

اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي



دليل سريع إلى
اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي لصُناع السياسات
المحلية والإقليمية

جدول محتويات التقرير الكامل:

"TEEB" - اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي لصناعات السياسات المحلية والإقليمية

الجزء الأول: الفرصة

الفصل ١: قيمة الطبيعة للتنمية المحلية

الجزء الثاني: الوسائل

الفصل ٢: أطر العمل المرتبطة بالمفاهيم للنظر في منافع الطبيعة

الفصل ٣: وسائل تقييم وتقدير خدمات النظام البيئي في صناعة القرار

الجزء الثالث: الممارسة

الفصل ٤: خدمات النظام البيئي في المدن والإدارة العامة

الفصل ٥: خدمات الأنظمة البيئية في المناطق الريفية وإدارة الموارد الطبيعية

الفصل ٦: التخطيط المكاني والتقييمات البيئية

الفصل ٧: خدمات النظام البيئي والمناطق المحمية

الفصل ٨: المدفوعات لخدمات النظام البيئي والأعمال المصرفية لحفظ الموارد

الفصل ٩: إصدار الشهادات ووضع العلامات البيئية

الجزء الرابع: الاستنتاج

الفصل ١٠: كيف تجعل رأس مالك الطبيعي يعمل بنجاح في التنمية المحلية

نظرة عامة على الوسائل وقواعد البيانات

مسرد المصطلحات والاختصارات

اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي لصناعات السياسات المحلية والإقليمية

المنسقون: Heidi Wittmer (Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ) and Haripriya Gundimeda (Indian Institute of Technology Bombay - IITB)

الفريق الأساسي والمؤلفون الرئيسيون: Alice Ruhweza (Katoomba Group), Elisa Calcaterra (IUCN), Augustin Berghöfer (UFZ), Nigel Dudley (EquilibriumResearch), Salman Hussain (Scottish Agricultural College – SAC), Holger Robrecht (ICLEI), Ben Simmons/Ahmad Ghosn (UNEP), Simron Singh (Institute of Social Ecology Vienna), Anne Teller (European Commission), Frank Wätzold (University of Greifswald) Vincent Goodstadt (The University of Manchester), Maria Rosário Partidário (IST-Technical University of Lisbon), Silvia Wissel (UFZ)

محررون لغويون: Judith Longbottom and Jessica Hiemstra-van der Horst

رئيس دراسة "TEEB" (دراسة اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي): Pavan Sukhdev (UNEP)

اتصالات "TEEB" (دراسة اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي): Georgina Langdale (UNEP)

مجموعة تنسيق "TEEB" (دراسة اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي): Pavan Sukhdev (UNEP), Aude Neuville (EC), Benjamin Simmons (Defra), Maria Berlekom (UNEP), Francois Wakenhut (EC), Georgina Langdale (UNEP), Heidi Wittmer (UFZ), James Vause (Defra), Mark Schauer (UNEP), Sylvia Kaplan (BMU), Tone Solhaug (MD)

المجلس الاستشاري لـ "TEEB" (دراسة اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي): Joan Martinez-Alier, Giles Atkinson, Edward Barbier, Ahmed Djoghlaif, Jochen Flasbarth, Yolanda Kakabadse, Jacqueline McGlade, Karl-Göran Mäler, Julia Marton-Lefèvre, Peter May, Ladislav Miko, Herman Mulder, Walter Reid, Achim Steiner, Nicholas Stern

تجب الإشارة إلى هذه الوثيقة على النحو التالي: "TEEB" (٢٠١٠) دليل سريع إلى اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي لصناعات السياسات المحلية والإقليمية. إخلاء مسؤولية: إن الآراء المطروحة في هذه الوثيقة تعبر عن آراء المؤلفين على نحو صرف ولا يجوز اعتبارها تحت أي ظرف تصريحاً بموقف رسمي للمنظمات ذات العلاقة.

الفرصة: اكتشاف قيمة الطبيعة من أجل التنمية المحلية

فيها على سلامتنا. وهناك حاجات وأهداف أخرى تبدو ضاغطة أكثر ومروية أكثر، وتتخذ قرارات كثيرة بدون معرفة بالعواقب البيئية. وينطوي هذا على المشاكل. ويدفع الاستخدام المُبدّد والاهتمام المحدود بالأنظمة الطبيعية إلى فقدان رأس مالنا الطبيعي- وللأنظمة البيئية نقاط تحول. وعند بلوغ هذه النقاط فإن إعادة التجديد والبحث عن بدائل يستغرق وقتاً كبيراً ويستهلك المال والجهد.

ومع أن الكثير من الضغوط هي أبعد من المجال المحلي فإنه يتعين على صنّاع السياسة المحليين مع ذلك التعامل مع العواقب. ويشير التحليل الاقتصادي إلى أن المحافظة على أنظمة بيئية صحية هو الخيار الأقل تكلفة في الكثير من الأحيان- لذا فإن دراسة "TEEB" (اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي) تقترح تحولاً في التركيز. ويلزمنا أن نكتشف نطاق منافع الطبيعة ونضعها في الاعتبار ونعمل معها. وبتقييم خدمات النظام البيئي يمكننا الحصول على الصورة الكاملة. ويمكننا تحديد تكاليف وفوائد الخيارات المختلفة من السياسات، وأن نبرز أفضل الاستراتيجيات المحلية لتعزيز الاستدامة الاقتصادية وسلامة الإنسان.

تعتمد سلامة الإنسان ومعظم النشاط الاقتصادي على بيئة صحية. ويتيح لنا التركيز على منافع الطبيعة - خدمات النظام البيئي - أن نرى الطرق المباشرة وغير المباشرة التي نعتمد فيها على البيئة الطبيعية، بما يوفر الرؤية القادرة على دعم السياسة المحلية والإدارة العامة دعماً أساسياً.

إن منافع الطبيعة المتعددة تمدّنا بسبل عيشنا. وتشمل كلّ طعامنا، ومياهنا، وأماكن العيش الآمنة، والمواد العضوية مثل الخشب والصوف والقطن، والكثير من أدويتنا. وتشمل المنافع الأخرى التنظيم المناخي، وهو أقل وضوحاً ولكنه على الدرجة نفسها من الأهمية. تنتج غابات الأمازون غيوماً ممطرة تغطي الكثير من جنوبي أميركا اللاتينية. وتقي الأراضي الرطبة المتماسكة أو الأحزمة الكثبانية ("البنية التحتية البيئية") من أثر الفيضانات، والعواصف، ومخاطر طبيعية أخرى. وتعمل الأسطح ذات التنوع النباتي الطبيعي على تجدد المياه الجوفية، وتحمي التربة من التعرية، والسود من الامتلاء بالطمي. وتقدم الطبيعة كذلك ترفيحاً خلاباً، وإلهاماً ثقافياً، واكتمالاً روحياً. وأخيراً، فإن الأنظمة الطبيعية القوية- ذات التنوع في الحياة النباتية والحيوانية- تساعد على تكوين حازر صاد أمام آثار التغير المناخي والاضطرابات الأخرى.

كثيراً ما توفر منافع الطبيعة الحلّ الأكثر استدامةً وذا التكلفة الفعالة لتلبية احتياجات الإنسان. وإن وضع خدمات النظام البيئي في الاعتبار عند رسم السياسات يمكنه أن يوفر في التكاليف المحلية في المستقبل، وأن يعزز الاقتصاديات الوطنية، ويحسن نوعية الحياة ويؤمن السبل المعيشية. ويساعد هذا النهج كذلك على التعامل مع الفقر، حيث يكشف توزيع الموارد والخدمات الشحيحة والملازمة.

وغالبا ما يُنظر للاستثمار في بيئة فاعلة على أنه نوع من الترف وليس تأميناً للحياة. فلماذا الوضع كذلك؟ إن خدمات النظام البيئي هي بالكاد معتبرة في حالات كثيرة. وفي حالات أخرى يؤخذ توفرها المستمر على نحو غير مسؤول. وكثيراً ما يعد الدور الحرج لخدمات النظام البيئي في اقتصادياتنا أمراً مسلماً به. فنحن لا ندرك بالضرورة الطرق التي تحافظ



تضمن الأوراق الاستوائية في الغابة السحابية الإكوادورية احتجاز الماء.

دور خدمات الأنظمة البيئية في مجالات السياسات المختلفة

مشتركة متعددة. ويحسن هذا نوعية الموطن ويُبطئ تدهور التربة، ويتيح للمزارعين إبقاء الماشية في المنطقة نفسها لفترة أطول مما كان متاحاً لهم في السابق، ومما قلل بالتالي الضغط على الغابات المجاورة.

وركزت جهود التنمية في الأراضي الرطبة من وادي "سورو" (بوركينافاسو) على الزراعة، ومؤخراً، كشف تقييم لمنافع الأراضي الرطبة أن أكثر من ٨٠٪ من قيمتها تتعلق بمجموعة متنوعة من منتجات الغابة والعلف ومصائد الأسماك، بينما سجلت الزراعة ٣٪ فقط من القيمة. وتساعد هذه الأرقام الآن على إعادة توجيه استراتيجيات الإدارة.

في المناطق الساحلية الشمالية من فيتنام، حيث يتعرض أكثر من ٧٠٪ من السكان للمخاطر الطبيعية، قامت المجتمعات المحلية بزراعة أشجار القرم (المانغروف) وحمايتها، وهي استراتيجية فعالة من حيث التكلفة أكثر من بناء وصيانة حواجز صناعية (سدود بحرية). ولقد وفر استثمار بقيمة ١,١ مليون دولار ما يقدر بـ ٣,٧ مليون دولار في السنة كانت تستغل لصيانة القاطع البحري وحده.

وتساهم الرؤى التي يوفرها الفحص الدقيق لمنافع خدمات النظام البيئي إلى حد كبير في الإدارة المحسنة في مجالات الغابات ومصائد الأسماك والزراعة والسياحة الطبيعية والوقاية من المخاطر الطبيعية.

إن معرفة صنّاع السياسة المحليين بخدمات النظام البيئي ورأس المال الطبيعي يساعدهم على التعامل مع التحديات عند وضع السياسات في مجالات مختلفة. وتتيح هذه المعرفة تعديل التنظيمات الحكومية المحلية للتأثير على أنماط الإنتاج والمشتريات. ويمكنها أن تساعد أيضاً على إيجاد وسائل قائمة على أساس السوق وحوافز أخرى لتحسين المنافع مثل توريد المياه. ويعرض تقرير "TEEB" الكامل أسباباً كثيرة تستدعي التركيز على منافع الطبيعة في السياسة المحلية، وأمثلة عليها.

الإدارة الحضرية والعامة (الفصل ٤ من التقرير الكامل)

تعتمد المدن على الطبيعة. ويمكن لخدمات النظام البيئي أن توفر حلولاً فعالة التكلفة للخدمات البلدية. وهناك الكثير من المدن حول العالم، مثل نيويورك (الولايات المتحدة الأمريكية) وكويتو (الإكوادور)، التي تدفع رسوماً مقابل المحافظة على مستجمعات الأمطار لتأمين المخزون من مياه الشرب. وفي كوري ITEEB (البرازيل) ومومباي (الهند) يمكن لمدراء المدينة تحسين تنظيم الفيضان بتكلفة فعالة بواسطة المحافظة على مساحات خضراء لجريان مياه الأمطار. وفي كمبالا (أوغندا) كشف تقييم لأراضٍ رطبة معرضة للخطر أن الخطة البديلة المتمثلة في مصنع لمعالجة مياه الصرف ستكلف ٢ مليون دولار أميركي سنوياً لمعالجة النفايات السائلة للمدينة. وأدرجت مدينتا بانكوك (تايلاند) وكانبيررا (أستراليا) من خلال السياسة العامة أن الصحة الحضرية ونوعية الحياة تتحسنان من خلال زرع الأشجار وخلق مساحات خضراء التي تعمل على تحسين نوعية الهواء. كما تعد هذه المساحات أيضاً أماكن لطيفة وتقدم فرصاً للترفيه.

المناطق الريفية وإدارة الموارد الطبيعية (الفصل ٥ من التقرير الكامل)

غالباً ما تروج التنمية الريفية لخدمات الأنظمة البيئية ذات القيمة السوقية العالية بما يؤدي تنظيم الخدمات الهامة التي تعد على القدر نفسه من الأهمية، ولكنها أقل وضوحاً. وعلى هذا النمط أن يتوقف. ففي نيكاراغوا وكوستاريكا وكولومبيا تمت زراعة مجموعة متنوعة من العشب والأجمات والأشجار لتحسين إدارة المراعي بينما تعمل على توليد منافع



Copyright: Augustin Berghofer

التخطيط المكاني والتقييمات البيئية (الفصل ٦ من التقرير الكامل)

يمكن لأطر العمل التخطيطية وتقييمات الأثر البيئي أن تشمل على نحو استباقي التركيز على خدمات النظام البيئي. ويكشف مثل هذا المنظور كيفية تأثير تنمية البنية التحتية المخطط لها، مثل السدود والطرق، على السكان المحليين والمجتمع الأوسع. ونتيجة لذلك التعرف على الإمكانات الاقتصادية (عوضاً عن مجرد تعريف القيود) لحماية وصيانة هذه الخدمات.

وفي سومطرة (إندونيسيا) ساعد تحليل مكاني لخدمات النظام البيئي الحرجة السلطات المحلية على تحديد أماكن منح الامتيازات للمزارع. وفي نابا (كاليفورنيا) أدت توسعة وتحسين مناطق احتباس الفيضان إلى إعادة إحياء مركز المدينة ورفعت قيمة العقارات- بالإضافة إلى تقليل مخاطر الفيضان.

مناطق محمية (الفصل ٧ من التقرير الكامل)

يعد التركيز على خدمات النظام البيئي عامل مساعد في إدارة المناطق المحمية المتكاملة محلياً. ومن أجل تأمين المنافع المحلية للمحافظة تحتاج إدارة المناطق المحمية إلى الارتباط مع الإدارة في الأراضي الطبيعية المحيطة.

وفي توباتاها في الفلبين، وفيلونديراك في مدغشقر حسّنت المناطق المحمية البحرية دخل السكان في المناطق المحيطة عن طريق موازنة وتنسيق استخدام خدمات النظام البيئي المختلفة بين المحافظين والصيادين والعاملين بالسياحة.

ويُظهر تحليل لخدمات النظام البيئي كذلك من الذي يتحمل التكاليف ومن يتمتع بالمنافع. ففي محمية "ولونغ بيوسفير" (الصين) ساعد مثل هذا التحليل على التعرف على توزيع غير متساوٍ للمنافع المحلية من السياحة والتي كانت عائقاً أمام الحماية الفعالة للباندا العملاقة.

أنظمة الدفع والوسائل القائمة على السوق (الفصل ٨ و ٩ من التقرير الكامل)

توفر أنظمة الدفع التي تمت ملاءمتها محلياً لخدمات النظام البيئي، بالإضافة إلى إصدار الشهادات ووضع العلامات، الحوافز التي تكافئ الإشراف الحسن على رأس المال الطبيعي. ويوفر مخطط لدفع الرسوم في مدينة تويوكا في اليابان حافزاً للمزارعين للانخراط في إنتاج الأرز الخالي من المواد الكيميائية. وساعد هذا على إعادة استقدام طائر اللقلق الأبيض الشرقي الذي كان في الماضي مهدداً بالانقراض، وصار اليوم عامل جذب هام للسياح.

ولقد ساعدت فرصة وضع علامات التصنيف البيئية (أرز عضوي معتمد بسعر ممتاز) كذلك على زيادة العوائد المحلية من إنتاج الأرز. وفي مويوبامبا في البيرو أدى تقييم لاستعداد الناس لدفع رسوم مقابل توريد المياه إلى فرض رسم مياه محلي مقبول يُسدّد إلى مزارعي الإنتاج للمحافظة على مستجمعات مياه الأمطار.

ويقدّم سوق الكربون أيضاً فرصاً اقتصادية وفرص للمحافظة على الموارد. وفي محمية تالامانكا (كوستاريكا) يعمل السكان الأصليون على إعادة تأهيل مزارع الكاكاو بأموال من السوق الإقليمي للكربون والتنوع الحيوي- وهو ما يزيد أيضاً من إنتاج الكاكاو. وفي مكلنبرغ-فوربوميرن (ألمانيا) تدعم الحكومة الإقليمية إعادة تجديد مستنقعات الفحم المجففة سابقاً لأن احتباس الكربون وقيم التخزين لهذه الأراضي من المتوقع أن تتجاوز العوائد التي تدرّها الزراعة.

المربع ٢: التعامل مع الأسئلة العملية

تسعى دراسة "TEEB" لصنّاع السياسات المحلية والإقليمية إلى إيجاد الأجوبة عن مسائل عملية تنشأ عند تبني التركيز على خدمات النظام البيئي (الفصل ١٠). وعلى سبيل المثال:

- ماذا يتعين عليّ أن أعرف عند التكاليف بإجراء تقييم؟
- كيف يمكنني تقييم خدمات النظام البيئي بدون توفر موارد علمية ومهارات؟
- كيف يمكن الربط بين تقييمات خدمات النظام البيئي والتقييمات الأخرى؟
- كيف يمكنني الاستفادة الكاملة من تقييمات خدمات النظام البيئي؟
- كيف أجعل أصحاب المصلحة يشتركون في الانتفاع من نتائج خدمات النظام البيئي؟
- كيف أضمن أن التقديرات المالية لن تفشل في تحقيق غرضها؟
- كيف يمكنني التعامل مع النزاعات حول خدمات النظام البيئي بين المستفيدين؟
- كيف يؤثر هذا التركيز على حوافز أخرى لحماية الطبيعة؟

المنهج المتدرج لاقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي لتقييم منافع الطبيعة

يساعد المنهج المتدرج صنّاع السياسات على الانتقال عبر خيارات التقييم ثابتة من الإجراءات. والمُرَاد به تقديم الإرشاد لتصميم عمليات محددة المتاحة. وتعتمد أهمية كل خطوة على الوضع- فهذا المنهج ليس مجموعة السياق لتقدير منافع الطبيعة ووضعها في الاعتبار (الجدول أدناه).

الجدول ١: ست خطوات لدمج خدمات النظام البيئي في السياسات المحلية/الإقليمية

الخطوات	الاستراتيجيات والوسائل
الخطوة ١: تحديد مسألة السياسات مع أصحاب المصلحة والموافقة عليها	تضمن هذه الخطوة أن كل الجوانب الهامة قد تم وضعها في الاعتبار، وتجنب سوء التفاهم أثناء اتخاذ وتنفيذ القرارات. • يوضّح التحليل المبني لأصحاب المصلحة وأساليب التقييم المعتمدة على المشاركة في وجهات النظر والآراء المختلفة حول مسألة وضع السياسات (الفصل ٣). • تيسّر أطر العمل الإدارية مثل برنامج الميزانية البيئية (ecoBudget) العمل السائد لخدمات الأنظمة البيئية في مجالات الإدارة العامة المختلفة (الفصل ٤).
الخطوة ٢: تعريف أي من خدمات النظام البيئي هي وثيقة الصلة أكثر	للتقييم الأولي، يجب مناقشة هذه الأسئلة مع الزملاء (الفصل ٣ و ١٠): • أي خدمات الأنظمة البيئية هي مركزية بالنسبة إلى مجتمعي واقتصادي المحلي أو الإقليمي؟ • مَنْ يعتمد على هذه الخدمات الاعتماد الأكبر؟ • أي الخدمات تعتبر مهددة؟ • كيف ستؤثر سياسة العمل على هذه الخدمات؟
الخطوة ٣: تعريف الاحتياجات المعلوماتية واختيار المناهج المناسبة	قبل التكاليف بإجراء تقييم يجب تحديد أي نوع من المعلومات تحتاجون إليه لخدمات النظام البيئي؟ ويعتمد هذا على الطريقة التي ستستخدمون بها النتائج (الفصل ٣ و ١٠). الخيارات: • الوصف النوعي- مثل أهمية التنظيم أو الخدمات الثقافية لرفع الوعي العام. • التحديد الكمي البيوفيزيائي- مثل الاتجاهات في تغير النظام البيئي تحت خطط مختلفة لمساندة اتخاذ القرار. • تقييم مالي- مثل خدمات تموين مختارة لضبط خطط الدفع.
الخطوة ٤: تقدير خدمات النظام البيئي	• أطر العمل التي تضع تصوراً لخدمات النظام البيئي (الفصل ٢). • وسائل لتقييم خدمات النظام البيئي (الفصل ٣). • خيارات لتحليل خدمات النظام البيئي ضمن التخطيط المكاني والتقييمات البيئية (الفصل ٦). • كتيّبات ووسائل وقواعد بيانات (المُلحق)
الخطوة ٥: تعريف وتقييم خيارات السياسات	يمكن للرؤى المستقاة من التقييم أن تصب في وضع السياسات بطرق مختلفة (الفصل ٣ و ١٠): • تزويد المناقشات بالمعلومات ضمن عملية المشاركة. • توفير الأساس للقيام بتحليل ذي فائدة فعالة من حيث التكلفة. • أن تعمل على أنها مدخلات لتحليل متعدد المعايير.
الخطوة ٦: تقدير الآثار التوزيعية	إن التغيرات في توفر وتوزيع خدمات النظام البيئي تؤثر على الناس وفقاً لاعتمادهم عليها. ويجب توقع هذه الآثار الخفية في بعض الأحيان (الفصل ٢ و ١٠). الخيارات: • نهج مستدام لسبل المعيشة لتحديد مدى الاعتماد على الخدمات. • وسائل لتقييم الفقر

تطبيق الخطوات - مثال

الخطوة ٤: وحتى الآن كان إنتاج الأرز يُعد المنفعة الرئيسية من الخزانات. والآن تُظهر النتائج أن قيمة الأرز بلغت في المتوسط نحو ١٦٠ دولار أميركي للهكتار في السنة. في حين أن هناك خدمات تموينية أخرى وتشمل الإمداد بالمياه بلغت قيمتها في المتوسط نحو ٢٨٠٠ دولار أميركي. ويُعد هذا نقطة هامة في مفاوضات تخصيص المياه في المستقبل.

الخطوة ٥: لتحسين إدارة الخزانات تم فحص أربع خطط (انظر الجدول): تم احتساب التكاليف والمنافع المستقبلية المحتملة مع المعلومات النوعية حول خدمات التنظيم وخدمات المواطن. وظهر أن الخطوة ٤ كانت الخيار الأفضل فيما يتعلق بجميع المعايير.

الخطوة ٦: ظهر أن الخطوة ٤ كانت الخيار الأكثر تكلفة كذلك وتتطلب العمالة من أجل إزالة الطمي. وحيث إن الخزانات المتماسكة تؤمن الإمداد بالمياه لـ ٩٣٪ من الأسر المعيشية فلقد تم القبول بهذه التكاليف محلياً.

تصور هذه الحالة كيف يمكن تطبيق المنهج المتدرج: يعتمد حوض "كالا أوبا" النهري في سريلانكا على نظام ري تقليدي مع أراضٍ رطبة من صنع الإنسان لتخزين المياه (وتُعرف بخزانات مياه). ولقد قاد الطلب المتزايد على المياه والاستعمال غير المستدام للأراضي إلى انخفاض تدفق الماء وارتفاع مقدار الرواسب.

الخطوة ١: عملت السلطة الإقليمية والاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية (IUCN) مع السكان على تحديد تحديين: (١) تنافس الطلب على المياه بين المستخدمين التقليديين، والطاقة المائية والزراعة الحديثة؛ و(٢) الحاجة إلى إدارة مُحسنة للخزانات.

الخطوة ٢: ولقد بدا واضحاً أنه عدا منفعة خزانات المياه في زراعة الأرز، فلقد وفرت خدمات نظام بيئي أخرى- مخزون الأسماك وأزهار اللوتس (النبيلوفر) والعلف ومياه الشرب.

الخطوة ٣: أي المعلومات كانت مطلوبة؟ أولاً، إن تحديد الفوائد المنتظرة من توفير الخزانات سيغطي دافعاً للناس للاعتماد عليها. ولقد تقرر الاستعانة بمناهج تقييم مشتركة، وأسعار السوق وتكاليف العمالة. ثانياً، تم اختيار ثلاثة خدمات تنظيمية للمواطن لتحليل الاتجاه النوعي (باستخدام المصنفات وقرار الخبراء): تجديد المياه واحتباس التربة والمواطن.

تقييم تكاليف ومنافع المخططات البديلة لإدارة الخزانات					
المخطط	صافي القيمة الحالية (NPV) ألف دولار أميركي			رأس المال الطبيعي خلال ٣٠ سنة	اتجاهات استخدام غير مباشرة (مؤشر)
	التكلفة	منافع تراكمية للخزان	صافي المنافع المُقاسة كمياً		
مخطط ١: عدم القيام بشيء	٠	٠	٠	↓ ↓	٧-
مخطط ٢: رفع الانسكاب	٠,٤	٢٤,٢	٢٣,٨	↓	٤-
مخطط ٣: رفع الانسكاب وإعادة تأهيل محميات الخزان	٣٥,٨	٦٤,٦	٢٨,٨	↑	٦
مخطط ٤: إزالة الانسكاب وإعادة تأهيل محميات الخزان	٦٢,٨	١٢٠,٧	٥٧,٩	↑ ↑	٧

المصدر: منافع إعادة تأهيل خزان مياه المصدر يفيد التنمية الريفية، سريلانكا. تستند الحالة التي ذكرها دليل "TEEB" على "إمرتون" و"فيداناج" وآخرون، انظر موقع TEEBweb.org

كتاب مرجعي متوفر مجاناً

تبرز دراسة "TEEB" (اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي) الإمكانيات الهائلة لتأمين وتحسين سلامة الإنسان بوضع منافع الطبيعة في الاعتبار. ويوفر التقرير التوجيه والإرشاد والإلهام لأولئك الذين يرغبون في شمل هذه المنافع في سياساتهم.

إن تقرير "TEEB" (اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي) لُصِّعَ السياسات المحلية والإقليمية هو كتاب مرجعي يتألف من ٢٠٠ صفحة ويتوفر مجاناً. ويأمل أن يوحى بالمزيد من التفكير - لتوفير نقطة بداية لتبني طرق تجعل رأس مالكم الطبيعي يزدهر. وسوف يتوفر قريباً بلغات مختلفة.

وبالإضافة إلى التقرير، يستضيف موقع www.teebweb.org مجموعة من الحالات الدراسية القصيرة التي تصوّر كيف ساعد التركيز على خدمات النظام البيئي في تحسين الرفاهية والرخاء في مواضع مختلفة حول العالم.

ما هي خدمات النظام البيئي؟

تعتمد صحتنا البدنية والعقلية والثقافية على صحة الأنظمة البيئية. ويمكن تحديد خدماتها بالطرق التالية: **الخدمات التموينية**، وهي المواد التي توفرها الأنظمة البيئية مثل الغذاء والماء والموارد الأخرى. **الخدمات التنظيمية**، وهي الخدمات التي توفرها الأنظمة البيئية بالعمل كعناصر تنظيمية. وتشمل هذه تنظيم نوعية الهواء والتربة، وكذلك التحكم بالفيضانات والأمراض. **الموطن أو الخدمات المساندة**، وهي تعزز تقريباً كل الخدمات الأخرى. وتوفر الأنظمة البيئية مساحات العيش للنبات والحيوان؛ وتحافظ على تنوعها. **الخدمات الثقافية**: وهي المنافع غير المادية للأنظمة البيئية، من الترفيه إلى الإلهام الروحي والصحة العقلية.



تنظيم التلقيح



توفير الغذاء



تنظيم التحكم البيولوجي



توفير المواد الأولية



موطن للأنواع



توفير المياه العذبة



موطن للتنوع الجيني



توفير الموارد الطبية



خدمات ثقافية: الترفيه



تنظيم المناخ المحلي



خدمات ثقافية: السياحة



تنظيم عزل الكربون



خدمات ثقافية: التذوق الجمالي



تنظيم الحوادث القاسية الظروف



خدمات ثقافية: تجربة روحية



تنظيم معالجة مبيدات الحشرات



تنظيم تآكل التربة وخصوبتها