|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *نسخة مسبقة* CBD | |  | Macintosh HD:Users:bilodeau:Desktop:logos:template 2017:un.emf |
| Distr.  GENERAL  CBD/SBI/3/5/Add.2/Rev.1  8 December 2021 ARABIC ORIGINAL: ENGLISH | **CBD_logo_ar-CMYK-black  Converted** | | |

**الهيئة الفرعية للتنفيذ**

الاجتماع الثالث (مستأنف)

يُحدد المكان والميعاد فيما بعد

البند 6 من جدول الأعمال

**تقدير الموارد اللازمة لتنفيذ الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020**

**التقرير الثاني لفريق الخبراء المعني بتعبئة الموارد: التقرير النهائي**

**أولا- مقدمة**

1. بموجب الفقرة 14 من المقرر [14/22](https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-14/cop-14-dec-22-ar.pdf) بشأن تعبئة الموارد، أكد مؤتمر الأطراف خلال اجتماعه الرابع عشر أن تعبئة الموارد ستشكل جزءا لا يتجزأ من الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020 الذي سيعتمده مؤتمر الأطراف في الاتفاقية خلال اجتماعه الخامس عشر وقرر البدء في التحضيرات بشأن هذا العنصر في مرحلة مبكرة من عملية إعداد الإطار، وذلك بالاتساق والتنسيق الكاملين مع العملية الشاملة للإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020. وبموجب الفقرة 15 (ج) من المقرر ذاته، كلف مؤتمر الأطراف فريق الخبراء المعني بتعبئة الموارد:

تقدير الموارد من جميع المصادر اللازمة لمختلف السيناريوهات لتنفيذ إطار ما بعد عام 2020، مع مراعاة تقييم احتياجات مرفق البيئة العالمية وكذلك التكاليف والفوائد الناشئة عن تنفيذ إطار ما بعد عام 2020.

1. وإلحاقا بهذا المقرر، تقدم هذه الوثيقة تقريرا أوليا لفريق الخبراء عن هذا الموضوع ليُعرض على نظر مؤتمر الأطراف خلال اجتماعه الخامس عشر. كما تتاح الوثيقة للهيئة الفرعية للتنفيذ في اجتماعها الثالث المستأنف، حتى تؤخذ في الاعتبار في عملها، حسب الاقتضاء.
2. أما "*تقرير التقييم العالمي بشأن التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية*" للمنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية، الذي صدر في عام 2019، فقدم وصفا مفصلا عن كيفية تدهور الطبيعة ومساهماتها المقدمة إلى الناس على المستوى العالمي بمعدل غير مسبوق في تاريخ البشرية، وذلك بسبب تسارع القوى المحركة المباشرة وغير المباشرة في الخمسين سنة الماضية. وخلال هذه الفترة، تم تخصيص الكثير من الموارد للنفقات التي تُضرّ بالتنوع البيولوجي بدلا من حفظه.[[1]](#footnote-1) وبالتالي، لابد من تقييم الأثر الاقتصادي لهذا التراجع وتعبئة ما يلزم من موارد لعكس مسار هذا الاتجاه.
3. وللحد من فقدان التنوع البيولوجي، تعتبر تعبئة الموارد الكافية عنصرا أساسيا في الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020. ومن العناصر المحدّدة الهامة لحفظ التنوع البيولوجي هناك كمية الموارد من جميع المصادر الملتزمة بتمويل سياسات وبرامج ومشاريع التنوع البيولوجي. أما المستويات المرتفعة من الموارد فلا تضمن تحقيق مستويات أعلى من حفظ التنوع البيولوجي، غير أن الأبحاث أثبتت أن، في المتوسط، تخصيص مستوى أعلى للموارد في برامج ومشاريع التنوع البيولوجي يرتبط بانخفاض فقدان التنوع البيولوجي.[[2]](#footnote-2)
4. وتقدم هذه الوثيقة لمحة عامة عن التحليلات المنجزة والمنهجيات الأساسية وما يترتب عن ذلك من تقديرات الأموال اللازمة لتنفيذ الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد 2020 أو عناصر هذا الإطار (القسمان الرابع والخامس). وتجدر الإشارة إلى أن الوثيقة لا تتناول تقدير تكاليف تنفيذ المقترحات المحددة لمشروع الإطار الحالي. ولكنها تعرض بدلا من ذلك، تماشيا مع التفويض بفحص السيناريوهات المختلفة، عددا من تقديرات التكاليف المختلفة للجهود الكلية، أو مجموعات فرعية من تلك الجهود، التي قد تكون مطلوبة في فترة ما بعد عام 2020. كما تستعرض التكاليف والفوائد المحتملة الناشئة عن حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام، بناء على مختلف السيناريوهات. وترِد الرسائل الرئيسية في القسم الثاني، أما النتائج النهائية والمناقشة فترد في القسم السابع.
5. وفي هذه الوثيقة عدة تحليلات مختلفة للاحتياجات من الموارد، تقدم المنهجيات وأحدث التقديرات المعنية. وهناك تحليل (نُشر في مجلة *تمويل الطبيعية: سد الفجوة العالمية في تمويل التنوع البيولوجي*)، قاده البروفيسور جون توبين من جامعة كورنيل (الولايات المتحدة)، يستند إلى تقدير الاحتياجات من الموارد مجمعة حسب الأنشطة والاستثمارات في القطاعات الاقتصادية الرئيسية اللازمة لتحقيق استدامة التنوع البيولوجي بحلول عام 2030. ويقوم باحتساب صافي القيمة الحالية للموارد المطلوبة لحماية 30٪ من المناطق البرية والبحرية، وحفظ المناطق الساحلية والحضرية وإدارة الأنواع الغازية، وتحويل القطاعات الاقتصادية الرئيسية إلى قطاعات مستدامة بحلول عام 2030. ويتيح ذلك مجموعة من التقديرات السنوية العالمية التي تشمل التكاليف المالية لتنفيذ مشاريع حفظ التنوع البيولوجي، ولكن أيضا الدخل المفقود المدفوع من الممارسات المتغيرة في القطاعات الاقتصادية (تكاليف الفرص البديلة).
6. وهناك تحليل ثان، يقوده البروفيسور أنتوني والدرون من جامعة كامبريدج (المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية)، يتوقع تحقيق النتائج الاقتصادية حتى عام 2040 وعام 2050 على أساس توسيع المناطق المحمية من المستويات الحالية (15٪ من المناطق البرية و7٪ من المناطق البحرية) إلى 30٪ بحلول عام 2030 في إطار الاقتصاد الكلي حيث تتنافس قطاعات اقتصادية متعددة على استغلال المناطق البرية والبحرية. ويقوم بتقدير الاستثمارات السنوية في المناطق المحمية والإيرادات المتوقعة في قطاعات الزراعة وصيد الأسماك والسياحة الطبيعية، مع مراعاة أيضا صافي الفوائد في الحد من المخاطر من الزيادات في خدمات النظم الايكولوجية، والفوائد الاجتماعية المحققة من أعلى مستويات الحماية لأراضي الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، وتكاليف التعويض المحققة من توسيع نطاق المناطق المحمية. وتعبر تكاليف التعويض أو تكاليف الفرص البديلة عن الخسائر في الدخل المكبّدة من حفظ التنوع البيولوجي، من حيث الخسارة المحتملة في الفوائد الاقتصادية، بالإضافة إلى التكلفة المالية المباشرة للقيام بمشاريع أو أنشطة التنوع البيولوجي.
7. ويتناول تحليل ثالث، أُجري بقيادة إيفو مولدر وأوريليا بلين من برنامج الأمم المتحدة للبيئة،[[3]](#footnote-3) تقدير الاستثمارات اللازمة في الحلول القائمة على الطبيعة[[4]](#footnote-4) لتلبية الأهداف العالمية للتنوع البيولوجي وتغير المناخ وتدهور الأراضي في إطار اتفاقيات ريو الثلاث.[[5]](#footnote-5) وعلى الرغم من أن تقديرات التحليل تركز على الحلول القائمة على الطبيعة لجميع اتفاقيات ريو الثلاث معا، وسيكون من الصعب جدا فصل النسبة التي تستهدف التنوع البيولوجي فقط، إلا أن المنهجية المستخدمة تستند إلى نموذج اقتصادي شامل ومعترف به عالميا. ويتضمن هذا النموذج وكلاء اقتصاديين مختلفين يسعون إلى تعظيم الفائدة التي تعود عليهم والتعويض ضمنا عن التغييرات في الرفاهية، ويقدم على نطاق واسع تقديرا للموارد المطلوبة بنفس حجم الموارد المذكورة في التحليلات الأخرى المقدمة هنا.
8. وتضمن جميع التحليلات، صراحة أو ضمنا، نوعا من التعويض أو تكاليف الفرص البديلة في تقديرهما. وهوما يشكل عناصر ضرورية لمراعاتها من منظور الرفاهية، لكنها لا "تترجم" بالضرورة، أو لا تترجم بالكامل إلى تكاليف مالية مباشرة؛ أي الموارد المالية التي يتعين تخصيصها من أجل اتخاذ تدابير لدعم حفظ الطبيعة والاستعمال المستدام للتنوع البيولوجي. ويؤدي إدراج هذا النوع من التكلفة بالضرورة إلى تقدير أكبر. ومع ذلك، فإن التحليل الثاني، بناء على توسيع نطاق المناطق المحمية، يتيح تقديرا مفصلا مع تكاليف التعويض وبدونها، مما يمكّن من النظر في حد أدنى للاحتياجات المالية.
9. ويتضمن القسم الخامس تحليلا أجراه فريق الخبراء لإكمال التحليلين السابقين. ويتّبع النمذجة الإحصائية لتقدير نفقات التنوع البيولوجي والاحتياجات المالية لكل بلد، بناء على المعلومات المبلغ عنها في إطار الإبلاغ المالي للاتفاقية،[[6]](#footnote-6) وسيناريوهات التوقعات حتى عام 2030 بناء على مختلف مستويات الناتج المحلي الإجمالي وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون والأراضي الزراعية. ونظرا لأن هذا التحليل يستند إلى النفقات السابقة لكل بلد، فضلا عن الاحتياجات المالية الإضافية المحددة لتنفيذ الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي، فإنه لا يشمل سوى تكلفة الفرص البديلة بقدر ما يتم إبراز هذه التكلفة، في النفقات السابقة، في المدفوعات التعويضية الفعلية للمنافع المفقودة بسبب سياسات التنوع البيولوجي. وتفترض السيناريوهات المستخدمة ضمنا توسيع نطاق هذه المدفوعات؛ ومع ذلك، نظرا للطابع الإجمالي للغاية للبيانات الأساسية من إطار إعداد التقارير المالية، لا يمكن تحديد حصتها الدقيقة.
10. وبالرغم من وجود اختلاف كبير بين التقديرات، نظرا لمختلف مفاهيم التكلفة هذه وغيرها من الاختلافات المنهجية، كما هو موضح أدناه، إلا أنها تشير جميعها إلى نفس الاتجاه عموما من خلال الإشارة إلى وجود حاجة إلى زيادة الموارد المالية بشكل كبير مقارنة بالمستويات الحالية من أجل "ثني المنحنى" بشأن فقدان التنوع البيولوجي.
11. وبشكل أعم، يمكن تقييم الأثر المتزايد لسياسة أو مشروع حفظ الطبيعة من حيث تعزيز الرفاهية لصالح الطبيعة والإنسان. ولتعزيز الرفاهية، لابد للفوائد (بمعنى واسع، وليس فقط الفوائد التجارية أو المالية) أن تتجاوز التكاليف. وتستعرض هذه الوثيقة أحدث التحليلات التي تم إعدادها لتقدير تكاليف وفوائد الجهود المبذولة على مستوى حفظ التنوع البيولوجي لكبح فقدان التنوع البيولوجي، بناء على تقييم خدمات النظم الايكولوجية وتوسيع نطاق المناطق المحمية بالمقارنة مع المستويات الحالية. فالمنهجية الأولى، التي أبلغ عنها "الصندوق العالمي للطبيعة" في تقرير "العقود المستقبلية العالمية"،*[[7]](#footnote-7)* تقدّر الأثر الاقتصادي الناجم عن التغيرات في ست خدمات من خدمات النظم البيئية العالمية في ظل ثلاثة سيناريوهات حتى عام 2050 (مسار العمل كالمعتاد والمستمر المستدام والحفظ العالمي). أما المنهجية الثانية، التي يستخدمها البروفسور والدرون وزملاؤه، فتقدر الموارد اللازمة لتوسيع نطاق المناطق المحمية على النحو المذكور أعلاه، ولكنها تقدم أيضا تحليلا هاما عن كيفية تحقيق الاستثمار في التنوع البيولوجي ليس فقط العائدات المالية الضخمة للقطاعات الاقتصادية الرئيسية، بل والأهم من ذلك، صافي الفوائد الاجتماعية. وتعتمد هذه التحليلات على أحدث المنهجيات وتقدم دليلا قويا على أنه في حالة بذل جهود طموحة لحفظ التنوع البيولوجي خلال الثلاثين عاما المقبلة، فإن الفوائد على رفاهية الإنسان والطبيعة ستكون هائلة. وعلى العكس من ذلك، فإن التقصير في العمل ستُكبّد البشرية خسائر فادحة.
12. ويعتبر "مرفق البيئة العالمية"، بوصفه الآلية المالية للاتفاقية، عنصرا رئيسيا في تعبئة الموارد للإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020. وبناء على طلب من مؤتمر الأطراف بموجب المقرر [14/23](https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-14/cop-14-dec-23-ar.pdf)، سيتاح تقرير عن التقييم الكامل لتنفيذ الاتفاقية وبروتوكوليها خلال التجديد الثامن للصندوق الاستئماني لمرفق البيئة العالمية (التجديد الثامن لمرفق البيئة العالمية) لنظر مؤتمر الأطراف خلال اجتماعه الخامس عشر. ويراعي التقييم أحدث التقارير الوطنية، و"الاستراتيجيات و"خطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي" (NBSAP)، والتقارير المالية وكذلك المعلومات المقدمة من الأطراف من خلال الاستبيان المعني المتاح بموجب الإخطار 2020-021؛[[8]](#footnote-8) ويخلص التقرير إلى أن تمويل التنوع البيولوجي في التجديد الثامن لموارد مرفق البيئة العالمية يحتاج إلى زيادة كبيرة للوفاء بالأهداف المستقبلية، ويوصي بأن يحتفظ مرفق البيئة العالمية بدور رئيسي في تعبئة الموارد لتنفيذ الاتفاقية، بالنظر إلى دوره في تعميم التنوع البيولوجي في جهود التنمية، وضمان استخدام الموارد بفعالية. ويوصي التقرير أيضا بتعزيز تركيز مرفق البيئة العالمية على بروتوكولي الاتفاقية وكذلك على الروابط مع الصندوق الأخضر للمناخ، من أجل تحفيز التمويل الإضافي للتنوع البيولوجي.

**ثانيا- الرسائل الرئيسية**

1. من الواضح أن المستوى الحالي للطموح بشأن الموارد الخاصة بحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه على نحو مستدام لا يعتبر كافيا. وتشير جميع التحليلات التي تم استعراضها إلى أن عدم جمع ما يكفي من موارد للتنفيذ الفعال لإطار جديد طموح وعدم القدرة على استخدام هذه الموارد بكفاءة سينطوي على تكاليف اقتصادية عالمية كبيرة. ومن الناحية الاقتصادية الصِرفة، سيؤدي الحفاظ فقط على المستويات الحالية لتمويل حفظ الطبيعة إلى خسائر اقتصادية. ويقدر تقرير "العقود المستقبلية العالمية للصندوق العالمي للطبيعة"، بشكل متحفظ أنه يتم فقدان أكثر من 500 بليون دولار أمريكي سنويا من حيث انخفاض النمو الاقتصادي (0.67٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي سنويا). وفي المقابل، فبمجرد الاستثمار في توسيع نطاق المناطق المحمية إلى نسبة 30٪ بحلول عام 2030، تُفيد التقديرات بأن الإيرادات العالمية المستقبلية من قطاعات الزراعة ومصائد الأسماك والسياحة الطبيعية ستكون أكبر من الاستثمارات العالمية الضرورية. وحتى في ضوء نقص المعلومات والبيانات المتاحة خلال هذه المرحلة، هناك حجة اقتصادية مقنعة لتخصيص المزيد من الموارد لحفظ التنوع البيولوجي. أما تنفيذ إطار طموح فلن يُسفر عن تغيير محتمل في معدلات فقدان التنوع البيولوجي فقط (أي ثني المنحنى على فقدان التنوع البيولوجي) بل سيحقق فوائد اقتصادية صافية كبيرة للأجيال الحالية والمقبلة.
2. وتختلف التقديرات للاحتياجات التمويلية المستقبلية المشار إليها في هذا التقرير اختلافا كبيرا، حيث تتراوح من تقديرات أقل من 103 بليون دولار أمريكي إلى 178 بليون دولار أمريكي إلى تقديرات أعلى تبلغ 599 بليون دولار أمريكي إلى 823 بليون دولار أمريكي سنويا. وتُعزى الاختلافات أساسا إلى (أ) مختلف المفاهيم (أضيق أو أوسع نطاقا) لأنواع التكاليف ذات الصلة، لا سيما التكلفة المالية وتكلفة الفرص البديلة، حيث تؤدي الأخيرة إلى ارتفاع إجمالي التكاليف بشكل ملحوظ؛ (ب) مختلف المفاهيم (أضيق أو أوسع نطاقا) لما يشكل نفقات أو استثمارات تتعلق بالتنوع البيولوجي؛ (ج) الاختلافات المنهجية الحقيقية (انظر أدناه). وفي ضوء هذه الاختلافات، ينبغي تثمين كل تقدير من التقديرات وفهمها بشكل منفصل.
3. ويستند التقدير العالمي الأصغر حجما (من 103 بليون دولار أمريكي إلى 178 بليون دولار أمريكي سنويا) فقط إلى الاستثمارات في المناطق المحمية الأرضية والبحرية إذا زادت التغطية من المستويات الحالية إلى نسبة 30٪ بحلول عام 2030 (دون النظر في أي تكاليف تعويض). وستكون هذه زيادة بمقدار 4.7 إلى 7.3 مرة عن التقديرات الحالية للنفقات (24.5 بليون دولار أمريكي سنويا). وتعتمد المنهجية المستخدمة على تقدير السيناريوهات المستقبلية بما في ذلك الاستثمارات في الإدارة وإنشاء مناطق محمية جديدة وتكاليف التعويض. ويتم إدراج هذه التكاليف الأخيرة فقط لتحليل الرفاهية. ويستخدم ذلك الميزانيات الحالية لكل هكتار في البلدان المتقدمة للمناطق المحمية لتقدير الاحتياجات من الموارد لتوسيع المناطق المحمية في المستقبل، مع عدم وجود زيادة في كفاءة الإدارة بعد عام 2030.
4. وعلى النقيض من ذلك، يستند التقدير العالمي الأكبر (من 599 بليون دولار أمريكي إلى 823 بليون دولار أمريكي سنويا) إلى التمويل لكل نشاط بؤري باستخدام مفهوم شامل عريض للنفقات المعنية المتعلقة بالإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020. ويقدر ذلك الموارد اللازمة لحماية 30٪ من الأراضي والمحيطات العالمية بحلول عام 2030، وكذلك من خلال تحويل القطاعات الزراعية والسمكية وقطاعات الغابات إلى قطاعات مستدامة، وحفظ التنوع البيولوجي بالمناطق الحضرية والساحلية، وإدارة الأنواع الغازية، ونوعية المياه الحضرية الحماية. ويطبّـق مفهوما أوسع نطاقا للتكاليف الاقتصادية، مع مراعاة أيضا تكاليف الفرص البديلة المتكبدة للدفع بهذه القطاعات الاقتصادية الرئيسية نحو الإنتاج المستدام في السنوات الثلاث إلى الأربع المقبلة، مع الحفاظ على نفس مستوى الإنتاج والدخل في المستقبل. وتعبّر تكاليف الفرص عن الخسائر في الدخل المتكبدة من حفظ التنوع البيولوجي، من حيث الخسارة المحتملة للمنافع الاقتصادية، بالإضافة إلى التكلفة المالية المباشرة للقيام بمشاريع أو أنشطة التنوع البيولوجي. ويؤدي إدراج تكاليف هذه الفرص البديلة بالضرورة إلى تقدير أكبر. ومراعاة التكاليف المالية المباشرة فقط يؤدي إلى تقدير أقل، بالنظر إلى أن تحويل القطاع الزراعي (الأراضي الزراعية والمراعي) وحده سيتطلب مدفوعات قدرها 396 بليون دولار أمريكي إلى 501 بليون دولار أمريكي كتعويض عن الدخل المفقود.
5. ويثير إدراج تكاليف الفرص البديلة مسألة منهجية هامة. ومن المحتمل أن يجري احتسابها على أساس افتراض الحفاظ على الوضع الراهن من حيث الحوافز، بما في ذلك عدد كبير من العوامل الخارجية البيئية السلبية، بل وأيضا كمية كبيرة من الإعانات الضارة بالتنوع البيولوجي؛ وتقدر هذه الإعانات بمتوسط 100 بليون دولار أمريكي سنويا في دول "منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية"1[[9]](#footnote-9) لقطاع الزراعة وحده. ونظرا لهذه الأسباب، فإن إشارات الأسعار الملحوظة تعتبر مشوهة وستؤدي، إذا تساوت الجوانب الأخرى، إلى الإفراط في تقدير تكاليف الفرص البديلة. ولا يؤكد التقريران الأول والثالث لفريق الخبراء على أهمية الحد من الإعانات الضارة بالتنوع البيولوجي وإزالتها، بل وأيضا إعادة توجيه الإعانات، حيثما أمكن، نحو تعزيز التنوع البيولوجي.
6. وهناك تقدير إضافي (من 151 بليون دولار أمريكي إلى 182 بليون دولار أمريكي سنويا)،[[10]](#footnote-10) بناء على التحليلات التي أجريت خصيصا لهذا التقرير، استخدم بيانات الإنفاق واحتياجات التمويل بالشكل الذي أبلغت عنه الأطراف في أطر الإبلاغ المالي الخاصة بها، لاستقراء احتياجات التمويل استنادا إلى تلك التي قدمتها البلدان في إطار إعداد التقارير المالية، عبر مختلف السيناريوهات.[[11]](#footnote-11) وينطوي ذلك على ميزة النهج التصاعدي اللازم للتنبؤ بالموارد بناء على البيانات التي تبلغ عنها الأطراف وبالتالي تعكس خصائص البلدان. ونظرا لأن الاحتياجات المالية تستند إلى الاستراتيجيات و"خطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي" (NBSAPs)، فإن هذه الاحتياجات المالية التي أشار إليها الأطراف من خلال إطار الإبلاغ المالي تستند إلى مفهوم أوسع للنفقات المتعلقة بالتنوع البيولوجي، وتشمل تكاليف الفرص البديلة فقط بقدر ما تنعكس بالفعل في النفقات المالية الفعلية. ومن ناحية أخرى، تتمثل حدود هذا التحليل في أن الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية الحالية للتنوع البيولوجي لا تعكس بشكل عام درجة طموح الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020.[[12]](#footnote-12)
7. ويبيّن التحليل الشامل أنه في حالة اتباع مسار نمو أكثر استدامة، فستكون الموارد المالية اللازمة أقل بكثير مما لو ظل العالم على مسار العمل المعتاد. وهذا يتماشى مع نتائج وتوصيات التقريرين الأول والثالث لفريق الخبراء، اللذين يشددان على الحاجة إلى إحداث التغيير التحويلي في النظم الاجتماعية والاقتصادية، ويقترحان اتباع نهج استراتيجي لتعبئة الموارد يقوم على ثلاثة مكونات أساسية هي: (أ) خفض أو إعادة توجيه الموارد التي تسبب الضرر بالتنوع البيولوجي؛ (ب) تحقيق موارد إضافية من جميع المصادر لبلوغ الأهداف الثلاثة للاتفاقية؛ (ج) تعزيز فعالية وكفاءة استخدام الموارد.
8. كما أن هناك ما يدعو إلى تركيز الجهود ليس فقط على تخصيص الموارد العالمية من جميع مصادر التنوع البيولوجي، بل وأيضا على آليات التمويل المحددة وتأثيراتها التوزيعية. وكما جاء في تقارير "العقود المستقبلية العالمية" و"المنبر الحكومي دولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية" (IPBES)، فإن جميع المناطق لا تنطوي على نفس الفوائد أو نفس تكاليف الفرص البديلة من زيادة الاستثمار في حفظ التنوع البيولوجي. وعلى سبيل المثال، فإن دراسة "دروستي وآخرون" (Droste et al) (2019)[[13]](#footnote-13) اقترحت آلية مالية عالمية جديدة للتنوع البيولوجي لتقاسم الأعباء المالية لحفظ التنوع البيولوجي من خلال التحويلات الحكومية الدولية. وستستند هذه الآلية إلى مبدأ التكافؤ المالي: ينبغي للجهات التي تستفيد من البضائع المعنية دفع تكاليف المخصصات أيضا.[[14]](#footnote-14) وهو ما يشكل في الأساس تطبيقا لمنطق التكلفة الإضافية التي يطبقها مرفق البيئة العالمية في تخصيص الموارد.[[15]](#footnote-15)
9. وبالرغم من العمل الجاري حاليا لفهم التكاليف والفوائد واحتياجات التمويل لحفظ التنوع البيولوجي، بالشكل الموجز أعلاه، هناك حاجة إلى مزيد من البيانات والبحوث لتقييم تعبئة الموارد والفوائد بدقة. فمثلا، من المعروف بالفعل أن النفقات الضارة بالتنوع البيولوجي أعلى بكثير من النفقات المفيدة.[[16]](#footnote-16) ومن شأن خفض أو إلغاء هذه النفقات الضارة أن تترتب عليها في تكاليف قصيرة المدى، مثلا للمجتمعات التي تعتمد عليها. فما مدى ارتفاع هذه التكاليف؟ وما مدى ارتفاع فوائد التنوع البيولوجي التي يمكن توقعها من كمية محددة من إلغاء الدعم الضار؟ وتعتبر محاولة تحديد هذه الآثار، والإجابة على كيفية زيادة الفوائد الإضافية لإزالة الإنفاق الضار مع تكاليفها الإضافية، أولوية ملحة لإجراء مزيد من البحث.

**ثالثا- التكاليف والفوائد الناشئة عن تنفيذ الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020**

1. قدّم لنا "التقييم العالمي للمنبر الحكومي دولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية" (IPBES) في عام 2019 إنذارا عن الكيفية التي تؤثر بها الضغوط البشرية على الطبيعة وخدمات النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي. ويُتوقع أن تستمر الاتجاهات السلبية في التنوع البيولوجي ووظائف النظم الإيكولوجية أو تتفاقم في العديد من السيناريوهات المستقبلية، في إطار الاستجابة للدوافع غير المباشرة، كالنمو السكاني السريع والإنتاج والاستهلاك غير المستدامين وما يرتبط بها من تطور تكنولوجي. ويوصي "التقييم العالمي" بخمس عمليات تدخل رئيسية يمكن أن تُحدث التغيير التحويلي من خلال معالجة العناصر غير المباشرة التي تُحرّك تدهور الطبيعة.[[17]](#footnote-17) وسيتطلب تنفيذ عمليات التدخل هذه التمويل اللازم.
2. مع استمرار تدهور وظائف النظم الإيكولوجية، فإن المستويات الحالية للحفظ وتعبئة الموارد ليست طموحة بما يكفي، كما هو موضح في تقرير "العقود المستقبلية العالمية للصندوق العالمي للطبيعة" (2020) ستكون تكلفة الاقتصاد العالمي من فقدان الطبيعة في سيناريو العمل كالمعتاد خسارة تراكمية قدرها 9.9 تريليون دولار أمريكي (بخصم)، خلال الفترة من عام 2011 إلى عام 2050. وهذا يترجم إلى 479 بليون دولار أمريكي. سنويا أو انخفاضا بنسبة 0.67٪ في الناتج المحلي الإجمالي العالمي بحلول عام 2050. وستتحمل البلدان النامية الحصة الأكبر من هذه التكلفة.
3. ويراعي هذا التقدير القيم الاقتصادية لست خدمات رئيسية للنظام الإيكولوجي: حماية السواحل (خسارة سنوية قدرها 327 بليون دولار أمريكي)؛ تخزين الكربون (خسارة سنوية قدرها 128 بليون دولار أمريكي)؛ عائد المياه (خسارة سنوية 19 بليون دولار أمريكي)؛ التلقيح (خسارة سنوية قدرها 15 بليون دولار أمريكي)؛ إنتاجية الغابات (خسارة سنوية تبلغ 8 بلايين دولار أمريكي)؛ وإنتاجية الأسماك (مكسب سنوي 17 بليون دولار أمريكي). ومع ذلك، إذا كانت 30٪ من المناطق البرية والبحرية والساحلية محمية في شبكة شاملة ومتسقة إيكولوجيا من المناطق المحمية وتدار بفعالية، بموجب سيناريو الحفظ العالمي لتقرير العقود الآجلة العالمية، فستكون هناك فائدة تراكمية تبلغ 230 دولارا أمريكيا بليون أو 11.3 بليون دولار أمريكي سنويا (0.02٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي بحلول عام 2050). ويمثل الفرق بنسبة 0.69٪ في الناتج المحلي الإجمالي بين هذين السيناريوهين صافي ربح من حفظ التنوع البيولوجي. ويظهر التباين السلبي الكبير أو الانحراف بين نتائج السيناريو أن تدابير الحفظ الطموحة ضرورية إذا كان العالم يريد تحقيق تأثير اقتصادي إيجابي.
4. وقد غطى تحليل "العقود المستقبلية العالمية" 140 بلدا تستخدم أحدث نموذج يرتبط بنموذج "التقييم المتكامل لخدمات النظم الإيكولوجية والمفاضلات" (InVEST) [[18]](#footnote-18) بنموذج "المشروع العالمي لتحليل التجارة" (GTAP) [[19]](#footnote-19) وذلك من أجل تقييم الأثر الاقتصادي الناتج عن التغيرات في خدمات النظم الإيكولوجية الرئيسية وما يرتبط بها من تغير في استغلال الأراضي، في إطار عدة سيناريوهات إنمائية. وتستند السيناريوهات الثلاثة - العمل كالمعتاد (BAU)، والمسار المستدام (SP) والحفظ العالمي (GC) إلى "التقييم العالمي للمنبر الحكومي دولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية" (IPBES) وسيناريوهات "المسار الاجتماعي والاقتصادي المشترك" (SSP).[[20]](#footnote-20) وتضمنت النمذجة تحديد سيناريوهات استغلال الأراضي بناء على القوى المحركة للمسار الاجتماعي والاقتصادي المشترك" (SSP)، وتقييم كيفية تأثير القوى المحركة على الأصول الطبيعية وما يرتبط بها من خدمات النظم الإيكولوجية، وتحديد كيفية تأثير التغييرات في خدمات النظم الايكولوجية على النشاط الاقتصادي، وقياس الأثر الاقتصادي لهذه التغييرات.
5. وهناك بعض القيود المفروضة على هذه المنهجية، مما يجعل التقديرات تتّسم بطابع تحفّظي. ولا يوجد ما يكفي من البيانات عن العديد من خدمات النظم الايكولوجية التي تقدمها الطبيعة. ويؤدي ذلك إلى التقليل من شأن الآثار وكذلك التحيّزات الكبيرة ضد البلدان التي لا يتم مراعاتها في خدمات النظم الإيكولوجية الأساسية في النموذج أو غيرها من التأثيرات البيئية غير المرتبطة بخدمات النظم الإيكولوجية. كما أن النموذج لا يراعي جميع الوسائل الممكنة التي يتأثر بها رأس المال الطبيعي نتيجة انخفاض النشاط الاقتصادي، كما أن ذلك لا يراعي عتبات التغييرات التي لا رجعة فيها. ومع ذلك، هناك بعض المزايا الهامة المحققة من اتباع هذه المنهجية. ويراعي ذلك معظم الأنشطة الاقتصادية والبلدان على المستوى العالمي. كما يشمل التغييرات في الأسعار الاقتصادية وتأثيرات التكيف والاستبدال، وبالتالي تقليل تأثير انخفاض خدمات النظم الإيكولوجية. وفي حالة تأثر عدد خدمات النظم الإيكولوجية، يميل الناس إلى التكيّف واستبدال تلك الخدمات.
6. وإضافة إلى العمل المبيّن أعلاه، قامت مجموعة من الباحثين بقيادة السيد أنتوني والدرون بجامعة كامبريدج، بدعم من "حملة من أجل الطبيعة والجغرافيا الوطنية"، بتقدير الفوائد والتكاليف المتوقعة لتوسيع المناطق البرية والبحرية المحمية إلى نسبة 30٪ الحالية. ووفقا لتقديراتهم، يُتوقع أن يؤدي تنفيذ توسيع نطاق المناطق المحمية إلى تحقيق صافي الفوائد المالية والاجتماعية العالمية في جميع السيناريوهات المتوقعة (لن يتم توسيع المناطق المحمية).[[21]](#footnote-21)
7. ولتحقيق ذلك، تم إنشاء مجموعة من الخرائط العالمية من مجموعة واسعة من خبراء التنوع البيولوجي، ثم تم إعداد 12 سيناريو مع 7 نماذج مختلفة للتنبؤات، تتراوح من عدم توسيع المنطقة المحمية (العمل كالمعتاد) إلى تحديد أولويات التنوع البيولوجي مع إعادة تخصيص قطاعات الإنتاج، مرورا بسيناريوهات تتناسب مع حفظ التنوع البيولوجي مع الإنتاج الاقتصادي. وتم استخدام أربعة نماذج متكاملة مختلفة للتقييم لتقدير الإيرادات المحتملة من القطاع الزراعي. وفي إطار هذه النماذج، تتغير الأسعار والإنتاج وفقا لمجموعة من وظائف الإنتاج والسوق للتنبؤ بمساحة الأراضي التي سيتم تخصيصها للمحاصيل أو الإنتاج الحيواني في أي وقت معين. وبالنسبة لقطاع مصايد الأسماك، فإن النماذج تُــقدّر الصيد المتوقع وقيّم الصيد على أساس المناطق المحمية المفروضة على الصيد. وبالنسبة لقطاع السياحة الطبيعية، تم جمع البيانات عن عدد زوار شبكات المناطق المحمية الحالية وعائداتها، إلى جانب مختلف العوامل التي تؤثر على عدد الزوار، لإعداد نماذج إحصائية للتنبؤ بالعدد المعروف للزائرين والإيرادات. وبعد ذلك تم استخدام نموذج إحصائي، بناء على المواد المنشورة عبر الإنترنت من الزوار إلى المناطق المحمية عبر العالم، لتوقع عدد الزائرين والإيرادات المستقبلية لعامي 2040 و2050.
8. وبالنسبة للمزايا المالية، فإن توسع نطاق المناطق المحمية سيحقق إيرادات إجمالية سنوية (دون النظر في تكاليف الفرص البديلة) بين 100 بليون دولار أمريكي و312 بليون دولار أمريكي من القطاعات الثلاثة التي تم مراعاتها: السياحة الطبيعية والزراعة ومصايد الأسماك. ودائما ما تكون جميع سيناريوهات "التوسع" أفضل من عدم وجود سيناريو للتوسع. كما سيؤدي التوسع إلى تفادي خسائر سنوية تؤثر مباشرة على الاقتصادات الوطنية من خلال الزيادة في خدمات النظم الإيكولوجية (مثل الحماية من أضرار العواصف الساحلية وتآكل التربة والفيضانات) في مناطق الغابات الاستوائية وأشجار المنغروف الكبيرة في حدود 150 بليون دولار أمريكي إلى 210 بليون دولار أمريكي. وتعتمد الاختلافات في الإيرادات المتوقعة على السيناريو الذي قوع عليه الاختيار، وفقا لمعدل نمو القطاعات الثلاثة، خاصة بسبب الأهمية المتزايدة لقطاع السياحة الطبيعية. أما المزايا الاجتماعية، فيُتوقع أيضا حدوث انخفاض كبير في مخاطر انقراض التنوع البيولوجي العالمي، وبين حماية إضافية بنسبة تتراوح بين 63 و98٪ (37 مليون إلى 70 مليون كيلومتر مربع) لأراضي الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية.
9. وبالنسبة لتكاليف التنفيذ، يقدر الاستثمار المطلوب في حدود 112 بليون دولار أمريكي إلى 390 بليون دولار أمريكي سنويا بما في ذلك تكاليف التعويض (ما بين 9 بليون دولار أمريكي و212 بليون دولار أمريكي، حسب السيناريو). وينقسم هذا إلى 87 بليون دولار أمريكي إلى 359 بليون دولار أمريكي للمناطق الأرضية و25 بليون دولار أمريكي إلى 31 بليون دولار أمريكي للمناطق البحرية. وتشمل هذه الاستثمارات، إضافة إلى تكاليف التعويض، الموارد المالية اللازمة للتمويل الكافي لإدارة المناطق المحمية الحالية، وإضافة مناطق محمية جديدة. ودون النظر في تكاليف التعويض، والتي يمكن اعتبارها نوعا من تكاليف الفرص البديلة، فإن نطاق الاستثمار المتوقع ينتقل من 103 بليون دولار أمريكي إلى 178 بليون دولار أمريكي. ويستخدم الميزانيات الحالية لكل هكتار بالبلدان المتقدمة للمناطق المحمية لتقدير الاحتياجات لتوسيع المناطق المحمية في المستقبل، مع عدم وجود زيادة في الكفاءة الإدارية بعد عام 2030. وبافتراض أن زيادة الكفاءة، بالطبع، ستخفض الاحتياجات المالية المتوقعة. كما يفترض أن تتضاعف مساعدات التنوع البيولوجي بحلول عام 2050 من المستويات الحالية لتصل إلى 0.01٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي، ولكنها ستظل نسبة صغيرة من التدفقات الحالية إلى المناطق المحمية.
10. ونظرا لأن قطاع السياحة الطبيعية للاقتصاد يتنافس مع القطاعين الزراعي والسمكي على استخدام البر والبحر، فإن المساهمة الرئيسية من هذا التحليل هي إظهار أن توسيع نطاق المناطق المحمية البرية والبحرية هو قرار يتسم بالكفاءة الاقتصادية لأن جميع القطاعات الثلاث تحقق إيرادات بمعدات أعلى بشكل ملحوظ، وخاصة قطاع السياحة الطبيعية (من 5 إلى 6٪ متوسط معدل النمو السنوي في الثلاثين سنة القادمة). ووفقا لهذا التحليل، فإن تكلفة توسيع نطاق المناطق المحمية لن تكون عبئا صافيا على الاقتصاد، بل ستكون استثمارا (أ) يحقق إيرادات أعلى تساهم في الاقتصاد العالمي، (ب) تقليل مخاطر الكوارث الطبيعية والأمراض، (ج) وزيادة المنافع الاجتماعية من حيث التنوع البيولوجي بمعدل ات أعلى، وحماية أراضي الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية وخفض انبعاثات الكربون. وجدير بالذكر أن تكاليف التعويض تميل إلى الزيادة بشكل كبير، لأن سيناريوهات التوسع تنظر في حل وسط بين التنوع البيولوجي واحتياجات الزراعة ومصايد الأسماك اليوم.
11. ويبلَّغ عن كل التقديرات من حيث الإيرادات والتكاليف السنوية. ويشرح التقرير بشكل مفصل لماذا لا تُعتبر معدلات الخصم وبالتالي صافي القيم الحالية معلومات قيّمة لهذا النوع من التحليل. ولأن إجمالي الإيرادات يكون دائما أعلى من التكاليف في أي فترة زمنية، يصبح خصم هذه القيم مسألة تافهة. وما يهم هو المقارنة بين الإيرادات والتكاليف بالدولار الثابت كل عام.
12. وتتمثل طريقة أخرى لفهم المنافع والتكاليف المرتبطة بتوسيع جهود الحفظ في النظر في عائدات الاستثمار على الأصول الطبيعية. وينبغي أن يولي صناع السياسات المهتمين بتعظيم الثروة والرفاهية المزيد من الاهتمام لمعدلات العائد المرتفعة التي يوفرها الاستثمار في الأصول الطبيعية. ويرى استعراض داسغوبتا لاقتصادات التنوع البيولوجي[[22]](#footnote-22) الطبيعة على أنها من الأصول، مثل رأس المال المادي والبشري، ويدعو إلى إدارة جميع الأصول بشكل أكثر استدامة وكفاءة لتحسين الثروة البشرية ورفاهيتها. ولذلك يسعى الاستعراض إلى فهم فقدان التنوع البيولوجي والتصدي له من خلال النظر إلى التنوع البيولوجي كجزء من مشكلة إدارة أصول الحافظة. كما أنه يوضح أن الإنسانية متأصلة في الطبيعة وليست خارجية لها، وكيف تعتمد رفاهية البشرية على الطبيعة.
13. وإذا نُظر إلى الطبيعة من خلال إطار إدارة الحافظة، فإن البشرية قد فشلت في إدارة حافظة أصولها العالمية على نحو مستدام. وعلى سبيل المثال، انخفض رصيد رأس المال الطبيعي بنسبة 40 في المائة بينما زاد رأس المال البشري بنسبة 13 في المائة فقط في العقود الثلاثة الماضية. ونظرا لأنه لا تجر مراعاة قيمة الطبيعة بالنسبة للمجتمع، أي أنها لا تنعكس في أسعار السوق، فإن إدارة جميع رؤوس أموال البشرية، بما في ذلك الطبيعة، كانت غير فعالة وتهدد رفاهية الأجيال الحالية والمستقبلية. وسوء الإدارة هذا ليس فشلا للسوق فحسب، بل فشلا مؤسسيا أيضا. وتدفع الحكومات في جميع أنحاء العالم أكثر للناس لاستغلال الطبيعة بدلا من حمايتها. ومن الناحية الاقتصادية، يشكل هذا في الواقع إعانة ضمنية، وتؤدي إلى وصول إجمالي تكاليف الإعانات التي تلحق الضرر بالطبيعة إلى حوالي 4 إلى 6 تريليونات دولار أمريكي سنويا.[[23]](#footnote-23)
14. وتعتبر الحاجة الملحة إلى حفظ التنوع البيولوجي واستعادته هي نقطة البداية للإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020. ويؤكد استعراض داسغوبتا أن هناك حاجة إلى اتخاذ إجراءات إضافية فورية للحفاظ على المستويات المنخفضة الحالية من سلامة التنوع البيولوجي، وأنه من أجل تثبيت المستويات الحالية للتنوع البيولوجي، فإن التكاليف الاجتماعية التراكمية المقدرة تصل إلى 7 تريليونات دولار أمريكي. ومن شأن تأخير الاستثمارات اللازمة لمدة عقد أن يضاعف هذه التكاليف الاجتماعية إلى 15 تريليون دولار أمريكي. واقترح الاستعراض أيضا طرقا مختلفة لتصحيح عدم التوازن: (أ) ضمان ألا تتجاوز طلبات البشرية على الطبيعة المعروض منها، وزيادة المعروض مقارنة بالمستويات الحالية. فالحفاظ على الطبيعة الآن أرخص من استعادة الطبيعة المتضررة في وقت لاحق، وتحقيق عائدات مرتفعة على الاستثمارات التي تتم اليوم؛ (ب) تغيير المقياس الأساسي للنجاح الاقتصادي؛ فبالنظر إلى أن الناتج المحلي الإجمالي لا يأخذ في الحسبان انخفاض قيمة الطبيعة، هناك حاجة إلى إدراج رأس المال الطبيعي في نظم المحاسبة العالمية والمحلية؛ (ج) تحويل النظم المالية والتعليمية العالمية من أجل الإدارة المثلى للمخاطر الناشئة عن الإدارة غير المستدامة للطبيعة والتخفيف من حدتها.
15. وفي نهاية المطاف، فإن توصيات التقرير الثاني للفريق الرفيع المستوى المعني بتعبئة الموارد[[24]](#footnote-24) في عام 2014 لا تزال صالحة. وقدم التقرير حجة قوية عن كيف انطوت الاستثمارات في حفظ التنوع البيولوجي عبر العالم على فوائد كبيرة. ولا تعزّز استثمارات حفظ التنوع البيولوجي توفير خدمات النظم الايكولوجية التي تعتمد عليها المجتمعات الضعيفة فحسب، بل توفر أيضا ضمانا ضد التغييرات البيئية غير المؤكدة والمستقبلية، وتساهم في التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيّف معه وتوخي المرونة في مواجهته. وقد أظهر التقرير في عدة حالات كيف أن الفوائد النقدية وغير النقدية لحفظ التنوع البيولوجي تتجاوز نطاق التكاليف. وخلصت إلى أن "متوسط نصيب الفرد من الاستثمار العالمي اللازم لعمل التنوع البيولوجي يتراوح بين 20 دولارا أمريكيا و60 دولارا أمريكيا تقريبا.[[25]](#footnote-25) وهو ما يترجم إلى متطلبات استثمارية تتراوح من 0.08 إلى 0.25٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي". وبالنظر إلى القيمة الإجمالية العالمية لخدمات النظم الإيكولوجية وصافي الكاسب المتوقعة بنسبة 0.69٪ من الناتج المحلي الإجمالي بين سيناريوهات العمل المعتاد وسيناريوهات الحفظ العالمية بالشكل المقدر في تقرير "العقود المقبلة العالمية" المذكور أعلاه، من المرجح أن تحقق الاستثمارات في التنوع البيولوجي صافي الفوائد لصالح البشرية.
16. ومن جميع النهج التي تم تقييمها، هناك رسالة واضحة مفادها أن التكاليف الاقتصادية العالمية من فقدان التنوع البيولوجي كبيرة. وحتى في ضوء توفر بيانات محدودة، فإن اتباع نهج طموح لتعبئة موارد التنوع البيولوجي قد لا ينحني منحنى فقدان التنوع البيولوجي فحسب، بل يحقق أيضا فوائد اقتصادية صافية للأجيال الحالية والمقبلة.

**رابعا – العمل المؤخر بشأن الموارد المطلوبة لتنفيذ الإطار العالمي للنوع البيولوجي لما بعد عام 2020**

1. أجرت مجموعات من الباحثين بقيادة السيد أنتوني والدرون من جامعة كامبريدج والسيد جون توبين من جامعة كورنيل آخر التحليلات المتصلة بتقدير الاحتياجات المالية للإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020 أو لعناصر من هذا الإطار. وبالرغم من أن التقديرات الناتجة ليست متكافئة أو قابلة للمقارنة بشكل مباشر، إلا أن كلا التحليلين يطرحان أفكارا تتصل بالتمويل اللازم لحفظ التنوع البيولوجي. وبالإضافة إلى ذلك، قدّر إيفو مولدر وأوريليا بلين من برنامج الأمم المتحدة للبيئة الاستثمارات المطلوبة في الحلول القائمة على الطبيعة لتلبية الأهداف العالمية لتغير المناخ والتنوع البيولوجي وتدهور الأراضي (بموجب اتفاقيات ريو الثلاث). ويعطي هذا التحليل منظورا إضافيا مفيدا عن حجم الاحتياجات المقدرة من التمويل.
2. وفي إطار التوقعات العالمية بشأن المناطق المحمية المبينة في القسم السابق، قدّر السيد والدرون وزملاؤه الموارد اللازمة لتوسيع المناطق المحمية الأرضية والبحرية عالميا من المستويات الحالية إلى 30٪ بحلول عام 2030. ولتقدير الاستثمار اللازم للتوسع، تم جمع بيانات عن احتياجات الميزانية لكل هكتار من المناطق المحمية الحالية في البلدان المتقدمة، مثل "سجلات قياس الأداء المالي" عن احتياجات نظام المناطق المحمية المقدمة إلى "برنامج الأمم المتحدة الإنمائي". وباستخدام هذه البيانات، أُعدّت النماذج الإحصائية للمناطق المحمية الأرضية والبحرية للتنبؤ بالإنفاق لكل هكتار على المناطق المحمية الحالية حسب الظروف المحلية للمناطق المحمية كالإيجار الزراعي والضغط البشري والحوكمة والناتج المحلي الإجمالي للفرد والمناطق النائية ووفورات الحجم. واستُخدمت هذه الانحدارات للتنبؤ بالاحتياجات المحتملة للميزانية لتوسيع المناطق المحمية الجديدة (بالقيّم الثابتة بالدولار لعام 2015) لكل سيناريو، مع افتراض عدم وجود زيادة في كفاءة الإدارة بعد 2030.
3. وتشير تقديرات المؤلفون إلى أن ما يلزم من موارد للسيناريوهات ذات التغطية الموسعة للمناطق المحمية تتراوح من 103 بليون دولار أمريكي إلى 178 بليون دولار أمريكي في السنة. وتُقسَّم هذه الاستثمارات إلى 67.6 بليون دولار أمريكي سنويا للإدارة الملائمة للمناطق المحمية الحالية وبين مبلغ 35.5 بليون دولار أمريكي ومبلغ 110.3 بليون دولار أمريكي سنويا لإضافة مناطق محمية جديدة، وفقا للسيناريو. وبإدراج تكاليف التعويض (تكاليف الفرص المحلية لفقدان الإنتاج وتكاليف الفرص لمستخدم الموارد الطبيعية)، فإن الموارد اللازمة ستتراوح بين 112 بليون دولار أمريكي (87 بليون دولار أمريكي للمناطق الأرضية و25 بليون دولار أمريكي للمناطق البحرية) إلى الولايات المتحدة. 390 بليون دولار (359 بليون دولار أمريكي للمناطق الأرضية و31 بليون دولار أمريكي للمناطق البحرية) سنويا. وتم تقدير قيمة الأراضي مقابل تكاليف التعويض هذه لكل سيناريو على أساس الإيجار الزراعي لمناطق التوسع غير المحمية بعد.
4. وقامت مجموعة أخرى من الباحثين، بقيادة البروفيسور جون توبين، بدعم من "منظمة حفظ الطبيعة" و"معهد بولسون" (تقرير *تمويل الطبيعة*)، بتقدير الموارد اللازمة لتحقيق خطة طموحة لحفظ البيعة بحلول عام 2030. ويبين هذا التحليل أن التقديرات الإجمالية العالمية من مجموع الموارد المطلوبة تتراوح بين 722 بليون دولارا أمريكيا و967 بليون دولار أمريكي وأن فجوة التمويل تُقدر بما بين 599 بليون دولار أمريكي و823 بليون دولار أمريكي سنويا، ويبلغ الوسيط 711 بليون دولار أمريكي. ويستند هذا التجميع إلى تحليل الموارد اللازمة لستة أنشطة: (أ) حماية 30٪ من المناطق البرية والبحرية بحلول عام 2030؛ (ب) تحويل ثلاثة قطاعات اقتصادية رئيسية (الزراعة ومصايد الأسماك والغابات) إلى قطاعات مستدامة في غضون ثلاث إلى أربع سنوات؛ (ج) حِفظ النظم الإيكولوجية الساحلية؛ (د) حِفظ البيئات الحضرية؛ (هـ) الإدارة المستمرة للأنواع الغازية؛ (و) حماية جودة المياه للمناطق الحضرية.
5. ويسعى هذا العمل، بوجه خاص، إلى تحديد الأموال اللازمة لزيادة المناطق المحمية من نسب 15٪ الحالية من الأراضي العالمية إلى 30٪، ومن 7٪ من المناطق البحرية إلى 30٪ بحلول عام 2030. ويقدر أنه لابد لهذه التغطية نحو 149 بليون دولار أمريكي إلى 192 بليون دولار أمريكي سنويا. ويتمثل العنصر الثاني الهام في النظر في تكاليف تحويل الممارسات الحالية للقطاعات الاقتصادية الرئيسية (الزراعة ومصايد الأسماك والغابات) نحو الاستدامة. وتشير التقديرات إلى أنه يلزم نحو 438 بليون دولار أمريكي إلى 580 بليون دولار أمريكي سنويا لتحويل هذه القطاعات العالمية في السنوات العشر القادمة. أما العنصر الثالث الهام في التحليل فيتمثل في النظر في الأموال اللازمة لحفظ المناطق الحضرية والساحلية، وحماية جودة المياه. ويقدر أن هناك حاجة إلى نحو 100 بليون دولار أمريكي إلى 110 بليون دولار أمريكي سنويا لتحقيق ذلك بحلول عام 2030. وأخيرا، تقدر تكلفة الإدارة المستمرة للأنواع الغازية بنحو 36 بليون دولار أمريكي إلى 84 بليون دولار أمريكي سنويا.
6. ولفهم الاحتياجات المجمعة، يتم وضع عدة افتراضات رئيسية لكل نشاط. مثلا، بالنسبة لتقديرات الاحتياجات المالية لتوسيع نطاق المناطق المحمية، يُفترض أن ينصبّ التركيز على حفظ مناطق التنوع البيولوجي البحرية والبرية الرئيسية وممرات الهجرة وموائل المياه العذبة الأساسية والمناطق الساحلية فيما يخص المناطق المحمية البرية والبحرية. والنطاق الذي تشمله هذه التقديرات يتسق مع النطاق الذي قدره والدرون وزملاؤه. ويبين التقديران أن الموارد المخصصة للمناطق المحمية تحتاج إلى زيادة كبيرة عن المستويات الحالية. وبالنسبة للقطاع الزراعي، يُفترض أن تتلقى نسبة 100٪ من هذا القطاع مدفوعات لتوفير دعم للدخل من أجل الانتقال إلى قطاع مستدام. يتم حساب هذا الدفع على أساس قيمة الإنتاج الزراعي لكل منطقة بالدولار الأمريكي في كل هكتار. وبالنسبة لمصائد الأسماك، يُفترض أن تتحوّل نسبة 100٪ من القطاع إلى إدارة قائمة على مراقبة الصيد استنادا إلى دراسة "مانجين وآخرين" (Mangin et al) (2018).[[26]](#footnote-26) أما مبلغ 12.9 بليون دولار أمريكي المبلّغ عنه في دراسة "مانجين وآخرون" (Mangin et al) لعام 2012، وهي نسبة 72.4٪ من مصايد الأسماك العالمية فتم تحويلها إلى نسبة 100٪ بأسعار عام 2019. وفيما يخص الغابات، تقدر التكاليف السنوية للغابات التي تخضع للإدارة المستدامة بـمبلغ 13 دولارا أمريكيا إلى 21.6 دولار أمريكي للهكتار الواحد. وتقدر مساحة الغابات من خلال طرح المناطق المحمية (30٪) والغابات التي تخضع بالفعل للإدارة المستدامة (11٪) من مناطق الغابات العالمية الإجمالية. ولإدارة الأنواع الغازية، يفترض معدل نمو 2.5٪ للتجارة العالمية، بناء على الافتراضات الواردة في التقرير الأول للفريق الرفيع المستوى المعني بتعبئة الموارد (2012) بالاتفاقية.[[27]](#footnote-27) وفي ما يخص الحفظ المناطق الساحلية، يتم تقدير استعادة أشجار المنغروف والأعشاب البحرية والمستنقعات المالحة فقط. وفيما يتعلق بأشجار المنغروف، يُفترض مواصلة تكبّد خسارة بنسبة 0.26 إلى 0.66٪ سنويا من مستويات عام 2000 بمساحة 73,624 إلى 152,607 كيلومترات مربعة وتبلغ التكلفة 10،848 دولارا أمريكيا للهكتار الواحد لاستعادتها. أما الأعشاب البحرية، تمت استعادة مساحة 52,100 إلى 173،667 كيلومتر مربع بمبلغ 124،934 دولارا أمريكيا للهكتار الواحد، أما المستنقعات المالحة، فتمت استعادة مساحة 1،831،696 إلى 5،495،089 هكتارا بمبلغ 78،540 دولارا أمريكيا للهكتار الواحد. وفيما يخص المناطق الحضرية، يُفترض أن هناك مساحة 41،000 إلى 80،000 كيلومتر مربع تعتبر محمية بمبلغ 176 إلى 6،794 دولارا أمريكيا لكل كيلومتر مربع. وأخيرا، لحماية جودة المياه في المناطق الحضرية، يُفترض وجود نسبة 10٪ من التخفيضات الإضافية للرواسب والمغذيات في 90٪ من مستجمعات المياه المصدر للمناطق الحضرية.
7. وينشأ أكبر تقدير عن تكاليف تحويل الأراضي الزراعية والمراعي (على الأقل 50٪ من تقدير الاحتياجات العالمية). ويُفترض أن تتحول الأراضي الزراعية والمراعي العالمية بأكملها، وهو ما لا يراعي التكاليف الاجتماعية الهامشية أو الفوائد الاجتماعية الهامشية لتحويل الأراضي. وترد الاختلافات الرئيسية بين هذه التقديرات والتحليل التكميلي الوارد في القسم الخامس بمزيد من التفضيل أدناه.
8. ويتناول التحليل الثالث، الذي أجراه إيفو مولدر وأوريليا بلين من برنامج الأمم المتحدة للبيئة، تقدير الاستثمارات في الحلول القائمة على الطبيعة اللازمة لتحقيق الأهداف العالمية لتغير المناخ والتنوع البيولوجي وتدهور الأراضي. ويستخدم التحليل نموذجا شاملا ومعترفا به عالميا للإنتاج الزراعي وآثاره على البيئة (MAgPIE v4.1)، والذي يتضمن وكلاء اقتصاديين مختلفين يسعون إلى تعظيم الفائدة التي تعود عليهم والتعويض ضمنا عن التغييرات في الرفاهية. ويقدر الاستثمار اللازم للحلول القائمة على الطبيعية ذات الصلة بالغابات، وsilvopasture (غرس الأشجار على الأراضي الزراعية)، واستعادة المنغروف، والحفاظ على أراضي الخث واستعادتها، وبالتالي يقدم تقديرا للاستثمار السنوي الإضافي اللازم للتحول من مسار العمل كالمعتاد إلى مسار يتماشى مع أهداف تغير المناخ والتنوع البيولوجي وتدهور الأراضي.
9. ويخلص تحليل برنامج الأمم المتحدة للبيئة إلى أنه هناك حاجة إلى 403 مليارات دولار أمريكي على الأقل من الاستثمارات السنوية الإضافية للحد من زيادة متوسط ​​درجة الحرارة العالمية إلى درجتين مئويتين، ولكي تنخفض انبعاثات الكربون الناتجة عن تغير استخدام الأراضي وتصبح سالبة بحلول عام 2035، وتنخفض خسارة التنوع البيولوجي - بما يتجاوز المعدل التاريخي الأساسي - إلى الصفر بحلول عام 2050. وعلى الرغم من أن تقديرات التحليل تركز على الحلول القائمة على الطبيعة لجميع اتفاقيات ريو الثلاث، ولا يمكن فصل النسبة التي تستهدف التنوع البيولوجي فقط، إلا أن تحليل برنامج الأمم المتحدة للبيئة يعطي تقديرا بنفس حجم التقديرات الواردة في التحليلات الأخرى التي تمت مناقشتها سابقا.

**خامسا – تقدير الاحتياجات المالية في إطار مختلف السيناريوهات  
باستخدام البيانات من إطار الإبلاغ المالي للاتفاقية**

1. يعتزم هذا التحليل إكمال عمليات تقييم الاحتياجات الأخيرة الموجزة في القسم السابق، باستخدام بيانات عن النفقات المحلية والاحتياجات المالية لتنفيذ الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي بالشكل الذي أبلغت عنه الأطراف في أطر الإبلاغ المالي لديها، والمتاحة في قاعدة بيانات على الإنترنت.[[28]](#footnote-28) وتُستخدم البيانات لتناسب نموذج الاقتصاد القياسي الذي يسيطر على مختلف خصائص البلدان للقيام، أولا، بتقدير الاحتياجات المالية للبلدان التي لم تقدم تقارير إلى إطار إعداد الإبلاغ المالي ثم، ثانيا، للتنبؤ بالاحتياجات المالية حتى عام 2030 بموجب ثلاثة سيناريوهات مختلفة (مستوحاة من السيناريوهات في التقييم العالمي للمنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية" (IPBES)).
2. وهناك أسلوبان إحصائيان يُستخدمان لإعداد ومقارنة ثلاثة نماذج: متغيران من نماذج الانحدار الخطي متعدد المتغيرات MLR-1) و(MLR-2 المجهز بالمربعات الصغرى العادية (OLS) ونموذج قائم على تحليل المكوّنات الرئيسية (PCA). ويستخدم نموذج MLR-1 المتغيرات المشتركة المستخدمة سابقا في الأبحاث المنشورة؛ ومع ذلك، اكتشفنا مشكلات كبيرة في التعددية الخطية، مما يؤدي إلى الإفراط في تقدير القيم، وبالتالي استخدمنا مواصفات بديلة للانحدار الخطي (MLR-2) وPCA كمنهجيات بديلة لمعالجة التعددية الخطية بشكل منهجي.[[29]](#footnote-29) وقد اتبع كل نموذج من النماذج الخطوات الست نفسها[[30]](#footnote-30) للحصول على توقعات الاحتياجات المالية العالمية المستقبلية. وتقدم الوثائق التكميلية في الوثيقة رقم CBD/SBI/3/INF/5 مزيدا من التفاصيل عن التحليل.
3. وجُمّعت البيانات المتعلقة بالنفقات المحلية والاحتياجات المالية لتنفيذ الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي من إطار الإبلاغ المالي للاتفاقية. وتم الإبلاغ عن النفقات المحلية من عام 2006 إلى عام 2015 وقد تشمل مصادر من مختلف المستويات الحكومية (الميزانية المركزية أو ميزانية الدولة أو الميزانية المحلية أو البلدية) وكذلك مصادر خارجة عن الميزانية والمنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص والعمل الجماعي للشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية. غير أنه لا تقدم جميع الأطراف تقارير عن جميع السنوات أو عن جميع مصادر التمويل. وتم الإبلاغ عن الاحتياجات المالية بين عامي 2014 و2020، لكن معظم الأطراف لم تبلغ عن البيانات خلال هذا الإطار الزمني. وبسبب هذه البيانات المفقودة ونقص التوازن خلال السنين، تم أخذ المعدل المتوسط لجميع السنوات التي أبلغ عنها أحد البلدان.
4. وبذلك تم الحصول على ما مجموعه 79 ملاحظة للنفقات المحلية و39 ملاحظة للاحتياجات المالية. وعموما، هناك 33 بلدا من البلدان ذات الدخل المرتفع و18 بلدا من البلدان ذات الدخل المتوسط-الأعلى و15 بلدا من بلدان ذات الدخل المتوسط الأدنى و13 بلدا من البلدان ذات الدخل المنخفض أبلغت عن نفقات محلية في إطار الإبلاغ. وأُبلِغ عن بيانات الاحتياجات المالية بشكل أقل لجميع مستويات الدخل: 9 بلدان ذات دخل مرتفع و10 بلدان ذات دخل متوسط أعلى و10 بلدان ذات دخل متوسط أدنى و10 بلدان ذات دخل منخفض أبلغت على الأقل عن نقطة البيانات عن الاحتياجات المالية بين عامي 2014 و2020. وتم جمع البيانات الشاملة للقطاعات من 15 خصائص لكل بلد من قواعد بيانات البنك الدولي. وتعرض الجداول 1 و2 و3 في المعلومات التكميلية قائمة بمواصفات البيانات والوصف والمصادر والإحصائيات الموجزة لجميع البيانات التي تم جمعها.[[31]](#footnote-31)
5. وإذا أبلغت جميع البلدان عن الاحتياجات المالية الحالية، فسيوفر ذلك أساسا كافيا للتنبؤ بالاحتياجات المالية المستقبلية في ظل سيناريوهات مختلفة. ومع ذلك، لا يوجد ما يكفي من الملاحظات المباشرة للاحتياجات للحصول على نموذج تنبؤي جيد. ولهذا السبب، نحتاج أولا إلى تقدير الاحتياجات المالية للبلدان التي لم تقدم تقارير. ومن أجل القيام بذلك، فإننا نستخدم العلاقة الوثيقة الملحوظة بين النفقات المحلية المبلغ عنها والاحتياجات المالية المبلغ عنها (مع مُعامل العلاقة 0.84) لمساعدتنا في تقدير النفقات المحلية المفقودة، وبناء على ذلك، الاحتياجات المالية للبلدان التي لم تقدم تقارير. ويتم توفير معلومات تكميلية عن التحليل بأكمله في مذكرة المعلومات المرفقة.
6. وبالتالي، تُقدر الاحتياجات السابقة باستخدام النفقات المحلية والاحتياجات المالية السابقة بالشكل المبلغ عنه، وكذلك القيم السابقة المتاحة بشأن خصائص البلدان، بالشكل المبين أعلاه. ويوضح الجدول أدناه القيم الإجمالية المتوقعة للنفقات المحلية السابقة والاحتياجات المالية باستخدام النماذج الثلاثة.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الجدول: إجمالي النفقات المحلية العالمية السابقة والاحتياجات المالية لكل سنة بالشكل المقدر وفقا للنماذج الثلاثة**  *(بملايين الدولارات الأمريكية)* | | |
|  | **إجمالي النفقات المحلية العالمية السابقة** | **إجمالي الاحتياجات المالية العالمية السابقة** |
| MLR-1 | $117 685 | $150 223 |
| MLR-2 | $135 926 | $177 281 |
| PCA | $119 572 | $145 254 |

1. ومن أجل تقدير الاحتياجات المستقبلية، قمنا بإعداد ثلاثة سيناريوهات مستوحاة من المسارات الاجتماعية الاقتصادية المشتركة (SSP1) و(SSP5) للتقييم العالمي للمنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية" (IPBES) (الذي شكل أيضا الأساس للسيناريوهات المستخدمة في تقرير العقود المستقبلية العالمية). وفي إطار كل سيناريو من السيناريوهات المتاحة لدينا، يتم تحديد معدلات نمو محدد للناتج المحلي الإجمالي وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون ومساحة الأراضي الزراعية:

(أ) في سيناريو العمل المعتاد (BAU)، فإن الناتج المحلي الإجمالي المستقبلي، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، والأراضي الزراعية يُفترض أن تواصل النمو بنفس متوسط المعدل خلال السنوات العشر الماضية من البيانات المتاحة (من 2008 إلى 2018)؛

(ب) في إطار سيناريو المسار المستدام (GC)، يُتوقع نمو الناتج المحلي الإجمالي المستقبلي بنفس المعدل الذي لوحظ في المتوسط في السنوات العشر الماضية، وتبقى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ثابتة عند مستويات 2018، ويُتوقع خفض مساحة الأراضي الزراعية بنسبة 10٪ بحلول عام 2030، مقارنة بمستويات عام 2018؛

(ج) وفي إطار سيناريو الحفظ العالمي (GC)، على النقيض من السيناريوهين الآخرين، يُفترض أن ينمو الناتج المحلي الإجمالي المستقبلي بنصف متوسط المعدل الملحوظ خلال السنوات العشر الماضية، بينما يُفترض خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ومساحة الأراضي الزراعية بنسبة 30٪ بحلول عام 2030، مقارنة بمستويات عام 2018.

ويقدم الجدول 10 في الوثائق التكميلية ملخصا للافتراضات والوصف السردي لكل سيناريو من السيناريوهات.

1. وتقدر الاحتياجات المالية العالمية المتوقعة لسيناريو العمل المعتاد (BAU) بنحو 306 بليون دولار أمريكي سنويا باستخدام نموذج MLR-1، ومبلغ 182 بليون دولار أمريكي سنويا باستخدام نموذج MLR-2، ومبلغ 151 بليون دولار سنويا باستخدام نموذج "تحليل المكونات الرئيسية" (PCA). ولا تتغير الاحتياجات المالية العالمية المتوقعة لسيناريو المسار المستدام بشكل ملحوظ مقارنة بالمتوسط مع سيناريو العمل المعتاد (أقل بنسبة 9٪). وتُــقــدّر بنحو 222 بليون دولار أمريكي سنويا باستخدام نموذج MLR-1، ومبلغ 175 بليون دولار أمريكي سنويا باستخدام نموذج MLR-2، ومبلغ 136 بليون دولار أمريكي سنويا باستخدام نموذج العمل المعتاد (BAU). وعلى النقيض من ذلك، يتم خفض الاحتياجات المالية العالمية المتوقعة لسيناريو الحفظ العالمي في المتوسط بنسبة 34٪ من BAU. وتقدر بنحو 122 بليون دولار أمريكي سنويا باستخدام نموذج MLR-1، ومبلغ 169 بليون دولار أمريكي سنويا باستخدام نموذج MLR-2، ومبلغ 105 بليون دولار أمريكي سنويا باستخدام نموذج "تحليل المكونات الرئيسية" (PCA).
2. وفي إطار العمل المعتاد - أي إذا استمر الناتج المحلي الإجمالي وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون ومساحة الأراضي الزراعية في الزيادة بالمعدلات الحالية (متوسط 2008-2018) حتى عام 2030 - يُقدر أن تكون هناك زيادة في الاحتياجات المالية مقارنة بالمستويات السابقة، أي لتنفيذ الاستراتيجيات و"خطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي" (NBSAPs) الحالية. وبدلا من ذلك، إذا تم خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (سيناريو الحفظ العالمي) والأراضي الزراعية (المسار المستدام وسيناريوهات الحفظ العالمي)، فإن معظم البلدان تميل إلى الحاجة إلى موارد أقل بشكل هامشي. وفي إطار سيناريو الحفظ العالمي، ستكون الاحتياجات المالية المتوقعة أقل من الاحتياجات المالية السابقة. غير أنه ومع مراعاة التحليلات التي قدمتها مجموعات البحث برئاسة توبين ووالدرون، على التوالي، يُفترض أن يكون مستوى تكاليف الفرص البديلة أعلى في ظل هذا السيناريو. ويبين الشكل 2 أدناه ملخص النماذج الثلاثة.



الشكل 1 – **إجمالي التوقعات للاحتياجات المالية العالمية المستقبلية التقديرية باستخدام تحليل المكوّنات الرئيسية ونموذجي الانحدار الخطي المتعدد MLR-1)، (MLR-1.**

*ملاحظة:*السيناريوهات: GC= الحفظ العالمي، SP= المسار المستدام، BAU= العمل المعتاد.

1. ويُسفر "تحليل المكونات الرئيسية" (PCA) عن تقديرات أكثر تحفظا مقارنة بالنموذجين الخطيين اللذين يعتمدان على المربعات الصغرى العادية، وينبغي أن يحظى بمصداقية أكبر من التقديرات الأخرى. ويمكن استخدام "تحليل المكونات الرئيسية" (PCA) كأسلوب لمعالجة التعددية الخطية بين متغيرات التنبؤ وأخطاء التقدير الناتجة. وينبغي تفسير نتائج نموذج MLR-1 بحذر بسبب أهمية التعددية الخطية المتعددة، لاسيما في ضوء دور الناتج المحلي الإجمالي في إعداد السيناريو. كما يشتمل "تحليل المكونات الرئيسية" (PCA) على مجموعة أكبر من خصائص البلدان من نماذج MLR، وضوابط نموذج MLR-2 لإيرادات النفط في الخطوة 3. ونظرا لعدم توافر بعض الملاحظات (لا سيما من متغير إيرادات النفط) لبعض الجزر والبلدان الصغيرة، فإن نماذج "تحليل المكونات الرئيسية" (PCA) ونموذج MLR-2 تتوقع إنفاقا من جانب البلدان أقل عن مستوى نموذجين MLR-1. غير أن الاحتياجات المالية الإجمالية المتوقعة في النموذج MLR-1 للبلدان غير المدرجة في تقديرات النموذج MLR-2 أو "تحليل المكونات الرئيسية" (PCA) ليست سوى جزء صغير من المجموع الإجمالي (مبلغ 1.8 بليون دولار أمريكي في السنة كالمعتاد، ومبلغ 1.5 بليون دولار أمريكي سنويا للمسار المستدام، ومبلغ 0.8 بليون دولار أمريكي سنويا للحفظ العالمي).
2. ويتم الإبلاغ عن النفقات المحلية والاحتياجات المالية في إطار إعداد التقارير المالية. ومن حيث المبدأ، قد يشكل ذلك عيبا، بسبب وجود تحيّز استراتيجي محتمل قد يؤدي إلى الإفراط في الإبلاغ عن النفقات أو الاحتياجات المالية المستقبلية. ومع ذلك، فإن الأرقام المقدرة تبدو متواضعة نسبيا. وقد يعزى ذلك جزئيا إلى أن الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي ليست تمثيلا شاملا لاحتياجات البلد لتلبية التنفيذ الوطني الكامل للأهداف الطموحة للإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020. مقارنة بالدول التي لم تقدم تقارير، غالبا ما تمثل الاحتياجات المالية للبلدان التي تقدم تقارير جزءا من دخلها. وتم الإبلاغ عن المزيد من البلدان ذات الدخل المرتفع عن احتياجاتها في المتوسط من البلدان ذات الدخل المنخفض، والبلدان ذات الدخل المرتفع التي لديها مستويات منخفضة من التنوع البيولوجي لديها احتياجات أقل كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي من البلدان ذات الدخل المنخفض التي لديها مستويات مرتفعة من التنوع البيولوجي. كما حاولنا إدراج تصنيف الدخل القومي في نماذجنا، لكننا لم نجد أن الأمر يتعلق بعامل مهم في تقدير النفقات.
3. وباختصار، ووفقا لهذا التحليل، ومع مراعاة التنبيهات المنهجية المبينة أعلاه، ستزداد الاحتياجات المالية العالمية بشكل كبير عن المستويات الحالية خاصة إذا استمر العالم على نفس المِنوال من الانبعاثات والإنتاج وتغير استغلال الأراضي. غير أنه إذا كان يتعين على العالم الانتقال إلى مسارات مستدامة أكثر شمولا، مثلا بواسطة تعزيز أنماط الإنتاج والاستهلاك المستدامة وتجنب الحوافز التي تسهم في فقدان التنوع البيولوجي، فينبغي زيادة محدودة من الموارد المخصصة تحديدا للتنوع البيولوجي في المستقبل، في حدود 105 بليون دولار أمريكي إلى 170 بليون دولار أمريكي سنويا. ومع ذلك، في حين أن عمليات الانتقال هذه إلى مسارات مستدامة قد تؤدي أيضا إلى تحقيق وفورات اقتصادية صافية، فقد تكون هناك أيضا تكاليف مالية مرتبطة بتدابير السياسات لتحقيق عمليات الانتقال هذه، نظرا للحواجز الهيكلية التي تحول دون هذا التغيير.

**سادسا- مقارنة تقديرات الاحتياجات من الموارد**

1. في ضوء المنهجيات المختلفة المستخدمة في مختلف التقارير التي نوقشت أعلاه، يسعى هذا القسم إلى توضيح الاختلافات المفاهيمية والمنهجية الرئيسية التي تؤدي إلى تقديرات عامة مختلفة.
2. إن تقدير احتياجات التمويل على أساس الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي هو تقدير متحفظ نظرا لأن البيانات المستخدمة مأخوذة من تمويل مالي سابق، وأنه من المحتمل ألا تغطي الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي جميع الاحتياجات المالية في بلد ما، ومن المرجح بشكل عام أن تكون أقل طموحا من الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020، وبالتالي، من الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد 2020. وهي تشمل مدفوعات التعويض الناشئة عن التغييرات المحتملة نحو عمليات الإنتاج الأكثر استدامة في القطاعات الاقتصادية الأكثر تسببا في الإضرار بالتنوع البيولوجي، مثل الزراعة، إلى الحد فقط الذي "تمت ترجمتها" بالفعل إلى نفقات مالية ملموسة في الماضي أو مخطط لها.
3. وعلى النقيض من ذلك، فإن تقدير احتياجات التمويل الوارد في تقرير "*تمويل الطبيعة"* يشمل تكاليف تعويضات كبيرة لتحويل القطاعات الاقتصادية الرئيسية نحو ممارسات مستدامة، ولا سيما المراعي والأراضي الزراعية. ومن منظور اقتصادي حقيقي، تمثل تكاليف التعويض هذه تكاليف الفرصة البديلة وسيتعين بالفعل إدراجها في تحليل اقتصادي، مثل حساب المبلغ الأمثل لهذا التحويل.[[32]](#footnote-32) غير أن ولاية فريق الخبراء تتمثل في تقييم الاحتياجات المالية الملموسة المحتمل أن تنشأ من إطار عالمي طموح للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020، ومن هذا المنظور، ينشأ اعتباران منهجيان إضافيان.
4. أولا، في حين أن تكاليف الفرصة البديلة ذات صلة، فإنها لا تترجم بالضرورة وبشكل تلقائي إلى الحاجة إلى توفير نفس الكم من المدفوعات المالية الفعلية لإحداث تحول في الإنتاج نحو ممارسات أكثر استدامة. وسيعتمد ذلك على الإطار القانوني المحلي فضلا عن الظروف الاجتماعية الفعلية وما يرتبط بها من اعتبارات سياسية وعمليات صنع القرار.[[33]](#footnote-33)
5. وثانيا، هناك حاجة إلى النظر في مسألة الإعانات الضارة بالتنوع البيولوجي، وآثارها على أسعار المنتجات الزراعية ودخول المزارعين. وما لم يجر طرح هذه الإعانات، فإن المجتمع لن يتحمل تكاليف التحول فحسب، بل سيتحمل أيضا الإعانات التي تساهم في استمرار الإنتاج غير المستدام. وطالما استمرت الحوافز والإعانات الضارة بالتنوع البيولوجي، فإن تقديرات تكاليف التعويض لتحقيق إنتاج أكثر استدامة ستظل مرتفعة. ووفقا لذلك، يحدد تقرير "*تمويل الطبيعة"* إلغاء الإعانات وإصلاحها كمصدر رئيسي لسد فجوة تمويل التنوع البيولوجي. كما أكد فريق الخبراء، في تقريريه الأول والثالث، على أهمية خفض أو إلغاء الإعانات الضارة وإعادة توجيهها نحو تعزيز التنوع البيولوجي.
6. ويهدف الشكل 2 أدناه إلى توضيح كيف تؤثر هذه الاختلافات المفاهيمية المتعلقة بدور تكاليف التعويض على الأرقام الرئيسية الواردة في التحليلات المختلفة. وبالتالي، إذا كان إجمالي الحاجة إلى التمويل، وفقا لتقرير "*تمويل الطبيعة"*، قدره حوالي 850 مليار دولار أمريكي وتكاليف التعويض حوالي 450 مليار دولار أمريكي، فسيكون رصيد الاحتياجات من التمويل قدره حوالي 400 مليار دولار أمريكي. وبافتراض وجود 150 مليار دولار أمريكي تقريبا من التمويل الحالي، فإن هذا يؤدي إلى فجوة مالية قدرها 250 مليار دولار أمريكي. ويشير التقدير القائم على الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي إلى أن الاحتياجات المالية الإضافية تبلغ بحوالي 180 مليار دولار أمريكي في إطار سيناريو العمل كالمعتاد، مما يعني أن هناك 70 مليار دولار أمريكي أخرى من الاحتياجات المالية التي يمكن اعتبار أنها غير مدرجة في هذا التقدير (المتحفظ نسبيا)، وينتج على سبيل المثال من طموح السياسات الأعلى في الإطار العالمي للتنوع البيولوجي.
7. وبعد إدراك أن كل تحليل يبدأ من مجموعة مختلفة إلى حد ما من الافتراضات والمنهجيات، يمكن أن ينظر إليها على أنها مكملة لبعضها البعض وليس متعارضة مع بعضها البعض. وبالإضافة إلى ذلك، فإن استنتاج تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة الذي يفيد بأن الاستثمار في الحلول القائمة على الطبيعة البالغ 403 مليارات دولار أمريكي سنويا مطلوب لاتفاقيات ريو الثلاث لا يختلف كثيرا من حيث الحجم عن التقديرات الواردة في التقارير الأخرى.

Chart, waterfall chart, treemap chart

Description automatically generated

الشكل 2- **التكاليف المالية مقابل التكاليف الاقتصادية: دور التعويض**

**سابعا – النتائج النهائية والمناقشة**

1. يمكن تلخيص الرسائل الرئيسية الواردة في هذا التقرير على النحو التالي:

(أ) يحتاج الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد 2020 إلى المزيد من الموارد من جميع المصادر. وبالرغم من تحسّن وضع البيانات خلال السنوات العشر الماضية، إلا أن البيانات الإجمالية لا تزال شحيحة وغير موثوقة للغاية. ومع ذلك، وعلى الرغم من القيود والاختلافات المنهجية، فإن الحاجة إلى المزيد من الموارد ورصد التقدم وإبقائه قيد الاستعراض هي الاستنتاج المشترك للتحليلات المختلفة التي تم النظر فيها، بما في ذلك التحليل الذي أجراه فريق الخبراء نفسه؛

(ب) تُبيّن التحليلات الأخيرة أن اتخاذ تدابير محدّدة الأهداف للغاية لحفظ التنوع البيولوجي، من حيث التكلفة المالية، لا يبدو باهظ التكلفة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي العالمي، ويمكن أن يحقق عائدا كبيرا على الاستثمار أو "منفعة كبيرة"، مشيرا إلى الفرص الكبيرة لتحقيق الفعالية من حيث التكلفة؛

(ج) يعتبر تحقيق الأهداف الثلاثة للاتفاقية، بما فيها الاستخدام المستدام بواسطة تعميم التنوع البيولوجي عبر القطاعات الاقتصادية، أكثر تكلفة، ولكن مرة أخرى من حيث التكلفة المالية، يُقدر أنه يمكن تحقيقه بأقل من ترليون دولار بكثير؛

(د) تُبيّن النتائج الخاصة بالسيناريوهات مرة أخرى الفرص الاقتصادية المرتبطة بمسارات أكثر استدامة وإيجابية للتنوع البيولوجي، مع زيادة الاحتياجات المالية في ظل سيناريو العمل المعتاد. ويتعيّن مراعاة أن السيناريوهات التي تم وضعها هنا لا يمكن أن تصوّر إمكانات الابتكار الكاملة (غير المعروفة حتى الآن) للحلول القائمة على الطبيعة عبر القطاعات الاقتصادية؛

(ه) يؤدي النظر في تكاليف الفرص البديلة وما إذا كانت هناك حاجة إلى ترجمتها إلى نتائج مالية ملموسة وإلى أي مدى إلى زيادة التعقيد. وتُفيد التحليلات الأخيرة بأنه يمكن أن تكون هامة، وبسبب الحاجة إلى تغييرات واسعة النطاق في أنماط النمو والإنتاج، فقد تكون ذات أهمية بشكل خاص في حالة ارتفاع سيناريوهات حفظ التنوع البيولوجي؛

(و) لا تجني جميع الأقاليم نفس الفوائد من زيادة الاستثمار في حفظ التنوع البيولوجي، ولا تتحمل نفس تكاليف الفرص البديلة. وتتمتع البلدان ذات الدخل المنخفض بأعلى إمكانية لتحقيق أكبر ربح وبالتالي فهي الأكثر احتياجا للاستثمارات. ويمكن أن يؤدي تحسين آليات التمويل، مثل مرفق البيئة العالمية وتطبيقه لمنطق التكاليف الإضافية، إلى زيادة الكفاءة وعائد الاستثمارات من تعبئة المزيد من الموارد.

1. وعموما، فإن تقدير قيمة خدمات النظم الإيكولوجية، أو العائدات على الاستثمار من سياسات وبرامج ومشاريع التنوع البيولوجي، أو الاحتياجات المالية الحالية لتنفيذ سياسات التنوع البيولوجي، تشكل كلها تحديات في ضوء أوجه القصور في البيانات والقيود المنهجية. وقد تحسن مستوى البيانات وازدادت البحوث بشكل ملحوظ مقارنة بعقد مضى. ومع ذلك، بدون بيانات أكثر وأفضل، والمزيد من البحث لفهم التكاليف والفوائد من الطبيعة، لا تزال هناك تحديات حقيقية في فهم الآثار الاقتصادية لفقدان التنوع البيولوجي، وقيمة الموارد اللازمة لتلبية طموح الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020، وكيف ينبغي للأطراف في الاتفاقية أن تستفيد على أفضل وجه من جميع الموارد المتاحة.
2. وتم التأكيد على هذا الجانب الأخير من خلال تحليل واستنتاجات التقريرين الأول والثالث لفريق الخبراء، ولا سيما التركيز التركيز القوي على الحاجة إلى اتباع نهج ثلاثي الأبعاد لتعبئة الموارد في المستقبل: الحد من النفقات الضارة وإعادة توجيهها لأغراض التنوع البيولوجي، وزيادة الموارد من جميع المصادر، وزيادة فعالية وكفاءة استخدام الموارد. وتدعم جميع التقارير الثلاثة الحاجة إلى مزيد من القدرات بين الأطراف لإتاحة البيانات من خلال مواصلة إعداد "خطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي" (NBSAPs) والتقارير الوطنية والإبلاغ المالي وإحصاءات فقدان التنوع البيولوجي. وعلى الصعيد العالمي، يعتبر معدل التنوع البيولوجي أعلى بشكل ملحوظ بالبلدان النامية، غير أن نسبة 13٪ فقط من إجمالي الإنفاق المتعلق بالتنوع البيولوجي مخصّص لهذه البلدان (5٪ من إجمالي الإنفاق على حفظ الطبيعة).[[34]](#footnote-34)
3. وسيظل مرفق البيئة العالمية آلية هامة لتخصيص الموارد وسيواصل القيام بدور حاسم في تنفيذ الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020. وقد خصص مبلغ 1.412 بليون دولار أمريكي للفترة 2018-2022 للتنوع البيولوجي وقام بتعبئة مبلغ 3 إلى 5 دولارات لكل دولار مستثمر في المشاريع المعتمدة.[[35]](#footnote-35) وقام مرفق البيئة العالمية منذ إنشائه بتعبئة مبلغ 13.5 بليون دولار أمريكي في 1300 مشروع فيما يخص 155 بلد لحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام. غير أن تمويل مرفق البيئة العالمية المتعلق بالتنوع البيولوجي لم يزد إلا بنسبة 30٪ فقط بين التجديد الرابع لمرفق البيئة العالمي والجديد السابع لمرفق البيئة العالمية. كما أن مخصصّات البلدان بموجب نموذج نظام مرفق البيئة العالمية لتخصيص الموارد بشفافية (STAR) تُحركها أساسا بقدرة البلدان على تحقيق منافع بيئية عالمية.
4. وسيتاح التقرير المتعلق بالتقييم الكامل للأموال اللازمة لتنفيذ الاتفاقية وبروتوكوليها أثناء التجديد الثامن لموارد الصندوق الاستئماني لمرفق البيئة العالمية لينظر فيه مؤتمر الأطراف في اجتماعه الخامس عشر، على أساس تحليل أحدث التقارير الوطنية، والاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي، والتقارير المالية، ومراعاة نتائج الردود على استبيان معد خصيصا لهذا التقييم. ويخلص التقرير إلى أن تمويل التنوع البيولوجي في فترة التجديد الثامن لموارد مرفق البيئة العالمية ينبغي أن يزيد إلى ما بين 1.6 مليار دولار أمريكي و3.7 مليار دولار أمريكي على الأقل. ويستند أدنى توقع إلى زيادة طفيفة في الميزانيات الحالية باستخدام التغيير بين مخصصات التجديد السابع والتجديد السادس لموارد مرفق البيئة العالمية، في حين يجري تقدير أعلى توقع باستخدام منهجية إحصائية تتضمن الاحتياجات من التمويل التي أبلغت عنها الأطراف من خلال الاستبيان وعملية استقراء لبقية الأطراف غير المبلغة. ويخلص التقرير إلى أن الأهداف الحالية أكثر طموحا وستتطلب دعما ماليا أكبر مما كان متوقعا في السابق من مرفق البيئة العالمية. ويوصي التقرير أيضا بأنه ينبغي لمرفق البيئة العالمية (أ) الحفاظ على دور رئيسي في تعبئة الموارد من أجل تنفيذ الاتفاقية، بالنظر إلى دوره في تعميم التنوع البيولوجي في جهود التنمية، وضمان الاستخدام الفعال للموارد، (ب) تعزيز التركيز على البروتوكولين (ج) تعزيز الروابط مع الصندوق الأخضر للمناخ لتحفيز تمويل إضافي للتنوع البيولوجي.
5. والتقرير الأول لفريق الخبراء، الذي يستعرض ويُـقـيّم استراتيجية تعبئة الموارد بين عامي 2011 و2020، يخلُص إلى أن فعالية استراتيجية تعبئة الموارد كانت محدودة وأن عنصر تعبئة الموارد للإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020 يتعيّن أن يكون الإطار أكثر كفاءة وفعالية لسد الثغرة الحالية بين الاحتياجات من الموارد والموارد المتاحة. أما التقرير الثالث لفريق الخبراء، الذي يقدم نهجا استراتيجيا وتوصيات لتعبئة الموارد للإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد 2020، فيطرح الحالة التالية: ينبغي لتعبئة الموارد للإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد 2020 أن تتمحور حول ثلاثة مكونات رئيسية: (أ) خفض أو إعادة توجيه الموارد التي تسبب ضررا للتنوع البيولوجي؛ (ب) تحقيق موارد إضافية من جميع المصادر؛ (ج) تعزيز فعالية وكفاءة استخدام الموارد. وتُكمّل الدراسة المقدمة هنا هذين التقريرين بإبراز أن العوائد من زيادة الاستثمار في التنوع البيولوجي والتحوّل إلى مسارات أكثر استدامة وإيجابية للتنوع البيولوجي تعتبر مفيدة بشكل كبير، وأن التركيز على جميع المكونات الرئيسية الثلاثة سيكون ضروريا لتحقيق الأهداف الطموحة المقترحة في الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. مثلا، تُقدَّر النفقات الضارة للتنوع البيولوجي في قطاعي الزراعة ومصايد الأسماك فقط في بلدان "منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي" بنحو 107 مليار دولار أمريكي، وذلك استنادا إلى بيانات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بشأن دعم الزراعة (قاعدة بيانات PSE) ومصائد الأسماك (قاعدة بيانات "تقديرات دعم المنتج"(FSE)). وبالنظر أيضا إلى دعم الوقود الأحفوري واستغلال/معالجة المياه، فإن القيمة الإجمالية لبرامج الدعم ذات الآثار البيئية الكبيرة تقترب من تريليون دولار أمريكي (انظر https://www.oecd.org/env/resources/biodiversity/biodiversity-finance-and-the-economic-and-business-case-for-action.htm). لا تشير هذه التقديرات إلا إلى النفقات الفعلية للحكومات. وكما هو موضح على سبيل المثال في استعراض داسغوبتا لعام 2021 لاقتصادات التنوع البيولوجي، عندما تُدرج التكاليف البيئية الخارجية وعائدات الضرائب الضائعة، قد يكون إجمالي الحوافز الضارة أعلى بكثير. [↑](#footnote-ref-1)
2. ساهم الاستثمار في حفظ الطبيعة في خفض فقدان التنوع البيولوجي في 109 بلدا (البلدان الموقعة على اتفاقية التنوع البيولوجي وأهداف التنمية المستدامة)، بمتوسط وسيط قدره 29 في المائة لكل دولة بين عامي 1996 و2008 دراسة "والدرون وآخرون" (Waldron et al.) 2017. وقد توقّع حدوث تخفيضات في فقدان التنوع البيولوجي العالمي من الإنفاق على حفظ الطبيعة، الطبيعة، 551 (7680)، (364-367). [↑](#footnote-ref-2)
3. https://www.unep.org/resources/state-finance-nature. [↑](#footnote-ref-3)
4. تشير الحلول القائمة على الطبيعة إلى إجراءات لحماية النظم الإيكولوجية الطبيعية أو المعدلة وإدارتها على نحو مستدام واستعادتها مع توفير فوائد في نفس الوقت لرفاهية البشر والتنوع البيولوجي. [↑](#footnote-ref-4)
5. اتفاقية التنوع البيولوجي، واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر. [↑](#footnote-ref-5)
6. المرفق الثاني من المقرر رقم [12/3](https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-12/cop-12-dec-03-ar.pdf). [↑](#footnote-ref-6)
7. https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2020-02/Global\_Futures\_Technical\_Report.pdf; https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2020-02/GlobalFutures\_SummaryReport.pdf. [↑](#footnote-ref-7)
8. المرجع رقم SCBD/IMS/JMF/NP/YX/8870. [↑](#footnote-ref-8)
9. انظر https://www.oecd.org/env/resources/biodiversity/biodiversity-finance-and-the-economic-and-business-case-for-action.htm. [↑](#footnote-ref-9)
10. استنادا إلى نموذجي تحليل المكوّنات الرئيسية (PCA) وMLR-2 على التوالي (اللذان تم مناقشتهما في القسم الخامس)، فيما يخص سيناريو "العمل المعتاد". [↑](#footnote-ref-10)
11. يودّ فريق الخبراء أن يشكر البروفيسور أنتوني والدرون على المناقشات الملهمة وأن يعترف مع التقدير بالمساعدة البحثية القيمة التي قدمها المرشحون الحاصلون على شهادة الدكتوراه، السيدة ريشمان شاهال جوت (المعهد الهندي للتكنولوجيا كانبور) والسيدة إيميلي وايز (جامعة وايومنغ) والسيدة بيتاني كينغ (جامعة وايومنغ). ونحن مدينون بوجه خاص للسيدة جوت بفكرة استخدام تحليل المكونات الرئيسية (PCA) والسيدة وايز والسيدة كينغ لتحليل البيانات. [↑](#footnote-ref-11)
12. انظر CBD/COP/14/5/Add.2. [↑](#footnote-ref-12)
13. تصميم آلية عالمية لتمويل التنوع البيولوجي الحكومي الدولي، رسائل حفظ التنوع البيولوجي. 2019: e12670. https://doi.org/10.1111/conl.12670. [↑](#footnote-ref-13)
14. يمكن أن تقوم هذه الآلية المالية بتحفيز الدول على توفير الفوائد العالمية لحفظ التنوع البيولوجي من خلال المناطق المحمية. وقد أظهر التحليل أن التصميم الاجتماعي الاقتصادي الذي يجمع بين مساحة المنطقة المحمية لكل بلد والوضع القائم للتنمية لكل دولة من شأنه أن يوفر أقوى حافز متوسط للدول الأبعد من تحقيق الهدف. [↑](#footnote-ref-14)
15. انظر على سبيل المثال https://www.thegef.org/sites/default/files/events/Co-financing%20Incremental%20cost%202016-12-01.pdf. [↑](#footnote-ref-15)
16. منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (2019). التنوع البيولوجي: التمويل والدراسة الاقتصادية ودراسة الجدوى لاتخاذ الإجراء. [↑](#footnote-ref-16)
17. التدخلات الخمسة التي اقترحها التقييم العالمي للمنبر هي: (أ) الحوافز وبناء القدرات؛ (ب) التعاون بين القطاعات؛ (ج) الإجراءات الوقائية؛ (د صنع القرار في سياق المرونة وعدم اليقين؛ (هـ) القانون البيئي والتنفيذ. [↑](#footnote-ref-17)
18. إن INVEST (التقييم المتكامل لخدمات النظم الإيكولوجية والمبادلات) هي مجموعة تتكوّن من 20 نموذجا من نماذج خدمات النظم الإيكولوجية تستخدم على نطاق واسع في جميع أنحاء العالم، والتي تم إعدادها بواسطة مشروع رأس المال الطبيعي (https://naturalcapitalproject.stanford.edu/software/invest).. [↑](#footnote-ref-18)
19. نموذج "التوازن العام المحوسب" (CGE) الخاص بالمشروع العالمي لتحليل التجارة (GTAP) عملية راسخة ويستخدم نموذج التجارة الاقتصادية العالمية على نطاق واسع. وتم إعدادها واستضافتها من قبل جامعة بورديو، ويشمل 140 إقليما/بلدا وجميع القطاعات الصناعية الرئيسية (www.gtap.agecon.purdue.edu/models/current.asp). . [↑](#footnote-ref-19)
20. يرد وصفه في دراسة "يزبورغ وآخرون" (Rozenberg et al.). إعداد سيناريوهات المسار الاجتماعي الاقتصادي (SSPs) لتحليل سياسات المناخ: منهجية استنباط السيناريوهات لتحديد مساحة التحديات المستقبلية المحتملة للتخفيف من الآثار والتكيف. التغيير المناخي 122، 509-522. [↑](#footnote-ref-20)
21. https://www.campaignfornature.org/protecting-30-of-the-planet-for-nature-economic-analysis. [↑](#footnote-ref-21)
22. https://www.gov.uk/government/collections/the-economics-of-biodiversity-the-dasgupta-review. [↑](#footnote-ref-22)
23. نوقش في الماضي ما إذا كان سيتم إدراج هذا المكون في تعريف الإعانات الضارة بالبيئة. والتعاريف المستخدمة من قبل منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي أو منظمة التجارة العالمية لا تشمل عدم استيعاب العوامل الخارجية وبالتالي تسفر عن تقديرات أقل. [↑](#footnote-ref-23)
24. التقرير الثاني للفريق الرفيع المستوى المعني بالتقييم العالمي لموارد تنفيذ الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 (https://www.cbd.int/financial/hlp/doc/hlp-02-report-en.pdf).. [↑](#footnote-ref-24)
25. استنادا إلى عدد سكان العالم الذي يقدر بنحو 7 بلايين نسمة. [↑](#footnote-ref-25)
26. Mangin T. et al., 2018. Are fisheries management upgrades worth the cost? *PLOS ONE*. 13(9): e0204258https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204258. [↑](#footnote-ref-26)
27. UNEP/CBD/COP/11/INF/20. [↑](#footnote-ref-27)
28. https://chm.cbd.int/search/reporting-map?filter=resourceMobilisation. [↑](#footnote-ref-28)
29. "تحليل المكونات الرئيسية" (PCA) هي أداة لخفض الأبعاد تُستخدم للحد من مجموعة كبيرة من المتغيرات المرتبطة لأدوات التنبؤ إلى مجموعة أصغر وأقل ارتباطا، تسمى "المكونات الرئيسية"، والتي لا تزال تحتوي على معظم المعلومات في المجموعة الأكبر حجما. وهكذا يمكن استخدامها لتناول الخطية المشتركة المتعددة. انظر الكتب الإحصائية وملاحظات المحاضرات، مثلا ل. بيريز (2017). "تحليل المكونات الأساسية لتناول التعددية المشتركة الخطية" (المخطوط، متاح على الرابط التالي: <https://www.whitman.edu/Documents/Academics/Mathematics/2017/Perez.pdf؛> رينجنر، م. (2008). "ما هو تحليل المكونات الرئيسية؟"، *تكنولوجيا النوع البيولوجي للطبيعة*، 26 (3)، 303-304. [↑](#footnote-ref-29)
30. تحليل المكونات الرئيسية" (PCA) هو خطوة إضافية لإيجاد المكونات الرئيسية. [↑](#footnote-ref-30)
31. انظر وثيقة المعلومات المصاحبة، CBD/SBI/3/INF/5. [↑](#footnote-ref-31)
32. سيجري تحديد معدل التحويل الأمثل بالنقطة التي تتم فيها تعظيم صافي المنافع الاجتماعية. وبافتراض انحناءات معيارية لمعادلات التكاليف والمنافع، ينبغي أن يحدث التحول نحو الاستدامة حتى تصبح التكاليف الاجتماعية لآخر هكتار زراعي محوَّل (أي ما يسمى بالتكاليف الاجتماعية الهامشية) مساوية للمنافع الاجتماعية (أي المنفعة الاجتماعية الهامشية) من هذا الهكتار الأخير. وسيوفر هذا بعد ذلك العدد الأمثل للهكتارات التي ينبغي تحويلها. ولن يحدث التحول بنسبة 100 في المائة إلا إذا كانت المنافع الاجتماعية الهامشية مرتفعة بما يكفي لتؤدي إلى مثل هذا "الحل الأمثل". [↑](#footnote-ref-32)
33. من المرجح أن يتطلب إخراج الأراضي الزراعية من الإنتاج بالكامل من أجل تحويلها إلى منطقة محمية، كما هو متوقع في تحليل والدرون وآخرون، تعويضا شاملا. [↑](#footnote-ref-33)
34. James, A. et al. (2001). Can we afford to conserve biodiversity? *OUP Academic*, vol. 51, No. 1, www.academic.oup.com/bioscience/article/51/1/43/251867. 31, https://www.cbd.int/doc/strategic-plan/Post2020/postsbi/cfn.pdf. [↑](#footnote-ref-34)
35. https://www.thegef.org/topics/biodiversity. [↑](#footnote-ref-35)