

## متطلبات تطبيق نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية الدولي SEEA

### وأهميته لتطوير الحسابات البيئية ودراسة العلاقة بين الاقتصاد والبيئة في مصر

أ.د. عبد الحميد القصاص\*

#### ملخص

تحتاج الحسابات البيئية في مصر في الوقت الحالي إلى المزيد من التطوير لمواكبة التطورات العالمية في نظام الحسابات القومية للأمم المتحدة الذي يأخذ في الاعتبار العلاقات الاقتصادية - البيئية. لذلك يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في إبراز متطلبات تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية الدولي لحالة مصر، من قبل المؤسسات المعنية وخاصة: وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، لما له من أهمية قصوى في تطوير الحسابات البيئية وكأداة لدراسة التشابكات الاقتصادية - البيئية والتطبيقات المرتبطة بها، مثل التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر. ويتضمن البحث التعريف بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية الدولي ومكوناته، وإلقاء الضوء على أنواع حسابات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المطلوب إنشاؤها، وبرز تطبيقات واستخدامات نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية والجهات المستفيدة في مصر، واستراتيجية تنفيذ نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية لحالة مصر، وأخيراً أهم التوصيات للعمل المستقبلي بشأن تنفيذ نظام المحاسبة الاقتصادية والبيئية لحالة مصر.

الكلمات المفتاحية: نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، التشابكات الاقتصادية-البيئية، الإحصائيات الاقتصادية-البيئية، المحاسبة البيئية، مؤشرات الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة.

\* أستاذ بمركز الأساليب التخطيطية - معهد التخطيط القومي.

## Requirements of applying the International Environmental-Economic Accounting System (SEEA) and Its Importance for Developing Environmental Accounts & Studying the Interrelationships between Economy and Environment in Egypt

### Abstract

Environmental accounts in Egypt, at present, needs more development to keep with global developments in the UN System of National Accounts, which takes into account the economic - environmental relations. The main objective of this research is to highlight the requirements for the implementation of the System of Economic-Environmental Accounting 2012 (SEEA) for the case of Egypt, due to its importance for developing environmental accounts and as a tool for conducting economic - environmental studies (such as sustainable development and green economy). The contents of the paper includes, defining the System of Economic-Environmental Accounting and its components, shedding light on the types of accounts of SEEA to be established, the most prominent applications and uses of the environmental - economic accounting system and the beneficiaries in Egypt, the strategy for implementing the environmental - economic accounting system for the case of Egypt, and finally the most important recommendations for future work on implementing SEEA for the case of Egypt.

**Keywords:** SEEA, Economic-Environmental interrelationships, Economic – Environmental Statistics, Environmental Accounting, Indicators of Green Economy and Sustainable Development.

### مقدمة

إن توفير البيانات والمعلومات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المتكاملة يعتبر من الأمور الهامة في صنع السياسات واتخاذ القرارات الخاصة بالاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة. والإحصاءات البيئية في مصر مازالت محدودة - مقارنة بالإحصاءات الاقتصادية والاجتماعية - التي يعدها الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء، وقد يكون السبب الرئيسي هو عدم إتاحة البيانات البيئية للجهاز في الشكل والنوعية والتوقيت المناسب من مصادرها المختلفة. تعاني البيانات البيئية في مصر من بعض المشكلات من أبرزها: عدم توافر بعض البيانات، لا يتم جمع البيانات البيئية ونشرها بصفة دورية، لا يوجد توثيق لقواعد البيانات ومصدرها، وعادة ما يتم إنتاج البيانات المتعلقة بالبيئة من قبل مؤسسات مختلفة تستخدم كل منها مصادر بيانات وتعريفات وتصنيفات مختلفة.

ولدى مصر خبرات طويلة في مجال الحسابات القومية والإحصاءات الاقتصادية والاجتماعية وهي تستخدم في حساب المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية فقط. أما الإحصاءات البيئية فما زالت محدودة ببعض الجهود التي قام بها الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء، والتي يتم نشرها في عدة إصدارات

وهي الكتاب الإحصائي السنوي (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (2022)) والنشرات السنوية للإحصاءات البيئية (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (2022) -أ، (2022) -ب، (2022) -ج) طبقاً لإطار الأمم المتحدة لتطوير إحصاءات البيئة FDES، وتستخدم في حساب بعض المؤشرات البيئية فقط.

وهناك بعض الدراسات والتقارير التي تحتاج في حساب مؤشراتنا إلى تكامل الإحصاءات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية - مثل الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة - ودمجها في إطار واحد متسق، وهو ما نفتقده في مصر في الوقت الحالي. وفي هذا الصدد يقترح هذا البحث ضرورة تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية الدولي<sup>2</sup> System of Economic-Environmental Accounting (SEEA) 2012، لما له من أهمية قصوى في تطوير الحسابات البيئية وكأداة لدراسة التشابكات الاقتصادية - البيئية والتطبيقات المرتبطة بها في مصر. فهو يوفر قواعد وجداول محاسبية متفق عليها دولياً لإنتاج إحصاءات قابلة للمقارنة ترصد الروابط بين البيئة والاقتصاد. ويوفر نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية معلومات بشأن العديد من القضايا البيئية والاقتصادية من بينها: تقييم الاتجاهات السائدة بشأن استخدام الموارد الطبيعية ودرجة توافر هذه الموارد، ومدى ما يخرج إلى البيئة من الانبعاثات والتصرفات الناتجة من الأنشطة الاقتصادية، ومقدار النشاط الاقتصادي المنوط به في خدمة الأغراض البيئية.

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

وعلى الرغم من أن العديد من دول العالم قد أحرزت تقدماً في تنفيذ نظام SEEA وبدرجات متفاوتة، إلا أن مصر تحتاج إلى المزيد من الجهود لاقتحام هذا المجال وخاصة أنه يحتاج إلى تكامل

<sup>2</sup> ترجع بداية الاهتمام بالحسابات البيئية إلى إشارة تقرير "عالمنا المشترك" في عام 1987 إلى الروابط القائمة بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية والقدرة البيئية. وفي عام 1992 تضمن جدول رقم أعمال القرن 21 لمؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، التوصية بأن تتخذ الدول في أقرب وقت نظام الحسابات البيئية والاقتصادية. واستجابة لذلك نشرت شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لعام 1993. وجرى مواصلة تطوير الإطار الإحصائي بناءً على الخبرة العملية المستمدة من تطبيق نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لعام 1993، ونُشرت الصيغة الجديدة في دليل المحاسبة القومية: المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة لعام 2003. وأخيراً نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية SEEA-2012، الذي جرى إنتاجه ونشره برعاية الأمم المتحدة وبعض المنظمات الدولية الأخرى.

العديد من التخصصات وليس المحاسبة البيئية فقط كما يوحي العنوان (ومن أهمها: الحسابات القومية - اقتصاديات البيئة - الإحصاءات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية - النمذجة الاقتصادية - البيئية). وعن المحاولات السابقة في مصر، قام الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بدعم من وزارة الري والموارد المائية، بإنشاء حسابات تجريبية للمياه - وفقاً لإرشادات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية - في عام 2015 ولم يتم استمرار البناء عليها وتوقفت ولم يتم نشرها. وفي الأدبيات لا توجد أي مقالات أو دراسات عن نظام SEEA في مصر إلا عرض في مؤتمر (Sarhan, 2013) أعطي لمحة عامة - من وجهة نظر الباحث - عن تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في مصر حسب القطاع: المياه والطاقة والنظام البيئي.

وفي بقية البحث سوف يتناول المبحث الأول التعريف بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية الدولي ومكوناته الرئيسية، أما المبحث الثاني فيلقي الضوء على أنواع الحسابات والجداول الرئيسية لنظام SEEA، بينما يعرض المبحث الثالث أبرز تطبيقات واستخدامات نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية والجهات المستفيدة في مصر، ويتناول المبحث الرابع استراتيجية تنفيذ نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية لحالة مصر، وأخيراً يتم عرض أهم التوصيات للعمل المستقبلي بشأن تنفيذ نظام المحاسبة الاقتصادية والبيئية لحالة مصر في المبحث الخامس.

## 1- التعريف بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية الدولي

نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية SEEA لعام 2012، هو إطار عمل يدمج البيانات الاقتصادية والبيئية لتوفير رؤية أكثر شمولاً ومتعددة الأغراض للعلاقات المتبادلة بين الاقتصاد والبيئة والمخزونات والتغيرات في أرصدة الأصول البيئية. ويتبع إطار نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية هيكلًا محاسبيًا مشابهًا لنظام الحسابات القومية ويستخدم التعاريف والتصنيفات المتوافقة مع نظام الحسابات القومية من أجل تسهيل تكامل الإحصاءات البيئية والاقتصادية. وبشكل عام يتكون نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية من جزأين رئيسيين وهما:

**(1) الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية SEEA-CF:** هو إطار إحصائي مفاهيمي دولي متعدد الأغراض، اعتمده اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة بوصفه معياراً دولياً في دورتها رقم 43 لعام 2012، مؤلف من مجموعة شاملة من الجداول والحسابات لوصف التفاعلات بين الاقتصاد والبيئة، والمخزونات والتغيرات في رصيد الأصول البيئية. ونظراً لأن طبيعة نطاق الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية متعدد التخصصات، فقد روعي في تصميمه أن يكون متسقاً ومتكاملاً مع المعايير والتوصيات والتصنيفات الدولية الأخرى، مثل نظام الحسابات القومية لعام 2008، ودليل ميزان المدفوعات والوضع الاستثماري الدولي، والتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية، والتصنيف

المركزي للمنتجات، وإطار تطوير الإحصاءات البيئية. ويغطي الإطار المركزي القياس في ثلاث مجالات رئيسية وهي: (الأمم المتحدة وآخرون، 2014)

أ- **التدفقات البيئية**: تدفقات المدخلات والمنتجات الطبيعية والمخلفات بين البيئة والاقتصاد، وداخل الاقتصاد، من الناحيتين المادية والنقدية.

ب- **رصيد الأصول البيئية**: مثل أصول المياه أو الطاقة، وكيف تتغير خلال فترة محاسبية بسبب النشاط الاقتصادي والعمليات الطبيعية، من الناحية المادية والنقدية.

ج- **النشاط الاقتصادي المتعلق بالبيئة**: التدفقات النقدية المرتبطة بالأنشطة الاقتصادية المتعلقة بالبيئة، بما في ذلك الإنفاق على حماية البيئة وإدارة الموارد، وإنتاج السلع والخدمات البيئية.

(2) **نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية للنظم البيئية SEEA-EA**: هو إطار إحصائي مكاني متكامل لتنظيم المعلومات الفيزيائية الحيوية حول النظم البيئية ecosystems<sup>3</sup>، قياس خدمات النظام البيئي، وتتبع التغيرات في مدى وحالة النظام البيئي، وتقييم خدمات وأصول النظام البيئي وربط هذه المعلومات بقياسات النشاط الاقتصادية والبشري (United Nations et al., 2021). ولقد تم تصميم نظام SEEA-EA على أنه إطار مكمل لنظام SEEA-CF، حيث يوفر الإثنين معاً مقياساً شاملاً للبيئة وعلاقتها مع الاقتصاد. يهدف SEEA-EA إلى توفير تقييم للوظائف المتعددة للنظم البيئية التي تتجاوز محاسبة الأصول البيئية الفردية. وعلى غرار SEEA-CF، يأخذ SEEA-EA في الاعتبار المخزون (أصول النظام البيئي) والتدفقات (خدمات النظام البيئي). وللمزيد من المقارنة بين نظامي SEEA-CF وSEEA-EA أنظر على سبيل المثال: (Edens et al., 2022).

## 2- أنواع الحسابات والجداول الرئيسية لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

تنقسم حسابات وجداول نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية SEEA إلى مجموعتين رئيسيتين

وهما:

أ- حسابات وجداول الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية SEEA-CF<sup>4</sup>

<sup>3</sup> تعرف النظم البيئية بأنها مجمع ديناميكي من النباتات والحيوانات ومجتمعات الكائنات الحية الدقيقة (المكون الحيوي) وبيئتها غير الحية (المكون اللاأحيائي) تتفاعل كوحدة وظيفية. وعلى الجانب الوظيفي، يتم تعريف النظم البيئية أيضًا على أنها شبكة التفاعلات بين الكائنات الحية، وبين الكائنات الحية وبيئتها.

<sup>4</sup> كما يمكن أيضًا إنشاء حسابات تفصيلية تماثل حسابات الإطار المركزي لنظام المحاسبة الاقتصادية والبيئية ولكنها تركز على التفاصيل القطاعية الخاصة ببعض النظم الفرعية ومن أبرزها:

○ حسابات نظام المحاسبة الاقتصادية والبيئية للمياه SEEA-Water (United Nations, 2012)

○ حسابات نظام المحاسبة الاقتصادية والبيئية للطاقة SEEA-Energy (United Nations, 2019a)

ب- حسابات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية للنظم البيئية. SEEA-EA

## 2-1- حسابات وجدول الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية

في الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية SEEA-CF يتم إنشاء العديد من الحسابات - بوحدة قياس إما مادية أو نقدية أو خليط من المادية والنقدية معاً - لأغراض مختلفة وتسلط الضوء على جوانب مختلفة للعلاقة بين الاقتصاد والبيئة وتشمل:

1. حسابات التدفق **Flow accounts**: هي جداول للعرض والاستخدام تظهر تدفق المدخلات الطبيعية

المادية في الاقتصاد (الموضحة بالجدول رقم (1)) والمنتجات والمخلفات<sup>5</sup> (مقاسة بالقيم المادية أو النقدية). وتشتمل أنواع الحسابات التي يتم تغطيتها ما يلي:

- جدول رقم العرض والاستخدام للمياه (المادي والنقدي)
- جدول رقم العرض والاستخدام للطاقة (المادي والنقدي)
- حساب الانبعاثات الهوائية (المادي)
- حساب انبعاثات المياه (المادي)
- حساب النفايات الصلبة (المادي)

○ حسابات نظام المحاسبة الاقتصادية والبيئية للزراعة والغابات والثروة السمكية SEEA-Agriculture, Forestry

and Fisheries (FAO and United Nations, 2020).

○ حسابات فرعية أخرى مثل: حسابات انبعاثات الهواء (Eurostat, 2015)، حسابات الأرض وحسابات تدفق المواد. <sup>5</sup> **المخلفات**: هي تدفقات المواد الصلبة والسائلة والغازية، التي تقوم المنشآت والأسر المعيشية بالتخلص منها أو تصريفها أو إطلاقها عن طريق عمليات الإنتاج أو الاستهلاك أو التراكم. والمخلفات يمكن أن تتخلص منها الوحدات الاقتصادية أو تصرفها أو تطلقها مباشرة في البيئة أو أن تستحوذ عليها أو تجمعها أو تعالجها أو تعيد تدويرها أو تعيد استخدامها.

## جدول رقم (1): فئات المدخلات الطبيعية

1 المدخلات من الموارد الطبيعية
1-1 الموارد المعدنية وموارد الطاقة
1-1-1 موارد النفط
2-1-1 موارد الغاز الطبيعي
3-1-1 موارد الفحم والخبث
4-1-1 الموارد المعدنية اللافلزية (عدا موارد الفحم والخبث)
5-1-1 الموارد المعدنية الفلزية
2-1 موارد التربة (المستخرجة بالتجريف)
3-1 موارد الأخشاب الطبيعية
4-1 الموارد الطبيعية المائية
5-1 الموارد البيولوجية الطبيعية الأخرى (عدا موارد الأخشاب والموارد المائية)
6-1 موارد المياه
1-6-1 المياه السطحية
2-6-1 المياه الجوفية
3-6-1 مياه التربة
2 مدخلات الطاقة من المصادر المتجددة
1-2 الطاقة الشمسية
2-2 الطاقة الكهرومائية
3-2 طاقة الرياح
4-2 طاقة الأمواج والمد والجزر
5-2 الطاقة الحرارية الأرضية
6-2 المدخلات الأخرى للطاقة الكهربائية والحرارية
3 المدخلات الطبيعية الأخرى
1-3 المدخلات من التربة
1-1-3 مغذيات التربة
2-1-3 كربون التربة
3-1-3 المدخلات الأخرى من التربة
2-3 المدخلات من الهواء
1-2-3 النيتروجين
2-2-3 الأكسجين
3-2-3 ثاني أكسيد الكربون
4-2-3 المدخلات الأخرى من الهواء
3-3 المدخلات الطبيعية الأخرى غير المصنفة في موضع آخر

المصدر: الأمم المتحدة وآخرون، 2014.

ويوضح جدول رقم (2) الهيكل الأساسي لجدول العرض والاستخدام النقدي<sup>6</sup>، كما يوضح جدول رقم (3) الهيكل الأساسي لجدول العرض والاستخدام المادي<sup>7</sup>. ويوجد أيضًا بعض الجداول التي تدمج بين النقدي والمادي

جدول رقم (2): الهيكل الأساسي لجدول العرض والاستخدام بالقيم النقدية

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

المصدر: الأمم المتحدة وآخرون، 2014.

<sup>6</sup> جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية تسجل جميع تدفقات المنتجات في الاقتصاد فيما بين الوحدات الاقتصادية المختلفة بالقيم النقدية. وتصاغ هذه الجداول بغرض وصف هيكل الاقتصاد ومستوى النشاط الاقتصادي. وكثير من تدفقات المنتجات التي تُسجل بالقيم النقدية يتعلق باستخدام المدخلات الطبيعية المستمدة من البيئة) مثل صنع المنتجات الخشبية) أو بالأنشطة والنفقات المرتبطة بالبيئة) مثل نفقات حماية البيئة).

<sup>7</sup> تسجل جداول العرض والاستخدام المادية التدفقات المادية وتستخدم لتقييم الكيفية التي يوفر بها اقتصاد ما الطاقة والمياه والمواد والكيفية التي يستخدمها بها، فضلاً عن دراسة التغيرات في أنماط الإنتاج والاستهلاك على مدى الزمن. وهذه الجداول، لدى اقترانها بالبيانات المستمدة من جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية، تتيح دراسة التغيرات في الإنتاجية وفي كثافة استخدام المدخلات الطبيعية وفي صرف المخلفات. وهيكل جداول العرض والاستخدام بالقيم المادية مؤسس على جداول العرض والاستخدام بالقيم النقدية مع توسيعها لتشمل عموداً للبيئة وصقن للمدخلات الطبيعية والمخلفات. ويبين الجدول (3) هذه التمديدات.

## جدول رقم (3): الهيكل الأساسي لجدول العرض والاستخدام بالقيم المادية

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

ملاحظة: الخانات الرمادية الداكنة محتواها منعدم بحكم التعريف.

المصدر: الأمم المتحدة وآخرون، 2014.

2. حسابات الأصول **Asset accounts**: هي حسابات للأصول البيئية (وتسمى أيضًا الموارد الطبيعية) بشكل فردي مقاسة بالقيم المادية والنقدية، الغرض الرئيسي منها هو تسجيل الرصيد الافتتاحي والختامي لمخزون الأصول البيئية وأنواع التغييرات المختلفة في المخزون خلال فترة محاسبية (كما هو موضح بالجدول رقم (4)). وتشمل حسابات الأصول الآتي:

- حساب أصول الموارد المعدنية والطاقة (المادية والنقدية)
- حساب أصول الأراضي (المادي والنقدي)

- حساب أصول موارد التربة (المادية)
  - حساب أصول موارد الأخشاب (المادية والنقدية)
  - حساب أصول الموارد المائية (الأسماك والقشريات) (المادية والنقدية)
  - حساب أصول موارد المياه (المادية).
- جدول رقم (4): الهيكل الأساسي لحساب الأصول

الرصيد الافتتاحي للأصول البيئية
الإضافات إلى الرصيد
النمو في الرصيد
الأرصدة الجديدة المكتشفة
إعادة التقديرات بالزيادة
حالات إعادة التصنيف
الانخفاضات في الرصيد
المستخرجات
الفاقد العادي من الرصيد
الخسائر الناجمة عن الكوارث
إعادة التقديرات بالنقصان
حالات إعادة التصنيف
تنقيحات تقييم الرصيد (لا ينطبق إلا على حسابات الأصول بالقيم النقدية)
الرصيد الختامي للأصول البيئية

المصدر: الأمم المتحدة وآخرون، 2014.

### 3. الحسابات الوظيفية: هي حسابات لتسجل المعاملات والمعلومات الأخرى حول الأنشطة الاقتصادية

التي تتم لأغراض بيئية من خلال جداول للعرض والاستخدام للتدفقات النقدية وتشمل:

- حسابات نفقات حماية البيئة (وتشمل: حماية الهواء المحيط والمناخ، إدارة المياه المستخدمة، إدارة النفايات، حماية واستصلاح التربة والمياه الجوفية والمياه السطحية، تخفيض الضوضاء والاهتزازات، حماية التنوع البيولوجي والمناظر الطبيعية، الحماية من الإشعاع، البحث والتطوير لأغراض حماية البيئة والأنشطة الأخرى لحماية البيئة).
- حسابات استخدام وإدارة الموارد (وتشمل: إدارة الموارد المعدنية وموارد الطاقة، إدارة موارد الأخشاب، إدارة الموارد المائية، إدارة الموارد البيولوجية الأخرى (عدا موارد الأخشاب والموارد المائية)، إدارة موارد المياه، أنشطة البحث والتطوير لأغراض إدارة الموارد، الأنشطة الأخرى لإدارة الموارد).

- قطاع السلع والخدمات البيئية.

4. متابعة الحسابات الاقتصادية: هي سلسلة من الحسابات الاقتصادية (النقدية) - تتبع الهيكل الأساسي لنظام الحسابات القومية - تُبرز قيم المجاميع الاقتصادية المعدلة التي تعكس تكلفة الاستنزاف (النضوب). وفي سلسلة الحسابات الاقتصادية يتم تسجيل مجموعة من المعاملات والتدفقات ذات الأهمية، إضافة إلى المعلومات التي تسجل في جداول العرض والاستخدام وحسابات الأصول من الناحية النقدية في تقييم التفاعلات بين الاقتصاد والبيئة (مثل: مدفوعات الإيجار لاستخراج الموارد الطبيعية، ومدفوعات الضرائب البيئية، ومدفوعات الإعانات البيئية والمنح من الوحدات الحكومية للوحدات الاقتصادية الأخرى لدعم نشاط حماية البيئة). وتشتمل متابعة الحسابات الاقتصادية على الحسابات التالية:

- حساب الإنتاج (المفصل في جداول العرض والاستخدام).
- حسابات توزيع الدخل واستخدامه.
- حساب رأس المال.
- الحساب المالي.

## 2-2 حسابات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية للنظم البيئية

تشمل حسابات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية للنظم البيئية SEEA-EA الحسابات التالية (للمزيد من التفصيل يمكن الرجوع إلى: (United Nations et al, 2014):

- حسابات مدى النظام البيئي **Ecosystem extent accounts** (المادية): وفيها يتم تسجيل المساحة الإجمالية لأصول النظام البيئي، مصنفة حسب نوع النظام البيئي في منطقة معينة. هذه الحسابات تسجل المدى الأولي والنهائي لأنواع مختلفة من النظم البيئية خلال فترة محاسبية في منطقة محاسبة النظام البيئي (على سبيل المثال: بلد، مستجمعات المياه، منطقة محمية، إلخ).
- حسابات حالة النظام البيئي **Ecosystem Condition accounts** (المادية): وفيها يتم تسجيل حالة أصول النظام البيئي فيما يتعلق بالخصائص المختارة خلال الفترة المحاسبية (الغطاء النباتي - التنوع البيولوجي - التربة-المياه - الكربون). تسجل هذه الحسابات التغييرات في حالة النظم البيئية بمرور الوقت، وتوفير معلومات عن سلامة النظم البيئية وقدرتهم على توفير خدمات النظام البيئي.

○ حسابات تدفق خدمات النظام البيئي **Ecosystem services** (المادية والنقدية)<sup>8</sup>: وفيها يتم تسجيل تدفقات خدمات النظام البيئي النهائية التي توفرها أصول النظام البيئي وتستخدمها الوحدات الاقتصادية (القطاع العائلي وقطاع الأعمال والحكومة) خلال فترة محاسبية. وتنقسم خدمات النظام البيئي في نظام SEEA-EA إلى ثلاث مجموعات رئيسية وهي:

أ- **خدمات التزويد Provisioning services**: هي خدمات النظام البيئي التي تمثل المساهمات في الفوائد التي يتم استخراجها أو جنيها من النظم البيئية (مثل: توفير الماء والغذاء والمواد الخام)؛

ب- **خدمات التنظيم Regulating services**: هي خدمات النظام البيئي الناتجة عن قدرة النظم البيئية على تنظيم العمليات البيولوجية والتأثير على الدورات المناخية والهيدرولوجية والكيميائية الحيوية، وبالتالي الحفاظ على الظروف البيئية المفيدة للأفراد والمجتمع (مثل: تنظيم المناخ، تنقية المياه، الحفاظ على العناصر الغذائية والتنوع البيولوجي).

ج- **الخدمات الثقافية Cultural services**: هي خدمات تتعلق بالفوائد الفكرية والرمزية التي يحصل عليها الناس من النظم البيئية من خلال الترفيه وتنمية المعرفة، الاسترخاء والتفكير الروحي.

○ حسابات أصول النظام البيئي **Ecosystem assets** (النقدية): وفيها يتم تسجيل معلومات عن الأرصد والتغيرات في تلك الأرصد (الإضافات والتخفيضات) لأصول النظام البيئي من الناحية النقدية، ويشمل ذلك المحاسبة عن تدهور النظم البيئية وتحسينها.

○ حسابات موضوعية **Thematic accounts**: هي مجموعة من الحسابات التي تنظم البيانات حول موضوعات بيئية محددة ذات صلة بالسياسات مثل: التنوع البيولوجي والكربون والمياه.

للمزيد من المعلومات عن مراحل تطوير حسابات محاسبة النظام البيئي والاقتصادي للنظم البيئية SEEA-EA يمكن الرجوع على سبيل المثال إلى: (United Nation, 2019b).

<sup>8</sup> بشكل عام، تستند تقديرات خدمات النظام البيئي من الناحية النقدية إلى حاصل ضرب (تقدير أسعار خدمات النظام البيئي الفردية) x (الكميات المادية المسجلة في حساب تدفق خدمات النظام البيئي من الناحية المادية).

ويعتمد التقييم المفضل في نظام الحسابات القومية والإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية على معاملات السوق. فهناك بعض الأصول البيئية مثل: موارد الأراضي والأخشاب والمعادن والطاقة لها قيمة اقتصادية مباشرة في نظام الحسابات القومية، أما في حالة ما إذا كانت هناك بعض الأصول البيئية (والعديد من خدمات النظام البيئي) التي لا يتم تبادلها في الأسواق، فإنه يجب استخدام أساليب التقييم غير السوقية.

جدول رقم (5): نموذج لحساب تدفق خدمات النظام البيئي (بالوحدات المادية أو النقدية)

الإجمالي	أنواع النظم البيئية						أنواع الوحدات الاقتصادية				
	أعشاب البحر	الأراضي الرطبة	المناطق الحضرية	الأرض الزراعية	البحيرات	الغابات	بقية العالم	القطاع العائلي	الحكومة	الصناعات	
											عرض خدمات النظم البيئية
											خدمات التزويد
											خدمات التنظيم والصيانة
											الخدمات الثقافية
	الخدمات الوسيطة (المستخدمة بأصول النظم البيئية)						خدمات النظم البيئية النهائية (المستخدمة في الوحدات الاقتصادية)				استخدام خدمات النظم البيئية
											خدمات التزويد
											خدمات التنظيم والصيانة
											الخدمات الثقافية

المصدر: United Nations et al. , 2021

## 3- أبرز تطبيقات واستخدامات نظام المحاسبة البيئية- الاقتصادية والجهات المستفيدة في مصر

تشمل إصدارات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية جزء خاص بالتطبيقات والامتدادات لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية SEEA-AE، وهذا الجزء يوضح كيف يمكن استخدام المعلومات القائمة على الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية في صنع القرار ومراجعة السياسات وصياغتها والتحليل والبحث (United Nations et al., 2017). ومن أبرز تطبيقات واستخدامات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية ما يلي:

- (1) يمكن استخدام حسابات نظام SEEA-CF في حساب بعض المؤشرات البيئية ومن أبرزها:
  - استخدام الموارد والكثافة البيئية للاقتصاد (مثل المياه والطاقة الإنتاجية والنفايات وكثافة الانبعاثات).
  - الإنتاج والعمالة والنفقات المتعلقة بالأنشطة البيئية (على سبيل المثال، مساهمة الأنشطة البيئية في الناتج المحلي الإجمالي، حصة الحكومة الإنفاق على حماية البيئة).

• الضرائب البيئية، والإعانات البيئية والتحويلات المماثلة (على سبيل المثال، المساهمة من إجمالي الضرائب البيئية بالنسبة للنتاج المحلي الإجمالي).

• الأصول البيئية ودورها في الاقتصاد (على سبيل المثال، التغيرات في أرصدة الموارد الطبيعية والقيمة المضافة المعدلة حسب النضوب للصناعات الاستخراجية).

(2) يمكن استخدام البيانات من نظام SEEA-CF في النمذجة البيئية والاقتصادية باستخدام مجموعة متنوعة من الأساليب التحليلية ومن أبرزها:

○ بناء جداول المدخلات والمخرجات الموسعة بيئياً وهي مجموعات بيانات متكاملة تجمع بين المعلومات من جداول المدخلات والمخرجات الاقتصادية القياسية بالوحدات النقدية ومعلومات عن التدفقات البيئية، مثل تدفقات المدخلات الطبيعية والمخلفات، المقاسة بالوحدات المادية (للمزيد من المعلومات يمكن الرجوع إلى: (United Nations et al., 2017)).

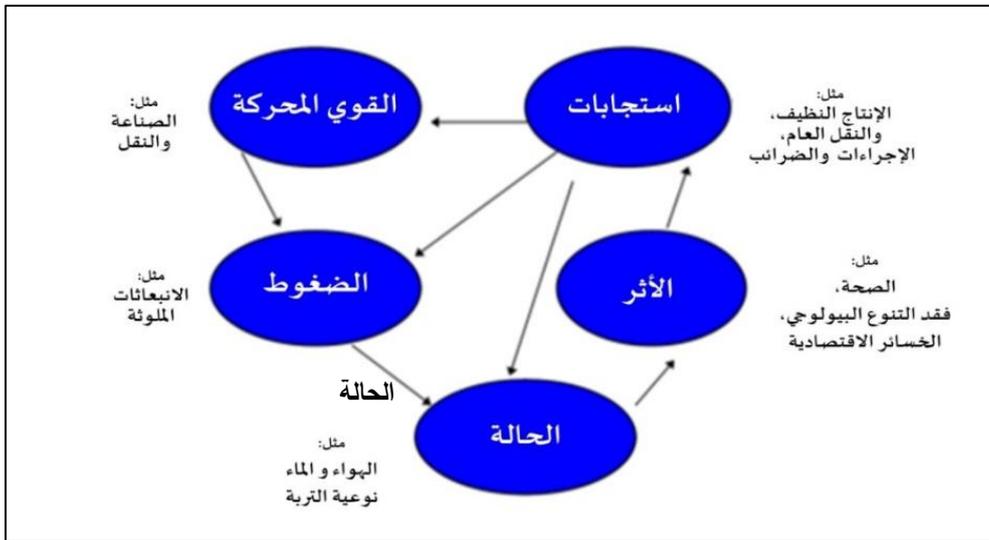
○ يمكن تطوير نماذج التوازن العام الاقتصادية - البيئية باستخدام المعلومات الواردة في جدول رقم المدخلات والمخرجات الموسع بيئياً الذي يجمع بين البيانات النقدية والمادية لتعديل مصفوفة الحسابات الاجتماعية SAM الموسعة بيئياً، والتي يمكن أن تكون بمثابة قاعدة بيانات أساسية لتطوير نماذج التوازن العام القابلة للحساب والممتدة بيئياً (على سبيل المثال يمكن الرجوع إلى: Banerjee et al., 2016).

(3) هناك بعض الدراسات التي تعتمد على نظام SEEA في حساب الناتج المحلي الإجمالي المعدل بيئياً - ويسمى الناتج المحلي الإجمالي الأخضر Green GDP - من خلال العلاقة التالية (أنظر على سبيل المثال: (Sun et al., 2021):

الناتج المحلي الإجمالي الأخضر (Green GDP) = الناتج المحلي الإجمالي (GDP) - تكاليف نفاذ (تناقص) الموارد الطبيعية - تكاليف التدهور (التلوث) البيئي - الإنفاق على حماية البيئة.

(4) يمكن استخدام بيانات جداول وحسابات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية كأداة لرصد التنمية المستدامة من خلال قياس مؤشرات أهداف وغايات التنمية المستدامة للأمم المتحدة 2015 (Pirmana et al., 2019). فنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية يمكن أن يكون أداة مفيدة لتوفير المعلومات الضرورية لقياس حوالي 40 مؤشر خاصة بأهداف التنمية المستدامة أرقام 2، 6، 7، 8، 9، 11، 12، 14، 15 (وخاصة أن معظم المؤشرات البيئية من نوع Tier II، Tier III وهي إما لا يتوافر لها بيانات أو منهجية أو الإثنتين معاً لحسابها (القصاص، وآخرون (2019)). ويبين الجدول رقم (5) أمثلة للأهداف والغايات التي يمكن قياس مؤشراتها من خلال نظام SEEA (United Nations et al., 2017).

(5) يمكن توصيل الإحصاءات والمؤشرات المستمدة من نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية من خلال الإطار التحليلي المسمى القوى المحركة - الضغوط - الحالة - الأثر - الاستجابة DPSIR (وله تطبيقات عديدة مثل: النماذج المتكاملة لتقييم الأثر البيئي). وإطار PDSIR يصف في شكل رقم خطوات السلسلة السببية بين النشاط الاقتصادي والتأثيرات على البيئة. فالقوى المحركة هي الأنشطة البشرية التي تسبب الضغط على البيئة (مثل: الصناعة، السياحة، النمو السكاني والنمو الاقتصادي). الضغوط هي ضغوط مباشرة من الأنشطة البشرية على البيئة نتيجة للقوى المحركة (مثل الانبعاثات في الهواء، الماء). الحالة تشير إلى حالة البيئة نتيجة الضغوط (مثل: نوعية المياه، نوعية الهواء، نوعية التربة). الأثر هو الآثار الناتجة عن حالة البيئة (مثل: الأضرار البيئية، فقدان التنوع البيولوجي، الخسائر الاقتصادية). الاستجابة هي الاستجابات من المجتمع للتقليل من أو تجنب الآثار من خلال اتخاذ بعض الإجراءات (مثل: سن القوانين البيئية وفرض الضرائب البيئية). ويوضح شكل رقم (1) بعض الأمثلة لتوضيح مفهوم إطار الـ PDSIR.



شكل رقم (1): إطار القوى المحركة-الضغوط-الحالة-الأثر-الاستجابات (DPSIR)

المصدر: European Environment Agency 1999

(6) هناك العديد من الجهات التي ستستفيد من تنفيذ نظام SEEA في مصر ومن أبرزها:

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء: يمكن استخدامه في تطوير وتوسيع الإحصاءات البيئية، قياس المؤشرات البيئية في تقرير التنمية المستدامة الذي يصدره الجهاز، إعداد جدول رقم المدخلات والمخرجات الممتد بيئياً إعداد مصفوفة الحسابات الاجتماعية الممتدة بيئياً.
- وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية: يمكن استخدامه كقاعدة بيانات لتطوير الحسابات الخضراء وحساب المؤشرات وإجراء الدراسات والتقارير الخاصة بالاقتصاد الأخضر واستراتيجيات أهداف الأمم المتحدة 2030 ورؤية مصر 2030.

- **وزارة البيئة وجهاز شؤون البيئة:** يمكن استخدامه في تغذية وتوسيع مجالات الاهتمام في تقرير "حالة البيئة في مصر" الذي تعده وزارة البيئة (وزارة البيئة وسيداري، 2021) ليأخذ في الاعتبار العديد من القضايا البيئية الأخرى وخاصة ذات العلاقة بالأنشطة الاقتصادية (مثل: التنوع البيولوجي وتغير المناخ).
- **مراكز البحوث والجامعات في مصر:** تساعد الباحثين على إجراء البحوث والدراسات والنماذج التي تأخذ في الاعتبار العلاقات التشابكية الاقتصادية - البيئية.

جدول رقم (6): أمثلة للأهداف والغايات التي يمكن قياس مؤشراتها من خلال نظام SEEA

الجدول والحسابات ذات الصلة من نظام SEEA	غايات أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة
<b>Goal 2—Zero Hunger</b>	
نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية- الزراعة والغابات ومصايد الأسماك SEEA-Agriculture, Forestry and Fisheries and Fisheries يوفر إطارًا لقياس الإنتاج الزراعي.	2.3 مضاعفة الإنتاجية الزراعية ودخل صغار منتجي الأغذية، ولا سيما النساء وأفراد الشعوب الأصلية والمزارعون والرعاة والصيادون، بوسائل تشمل كفاءة المساواة في حصولهم على الأراضي وعلى موارد الإنتاج الأخرى، والمدخلات، والمعارف، والخدمات المالية، وإمكانية وصولهم إلى الأسواق، وحصولهم على الفرص، لتحقيق قيمة مضافة، وحصولهم على فرص عمل غير زراعية، بحلول عام 2030
<b>Goal 6—Clean Water and Sanitation</b>	
يمكن لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية للمياه -SEEA Water أن يوفر معلومات عن حجم استهلاك المياه للأسر مقارنة بالقطاعات الأخرى كذلك كمعلومات عن الإنفاق الحكومي والخاص على إمدادات المياه وخدمات الصرف الصحي والبنية التحتية المرتبطة بها.	6.2 تحقيق هدف حصول الجميع على خدمات الصرف الصحي والنظافة الصحية، وإنهاء التلوث في العراء، وإيلاء اهتمام خاص لاحتياجات النساء والفتيات ومن يعيشون في أوضاع هشّة، بحلول عام 2030
<b>Goal 14—Life below Water</b>	
يمكن الحصول على المعلومات ذات الصلة من حسابات نظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية الخاصة بـ SEEA-Agriculture Forestry and Fisheries and SEEA-emission	14.1 منع التلوث البحري بجميع أنواعه والحد منه بقدر كبير، ولاسيما التلوث الناجم عن الأنشطة البرية، بما في ذلك الحطام البحري، وتلوث المغذيات، بحلول عام 2025
<b>Goal 15—Life on Land</b>	
تحتوي حسابات الأراضي في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية (SEEA) على معلومات عن الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي.	15.1 كفاءة حفظ وترميم النظم البيئية البرية والنظم الإيكولوجية للمياه العذبة الداخلية وخدماتها، ولا سيما الغابات والأراضي الرطبة والجبال والأراضي الجافة، وكفاءة استخدامها على نحو مستدام، وذلك وفقاً للالتزامات المنصوص عليها في الاتفاقات الدولية، بحلول عام 2020.

الجدول والحسابات ذات الصلة من نظام SEEA	غايات أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة
تحتوي حسابات النظام البيئي على معلومات عن التنوع البيولوجي	15.5 اتخاذ إجراءات عاجلة وهامة للحد من تدهور الموائل الطبيعية، ووقف فقدان التنوع البيولوجي، والقيام، بحلول عام 2020، بحماية الأنواع المهددة ومنع انقراضها.
هناك عدد من حسابات النظام البيئي ذات الصلة بما في ذلك حسابات خدمة النظام البيئي وحسابات التنوع البيولوجي.	15.9 إدماج قيم النظم البيئية والتنوع البيولوجي في عمليات التخطيط، والعمليات الإنمائية، واستراتيجيات الحد من الفقر، والحسابات، على الصعيدين الوطني والمحلي، بحلول عام 2020

المصدر: United Nations et al., 2017

#### 4- استراتيجية تنفيذ نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية

يتكون النهج المقترح من الأمم المتحدة لاستراتيجية تنفيذ نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية على مستوى الدول من أربع مراحل رئيسية (لمزيد من التفصيل أنظر: United Nations, 2014)<sup>9</sup> وهي:

##### ■ المرحلة الأولى: التخطيط الاستراتيجي

هناك خطوتان رئيسيتان في التخطيط الاستراتيجي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية وهما: (1) إنشاء مجموعة أصحاب المصلحة الوطنيين (2) إعداد تقرير تقييم الذاتي للبيئة المؤسسية وبيئة البيانات لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، وذلك كما يلي:

أ- إنشاء مجموعة أساسية للمحاسبة البيئية والاقتصادية تسمى مجموعة أصحاب المصلحة. ويجب أن يكون لدى كل عضو في المجموعة فهم قوي لسياسة الدولة ونظام البيانات البيئي، وأيضاً على دراية بالاستدامة الوطنية والسياسات الاقتصادية والبيئية والحسابات القومية وإحصاءات البيئة. ويجب أن تشمل المجموعة كلاً من منتجي ومستخدمي البيانات، وبالتالي قد تضم مجموعة أصحاب المصلحة ممثلين من الأجهزة الإحصائية الوطنية ووزارة البيئة ووزارات التخطيط والمالية والوزارات التنفيذية والخبراء ذوي الصلة من الأوساط الأكاديمية الذين شاركوا في دراسات سابقة حول المحاسبة البيئية.

ب- إعداد تقرير التقييم الوطني الذاتي للبيئة المؤسسية وبيئة البيانات لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. ويجب أن يغطي التقييم سبع مجالات رئيسية وهي:

1. أصحاب المصلحة والترتيبات/الأطر المؤسسية: تحديد أصحاب المصلحة بما في ذلك المنتجين والمستخدمين للإحصاءات ذات الصلة (الأجهزة الحكومية، الأوساط الأكاديمية، المنظمات غير

<sup>9</sup> كما يمكن أيضاً الرجوع إلى تحديث استراتيجية التنفيذ لنظام المحاسبة البيئية الاقتصادية لعام 2023 على الموقع التالي:

<https://sea.un.org/content/sea-implementation-guide>

- الحكومية، الوكالات الدولية، المجتمع المدني) والمجموعات الأخرى التي يمكن أن تستفيد من المعلومات المحسنة. كذلك، تحديد الآليات المؤسسية ذات الصلة المعمول بها حالياً.
2. **أولويات السياسة والأهداف والمؤشرات:** توثيق الأولويات الوطنية للموارد الطبيعية والتنمية والسياسات البيئية.
3. **مصادر البيانات:** تحديد وتقييم مصادر البيانات الوطنية الرئيسية التي يمكن استخدامها في المحاسبة البيئية، بناءً على ترتيب أولويات الحسابات.
4. **الحسابات الحالية والدراسات السابقة:** فهم التقدم الذي تم إحرازه بالفعل في المحاسبة البيئية.
5. **القيود:** تقييم القيود والتحديات التي قد تعوق تنفيذ بعض الحسابات البيئية والاقتصادية، مثل: نقص الموارد البشرية، نقص الموارد المالية، مدي توافر وجودة البيانات، محدودية المعرفة الفنية بإحصاءات وحسابات البيئة، الافتقار إلى البنية المؤسسية المناسبة.
6. **الفرص:** تحديد الفرص المتاحة من حيث السياسات أو المبادرات التي يمكن استخدامها للترويج لنظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية أو التي يمكن أن يستفيد منها تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. فمن المهم فهم مجالات السياسة الرئيسية للحكومة؛ إذا كان التركيز على أحد المجالات مثل: الطاقة المتجددة، أو الوصول إلى المياه أو تغير المناخ، فسيكون من المفيد إعطاء الأولوية لإنتاج الحسابات لرصد التقدم المحرز في هذه المجالات. وينبغي للمجموعة الأساسية أن تنظر أيضاً في الاستراتيجيات والمبادرات الدولية (مثل: أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، والإطار العالمي للتنوع البيولوجي، واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر) ذات الصلة بالمحاسبة البيئية والاقتصادية.
7. **تحديد أولويات الحسابات والخطوات التالية:** تطوير الحسابات المختارة ذات الأولوية لنظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية يجب أن يأخذ في الاعتبار كلاً من الطلب والاستخدامات المحتملة للحسابات، وكذلك جدوى تنفيذ الحسابات المحددة (من حيث: ملاءمة وجودة بيانات المصدر؛ القدرة التقنية والموارد لتجميع الحسابات في ضوء مصدر البيانات؛ استعداد أصحاب المصلحة لتوفير البيانات اللازمة؛ واستعداد أصحاب المصلحة لاستخدام النتائج).
- ويمكن استخدام ما تسمى بأداة للتشخيص *diagnostic tool*، لتدعم المناقشات مع أصحاب المصالح التي تهدف إلى تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية (لمزيد من المعلومات عن أداة التشخيص يمكن الرجوع إلى (Bordt, 2016)). ويبين الشكل (2) مثلاً على أداة تشخيص للمساعدة في إجراء التقييم الذاتي فيما يتعلق بالإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية-الاقتصادية. وتشتمل هذه الأداة على عدة مستويات/طبقات وهي (UNCEEA, 2013):

- في الطبقة الأولى، يتم عرض أمثلة على قضايا السياسة الرئيسية التي تشكل العناصر الرئيسية لأطر هذه السياسة. على سبيل المثال، تقييمات قاعدة رأس المال الطبيعية (ونضوبها) مهمان للتنمية المستدامة، في حين أن إنتاجية الموارد عنصر أساسي للنمو الأخضر. وهناك أمثلة أخرى لقضايا السياسة مثل التلوث، تغير المناخ، ندرة المياه، ... إلخ.
- الطبقة الثانية تصور قائمة بأنواع الحسابات البيئية المختلفة من الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية والتي تشير فيها الأسهم إلى أنواع الحسابات التي يمكن استخدامها لمعالجة الأنواع المختلفة من قضايا السياسة.
- تشير الطبقة الثالثة إلى مصادر البيانات الرئيسية المطلوبة عادةً لترجمة أنواع معينة من الحسابات البيئية. وقد أوضح الشكل رقم (1) نظرة عامة على متطلبات البيانات الأساسية.
- تُظهر الطبقة الرابعة تقييمات جودة البيانات التي يمكن إجراؤها على مصادر البيانات المطلوبة.

وباستخدام أداة التشخيص، يمكن تحديد الحسابات التي يجب تنفيذها لخدمة احتياجات سياسة معينة ومصادر البيانات الأساسية اللازمة لتجميع هذه الحسابات. فعلى سبيل المثال، الدول التي تهدف إلى الحد من انبعاثات الهواء لمواجهة التزامات تغير المناخ، قد تقرر تطوير حسابات انبعاثات الهواء كأولوية، في حين قد ترغب البلدان المتضررة من ندرة الموارد في النظر في تطوير حسابات الموارد الطبيعية. ويظهر في أعلي هذا الشكل أطر السياسة الشاملة، وبالتحديد التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر/النمو الأخضر، والتي غالبًا ما يكون إطار القياس المطلوب لهاتين المشكلتين يتم تقييمهما من خلال مجموعات المؤشرات المختارة، والتي يمكن اشتقاقها من مجموعة حسابات لنظام SEEA-CF.

#### ▪ المرحلة الثانية: بناء آليات للتنفيذ.

هناك جزأين رئيسيين من الآليات المطلوبة للتنفيذ، يعمل كل منهما على مستويات مختلفة داخل النظام العام للهيئات الحكومية وهما تشكيل اللجنة التوجيهية steering committee وتشكيل اللجنة الفنية/ فرق العمل technical committee/working groups على النحو التالي:

أ- **اللجنة التوجيهية** هي لجنة تشكل بناءً على مجموعة أصحاب المصلحة الوطنيين الأساسية، ويتم إنشاؤها لتكون قادرة على الإشراف على تطوير برنامج عمل للحسابات البيئية والاقتصادية الوطنية وتسهيله، وتكون مسؤولة عن تقدم العمل ويجب أن تحافظ على الخطة الاستراتيجية وتطورها والتوصيات/خطط العمل المرتبطة بها. تقدم اللجنة التوجيهية التوجيه لإنتاج واستخدام نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، وتحدد الأولويات، وتطور، وتشرف على برنامج العمل وتضمن توفير الموارد لتنفيذ برنامج العمل. يجب أن يكون إنشاء هذه اللجنة بتوصية من تقرير التقييم الوطني الأولي، وقد يقدم التقرير أيضًا توصيات بشأن العضوية المناسبة واختصاصات المجموعة.

ب-اللجنة الفنية/ فرق العمل الجزء الثاني من آليات التنفيذ هو تشكيل فرق التنفيذ/المجموعات الفنية ذات الصلة. حيث يجب تشكيل فرق عمل منفصلة لمجالات مختلفة من المحاسبة البيئية والاقتصادية. على سبيل المثال، سيكون لفريق التنفيذ لحسابات المياه عضوية مختلفة إلى حد ما عن فريق التنفيذ لحسابات حالة النظام البيئي. في الوقت نفسه، سيكون التواصل والتنسيق بين الفرق مهماً ويجب على جميع الفرق التي يتم إنشاؤها تقديم تقارير منتظمة إلى اللجنة التوجيهية. يوصى بأن تجتمع كل من اللجنة التوجيهية وفرق التنفيذ/ المجموعات الفنية على أساس منتظم لتحديث مجموعات البيانات، والإبلاغ عن التقدم المحرز في جميع الحسابات ومناقشة كيفية معالجة أي تحديات تواجه. ويجب أن تكون فرق التنفيذ أكثر تركيزاً من الناحية الفنية على القضايا التي ينطوي عليها جميع حسابات محددة. وتتمثل المهمة الأولى لفريق التنفيذ في أخذ نتائج تقرير التقييم الواسع والقرارات المتعلقة بحسابات الأولوية وصياغة خطط التنفيذ لمجالات محددة. لتحقيق هذا الهدف، يوصى بأن يكون لدى فرق التنفيذ أعضاء من مجموعة من الهيئات ذات الصلة، بما في ذلك هيئات السياسة والهيئات التي تمتلك/تنتج البيانات ذات الصلة بالحساب. كما يجب أن يتضمن تطوير خطط التنفيذ تقييماً أكثر تفصيلاً للاحتياجات والمتطلبات من المعلومات لأغراض السياسة وأيضاً تقييماً أكثر تفصيلاً لتوافر البيانات. يجب أن تقدم الخطة توصيات بشأن المخرجات المحتملة والأطر الزمنية والتكاليف المرتبطة بها ومتطلبات الموارد بما في ذلك الحاجة إلى بناء القدرات الفنية وتطوير الموظفين.

#### ▪ المرحلة الثالثة: تجميع ونشر الحسابات.

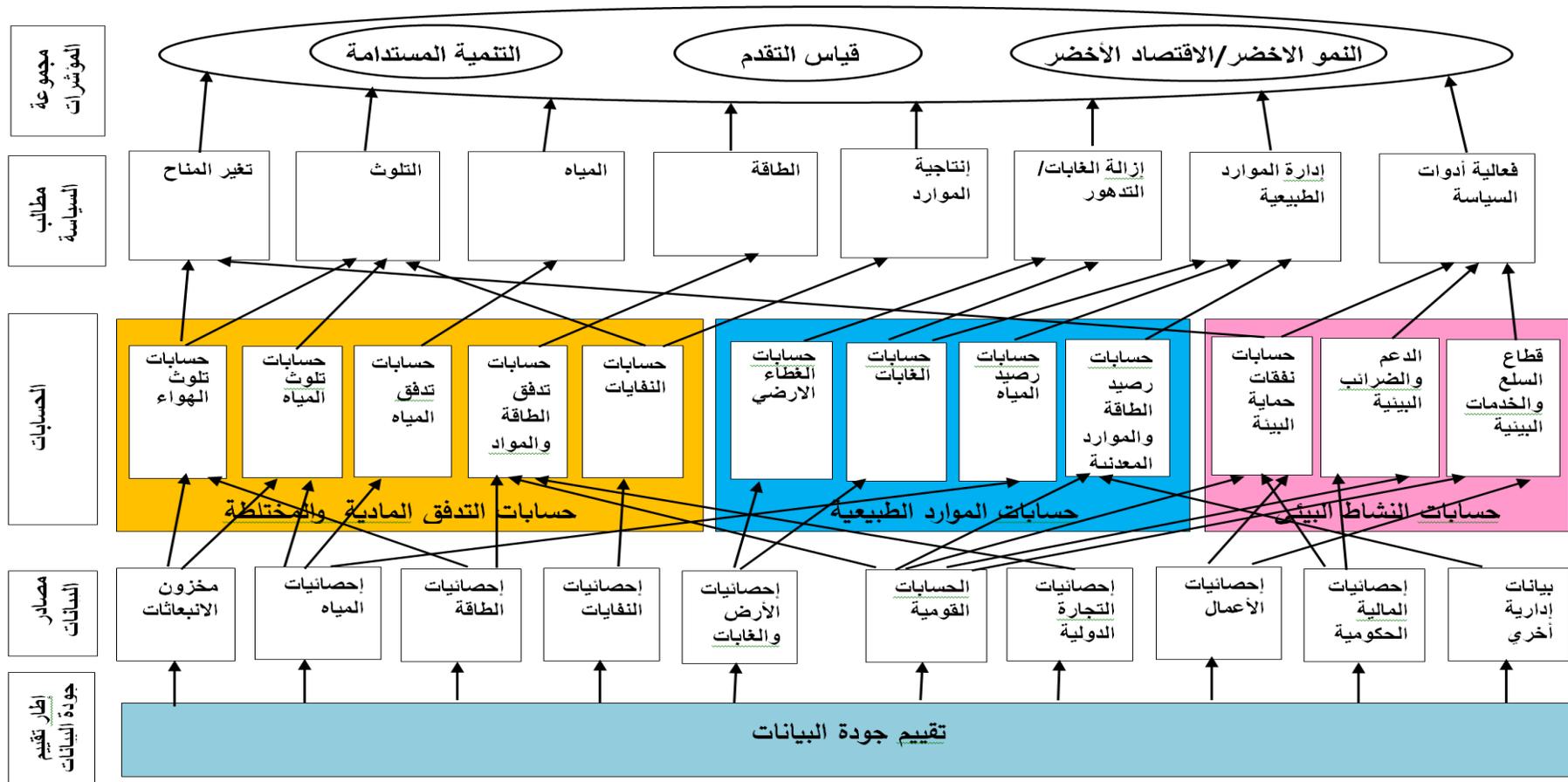
تهدف هذه المرحلة إلى دمج البيانات المجمعة من مصادر البيانات المختلفة في حسابات ونشر الحسابات بالطرق ذات الصلة باحتياجات المستخدم. وتحتوي هذه المرحلة على غالبية التحديات الفنية والقياسية التي يجب أن تكون في عملية التنفيذ. وتشير تجارب الدول التي لديها برامج محاسبة بيئية-اقتصادية راسخة إلى أنه يمكن تحقيق أكبر قدر من التقدم من خلال "التعلم بالممارسة"، أي محاولة التجميع وبناء المهارات والخبرات وتحسين نطاق ونوعية البيانات بمرور الوقت. ومن ثم، يجب أن يكون النهج العام في تنفيذ الحسابات البيئية - الاقتصادية هو البدء باستخدام البيانات الموجودة، وتحديد الفجوات والتدخلات، لتطوير حسابات تجريبية أو أولية لبدء عملية عرض إمكانات النهج للمستخدمين وبناء فهم التجميع باستخدام نهج المحاسبة. يعد هذا التعلم بالممارسة جانباً أساسياً من جوانب التنفيذ ويجب أن يتضمن إصدار حسابات أولية/تجريبية لتشجيع التغذية المرتدة من جمهور واسع من المستفيدين قدر الإمكان.

وفي هذه المرحلة يتم بشكل عام تناول الجوانب التالية: تقييم مصادر البيانات، تجميع الحسابات من قبل اللجنة الفنية/مجموعات العمل، مجموعات المستخدمين المختلفة ومنتجات النشر المتنوعة التي

يحتاجون إليها، تحديد سبل التعاون مع الوزارات التنفيذية/المؤسسات البحثية، الموارد والأنشطة الإضافية لدعم التنفيذ، وبعض قضايا التجميع والنشر.

▪ المرحلة الرابعة: تعزيز النظم الإحصائية الوطنية.

بناءً على الخبرات المكتسبة في المراحل السابقة، ولا سيما بعد تحديد فجوات البيانات والتحديات في التنفيذ، فإن الخطوة التالية هي تعميم إنتاج الحسابات في عملية الإنتاج الإحصائي المنتظمة وتعميم استخدامها في السياسة. يستلزم ذلك الإنتاج المنتظم لبيانات المدخلات وفقاً للبيانات الوصفية المتفق عليها التي تحددها التعاريف، والتراخيص، ومصادر البيانات والأساليب، وإنشاء تدفقات البيانات المنتظمة.



شكل رقم (2): مثال على أداة تشخيص مصممة لمساعدة الدول في إجراء التقييم الذاتي.

المصدر: [https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/workshops/2013/Samoa/Reg\\_SEEA/Reg\\_SEEA\\_11.pdf](https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/workshops/2013/Samoa/Reg_SEEA/Reg_SEEA_11.pdf)

وتزداد قيمة وإمكانية استخدام نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية مع تجميع المزيد من الحسابات على أساس منتظم. وهذا يسمح، من بين أمور أخرى، بتتبع التقدم بمرور الوقت وفهم أكثر اكتمالاً للعلاقة بين النشاط الاقتصادي والبيئة. يتطلب التجميع المنتظم للحسابات تفويضًا واضحًا وموارد لإنشاء الحسابات. من المرجح أن تكون اللجنة التوجيهية هي المسؤولة عن إدارة إضفاء الطابع المؤسسي على نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية من خلال: التفويضات القانونية للإنتاج المنتظم لحسابات نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية، إضفاء الطابع الرسمي على التعاون بين المؤسسات، توفير الموارد المالية، وكيفية الانتقال من الإنتاج التجريبي إلى الإنتاج العادي.

#### 5- أهم التوصيات للعمل المستقبلي بشأن تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لحالة مصر

إن تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لحالة مصر هو في الواقع عمل ضخم وطويل المدى، ويتوقف على مجموعة من العوامل ومنها: الأولويات الوطنية، مدي توافر البيانات والقدرة على تجميع الإحصاءات واستخدام تلك الإحصاءات لتوجيه تحليل السياسات وتوفير التمويل اللازم للتنفيذ. ويحتاج التنفيذ إلى ضرورة إنشاء مشروع خطة لمدة خمس سنوات - ربما تمتد لفترات أخرى - لوضع خارطة طريق لتنفيذ نظام المحاسبة الاقتصادية والبيئية لمصر طبقاً للنظام الدولي 2012-SEEA، يشترك فيها العديد من الوزارات والجهات المعنية في مصر. وفيما يلي أهم التوصيات بشأن تنفيذ نظام SEEA.

(1) ضرورة تشكيل هيكل للحكومة لتخطيط وإدارة المشروع يتكون من ثلاثة مستويات على النحو التالي:

أ- **المستوى الأول: لجنة توجيهية** لإدارة وتوجيه المشروع، ويقترح على أن يكون أعضائها ممثلين من الجهات التالية: وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء، وزارة البيئة، جهاز شؤون البيئة، معهد التخطيط القومي، مراكز البحوث والجامعات ومن أبرز مهام اللجنة ما يلي:

- الربط بأولويات السياسة
- تكامل واندماج خطة العمل مع العمل الوطني والدولي
- تنسيق أنشطة جمع البيانات وبناء القدرات ذات الصلة
- التأكد من أن الموارد اللازمة لإنتاج الحسابات متاحة
- رصد التقدم نحو إنتاج الحسابات الاقتصادية البيئية ذات الأولوية والمخرجات ذات الصلة.

ب- **المستوى الثاني: لجنة فنية** تكون مسؤولة عن تنسيق الجوانب الفنية لتطوير الحسابات الاقتصادية - البيئية. كما توافق على خطط عمل مجموعات العمل، وكذلك توفير موارد داخلية لمجموعات العمل؛ وتنسيق العمل الفني مع المبادرات الوطنية والدولية ذات الصلة. ويقترح أن يكون ممثلي اللجنة الفنية من: الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء، وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، معهد التخطيط القومي، جهاز شؤون البيئة، وبعض خبراء وأساتذة الجامعات.

ج- المستوى الثالث: مجموعات عمل التنفيذ تكون وظيفتها الرئيسية هي قيادة تطوير حسابات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، وهذا يشمل: تطوير وإنشاء منهجيات محددة لتقدير البيانات، تحديد أولويات المؤشرات وربط الحسابات بأولويات السياسة. ويقترح أن يكون أعضائها من جهات مختلفة طبقاً لنوع الحسابات المتخصصة في المجالات المختلفة ومن أبرزها:

- مجموعة عمل حسابات المياه: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وزارة الري، مركز البحوث المائية، وزارة الزراعة، جهات أخرى.
- مجموعة عمل حسابات الطاقة: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وزارة الكهرباء والطاقة، وزارة البترول، هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة.
- مجموعة عمل حسابات انبعاثات الهواء: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، جهاز شؤون البيئة، وزارة الصحة، جهات أخرى.
- مجموعة عمل حسابات الأرض: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، وزارة التنمية المحلية، معهد بحوث الصحراء، هيئة المساحة، هيئة الاستشعار عن بعد.
- مجموعة عمل حسابات الزراعة والغابات والثروة السمكية: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وزارة الزراعة، مركز البحوث الزراعية، هيئة الثروة السمكية، جهات أخرى.
- مجموعة عمل حسابات النظم البيئية: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، جهاز شؤون البيئة، أساتذة جامعيون وخبراء في النظم البيئية.

2) من أولى مهام اللجنة التوجيهية أن تقوم بإعداد تقرير التقييم الوطني من خلال عقد عدة ورش عمل يدعي إليها أصحاب المصلحة للمناقشة حول عملية التنفيذ وتشمل المجالات الرئيسية للتقييم التي تم عرضها سابقاً. وبناءً على مخرجات تقرير التقييم الوطني، يتم وضع خطة وطنية لتنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية والتي تشتمل هيكلها على المحاور التالية:

1. تحديد أولويات السياسة الوطنية والحسابات البيئية والاقتصادية التي تحظى بأولوية قصوى في التنفيذ في ظل أولويات السياسة، وتوافر المعرفة ومصالح أصحاب المصلحة.
2. تقييم مصادر البيانات الرئيسية<sup>1</sup> اللازمة لتجميع الحسابات طبقاً لأولويات التنفيذ. ومن أهم التوصيات في هذا الصدد هو العمل على سد فجوة البيانات البيئية بعد تحديدها، ووضع آلية للتعاون بين الجهات المختلفة المعنية بتبادل البيانات في مجال البيئة وما يستلزمه ذلك من إنشاء قاعدة بيانات بيئية على المستوى الوطني.

<sup>1</sup> تشمل مصادر البيانات الرئيسية لتجميع حسابات الإطار المرزي للنظام المحاسبي البيئي والاقتصادي ما يلي:

- قوائم مخزون الانبعاثات (الهواء والماء وغازات الدفيئة والنفايات الصلبة والنفايات الخطرة)
- إحصاءات المياه (الموارد والاستخدام)
- إحصاءات الطاقة (العرض والاستخدام)
- إحصاءات النفايات (التوليد والتخلص)

3. تحديد الهياكل المؤسسية اللازمة لتجميع الحسابات.
4. إقرار القيود والتحديات: فقد تحتوي بعض الحسابات على قيود قليلة وتكون جاهزة للاختبار، وقد يتطلب البعض الآخر مجموعة من بناء القدرات (التدريب)، تطوير البيانات (إنشاء أو تحسين مصادر البيانات) والتنسيق المؤسسي (إنشاء أو تغيير الآليات، إنشاء مصادر التمويل).
5. وضع الخطوط العريضة للخطوات التالية ومن أهمها:
  - وضع خارطة طريق وجدول زمني لمراحل التنفيذ
  - تشكيل المجموعات الفنية / فرق العمل التنفيذية
  - تحديد التكاليف وتأمين التمويل
  - وضع معايير لتقييم الحسابات (الممارسات الجيدة والدروس المستفادة)
  - تحديد موعد إطلاق الحسابات
  - تطبيق أفضل الممارسات والدروس المستفادة لتعزيز حسابات نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية من خلال كتيبات التدريب والتوجيه والتعاون مع مجتمع البحث

3) يمكن الاستفادة من مشاريع شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD) التي تدعم البلدان في تطوير وتعزيز برامج المحاسبة البيئية والاقتصادية. وتعمل شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة مع المكاتب الإحصائية الوطنية وأصحاب المصلحة الآخرين لإنشاء برامج نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المنتظمة التي تستجيب لأولويات السياسة الوطنية والحاجة إلى أنظمة قياس متسقة ومتناسكة لقياس التقدم المحرز نحو التنمية المستدامة. وتشارك مشاريع شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة في نشاطين رئيسيين وهما: **تطوير الخطط الوطنية وتجميع الحسابات التجريبية**<sup>2</sup>. كما يمكن أيضاً الاستفادة من تجارب الدول الأخرى التي سبقتنا في تنفيذ حسابات نظام SEEA.

4) البدء في تنفيذ الحسابات التجريبية pilot accounts لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية طبقاً لأولويات الموضوع في خطة العمل، مع العلم أنه بالنسبة للحسابات القائمة والدراسات السابقة لحالة مصر، أشارت نتائج

- 
- إحصاءات الموارد الطبيعية
  - إحصاءات الأرض والجغرافيا المكانية (بما في ذلك الغطاء الأرضي وإحصاءات استخدام الأراضي)
  - إحصاءات بيئية أخرى (مثل: جودة الهواء، جودة المياه، الوصول إلى المياه، الصرف الصحي والطاقة)
  - الحسابات القومية (مدخلات الموارد الطبيعية، الإنفاق على حماية البيئة، الضرائب البيئية)
  - إحصاءات التجارة الدولية (تدفقات الموارد الطبيعية عبر الحدود، والسلع البيئية والخدمات والنفايات الصلبة)
  - إحصاءات الأعمال (الإنفاق على حماية البيئة، السلع البيئية وقطاع الخدمات)
  - إحصاءات المالية الحكومية (الإنفاق على حماية البيئة، الضرائب والإعانات البيئية)

<sup>2</sup> للمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع إلى: <https://seea.un.org/home/National-Implementation-Project>

التقييم العالمية لعام 2022 الخاصة بتنفيذ حسابات نظام المحاسبة الاقتصادية والبيئية على مستوى العالم<sup>3</sup> إلى أن مصر مازالت في المرحلة الأولى من مراحل التنفيذ<sup>4</sup> وأن المؤسسة المسؤولة عن تجميع الحسابات في مصر هي الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (فلقد بدأت في محاولات أولية العمل على تجميع بعض الحسابات الخاصة بالمياه). وعليه يقترح كأولويات البدء بإنشاء الحسابات الخاصة بالمياه يليها حسابات أخرى مثل الطاقة والأرض (إن لم يكن هناك توصية بتنفيذ حسابات أخرى تعكس أولويات السياسة الواردة في تقرير التقييم الوطني).

(5) اتخاذ الإجراءات اللازمة للتغلب على بعض القيود التي قد تعوق تجميع بعض الحسابات:

➤ فإذا كان الحساب قابل للتنفيذ مع ضرورة بناء قدرات إضافية، فيتم تحديد المؤسسات التي تتطلب بناء القدرات، وطبيعة القدرات التي تتطلب التحسين وأفضل الطرق لتقديم الدعم. فعلي سبيل المثال تحتاج مجموعات عمل التنفيذ إلى بناء القدرات في الجوانب التالية:

- التدريب على تجميع واستخدام حسابات الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية SEEA-CF وكذلك حسابات نظام SEEA-EA<sup>5</sup>.

- التدريب على أساليب التقييم الاقتصادي للبيئة وخاصة تقييم أصول وخدمات النظام البيئي (للمزيد من التفصيل عن طرق تقييم خدمات وأصول النظام البيئي يمكن الرجوع إلى: (NCAVES & MAIA, 2022) and (Obst, 2018).

- التدريب على تجريب الحسابات .Piloting of accounts.

➤ إذا كان الحساب ممكناً مع توفير بيانات إضافية، فيجب تحديد مصادر البيانات التي تحتاج إلى إنشاء وتحسين (على سبيل المثال: إنشاء قائمة جرد للانبعاثات وفقاً للمعايير الدولية، وإنشاء جداول لإمدادات الطاقة وإحصاءات الاستخدام، ... الخ).

<sup>3</sup> للمزيد من التفصيل يمكن الرجوع إلى: <https://seea.un.org/content/2021-global-assessment-results>

<sup>4</sup> مراحل التنفيذ تم تقسيمها إلى ثلاث مراحل رئيسية ([unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-15-09-01.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-15-09-01.pdf))

وهي:

- المرحلة الأولى: التجميع Compilation: تقع الدولة في هذه المرحلة إذا كانت قد جمعت حساباً واحداً على الأقل (وهو بما يتوافق مع نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية على مدى السنوات الخمس الماضية).
  - المرحلة الثانية: النشر Dissemination: تقع الدولة في هذه المرحلة إذا قامت بتجميع ونشر حساب واحد على الأقل خلال السنوات الخمس الماضية.
  - المرحلة الثالثة: التجميع والنشر المنتظم: يقع بلد ما في هذه المرحلة إذا كان ينشر بانتظام في حساب واحد على الأقل. يتم تجميع ونشر الحسابات المنشورة بانتظام وفقاً لدورة الإنتاج المجدولة (والتي قد تختلف حسب الحساب).
- <sup>5</sup> وذلك من خلال عقد ورش عمل والاستعانة ببرامج التعلم الإلكتروني وهي متوفرة على موقع UNSD التالي:

<https://seea.un.org/content/seea-e-learning-resources>

- إذا كان الحساب ممكناً مع ضرورة تعاون مؤسسي أقوى، فهناك حاجة إلى إشراك أصحاب المصلحة الرئيسيين لفهم احتياجاتهم بشكل أفضل وشرح فوائد حسابات البيئة ومراجعة خطة التنفيذ لمعالجة العوائق المحددة التي تحول دون مشاركة أصحاب المصلحة المحددين (على سبيل المثال، التدريب على المفاهيم والأساليب).
- (6) ضرورة أن تقوم اللجنة الفنية بتحديد الموضوعات التي تحتاج إلى إجراء الدراسات والبحوث اللازمة لإنجاز بعض المهام والجوانب الفنية لمشروع تنفيذ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية وخاصة في سد فجوات البيانات وتقدير القيمة الاقتصادية للأصول والخدمات البيئية وحساب المؤشرات وبناء جدول رقم المدخلات والمخرجات الممتد بيئياً وخلافة. ويمكن تكليف معهد التخطيط القومي (بالتعاون مع بعض الخبراء وأساتذة الجامعات المتخصصين) لإجراء البحوث المطلوبة.
- (7) يجب الأخذ في الاعتبار التشابك/الترابط الموجود فيما بين بعض الحسابات والذي يستلزم الأسبقية في تنفيذ الحسابات. وفيما يلي بعض الأمثلة التوضيحية:

- حسابات الزراعة والغابات والثروة السمكية تستلزم إنشاء حسابات المياه والأراضي أولاً.
- لجميع حسابات نظامي SEEA-CF، SEEA-EA يجب إنشاء الحسابات المادية أولاً، ثم يتم إنشاء الحسابات النقدية بعدها.
- هناك بعض الدراسات التحليلية التي تحتاج إلى إنشاء وتكامل مجموعة من الحسابات، فعلى سبيل المثال الدراسات الخاصة بتحليل سياسات تغير المناخ تحتاج إلى ضرورة إنشاء الحسابات التالية (بالإضافة إلى حسابات أخرى):

#### حساب الانبعاثات الهوائية ← حساب تدفق الطاقة ← حساب رصيد الطاقة والموارد المعدنية

- أي أنه لحساب انبعاثات الغازات الدفيئة من احتراق الوقود، يستلزم ذلك إنشاء حساب تدفق الطاقة والذي بدوره يعتمد على ضرورة إنشاء حساب رصيد الطاقة والموارد المعدنية أولاً.
- يشمل مدخل تطوير نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية للنظم البيئية على ضرورة إنشاء عدة حسابات حسب الترتيب التالي:

- حساب الغطاء الأرضي
- حساب استخدامات الأراضي
- حساب مدى النظام البيئي
- حساب مخزون الكربون
- حساب مخزون التنوع البيولوجي
- حساب مخزون المياه

➤ حساب حالة النظام البيئي

➤ حسابات خدمات النظام البيئي

➤ تكامل محاسبة النظم البيئية مع الحسابات القومية.

(8) وأخيرا يوصي الباحث بإمكانية الاعتماد على هذا الجهد كورقة خلفية يمكن البدء منها في صياغة هذا العمل الضخم في شكل رقم مشروع لمدة خمس سنوات، يشترك فيه جهات عديدة في مصر ومن بينها على الأقل وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ومعهد التخطيط القومي وجهاز شؤون البيئة.

## المراجع

## أولاً: مراجع باللغة العربية

- الأمم المتحدة، المفوضية الأوروبية، منظمة الفاو، صندوق النقد الدولي، منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية والبنك الدولي (2014). نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية 2012-الإطار المركزي. الأمم المتحدة، نيويورك.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (2022). *الكتاب الإحصاء السنوي-باب البيئة*. القاهرة، مصر (إصدارات مختلفة).
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (2022) -أ. "النشرة السنوية لإحصاءات البيئة الجزء الأول: أحوال البيئة وجودتها". مرجع رقم 71-22301-2022، القاهرة، مصر.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (2022) -ب. "النشرة السنوية لإحصاءات البيئة الجزء الثاني: الجودة البيئية والطاقة". مرجع رقم 71-22301-2022، القاهرة، مصر.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (2022) -ج. "النشرة السنوية لإحصاءات البيئة الجزء الثالث: المخلفات والكوارث". مرجع رقم 71-22301-2022، القاهرة، مصر.
- القصاص، عبد الحميد وآخرون (2019). " نحو منهجية لقياس المؤشرات وتصور متكامل لنموذج السيناريوهات البديلة لتحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 2030 حالة مصر ". سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (307)، معهد التخطيط القومي، القاهرة.
- وزارة البيئة وسيداري (2021). *تقرير حالة البيئة في مصر 2020*. القاهرة، مصر. متاح على الموقع التالي: [www.eeaa.gov.eg](http://www.eeaa.gov.eg)

## ثانياً: مراجع باللغة الأجنبية

- Baldivieso, A.M., L. E. Andersen, and I. M. Chuvileva (Eds.) (2017). *Global Green Accounting 2017: An Annotated Bibliography of Green National Accounting Efforts Around the World*. [INESAD ebooks](http://www.inesad.org), Institute for Advanced Development Studies, edition 2, volume 1, number 201701, July.
- Banerjee, O., M. Cicowiez, M. Horridge, and R. Vargas (2016). "The Integrated Economic-Environmental Modelling Framework: An Illustration with Guatemala's Forest and Fuelwood Sectors". *IDB Working Paper Series No. 757*. <https://publications.iadb.org/en/integrated-economic-environmental-modelling-framework-illustration-guatemalas-forest-and-fuelwood>.
- Bordt, M. (2016). "Environment Statistics: Diagnostic Tool for Strategic Planning Version 1.1, (Draft)". Available at: [https://www.unescap.org/sites/default/d8files/07\\_Environmental\\_Statistics-Diagnostic\\_Tool\\_V1.1.pdf](https://www.unescap.org/sites/default/d8files/07_Environmental_Statistics-Diagnostic_Tool_V1.1.pdf).
- Edens, B., et al. (2022). "Establishing the SEEA Ecosystem Accounting as a global standard". *Ecosystem Services* 54 (2022) 101413.
- Eurostat (2015). *Manual for air emissions accounts*. European Union. [https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/airemissions\\_ks-gq-15-009-en-n.pdf](https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/airemissions_ks-gq-15-009-en-n.pdf).
- European Environment Agency (1999). *Environmental Indicators: Typology and Overview*. Technical report No 25. URL: [http://reports.eea.eu.int/TEC25/en/tab\\_content\\_RLR](http://reports.eea.eu.int/TEC25/en/tab_content_RLR)

- FAO and United Nations (2020). *System of Environmental-Economic Accounting for Agriculture, Forestry and Fisheries (SEEA-AFF)*. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca7735en>.
- NCAVES and MAIA (2022). *Monetary valuation of ecosystem services and ecosystem assets for ecosystem accounting: Interim Version 1st edition*. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, New York.
- Obst, C. (2018). "The Valuation of Ecosystem Services and Assets for SEEA Ecosystem Accounting". Background paper on SEEA-EEA approach to valuation prepared for the BfN/UNSD workshop on ecosystem valuation: Bonn, Germany, April 2018. Available at: [https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/documents/Valuation\\_Bonn/ecosystemaccountingvaluationprinciples\\_bonnworkshop.pdf](https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/documents/Valuation_Bonn/ecosystemaccountingvaluationprinciples_bonnworkshop.pdf).
- Pirmana V, A.S. Alisjahbana, R. Hoekstra, and A. Tukker (2019). "Implementation Barriers for a System of Environmental Economic Accounting in Developing Countries and its Implications for Monitoring Sustainable Development Goals". *Sustainability* 11(22):6417.
- Sarhan, M. (2013). "Implementation of SEEA in Egypt: Challenges, Opportunities and Steps Forward". In: *International Conference on Global Implementation Programme for the SEEA*. [powerpoint presentation] New York, 17-19 June: UN Statistics Division. Available at: [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/workshops/SEEA\\_Conf\\_2013/session\\_3/Egypt.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/workshops/SEEA_Conf_2013/session_3/Egypt.pdf)
- Sun, X., et al. (2021). "Resources and Environmental Costs of China's Rapid Economic Growth: From the latest theoretic SEEA Framework to Modeling Practice". *Journal of Cleaner Production Volume 315*, 15 September 2021, 128126.
- United Nations, European Union, FAO, OECD, and World Bank (2017). *System of Environmental-Economic Accounting 2012—Applications and Extensions*. United Nations, New York.
- United Nations, European Commission, FAO, OECD, and World Bank (2014). *System of Environmental Economic Accounting 2012— Experimental Ecosystem Accounting*. United Nations, New York.
- United Nations, et al. (2021). *System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA-EA)*. White cover publication, pre-edited text subject to official editing. Available at: [https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/documents/EA/seea\\_ea\\_white\\_cover\\_final.pdf](https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/documents/EA/seea_ea_white_cover_final.pdf).
- United Nations (2019a). *System of Environmental-Economic Accounting for Energy (SEEA-Energy)*. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, ST/ESA/STAT/SER.F/116.
- United Nation (2019b). *Technical Recommendations in support of the System of Environmental-Economic Accounting 2012—Experimental Ecosystem Accounting*. Department of Economic and Social Affairs, ST/ESA/STAT/SER.M/97. Available at: <https://seea.un.org/content/technical-recommendations-support-seea-eea>.
- United Nations (2014). *SEEA Implementation Guide*. Ninth Meeting of the UN Committee of Experts on Environmental-Economic Accounting New York, 25-27 June 2014, Department of Economic and Social Affairs Statistics.
- United Nations (2012). *System of Environmental-Economic Accounting for Water (SEEA-Water)*. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, ST/ESA/STAT/SER.F/100.
- United Nations Committee of Experts on Environmental-Economic Accounting (UNCREEA) (2013). "Implementation Strategy for the System of Environmental Economic Accounting (SEEA)". Background document, Statistical Commission, Forty-fourth session, 26 February – 1 March 2013. <https://unstats.un.org/unsd/statcom/44th-session/documents/doc13/BG-SEEA-Implementation-E.pdf>.