).

صيد عرضي (By-catch): الأنواع التي تؤخذ في مصيدة أسماك تستهدف أنواعاً أخرى أو نطاق أحجام مختلفة من نفس الأنواع. ويتم عادة طرح الجزء الذي لا تكون له قيمة تجارية من الصيد العرضي وإعادته إلى البحر، عادة ميتاً أو على وشك الموت.

صيد مستدام (Sustainable catch): في رصيد سمكي عدد (وزن) الأسماك التي يمكن أخذها نتيجة الصيد دون تخفيض الكتلة الأحيائية للرصيد من سنة إلى أخرى، مع افتراض أن تظل الأوضاع البيئية بدون تغيير. وتوجد مستويات مختلفة للصيد المستدام لأحجام الأرصدة المختلفة. ويعرف أقصى صيد مستدام بالرجوع إلى حجم وتركيبة الرصيد اللذين يجعلان النمو الطبيعي للرصيد مساوياً لهذا الحد الأقصى.

ضريبة بيئية (Environmental tax): ضريبة يكون وعاؤها الضريبي في وحدة مادية (أو بديل عنها) يكون لها أثر سلبي على البيئة.

عائد عادي من رأس المال (Normal return to capital): الجزء من الإيرادات المتحققة من استخدام رأس المال المنتج من جانب مالك الأصل الرأسمالي.

عامل الانبعاث ((Emission factor (co-efficient): نسبة كمية الملوث المتولدة إلى كمية معيّنة من المواد الخام المصنعة. ويمكن أن يشير أيضاً إلى نسبة الانبعاث المتولد إلى مخرجات عملية إنتاج.

غلة مستدامة (Sustainable yield): غلة مورد متجدد (حي) يستغل دون الإضرار بقدرة المجموع العددي/المنظومة الإيكولوجية على تجديد أنفسهم. وينظر إليها عادة على أنها تساوي نمو المورد.

فائض التشغيل (Operating surplus): الفائض أو العجز الناتج عن الإنتاج قبل أن تؤخذ في الاعتبار أية فوائد أو إيجارات (ريوع) أو مصاريف مماثلة تدفع على الأصول غير المالية والأصول الملموسة غير المنتجة التي يقترضها المشروع (المؤسسة)، أو أية فوائد أو إيجارات أو إيرادات مماثلة من الأصول المالية غير المنتجة التي يمتلكها المشروع.

قدرة على الاستيعاب (Carrying capacity): العدد الأقصى من الحيوانات المؤلفة من نوع أو أكثر التي يمكن أن يعيلها موئل معيّن أو منطقة معيّنة خلال أكثر فترات العام سوءاً. وتختلف القدرة على الاستيعاب بالنسبة إلى كل نوع في موئل ما بسبب احتياجاته الخاصة من الغذاء والمأوى والاحتياجات الاجتماعية وبسبب المنافسة من جانب الأنواع الأخرى التي قد تكون لها احتياجات مماثلة. انظر أيضاً: منطقة استقبال إيكولوجية.

قيمة الخشب في أرضه (Stumpage value): أقصى مبلغ يكون الراغبون المحتملون في الحصول على امتياز على استعداد لدفعه مقابل حقوق قطع الأشجار. في ظل أوضاع السوق الكاملة (المثالية)، تعكس هذه القيمة صافي القيمة الحالية لصافي العائدات المخصومة من استخدام الغابات لإنتاج الأخشاب.

قيمة مضافة (Value added): الفرق بين قيمة السلع المنتجة وتكاليف المواد واللوازم المستخدمة في إنتاجها.

قيمة وجودية (Existence value): قيمة ناتجة عن معرفة أن نوعاً أو موئلاً أو منظومة إيكولوجية معيّنة موجودة وستظل موجودة. وهذه القيمة مستقلة عن أي استخدام أو عدم استخدام للمورد من جانب من يقيمه.

كتلة أحيائية (Biomass): الوزن الكلي (الذي يقاس عادة بالوزن الجاف) لجميع الكائنات الحية في منطقة معيّنة أو موئل معيّن.

كمية الصيد لكل وحدة جهد ((Catch per unit of effort (CPUE): مقياس لكمية الأسماك التي تصاد باستخدام أعداد وأنواع معيّنة من السفن ومعدات الصيد، وعدد معيّن من الصيادين. ويمكن أن تتفاوت كمية الصيد لكل وحدة جهد حسب كمية الأسماك في المياه (حجم الأرصدة السمكية)، واكتظاظ السفن، وعوامل أخرى. وتعتبر مؤشراً هاماً لتقدير حجم الأرصدة السمكية وتكلفة وحدة صيد الأسماك.

كمية الصيد المسموح بها (Allowable catch): كمية الصيد المسموح لمصيدة أسماك بأخذها من الرصيد خلال فترة زمنية محددة. وكثيراً ما تقسم صراحة على من يملكون حقوق الوصول إلى الرصيد. انظر أيضاً: الحصة.

كمية الصيد/إنزال من الأسماك (Fish catch/landing): كثيراً ما يستخدم مصطلحا كمية الصيد وكمية الإنزال كمترادفين للتعبير عن كمية الأسماك التي تجلب إلى الشاطئ. وفي بعض الحالات، تعرف كمية الصيد من الأسماك بأنها كمية الأسماك التي يتم إخراجها من البحر، وبذلك تختلف عن كمية الإنزال من الأسماك بكمية الأسماك التي تطرح ثانية في البحر.

مؤشر بيئي (Environmental indicator): معلم، أو قيمة مستمدة من معالم، يشير إلى حالة البيئة ويوفر معلومات عنها و/أو يصفها، وتكون له أهمية تتجاوز الأهمية المرتبطة مباشرة بأي قيمة معيّنة مستمدة من معالم. ويمكن أن يشمل المصطلح مؤشرات الضغوط والأوضاع والردود (الاستجابات) البيئية.

مجموعة منغلقة (Cohort): مجموعة من الأسماك ضمن رصيد تولدت أثناء نفس موسم التفريخ وتولد في نفس الوقت. في المناطق المعتدلة والباردة، حيث تعيش الأسماك فترات طويلة، تطابق المجموعة المنغلقة عادة فئة عام واحد. أما في المناطق الإستوائية، حيث تعيش الأسماك عادة فترات قصيرة، فإن المجموعات المنغلقة قد تطابق فترات زمنية أقصر (على سبيل المثال، المجموعة المنغلقة للربيع، أو المجموعة المنغلقة للخريف، أو المجموعات المنغلقة الشهرية).

مجموع كميات الصيد المسموح بها (Total allowable catch): انظر: كميات الصيد المسموح بها.

محاسبة بيئية، انظر: تراكم رأس المال.

مخزون سمكي، انظر: رصيد سمكي.

معامل الانبعاث، انظر: عامل الانبعاث.

معيار الانبعاث (Emission standard): الكمية القصوى للتصريف الملوث المسموح به قانوناً من مصدر وحيد، ثابت أو متنقل.

مكاسب الاقتناء (Holding gains): المكاسب التي قد تتحقق أثناء الفترة المحاسبية لمالك أصل نتيجة تغير في سعر الأصل.

ملوث (Pollutant): مادة توجد بتركزات يمكن أن تضر بالكائنات الحية (البشر والنباتات والحيوانات) أو تتجاوز معياراً لنوعية البيئة. وكثيراً ما يستخدم المصطلح كمرادف لمصطلح ''مادة ملوثة''.

منطقة أحيائية (Biome): مناطق إيكولوجية تحددها تفاعلات معقدة بين المناخ والجيولوجيا ونوع التربة والموارد المائية ومدى قربها من خط الإستواء أو بعدها عنه.

منطقة استقبال إيكولوجية (Ecological footprint): منطقة برية (ومائية) من كوكب الأرض أو منطقة معيّنة لازمة إما لمساندة أسلوب حياة البشر الحالي أو نمط استهلاك مجموعة معيّنة من السكان. وهي عكس القدرة على الاستيعاب الخاصة بمنطقة ما.

منطقة اقتصادية خالصة (Exclusive economic zone): منطقة يعلن أنها خاضعة للاختصاص الوطني (يصل عرضها إلى ٢٠٠ ميل بحري) تمشياً مع أحكام اتفاقية الأمم المتحدة لعام ١٩٨٢ الخاصة بقانون البحار، يكون من حق الدولة الساحلية استكشاف واستغلال الموارد الحية وغير الحية فيها، وتتحمل مسؤولية صونها وإدارتها.

منظومة إيكولوجية (Ecosystem): نظام يولد فيه التفاعل بين الكائنات العضوية المختلفة وبيئتها تبادلاً دورياً بين المواد والطاقة.

موارد طبيعية (Natural resources): انظر: أصول طبيعية.

موارد طبيعية متجددة (Renewable natural resources): الموارد الطبيعية التي يمكن، بعد استغلالها، أن تعود إلى مستويات مخزوناتها السابقة عن طريق العمليات الطبيعية للنمو أو إعادة التغذية. ''الموارد مشروطة التجدد'' هي الموارد التي يبلغ استغلالها في نهاية المطاف مستوى يصبح التجدد بعده مستحيلاً. وهذا ما يحدث في حالة إزالة نباتات الغابات المدارية.

موارد مائية (Water resources): يتم التمييز بين الموارد المائية المتجددة والموارد المائية غير المتجددة. فالموارد المائية غير المتجددة لا تعيد الطبيعة تغذيتها على الإطلاق أو لا تعيد تغذيتها لفترة زمنية طويلة جداً. وتشمل هذه الموارد ما يطلق عليه اسم المياه المتحجرة. أما الموارد المائية المتجددة، التي تتألف من طبقات المياه الجوفية والمياه السطحية كالأنهار والبحيرات، فيعاد تغذيتها بفضل الدورة المائية إلاّ إذا حدث إفراط في استغلالها. وتتألف الموارد المائية المتجددة الداخلية من متوسط التدفق السنوي للأنهار والمياه الجوفية المتولد من التهطال المحلي المنشأ.

نشاط مساعد (Ancillary activity): نشاط مساند يمارس داخل منشأة (مؤسسة) لخلق أوضاع يمكن في إطارها تنفيذ الأنشطة الرئيسية والثانوية. انظر أيضاً: تحويل نفقات حماية البيئة إلى نفقات خارجية.

نفايات (Waste): مواد ليست منتجات رئيسية (أي منتجات تنتج للسوق) لم يعد لها استخدام آخر بالنسبة إلى منتجها من حيث أغراضه الإنتاجية أو التحويلية أو الاستهلاكية الخاصة ويود التخلص منها. ويمكن أن تتولد النفايات أثناء استخراج المواد الخام، وتصنيع المواد الخام وتحويلها إلى منتجات وسيطة ونهائية، واستهلاك المنتجات النهائية، والأنشطة البشرية الأخرى. ولا تشمل النفايات المخلفات التي يعاد تدويرها أو يعاد استخدامها في مكان توليد النفايات.

نفقات بيئية (Environmental expenditures): النفقات الرأسمالية والجارية لحماية البيئة.

نفقات تخفيف التلوث، انظر: تكاليف تخفيف التلوث.

نفقات دفاعية (Defensive expenditures): نفقات يتم تحملها لتخفيف أو تجنب التكاليف الخارجية لعملية النمو العام للإنتاج والاستهلاك. والتكاليف البيئية الدفاعية هي نفقات لمنع أو تحييد آثار حدوث انخفاض في نوعية البيئة، وكذلك للتعويض عن أو إصلاح التأثيرات السلبية (الأضرار التي تلحق بصحة ورفاهة البشر، والأضرار الأخرى التي تصيب الأنظمة المادية) لتدهور البيئة. ويقترح أحياناً خصمها من صافي الناتج المحلي للحصول على مقياس للرفاهة الاقتصادية المعدّلة بيئياً، ولكن لا يوصى بذلك في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة.

وحدة مؤسسية (Institutional unit): مصطلح من مصطلحات نظام الحسابات القومية. كيان اقتصادي قادر في حد ذاته على امتلاك الأصول وتحمل الالتزامات وممارسة الأنشطة الاقتصادية والدخول في معاملات مع كيانات أخرى.

وظائف بيئية (Environmental functions): الخدمات البيئية، شاملة الوظائف المكانية، والتخلص من النفايات، وتوفير الموارد الطبيعية، ووسائل الإبقاء على قيد الحياة.

ثبت المراجع

Aguirre, J. A. (1997). *Valuation of erosion*: a practical application. Mimeograph.

Alfsen, K. H., T. Bye and L. Lorentzen (1987). *Natural Resources Accounting and Analysis: The Norwegian Experience 1978-1986*. Oslo: Central Bureau of Statistics.

Australian Bureau of Statistics (ABS) (1997). *Australian National Accounts: National Balance Sheet*. Canberra: ABS Catalogue No. 5241.0.

Banco Central de Chile and Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) (1997). *Cuantificación de los Principales Recursos Minerales de Chile* (1985-1994). Santiago: Banco Central de Chile and Servicio Nacional de Geología y Minería.

Bartelmus, P. (1994a). *Towards a Framework for Indicators of Sustainable Development*. Department for Economic and Social Information and Policy Analysis. Working Paper Series No. 7. New York: United Nations.

_____ (1994b). *Environment, Growth and Development: The Concepts and Strategies of Sustainability*. London and New York: Routledge.

_____ (1996). Environmental accounting: a framework for the assessment and policy integration. In *Macroeconomics and the Environment*, V. P Gandhi, ed. Washington, D.C.: IMF.

_____ (1997). Whither economics? From optimality to sustainability? In *Environment and Development Economics 2*. Cambridge, United Kingdom, and New York, New York: Cambridge University Press.

_____ (1998). The value of nature: valuation and evaluation in environmental accounting. In *Environmental Accounting in Theory and Practice*, K. Uno and P. Bartelmus, eds. Dordrecht, Boston and London: Kluwer.

Born, A. (1992). *Development of Natural Resources Accounts: Physical and Monetary Accounts for Crude Oil and Natural Gas Reserves in Alberta*. National Accounts and the Environment Division Discussion Paper, No.11. Ottawa: Statistics Canada.

_____ (1997). Valuation of subsoil assets in the national accounts. In *National Accounts and the Environment: Papers and Proceedings from a Conference*. Ottawa, 17-20 June 1997. Ottawa: Statistics Canada.

Clark, C. W. (1990). *Mathematical Bioeceonomics: The Optimal Management of Renewable Resources*, 2nd ed. New York: John Wiley & Sons.

Commission of the European Communities, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations and World Bank (1993). *System of National Accounts* 1993. Sales No. E.94.XVII.4.

Cook, L. H. (1936). The nature and controlling variables of water erosion process. In *Soil Science Society of America Proceedings 1*. New York: Springer-Verlag.

Cunningham, S., M. R. Dunn and D. Whitmarsh (1985). Fisheries Economics: An Introduction. London: St. Martin's Press.

Daly, H. (1989). Toward a measure of sustainable social net national product. In *Environmental Accounting for Sustainable Development*, Y. J. Ahmad, S. El Serafy and E. Lutz, eds. Washington, D.C.: World Bank.

Danielsson, A. and others (1997). Utilization of the Icelandic cod stock. *Marine Resource Economics*, vol. 12, No. 4, pp. 329-344.

de Haan, M. and S. J. Keuning (1995). *Taking the Environment into Account: The Netherlands NAMEA for 1989, 1990 and 1991*. National Accounts Occasional Papers, NA-074. Voorburg: Statistics Netherlands.

Domingo, E. (1998). Adaptation of UN system of environmental accounting. In *Environmental Accounting in Theory and Practice*, K. Uno, and P. Bartelmus, eds. Dordrecht, Boston and London: Kluwer.

Dregne, H. E. and N. T. Chou (1992). Global desertification dimensions and costs. In *Degradation and Restoration of Arid Lands*, H. E. Dregne and T. Lubbock, eds. Lubbock, Texas, United States of America: Texas Technical University.

El Serafy, S. (1989). The proper calculation of income from depletable natural resources. In *Environmental Accounting for Sustainable Development*, Y. J. Ahmad, S. El Serafy and E. Lutz, eds. Washington, D.C.: World Bank.

_____ (1997). Green accounting and economic policy. *Ecological Economics*, vol. 21 (1997), pp. 217-229.

Eurostat (1994). *SERIEE. The European System for the Collection of Economic Information on the Environment*. 1994 Version. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

_____ (1997). *An Estimate of the Eco-Industries in the European Union*. Working Paper 2/1997/B1. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

_____ (1998 a). *Progress on the NAMEAs for air emissions at the European level*. Joint meeting on the Working Party "Economic Accounts for the Environment" and the Working Group "Statistics of the Environment".

_____ (1998 b). *Sub-soil Assets*. Joint meeting on the Working Party "Economic Accounts for the Environment" and the Working Group "Statistics of the Environment".

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (1994). *The Collection and Analysis of Land Degradation Data*. Report of the Expert Consultation of the Asian Network on Problem Soils. Bangkok, Thailand, 25-29 October 1993. FAO RAPA Publication No. 1994/3.

_____ (1995 a). *Programme for the World Census of Agriculture 2000*. FAO Statistical Development Series, No.5.

_____ (1995 b). *Code of Conduct for Responsible Fisheries*. Rome: FAO.

_____ and others (1994). *Land Degradation on South Asia: Its Severity, Causes and Effects Upon the People*. World Soil Resources Report, No. 78. United Nations Development Programme, United Nations Environment Programme and FAO.

Gravgård, O. (1998). Problems in combining national accounts and environmental statistics. Paper presented at the Fifth Annual Meeting of the London Group on Environmental Accounting.

Hannesson, R. (1993). *Bioeconomic Analysis of Fisheries*, Oxford, United Kingdom: Fishing News Books and the Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Herrera, R. J. and M. Bayo (1997). Development of water accounts. Contribution to Eurostat Task Force on Satellite Accounts for Water, March 1997.

Hilborn, R. and C. J. Walters (1992). *Quantitative Fisheries Stock Assessment: Choice, Dynamics and Uncertainty*. London: Chapman and Hall.

Hill, P. (1998). Accounting for depletion in the SNA. Presented at the One Day Meeting on Accounting for Environmental Depletion, Paris, 28 September 1998.

_____ and A. Harrison (1994). Accounting for subsoil assets in 1993 SNA. In *National Accounts and the Environment*: *Papers and Proceedings from a Conference*. London, 16-18 March 1994. Ottawa: Statistics Canada.

Hueting, R. (1989). Correcting national income for environmental issues: towards a practical solution. In *Environmental Accounting for Sustainable Development*, Y. J. Ahmad, S. El Serafy and E. Lutz, eds. Washington, D.C.: World Bank.

Intergovernmental Panel on Climate Change (1995). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas. Inventories*. UNEP, OECD, International Energy Agency (IEA), IPCC.

Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) (1995). *Boletin Sedimentos en Suspension, Departamento de Hidrologia*. San Jose, Costa Rica: ICE .

Joisce, J. (1996). Valuation of forests: some issues. In *the Third Meeting of the London Group on Natural Resource and Environmental Accounting. Proceedings Volume*. Stockholm, Sweden, 28-31 May 1996. Stockholm: Statistics Sweden.

Keuning, S. and M. de Haan (1998). Netherlands: what s in a NAMEA? recent results. In *Environmental Accounting in Theory and Practice*, K. Uno and P. Bartelmus, eds. Dordrecht, Boston and London: Kluwer.

Kim, S. W. and others (1998). *Pilot Compilation of Environmental-Economic Accounts: Republic of Korea*. Seoul: Korea Environment Institute.

King, M. (1995). *Fishery Biology: Assessment and Management*. Oxford, United Kingdom: Fishing New Book.

Lal, R. and F. J. Pierce, eds. (1991). *Soil Management f,or Sustainability*. Ankeny, Iowa: Soil and Water Conservation Society in cooperation with the World Association of Soil and Water Conservation and the Soil Science Society of America.

Landfeld, J. S. and S. L. Howell (1998). USA: Integrated economic and environmental accounting: lessons from IEESA. In *Environmental Accounting in Theory and Practice*, K. Uno and P. Bartelmus, eds. Dordrecht, Boston and London: Kluwer.

Leipert, C. (1989). National income and economic growth: the conceptual side of defensive expenditures. *Journal of Economic Issues*, vol. 23, pp. 843-856.

Lutz, E. and S. El Serafy (1988). *Environmental and Resource Accounting: An Overview*. Environment Development Working Paper, No. 6. Washington, D. C.: World Bank.

Møllgaard, E. (1997). Issues of water satellite accounting. In *National Accounts and the Environment: Papers and Proceedings from a Conference*. Ottawa, 17-20 June 1997. Ottawa: Statistics Canada.

Narain, P. (1995). Crop cutting survey: planner's view. Presented at the 50th session of the International Statistical Institute, Beijing, August 1995.

National Institute of Economic Research and Statistics Sweden (1994). SWEEA: *Swedish Economic and Environmental Accounts*, preliminary edition. Stockholm.

Nestor, D. V. and C. Pasurka (1998). USA: Environmental protection activities and their consequences. In *Environmental Accounting in Theory and Practice*, K. Uno and P. Bartelmus, eds. Dordrecht, Boston and London: Kluwer.

Norse, D. and R. Saigal (1993). National Economic Cost of Soil Erosion in Zimbabwe. In *Environmental Economics and Natural Resource Management in Developing Countries*, M. Munasinghe, ed. Distributed for the Committee of International Development Institute on the Environment (CIDIE) by the World Bank. Washington D.C.: World Bank.

Oldeman, L. R. (1993). Global extent of soil degradation. In *Bi-annual Report 1991-1992*. Wageningen, Netherlands: International Soil Reference and Information Centre.

_____, (1996). Global and regional databases for development of state land quality indicators: The SOTER and GLASOD approach. Presented at the FAO Workshop on Land Quality Indicators for Sustainable Land Resources Management, 25-26 January 1996.

_____, R. T. A. Hakkeling and W. G. Sombroek (1990). *World Map of the Status of Human-induced Soil Degradation: An Explanatory Note*, revised ed. Wageningen, Netherlands: International Soil Reference and Information Centre. UNEP.

Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) (1997). *Accounting for Depletion of Natural Assets in the 1993 SNA*. Paper No. STD/NA/RD(97)7. OECD UNECE Eurostat Meeting of National Accounts Experts, 3 6 June 1997.

_____ (1998). Annotated agenda and final report of One Day Meeting on Accounting for Environmental Depletion, OECD, 28 September 1998.

_____ (1999). *The Environmental Goods and Services Industry Manual: Guidelines for the Collection and Analysis of Data on Environmental Goods and Services Industry*. OECD/Eurostat Informal Working Group on the Environment Industry. Paris: OECD.

Parikh, K. S. (1991). Towards a natural resource accounting system. The *Journal of Income and Wealth* (Indian Association for Research in Income and Wealth), vol. 13.

Pearce, D., A. Markandya and E. Barbier (1989). *Blueprint for a Green Economy*. London: Earthscan Publications.

_____, (1990). *Sustainable Development. Economics and Environment in the Third World*. London: Aldershot.

Pommée, M. (1998). Measurement and valuation of natural gas and oil reserves in the Netherlands. London Group Web Page.

Repetto, R. and others (1989). *Wasting Asset: Natural Resources in the National Income Accounts*. Washington, D.C.: World Resources Institute.

Royal Tropical Institute (KIT) and Food and Agriculture Organization of the United Nations (forthcoming). *Towards a Methodology for Integrating Natural Resources and Conventional Form Accounting. The case of soil Mining and Erosion - A study in Integrated Environmental and Economic Accounting*. Draft 9.

Solórzano R. and others (1991). *Accounts Overdue: Natural Resource Depletion in Costa Rica. San José*, Costa Rica: Tropical Science Center, and Washington, D.C.: World Resources Institute.

Spangenberg, J. H. and others (1999). *Material Flow-based Indicators in Environmental Reporting*. European Environment Agency (EEA) Expert Corner Series. Copenhagen: EEA.

Sparre, P. and S. C. Venema (1992). *Introduction to Tropical Fish Stock Assessment*. FAO Fisheries Technical Paper. Rome.

Stahmer, C., M. Kuhn and N. Braun (1998). *Physical Input Output Tables for Germany, 1990*. Eurostat Working Paper No. 2/1998/B/1. Luxembourg: European Commission.

Statistics Canada (1997). *Connections: Linking the Environment and the Economy*. Catalogue No. 16-505-GAPE. Ottawa: Statistics Canada.

Statistics Norway (1998). *Norwegian Economic and Environmental Accounts (NOREEN)*. Final report to Eurostat. Oslo.

Steurer, A. (1997). Material flow accounting and analysis: where to go at a European level. In *Material Flow Accounting: Experience of Statistical Institutes in Europe*. Luxembourg: Eurostat.

Stocking, M. A. (1986). *The Cost of Soil Erosion in Zimbabwe in Terms of the Loss of Three Major Nutrients*. Working Paper, No. 3. Soil Resource Management and Conservation Service. Rome: FAO.

_____, Q. Chakela and H. A. Elwell (1988). An improved method for soil erosion hazard mapping. Part I: The technique. *Geographiska Annaler*, vol. 70.

Theys, J. (1989). Environmental accounting in development policy: the French experience. In *Environmental Accounting for Sustainable Development*, Y. J. Ahmad, S. El Serafy and E. Lutz, eds. Washington, D.C.: World Bank.

United Nations (1983). *Official Records of the Third United Nations Conference on the Law of the Sea*, vol. XVII. Sales No. E.84.V.3. Document A/CONF.62/122.

_____ (1984). *A Framework for the Development of Environment Statistics. Statistical Papers*, No. 78. Sales No. E.84.XVII.12.

_____ (1990). *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities. Statistical Papers*, No. 4, Rev. 3. Sales No. E.90.XVII.11.

_____ (1991). *Concepts and Methods of Environment Statistics: Statistics of the Natural Environment. A Technical Report*. Studies in Methods, No. 57. Sales No. E.91.XVII.18.

_____ (1993a). *Integrated Environmental and Economic Accounting. Handbook of National Accounting*. Studies in Methods, No. 61. Sales No. E.93.XVII.12.

_____ (1993b). *Report of the United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, 3-14 June 1992*, vol. I. Resolutions Adopted by the Conference. Sales No. E.93.I.8 and corrigendum.

_____ (1995). A/CONF. 164/37; see also A/50/550, annex I.

_____ (1996). *Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodologies*. Sales No. E.96.II.A.16.

_____ (1997). *Glossary of Environment Statistics*. Sales No. E.96.XVII.12.

_____ (1998). *Central Product Classification (CPC) Version 1.0*. Statistical Papers, No. 77, ver.1.0. Sales No. E.98.XVII.5.

_____. *Energy Statistics Yearbook*. New York: United Nations.

United Nations, Economic Commission for Europe (1994). Classification of environmental protection activities. Conference of European Statisticians, thirty-seventh plenary session, Geneva, June 1994. CES/822.

_____ (1996). 1979 *Convention on Long-range Transboundary Air Pollution and its Protocols*. Sales No. E.96.II.E.24.

United Nations and Food and Agriculture Organization of the United Nations (1999). *UNSD/FAO Report of the Joint Workshop on Integrated Environmental and Economic Accounting for Fisheries*. New York, 14-16 June, 1999. New York: United Nations.

_____ and United Nations University (forthcoming). *Integrated Environmental and Economic Accounting for Fisheries*. New York: United Nations.

United Nations Environment Programme (1992a). *Convention on Biological Diversity*. Environmental Law and Institution Programme Activity Center. June.

_____ (1992b). *World Atlas of Desertification*. London, New York, Melbourne and Auckland: Edward Arnold, a division of Hodder and Stoughton.

United States Bureau of Economic Analysis (1994). Accounting for mineral resources: issues and BEA s initial estimates. *Survey of Current Business*, vol. 6. Washington, D.C.

Uno, K. and P. Bartelmus, eds. (1998). *Environmental Accounting in Theory and Practice. Dordrecht*, Boston and London: Kluwer.

Van Dieren, W., ed. (1995). *Taking Nature into Account*. New York: Springer-Verlag.

Vanoli, A. (1997). Comments on "*Accounting for depletion of natural assets in the 1993 SNA*". INSEE No. 234/AV.

Vaze, P. (1996). Environmental accounts: valuing the depletion of oil and gas reserves. *Economic Trends*, No. 510 (April 1996).

Wischmeier, W. H. and D. D. Smith (1978). *Predicting Rainfall Erosion Losses: A Guide to Conservation Planning*. Agriculture Handbook 537. Washington D.C.: U.S. Department of Agriculture.

Woodruff, N. P. and F. H. Siddoway (1965). A wind erosion equation. In *Soil Science Society of America Proceedings 29*. Springer-Verlag: New York.

World Bank (1995). *Monitoring Environmental Progress: A Report on Work in Progress*. Washington, D.C.: World Bank.

_____ (1997). *Expanding the Measure of Wealth: Indicators of Environmentally Sustainable Development*. Environmentally Sustainable Development Studies and Monographs Series, No. 17. Washington, D.C.: World Bank.

World Tourism Organization (1998). *Tourism Satellite Accounts*. Draft 4. Madrid: World Tourism Organization.

كيفية الحصول على منشورات الأمم المتحدة

يمكن الحصول على منشورات الأمم المتحدة من المكتبات ودور التوزيع في جميع أنحاء العالم . استعلم عنها من المكتبة التي تتعامل معها أو اكتب إلى : الأمم المتحدة ، قسم البيع في نيويورك أو في جنيف .

如何购取联合国出版物

联合国出版物在全世界各地的书店和经售处均有发售。请向书店询问或写信到纽约或日内瓦的联合国销售组。

HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS

United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES

Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre libraire ou adressez-vous à : Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève.

КАК ПОЛУЧИТЬ ИЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Издания Организации Объединенных Наций можно купить в книжных магазинах и агентствах во всех районах мира. Наводите справки об изданиях в вашем книжном магазине или пишите по адресу: Организация Объединенных Наций, Секция по продаже изданий, Нью-Йорк или Женева.

COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o diríjase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra.

Litho in United Nations, New York
00-59088—January 2004—485

United Nations publication
Sales No. A.00.XVII.17
ST/ESA/STAT/SER.F/78