Distr .
GENERAL

اتفاقية التنوع البيولوجي

UNEP/CBD/COP/3/13
15 September 1996
Arabic
ORIGINAL: ENGLISH
[نسخة مسبقة]

مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي
الاجتماع الثالث
بوينوس ايرس، الأرجنتين
٤-١٥ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦
البند ٨-٢ من جدول الأعمال المؤقت

تقييم الإستعراض الذي اجرته الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية حول تقييمات التنوع البيولوجي والمناهج التي ينبغي اتباعها في اعمال التقييم في المستقبل

مذكرة من الأمين التنفيذي

١- مقدمة

١. في إطار قراره ١٨/٢ قرر مؤتمر الأطرف، بأنه قد ينظر في اجتماعه الثالث في اجراء تقييم لاستعراض الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية بشأن تقييمات التنوع البيولوجي لتنفيذ المادة ٢٥، الفقرة ٢(أ)، والمشورة حول المنهجيات الواجب اتباعها في التقييمات المستقبلية.

٢. تنص المادة ٢٥، الفقرة ٢(أ)، على ان تقوم الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية بتوفير التقييمات العلمية والتقنية الخاصة بحالة التنوع البيولوجي.

٣. نظرت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في اجتماعها الأول في "السبل والوسائل البديلة التي يستطيع مؤتمر الأطراف ان يبدأ بموجبها اسلوب النظر في عناصر التنوع البيولوجي ولاسيما تلك المعرضة للتهديد، وتحديد الاجراءات الممكن اتخاذها بموجب الاتفاقية". واشارت توصيتها ٣/١ الى عدة ملاحظات عامة حول اهمية التقييمات في تنفيذ أحكام الاتفاقية. وقد ايّد مؤتمرالأطراف هذه الملاحظات في الفقرة ٢ من القرا ر ٨/٢.

٤ أشارت التوصيات في الفقرتين ٢ و ٤ بشكل خاص إلى مايلي:

"٢. يوفر تقييم وضع واتجاهات عناصر التنوع البيولوجي واسباب الخسائر في التنوع البيولوجي، قاعدة للمعلومات يمكن ان تساعد الدول على بناء استراتيجياتها الخاصة بالتنوع البيولوجي، والخطط والبرامج اللازمة لتطبيق أحكام الاتفاقية...على انه ثمة حاجة لتعريف وتقييم وتطوير والمشاركة في الوسائل اللازمة لتقييم التنوع البيولوجي وحفظه واستدامة استعماله.

وبالتحديد هنالك حاجة إلى ما يلي:

(i) مزيد من الوصف لفئات عناصر التنوع البيولوجي الواردة في الملحق الأول من الاتفاقية؛

(ii) تقييم المناهج وعناصرها من اجل تحديد التنوع البيولوجي وتعيين خصائصه وتصنيفاته، وذلك من اجل تحديد الوسائل المناسبة للأحوال المختلفة المتعلقة بتوفر المعلومات، وكيفية تعزيز فعاليتها؛

(iii) تحديد المناهج الخاصة باكتشاف الاتجاهات ذات التأثير السلبي على التنوع البيولوجي على الصعيدين المحلي والدولي؛

(iv) تعزيز تبادل المعلومات بشأن المناهج المتوفرة، وذلك عن طريق انظمة لمعلومات المختلفة، بما في ذلك البريد الالكتروني؛

٤. ثمة حاجة بأن يبدأ كل طرف بتقييم فعالية الاجراءات المتخذة بموجب الاتفاقية. ومع ذلك يجب مراجعة وسائل تقييم فعالية اجراءات حفظ واستدامة التنوع البيولوجي. ان استخدام المؤشرات

الخاصة بالتنوع البيولوجي ووضع عناصره ذو مردود جيد سواء من حيث الوقت او التكلفة. ويجري حاليا استخدام وتطوير عدة مؤشرات. ويجب مراجعة هذه المؤشرات وتعزيز استعمالها."

٥. تناولت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في اجتماعها الثاني البند الوارد في جدول الأعمال، " استعراض تقييم التنوع البيولوجي الذي تم القيام به في عام ١٩٩٥، ومناهج للتقييمات المستقلة، بالاضافة الى الحد الأدنى من المعلومات الأساسية المطلوبة، بقدر ما هو مناسب، لتطبيقه وفقا للأولويات والبرامج الوطنية.

٦. للمساعدة في النظر في هذا البند، عرضت على الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/2/2 التي تحمل عنوان "تقييم التنوع البيولوجي، والمناهج اللازمة للتقييمات المستقبلية". وفي بحثها لهذا الموضوع، ابدت الهيئة الفرعية ملاحظات على الوثيقة وخلصت، كما هو موضح في توصيتها ١/٢، الى ان الوثيقة احتوت على معالجة مفيدة لهذا الموضوع.

٧. تم اعداد هذه المذكرة من قبل الأمين التنفيذي بهدف مساعدة الاجتماع الثالث لمؤتمر الأطراف في معالجته لهذا الموضوع. وهي تعتمد على تقييم الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية والملاحظات المتعلقة بتقييمات التنوع البيولوجي وتعتمد على الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/2/2.

٨. اعادت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية تأكيد الأهمية الحيوية لرصد وتقييم التنوع البيولوجي، ولاسيما فيما يتعلق بالمادة ٧، وكذلك في مواد اخرى مثل المواد ٦،٨،١٦،٢٥ و ٢٦. وتشمل التوصيات الرئيسية التي تقدمت بها الهيئة الفرعية مسلكا ذا مسارين بصدد التقييم وتطوير المؤشرات؛ وتقديم الدعم للأنشطة على المستوى الوطني، ولاسيما من خلال بناء المقدرة وتطوير المبادئ التوجيهية؛ وتحسين التنسيق على المستوى الدولي؛ والحاجة لمراجعة المناهج القائمة حاليا، وبشكل خاص فيما يتعلق بالمؤشرات.

٩. حددت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في مراجعتها عددا من المجالات التي لم يجر فيها حتى الآن تقييم مناسب للتنوع البيولوجي، وبالتالي كانت هناك حاجة ذات اولوية لاجراء المزيد من التقييم بصددها.

١٠. واضافة الى ذلك، لاحظت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية بأن هناك تمييزا بين تقييم وضع التنوع البيولوجي وبين تقييم الوضع فيما يختص بمعرفة التنوع البيولوجي. واعتبرت ان الأول يتعلق اساسا بالمستوى الوطني، بينما يتعلق الثاني بشكل رئيسي بالمستويين الاقليمي والعالمي.

١١. وفي سياق مشورتها بصدد المناهج الخاصة لإجراء التقييم في المستقبل، حددت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في التوصية ١/٢ الحاجة الى مراجعة المناهج الحالية على نسق المراجعة المشمولة في مرفق الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/2/2. لذلك، فان هذه المراجعة تم تضمينها بالمرفق الأول للوثيقة الحالية. وبالاضافة الى ذلك شددت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية على الأهمية الحيوية لمؤشرات التنوع البيولوجي في التقييمات. فقد ايدت بشكل عام بحث المؤشرات الواردة في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/2/4، واعادت التأكيد على العديد من التوصيات الخاصة بتطور المؤشرات التي وردت في الوثيقة. ولذلك فقد تم ادخالها كمرفق ثاني للوثيقة الحالية.

١٢. وعند نظره في هذه المسألة، قد يرغب مؤتمر الأطراف في الاحاطة بتقرير الإجتماع الثاني للهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية (الوثيقة UNEP/CBD/COP/3/3)الذي يشتمل في توصيته ١/٢ على نصائح عامة، ومهام ذات اولوية، وتوصيات محددة مقترحة بشأن المؤشرات، ورصد وتقييم التنوع البيولوجي. وقد يرغب مؤتمر الأطراف بالاحاطة بالنصيحة التي قدمتها الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في توصيتها ١/٢ والتي تنص على ان مسألة المؤشرات ورصد وتقييم التنوع البيولوجي مترابطة ولا يمكن فصلها عن بعضها، ولذا يجب بحثها مع بعضها البعض.

٢- استعراض الـــهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية لتقييم التنوّع البيولوجي

١٣. يبين تحليل واستعراض الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية لتقييمات التنوع البيولوجي انه لا تزال هناك فجوة كبيرة بين المتطلبات الأساسية للاتفاقية واطرافها وبين المعلومات

المتوفرة. فمثلا، بالرغم من الإهتمام الكبير الذي حظي به التقييم البيئي الوطني، فان العديد من الدول لم تقم بالتقييم الضروري لوضع التنوع البيولوجي. هذه المسألة بدأت معالجتها الآن في اطار الاتفاقية بواسطة الآلية المالية لمشاريع الدعم التي تعرف بـــ ''انشطة التمكين''. والهدف من هذه المشاريع بشكل اساسي هو مساعدة الدول النامية في الإعداد لتنفيذ التزاماتها بموجب الاتفاقية، وذلك بدعم هذه الدول في اعداد اولى استراتيجياتها وخطط عملها، والتي تنطوي على اجراءات تقييم حالة التنوع البيولوجي. وحتى نهاية شهر يونيو/حزيران عام ١٩٩٦، بلغ عدد الأطراف التي تلقت دعما ماليا للقيام بأنشطة التمكين ٤١ طرفا، بالاضافة الى خمسة اطراف اخرى حصلت على الموافقة (راجع الوثيقة UNEP/CBD/COP/3/5).

١٤. اتفقت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية بأنه على المستوى الدولي، لا يزال هناك العديد من الأنظمة الهامة الايكولوجية او البيولوجية التي تم تقييمها بشكل غير مرض. وهي تشمل:

(ا) الأحياء البحرية غير الساحلية؛

(ب) أنظمة المياه العذبة (بحيرات وانهار)

(ج) الغابات الاستوائية الجافة والأراضي الحرجية.

(د) الأنظمة الجبلية.

(هـــ) الاراضي المكشوفة، القاحلة وشبه القاحلة.

١٥. كذلك لا تزال هناك ثغرات كبيرة في المعلومات الخاصة بانظمة ايكولوجية او بيولوجية اخرى مثل الشعاب المرجانية والغابات الاستوائية الرطبة. وقد اشارت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في توصيتها ١/٢ بأن انماطا اخرى من الغابات والاراضي الرطبة والأراضي العشبية (لاسيما الأراضي العشبية المعتدلة) والأنظمة الزراعية الايكولوجية، هي ايضا بحاجة للتقييم.

٣- المناهج الحالية لتقييم التنوع البيولوجي

١٦. واعادت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية التأكيد بأن الاتفاقية تدرك ضرورة ان يكون التركيز الرئيسي في تقييم التنوع البيولوجي على مستوى البلد. وتتطلب الأطراف مثل هذه التقييمات من اجل وضع اساس لتطوير استراتيجيات وطنية وخطط عمل ستكون بمثابة الآلية الأساسية التي سيقلل بواسطتها تأثير العوامل البشرية الضارة على التنوع البيولوجي. ويجب ان تعمل ايضا كأساس للتقييمات الاقليمية والعالمية، مع انها بحد ذاتها، ستكون غير كافية لإعطاء صورة كاملة على المستويين الاقليمي والعالمي. ذلك ان توزيع التنوع البيولوجي لا يتقيد بالحدود الجغرافية السياسية. كما انه في حالة التنوع البيولوجي البحري فان نسبة عالية منه تقع خارج نطاق السيادة الوطنية. لذلك فانه يلزم دائما اجراء تحليل على مستوى يتعدى الحدود الوطنية.

١٧. وتجاوبا مع الحاجة للتقييمات الوطنية، فقد شكل برنامج الأمم المتحدة للبيئة فريقا من الخبراء الاستشاريين لإجراء الدراسات في البلدان المختلفة حول "التكاليف والفوائد والاحتياجات غير المتحققة والاستخدام المستدام للتنوع البيولوجي". وقد اعد الفريق وثيقة *المبادئ التوجيهية لدراسات التنوع البيولوجي في البلدان المختلفة*، والمعدة لمساعدة البلدان التي تقوم بمثل هذه الدراسات. وتحدد المرافق الفنية للمبادئ التوجيهية اربع فئات من المعلومات التي تعتبرها ضرورية: عوامل اقتصادية - اجتماعية تؤثر على التنوع البيولوجي؛ بيانات بيولوجية؛ تقييم الفوائد؛ التكاليف المالية الصافية للتنوع البيولوجي؛ والامكانيات الحالية للحفظ والاستعمال المستدام للتنوع البيولوجي. بعض السبل الممكنة لإدارة هذه المعلومات ضمن نطاق الاتفاقية، تبحث في شيء من التفصيل في نموذج سريان البيانات الذي أعده المركز العالمي لرصد حفظ الطبيعة لاستعماله في مشروع ادارة بيانات التنوع البيولوجي (١٩٩٥) والتابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة/مرفق البيئة العالمية.

١٨ وقد اظهرت الدراسات القائمة على التجربة والملاحظة، بأنه فيما عدا قضايا المؤسسات، فان جمع نسبة عالية من البيانات المشمولة بالمبادئ التوجيهية، يفرض الكثير من المتطلبات؛ لذلك فانه من الأهمية بمكان تعريف حد ادنى من البيانات فيما يتعلق بالأهداف المحددة لاستراتيجية التنوع البيولوجي. وحيثما تكون الأموال محدودة، وكذلك الموظفون، فان اهمية ضرورة اختيار اكثر البيانات حيوية لغرض الجمع والتنظيم جديرة بأن تكون موضوع تركيز شديد. وبالطبع، فان كل بلد يجب ان يقرر الحد الأدنى من سلسلة البيانات الموضوعة لتلبية احتياجاته المحددة.

١٩. ان تعريف قاعدة الحد الأدنى للبيانات يبرز قضيتين مستقلتين ولكنهما مترابطتان، وهما: وضع الأولويات واختيار المناهج. فالأولويات مهمة لأن معرفتنا بالتنوع البيولوجي غير كاملة على الاطلاق. فنحن نفتقر اولا للمعلومات عن وضع عناصر التنوع البيولوجي وتوزيعها. فنظريا، يمكن ملء هذه الثغرات، مع انه من الناحية العملية، كثيرا ما يكون عمل ذلك غير مجز من حيث ما يستغرق من وقت او من حيث التكلفة. وثانيا، فاننا نفتقر الى الفهم الكامل، وفي بعض الأحيان حتى الفهم الجزئي للعمليات التي تخلق التنوع البيولوجي وتحافظ عليه: وهي البيئة – ولاسيما على النطاق الواسع – والتطور. الا ان جهلنا بهذه العمليات هو مشكلة اصعب بكثير. فمن الواضح انه بالنظر الى الموارد المحدودة، فان اختيار اكثر المناهج كفاءة واعتمادية هو ايضا في غاية الأهمية. فمسألة المنهج هذه هي الموضوع الرئيسي في المذكرة الحالية.

٢٠. وبينما توجد حلول فنية لمشاكل الرصد والتقييم، فانه توجد ايضا مشكلة ملحة، ولكنها اساسية، لمعالجة استدامة الموظفين والمؤسسات – ولاسيما بالنسبة لدعم التمويل – وذلك من اجل الاستفادة من هذه الوسائل.

٢١. وفي جميع الأحوال فانه ينبغي اولا بذل الجهود لتعريف البيانات والدراسات المتوفرة حاليا والتي قد تخدم كقواعد اساسية. فمصادر المعلومات المتوفرة حاليا قد تشمل التنوع البيولوجي على المستويات المحلية والوطنية والاقليمية والعالمية؛ وقد تكون منشورة او غير منشورة (تقارير، قواعد بيانات او ملفات رقمية)؛ ويمكن الاحتفاظ بها داخل البلد او خارجه. وقد تشمل مصادر المعلومات الموجودة داخل البلد المتاحف الوطنية، والجامعات، ووكالات التنمية الزراعية، والدوائر الحكومية (ولاسيما الغابات والأحياء البرية)، والمؤسسات غير الحكومية والقطاع الخاص. ومع ان البيانات التي يمكن قياسها كسلسلة او من حيث الزمن هي المفضلة، الا ان الأدلة الأقل تحديدا، او حتى الأدلة التي تتوفر كتقارير قصيرة، يمكن ان تكون قيمة.

٢٢. وضمن الإطار العريض للمبادئ التوجيهية لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، فقد تم خلال العقد الماضي تطوير عدد من الأساليب لاجراء التقييمات الخاصة بوضع التنوع البيولوجي. وقد طبقت هذه الأساليب على كلا المستويين الوطني وشبه الوطني، وذلك ضمن الجهود الرامية الى تعريف المسائل ذات الأولوية، وبالذات تلك التي تنطوي على تنوع عال او تشمل اعدادا كبيرة من انواع الكائنات المحددة او المهددة.

٢٣. ومن بين اساليب تقييم التنوع البيولوجي الأكثر بروزا:

(ا) تحليل الثغرات، الذي طورته مصلحة الأسماك والأحياء البرية الأمريكية؛

(ب) التقييم الايكولوجي السريع، الذي طورته منظمة حفظ الطبيعة؛

(ج) ورشات عمل خاصة بحفظ التنوع البيولوجي، التي طورتها منظمة الحفظ الدولية؛

(د) تقييم احتياجات الحفظ الذي طبق في بابوا نيو جيني بواسطة برنامج دعم التنوع البيولوجي (وهو ائتلاف يموله برنامج المعونات الأمريكية يتألف من صندوق الأحياء البرية الأمريكية، ومؤسسة حفظ الطبيعة، ومعهد الموارد العالمية)؛

(هـ) برنامج المحافظة الوطني (الذي يستعمل نظام العينات Gradsect)، وقد طور لسيريلانكا؛

(و) نظام ادارة المعلومات الخاصة بالتنوع البيولوجي الذي طوره المكتب الآسيوي للحفظ؛

(ز) مبادئ توجيهية للتقييم السريع الخاص بحالات التنوع البيولوجي ذات الأولوية الذي طوره البنك الدولي ومرفق البيئة العالمي وCSIRO؛

(ح) كشف جميع انواع التنوع البيولوجي، الذي طورته جامعة بانسيلفانيا بالتعاون مع INBio (كوستاريكا)؛

(ط) التقييم السريع للتنوع البيولوجي، الذي طورته جامعة ماك كويري (استراليا)؛

(ي) برنامج التقييم السريع، الذي طورته مؤسسة الحفظ الدولية.

٢٤. تم وصف هذه الأساليب وتقييمها في المرفق الأول . ويستعمل معظمها انواع الكائنات كوحدة اساسية للتنوع البيولوجي وتعتمد على تجميع البيانات المتوفرة حاليا، وعلى البيانات الجديدة، او- كما هو الحال في اغلب الحالات- كلا الاسلوبين. وقد اوصت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية باجراء المزيد من المراجعة لهذه المناهج وفقا للقواعد التي وضعت في المرفق الأول.

٣-١ المبادئ والمشاكل المتعلقة بتقييم التنوع البيولوجي

٢٥. يشير تنوع الأساليب الى واقع عدم وجود منهج عام يناسب كافة الاحتياجات المختلفة للاتفاقية او احتياجات اطرافها، كما هو مبين في تقييم الأساليب بالمرفق الأول من هذه المذكرة. فالأساليب المختلفة لها نقاط قوة ونقاط ضعف مختلفة. فأي اسلوب منها يكون اكثر ملاءمة لغرض معين سيتقرر عن طريق المعلومات المتوفرة حاليا، وكذلك عن طريق التقييم واحتياجات المشاركين. وقد اقرت ذلك بوضوح الهيئة الفرعيةالمعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في توصيتها ١/٢ التي اشارت الى ضرورة توفر المرونة في معالجة التقييم والتقارير الوطنية وتطوير المؤشرات تجاوبا مع الظروف والقدرات الوطنية التي تختلف اختلافا واسعا. فالتعاطي مع موضوع تطوير المبادئ التوجيهية او المؤشرات من المنطلق الاقليمي او منطلق الأنظمة الايكولوجية، جرى التركيز عليه، واعتبر تطويره مهمة هامة. ومع ذلك فثمة عدد من الملاحظات العامة التي يمكن ذكرها بشأن البرامج الحالية، والتي ستساعد في توجيه اصحاب القرار لتقرير أي من هذه الأساليب اكثر ملاءمة لهم، او ما اذا كانت هناك حاجة لتطوير اسلوب جديد كليا.

٢٦. تعاني جميع الأساليب الخاصة باجراء تقييمات التنوع البيولوجي إلى حد ما من عدد من المشاكل المنهجية ذات الطبيعة البيولوجية او الاجتماعية-الاقتصادية. وتنبع المشاكل البيولوجية من المصاعب التي ينطوي عليها كل من التصنيف ووصف عناصر التنوع البيولوجي، ومن كون طريقة تقييم هذه العناصر غير عملية. اما المشاكل الاجتماعية-الاقتصادية فتنشأ من ضعف المناهج في تعريف وقياس التأثير البشري على التنوع البيولوجي، وبالتالي من عدم القدرة علىادخال التأثيرات البشرية في التقييمات البيولوجية. وقد تمت معالجة هذه القضية في الوثيقة UNEP/CBD/COP/3/12.

٢٧. تعدد الفقرات التالية بعض المبادئ والمشاكل المتعلقة بتقييم التنوع البيولوجي على مستويات الأنظمة الايكولوجية، والموائل الطبيعية، والأنواع والجينات. وتعتبر دراسة الأنظمة الايكولوجية

والموائل الطبيعية مهمة بشكل خاص، كما اكد مؤتمر الأطراف في قراره ٨/٢ الذي اشار الى ان منحى الأنظمة الايكولوجية يجب ان يكون الاطار الرئيسي للاجراءات التي تتخذ في نطاق الاتفاقية. ويمثل ذلك تحديا رئيسيا من حيث انه يجب تطوير انظمة مرضية لتصنيف الأنظمة الايكولوجية والموائل الطبيعية، وذلك من اجل ترسيم البيئة الطبيعية والتغييرات التي تطرأ عليها.

٣-٢ تحديد الأنظمة الايكولوجية والموائل الطبيعية

٢٨. ينطوي تصنيف البيئة الطبيعية على مشاكل اكثر بكثير من تصنيف الكائنات. والقليل من المصطلحات التي تم تطويرها حتى الآن لهذا الغرض (مثلا، مجموعة، موئل طبيعي، نظام ايكولوجي، نظام بيولوجي) لها تعريفات مرضية او مقبولة بشكل شامل. وتوجد بالطبع اسباب نظرية جيدة للتشكيك في الأساس المستعمل في هذه التصنيفات بمعظمها، لأنها في النهاية تقوم على اساس الافتراض بأنه يمكن تقسيم البيئة الطبيعية الى سلسلة من الوحدات الغامضة وغير المتواصلة، بدلا من ان تمثل اجزاء من تسلسل طبيعي يتغير بدرجة كبيرة؛ والواقع ان النموذج الأخير هو ولا شك وصف اكثر دقة للعالم الحقيقي.

٢٩. يقوم العديد من المحاولات الساعية الى تصنيف الوحدات الايكولوجية على اساس تعريف الأنواع التي توجد فيها، الى جانب وصف للخصائص الطبيعية للمنطقة. فالأنظمة الايكولوجية البرية على سبيل المثال، كثيرا ما تعرف على اساس المجموعات النباتية- أي المناطق المشتملة على انواع نباتية مماثلة، كذلك على تشكيل وتركيب مماثلين - على افتراض ان الأنواع المختلفة قد تكون ذات صلة وثيقة مع بعضها البعض من حيث الموائل الطبيعية، عبر امتداد جغرافي واسع. اما مدى انطباق ذلك على الواقع فهو مثار للجدل. فيمكن المجادلة بشكل منطقي بأن توزيع الأنواع النباتية يعتمد على البيئة الطبيعية وعلى التصادف التاريخي، بدلا من وجود او عدم وجود انواع النباتات، مع انه ضمن منطقة جغرافية معينة يكون من المتوقع بالطبع ان الأنواع ذات المتطلبات البيئية المماثلة تقع تحت ظروف توزيع مماثلة. وحتى اذا قبل مفهوم المجموعات، فكلما تم تعريف مجموعة ما تعريفا اكثر تشددا، فانها تصبح اكثر تحديدا من حيث الموقع، وبالتالي يصبح استعمالها محدودا بشكل اكبر في التحليل والتخطيط.

٣٠. وفي اقصى الطرف الآخر، فان التصنيف العام جدا للموئل الطبيعي (الأراضي الرطبة، الأراضي العشبية، الصحاري) يقوم على الخصائص الطبيعية للمنطقة وعلى مظهرها، وباستقلال عن تركيبها من حيث الأنواع. وهي تغطي عموما مجالا واسعا من الظروف المحتملة، الى درجة انها تصبح ذات استعمال استنتاجي محدود جدا. ان مصطلح ''غابة'' ينطبق على كلا الغابات الاستوائية المطيرة الشديدة التنوع في اراض منخفضة، وعلى الغابات التي تقتصر على الأشجار الصنوبرية. وهما نظامان لا يتقاسمان أي نوع من الأنواع. وبالاضافة الى ذلك فان تحديد الحدود لكل من هذين النظامين العامين جدا هو امر صعب. فمن المستحيل، على سبيل المثال، تقرير المدة الزمنية التي تتعرض فيها منطقة ما للإنغمار بالمياه، او مدى انتظام وشدة هذا الإنغمار، قبل ان تصنف تحت فئة الأراضي الرطبة بدلا من فئة الأنظمة الايكولوجية البرية.

٣١. من الناحية الواقعية، فان معظم انظمة تصنيف الموائل الطبيعية البرية تشتمل على النهجين، وتستعمل سلسلة من المقاييس الوصفية، فيما يلي اهمها:

(ا) الشكل والهيئة: وتشتمل على الارتفاع وشكل النمو والتغطية النباتية؛

(ب) البيولوجي المناخي: النظام المناخي السائد؛

(ج) التربة: نوع التربة والجيولوجيا؛

(د) المظهر: خصائص الاحتفاظ بالأوراق (أي ما اذا كان الغطاء النباتي متساقط الأوراق او مستقيم الخضرة)؛

(هـ) الأزهار: وجود انواع رئيسية معينة؛

(و) العملي: الاستعمال الإداري (مثل، انتاج الخشب واستعماله كوقود).

٣٢. وقد يشير التصنيف الى النمو النباتي الحقيقي، او يشير الى النمو النباتي الذي يتوقع حدوثه في غياب النشاط الانساني.

٣-٣ رصد الأنظمة الايكولوجية والموائل الطبيعية

٣٣. إن الحاجة لرصد التغيير مع مرور الزمن في الأنظمة الايكولوجية والموائل الطبيعية مذكورة ضمنيا في المادة ٧ من الاتفاقية وتشكل جزءا اساسيا من أي تقييم للتنوع البيولوجي. وعن طريق رصد التغيير في البيئة الطبيعية مع مرور الزمن، يمكن فقط تقييم تأثير الجنس البشري، سواء بالنسبة للتأثيرات السلبية على التنوع البيولوجي، وعلى النجاح في الحد من هذه التأثيرات، او الجهود المبذولة من اجل ذلك، والتي تعتبر احد الأهداف الرئيسية للاتفاقية. وكما هو الحال بالنسبة للجهود المبذولة لتصنيف وتخطيط البيئـــــة الطبيعية، فان هناك عقبات عملية ونظرية تعترض تحقيق ذلك. والمشكلة النظرية الرئيسية هي ان البيئات الطبيعية ليست كيانات ساكنة، بل هي ديناميكية وبالتالي تتغير باستمرار على جميع المستويات الجغرافية والدنيوية. بعض التغييرات (ولاسيما الغذائية والموسمية)هي تغييرات دورية ويمكن التنبؤ بها الى حد كبير، بينما هناك تغييرات اخرى عديدة ليست دورية. لذا فان وضع قواعد لقياس التغيير هو في الواقع اجراء اعتباطي. وينطبق ذلك بدرجة متساوية، مثلا، علىتصنيف الغطاء النباتي الذي يمكن ان ينشأ في الأنظمة الايكولوجية البرية، وعلى تركيبة الأنواع، وكذلك على مجموع كميات الأسماك في مناطق محددة.

٣٤. يمكن تصنيف التغيرات في البيئات البرية على انها اما تحويل كامل (أي تدمير) او تعديل. وتقييم التحويل هو في الأساس عبارة عن وضع حدود اعتباطية الى حد ما. لذا فان تقييم منظمة الأغذية والزراعة الدولية للغابات يعرف الغابات على انها ''انظمة ايكولوجية بها ١٠% كحد ادنى من غطاء الأشجار او الخيزران، ومرتبطة عموما بمجموعات النباتات والحيوانات البرية بظروف التربة الطبيعية، وغير الخاضعة للممارسات الزراعية. بينما عرف اجتثاث الغابات بانه ''تغيير من اجل استخدام الأرض او استنفاد الغطاء الشجري الى اقل من ١٠%".

٣٥. قياس التحويل البيئي، أي التغيير في ظروف الموئل الطبيعي او في نوعيته هو اصعب بكثير. والى حد كبير، يعود السبب في ذلك الى ان مفاهيم الظروف او النوعية ليست مستقلة عمليا بحيث انه لا يمكن ان يتوفر قياس واحد لهذه الخصائص. ومن وجهة النظر البيئية يمكن المجادلة بأن تحويل الموئل الطبيعي لا يمكن قياسه الا من حيث التأثيرات على انواع معينة من الأحياء. ذلك لأن اية تغييرات في منطقة ما، باستثناء التدمير الكامل، ستؤثر على الأنواع المختلفة بطرق مختلفة. وبعض الأنواع يمكن ان يقل عددها، بينما تزداد اعداد انواع اخرى، بالاضافة الى انواع يبدو انها لا تتأثر. وينطبق ذلك بقدر

متساو على التغييرات الطبيعية وعلىتلك التي تحدث بفعل البشر. والواقع ان دور الاختلالات الدورية في المحافظة على قدر عال من التنوع، في الغابات الاستوائية الرطبة والشعاب المرجانية مثلا، هي نقطة يكثر حولها الجدل ضمن موضوع البيئة.

٣-٤ تحديد ورصد وتقييم الأنواع

٣٦. مشاكل تحديد وتصنيف الأنواع تختلف نوعا ما عن مشاكل تحديد الموائل الطبيعية والأنظمة الايكولوجية. وبالرغم من وجود استثناءات عديدة، ورغم ان مفهوم الأنواع ليس على الاطلاق ثابتا او جاريا على نسق واحد، فان الأنواع بصفة عامة هي كيانات اكثر تميزا واسهل تعريفا من الموائل الطبيعية. وبعض انواع الأحياء (وبشكل خاص الفقريات الأعلى وبعض مجموعات النباتات) معروفة جيدا على نطاق عالمي، كما انه يوجد تصنيف عادي لها صالح للاستعمال رغم ما به من نواقص.

٣٧. والمشكلة الرئيسية بالنسبة للأنواع تتمثل في وجود عدد كبير جدا منها. ونسب عالية منها، وبالأخص الفقريات، لم يجر وصفها بعد. وبالاضافة الى ذلك فان تعريف الأنواع الموصوفة كثيرا ما يتطلب قدرا عاليا من الخبرة. فتعريف جميع الأنواع، حتى في مجال محدود، هو مهمة شاقة للغاية.

٣٨. واضافة الى ذلك، فان رصد التغييرات في التنوع البيولوجي على مستوى الأنواع ينطوي اساسا على رصد التغييرات في التوزيع وعلى وفرة الأنواع. ومعنى ذلك انه يجب عمل كشوف لأعداد الأنواع بشكل منتظم ومنسق. وقد تم تطوير عدة اساليب لعمل ذلك، ولكنها جميعا تقريبا تتطلب قدرا كبيرا من العمالة. وبالنظر الى الموارد المحدودة، فأنه من الناحية الواقعية يمكن تطبيقها فقط علىعدد قليل من الأنواع وفي مساحات جغرافية محدودة. وحتى اذا امكن تتبع التغييرات في التوزيع والوفرة، فان تفسيرها كثيرا ما يمثل مشكلة، لأنه كما هو الحال بالنسبة لأنظمة البيئة فان اعداد كل نوع علىحدة نادرا ما تكون ثابتة - أي تحتفظ باعداد متوازنة لا تتغير - او قد لا تكون ثابتة على الاطلاق. فهي تتغير باستمرار من خلال اختلالات عشوائية وبسبب التغييرات البيئية في العديد من المقاييس الزمنية المختلفة. ان فصل تأثيرات الانسان (مثلا، الاستعمالات المختلفة للأراضي، وانظمة الحصاد والادارة) عن تلك التغييرات الطبيعية امر صعب؛ ومن المحتمل بالنسبة لبعض الأنواع ان يتطلب الأمر رصدا مفصلا وتتبعا لانماط اعدادها عبر عدة عقود.

٣ -٥ تحديد ورصد وتقييم الجينات

٣٩. من المستحيل قياس مدى تنوع الجينات كخاصية عامة، الا ان الحدود الرئيسية مثل الاختلافات في نواة الخلية، وتغيير مسار الحمض الخلوي الصبغي (DNA) الخاص بالجزء من الخلية المحتوي على الأنزيمات، او تعدد شكل البروتين، يمكن قياسها باستعمال اساليب مثل استشراد البروتين وبصمات الأصابع للحمض الخلوي الصبغي، والتفاعل المتسلسل للجزيئات، ومواقع الخطوط المحددة، وتسلسل الحمض الخلوي الصبغي. بعض هذه الوسائل يمكن تطبيقها على الأقسام المبرمجة وغير المبرمجة من الحمض الخلوي الصبغي. ويسمح ذلك بتقصي مجموعة من الكروموزمات بكاملها، بينما يسمح البعض الآخر بالاستنتاج المنطقي الخاص بعلاقات التطور. هذه الأساليب لقياس تنوع الجينات داخل مجموعات الأنواع وفيما بينها، تتطلب العديد من العينات، بالاضافة الى التحليل والموظفين المدربين، وباستعمال وسائل مختبرية متقدمة.

٤٠. وبما ان هذه الأساليب مكلفة وتتطلب الكثير من العمل، وبالنظرالى انه ليس من الواضح دائما كيف ينبغي تفسير النتائج او استعمالها استعمالا عمليا، فان تنوع المورثات ليس بالمقياس العادي الذي يمكن قياس التنوع البيولوجي بموجبه. وقد اوصى برنامج الأمم المتحدة للبيئة بأن يجري جمع البيانات البيولوجية الخاصة بالتنوع البيولوجي على مستوى النوع؛ وان النويعات والمجموعات وتنوع الجينات بحد ذاتها يمكن اللجوء اليها فقط عندما يكون لها اهمية اقتصادية بارزة او استعمال متأصل – مثل ان تكون مصدرا لمادة الجينات المفيدة في تحسين المحاصيل او توليد السلالات. اما تقدير انحراف الجينات فقد ازداد صعوبة بالنظر الى انه يتطلب قاعدة يتم القياس بموجبها. وبما ان هذه الأساليب هي على العموم حديثة جدا، فان الأمر لا يزال يتطلب ارساء هذه القواعد. وهنا ايضا، وبسبب تكلفة تطبيق هذه الأساليب، فان من غير المحتمل اطلاقا ارساء مثل هذه القواعد، باستثناء بعض الحالات القليلة.

٤- توصيات حول المناهج الواجب اتباعها في تقييم التنوع البيولوجي في المستقبل

٤١. وكما ورد اعلاه، وجرى بحثه بقدر اكبر من التفاصيل في الملحق، فقد تم تنفيذ الكثير من العمل القيم حتى اليوم لتطوير المناهج الخاصة بتقييم التنوع البيولوجي بالمقاييس المختلفة. ومع ذلك فأنه

توجد حاجة واضحة لمزيد من التطوير الذي يجب ان ينطوي علىاستعمال افضل واكثر تنسيقا للموارد وللوسائل الحالية، بالاضافة الى تطبيق اساليب اكثر ابتكارا.

٤٢. وفي توصيتها ١/٢ أوصت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية بأن تكون التقييمات واضحة، وقائمة على اسس علمية، وترتكز الى المعلومات المتوفرة، ومركزة وعملية، ومجزية التكاليف، وضمن اطار اجتماعي-اقتصادي ، وتناسب الادارة اوالسياسة الموضوعة.

٤٣. هنالك مجالان هامان يستعملان الى حد ما في معظم المناهج الواردة اعلاه ولكنهما يستحقان المزيد من التطوير، وهما استعمال انظمة المعلومات الجغرافية، واستعمال المؤشرات لغرض الاستكمال بالاستقراء.

٤-١ استخدام نظام المعلومات الجغرافية

٤٤. قد يمثل نظام المعلومات الجغرافية احد اكثر السبل انتاجية لتطوير تقييمات التنوع البيولوجي. وبالنظر الى ان بيانات خصائص البيئة المختلفة القابلة للقياس يمكن تخزينها في طبقات مختلفة ضمن نظام المعلومات الجغرافية، فان استعمالها القائم على تخطيط مسبق قد ينتج عنه الاستغناء عن الحاجة الى تطويرالتصنيف المعقد للموائل والأنظمة الايكولوجية، والتي تمثل، حسب ما تم بحثه اعلاه، مشكلة رئيسية. ومن امثلة هذه الخصائص: خصائص التربة؛ الإرتفاع؛معدل سقوط الأمطار؛ النسبة المئوية للغطاء المظلل؛ الارتفاع الوسطي للنباتات السائدة؛ وتوزيع كل نوع على حدة. اما الخرائط القاعدية المستعملة فيمكن استنباطها من بيانات الأقمار الصناعية، والمسح الجوي، والخرائط الحالية، او يمكن عملها بواسطة المسح الميداني ومشورة الخبراء. ويمكن اختيار تركيبات مختلفة من البيانات المحللة لاستنباط الخرائط حسب ما تقتضيه الحاجة، ودون الاضطرار لاختيار نظام تصنيف مقرر سلفا. واضافة الى ذلك فان هذه الأنظمة يمكن توسيعها لتشمل حيازة الأرض وفئات استعمال الأرض بحيث تصبح بذلك ذات قيمة كبيرة في جهود تخطيط الحفظ على الأرض. مثل هذه الأنظمة تصلح ايضا للاستكمال بالاستقراء. فيمكن مثلا التنبؤ بتوزيع الأنواع في المناطق غير الممسوحة على اساس المطابقة في الخصائص البيئية مع مناطق اخرى يعرف بانها تحتوي على تلك الأنواع.

٤٥. إلا ان استخدام نظام المعلومات الجغرافية يوحي بتوجه متقدم ومتطور فنيا؛ وهذا الوضع لا يكون مفضلا دائما، لاسيما عندما تكون مقدرة الموظفين المعنيين غير مناسبة، او عندما لا يمكن تأمين استمرارية توفر جهاز الموظفين.

٤-٢ استعمال المؤشرات

٤٦. كما اشير اليه اعلاه، فان تنوع الأنواع الحية، حتى في مساحة صغيرة، هو من الكبر بحيث ان تعريف جميع الأنواع الموجودة هو، بشكل عام، امر غير عملي. لذلك يمكن اختيار انواع معينة "كمجموعات مؤشرة" تعمل كبديل عن التنوع البيولوجي بكامله. وثمة معالم اخرى يمكن استخدامها كمؤشرات. وكما ذكر في مقدمة هذه الوثيقة، فان الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية نصحت في توصيتها ١/٢ بأن المؤشرات كانت جزءا رئيسيا من التقييم، واعتبرت ان وثيقة الخلفية التي اعدها الأمين التنفيذي بشأن مؤشرات التنوع البيولوجي ليجري بحثها في الاجتماع الثاني للهيئة الفرعية (الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/2/4) توفر مداخل مفيدة لهذا الموضوع. لذلك الحقت هذه الوثيقة كمرفق ثاني للمذكرة الحالية.

٤-٣ التنسيق بين المبادرات الدولية والأقليمية

٤٧. ثمة عدد متزايد من العمليات الدولية التي تدعو لاجراء تقييمات للتنوع البيولوجي بشكل او بآخر. والادوات المتعلقة بالتنوع البيولوجي هي من الامور ذات العلاقة المباشرة بتأمين تنسيق افضل وذات اهمية خاصة للاتفاقية نفسها. والعديد من هذه الأدوات دعت ايضا الى اجراء تقييمات عالمية حول وضع واتجاهات بعض نواحي التنوع البيولوجي ذات الأهمية لاتفاقياتها. فمثلا، الاتفاقية الخاصة بالأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية، ولاسيما كموائل الطيور (اتفاقية رامسار) دعت الى اجراء تقييم عالمي للأراضي الرطبة، واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في تلك الدول التي تعاني من الجفاف الشديد و/او التصحر، ولاسيما في افريقيا، الى القيام بتقييم عالمي للتصحر. وقد اتفقت اللجنة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية على ان انتاج التقييمات من هذا النوع يجب ان يتم تنسيقه مع عمل الاتفاقية. وقد طلب مؤتمر الاطراف في قراره ١٣/٢ من الأمين التنفيذي استطلاع السبل والوسائل التي تؤدي الى تحسين تبادل المعلومات والخبرة، والى التوافق في متطلبات تقارير الاطراف بموجب هذه الادوات والاتفاقيات. وهذا هو موضوع البحث بموجب البند ١٨ من جدول الأعمال المؤقت لهذا الاجتماع.

٤٨. وهنالك ايضا قدر كبير من الازدواجية بالنسبة للمواقع والعناصر الهامة لمختلف الاتفاقيات والأدوات المتعلقة بالتنوع البيولوجي. ويرد وصف المواقع والعناصر الهامة لأغراض الاتفاقية في الملحق الأول للاتفاقية. فتطوير مجموعة مشتركة من المؤشرات يقطع شوطا طويلا نحو تأكيد ان المعلومات والبيانات والنماذج المتوقعة يمكن تقاسمها بشكل مفيد بين الاتفاقيات الخاصة بالتنوع البيولوجي. وتتم مناقشة المفعول المتضافر للمرفق الأول مع المواقع والعناصر الحيوية للادوات الأخرى المتعلقة بالتنوع البيولوجي واشكال التنسيق بين العمليات، بمزيد من التفصيل في المذكرة، وذلك لمساعدة الأطراف في بحثهم للبند السابق من جدول الأعمال المؤقت (وثيقة UNEP/CBD/COP/3/12).

٤٩. التوافق في الأساليب والمصطلحات المستعملة في التقييم ليس مهما فقط لضمان مراقبة جودة البيانات المنتجة لأغراض التقييم، بل انه مهم ايضا لهدف تخفيف عبء عمل التقارير عن كاهل الأطراف بموجب هذه الاتفاقية وغيرها من الاتفاقيات والأدوات. ومن المهم ان يبدأ العمل قريبا، في الوقت الذي اقدم فيه عدد من الاتفاقيات الأخرى على وضع تعريف للعديد من المصطلحات الرئيسية في المرفق الأول. فاتفاقية رامسار مثلا تشتمل على تعريف عالمي معتمد للأراضي الرطبة ويرتكز جزئيا على النباتات. اما مدى ما يتلاءم فيه ذلك مع المعنى المقصود للاصطلاح، كما استعمل في المرفق الأول من الاتفاقية، ومدى التزامه بمبادئ الاتفاقية، فهو امر يحتاج الى البحث. وبشكل عام فان تبني المقاييس الحالية، مثل، قوائم مراجعة الأنواع المختلفة والمستعملة بالفعل من قبل اتفاقية الاتجار الدولي بانواع الحيوانات والنباتات البرية المعرضة للانقراض، لن يعزز التوافق فحسب، بل من المحتمل ان يساعد ايضا الأطراف في اعمال التقييم الوطنية التي يقومون بها، بينما تنعدم الحاجة للقيام بمراجعة مكلفة من حيث الوقت لأنظمة التصنيف المختلفة من اجل اختيار النظام المفضل.

٥٠. من شأن نظام اكثر مركزية لجمع البيانات ان يشجع تحقيق تنسيق اكبر للمعلومات وان يقلل العبء عن الأطراف بالنسبة لوضع التقارير، وان يسهل مهمة ادارة البيانات. اما مقدار الادارة المطلوبة لتحقيق اكبر استفادة من التقييم فهو يتعدى المقدرة المتوقعة لآلية غرفة المقاصة، كما يتعدى امانة الاتفاقية، ومؤسسات الادارات الأخرى ذات الصلة بالتنوع البيولوجي. وعلى العموم فان الأمانات تفتقر الى المرافق الصحيحة لإدارة وتحليل وتفسير البيانات التي تتلقاها من الأطراف؛ وقد اعربت هذه الأمانات عن رغبة في تلقي التوجيه بشأن هذه المسألة. وعلى ضوء الحاجة العامة للتعاون والتنسيق، فان المطلوب الآن هو تصميم برنامج عام للبيانات تستطيع جميع الأمانات والأطراف استعماله.

٥١. على نفس النسق ايضا، فان الأمانات تدرك بوجه عام اهمية البيانات التي توفر المعلومات باسلوب مرجعي ذي صلة بالحيز. مثل هذه الخرائط يمكن استعمالها بسهولة من قبل كلا الادارة وموظفي الحقل العلمي في المهام العملية، وتعمل كوسائل ممتازة للتدريب، وتساعد في تعزيز ادراك الجمهور لأغراض واعمال الاتفاقيات. ولا تتوفر لدى الأمانات المقدرة على تولي هذا النوع من العمل الخاص بنظام المعلومات الجغرافية. فمثل هذا العمل يجب ان تقوم به مرافق انظمة المعلومات الجغرافية الوطنية، او اخصائيون في هذه الانظمة يعملون من الخارج (GRID) او المركز العالمي لرصد حفظ الطبيعة).

٥٢. إن تنسيق المعلومات التي يجري استنباطها للعمليات الدولية هو امر حيوي. فهذا يعني ملاءمة عرض هذه البيانات ومتطلبات عمل التقارير الوطنية، ووضعها في اطار مركزي مع هذه العمليات الدولية. فالتنسيق الأوسع لمتطلبات التقارير الوطنية سيعود بالفائدة على كل من العمليات الدولية وعلى البلدان نفسها. فبالنسبة للبلدان فانها ستحقق على سبيل المثال ما يلي:

(ا) سيزيد سهولة وكفاءة بناء انظمة معلومات وطنية خاصة بالتنوع البيولوجي التي ستسهل تطوير استراتيجية وسياسة؛

(ب) تحسين فرص البدء في جهود ذات مبادرة محلية دعما للالتزامات الدولية؛

(ج) تقليل التكاليف الخاصة بتلبية متطلبات عمل التقارير الدولية؛

(د) تحسين التجاوب الوارد من الأمانات، وكذلك عمليات المقارنة مع البلدان الأخرى؛

(هـ) زيادة المقدرة على تتطوير واستعمال المؤشرات المبرمجة الخاصة بالاستدامة.

٥٣. من منظور المؤسسات الدولية فانها ستحقق:

(ا) تحسين كفاءة ادارة المعلومات ومرونة التكيف مع الظروف المتغيرة؛

(ب) تقليل تكاليف تطوير انظمة المعلومات؛

(ج) تسهيل اعداد التقييمات العالمية والاقليمية، بما في ذلك بحث ادوات دولية اخرى؛

(د) تحسين نوعية المعلومات وتواصلها ووضوحها؛

(هـ) تحسين الروابط مع الوكالات الدولية للرصد البيئي، ومع القيمين الرئيسيين على البيانات، وكذلك مع المعاهدات الاقليمية.

٥٤. يتطلب تنسيق مستلزمات عمل التقارير الدولية بنية تحتية موسعة تلتزم بالمبادئ التالية:

(ا) جداول تقارير متطابقة؛

(ب) انماط متفق عليها لتبادل المعلومات وتقاسمها؛

(ج) تكنولوجيا متوافقة لادارة المعلومات؛

(د) مقاييس ومبادئ توجيهية للبيانات العلمية والتقنية التي تحتويها التقارير.

٥٥. قد يرغب مؤتمر الأطراف في بحث الخطوات العملية المطلوبة من اجل البدء بتأسيس مثل هذه البنية التحتية المتلائمة، وقد يرغب ايضا في بحث وثائق مثل *امبادئ التوجيهية التي تحكم الدراسات التي تجريها البلدان، ونموذج سريان البيانات ضمن اطار اتفاقية التنوع البيولوجي*. كما ان الهياكل التنظيمية للبيانات الخاصة بـ "حفظ الطبيعة" التابعة لـ CORINE (نظام تنسيق المعلومات الخاصة بالبيئة التابع للمفوضية الأوروبية)، والوكالة الأسترالية لحفظ الطبيعة المشار اليها في مذكرة الأمانة في بند جدول الأعمال ٥ .٥ .١ للهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية (UNEP/CBD/SBSTTA/I/4) قد تلقى الاهتمام ايضا.

٥- الخـــاتـــمـــة

٥٦. ابرزت هذه المذكرة عددا من الاحتياجات ذات الأولوية فيما يتعلق باجراء اعمال تقييم لتلبية متطلبات الأطراف، وبالتالي متطلبات الاتفاقية ايضا. وعلى اساس هذه الاحتياجات، قد يرغب مؤتمر

الأطراف في بحث الاقتراحات التالية القائمة بشكل رئيسي على التوصيات الصادرة عن الاجتماع الثاني للهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية.

٥٧. في توصيتها ١/٢ ساندت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية اتباع خط ذي مسارين للتقييم وتطوير المؤشرات. وفي المدى القصير، يجب عمل تقييم حقيقي لقطاعات وعناصر التنوع البيولوجي التي تعتبر نسبيا معروفة ومفهومة جيدا. ويجب بشكل خاص استخدام المؤشرات التي يعرف عنها بانها عملية. اما البرامج الاطول مدى والتي تنطوي على الابحاث وبناء القدرة فيجب تطورها في المناطق التي تحتاج الى تقدم في المعرفة.

٥-١ دعم أعمال التقييم الوطنية

٥٨. جميع التقييمات ومراجعة التقييمات اشارت للحاجة الى بناء القدرات على جميع المستويات وفي مقدمتها المستوى الوطني. وقد اعتبرت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في توصيتها ١/٢ ان تعزيز بناء القدرات، وتقوية المؤسسسات والتمويل في البلدان النامية من اجل تنفيذ اعمال التحديد والرصد والتقييم ضمن اطار الاتفاقية هي مهام ذات اولوية عالية.

٥٩. ان اهم عنصرين من عناصر بناء القدرة هما التنسيق الأفضل في جمع المعلومات وتحسين التدريب على المستويين الوطني والمحلي. وكل من هذين العنصرين يتطلب موارد اضافية. وقد باشرت الآلية المالية للاتفاقية بالفعل بتوفير الدعم المالي لأعمال التقييم الوطني من خلال برنامجها المنطوي على تعزيز امكانات الدول النامية كما ورد وصفها في الوثيقة UNEP/CBD/COP/3/5 .

٦٠. الا ان الاتفاقية تستطيع تقديم المزيد من الدعم الدولي الى هذه الجهود الوطنية. وعلى وجه التخصيص قد يرغب مؤتمر الأطراف في بحث الاجراءات التالية:

(ا) بناء القدرة ضمن اطار الأطراف، يمكن دعمه بواسطة تقاسم اكبر للخبرة والممارسات والتقييم. لذلك قد يرغب مؤتمر الأطراف في ان يوصي بأن تكون اولى التقارير الوطنية متوفرة، لدى انجازها، بواسطة آلية غرفة المقاصة، وذلك لتمكين الدول الأخرى، التي لا تزال تعمل في هذا المجال من الاستفادة من خبرة التقارير السابقة.

(ب) ولتقديم المزيد من الدعم، قد يرغب مؤتمر الأطراف في بحث السبل والوسائل التي يمكن لآلية غرفة المقاصة بواسطتها ان تطور القدرة على تزويد الدعم التقني على المستوى الوطني، مثل توفير وصول اسهل لأنظمة المعلومات الجغرافية. وقد حددت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجيا آلية غرفة المقاصة على انها بمثابة مهمة ذات اولولية قصوى بهذ االصدد، وذلك في توصيتها ١/٢.

(ج) توجد كمية كبيرة من المعلومات الخاصة بالتنوع البيولوجي، ولاسيما في الدول الأقل نموا، خارج الدول المعنية، في سلسلة من المؤسسات (الجامعات، المتاحف، المعاشب، الحدائق النباتية والمؤسسات غير الحكومية الدولية). وسيقل عبء اعداد التقارير كثيرا بالنسبة للأطراف اذا ما توفر لها منفذ اكبر لهذه المعلومات. وقد يرغب مؤتمر الأطراف في وضع توصيات تهدف الى تحسين سريان المعلومات من المصادر الى الأطراف، ولاسيما البلدان الأقل نموا. وينبغي تفحص الدور المحتمل لآلية غرفة المقاصة. والأهمية المركزية للمعلومات الخاصة بالتصنيف لتلبية احتياجات الاتفاقية، والحاجة لزيادة سبل الحصول على معلومات التصنيف، والآليات المحتملة لتحقيق ذلك، تم تفصيلها في توصية الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية ٢/٢ الخاصة بالسبل العملية لبناء القدرة في مجال التصنيف، والتي قد يرغب مؤتمر الأطراف في بحث امر اقرارها.

(د) وقد يرغب مؤتمر الأطراف في بحث التوصية بإجراء مراجعة ناقدة لمناهج تقيم معينة، والتي من شأنها مساعدة الدول في تطوير مناهجها عن طريق امدادها بفهم افضل لنواحي الضعف والقوة في المناهج المتوفرة حاليا. ويبين المرفق الأول من هذه المذكرة ما سيكون عليه شكل هذه المراجعة. وقد اعتبرت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في توصيتها ١/٢ ان هذه المهمة يجب ان تحظى باهتمام ذي اولوية عالية. كما اوضحت ان المرفق هو بمثابة نقطة بداية مناسبة. وبالاضافة الى ذلك وصفت الهيئة الفرعية مراجعة وسائل رصد الأنشطة التي لها، او يمكن ان يكون لها اثر سلبي على التنوع البيولوجي، بأنها هامة. واوصت بشكل خاص باصدار جداول تحتوي على الوسائل الحالية لتطوير المؤشرات، الى جانب مجموعة اولية من مؤشرات التنوع البيولوجي، ولا سيما ما يتعلق منها بالأخطار. وقد اقترحت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية ان تناط بالأمانة العامة مسؤولية اصدار مثل هذه الجداول، بالاضافة الى مجموعة اساسية من المؤشرات.

(هـ) وفي الوقت الحاضر، فان وثيقة برنامج الأمم المتحدة للبيئة (مبادئ توجيهية لدراسة على مستوى البلد بشأن التنوع البيولوجي) هي الأساس لتوفير التوجيه من اجل تنسيق استنباط البيانات لغرض التقييم. ان مجموعة تشمل نسبة عالية من البيانات التي تشملها وثيقة المبادئ التوجيهية تغالي في متطلباتها؛ لذا فمن الحيوي تعريف الحد الأدنى من البيانات فيما يتعلق باهداف محددة في استراتيجية التنوع البيولوجي. وقد يرغب مؤتمر الأطراف في بحث التصديق على ذلك الجزء من توصية الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والبيولوجية ١/٢ التي اشارت الى ان تطوير وتحسين المبادئ التوجيهية يجب ان تعطى اولوية عالية. ومثل هذه المبادئ التوجيهية يجب ان تشمل تقييم ورصد المناهج، والمؤشرات؛ والسبل الموضوعية؛ والتعريف؛ وتوضيح المصطلحات؛ والتوصيات لتحقيق التوافق. واقترحت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والبيولوجية على وجه التحديد بأن من الممكن ان تناط بالأمانة مسؤولية اصدار مثل هذه المبادئ التوجيهية.

(و) تقييم التنوع البيولوجي والتأثيرات الانسانية هي عملية تحكم متعدد الوجوه. وفي العديد من البلدان، ثمة حاجة لزيادة القدرة في سلسلة من مجالات التحكم المختلفة، بما في ذلك علم التصنيف (وهو ما اكدت عليه توصيات الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية ٢/٢)، علم البيئة،ادارة الموارد الطبيعية، الاستشعار عن بعد، وعلم الاجتماع. وقبل اصدار توصيات محددة بشأن بناء القدرة عبر توفير التدريب او الدعم للمؤسسات، قد يرغب مؤتمر الأطراف في المباشرة بمراجعة عملية تقييم التنوع البيولوجي ومقارنة الاحتياجات التي تم تعريفها مع القدرة الحالية على تقرير الخطوات المقيدة الحالية في العملية. وقد يرغب مؤتمر الأطراف ايضا في مراجعة الخبرة السابقة في مجال بناء القدرة في المجالات التي تتعلق بتقييم التنوع البيولوجي، وخصوصا ضمن نطاق الاتفاقية، بهدف تعريف اكثر اشكال بناء القدرة مناسبة من حيث التكلفة. وقد يود مؤتمر الأطراف أن يأخذ في الإعتبار الحاجة الى ضمان الاستقرار المؤسساتي والاستمرارية.

٢-٥ الأنشطة الدولية

٦١. أكد الاجتماع الثاني للهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية اهمية تحسين التعاون الدولي في تقييم التنوع البيولوجي، كما ذكر ذلك في توصيته ١/٢.

٦٢. وقد يرغب مؤتمر الأطراف بدراسة المباشرة باستعراض انظمة التصنيف النموذجية الحالية او المستقبلية على نطاق واسع، وتصنيف الأنواع وتعريف الاصطلاحات، وذلك بهدف تطوير تلك التي يثبت جدواها في التقييمات المحلية والعالمية للتنوع البيولوجي.

٦٣. وسيكون من المفيد ادخال نظام إدارة قاعدة بيانات اكثر مركزية. ومدى الادارة المطلوبة للقيام بالتقييمات المختلفة هو خارج نطاق المقدرة المتوقعة لآلية غرفة المقاصة والأمانة. لذلك فقد يرغب مؤتمر الأطراف في مراجعة آلية تقييم مدى امكان تنفيذ هذه المهمة من قبل منظمة اخرى تتوفر لديها المقدرة. وقد يرغب مؤتمر الأطراف ببحث الآلية المفضلة من اجل تحقيق مركزية مستلزمات اصدار الأطراف للتقارير. فمثلا، قد يرغب في بحث طبيعة المؤسسة التي قد تستعمل في تقديم الدعم،كأن تكون من القطاع العام او القطاع الخاص.

٦٤. ورغم ان الهدف من تحسين تنسيق ادارة البيانات على المستوى الدولي هو في نهاية المطاف زيادة كفاءة عمليات اعداد التقارير، وبالتالي يجب ان يؤدي الى توفير الموارد، فهناك حاجة للاستثمار في المراحل الأولى من اجل تطوير انظمة منسجمة مع بعضها البعض. وقد يرغب مؤتمرالأطراف في بحث المستويات والأنماط الملائمة لهذه الاستثمارات.

٦٥. وقد دلت مراجعة التقييم على وجود بعض الاحتياجات الرئيسية بالنسبة لتقييم التنوع البيولوجي على المستوى العالمي. وفي توصيتها ١/٢، وصفت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية مهمة تطويرتقييم لمعرفة التنوع البيولوجي ووضعه في واحد او اكثر من المجالات التالية بأنها هامة:

(ا) انظمة المياه العذبة

(ب) الساحلية والبحرية

(جـــ) الغابات والأراضي الحرجية

(د) الأنظمة الجبلية

(هـ) الأراضي المكشوفة، القاحلة وشبه القاحلة

(و) الأراضي العشبية و/او

(ز) الأراضي الرطبة

٦٦. وقد يرغب مؤتمر الأطراف في بحث امر المباشرة باعداد تقييم لمنطقة معينة، والتي قد تسهم في آن واحد بالفهم العام للتنوع البيولوجي، ودعم بحث المسائل الأخرى المعروضة امام المؤتمر، وبدء عملية توفير التقييمات لحاجات الاتفاقية المحددة. وقد يرغب مؤتمر الأطراف بالاحاطة بشكل خاص بحقيقة انه في المدى المتوسط لبرنامج عمل المؤتمر الأطراف ١٩٩٦-١٩٩٧ (ملحق للقرار ١٨/٢)، يمكن ان يبحث في اجتماعه الرابع الموضوع التالي: ''تقييم حالة واتجاهات التنوع البيولوجي للأنظمة الايكولوجية للمياه الداخلية وتحديد الخيارات للحفظ والاستعمال المستدام''. وقد اشارت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في توصيتها ١/٢ الى ان ثمة حاجة عاجلة لاجراء تقييم عالمي للأنظمة الايكولوجية للمياه العذبة.

٦٧. وقد يرغب مؤتمر الأطراف في تحديد أي من المعلومات او التحليلات غير الواردة في التقييمات الوطنية قد تكون مطلوبة لأية تقييمات عالمية، وبشكل خاص اية تقييمات للتنوع البيولوجي البحري حيث تقع نسبة عالية خارج نطاق السيادة الوطنية. وفي بحث هذه المسألة، لاحظت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكولوجية في توصيتها ١/٢ انه عند الضرورة يجب الطلب من المؤسسات الاقليمية توفير المعلومات لتسهيل تقييم التنوع البيولوجي خارج نطاق السيادة الوطنية.

٦٨. كما اقترحت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية في توصيتها ١/٢، قد يود مؤتمر الأطراف ايضا أن ينظر في افضل طريقة لضمان تضمين تقييمات التنوع البيولوجي في تقييم الموارد ضمن القطاعات الاقتصادية المعنية على المستويين الاقليمي والعالمي عندما تتولى ذلك منظمات اقليمية وعالمية، ولا سيما منظمة الأغذية والزراعة الدولية.

المرفق الأول

تفاصيل اساليب تقييم التنوع البيولوجي

١- تحليل الثغرات: خدمات الأسماك والأحياء البرية الامريكية وغيرها

المصدر: سكوت، جي.ام. ١٩٩٣

١-١ ملخص مختصر للاسلوب

١. تحليل الثغرات هو في الأساس معالجة اشبه ما تكون بمرشح خشن لحفظ التنوع البيولوجي. وهو يستعمل لتحديد الثغرات في عرض التنوع البيولوجي ضمن مجالات تدار كليا او بشكل رئيسي لغرض حفظ التنوع البيولوجي (المشار اليها ادناه بالمحميات). وبمجرد اجراء التحديد، يتم ملء هذه الثغرات عن طريق تكوين محميات جديدة، وباحداث تغييرات في تحديد وضع المحميات الحالية، او تغييرات في الممارسات الادارية في المحميات الحالية. والهدف هو ضمان ان كل الأنظمة والمجالات الايكولوجية الغنية بتنوع الأنواع هي ممثلة تمثيلا مناسبا في المحميات.

٢. عرفت الثغرات في حماية التنوع البيولوجي بواسطة مطابقة ثلاث طبقات رقمية في نظام المعلومات الجغرافي، وهي خرائط الأنظمة النباتية، وتوزيعات الأنواع، وادارة الأراضي. ويمكن استعمال جميع هذه الطبقات الثلاث لتعريف نوع معين، وكذلك المناطق الغنية بالأنواع، والأنماط النباتية التي اما ان تكون غير ممثلة على الاطلاق او هي ما دون التمثيل في المحميات الحالية. وفي واقع الأمر تستعمل الكائنات النباتية، وانواع الفقريات البرية والأنواع المهددة بالانقراض كبديل لتمثيل التنوع البيولوجي الكلي.

١-٢ البيانات المطلوبة

(ا) خرائط الأنماط النباتية الموجودة حاليا، التي تحضر من صور الأقمار الصناعية ومن مصادر اخرى. واصغر وحدة من وحدات الخرائط يكون قياسها في المعتاد ١٠٠ هكتار، لأن العملية كلها تغطي دولا واقاليم بكاملها. وتدقق الخرائط النباتية من خلال التدقيق الأرضي والصور الجوية. وجهاز لاندسات لصور الخرائط الموضوعية هو الآن المصدر القياسي للخرائط النباتية القائمة على تحليل الثغرات.

(ب) الخرائط المتوقعة لتوزيع الأنواع. وتقوم هذه على اساس خرائط المساحات الحالية وغيرها من بيانات التوزيع التي تحسب تقريبيا لكي تشمل مجموعات محتملة من المساحات باستعمال بيانات خاصة بالموائل المفضلة المعروفة. والخرائط الخاصة بمجموعة من مجموعات الأنواع ذات الأهتمام السياسي او البيولوجي، يمكن تركيبها من الخرائط الفردية لتوزيع الأنواع. ويستعمل تحليل الثغرات عادة الفقريات وانواع الفراشات (و/او الأحياء الأخرى، مثل مجموعات معينة من النباتات الوعائية) كمؤشرات للتنوع البيولوجي الكلي.

(جـــ) خرائط ملكية الأراضي ووضع ادارتها

١-٣ تقييم لاحتمال توفر البيانات

٣. الفقريات (ولاسيما الطيور، تليها الثدييات) هي الكائنات التي حظيت بأفضل دراسة بين مجموعات الحيوانات. واذا ما وجدت مجموعة بيانات وطنية لأية مجموعة من الأحياء، فمن الأرجح ان تكون خاصة بالطيور.

١-٤ التكاليف اللازمة

٤. تتطلب عملية لتحليل الثغرات مدعومة بنظام المعلومات الجغرافية ، بنية تحتية فنية، وقدرا كبيرا من قواعد المعلومات، وجهاز موظفين مدرب تدريبا عاليا. ومن المتوقع ان تكون هذه المهمة

مكلفة.والمشاريع التي عرفت حتى الآن نفذت بدرجة رئيسية في بلدان متطورة: مثل الولايات المتحدة واستراليا.

١-٥ الموارد البشرية اللازمة/المطلوبة

٥. يلزم قدر كبير من المقدرة الفنية لتفسير صور الأقمار الصناعية، واعداد الخرائط، وتشغيل طبقات بيانات نظام المعلومات الجغرافية المعقدة المستعملة.

١-٦ البيانات المستنبطة

٦. تشمل البيانات المستنبطة بواسطة تحليل الثغرات كلا من الخرائط النباتية وخرائط توزيع الأنواع الحقيقية والمحتملة، واولويات احتياجات المناطق المحمية.

١-٧ الاطار الزمني

٧. لا تتوفر اية مؤشرات حول الوقت اللازم بين تاريخ الحصول على صور الأقمار الصناعية ونشر نتائج تحليل الثغرات.

١-٨ امثلة على ما تم تنفيذه

٨. اجرى سكوت وآخرون (١٩٨٦) تحليلا للثغرات على طيور الغابات المهددة بالانقراض في هاواي. ويستعمل تحليل الثغرات ايضا الآن على مستوى ولاية اثر ولاية في الولايات المتحدة؛ والنتائج والتوصيات المستخلصة من تحليل نفذ لولاية ايداهو كانت تحت المراجعة عام ١٩٩٣.

١-٩ نقاط في صالح النظام او ضده

٩. في صالح النظام:

(ا) يوفر تحليل الثغرات تقييما سريعا وكفؤا حول توزيع النباتات والأنواع المرتبطة، ويمكن استخدامها خلال فترة اشعار قصيرة لاصدار توصيات لحفظ التنوع البيولوجي كرد على المعدل السريع في فقدان الموائل.

(ب) طبقات المعلومات المستنبطة واطار نظام المعلومات الجغرافي الذي تخزن فيه، يمكن استخدامها كقاعدة لرصد وتقييم التغييرات في التنوع البيولوجي على المستويين التقريبي والدقيق.

(جـــ) البيانات المستنبطة خلال اجراء تحليل الثغرات يمكن ضمها مع مجموعات بيانات جغرافية اخرى (ان وجدت)، مثل شبكات الطرق، ومشاريع التنمية المدينية.

(د) يمكن معالجة مسائل عديدة اخرى تتعلق بالحفظ البيولوجي وتخطيط استعمال الأرض بواسطة بيانات تحليل الثغرات، بما في ذلك الأثر المحتمل للتغييرات التي يسببها الانسان.

١٠. في غير صالح النظام

(ا) لوحدات الخرائط حجم ادنى يمكن ان ينتج عنه استبعاد قطع صغيرة ولكن هامة من الموائل، مثل المروج والأراضي الرطبة والأنماط التي يتشكل معظمها من الغابات.

(ب) كثيرا ما تفشل وحدات الخرائط في التمييز بين المراحل المختلفة من اعمار المجموعات النباتية، مما قد يترتب عليه تمثيلهما دون المستوى لعمر معين في مجموعة نباتية معينة. فمثلا يمكن لوحدات الخرائط ان تعرّف مساحات كبيرة من الغابات غير المجزأة، ولكن دون ان تحدد ما اذا كان الموئل بمثابة نمو جديد تبع التقطيع الكامل لأشجار الغابة اونتيجة لحريق غابات او نموا قديما للغاية.

(جـــ) يجب أن تكون الرتب النباتية المستعملة في عمل الخرائط قابلة للتمييز بواسطة صور الإستشعار عن بعد، وقابلة للتحديد بواسطة الصور الفوتوغرافية الجوية ذات المقياس الكبير الى المتوسط.

(د) يجب أن تكون الرتب النباتية المستعملة متوافقة مع تلك المستعملة لوصف افضليات الموائل الحيوانية.

(هـــ) اظهر تحليل الثغرات في الولايات المتحدة نسبة دقة تبلغ ٧٠% في عمليات التنبؤ بالأنواع الموجودة في منطقة معينة. ويتطلب وجود انواع ذات اهمية خاصة – كأن تكون نادرة او مهددة – تأكيدا مسبقا قبل الإقدام على نشاط اداري خاص بموقع محدد.

(و) يميل تحليل الثغرات الى التركيز على انظمة المحميات الوطنية والاقليمية. وفي البلدان النامية سيقع العديد من المناطق ذات التنوع البيولوجي العالي خارج شبكة المناطق المحمية، وبذلك فقد يحتاج الأمر الى الاعلان عن تكوين مجموعات جديدة.

(ز) قد يهمل التكهن بتوزيع الأنواع على اساس انماط الموائل عوامل اضافية بالغة التأثير. فمثلا، العوامل البشرية (مثل التلوث والصيد والضجيج) قد تعدل كثيرا من التوزيع الحقيقي للأنواع.

(حـــ) بالنسبة لبعض المجموعات،كالزواحف قد يظهر التكهن بتوزيع الأنواع على اساس الأنماط النباتية وجود رابطة ضعيفة مع التوزيع الواقعي، الا اذا تم تضمين المتغيرات المناخية كطبقات للمعلومات.

(ط) يتطلب التنبؤ بتوزيع الأنواع المائية (ضفاف الأنهار والأراضي الرطبة) عموما استعمال طبقة بيانات مستقلة تمثل الميزات الهيدرولوجية.

(ي) يتنبأ تحليل الثغرات بوجود أو غياب انواع معينة، ولكنه لا يبين ما اذا كان النوع نادرا او شائعا في موقع معين. والعمل الميداني ضروري لتقرير مدى وفرة نوع ما في مكان معين.

(ك) قد تؤثر الطريقة التي يتم بها اختيار مجموعات انواع لتكون مؤشرا، كثيرا على نتيجة تحليل الثغرات. وبالاضافة الى ذلك، فان العلاقة التي تلاحظ بين التنوع البيولوجي في انواع الفقريات والمجموعات الأخرى من الأحياء (مثلا، الفطريات واللافقريات والسرخسيات النباتات العليا) لم تتأكد بعد.

(ل) يتطلب تحليل الثغرات مستوى عاليا نسبيا من الخبرة الفنية (نظام المعلومات الجغرافية وتفسير صور الأقمار الصناعية، الخ.).

(م) ليس تحليل الثغرات بديلا عن الأبحاث الميدانية. فلا يجب الشروع في إقامة المحميات الجديدة او إدخال التغييرات الادارية في المحميات الحالية إلا بعد إجراء دراسة ميدانية دقيقة.

١-١٠ التقدير

١١. قد يكون تحليل الثغرات اداة مفيدة في تعريف المناطق الجديرة باجراء المزيد من التحريات لتقصي الأهمية البيولوجية او احتياجات الحفظ. وينبغي النظر الى تحليل الثغرات على انه مكمل لحفظ انواع فردية مهددة. ولدى نظام تحليل الثغرات امكانية بأن يسمح بتحديد المناطق ذات التنوع البيولوجي العالي، والتي في امس الحاجة لحماية اضافية. ولعلها اكثر ملاءمة للبلدان المتطورة نسبيا التي تتمتع بدرجة عالية من البنية التحتية الفنية وبنظام حماية راسخ.

٢- اسلوب التقييم الايكولوجي السريع (REA) : هيئة حفظ الطبيعة

المصدر: جروسمان، دي.اتش. وآخرين، ١٩٩٢

٢-١ ملخص مختصر للأسلوب

١٢ التقييم الايكولوجي السريع هو اسلوب طورته هيئة حفظ الطبيعةكأداة لمساعدة خطط الحفظ في المناطق الواسعة التي لم تدرس جيدا، او ذات التنوع البيولوجي الاستثنائي. ويتألف التقييم الايكولوجي السريع من سلسلة من التحليلات المتزايدة الدقة، وكل مستوى منها يعرّف مواقع ذات اهتمامات حفظ عالية. والمستويات المعنية هي مراقبة بالأقمار الصناعية؛ الاستشعار الجوي عن بعد؛ الاستكشاف الجوي؛ والكشوفات الميدانية. ويستعمل تحليل صور الأقمار الصناعية لاصدار خرائط خاصة بالمناطق الايكولوجية والغطاء الأرضي والمناطق ذات الأولوية، بينما يؤدي الجمع بين اجهزة الاستشعار المحمولة جوا والاستكشاف الجوي الى انتاج خرائط اكثر تفصيلا، تتوسّع لتغطي الأنماط النباتية والمجموعات الايكولوجية. وتستعمل هذه الخرائط للحصول على البيانات البيولوجية والايكولوجية عبر اخذ عينات ميدانية من عدة مستويات. وتستعمل مثل هذه البيانات لدعم عمليات خطط الحفظ، ولتعريف المناطق ذات الأولوية.

١٣. تدار المعلومات المتعلقة بنظام المعلومات الجغرافية الذي يسمح بمعالجة سهلة للبيانات وبانتاج الخرائط. وتدار معلومات الحفظ الأخرى من خلال ملفات يدوية وقاعدة بيانات متعلقة بها تسمى "بيانات البيولوجيا والحفظ" طورتها هيئة حفظ الطبيعة.

٢-٢ البيانات اللازمة

(ا) خرائط مستمدة من بيانات الأقمار الصناعية ، مع بيانات من الاستكشاف الجوي وبعض " التحقق الأرضي". وما تحتاجه البيانات الأولية بالدرجة الأولى هو خرائط نباتية، ولكن الخرائط ذات العناصر الطبيعية والاجتماعية والخاصة بالصفحة الأرضية ضرورية لتحديد الأخطار المهددة. وفي تقييم ايكولوجي سريع اجري مؤخرا في جامايكا، تم الحصول على بيانات

لاندسات لرسم الخرائط الموضوعية وجرى تحليلها؛ وتم الحصول ايضا على بيانات ارضية رقمية من مجموعات بيانات نظام المعلومات الجغرافية المتوفرة، واستعملت لاستنباط درجات المنحدر والهيئة والارتفاع، كما تم تحويل خريطة جيولوجية متوفرة بمقياس ١: ٢٥٠،٠٠٠ الى خريطة رقمية تمت برمجتها من قبل TNC الى نظام المعلومات الجغرافية.

(ب) كشوفات محددة بالموقع للأنواع الموجودة، اجريت بواسطة عينات ميدانية في مواقع تم تعريفها خلال التحليل الأولي. وبالرغم من انها غير مذكورة في مناهج جامايكا، فمن المحتمل ان يكون قد تم التركيز على مجموعات تصنيف انواع معينة. والأنواع المرجحة هي الطيور، الثدييات، الفراشات، والنباتات الوعائية.

٢-٣ تقييم لاحتمال توفر البيانات

١٤. قد يختلف مدى توفر خرائط الأقمار الصناعية للغطاء النباتي والعناصر الطبيعية والاجتماعية للصفحة الأرضية من بلد لآخر. والمسح الميداني لمواقع معينة هو عملية غير معقدة؛ ولكن قد يتبين انه من الصعب الوصول الى المناطق النائية.

٢-٤ التكاليف اللازمة

١٥. لا تتوفر اية دلائل بشأن التكاليف. ولعل اعداد الخرائط النباتية من بيانات الأقمار الصناعية سيكون عملية مكلفة وتتطلب موظفين مدربين تدريبا ممتازا.

٢-٥ الموارد البشرية المستعملة/اللازمة

١٦. يلزم مستوى عال من الكفاءة الفنية لتشغيل طبقات البيانات لنظام المعلومات الجغرافية المعقد، ولتفسير صور الأقمار الصناعية. اما عمليات المسح الميدانية فلا تتطلب العديد من الموظفين او المؤهلات العالية.

٢-٦ البيانات المستنبطة

١٧. انتجت المرحلة الأولى من التقييم الايكولوجي السريع في جامايكا نظام تصنيف للأنماط النباتية في الجزيرة، وكذلك خرائط نباتية رقمية ومطبوعة، وبيانات رقمية ومطبوعة لبيانات لاندسات TM الصورية. وستوفر اعمال الكشف الميدانية كشوفات مواقع محددة خاصة بمجموعات رئيسية "مؤشرة" من الأنواع. وستستعمل هذه الكشوفات لتعريف كل من المواقع ذات الأولوية واعمال الحفظ.

٢-٧ الإطار الزمني

١٨. اكمل تقييم ايكولوجي سريع جرى مؤخرا في جامايكا العمل الميداني للمرحلة الأولى، وهو مسح على امتداد الجزيرة للمجموعات الطبيعية وللأنماط النباتية المعدلة في البلاد بكاملها. وقد انجز ذلك في فترة ستة اشهر. على ان جامايكا تعتبر صغيرة نسبيا من حيث المساحة (١١،٤٤٥ كيلومتر مربع). واضافة الى ذلك فان العديد من مجموعات بيانات وخرائط نظام المعلومات الجغرافية كانت متوفرة في قاعدة البيانات الوطنية المتمثلة بنظام المعلومات الجغرافية في جامايكا الذي بدأ تطويره اعتبارا من عام ١٩٨٢ من قبل وحدة التخطيط الريفية والطبيعية.

٢-٨ امثلة على ماتم تنفيذه

١٩. استعملت هيئة حفظ الطبيعة التقييم الايكولوجي السريع على جزر صغيرة حاجزة تجاه ساحل فيرجينيا، وكذلك لدعم خطط الحفظ والكشوفات في جامايكا (جروسمان ١٩٩٢)، ماتوجروسو (البرازيل)، جنوب كارولينا وجورجيا ونيومكسيكو (الولايات المتحدة) وفترويلا.

٢-٩ نقاط في صالح النظام او ضده

٢٠. تنطبق هنا ايضا النقاط التي في صالح او ضد، والمتعلقة بعناصر انتاج الخرائط الخاصة بنظام تحليل الثغرات. وبالاضافة الى ذلك، ينبغي اخذ النقاط التالية بعين الاعتبار:

٢١. في صالح النظام:

(أ) ينطوي التقييم الايكولوجي السريع على اكتشاف كمية كبيرة من البيانات تتراوح بين اعمال المسح الميدانية و"التحقق الأرضي" للانطباعات التي يتم الحصول عليها من اعداد الخرائط والتحليلات.

(ب) مدى التقييم الايكولوجي السريع غير محصور في شبكة المناطق المحمية.

٢٢. في غير صالح النظام:

(أ) ليس التقييم الايكولوجي السريع سريعا تماما، بالرغم من اسمه. فالمرحلة الأولى من مساحة مماثلة لجامايكا قد تستغرق فترة اكثر بكثير من٦ شهور اذا لم تكن المجموعات الحالية من بيانات نظام المعلومات الجغرافية متوفرة.

٢-١٠ التقييم

٢٣. الواقع ان التقييم الايكولوجي السريع يستعمل نفس مجموعات بيانات نظام المعلومات الجغرافية كتحليل ثغرات، ثم يدعم التحليل عمليات تحقق ارضية لاحقة. وهو مناسب جدا للبلدان الصغيرة (او مناطق محدودة من بلدان كبيرة) التي لا تملك شبكات مساحات محمية شاملة. ويمكن استعمالها للتكهن بمكان وجود التنوعات البيولوجية ذات المستويات العالية والتي تحتاج للحماية.

٣- ورشات عمل حفظ التنوع البيولوجي: هيئة الحفظ الدولية

المصدر: تانجلي، ال. ١٩٩٢.

٣-١ ملخص مختصر للنظام

٢٤. تم تطوير ورشات التنوع البيولوجي بواسطة هيئة الحفظ الدولية كوسيلة لترسيخ اولويات الحفظ في المناطق الجغراقية الكبيرة. وينطوي الاسلوب على تجميع المعلومات البيولوجية، وبالذات الخرائط المعدة من قبل نظام المعلومات الجغرافية التابع لهيئة الحفظ الدولية، واستعماله كموضوع للتباحث في ورشة عمل يشترك فيها علماء ميدانيون يعتبرون ابرز الخبراء العالميين في موضوع الأنواع والأنظمة الايكولوجية لمنطقة ما. وبهذه الطريقة، فان المعرفة التي حصل عليها البيولوجيون عبر عقود من العمل الميداني يمكن اكتسابها. وعقب هذه المرحلة الأولية من ورشة العمل فان الخرائط تستعمل كعامل مساعد للتوصل الى اجماع المجموعة بصدد الأولويات البيولوجية للحفظ على امتداد المنطقة بكاملها. واحد الأمور الرئيسية التي تتمخض عنها ورشة العمل هي الخريطة النهائية للورشة التي تلخص المعلومات المتوفرة، والتي تقوم بتركيب ودمج البيانات وآراء الخبراء الذين حضروا ورشة العمل. ويوفر ذلك صورة واحدة متماسكة يستطيع اصحاب القرار فهمها دون اية صعوبة. وتستمر الخرائط في لعب دور رئيسي حتى بعد انتهاء ورشة العمل لأنها - كصور سهلة التفسير تعكس اجماعا واسعا بين الخبراء - تستطيع مساعدة الحكومات والمنظمات غير الحكومية ووكالات التمويل على تقرير كيفية تخصيص الموارد.

٣-٢ البيانات المطلوبة

(أ) طبقات نظام المعلومات الجغرافية بما في ذلك الطوبوغرافيا، المسح المائي، النمط النباتي، الحدود السياسية، فئات الادارة (بما في ذلك المناطق المحمية وامتيازات قطع واستغلال اشجار الغابات)، والطرق والمراكزالسكانية. ولا تقوم ورشة العمل الخاصة بحفظ التنوع البيولوجي بتأسيس طبقات جديدة من البيانات، بل تقوم بتوفير التجانس بين البيانات المتوفرة التي تم

الحصول عليها من مؤسسات اخرى ومن الدوائر الحكومية، وذلك بتحويلها الى جدول قياسي (مثلا ١: ١ مليون او ٣:١ مليون) وعرضها.

(ب) يمكن الحصول على الخرائط الأساسية لتوزيع الأنواع، التي تمثل مجموعات ''واسطة العقد'' من مصادر منشورة ، او عن طريق توزيع خرائط فارغة على الخبراء من ذوي المكانة، والذين يطلب منهم رسم انطباعاتهم المتعلقة بمجموعات الأنواع. ويتم بعد ذلك تحويل هذه البيانات الى انظمة رقمية من اجل ضمان التواؤم، وللسماح بتركيبها فوق طبقات معلومات اخرى. وقد تكون هذه الخرائط ثمرة مساهمات فردية، ولكن في اغلب الحالات يعين الخبراء بفرع معين في "فريق مشروع"، ويطلب منهم استنباط خريطة تركيبية تعطي ملخصا لآرائهم الفردية.

٣-٣ تقييم لاحتمال توفر البيانات

٢٥. من المحتمل ان تكون طبقات بيانات نظام المعلومات الجغرافية متوفرة لجميع البلدان ، ولكن قد يمثل توفرها احراجا سياسيا في بعض المناطق. وربما يكون الخبراء القادرون علىتقديم المشورة ورسم صورة عن مجموعات الأنواع متوفرين لمعظم البلدان.

٣-٤ التكاليف اللازمة

٢٦. ورشة العمل الخاصة بالتنوع البيولوجي عملية مكلفة وتتطلب ١٠٠،٠٠٠-٥٠٠،٠٠٠ دولار امريكي (Silvieri, pers. comm.).

٣-٥ الموارد البشرية المستعملة/اللازمة

٢٧. يتطلب اعداد طبقات بيانات وخرائط نظام المعلومات الجغرافية خبرة في الحاسب الآلي. ويتطلب تنظيم ورشة العمل الخاصة بحفظ التنوع البيولوجي معطيات كثيرة تستمد من الخبراء الدوليين والمحليين. وورشة العمل نفسها هي شراكة بين هيئة الحفظ الدولية والدوائر الحكومية و (حيث ينطق ذلك)

المؤسسات غير الحكومية. وقد يحضر عدد يمكن ان يصل الى ٢٠٠ ممثل من مؤسسات قد يصل عددها الى ٥٠ مؤسسة.

٣-٦ البيانات المستنبطة

٢٨. تنتج عملية ورشة حفظ التنوع البيولوجي عددا من المنتجات المفيدة، بما في ذلك تغطية لبلد ما بأكمله (او منطقة) تكون متوائمة مع نظام المعلومات الجغرافية، وخرائط دقيقة للعديد من توزيعات الأنواع؛ وخريطة نهائية لورشة العمل تبين الحدود ذات الأولوية بالنسبة لعملية الحفظ؛ وقاعدة معلومات للبيانات البيولوجية التي تم جمعها.

٣-٧ الإطار الزمني

٢٩. قد تستغرق ورشة العمل نفسها ١٠ ايام الى اسبوعين فقط، ولكن عملية تحضير الخرائط وتجميع البيانات البيولوجية، بالاضافة الى تدريب المواطنين المضيفين على اساليب نظام المعلومات الجغرافية، وعلى تنظيم ورشات العمل ومجموعات العمل التي تتألف منها، قد يستغرق بين سنة واحدة وسنتين.

٣-٨ امثلة على ما تم تنفيذه

٣٠. نظمت هيئة الحفظ الدولية ورشة عمل لحفظ التنوع البيولوجي لحوض نهر الأمازون في مانوس، البرازيل، في شهر يناير/كانون ثاني ١٩٩٠ . وقد استعملت الخريطة الصادرة عن ورشة العمل من قبل عدة بلدان واقعة على ضفاف الأمازون لغرض توجيه القرارات الخاصة بسياسة الحفظ. واقيمت ورشة العمل الثانية لحفظ التنوع البيولوجي في مادانج، بابوا نيو جيني في شهر ابريل/نيسان ١٩٩٢ . وخلال ورشة العمل هذه تم تنظيم عدد من مجموعات العمل على اساس موضوعي (مثلا، ٥ مجموعات للأمور الحيوانية، مجموعتان للأمور النباتية، مجموعة واحدة للأمور الاجتماعية-الاقتصادية. وقد عين قادة فرق لكل من المجموعات الموضوعية؛ وكان هؤلاء القادة مسؤولين عن جمع البيانات من الأعضاء الذين يشكلون هذه الفرق. وثمة ورش عمل لحفظ التنوع البيولوجي تم التخطيط لها في منطقة الغابات الأطلسية في البرازيل ومنطقة افريقيا الوسطى.

٣-٩ نقاط في صالح النظام او ضده

٣١. في صالح النظام:

(ا) باعتماد طريقة ورشة العمل الاستشارية، يصدر عن ورشة العمل الخاصة بحفظ التنوع البيولوجي اجماع موسع لآراء الخبراء بشأن اولويات الحفظ. ويمكن اللجوء الى ذلك لفرض تأثير على وجهات نظر الحكومات يفوق الأسلوب القطاعي الضيق.

(ب) توفر صورة مركبة لمجالات حفظ التنوع البيولوجي ذات الأهمية الوطنية، على شكل خريطة نهائية لورشة العمل.

(جـــ) العملية سريعة نسبيا

(د) تقتضي ورشة العمل لحفظ التنوع البيولوجي نقل تكنولوجيا قواعد المعلومات والكومبيوتر الى البلد المضيف.

(هـــ) تستعمل الخرائط المتوفرة وتحولها الى تغطية متوافقة مع نظام المعلومات الجغرافية .

٣٢. في غير صالح النظام:

(ا) تستلزم توفر مجموعات كبيرة من البيانات (وعلى الأخص طبقات بيانات نظام المعلومات الجغرافية).

(ب) ورشة العمل لحفظ التنوع البيولوجي هو في الحقيقة مجرد خطوة اولى في ارساء اولويات حفظ التنوع البيولوجي على الصعيدين الوطني والاقليمي. فهي تعرف المجالات التي قد تكون فيها اعمال المسح الميداني/اجراءات الحفظ ضرورية. وتنفيذها يكون عملية منفصلة تماما.

٣-١٠ التقييم

٣٣. تلخص ورشات العمل لحفظ التنوع البيولوجي بصورة فعالة المعرفة البيولوجية المتوفرة في منطقة او بلد ما. وهي مناسبة جدا لتقرير اولويات التفحص في المناطق الشاسعة غير معروفة نسبيا. وتشتمل مرحلة لاحقة على ارسال فرق برنامج التقييم السريع الى مناطق غير معروفة يعتقد بأنها تحتوي على تنوع بيولوجي كبير. (انظر في الاسفل - وصف برنامج التقييم السريع).

٤- تقييم احتياجات الحفظ: برنامج دعم التنوع البيولوجي

المصادر: الكورن، جي.بي. ١٩٩٣. بيهلر، بي.ام. ١٩٩٣

٤-٢ ملخص مختصر للاسلوب

٣٤ طبق نظام تقييم احتياجات الحفظ في بابوا نيو جيني من قبل برنامج دعم التنوع البيولوجي (وهو ائتلاف يموله برنامج الدعم الأمريكي ويتألف من الصندق العالمي للأحياء البرية وهيئة حفظ الطبيعة ومعهد الموارد العالمية). والعملية في هذا الشأن يتم ايجازها في القسم اعلاه الخاص بورشات حفظ التنوع البيولوجي. وقد تولت هيئة الحفظ الدولية اعداد الخرائط للمشاركين في ورش العمل، واهتمت بشكل خاص بالمعلومات الخاصة بالتنوع البيولوجي. ومن المهم الاشارة الى انه بالاضافة الى الفرق المعنية بالمشاريع البيولوجية، فان العديد من فرق المشاريع غير البيولوجية جرى تعيينها ايضا قبيل انعقاد ورش العمل لكي تدرس تطبيق الحفظ. وهذه الفرق اشتملت على فريق من العلماء الاجتماعيين، وفريق قانوني، وفريق لادارة المعلومات، وفريق المؤسسات غير الحكومية/ملاك الأراضي. وتعتبر عملية تقييم احتياجات الحفظ نقطة البداية لتوجه المشاركة في الحفظ والتنمية المستدامة، وتأخذ في اعتبارها الحقائق الاجتماعية والسياسية.

٤-٢ البينات اللازمة

(ا) "خرائط قاعدية" اعدت على نفس المقياس ونفس العرض، لعدد من العوامل المؤثرة على التنوع البيولوجي، مثلا، الحدود السياسية، الخطوط الساحلية، المعالم المائية الجغرافية، الطرق، الطوبوغرافيا، النمط والغطاء النباتي، المراكز السكانية، المناطق المحمية، ومشتريات حقوق الأخشاب.

(ب) الخرائط البيولوجية لتوزيع الأنواع، والتي اعدت على اساس الخرائط القاعدية من قبل "فرق المشاريع" المؤلفة من علماء لديهم خبرة في مجال معين او في مجموعات تصنيف الأنواع. وتناقش هذه الخرائط وتنقح في ورش العمل.

٤-٣ تقييم لاحتمال توفر المعلومات

٣٥. من المحتمل توفر طبقات بيانات نظام المعلومات الجغرافية لجميع البلدان، ولكن توفرها قد يمثل مسألة ذات حساسية سياسية في بعض المناطق. والخبراء الذين لديهم القدرة على المساهمة بالمشورة والانطباعات عن مجموعات الأنواع قد يكونون متوفرين لمعظم البلدان.

٤-٤ التكاليف اللازمة

٣٦. ليس هناك حاليا دلائل تبين تكاليف هذه العملية، ولكن من الواضح انها عملية مكلفة.

٤-٥ الموارد البشرية المستعملة/اللازمة

٣٧. تقوم هيئة تقييم احتياجات الحفظ بتنسيق فريق متعدد التخصصات يتألف من خبراء محليين ودوليين. فاعداد خرائط قاعدية يتطلب خبرة في نظام المعلومات الجغرافية.

٤-٦ البيانات المستنبطة

٣٨. تنتج هيئة تقييم احتياجات الحفظ نفس انواع المنتجات التي تنتجها ورشة العمل لحفظ التنوع البيولوجي، وبالذات تغطية متوافقة مع نظام المعلومات الجغرافية لبلد ما بكامله (او منطقة)؛ وخرائط دقيقة للعديد من توزيعات الأنواع؛ وخريطة نهائية لورشة العمل تبين الحدود ذات الأولوية بالنسبة لعملية الحفظ؛ وقاعدة معلومات للبيانات البيولوجية التي تم جمعها خلال العملية بكاملها. واضافة الى ذلك، فقد تم في بابوا نيوجيني نشر وقائع ورشة العمل على شكل سلسلة من مجلدين بعنوان "تقييم احتياجات الحفظ في بابوا نيو جيني".

٤-٨ الإطار الزمني

٣٩. استغرقت عملية تقييم احتياجات الحفظ في بابوا نيو جيني ١٥ شهرا من البداية وحتى نهاية ورشة العمل واعداد الخريطة النهائية لورشة العمل.

٤-٩ امثلة على ما تم تنفيذه

٤٠. حتى تاريخه، تم تنفيذ عملية واحدة لتقييم احتياجات الحفظ وذلك في بابوا نيو جيني.

٤-١٠ نقاط في صالح العملية او ضدها

٤١ في صالحها:

(ا) تتخذ عمليات تقييم احتياجات الحفظ توجها متعدد التخصصات تجاه حفظ التنوع البيولوجي، مركزة على كلا البعد الاجتماعي للحفظ والبعد الجغرافي للتنوع البيولوجي.

(ب) تشمل عمليات تقييم احتياجات الحفظ التعاون بين الدولة والحكومة واصحاب الاملاك العاديين.

(ج) طور تقييم احتياجات الحفظ في بابوا نيو جيني عملية تقاسم المعلومات والاجماع في أخذ القرارات.

(د) غطى تقييم احتياجات الحفظ في بابوا نيو جيني المناطق البرية والبحرية على حد سواء.

٤٢. في غير صالحها:

(ا) تتطلب قدرا كبيرا من مجموعات البيانات (وعلى الأخص طبقات بيانات نظام لمعلومات الجغرافية).

(ب) تقييم احتياجات الحفظ هو المرحلة الأولى في وضع الأولويات الوطنية والاقليمية للحفظ. فهو يحدد المناطق التي قد تكون اجراءات المسح الميداني/الحفظ ضرورية. واما تنفيذها فهو عملية منفصلة كليا.

٤-١١ التقدير

٤٣. يلخص تقييم احتياجات الحفظ بشكل فعال المعرفة البيولوجية المتوفرة في منطقة او بلد ما، ولكنها بالاضافة الى ذلك تقدم عرضا للعوامل الاجتماعية والاقتصادية المؤثرة على التنوع البيولوجي، وتأخذ هذه العوامل بعين الاعتبار عندما تحدد اولويات الحفظ في المناطق الواسعة الغير معروفة نسبيا. وكما هو الحال بالنسبة لورش العمل الخاصة بحفظ التنوع البيولوجي، فان تقييم احتيجات الحفظ سيبرز المناطق التي توجد فيها حاجة ماسة للمزيد من اعمال المسح الميداني.

٥. المراجعة الوطنية للحفظ (باستعمال اسلوب العينات العرضية المتدرجة Gradsect)

دائرة الغابات في سيريلانكا

المصدر: جرين، ام.ج.بي. و اي.آر.ان. جوناوردينا، ١٩٩٣

٥-١ ملخص قصير للاسلوب

٤٤. هدف المراجعة الوطنية للحفظ هو تعريف حد ادنى وحد اعلى لمجموعات المواقع التي تمثل عينة نموذجية للتنوع البيولوجي الوطني. ويتم تحقيق ذلك عن طريق جمع بيانات عن توزيع الأنواع وتحليلها في وقت لاحق. تجرى دراسات لتقييم هذه التوزيعات (انظر في الاسفل). وتشتمل عملية اخذ العينات على الخطوات التالية:

(ا) تعريف المواقع؛

(ب) وضع القطاعات العرضية في موقعها الصحيح بموجب المتدرجات البيئية؛

(جـــ) تنظيم جداول للنباتات والحيوانات ضمن مساحات معينة.

٤٥. وتشتمل المراجعة الوطنية للحفظ علىعنصر المياه الجوفية والمحافظة علىالتربة. وتقاس خواص الغابات هذه في نفس الوقت من قبل فريق مسح. وتستخدم عملية مكملة تبادلية الفعل لتعريف الحد الأدنى من المواقع اللازمة لحفظ التنوع البيولوجي في سريلانكا. ويجري تفسير هذه العملية تفسيرا كاملا في كتابات جرين و جوناوردينا (١٩٩٣).

٤٦. استخدم المسح في سريلانكا اسلوب اخذ العينات بطريقة القطاعات العرضية المتدرجة. ويتم اختيار القطاعات العرضيةخصيصا بحيث تجتاز اكثر التدرجات البيئية انحدارا الموجودة في منطقة ما، مع اخذ مسالك الوصول اليها بعين الاعتبار. ويعتبر هذا الاسلوب مناسبا لإجراء التقييم السريع لتنوع الأنواع في الغابات الطبيعية، مع العمل في نفس الوقت على جعل التكاليف عند الحد الأدنى، حيث ان القطاعات العرضية المتدرجة تشتمل على معلومات بيولوجية اكثر من القطاعات العرضية المماثلة في الطول التي يتم وضعها اعتباطيا. وقد يكون الارتفاع اكثر التدرجات البيئية اهمية، وهو الذي تم اختياره في

سريلانكا. ومن بين التدرجات الأخرى، مثلا، معدل هطول الأمطار، ودرجات الحرارة، وخطوط العرض.

٥-٢ البيانات المطلوبة

(ا) تم تعريف المواقع المختارة لغرض المسح على اساس خريطة لغابات سريلانكا بمقياس ١: ٥٠٠،٠٠٠ . وثمة حاجة لخريطة طوبوغرافية دقيقة لتحديد القطاعات العرضية المتدرجة ضمن الموقع الذي يتم اختياره.

(ب) وجود او انعدام انواع في مجموعات مختارة من النباتات والحيوانات تم التثبت منه خلال المسح الميداني. اما الحيوانات التي تم عمل جدول لها فكانت الثدييات ، الطيور، الزواحف، الحيوانات البرمائية، الفراشات، الرخوات، والنمل الأبيض الذي يبنى قببا، بينما تم تعريف الأسماك حسب ما سمحت به الظروف. واقتصرت الجداول النباتية على النباتات الخشبية.

٥-٣ تقييم لاحتمال توفر البيانات

٤٧. تتوفر الخرائط الطوبوغرافية عادة لمعظم البلدان. وفي الغابات الشاسعة يمكن استخدام صور لاندسات TM للتمييز بين انماط المجموعات لضمان ان تكون كل منها ممثلة في العينات.

٥-٤ التكاليف اللازمة

٤٨. اسلوب المسح بطريقة القطاعات العرضية المتدرجة هو عملية ذات طبيعة ميدانية. وهي تتطلب معطيات تكنولوجية منخفضة، ولذا يتوقع ان تكون التكاليف منخفضة.

٥-٥ الموارد البشرية المستعملة/اللازمة

٤٩. ثمة حاجة لاخصائي في علم الحيوان وآخر في علم النبات، بالاضافة الى عمالة غير ماهرة للمساعدة في وضع القطاعات العرضية في مكانها الصحيح ووضع علامات مميزة عليها.

٥-٦ البيانات المستنبطة

٥٠. اقتصر الجزء الحيواني من المسح على تعريف الموجود من الفقريات العليا وعدد قليل من مجموعات اللافقريات (الفراشات، الرحويات، النمل الأبيض الذي يبنى قببا). اما المسح النباتي فقد اقتصر على الأنواع الخشبية. وتم جمع عينات للأنواع التي لا يمكن تعريفها في الحقل، وارسلت الى المتاحف لإجراء التعريف الايجابي. لذلك، تم اعداد قوائم بالأنواع لكل غابة جرى مسحها. اما اعمال المسح اللاحقة فقد ارتكزت اساسا على بيانات النباتات الخشبية، وذلك بسبب العدد الكبير من التحيزات التي ينطوي عليها المسح النباتي، واحتمال ان يكون التنوع الحيواني لم يعط استحقاقه الى درجة كبيرة بسبب سرعة المسح.

٥-٧ الإطار الزمني

٥١. تم مسح غابات الاقليم الجنوبي من سريلانكا الذي يشكل ١٠% من مساحة البلاد في غضون عام واحد. ويتطلب اكمال العملية للبلاد بأسرها ما يقدر باربع سنوات اخرى.

٥-٨ امثلة على ما تم تنفيذه

٥٢. تم تنفيذ هذا الاسلوب في سريلانكا بموجب برنامج الإتحاد العالمي لحفظ الطبيعة ومنظمة الأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية .

٥-٩ نقاط في صالح العملية او ضدها

٥٣. في صالح العملية:

(ا) تقوم المراجعة الوطنية للحفظ باستعمال القطاعات العرضية المتدرجة على اساس البيانات الفعلية وليس المكيفة.

(ب) تكاليف القطاعات العرضية المتدرجة رخيصة نسبيا.

٥٤. في غير صالح العملية:

(ا) بالنسبة لكيفية تنفيذها في سريلانكا، فان العملية مناسبة فقط لدراسة المواقع التي سبق تعريفها، وليس لاختيار مواقع محتملة.

(ب) تسجل العملية وجود او عدم وجود الأنواع ولكنه لا يتضمن ما يدل على مدى وفرتها.

(ج) الإطار الزمني طويل، ولكن يمكن تقصيره عن طريق التدريب وتعيين المزيد من فرق المسح.

(د) تعريف الأنواع بواسطة المتاحف يستغرق وقتا طويلا ويزيد العملية تأخيرا.

٥-١٠ التقييم

٥٥. تستعمل هذه العملية في دراسة المواقع التي سبق تعريفها، وتقرير المواقع ذات اولوية الحفظ، ولكن ليس لإجراء تقييم للشريحة الأولى من التنوع البيولوجي. وبالرغم من انها استعملت فقط في الغابات، فان

ادخال تعديلات على المناهج سيجعل من الممكن تطبيقها على الموائل الأخرى. وستكون مناسبة للبلدان الصغيرة ذات العدد المحدود من المواقع في ما يختص باهتمامات الحفظ.

٦. نظام ادارة المعلومات الخاصة بالتنوع البيولوجي – (BIMS)

المكتب الآسيوي للحفظ

المصدر: مكينان، جي.

٦-١ ملخص مختصر للنظام

٥٦. طور المكتب الآسيوي للحفظ ووزع برنامجا للكومبيوتر يدعى BIMS (سابقا MASS) يستطيع رصد حالة الحفظ للأنواع ، وموائل الأحياء البرية والمناطق المحمية، على نطاق وطني. والقاعدة الأساسية هي ان توزيع وتواجد الأنواع التي تعرف متطلبات موائلها هو امر يمكن التكهن به. وبعبارة اخرى فان اخصائيا جيدا في امور الطبيعة ولديه معرفة بظروف موقع ما، يستطيع عادة التكهن بما اذا كان نوع معين سيتواجد هناك. ويرصد نظام ادارة معلومات التنوع البيولوجي اوضاع الأنواع، كل على حدة، وذلك بتقييم مدى الحماية المتوفرة لموائلها، ومعدل فقدانها ودرجة الحماية.

٥٧. يستعمل النظام اسلوب عمل النماذج بالملاحظة، وذلك لتقدير التوزيع ووفرة انماط الأنواع باستعمال بيانات اولية قليلة مخزنة في قاعدة بيانات ذات علاقة بها. وهي تتضمن تقييما لمدى التهديد الذي تتعرض له الأنواع التي يجري عمل نماذج لها. ويعتمد نظام ادارة معلومات التنوع البيولوجي على تصنيف للموائل المسجلة بالخرائط، والتي تستعمل جزءا صغيرا من سعة الكومبيوتر بالمقارنة مع الطريقة المماثلة لعمل خرائط الأنواع باستعمال نظام المعلومات الجغرافي.

٦-٢ البيانات اللازمة

٥٨. يتطلب نظام ادارة معلومات التنوع البيولوجي تصنيفا يستعمل خرائط الموائل (مثلا، افضل خريطة مناسبة متوفرة)، مع حد ادنى من الطبقات التالية:

(ا) خريطة طبيعية اساسية؛

(ب الأقسام البيوجغرافية؛

(جـــ) تصنيف الموائل (التوزيع القائم على مبدأ الاستشعار عن بعد)؛

(د) نظام المناطق المحمية

٥٩. التغطية الطوبوغرافية ومعرفة متطلبات موائل الأنواع (وبشكل خاص نمط الموائل ومجال الارتفاع) مطلوبة ايضا. ويمكن اضافة اخطار مثل الصيد اختياريا بهدف زيادة دقة التكهنات التي يصدرها الكومبيوتر.

٦-٣ تقييم لاحتمال توفر البيانات

٦٠. من المرجح ان يكون لدى جميع البلدان تصنيفات للموائل او خرائط نباتية متوفرة بدرجة ما من التحليل.

٦-٤ التكاليف اللازمة

٦١. منخفضة نسبيا

٦-٥ الموارد البشرية المستعملة/المطلوبة

٦٢. ثمة حاجة لمشغلي كومبيوتر اكفاء واخصائيي بيولوجيا/طبيعة يقومون بوضع معطيات واقعية للبيانات وبتشكيلها على نحو صحيح.

٦-٦ البيانات المستنبطة

٦٣. يمكن استعمال نظام ادارة معلومات التنوع البيولوجي لانتاج خرائط تكهنية خاصة بتوزيع الأنواع، وتقدير حجم اعدادها، وتحديد فئات الأخطار المهددة على نطاق وطني.

٦-٧ الاطار الزمني

٦٤. يمكن ان يكون سريعا جدا في الحالات التي تكون فيها البيانات متوفرة.

٦-٨ امثلة على ما تم تنفيذه

٦٥. تم تأسيس قواعد بيانات لنظام ادارة معلومات التنوع البيولوجي في معظم البلدان الآسيوية. وقد استعملت لتقرير اولويات الحفظ في الصين وتايلاند وبوتان وفيتنام واندونيسيا؛ وعلى سبيل المثال، استعملت في اعداد خطة رئيسية للغابات في بوتان (ماكينون ١٩٩١).

٦-٩ نقاط في صالح النظام او ضده

٦٦. في صالح النظام:

(ا) يوفر "خرائط" خاصة بتواجد الأنواع بدون استعمال تكنولوجيا نظام المعلومات الجغرافية.

(ب) سريع.

(ج) زهيد التكاليف.

(د) يعطي نتائج ذات دقة مقبولة عن الأنواع والوضع الحقيقي لتواجدها.

(هـ) يمكن استعماله لتقييم احجام اعداد الأنواع المختلفة .

(و) يمكن تحديد فئات الأخطار التي تهدد كل نوع على حدة على نطاق وطني.

٦٧. في غير صالح النظام:

(ا) غير مناسب للأنواع التي لا تعرف متطلبات موائلها جيدا.

(ب) لم يستعمل حتى الآن الا في آسيا.

٦-١٠ التقييم

٦٨. مناسب كوسيلة اولى لتفحص التنوع البيولوجي في بلد ما واختيار الأنواع/الموائل التي ثمة تكهن بأنها مهددة . وهو يمكن مدراء التنوع البيولوجي من اتخاذ قرارات منطقية بصدد القيمة النسبية لحفظ التنوع البيولوجي للمناطق المختلفة، حتى في غياب بيانات المسح. ومن الضروري تأكيد التكهنات بواسطة المسح الميداني قبل تطبيق تدابير الحفظ على الأرض.

٧- مبادئ توجيهية خاصة بالتقييم السريع للتنوع البيولوجي في المناطق ذات الأولوية (RAP) : CSIRO (وغيرها)

٧-١ ملخص مختصر للنظام

٦٩. يقوم البنك الدولي ومرفق البيئة العالمية حاليا بتمويل CSIRO ومؤسسات استرالية اخرى لتطوير سلسلة من المبادئ التوجيهية للتقييم السريع للتنوع البيولوجي في المناطق ذات الأولوية. وهذه المبادئ التوجيهية ستهيئ ادوات التقييم السريع للتنوع البيولوجي المستعملة في استراليا لغرض استعمالها في الدول النامية. والمبدأ الأساسي هو ان هذه الأولويات يجب تحديدها. والغرض من الأسلوب المستعمل سيكون تجميع قاعدة بيانات مناسبة تحتوي على خرائط خاصة بتوزيع بدائل التنوع البيولوجي المختارة من حيث الحيز، ثم استعمالها بانتظام لتعريف شبكة من المناطق التي تمثل بمجملها ذلك البديل. وثمة اسلوب مكمل سيوصى به يتم بموجبه اضافة المناطق ذات الأولوية على اساس عناصر التنوع البيولوجي التي تشتمل عليها، والتي تختلف عن تلك التي سبق تغطيتها.

٧٠. تطبيق المبادئ التوجيهية ل CSIRO سيمكن من اجراء تقييم للمساهمة النسبية التي تسهم بها المناطق المختلفة، في الحماية الكلية للتنوع البيولوجي. وبعد ذلك ستركز مبادئ الحفظ على المناطق التي تسهم اسهاما عاليا.

٧-٢ البيانات اللازمة

٧١. ثمة حاجة لمجموعة ما من البيانات الخاصة بتوزيع الأنواع والأنماط الموئلية والبيئات.

٧-٣ تقييم لاحتمال توفر البيانات

٧٢. يتوقف نوع البياتات التي سيتم اختيارها كثيرا على التوفر الفعلي للبيانات.

٧-٤ التكاليف اللازمة

٧٣. غير معروفة، ولكن يتوقع ان تكون منخفضة.

٧-٥ الموارد البشرية المستعملة/اللازمة

٧٤. غير معروفة، ولكن من المتوقع ان المبادئ التوجيهية ستوصي بتدريب فنيي التنوع البيئي او "مساعدي تصنيف الأنواع" للمساعدة في اعمال المسح.

٧-٦ البيانات المستنبطة

٧٥. ستشمل منتجات المرحلة الأولى قواعد بيانات متوافقة مع DOS خاصة بتجميع المعلومات من اعمال المسح ومن المجموعات، وادوات خرائط خاصة بتعريف المناطق التي تشكل مصدر قلق بالنسبة للحفظ، ومبادئ توجيهية وكتيبا ارشاديا حول تطبيقها.

٧-٧ الاطار الزمني

٧٦. غير معروف، ولكن يتوقع ان يكون قصيرا.

٧-٨ امثلة على ما تم تنفيذه

٧٧. لم يتم تطوير مبادئ CSIRO التوجيهية او تنفيذها كليا.

٧-٩ نقاط في صالحها او ضدها:

٧٨. في صالحها:

(ا) ستوفر كتيبا ارشاديا لاستعماله من قبل مدراء التنوع البيولوجي المهتمين بالجدول الوطني للتنوع البيولوجي.

(ب) ستوفر قواعد للبيانات متوافقة مع DOS لتجميع المعلومات.

(جـــ) سيراجع العلماء من البلدان النامية اعداد وتطوير مواد CSIRO للتأكد من انها متوافقة مع اهدافهم.

٧٩. في غير صالحها:

(ا) لا يوجد منهج بعد.

٧-١٠ التقييم

٨٠. ستوفر مبادئ CSIRO التوجيهية وسائل شاملة قيمة لوضع جداول قائمة على اساس قاعدة بيانات التنوع البيولوجي على نطاق وطني. ومن المتوقع انها ستتألف من مجموعة تضم اكثر الأساليب ملاءمة التي جرى بحثها في هذه الورقة.

٨. جدول يضم كافة الأنواع في التنوع البيولوجي (ATBI)

جامعة بانسلفانيا بالتضامن مع INBio، كوستاريكا

المصدر: جانزين، دي.اتش. و هولواكس،دبليو ١٩٩٤

٨-١ ملخص مختصر للأسلوب

٨١. الهدف من الجدول الذي يضم كافة الأنواع في التنوع البيولوجي هو عمل جدول جذري او وصف لجميع الأنواع الموجودة في منطقة معينة، باستخدام اخصائيين في تصنيف الأنواع مدربين تدريبا ممتازا يتم التعاقد معهم من مصادر دولية ومحلية. والحكمة في هذا الاتجاه هي ان الأنواع يجب ان تستعمل

(أي انه يجب ان يكون لها فائدة وتخدم غرضا ما في المجتمعات الانسانية، من اجل المحافظة عليها، وانه يجب وصفها وفهمها قبل ان توجد لها استعمالات ملائمة.

٨-٢ البيانات اللازمة

٨٢. بالنسبة للأنواع ولعدد كبير جدا من الأحياء الموجودة في منطقة واحدة، تحاول ATBI ان تقرر:

(ا) ماهيتها؛ اي تمييز ووصف الأنواع واعطاؤها اسماء ثنائية ثابتة. ومن شأن هذا الأخير ان يسهل تبادل المعلومات الخاصة بنوع معين ما بين الباحثين العاملين بلغات مختلفة في اماكن مختلفة من العالم؛

(ب) مكان وجودها؛ يجب تحديد على الأقل مكان بعض اعضاء كل مجموعة من الأحياء او الأنواع؛

(ج) ماذا تعمل؛ يجب التقرير من خلال تجميع معلومات ايكولوجية وسلوكية وتحديد دورها في النظام الايكولوجي.

٨-٣ تقييم لاحتمال توفر البيانات

٨٣. من غير المحتمل اطلاقا ان تكون هذه البيانات متوفرة في أي مكان في العالم على ذلك المستوى من التفصيل الذي يتطلبه ATBI. ومع ذلك فان الاخصائيين الذين بامكانهم استخراج البيانات المطلوبة متوفرون دوليا بالنسبة للعديد من المجموعات في تصنيفات الأنواع.

٨-٤ التكاليف اللازمة

٨٤. مكلفة جدا. الميزانية المقترحة لبرنامج مدته ٥ سنوات في جواناكاستي، كوستاريكا هي ٨٨ مليون دولار امريكي.

٨-٥ موارد البشرية المستعملة/اللازمة

٨٥. اقتراح ATBI لـــ جواناكاستي يستدعي توظيف ٢٧٩ موظفا، بما في ذلك ١٠٠ من "مساعدي تصنيف الأنواع" يتم تدريبهم محليا على ايدي ٤٠ اخصائيا زائرا.

٨-٦ البيانات المستنبطة

٨٦. سيتم في نهاية الأمر استنباط كمية هائلة من البيانات

٨-٧ الاطار الزمني

٨٧. من المستحيل الحصول على جداول متعمقة لمنطقة كبيرة ومتنوعة بيولوجيا في اقل من سنتين او٣ سنوات. والتقدير الأكثر واقعية هو سنتان من التخطيط تليها خمس سنوات من النشاط الميداني، وهو المقياس الزمني المقترح لمشروع جواناكاستي.

٨-٨ امثلة على ما تم تنفيذه

٨٨. حتى تاريخه، لم تجرب ATBI الا في منطقة الحفظ في جواناكاستي، وهي محمية لـــ ١١٠،٠٠٠ نوع تشتمل على ثلاثة انظمة ايكولوجية من فئة الغابات الاستوائية (غابة جافة، غابة سحاب، وغابة امطار) في شمال غرب كوستاريكا).

٨-٩ نقاط في صالح النظام او ضده

٨٩. في صالح النظام:

(ا) تنتج جدولا جذريا لموقع معين، من الممكن استخدامه مستقبلا كمقياس يمكن بواسطته تنسيق وسائل اخرى لتقييم المواقع .

(ب) مزايا علمية متبادلة تنشأ من تواجد علماء يمثلون جميع الأنواع الرئيسية يمارسون نشاطهم الخاص بالتنوع البيولوجي في موقع واحد.

(جـــ) يقترن ATBI بمستويات عالية من التدريب: سيتم انتاج عدد كبير من الطلاب الخريجين ومساعدي تصنيف الأنواع، معظمهم من مواطني الدولة المضيفة.

٩٠. في غير صالح النظام:

(ا) يحاول ATBI اعداد جداول لجميع الأنواع من الفيروس الى الأشجار والثدييات الكبيرة، وهو يستغرق وقتا طويلا جدا.

(ب) ATBI هو اسلوب تجريبي بدأ في عام ١٩٩٣؛ ولا تتوفر نتائج تمثيلية.

(جـــ) ATBI ليس ممارسة في اختيار الموقع لأجل تخطيط الحفظ، حيث انه لا ينطوي على مقارنة بين المواقع.

(د) ATBI لا ينطبق بشكل مباشر على البيئات البحرية.

(هـــ) ينطوي هذا النظام على وفرة من معطيات الخبرة التخصصية من قبل المخططين الأجانب المدعوين.

٨-١٠ التقييم

٩١. ATBI ليس النظام الصحيح المناسب للتطبيق في عدد من المواقع بهدف تقرير قيمتها من حيث الحفظ. فهو مرتبط بموقع محدد بالذات، مرتفع التكاليف، يستغرق وقتا طويلا جدا، وهو يعتمد كليا على التعريف الرسمي لتصنيف الأنواع،هو يختلف بذلك اختلافا كليا عن نظام التقييم البيولوجي السريع (انظر ادناه).

٩. التقييم التنوع البيولوجي السريع (RBA) : جامعة ماكواري

المصدر: بيتي، آ.جي. وآخرين، ١٩٩٣

٩-١ ملخص مختصر للنظام

٩٢. يقوم نظام تقييم التنوع البيولوجي السريع (RBA) على اساس الافتراض بأن نواحي معينة من التنوع البيولوجي يمكن قياسها بدون معرفة اسماء الأنواع التي تنطوي عليها. والخاصية الرئيسية لنظام تقييم التنوع البيولوجي السريع هي تقليل المحتوى الرسمي لتصنيف الأنواع الى الحد الأدنى، في عملية تصنيف وتعريف الكائنات. ويمكن تحقيق ذلك بطريقتين:

(ا) تقييم التنوع البيولوجي الترتيبي. في هذه الطريقة لا تستعمل الا تلك المستويات من تصنيف الأنواع اللازمة للتصنيف موضوع البحث. وكثيرا ما يستعمل تقييم التنوع البيولوجي الترتيبي

في الرصد البيئي. فمثلا، اذا عرف من الدراسات السابقة ان وجود او غياب عائلة معينة او جنس معين يشير الى اضطراب او تلوث، فقد لا يكون من الضروري سوى تقرير امر الأنواع التي تم جمعها في الموقع، على مستوى العائلة او الجنس للتثبت من نوعية البيئة.

(ب) تقييم التنوع البيولوجي الأساسي. اذا ما تجمعت اعداد كبيرة من العينات عن منطقة معينة خلال اعداد جدول للتنوع البيولوجي، فان تعريفها قد يمثل مشكلة. فقد يكون هناك نقص في عدد اخصائيي تصنيف الأنواع الملمين بالمجموعات المعينة، او لا يتوفر أي منهم على الاطلاق في البلد الذي يتم فيه اعداد الجدول. والبديل عن التصنيف الرسمي والصحيح بواسطة اخصائيي تصنيف الأنواع هو تكوين طريقة عملية محلية للتصنيف والتعريف. فيمكن تمييز العينات عن طريق المعايير المورفولوجية (معايير الشكل) التي يمكن ملاحظتها بسهولة. فمثلا، يمكن تمييز الفراشات على اساس لون الجناح، والنمط، والحجم، مما ينتج عنه تصنيفات مثل ''صغيرة، حمراء مع بقع بيضاء''. ووحدات التنوعات المسجلة بهذه الطريقة قد تسمى الأنواع الشكلية، او الوحدات التصنيفية العملية، او الوحدات التصنيفية الممكن تمييزها، (RTU).
واعتمادا على ما اذا كانت العمليات العملية قد تم توحيد وتعيير قياسها بواسطة مقاييس تصنيف الأنواع التقليدية، فان هذه الوحدات قد تكون او لا تكون اقل تمثيلا للمغايرة البيولوجية الطبيعية من الأنواع، بصفتها انواعا. وفنيو التنوع البيولوجي المدربون على ايدي اخصائيي تصنيف الأنواع معتادون على فصل العينات الى مجموعات RTU . وتشير الدراسات الى ان هؤلاء الموظفين يمكن ان يكونوا فعالين جدا اذا ما تلقوا التدريب الصحيح.

٩-٢ البيانات اللازمة

٩٣ تجمع البيانات عن مجموعات معينة من الكائنات. وثمة حاجة لعدة مجموعات يتم اختيارها من كل موقع من المواقع التي يجري عمل كشوفات لها. ويجري اختيارها على اساس انها "مجموعات مؤشرة" جيدة. والمجموعات الملائمة هي تلك التي:

(ا) توجد نسبيا بوفرة.

(ب) تكون مجموعات غنية.

(ج) تحتوي على عدة انواع متخصصة.

(د) تستعمل فقط كعينات

(هـ) صفات تصنيفها كأنواع تتمشى مع اساليب تقييم التنوع البيولوجي السريع.

٩٤. وبالمقارنة مع برنامج التقييم السريع (انظر في الاسفل)، الذي يميل لاستعمال الفقريات وانواع الحيوانات الأعلى كمجموعات مؤشرة، فان اساليب تقييم التنوع البيولوجي السريع تركز على مجموعات الفقريات، مثل الفراشات، والنمل، والنمل الأبيض، وانواع من عائلة الخنافس، والجنادب، والعناكب.

٩-٣ تقييم البيانات المحتمل توفرها

٩٥. وبمجرد اختيار المجموعات المؤشرة من الأنواع،، فان تقييم التنوع البيولوجي السريع لن يحتاج الى المزيد من البيانات.

٩-٤ التكاليف

٩٦. وبما ان تقييم التنوع البيولوجي السريع يستخدم مستويات منخفضة من التكنولوجيا والخبرة، فانه يكون رخيصا نسبيا.

٩-٥ الموارد البشرية المستعملة/اللازمة

٩٧ هنالك حاجة لفنيين مدربين في التنوع البيولوجي – ولكن غير مهرة نسبيا – لفصل الكائنات الواردة في الكشوفات الى وحدات من الكائنات المميزة. اما تعريفها على مستوى الأنواع فيحتاج لاخصائيين في تصنيف الأنواع.

٩–٦ البيانات المستنبطة

٩٨ البيانات التي يتم الحصول عليها هي مقاييس تمثيلية لتنوع الأنواع في المنطقة، لمجموعات معينة من تصنيفات الأنواع.

٩–٧ الاطار الزمني

٩٩. تقييم التنوع البيولوجي السريع هو سريع نسبيا.

٩–٨ امثلة على ما تم تنفيذه

١٠٠. استعمل نظام تقيييم التنوع البيولوجي السريع على نطاق واسع في استراليا خلال السنوات الأخيرة، حيث تستعمل مجموعات اللافقريات (ولاسيما النمل) بشكل متزايد في برامج التدقيق البيئي. فمثلا، اجرى كرانستون و هيلمان (١٩٩٢) عددا من عمليات تقييم التنوع البيولوجي السريع في خليج رايان بيلابونج و ميتا ميتا في استراليا باستعمال اوداناتا (الذبابة الفارسية)، ايفوميروبتيرا (الذبابة القصيرة) و كيرونوميدي (همجة) كمجموعات مؤشرة.

٩–٩ نقاط في صالح النطام او وضده

١٠١ في صالح النطام:

(ا) سريع ورخيص

(ب) يتطلب معطيات منخفضة من حيث العمالة ذات المهارة العالية.

(ج) يستعمل طريقة اختيار عينات غير هجومية، فيوفر بذلك الوقت الذي ينفق في جمع ثم تعريف العينات.

١٠٢ في غير صالح النظام:

(ا) لا تقارن البيانات مباشرة الا مع مواقع اخرى جرى تقييمها بنفس الطريقة تماما. وبما انه لا توجد اية طريقة قياسية، فان مقارنة بيانات من بلدان مجاورة او بين برامج تقييم التنوع البيولوجي السريع التي تجريها منظمات اخرى قد تكون عملية صعبة.

(ب) تركز برامج تقييم التنوع البيولوجي السريع على مجموعات اللافقريات. فالعلاقات بين التنوع البيولوجي في مجموعات اللافقريات (وتلك التي تشتمل على اختلافات بين الفقريات) مفهومة حتى بقدر اقل مما هو عليه الحال بين مجموعات الفقريات والنباتات العليا.

٩-١٠ التقييم

١٠٣ وسيلة سريعة جدا ورخيصة وجذابة لتقييم قيمة التنوع البيولوجي النسبية للمواقع المختلفة، بشرط ان يجري التقييم باستعمال نفس مجموعات الأنواع كمؤشرات. على ان الأمر يستلزم نوعا من المسح العام ، وذلك كخطوة اولى نحو تعريف المناطق التي تستحق الدرس بواسطة نظام تقييم التنوع البيولوجي السريع.

١٠ برنامج التقييم السريع : هيئة الحفظ الدولية

المصدر: باركر، تي.آ.بي. الثالث وآخرين، ١٩٩٣

١٠-١ ملخص مختصر للنظام

١٠٤ انشأت هيئة الحفظ الدولية (CI) برنامج التقييم السريع في عام ١٩٨٩بغرض ملء الثغرات في المعرفة التي تؤثر على "البقع الساخنة" في العالم. وتشكل هذه البقع الساخنة اقل من ٤% من سطح الأرض، ولكنها لا تزال غير منظمة بشكل مناسب في قوائم التسجيل.

١٠٥ ينظم برنامج التقييم السريع لقاءات لفرق من الخبراء الدوليين ومن علماء البلدان المضيفة يتم خلالها اجراء تقييمات اولية حول القيمة البيولوجية للمناطق الغير معروفة جيدا. ويتألف علماء برنامج التقييم السريع عادة من خبراء في المجموعات المعروفة جيدا من حيث تصنيف الأنواع مثل الفقريات العليا (مثل، الطيور والثدييات) والنباتات الوعائية، بحيث يكون تعريف الكائنات، حتى مستوى الأنواع، ممكنا وفي متناول اليد. والقيمة البيولوجية لمنطقة ما يمكن ان تتميز بغنىانواعها، ودرجة استيطان النباتات (أي النسبة المئوية للأنواع التي لا توجد في أي مكان آخر)، والى أي درجة تكون الأنظمة الايكولوجية فريدة، ومدى تعرضها لخطر الانقراض. ويعتبر برنامج التقييم السريع تمهيدا لدراسات علمية طويلة المدى.

١٠٦ وتنفذ برامج التقييم السريع بواسطة تعريف المواقع التي يمكن ان تكون غنية، وذلك عن طريق صور الأقمار الصناعية/ الاستكشاف الجوي، ثم ارسال فرق ارضية لاجراء مسح ميداني للقطاعات العرضية. وتستغرق مثل هذه الرحلات الميدانية مدة تتوقف على مدى بعد المنطقة، وتتراوح ما بين اسبوعين الى ثمانية اسابيع. وتوضع التقارير الخاصة بانشطة برنامج التقييم السريع في متناول اكبر عدد ممكن من الناس. اما الأبحاث وتوصيات وانشطة الحفظ اللاحقة فهي من مسؤولية العلماء واخصائيي الحفظ المحليين.

١٠-٢ البيانات اللازمة

(ا) تستعمل صور الأقمار الصناعية حيثما كانت متوفرة، لتقرير مدى اتساع غطاء الغابات، وكذلك المناطق التي ستعطي مردودا مقابل الأبحاث المنفذة.

(ب) وثمة حاجة لبيانات الاستكشاف الجوي التي يتم الحصول عليها من المسح بواسطة طائرات صغيرة او طائرات هليكوبتر، وذلك لتعريف انماط النباتات ونقاط اجراء عمليات القطع العرضي الميدانية.

(ج) اعمال القطع العرضي الميدانية التي تجرى سيرا على الأقدام او بواسطة السيارات او القوارب. ومجموعات الأنواع التي ترد في الكشوفات تكون عادة نباتات وعائية ومن الفقريات الأعلى (ثدييات، طيور، زواحف، وحيوانات برمائية).

١٠-٣ تقييم البيانات المحتمل توفرها

كما توحي التسمية، فان برامج التقييم السريع تجرى في مناطق غير معروفة نسبيا، حيث تكون الدراسات العلمية السابقة نادرة. وعند الحد الأدنى، تلزم عمليات المسح بالطيران واعمال القطع العرضي الميدانية لأجل تنفيذ عملية تقييم سريع.

١٠-٤ التكاليف

١٠٨ لا تتوفر حاليا اية مؤشرات حول التكاليف التي تنطوي عليها العملية.

١٠-٥ الموارد البشرية المستعملة/اللازمة

١٠٩ للخبراء المحليين اهمية مركزية في أي فريق للتقييم السريع، وهي حيوية بشكل خاص تجاه فهم المناطق التي لم ينفذ فيها سوى القليل من الاستكشاف. على ان احد العناصر الرئيسية هو مشاركة الخبراء الدوليين القادرين على مراجعة النتائج التي يتم الحصول عليها من المنظور العالمي او الاقليمي.

١٠-٦ البيانات المستنبطة

١١٠. القوائم الأولية للأنواع في المجموعات التي تم اعداد كشوفات لها: نباتات وعائية وفقريات اعلى.

١٠-٧ الاطار الزمني

١١١ التقييم السريع هو بطبيعته محاولة اولى سريعة جدا ترمي الى اعداد كشوف للتنوع البيولوجي في منطقة ما. وقد قامت هيئة الحفظ الدولية بعملية واحدة للتقييم السريع في مساحة ٥٠،٠٠٠ كيلومتر مربع من اراضي الغابات في التو ماديدي على سفو ح جبال الأنديز الشرقية بشمال غرب بوليفيا، في شهر واحد (باركو و بيلي ١٩٩٠). ومما يجدر ذكره ان المقاطع العرضية اقتصرت على مساحات صغيرة ضمن المنطقة.

١٠-٨ أمثلة على ما تم تنفيذه

١١٢. نفذت هيئة الحفظ الدولية برامج للتقييم السريع في مناطق غابات مختلفة في امريكا الجنوبية. وقد قام برنامج التقييم السريع حتى الآن باعداد كشوفات لكل من الأراضي المنخفضة والغابات الجبلية في التو ماديدي، وفي ولاية لاباز، وفي غابات الاراضي المنخفضة الجافة في سانتا كروز (بوليفيا)؛وفي كورديلليرا دي كوستا (الأكوادور)؛ محمية غابة نهر كولومبيا (بليز)؛ ومنطقة جبل كانوكو (غيانا).

١٠-٩ نقاط لصالح او ضد البرنامج

١١٣ لصالح البرنامج:

(ا) سريع: عمليات التقييم السريع التي نفذت حتى الآن استغرقت شهرا واحدا من العمل الميداني.

(ب) يستعمل طريقة غير هجومية لأخذ العينات، مما يوفر الوقت الذي كان يصرف في جمع ثم تعريف العينات.

(ج) البيانات التي تجمع يمكن مقارنتها بشكل كامل مع تلك التي يتم تجميعها من مناطق اخرى.

(د) تنتج كشوفات اولية للأنواع تشمل الأنواع الرئيسية، فتملء بذلك فجوات في المعرفة العلمية.

في غير صالح البرنامج:

(ا) يتم التركيز (بالضرورة) على مواقع العينات الصغيرة والمحلية حتى في المناطق الواسعة.

(ب) بالمقارنة مع نظام تقييم التنوع البيولوجي السريع، فان برنامج التقييم السريع يحتاج من الخبراء الى معطيات فنية اعلى.

١٠-١٠ التقييم

١١٥ برنامج التقييم السريع ملائم جدا لدراسة التنوع البيولوجي في المناطق التي لم يتم استكشافها من قبل. وفي مقارنة بين مواقع معروفة نسبيا، فان عمليات نظام تقييم التنوع البيولوجي السريع قد تكون ارخص واسرع.

مراجع للمناهج

الكورن، جي.بي (e.d)١٩٩٣. تقييم احتياجات الحفظ في بابوا نيو جيني، مجلد ١. برنامج دعم التنوع البيولوجي، واشنطون، ودائرة البيئة والحفظ، بروكس،بابوا نيو جيني. صفحة ٢١٦.

بيتي، آ.جي. وجي.دي ميجر وأي. اوليفير. ١٩٩٣. تقييم التنوع البيولوجي السريع: مراجعة. صفحات ٤-١٤ تقييم التنوع التبيولوجي السريع. محاضر ورشة العمل الخاصة بتقييم التنوع البيولوجي ٣-٤ مايو/ايار ١٩٩٣، جامعة ماكويري، سيدني، استراليا. وحدة ابحاث التنوع البيئي والموارد البشرية، جامعة ماكويري، سيدني، استراليا.

بيهلر، بي.ام (e.d) ١٩٩٣. تقييم احتياجات الحفظ في بابوا نيو جيني. مجلد ٢. برنامج دعم التنوع البيولوجي، واشنطون، ودائرة البيئة والحفظ، بوروكو، بابوا نيوجيني، ٤٣٣ صفحة.

جرين، ام.جي.بي. و إي.آر.أن. جوناواردينا، ١٩٩٣. تقييم الحفظ في بعض الغابات الطبيعية في سريلانكا. UNDP ، منظمة الأغذية والزراعة و IUCN . تقرير غير منشور. ١٦٣ صفحة.

جروسمان، دي.اتش.، اس. ايرمونجير و دي.ام. ماكوني، ١٩٩٢. جامايكا: تقييم ايكولوجي سريع. حفظ الطبيعة، آرلنجتون، فيرجينيا، الولايات المتحدة الامريكية.

جانسين، دي.اتش. و دبليو هالواكس،١٩٩٤. كشف لجميع انواع التنوع البيولوجي للأنظمة البرية: بروتوكول متجانس لإعداد التنوع البيولوجي في الأراضي البرية للاستعمال غير المدمر. مشروع تقرير لورشة NSF ، ١٦-١٨ نيسان/ابريل ١٩٩٣، فيلادلفيا، بنسلفانيا.

باركر، تي.أي.بي. الثالث، اي.اتش. جنتري، ار.بي فوستر، ال, اتش. ايمونز، و جي.في. ريمسين الصغير ١٩٩٣. الغابات المنخفضة الجافة في سانتا كروز، بوليفيا: اولوية عالمية للحفظ. اوراق العمل لبرنامج التقييم السريع رقم ٤ . هيئة الحفظ الدولية، واشنطون، الولايات المتحدة/ فونداسي.
اميجوس دي لا ناتورامیزا، لاباز، بوليفيا. ١٠٤صفحة.

سكوت، جي.ام.، اف. ديفيز، بي.كسوتي،ار. نوس، بي بترفيلد، سي. جروفز، ايتش اندرسون، اس.كايكو، اف، ديرشيا، تي.سي. ادواردز الصغير.جي. اوليمان، و ار. جي. رايت ١٩٩٣. تحليل الثغرات: توجه جغرافي لحماية التنوع البيولوجي. رسم بياني احادي للأحياء البرية، ١٢٣: ١-٤١

تانجلي، ال. ١٩٩٢، الكومبيوتر واولويات الحفظ. رسم خرائط التنوع الجيولوجي. دروس من الميدان ٢٨،١ صفحة، هيئة الحفظ الدولية، واشنطون، الولايات المتحدة الامريكية.

الملحق الثاني

مؤشرات لتقييم فعالية الاجراءات المتخذة بموجب الاتفاقية

خلـــــفـــيـــــــة

تدعو المادة ٢٥ ، الفقرة ٢، هيئة الفرعية المعينية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوحية الى تقديم تقييمات علمية وتقنية لوضع التنوع البيولوجي، واعداد تقييميات علمية وتقنية بشأن تأثيرات انواع التدابير المتخذة بموجب نصوص الاتفاقية.

وفي اجتماعها الأول اقترحت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية برنامج عمل متوسط الأجل وذلك في التوصية ٢/١. وكان نص البند ١-٢-١ من برنامج العمل المتوسط الأجل:

"مراجعة وتعزيز مؤشرات التنوع البيولوجي التي ستستعمل في التقييم الفعال للتدابير التي تتخذ بموجب نصوص الاتفاقية".

وقد لاحظ القرار ٢/١ لمؤتمر الأطراف برنامج العمل المتوسط الاجل المقترح وطلب من الهيئة الفرعية المعينية بالمشورة العلمية التقنية والتكنولوجية بأن تضمن ان يقوم البرنامج على اساس الأولويات الواردة في برناج العمل لمؤتمر الأطراف لعالمي ١٩٩٦ و ١٩٩٧، وذلك عندما تبحث برنامج عملها لعام ١٩٩٦. وقد اقر الاجتماع الثاني لمؤتمر الأطراف اهمية تطوير مؤشرات للتنوع البيولوجي لدى تطوير الاتفاقية. فمثلا، وافق مؤتمر الأطراف في قراره ٢/٨ على التوصية ٣/١، الفقرة ٤ والتي ذكرت:

"من الضروري ان يبدأ كل طرف بتقييم فعالية التدابير المتخذة بموجب الاتفاقية. على ان وسائل تقييم فعالية التدابير الخاصة بحفظ واستدامة استعمال التنوع البيولوجي يجب مراجعتها".

واستعمال مؤشرات التنوع البيولوجي، ووضع عناصره، يعتبر مجزيا بشكل خاص من حيث الوقت والتكاليف. وعليه فيجب مراجعتها وتعزيز استعمالها.

واضافة الى ذلك، فان مؤتمر الأطراف ذكر في بيانه المرسل الى فريق الحكومات الخاص بالتنوع البيولوجي والغابات:

"ان اللجنة المنبثقة عن عدة حكومات والمعنيية بالغابات، تتخذ حاليا الخطوات لخلق حوار وتحقيق درجة من التجانس بين الجهود الوطنية والاقليمية الهائلة الساعية الى تطوير مقاييس ومؤشرات للادارة المستدامة للغابات. ويجب دراسة نواحي التنوع البيولوجي في هذه الجهود لضمان التوافق مع اهداف الاتفاقية ومتطلبات اصدار التقارير".

وعلى ضوء التفهم الحالي للتنوع البيولوجي فان استعمال المؤشرات ذات الاعتمادية هو امر حيوي من اجل تطوير تدابير مصممة كي تحقق اهداف الاتفاقية. وقد تم اقرار ذلك في الاتفاقية نفسها في العديد من النصوص. فمثلا ، تدعو المادة ٧ من الاتفاقية الأطراف الى تعريف ورصد وتقييم عناصر التنوع البيولوجي، الى جانب عمليات وفئات الأنشطة التي لها او من المحتمل ان يكون لها وقع سلبي على حفظ واستدامة استعمال التنوع البيولوجي. ومن الواضح انه ليس من الواقعي ان يقدم كل فريق تقريرا عن جميع عناصر تنوعه البيولوجي. وقد تم اقرار ذلك ضمنيا، حيث ان الملحق الأول يعطي مبادئ توجيهية ذات دلالية على عناصر التنوع البيولوجي التي ستتم دراستها. وفي ظروف الموارد وامكانيات الرصد المحدودة، ستلعب المؤشرات دورا حيويا في الدعوة الى اكثر الوسائل فعالية وكفاءة للقيام برصد التنوع البيولوجي. وستكون المؤشرات حيوية ايضا اذا ما قصد ان تكون الأطراف قادرة على اصدار التقارير حول فعالية التدابير المتخذة لتلبية اهداف الاتفاقية، حسب ما تتطلبه المادة ٢٦.

هذا الاعتماد على المؤشرات ينعكس في نواح اخرى من برنامج عمل مؤتمر الأطراف والهيئة المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية. فمثلا لاحظت الأمانة في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/2/2 ان تنسيقا اكبر على المستوى الدولي، ولاسيما بين الاتفاقيات المختلفة المعنية بالتنوع البيولوجي، ستزيد من فاعلية أية تقييمات تتخذ من قبل مؤسسات الاتفاقية. واحد المجالات الهامة لزيادة هذا التنسيق هو تطوير واستعمال مؤشرات رئيسية مشتركة لجميع هذه الاتفاقيات.

اهمية تطوير المؤشرات تمت اثارتها ايضا عدة مرات في الملاحظات التي اعدتها الأمانة للعديد من مواد جدول الأعمال المؤقت للاجتماع. فتطوير تجاوب فعال تجاه المشاكل التي يثيرها فقدان التنوع البيولوجي في الأنظمة الزراعية، مثلا، يعتمد الى حد كبير على تطوير مجموعة من المؤشرات التي ستجعل اصحاب القرار ليس قادرين فقط على تقييم الوضع الحالي والاتجاهات في التنوع البيولوجي الزراعي، ولكن قادرين ايضا على ان يحكموا بمدى فعالية التدابير التي تبنوها.

وتراجع هذه المذكرة الوضع الحالي لمؤشرات التنوع البيولوجي التي يمكن استعمالها في تقييم فاعلية التدابير المتخذة بموجب بنود الاتفاقية. ثم تمضي الى اقتراح بعض الطرق والوسائل لتعزيزها، وتبرز عددا من القضايا ذات الصلة الخاصة بالهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية، والتي قد ترغب في بحثها.

١. مقدمـــــة

١. تستطيع المؤشرات ان توفر تدابير ذات صلة بالسياسات وذلك لسلسلة واسعة من القضايا المتعلقة بالسياسات، ولاسيما بالنسبة لتقديم التقارير الوطنية. ويمكن استخدامها لتلخيص المعلومات الممكن قياسها حول وضع واتجاهات عناصر التنوع البيولوجي، بالاضافة الى البيانات الاجتماعية-الاقتصادية والثقافية والبيانات الأخرى، وذلك لكي تكون قابلة للمقارنة عبرالزمن والمكان. وبما انها تضيف سياقا الى البيانات، وتبسط احيانا عمليات معقدة واتجاهات متضاربة، فان المؤشرات مفيدة لايصال معلومات التقارير الى اصحاب القرار وغيرهم من الجماعات المهتمة.

٢. المؤشرات مثل معدل التوظيف الوطني ودلائل مثل الانتاج الوطني الاجمالي هي ادوات ثابتة في قياس اداء الاقتصاد الوطني. و لم تبدأ المؤسسات الوطنية والدولية الا مؤخرا في القاء نظرة علىالتدابير التي يمكن ان تستحوذ على الأبعاد البيئية والاجتماعية للتطوير، والتقدم (او انعدامه) في اتجاه رؤية مجتمع يمكن استدامته. فالحكومة الهولندية ، مثلا، تستعمل الآن مؤشرات ضمن نظامها الخاص بالتقارير الوطنية، بغرض تقييم التقدم نحو تحقيق سلسلة من الأهداف البيئية "المستدامة". وقام البنك الدولي مؤخرا بإعداد

قائمة تسلسل فيها الدول بموجب مؤشرات الموارد البشرية، ورأس المال الطبيعي والثروة التي يتم انتاجها. وتظهر هذه العملية انه عندما تؤخذ في الحسبان مقاييس اخرى للثروة، فان المقاييس الاقتصادية التقليدية لا تسأثر الا بخمس الثروات العالمية .

٣. الجدول ٢١، اتفاقية التغيير المناخي و اتفاقات التنوع البيولوجي – وهي الاتفاقات التي انبثقت عن مؤتمر الأمم المتحدة في عام ١٩٩٢ الخاص بالبيئة والتنمية، تدعو (في حالة الاتفاقية تطالب) الدول الى رصد وتقييم التقدم الذي يتم احرازه في مجال الاستدامة البيئية. ونتيجة للمتطلبات الجديدة الخاصة بالمعلومات، فقد انجز قدر كبير من العمل على الصعيدين الوطني والدولي بهدف تعريف المؤشرات البيئية المفيدة لعمل التقارير. واللجنة العلمية المعنية بمشاكل البيئة هي مثال لهذه الجهود لدعم الهيئة الخاصة باستدامة التنمية.

١–١ التعريفات

٤. يستعمل اصطلاح "مؤشر" على نطاق واسع في كل من علم البيئة والقرار السياسي . ومن المفهوم ان السمة التي يكتسيها الاصطلاح تختلف اختلافا كبيرا بحسب المنظور الذي ينظر من خلاله. وعندما يستعمل علماء البيئة والأحياء ومدراء المصادر الطبيعية اصطلاح "مؤشرات" في سياق التنوع البيولوجي، فإنهم يقصدون عموما خصائص بيئية – وكثيرا ما تكون خاصة بمجموعات الأنواع – التي يمكن اخذ عينات لها، والتي يعتبر تغييرها في الحيز او الزمن على انه يعكس تغييرا في التنوع البيولوجي بشكل عام. ولذلك، في الواقع، فان المؤشرات هي بدائل لمعايير اكبر من التنوع البيولوجي يمكن قياسها. وهي اساسا ادوات رصد يجري استعمالها، لأنه ببساطة، من غير العملي رصد التنوع البيولوجي بأكمله، حتى في منطقة محصورة.

٥. ومن حيث رسم السياسة، فان المؤشرات هي مقاييس صالحة للقياس الكمي، وهي "تنطوي على القياس المتري (المسافة من هدف، مقصد، عتبة، مقياس، الخ.) والتي يمكن بموجبها قياس بعض جوانب اداء السياسة العامة". ومن هذه الناحية، فإنها تختلف عن الاحصائيات (البيانات الفجة) لأنها تمثل معلومات في سياق يعطيها معاني لجمهور عريض، وليس فقط للخبراء الفنيين. فمثلا تدل احدى الاحصائيات على انه "يوجد ١٠،٠٠٠ هكتار من الأراضي الرطبة المحمية في البلد x"، بينما "خمسة في

المئة من الأراضي الرطبة في ذلك البلد يتمتع بالحماية" هو مؤشر (لأنه يرجع مساحات الأراضي الرطبة الى مقياس هو المساحة الكلية للأراضي الرطبة). هذا المؤشر ملائم للسياسة من عدة نواح: يمكن استعماله للنظر الى التقدم في حماية الأراضي الرطبة بمرور الزمن؛ ويمكن استعماله لتقييم مدى التغيير المطلوب من اجل بلوغ مقصد او هدف ما (مثلا، كم من المساحة الإضافية من الأراضي الرطبة التي يترتب على البلد "x" ان يحميها لكي يصل الى الهدف الذي يحدده الإتحاد العالمي لحفظ الطبيعة للدول بحماية ١٠% على الأقل من جميع انماط البيئة الايكولوجية)، ويمكن ان تستعمل لمقارنة مدى نجاح البلد "x" بالنسبة للبلدان الأخرى.

٦. والمؤشرات، بهذا المعنى، تستعمل لايصال بيانات كثيرا ما تكون معقدة، بشكل مبسط. ومن هذا المنطلق، فإنه يجب ان ينظر اليها في سياق سلسلة المعلومات بكاملها، والتي تشمل:

٧. تقارير/بيانات: (الإحصائيات التحليلية؛ قواعد البيانات المدمجة؛ المؤشرات؛ الدلائل؛ والتقارير المدمجة)؛

٨. عمليات: (التخطيط؛ الدراسات الإستطلاعية/الكشوفات؛ بيانات/ادارة معلومات؛الرصد؛التقييم [التحليل والدمج]؛ عمل التقارير).

١-٢ أهداف المؤشرات

٩. كما هو واضح مما ورد اعلاه، فإنه من الممكن ان تخدم المؤشرات سلسلة من الأغراض المختلفة ومجموعات الناس المختلفة، ومن المهم التمييز بينها. وهذا التمييز مرتبط بمسألة المقاييس البالغة الأهمية. فالمؤشرات الخاصة بالمدراء يجب ان تعمل بمقاييس دقيقة من النوعين الدنيوي والجغرافي. ويجب ان يجري فحصها بدقة وان تتمتع بالاعتمادية، ولكن يمكن ان تكون معقدة نسبيا او تقنية. والمؤشرات الخاصة برسم السياسة والتعليم العام يجب ان تكون مفهومة وقابلة للتطبيق على نطاق مقاييس اكثر شمولا بكثير، ولكن يجب ان تكون قائمة دائما على اسس علمية سليمة لكي يكون من الممكن الدفاع عنها. كما انها يجب ان تكون مستمدة في النهاية من بيانات حقيقية تم جمعها عبر برامج رصد من انماط مختلفة، وهي لذلك وسيلة لاستعمال جمع المعلومات وليس بديلا عنها.

١٠. لدى استعمال المؤشرات البيئية على مستوى وطني من قبل الحكومات، فانها يمكن ان تخدم عدة اغراض، كثيرا ما تكون متراكبة:

(ا) لنشر الوعي بين الجمهور؛
الاتجاهات السابقة، يجري تبسيط الظروف والنظرات المستقبلية باستعمال مؤشرات ذات مستوى عال تساعد على ايصال المعلومات الى الجمهور حول ما اذا كانت البيئة تسير نحو الأحسن او الأسوأ.

(ب) اداء السياسة البيئية
التقدم البيئي و/او الانجازات تقاس مع الأهداف الوطنية والالتزامات الدولية.

(ج) تطوير سياسة القطاعات
المؤشرات البيئية تطبق سياقا مع قطاع اقتصادي معين (مثلا، الغابات، الأسماك، او الزراعة).

(د) حسابات البيئة
الاهتمام الأساسي لتطوير المؤشر هو تحقيق تكامل الحسابات البيئية والمصادر الطبيعية.

(هـ) اتخاذ القرار بشأن التطوير المستدام؛
تسمح المؤشرات التي تربط بين المعلومات البيئية والاجتماعية-الاقتصادية لأصحاب القرار بتقييم خيارات السياسة، وبتعديل البرامج الوطنية وباختطاط طريق نحو الاستدامة.

١-٣ معايير المؤشرات

١٢ يجب ان تتمشى البيانات الاحصائية مع معايير معينة لكي تعتبر فعالة لاستعمالها كمؤشر. والمؤشرات الجيدة يجب ان تبسط المعلومات، وان تكون ذات مصداقية علمية، وملائمة لادارة السياسة، ومتجاوبة مع التغييرات في الزمن و/او الحيز. واضافة الى ذلك، يجب ان تكون المؤشرات قادرة على ان تظهر تغييرات ضد هدف ما او حد ما، وان تكون سهلة الفهم بالنسة للجماعات المقصودة.

١-٤ الأدلة

١٣ يمكن ايضا ان تكون المؤشرات الاعلامية مجمعة في ادلة، وذلك بالجمع بين عدة مؤشرات (او مجموعات من البيانات الاحصائية). وهذه التدابير توفر "خط المعلومات السفلي" - ملخصة بذلك ظروفا واتجاهات قد تكون متضاربة احيانا (مثلا، تلخيص البيانات الخاصة بالتغييرات النباتية لجميع انماط الغطاءات داخل البلد موضوع البحث). وبينما تكون الأدلة مفيدة في رسم صور شاملة عن كل من الوضع والتغييرات في قطاع بيئي (او اقتصادي) معين، فإنها يمكن ان تكون مضللة. فبسبب التجميع، فإنها قد تحجب احداثا هامة او تقلل من شأنها.

١-٥ الأطر

١٤ تقوم اطر المؤشرات بتنظيم هذه المؤشرات لكي تعرض الاتجاهات والعمليات والعلاقات المتبادلة في صورة واحدة متماسكة (مثلا، لتزويد صورة شاملة عن اوضاع التنوع البيولوجي واتجاهاته ضمن بلد معين). وقد تم تطوير اطر طرق مختلفة لهذا الغرض . فمثلا، طريق وسائل الاعلام تعرض المعلومات البيئية في قطاع عريض (الهواء، الماء، الأرض، والموارد الحية). فإطار الاستجابة- الضغط- الحالة P-S-R يربط بين الضغوط على البيئة و/او حالة المورد او النظام موضوع البحث واستجابات الادارة والسياسة تجاه هذه التأثيرات. وبالنظر الى انها تبرز العلاقات بين الأنشطة والاستجابات، فان اطار R-S-P هو طريقة مفيدة بشكل خاص في عرض معلومات الأدلة على صانعي القرار.

١٥. وهناك من يدافع ايضا عن اطر اكثر تعقيدا، مثل اطار العملية–النمط–التقييم، القائم على اساس انظمة التحليل. وهذه الطريقة تحاول ان تأخذ في الاعتبار الخصائص القابلة للتطور والتكييف التي تتسم بها الأنظمة الطبيعية والتي تعني ان مثل هذه الأنظمة كثيرا ما لا تتجاوب مع الضغوط على نحو مباشر او يمكن التكهن به.

١–٦ اشكال العرض

١٦. يمكن عرض المؤشرات والدلائل في اشكال متنوعة بهدف تصوير التغييرات على امتداد الوقت و/او الحيز:

كمعلومات مجدولة (مثل، النسبة المئوية لأنواع النباتات الوعائية لبلد ما التي تتواجد ضمن نطاق الأراضي المملوكة ملكية عامة)، وكرسم (مثل، جدول بياني يبين النسبة المئوية لأنواع النباتات الوعائية التي تتواجد ضمن نطاق الأراضي المملوكة ملكية عامة، مرتبة بحسب نمط استعمال الأرض)، او كخرائط (مثل، خريطة تبين مواقع الأراضي المملوكة ملكية عامة، مع ترميز بالألوان يبين مجال النسبة المئوية من النباتات الوعائية التي توجد ضمن احدى وحدات الخرائط).

١–٧ عملية اختيار المؤشرات

١٧ لدى اختيار مؤشرات التنوع البيولوجي، يترتب على مدراء المعلومات ان يقوموا بما يلي:

١.٧.١ تعريف الجماعات المهتمة بالمؤشر، وما تحتاجه من معلومات

١٨. الجمهور المرغوب الوصول اليه، ومستواه من الخبرة التقنية، واحتياجاته الاعلامية، تحدد جميعها ليس فقط أي نوع من البيانات يجب ان تعرض من خلال المؤشرات بل ايضا:

(ا) عدد المؤشرات التي ستعرض، والى أي مدى ينبغي تجميعها؛

(ب) وحدات اصدار التقارير التي ستستعمل. فمثلا، يحتاج المدراء عموما الى نتائج مؤشرات يتم تنسيقها بموجب وحدات ادارية (بحسب خط توزيع المياه، نوع الغابة، المنطقة المحمية التي يعملون فيها). اما محللو السياسة وواضعو السياسة، من الناحية الأخرى، فقد يفضلون ان تقدم النتائج بموجب الوحدة الادارية التي يكونون مسؤولين عنها (بحسب الولاية، الاقليم، البلد)؛

(ج) ميزان القياس بحسب الحيز والزمن.

(د) الخطوط المحددة، والأهداف والمعايير التي ستستعمل في تكوين المؤشرات؛

(هـ) اشكال العرض التي تستطيع ان توصل المعلومات بشكل فعال الى الجمهور المقصود.

١. ٧. ٢ تفصيل المعايير التي سيجري قياسها

١٩. وبعد ان يتم تعريف الجمهور واحتياجاته من المعلومات العامة، ينبغي على مدراء الاعلام ان يعملوا اولا مع المجموعات التي ستستعمل البيانات على تعريف الأسئلة المحددة يريدون اجابات لها. وعلى المدراء بعد ذلك ان يوضحوا المعيار –وصف بواسطة النص للظاهرة المطلوب قياسها– الذي قد يجيب على هذه الأسئلة. فمثلا، لدى الاجابة على السؤال "هل تتم ادارة مصادر الأسماك البرية بمفهوم الاستدامة؟"، يترتب على مدراء الاعلام ان يعملوا مع العلماء على تحضير سلسلة من المعايير لوصف خصائص المصائد المستدامة، ثم تعريف المؤشرات التي يمكن ان تقيس ما اذا كان قد تم انجاز هذه المعايير.

١. ٧. ٣ اختيار المؤشرات المناسبة لهذه المعايير

٢٠. لا يمكن قياس جميع المعايير بواسطة المؤشرات، وتلك القابلة للقياس لا يمكن قياسها جميعا بشكل مباشر. فمثلا، في تعريف معايير لتقييم وضع احدى الغابات، فان افضل طريقة للاجابة على بعض هذه المعايير هي الطريقة النوعية (مثلا، ما اذا كانت الغابات في حالة مثالية)، بينما يمكن حصر غابات اخرى مباشرة عن طريق المؤشرات (مثلا، النسبة المئوية للمزروع منها، بالمقارنة مع الأجزاء النامية طبيعيا)، وفئة

اخرى من الغابات لا يمكن ان تقاس الا مباشرة (النسبة المئوية لغطاء الغابات ضمن القطاعات الكبيرة من المساحات الخالية من الطرق، وذلك كمقياس غير مباشر للاختلال الذي يسببه الانسان).

١. ٧. ٤ فحص المؤشرات بتدقيق

٢١ معظم المؤشرات البيئية لم يتم تطويرها الا مؤخرا ويجب اعتبارها على انها لا تزال في مرحلة تجريبية. ومن المهم ان يجري اختبار المؤشرات ازاء الظواهر الأوسع التي يقصد ان تكون ممثلة او ملخصة لها، حتى يمكن الاعتماد عليها. وكما هو الحال مع اية عملية من هذا النوع، فان هذا الاختبار يمكن ان يؤدي الى التحوير او التشذيب او حتى التخلي عن بعض المؤشرات اذا ما ثبت انه لا يمكن الاعتماد عليها.

١. ٧. ٥ وضع اهداف مناسبة ومقدمات و/او معايير قياسية لهذه المؤشرات

٢٢. المؤشرات ذات الفائدة لواضعي السياسة تضيف قرائن الى المعايير كي تكون مفهومة للجماعات غير التقنية. وتحقق المؤشرات ذلك بعمل مراجع للمقدمات و/او المعايير. وقد تشمل مثل هذه المراجع: التغيير منذ سنة معينة تعتبر اساسا للقياس؛ والمعايير التي تصف العناصر الفرعية ذات العلاقة بالمجموع (مثل، عدد افراد قطيع من سلالة معينة ضمن بلد ما بالقياس الى العدد الكلي للسلالات المعروفة، الحي منها او المنقرض)؛ والمعايير القياسية (مثل، النسبة المئوية من مساحات الشعاب المرجانية المهددة من قبل التلويث، حيث تشير المعايير الى مستويات التلوث السائدة التي يمكن ان تشكل "تهديدا")؛ والبعد قياسا الى هدف السياسة الموضوعة او مبتغاها (مثلا، تلوث المياه السائد، بالمقارنة مع المستوى المرغوب في سنة محددة).

١. ٧. ٦ "الاختبار الميداني" للمؤشرات

٢٣. لدى الفراغ من تطوير المؤشرات، ينبغي على مدراء المعلومات تفحص هذه المؤشرات مع الأفراد الذين يمثلون شريحة نموذجية من الجماعة (الجماعات) المقصودة. والهدف من هذه الخطوة هو ضمان ان تجيب هذه المؤشرات بشكل فعال على اسئلة مستعمليها (وايضا ان تكون المؤشرات مفهومة، ووحدات اعداد التقارير ملائمة، و المقدمات والمعايير بديهية، الخ)

٢- تطوير المؤشرات البيئية واستعمالاتها

٢٤. يجري تطوير الأبحاث والبرامج التشغيلية الواقعة تحت مظلة "المؤشرات" عالميا ووطنيا وكذلك على نطاق شبه وطني. وتتفاوت اهداف ومدى تعقيد وترابط منتجات المؤشرات تفاوتا كبيرا في مجال صنع القرار بحسب هذه الأنشطة. ويجب الا يدعو ذلك الى الدهشة لأن تطوير المؤشرات لا يزال في مرحلة اولية ، ويجري الآن تطوير الأبحاث المختلفة والمناهج التشغيلية على عدد من الجبهات.

٢٥. وبينما حققت الأبحاث الخاصة بالمؤشرات البيئية لبعض القطاعات شيئا من التقدم (مثل الغابات)، الا ان ما تحقق في تطوير المؤشرات الخاصة بالتنوع البيولوجي هو اقل بكثير. ويعود سبب ذلك جزئيا الى عدم الوضوح العلمي، مثل الفهم المحدود لعمليات ووظائف النظام الايكولوجي، والى العدد الكبير من القضايا المتعلقة بالسياسة والتي تندرج في نطاق التنوع البيولوجي.

٢-١ مبادرات دولية خاصة بالمؤشرات

٢٦. احدى اولى المبادرات الخاصة بالمؤشرات البيئية، كانت تلك التي بدأتها OECD في عام ١٩٨٩. وقد طورت مؤشرات في اربعة قطاعات (الطاقة، المواصلات، الغابات والزراعة). وقامت OECD ايضا بنشاط في مجال حسابات الغابات والمياه، فربطت بذلك بين البيئة والاقتصاد. اما بالنسبة لاعداد التقارير، فقد تم نشر مجموعة اولية من المؤشرات البيئية. ومن بين مجموعة اساسية تتألف من ٧٢ مؤشرا، لم يزد عدد المؤشرات التي اشتملت على كمية مناسبة من المعلومات على ٣١، مما يدل على مدى الحاجة الى تحسين رصد البيانات الأولية. وتبين هذه المبادرة ايضا، كيف انه عندما تكون هناك بيانات ناقصة، فانه يمكن استعمال المؤشرات البديلة للاحاطة بالظواهر المطلوب قياسها. وقد اشتملت مؤشرات OECD على قياسين للتنوع البيولوجي.

٢٧. وقد تم اقتراح عدد من مؤشرات التنوع البيولوجي التي تهم واضعي السياسة. وتشتمل احدى القوائم الملخصة والمعدة من قبل معهد الموارد العالمية على ٢٢ مؤشرا لحفظ التنوع البيولوجي لأنواع موجودة في مكانها الأصلي، وفي غير مكانها الأصلي، بالاضافة الى تنوع الأنواع الأليفة. هذه

المؤشرات، مثل واحد لغنى الأنواع، يقيس الامكانيات الطبيعية (الحالة او الوضع) للتنوع البيولوجي، بينما مؤشرات اخرى مثل مؤشرات المناطق المحمية، تعكس تجاوب السياسة مع الحفظ. وتم ايضا تصنيف التغطية، ومدى اكتمال ونوعية البيانات، مبينة بذلك الثغرات في وضع البيانات التي تدعم مؤشرات التنوع البيولوجي. على انه ينبغي الاحاطة بأن استعمال حتى البيانات الثانوية يمكن ان يكون مفيدا بحد ذاته لصانعي القرار، وذلك في توجيه السياسات والأبحاث ورصد الأنشطة، من اجل الحصول على افضل المعلومات المرغوبة، وبالتالي تحسين مجموعة المؤشرات الأساسية بالتدريج.

٢٨. وتجاوبا مع الفصل ٤٠ من جدول الأعمال ٢١، تقود CSD مبادرة لتطوير مؤشرات للتنمية المستدامة. وهي تعمل عن كثب مع الحكومات الوطنية، ومع منظمات الأمم المتحدة، وكذلك مع المنظمات الحكومية المتبادلة و المنظمات غير الحكومية. وهي تسعى لأن تكون مكملة لعمل التقارير عن وضع البيئة. والطريقة المتبعة هي استعمال اطار الضغط–الحالة– الاستجابة، وتطوير مؤشرات مرشحة لقضايا تم تعريفها في فصول جدول الأعمال ٢١، وبناء اجماع بين الوكالات المعنية. وقد جرى ضم مؤشرين للتنوع البيولوجي بموجب الفصل ١٥. على ان فصولا اخرى مثل المحيطات، والمياه العذبة والزراعة والغابات ، اشتملت ايضا على مؤشرات ذات صلة باستدامة الموارد البيولوجية

٢٩. العملية التي بدأتها CSD قد تكون مدخلا مفيدا لبناء الشراكة الضرورية من اجل توسيع طقم مؤشرات التنوع البيولوجي بهدف الوفاء بمتطلبات الاتفاقية.

٣٠. ثمة طريقة شاملة يدعمها برنامج النظرة البيئية العالمية التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وهو برنامج مصمم لاعداد تقييمات بيئية متضافرة. وقد عرفت وزارة الاسكان والتخطيط الطبيعي والبيئة الهولندية مجموعة اساسية تتألف من ستة مؤشرات للتنوع البيئي واستعمالاته، وذلك بالتعاون مع المركز العالمي لرصد حفظ الطبيعة (١٩٩٦، المركز العالمي لرصد حفظ الطبيعة) . ويتم اقتراح استعمال المؤشرات على مستويات الأنظمة الايكولوجية والأنواع. والقصد هو تطبيق هذه المؤشرات على المستويين الاقليمي والعالمي باستعمال مناطق اودفاردي البيوجغرافية التي يمكن في نطاقها تطوير اطقم مشتركة للمؤشرات.

٣١. يتناول المعهد العالمي للموارد مسألة المؤشرات بالتركيز على الأخطار التي تتهدد الأنظمة الايكولوجية. وتعتبر مؤشرات الضغط مفيدة بشكل خاص في التأثير والحض على التحرك لأنها تشير الى تلك الأنشطة البشرية الضارة بأوضاع الأنظمة الايكولوجية وبالأنواع. ونفس عوامل المؤشرات هذه يمكن تغييرها عن طريق تغييرات في السياسة. ففي احد الأمثلة، تم تطوير نموذج لمؤشرات الأنظمة البيئية يقوم على اساس نظام المعلومات الجغرافية، وجرى تطبيقه مبدئيا لتقييم الضغوط على الأنظمة البيئية الساحلية. ويشمل نموذج المعهد العالمي للموارد تدابير خاصة بحساسية الأنظمة الايكولوجية (مرونة) وبيانات حول الأنشطة البشرية، وذلك لتكوين دليل للضغط الممكن ان تتعرض له الأنظمة الايكولوجية. ويمكن استعمال المؤشرات المرتكزة علىالخرائط، مثل طريقة المعهد العالمي للموارد، للمساعدة في تعريف الأولويات بالنسبة للحفظ. وتعتبر الخرائط ايضا ادوات مفيدة لايصال قضايا معقدة الى صانعي القرار والى الجمهور.

٢ . ٢ المبادرات الوطنية والاقليمية الخاصة بالمؤشرات

٣٢. هنالك عدد متزايد من البرامج الوطنية للمؤشرات البيئية تقوم بتوفير أدوات ومنتجات للتأثير على صناعة القرار. والهدف من البرنامج الوطني للمؤشرات في كندا هو تطوير مجموعة من المؤشرات المفهومة وذات المصداقية العلمية، والمناسبة لصناعة القرار وللجمهور، بحيث تكون نموذجا قياسيا لوضع البيئة في كندا ويدل على اتجاهات نحو التطوير المستدام. والبرنامج مصمم ايضا لإعطاء تحذير مبكر وللمساعدة في اداء التقييم. وثمة برامج وطنية قوية اخرى توجد في استراليا والدنمارك والنرويج وهولندا.

٣٣. وقد باشر المركز الدولي للزراعة الاستوائية الذي مقره في كولومبيا ببرنامج طموح للمؤشرات الاقليمية. ويهدف البرنامج الى تطوير معالجة اقليمية للمؤشرات الخاصة بالبيئة والاستدامة، وكذلك قواعد المعلومات المساندة. ويجمع البرنامج المؤشرات على مستوى وطني وبموجب ثماني عشرة منطقة حياتية. ويحتفظ البرنامج بروابط مع جهود عالمية واقليمية اخرى بهدف اكتساب المعرفة بشأن تحقيق التجانس في الأساليب بقدر الامكان.

٣. مؤشرات قطاعية

٣٤. الغابات هي الأن موضوع جهود عديدة في مجال المؤشرات، وعلى مختلف المستويات. وعموما فان الهدف من هذه الجهود هو تطوير ورصد مقاييس الاستدامة، بالرغم من ان الفكرة تظل غير محددة ، او هي محددة تحديدا غير مركز. وتعتبر مؤشرات التنوع البيولوجي احد النواحي الهامة لمعظم هذه المبادرات.

٣٥. عرفت OECD مؤشرا وطنيا ربط بين الطاقة الانتاجية والمحصول السنوي، واصدرت تقريرا بذلك. ومن خلال عملية CSD ، تم تعريف عدة مؤشرات وطنية خاصة بالضغط والحالة والاستجابة لتضمينها في الفصل ١١ من جدول اعمال مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية رقم ٢١، الذي يدعو لتطوير معايير وميادئ توجيهية ذات وجاهة علمية، خاصة بالادارة والحفظ والتطوير المستدام لجميع انواع الغابات.

٣٦. الجهود الاقليمية عبر الحكومات، مثل (المنظمة الدولية للاتجار بالأخشاب) وعمليات هلسنكي ومونتريال وتارابوتو، طورت معايير على مستوى وطني واطقما من المؤشرات لظروف اقتصادية وايكولوجية واجتماعية وثقافية محددة. فمثلا، من خلال عملية مونتريال، طورت البلدان التي يجمع بينها وجود الغابات المعتدلة الحرارة، سلسلة من ستة معايير، يشتمل كل منها على العديد من المؤشرات المقترحة الخاصة بالاستدامة. وحفظ التنوع البيولوجي هو احد المعايير التي يجري بحثها في اطار هذه العملية، بالرغم من ان معايير اخرى – مثل المحافظة على سلامة الأنظمة الايكولوجية وحيويتها – مهمة هي الأخرى في حفظ التنوع البيولوجي.

٣٧. يهتم المعهد الدولي لتطوير البيئة والمركز العالمي لرصد حفظ الطبيعة بمفهوم حسابات موارد الغابات. وستربط حسابات موارد البيئة تغييرات السياسات والمؤسسات على مستوى وطني مع التغييرات الطبيعية على مستوى موقع الغابة. وتتطلب عملية حسابات موارد الغابات مؤشرات لتتبع الجوانب البيئية والاجتماعية–الاقتصادية العديدة الخاصة بالاستدامة.

٣٨. اجرى مركز ابحاث الغابات الدولية ابحاثا تشير الى اهمية الربط بين المؤشرات المطورة على مستوى محلي مع الموشرات الوطنية على مستوى السياسة. والغرض من برنامج مركز ابحاث الغابات الدولية هو تعريف وتطوير مجموعة من المعايير والمؤشرات الموضوعية والاقتصادية التكاليف القابلة للتطبيق تحت الظروف المختلفة للغابات. ولتحقيق ذلك، يقوم البرنامج بتطوير مناهج للقيام بتقييم موضوعي للمعايير، ولتطوير نظام لتقييم استدامة ادارة الغابات بشكل عام، وذلك بالاعتماد على المعايير والمؤشرات الموصى بها. ويجري تنفيذ الأبحاث في عدد من البلدان التي توجد فيها غابات تحت ظروف متنوعة.

٣٩. تبذل جهود وطنية في مجال المؤشرات في العديد من البلدان . ففي كندا، اقر المجلس الكندي لوزراء الغابات مجموعة شاملة من المؤشرات الخاصة باستدامة الغابات. ويقترح المشروع تسعة مؤشرات تتعلق بالأنظمة الايكولوجية والأنواع والتنوع الجيني، بالاضافة الى مؤشرات عديدة غيرها تتناول جوانب اخرى من الاستدامة.

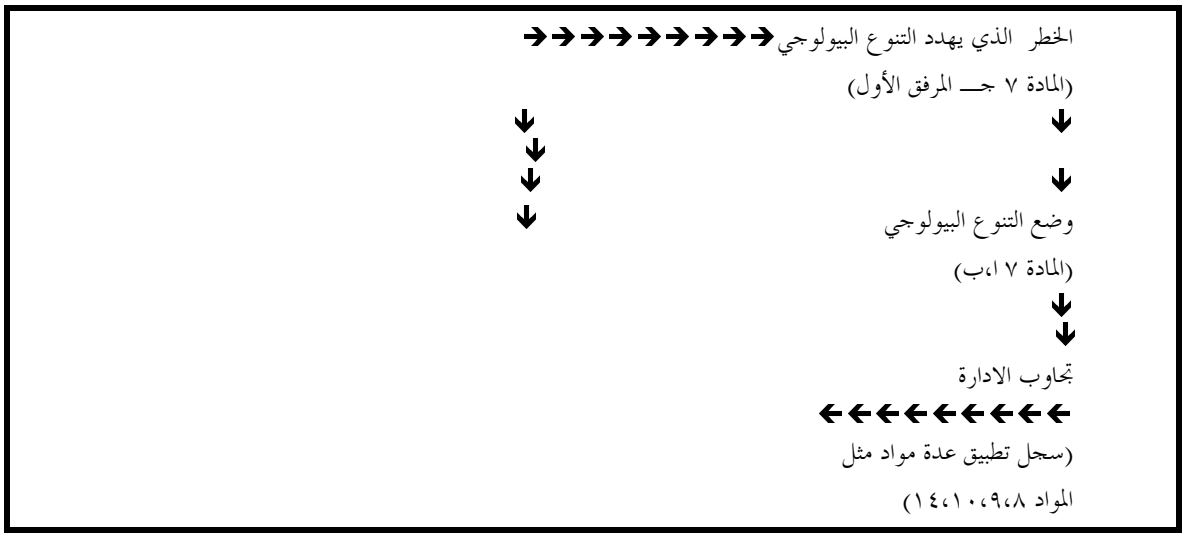
٤٠. ويقوم المركز العالمي لرصد حفظ الطبيعة باجراء ابحاث حول تطوير المؤشرات الخاصة بالموائل والتنوع اليولوجي، وبخاصة للبلدان التي بها غابات استوائية. وثمة محاولات لتصميم وقياس فعالية المؤشرات على مختلف المستويات، من العالمية الى وحدة ادارة الغابات.

٤١. وكذلك تبذل الآن جهود عديدة اخرى من أجل تقييم استدامة الغابات على مستوى وحدة ادارة الغابات، وذلك لدعم برامج ترخيص الغابات. وادخال معايير ومؤشرات التنوع البيولوجي هو احد جوانب هذا العمل.

٤. المؤشرات واتفاقية التنوع البيولوجي

٤٢. اهداف الاتفاقية هي ضمان حفظ التنوع البيولوجي، والاستعمال المستدام للموارد البيولوجية، والتقاسم العادل لفوائد الموارد الجينية. وثمة حاجة للمؤشرات التي تسهم في تحقيق الأهداف الثلاثة من اجل تتبع التقدم بشكل فعال.

٤٣. باستعمال اطار التجاوب- الضغط-الحالة المقبول بشكل واسع، في المؤشرات، فانه يمكن النظر الى الاتفاقية على النحو التالي:



٤-١ مؤشرات لظروف التنوع البيولوجي

٤٤. ضمن اطار ضغط-حالة--استجابة وفي سياق الاتفاقية، تكون لمؤشرات حالة التنوع البيولوجي اهمية عظيمة فيي نهاة المطاف. ولن يكون من الممكن تقييم فاعلية التدابير المتخذة بموجب نصوص الاتفاقية، الا بتقييم حالة التنوع البيولوجي وكيفية تغير ذلك مع الزمن. مثل هذه المؤشرات قد تكون مجموعات ثانوية للتنوع البيولوجي، عادة انواعا اومجموعات من الأنواع (مؤشرات الأنواع)، او قد تكون متغيرات اخرى. مؤشرات حالة التنوع البيولوجي قد تكون ساكنة، أي مصممة اساسا لغرض المقارنة الجغرافية (مثلا، غنى الأنواع او درجة استيطانها في مجموعة تصنيفية معينة)، او قد تكون ديناميكية، أي انه يقصد بها رصد التغيير (مثل، النسبة المئوية للأنواع المصنفة على انها مهددة، وما تبقى من مساحة الموئل). ويجب ان تشتمل المؤشرات المستعملة لتقييم فاعلية التدابير المتخذة للمحافظة على التنوع البيولوجي، على عنصر الديناميكية.

٤٥. من المناسب النظر في المؤشرات في اطار المستويات الثلاثة التي تؤخذ عادة بعين الاعتبار في مجال التنوع البيولوجي كما ورد في المرفق الأول من الاتفاقية وهي: الأنظمة الايكولوجية والموائل، الأنواع، والجينات والمجموعات الكروموزومية). وبالنظر الى ان المستويات الثلاثة تعتمد على بعضها البعض، فان

المؤشرات المناسبة لمستوى معين قد تكون في الواقع مجموعات ثانوية لمستوى آخر (مثلا، الأنواع كمؤشرات لتقييم حالة الأنظمة الايكولوجية). والمؤشرات الخاصة بحالة الموائل والأنظمة الايكولوجية لها اهمية خاصة، وعليه فان توصية الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية ٣/١ تقترح تطوير توجه مستوى التنوع البيولوجي لاستعماله في اطار العمل الأولي من الاجراءات التي ستتخذ بموجب الاتفاقية.

٤. ١. ١ مؤشرات الموائل والأنظمة الايكولوجية

٤٦. قد يكون من الملائم تقسيم مؤشرات الموائل والأنظمة الايكولوجية الى مؤشرات خاصة بالمدى (المساحة)، واخرى خاصة بالوضع. وعلى العموم، فان الأولى اسهل تطويرا من الثانية، ولا سيما بالنسبة للأنظمة الايكولوجية البرية. وتتطلب مؤشرات الأنظمة الايكولوجية او مدى الموائل ان تحل مسألة تحديد الأنظمة الايكولوجية او الموائل بالنسبة للمتغيرات الممكن قياسها. (فمثلا تعرف الغابة عموما على اساس النسبة المئوية من الغطاء النباتي، حيث يكون هناك حد ادنى لارتفاع هذا الغطاء. ولهدف تطوير المؤشرات، فان التعريفات الدقيقة يمكن ان تكون اعتباطية (وبالفعل، وكما تم بحثه في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/2/1، فانها على العموم لا بد ان تكون اعتباطية) ما دام يتم تطبيقها بانتظام. وكلما كانت المتغيرات اسهل واوسع قياسا، كلما كان ذلك افضل. ولهذا السبب ينبغي تفضيل المتغيرات التي تقاس بواسطة الاستشعار عن بعد او عن طريق التصوير الجوي. ويمكن تطوير المؤشرات بطريقة مبسطة مباشرة من البيانات الأصلية بمجرد احتساب النسب المئوية للتغييرات في مساحة الموائل بالنسبة لنقطة قياس معينة.

٤٧. توفر مؤشرات المدى معلومات قيمة فيما يتعلق بعنصر رئيسي واحد من عناصر الضغط على التنوع البيولوجي، وهو الخاص بالتدمير او التحويل الكامل للموائل او الأنظمة الايكولوجية. وعلى أي حال فان التأثيرات السلبية على التنوع البيولوجي كثيرا ما تكون دون ذلك، فتؤثر بدلا منه على ما يمكن ان يوصف تقريبيا بنوعية الأنظمة الايكولوجية. هذه التأثيرات قد تكون بعيدة المدى في تأثيرها مثل التحويل. فقد تعتبر بحيرة ما موبوءة تماما بالتلويث ولكنها تبقى بحيرة، او ان اراضي عشبية قد ينخفض تنوعها بشكل حاد بسبب عامل السماد النيتروجيني، ولكنها تبقى اراضي عشبية. فتطوير المؤشرات لمثل هذه الحالات ينطوي عموما على مشاكل اكثر بكثير، لاسباب نظرية وعملية.

٤٨. وبالنظر الى ان التغييرات التي تتعرض لها الموائل ونوعية النظام الايكولوجي تظهر اساسا في تغييرات التوزيع ووفرة الأنواع، فقد تركز الكثير من الاهتمام على تطوير هذه الأخيرة كمؤشرات. وقد تم ترسيخ عدة مجموعات من المعايير لقياس مؤشرات الأنواع، ولكن القليل جدا من مثل هذه المؤشرات تم تحويلها حتى الآن الى مؤشرات عملية.

٤٩ ويعود السبب في ذلك الى حدكبير الى ان الخاصية الرئيسية للمؤشرات هي انه يجب ربطها مع مقياس اكبر من التنوع البيولوجي بحيث ان التغيرات التي تطرأ على المؤشر مع الزمن او الحيز، تعكس صورة التغيير البيولوجي ككل. واظهار ذلك على انه يمثل الوضع بالنسبة للأنواع ينطوي على المشاكل، وذلك بسبب سلسلة من الأسباب النظرية والعملية. وبالرغم من ان هناك اتفاقا بشكل واسع على ان مساحات الأنظمة الايكولوجية الغنية بواحد من مجموعات الأنواع، يرجح ان تكون غنية ايضا بالأنواع الأخرى، الا ان ذلك لا يمثل الواقع دائما بأي شكل من الأشكال. وبالتأكيد، فانه لدى استعمال المقاييس الدقيقة، فان هذه العلاقة كثيرا ما تنهار، بحيث ان مناطق غنية في مجموعات انواع مختلفة قد تكون مرتبطة بشكل معكوس. على نفس النسق، فان ردود الفعل تجاه التغييرات البيئية، سواء الطبيعية او التي تتم بفعل الانسان، قد تختلف اختلافا كبيرا في العديد من المجموعات الثانوية للتنوع البيولوجي. فمثلا، تعداد بعض الأنوع العامة، بما في ذلك العديد من الثدييات الكبيرة الحجم، والتي تعتبر على نطاق واسع بأنها مؤشرات جيدة، كثيرا ما يزداد في غابة تعرضت لقطع الأخشاب او تدهورت جزئيا، بينما يقل تعداد انواع تعتمد على عدم تعرض الغابات للاضطراب.

٥٠. وثمة استنتاج آخر وهو ان التغييرات في الأنواع المؤشرة المختارة يمكن ان تكون لها صلة مباشرة بمسببات معينة. ففي اطار الضغط-الحالة-الاستجابة، يعني ذلك ان التغييرات في الحالة يمكن ربطها مباشرة بالتغييرات في الضغط او الاستجابة. على انه بالنظرالى ان الأنظمة الايكولوجية الطبيعية هي ديناميكية بجميع مقاييس الحيز والزمن، فانه كثيرا ما يكون من الصعب جدا اظهار ذلك. فثمة تفاوت في تعداد ومجال جميع الأنواع للعديد من الأسباب، بما في ذلك الاضطرابات البيئية الدورية وغير الدورية، من خلال عمليات يحكمها قانون الاحتمالات، وبسبب التأثيرات البشرية. وليس من السهل دائما التوضيح بان تغييرا في مؤشر مختار هو نتيجة نشاط انساني ، اما مفيد (عادة استجابة) ، او ضار (ضغط)، وليس نتاج تأثيرات اخرى. واضافة الى ذلك، كما تمت الاشارة اليه اعلاه، فبالنظر الى الطبيعة التكيفية للأنظمة الطبيعية، فان ردود فعل هذه الأنظمة على الأنشطة البشرية كثيرا ما تكون معقدة واحيانا غير قابلة للفهم.

٥١. وتكمن المشاكل العملية الخاصة بتطوير مؤشرات أنواع للتنوع البيولوجي، في صغر حجم القاعدة الأساسية لمجموعات البيانات في معظم انحاء العالم، وفي الحاجة الى برامج رصد مستدامة. وتتطلب مؤشرات التغيير بطبيعتها الرصد عبر الزمن، اما بشكل متواصل او على فترات. ويجب ان تكون النتائج المتحصل عليها في اوقات مختلفة من الزمن، قابلة للمقارنة، لذلك فان طرق القياس او اخذ العينات يجب ان تبقى هي نفسها على نسق متواصل. على انه في الغالبية العظمى من الحالات، فان رصد توزيع ووفرة الأنواع يكون مكلفا ويستهلك الكثير من الوقت، ولاسيما اذا ما نفذ في مساحات شاسعة، وهو ما يكون ضروريا اذا ما اريد للمؤشرات التي تم تطويرها على هذا النحو الا تكون مجرد عملية محلية جدا. وكنتيجة لذلك، فانه حتى الآن، ليس هناك سوى عدد قليل فقط من برامج الرصد القوية التي امكن الحفاظ عليها لفترة طويلة نسبيا.

٥٢. تكمن الحلول لبعض هذه المشاكل المنهجية في: استعمال مواقع العينات، استخدام عدد كبير من الناس، عادة من الهواة ، كما يحدث في عمليات عد الطيور السنوية في العديد من البلدان، واستعمال المسح الجوي لعد الأنواع الكبيرة الحجم، وهي تكون في المعتاد من الثدييات وبعض الطيور في الأنظمة الايكولوجية المفتوحة مثل الأراضي العشبية.

٤. ١. ٢ مقاييس اخرى لنوعية الأنظمة الايكولوجية والموائل

٥٣. بالرغم من ان التغييرات في نوعية الموئل او النظام الايكولوجي هي في الأساس تغييرات في توزيع ووفرة الأنواع، فان هذه التغييرت قد تظهر نفسها على شكل تغييرات تركيبية، ولا سيما عندما تكون الأنواع عناصر تركيبية للموئل، كما هو الحال في الغابات والشعاب المرجانية. بعض هذه التغيييرات قد يكون من الأسهل قياسها وتطوير ادلة لها، مما هو عليه الحال في القياس المباشر لوفرة الأنواع والتوزيع. وتشمل الأمثلة على ذلك تجزئة الغابات، والتغيير في كثافة وارتفاع الغطاء النباتي في الأنظمة الايكولوجية البرية، والتغييرات في كثافة العوالق في الأنظمة الايكولوجية المائية. ومع ذلك، فان التحدي بالنسبة لهذه المؤشرات يظل يتمثل في مصير الأنواع.

٤. ١. ٣ مؤشرات الحالة للأنواع

٥٤. يجري اعلاه البحث بشكل عام في المشاكل التي تعتري الرصد وتطوير المؤشرات الخاصة بحالة الأنواع. اما على المستويات العالمية، فانه ليس من الضروري ربط مؤشرات الأنواع مع موائل او انظمة ايكولوجية معينة.

٥٥. احد المؤشرات الهامة لحالة الأنواع الممكنة مستقبلا هو عدد الأنواع المهددة او نسبتها المئوية في مساحة معينة او بلد ما، كما تم تقييمها بموجب نظام موحد عام كذلك المستعمل من قبل الاتحاد العالمي للحفظ. على ان تقييم حالة التهديد الذي تتعرض له الأنواع ناقص جدا ومعوج من حيث التصنيف، بحيث ان الفقريات الأعلى فقط (وبالذات الثدييات والطيور) وبعض المجموعات الأصغر من الكائنات (مثل، الأشجار الصنوبرية والنخيلية والفراشات ذات الذيل المشقوق) جرى تقييمها بالكامل. لذا فانه من العملي بذل محاولات لاستنباط مؤشرات لهذه المجموعات القليلة.

٥٦. مثل هذه المؤشرات توفر صورة ساكنة مفيدة لحالة التنوع البيولوجي؛ أي انها يمكن ان تكون مفيدة للمقارنات الجغرافية، ولكن استعمالها محصور حاليا في تتبع اتجاهات الزمن. ذلك لأن التغييرات في الجداول غير المربوطة بحالة الأنواع – وعلى الخصوص تغييرات النوع، والمعلومات المحسنة وتغيير معايير التصنيف – تطغى عموما على التغييرات الحقيقية في الحالة. ومع تأسيس معايير جديدة اكثر موضوعية للجداول، بالاضافة الى اتجاه عام لتبني تصنيفات موحدة عامة، فان الوضع قد يتحسن، ولكن قد يستغرق الأمر عدة سنوات قبل ان تخرج الى الوجود مؤشرات مفيدة خاصة بالتغيير.

٤.١.٤ مؤشرات الحالة بالنسبة للجينات ومجموعات الكروموزومات

٥٧. الرصد المباشر لحالة الجينات ومجموعات الكروموزومات، وعلى الأخص في مجموعات الكائنات البرية، غير ممكن عموما في الوقت الحاضر. والتنوع الجيني يحظى بأكبر اهمية حاليا بالنسبة للأنظمة الزراعية. فهنا، ثمة احتمالات لتطوير تدابر اومؤشرات غير مباشرة؛ ومن امثلة ذلك تقييم معدل الفقد في السلالات، او التغيير في نسبة الانتاج من الأصناف الحديثة المحسنة وليس التقليدية. ويجري بحث الحاجة الى تقييم التنوع في الأنظمة الزراعية بالتفصيل في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/2/10 .

٤. ١. ٥ مؤشرات الضغط

٥٨. مؤشرات الضغط هي في الأساس مؤشرات لعمليات وفئات الأنشطة التي يحتمل ان تكون لها تأثيرات ضارة على الحفظ والاستعمال المستدام للتنوع البيولوجي. ويجري بحثها في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/2/3 . ومن الممكن قياس عدد من تأثيرات الضغط، بشكل مباشر او غير مباشر، ويمكن استعمالها لاستنباط المؤشرات الخاصة بالخطر المهدد. ويعتبر تطوير المؤشرات الخاصة بالعوامل الاجتماعية–الاقتصادية التي تؤدي الى التأثيرات الضارة بالتنوع البيولوجي والتي تعرف في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/2/3 بانها تشمل حيازة الأراضي، والتغييرات السكانية وانعدام التوازن بين التكلفة والاستفادة، والعوامل الثقافية، والمبادرات الاقتصادية غير الوجيهة، ذي اهمية خاصة في التكهن بالضغوط المستقبلية على التنوع البيولوجي.

٥٩. قد يكون من الأسهل تطوير المؤشرات الخاصة ببعض جوانب الضغط، من تطوير مؤشرات الحالة، والخاصة بالتنوع البيولوجي. وستوحي الانخفاضات او التغيرات السلبية في مؤشرات الضغط بأن التدابير المتخذة لتحقيق اهداف الحفظ كانت فعالة الى درجة معينة. ومع ذلك، فان الخطوة الحيوية ستظل ربط الانخفاض في مؤشرات الضغط باصلاح، او على الأقل تثبيت،وضع التنوع البيولوجي. ولتحقيق ذلك، فانه يجب في نهاية الأمر تطوير المؤشرات الخاصة بالحالة.

٤. ١. ٦ مؤشرات الاستجابة

٦٠. تقع الاستجابات تجاه التأثيرات الضارة بالتنوع البيولوجي ضمن نطاق السيطرة البشرية، وكثير منها ذات طبيعة قانونية او رسمية. والتخصيص الرسمي للمناطق المحمية هو مثال واضح على ذلك. فمثل هذه الاستجابات تتلاءم مع تطوير المؤشرات، لأنه يمكن قياسها، كما يمكن ترجمتها الى اصطلاحات مفهومة لدى جمهور اكبر. وفي سياق الاتفاقية، فان هذا يقترح تعريف حد ادنى من مجموعة اساسية من المؤشرات الخاصة بتطبيق المواد المختلفة من الاتفاقية، وبالذات المواد ٨،٩ و١٠. مثل هذه الممارسة ستجد طريقها الى التقارير الوطنية والى الملخصات العالمية مثل "*صورة عالمية للتنوع البيولوجي*" .

٦١. والاستجابات الأكثر تعميما، مثل التغييرات في موقف الجمهور وسلوكه، هي اكثر صعوبة في التقييم وفي تطوير مؤشرات منها. على أي حال، فان هناك مناهج جيدة التعريف ومجربة لهذا الغرض خارج نطاق التنوع البيولوجي.

٦٢. مرة اخرى، وكما هو الحال بالنسبة لمؤشرات الضغط، فالتحدي، والموضوع الرئيسي لهذه المذكرة، يكمن في ربط مثل مؤشرات الاستجابة هذه بمؤشرات الحالة، لأنه عن طريق هذه الصلة فقط يمكن تقييم فاعلية هذه الاستجابات.

٤-٢ مؤشرات الاستدامة

٦٣. تعرف الاتفاقية "الإستخدام المستدام" بأنه "استعمال لعناصر التنوع البيولوجي بطريقة وبمعدل لا يؤديان الى الانحدار البعيد المدى للتنوع البيولوجي، وبالتالي المحافظة على امكانيات تلبية احتياجات وطموحات الأجيال الحالية واجيال المستقبل". وهذا يعرف الاستدامة من مفهوم تأثيرات الاستعمال على التنوع البيولوجي. ولذلك يمكن في واقع الأمر النظر الى مؤشرات الاستدامة كمؤشرات للحالة فيما يختص بالتنوع البيولوجي، والتي بحثت بالتفصيل اعلاه. وضمن اطار الضغط-الحالة-الاستجابة، فان الإستخدام الذي لا تحكمه انظمة هو ضغط، بينما اشكال تنظيم الإستخدام، بما في ذلك سلسلة واسعة من الأنظمة الادارية، هي استجابات.

٦٤ وتبنت الكثير من برامج المؤشرات القطاعية، وخصوصا تلك الخاصة بالغابات، والمذكورة اعلاه، تفسيرات واسعة للاستدامة التي اعتبر التنوع البيولوجي احد عناصرها.

٤-٣ المؤشرات والاتفاقيات العالمية الأخرى

٦٥. من المتوقع ان تتمكن عدة اتفاقيات عالمية اخرى من الاسهام بشكل بارز في تحقيق اهداف اتفاقية التنوع البيولوجي. وتشمل هذه اتفاقية الإتجار الدولي بأنواع الحياوانات والنباتات البرية المعرضة للإنقراض ، واتفاقية رامسار واتفاقية التراث العالمي، وجميعها لديها اساليب متطورة لاصدار التقارير ودعم قواعد المعلومات.

٦٦. تصدر قواعد المعلومات المؤيدة لهذه الاتفاقيات تقارير حول مواضيع مثل الاتجار بالأنواع وحفظها في اماكنها الأصلية. والمؤشرات الرئيسية المستمدة من بعض هذه التدابير، وربما تكون قد استعملت جنبا الى جنب مع مجموعات بيانات مكملة، قد تكون مؤشرات مفيدة حول تطبيق الاتفاقية.

٥- الخاتمة

٦٧. ينبغي النظر الى المؤشرات كسلسلة من الأدوات التي يمكن ان تدعم مجموعة من الأنشطة والعمليات التي تشملها الاتفاقية. وتشتمل الاتفاقية على العديد من المواد التي تتطلب انشطة من الأطراف. والتقدم في هذه الأنشطة او"اداء السياسة"، سيتطلب مؤشرات لا تقتصر علىالسياسة ومبادرات البرامج التي تقوم بها الأطراف، بل ايضا بخصوص التقييمات الدورية لحالة التنوع البيولوجي والأخطار التي تهدده، وذلك كاثبات لفاعلية الترتيبات التي اتخذت للمحافظة على التنوع البيولوجي. وبالاضافة الى كونها تستعمل كمقاييس للاداء السياسي، فان المؤشرات التي تقوم بدور تحذيري مبكر، ستكون مفيدة. ومن ناحية اخرى فان المؤشرات التي تشير الى تغييرات في ظروف التنوع البيولوجي والاستعمال المستدام له، الى جانب تلك التي تقيس الضغط الذي تتعرض له هذه الموارد القيمة، يمكن ان تكون مؤشرات قوية للأطراف لاستعمالها في مراجعة سياساتها او لتبني أنشطة جديدة لمعالجة موضوع بروز اخطار جديدة تهدد التنوع البيولوجي.

٦٨. ان تطوير واستعمال المؤشرات يمكن ان يكون نقطة رئيسية في جهود بناء القدرة، حيث يتم تنشيط كامل البنية التحتية للبيانات والمعلومات وآليات القرار-الدعم من اجل الوصول الى معلومات ملائمة للسياسات. وسيحتاج الأمر الى سبر العديد من الأبحاث الخاصة بالمؤشرات، وكذلك البرامج

التشغيلية، بحثا عن الوسائل والمعلومات التي ستتطلبها الأطراف من اجل دعم الاتفاقية. كما ستلزم درجة من المثابرة والتجانس.

٦٩. وقد ترغب الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في بحث موضوع مراجعة مبادرات المؤشرات المتوفرة حاليا لتقرير أي من المؤشرات التي بحثت في هذه المبادرات ستكون الأنسب لأغراض الاتفاقية. وقد يهم الهيئة الفرعية ان تتذكر بأن معظم المؤشرات المشار اليها في هذه المبادرات هي مقترحة او افتراضية، وقد ترغب في ان تعرف بالتحديد تلك المؤشرات التي غدت مؤشرات عملية.

٧٠. وقد ترغب الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في بحث ما اذا كان اطار الضغط–الحالة– الاستجابة هو الأكثر ملاءمة لأغراض الاتفاقية. واذا اعتبرت الهيئة الفرعية ان هذا اطار مفيد، فانها قد ترغب في بحث تشكيل اية مراجعة يمكن ان تقرر المباشرة بها ضمن هذا الاتجاه.

٥–١ مؤشرات الضغط

٧١. قد ترغب الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية ببحث هذه المؤشرات على ضوء الاطار المقترح للعمليات وفئات الأنشطة التي يحتمل ان يكون لها تأثيرات ضارة كبيرة على التنوع البيولوجي، والواردة في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/2/3 . وقد ترغب في تقرير ما اذا كانت توجد الآن بالفعل مؤشرات مفيدة للعمليات والفئات المختلفة من الأنشطة، واذا كان الأمر كذلك، فقد تقرر التوصية بتضمينها في التقارير الوطنية وفي الوسائل الأخرى، مثل التقييمات العالمية والاقليمية ذات العلاقة بالاتفاقية. وفي المجالات التي لم يتم فيها تطوير اية مؤشرات، فقد ترغب الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية اقتراح مؤشرات واعدة.

٥–٢ مؤشرات الحالة

٧٢. قد ترغب الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية بتعريف اية انظمة ايكولوجية وموائل يمكن وصفها على نحو مفيد باستعمال مؤشرات المنطقة، مع توجيه اهتمام خاص الى تلك التي جرى تعريفها في المرفق الأول من الاتفاقية والتي بحثت بشيء من التفصيل في الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/2/3 . وقد ترغب في تقييم مدى توفر البيانات اللازمة لاستنباط مثل هذه المؤشرات. وقد ترغب الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية ايضا بالاحاطة بالنجاح المحدود حتى هذا التاريخ بالنسبة لتحديد مؤشرات خاصة بنوعية الموئل، والتي بحثت بشيء من الاستفاضة في هذه المذكرة. وقد ترغب في مراجعة جهود الأبحاث الحالية في هذا الميدان، لتعريف اكثر السبل الواعدة، مع اقتراح ابحاث جديدة على شكل جدول اعمال متماسك للأبحاث.

٥-٣ مؤشرات الاستجابة

٧٣. قد ترغب الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية بمراجعة مؤشرات الاستجابة ضمن مضمون الاتفاقية، وبالذات المواد ٨،٩و١٠، والتوصية بتلك التي قد تكون ملائمة لتضمينها في التقارير الوطنية والتقييمات العالمية والاقليمية .

٧٤. لما كان من المرجح ان اهم استعمال للمؤشرات ضمن اطار الاتفاقية يوجد في التقارير والتقييمات الوطنية، فان الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية قد ترغب في ان تبحث كيفية استخدام المؤشرات على افضل وجه في النطاق الوطني. وقد ترغب في تقييم امكانية ان تطور كحد ادنى مجموعة اساسية من المؤشرات الوطنية الخاصة بالتنوع البيولوجي وان تحدد المجالات التي يجب فيها تكييف المؤشرات لكي تتمشى مع الاقتصاد الوطني، ومع الأوضاع البيئية والاجتماعية والثقافية. وقد ترغب الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلميةوالتقنية والتكنولوجية في بحث مدى التجانس والتوحيد الضروريين او المرغوبين من اجل تطوير مؤشرات على مستوى وطني ضمن نطاق الاتفاقية. وقد ترغب ايضا في تقييم مدى القدرة الاضافية التي ستحتاجها الأطراف لغرض جمع مزيد من البيانات لدعم تطوير المؤشرات.

٧٥. في الحالات التي تكون فيها المؤشرات مقترحة وليست اجرائية، فان الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية قد ترغب في ان تقرر ما اذا كان يوجد الآن بالفعل قدر كاف من البيانات

يسمح بتطوير المؤشرات. وفي الحالات التي لا تتوفر فيها بيانات كافية، فان الهيئة الفرعية قد ترغب في التوصية باتباع مناهج اقتصادية التكاليف لجمع البيانات. كما قد ترغب الهيئة الفرعية في بحث التوصية بالأولويات لدى تطوير مؤشرات جديدة، كما قد ترغب في بحث الملابسات فيما يتعلق ببناء القدرة والزيادة في الموارد التي قد تنشأ حاجة لها لغرض تأسيس والاحتفاظ ببرامج رصد لجمع البيانات من اجل دعم مثل هذه المؤشرات.

٧٦. وقد ترغب الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية بتقييم مدى تمكن الأطراف من الاستفادة من البيانات والمؤشرات التي طوروها (او سيطوروها) لاحتياجاتهم الأخرى المتعلقة باصدار التقارير، كما هو الحال عبر الاتفاقيات الأخرى، من اجل تلبية الاحتياجات بموجب الاتفاقية.

٧٧. وقد ترغب الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية بدراسة التوصية باستعمال آلية غرفة المقاصة من اجل توفير المعلومات الخاصة بالمؤشرات على نطاق اوسع. وقد تشمل مثل هذه المعلومات، ضمن امور اخرى، قائمة اتصالات خاصة بالبرامج والمبادرات المتعلقة بالمؤشرات، وذلك لمساعدة الأطراف في الاستفادة من الخبرات المتوفرة لدى بلدان اخرى؛كما تشمل مراجعة لاستعمال المؤشرات الحالية؛ وقائمة بالمؤشرات المقترحة والمتوفرة حاليا؛ وتوصيات تتعلق بموازين المقاييس، والمداخل والمعايير المستعملة، واشكال العرض والجوانب التركيبية للمؤشرات واستعمالها.

٧٨. وبالنظر الى التعقيد في العديد من القضايا المحيطة بتطويرالمؤشرات واستعمالها، والى كون الكثير من العمل الخاص بالمؤشرات لا يزال الآن في مراحله الأولية، فان الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية قد ترغب في انشاء مجموعة عمل من الخبراء تناط بها مسؤولية اجراء مراجعة مفصلة للجوانب النظرية والعملية الخاصة باستعمال مؤشرات التنوع البيولوجي. وستقوم مثل هذه المجموعة بتقديم تقرير الى الاجتماع القادم للهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية بهدف تقديم توصيات محددة الى مؤتمر الأطراف الرابع.

٧٩. وقد ترغب الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية او اية مجموعة عمل قد ترغب الهيئة الفرعية في انشائها، البحث في تركيز مداولاتها وذلك بدراسة تطوير المؤشرات في احد

موضوعين مهمين او كليهما، وبالذات التنوع البيولوجي الزراعي والتنوع البيولوجي الساحلي والبحري، والـــلذين سيـــجري بحثـــهما بموجب جـــدول الأعمـــال المـــؤقت لهـــذا الاجتماع (راجع الوثائق UNEP/CBD/SBSTTA/2/10 و UNEP/CBD/SBSTTA/2/14).