

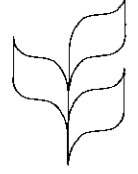


Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/SBSTTA/9/11
31 July 2003

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي



الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية

والتكنولوجية

الاجتماع التاسع

مونتريال ، ١٠ - ١٤ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣

البند ٤-٥ من جدول الأعمال المؤقت *

تغير المناخ

استعراض الترابط بين التنوع البيولوجي وتغير المناخ ، ومشورة بشأن إدماج اعتبارات التنوع البيولوجي في تنفيذ اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وبروتوكول كيوتو التابع لها

منكرة من الأمين التنفيذي

مقدمة

إن مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي ، في اجتماعه الخامس عام ٢٠٠٠ ، قد أشار إلى التفاعلات بين تغير المناخ والحفظ والاستعمال المستدام للتنوع البيولوجي في عدد من المجالات المواضيعية والمشاركة بين عدة قطاعات ، شاملة التنوع البيولوجي البحري والساحلي (المقرر ٣/٥) والتنوع البيولوجي للغابات (المقرر ٤/٥) والتدابير الحافزة (المقرر ١٥/٥) وحث على تعزيز التعاون مع اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) في هذه الشؤون ، وفي المجال المواضيعي للتنوع البيولوجي للأراضي الجافة وشبه الرطبة (المقرر ٢١/٥) .

وبالإضافة إلى ذلك طلب مؤتمر الأطراف على وجه التحديد من الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية (وسيشار إليها فيما يلي بعبارة " الهيئة الفرعية ") أن تنظر في وقع تغير المناخ على التنوع

البيولوجي للغابات ، وإعداد مشورة علمية في سبيل أدماج اعتبارات التنوع البيولوجي في تنفيذ UNFCCC وبروتوكول كيوتو التابع لها (المقرر ٤/٥ ، الفقرات ١١ و ١٦ - ٢٠) .

وقد دعا مؤتمر الأطراف إلى القيام بهذا العمل في تعاون مع الهيئات ذات الصلة التابعة للـ UNFCCC، ومع الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (IPCC) ، مراعيًا أن أهداف كلتا الاتفاقيتين هي أهداف يساند بعضها بعضاً إلى حد بعيد : فتغير المناخ هو أحد التهديدات الواقعة على التنوع البيولوجي ، والحاجة إلى تخفيض معدل هذا التغير بما يسمح أن تتكيف الأنظمة الإيكولوجية مع تغير المناخ ، معترف بها في أهداف الـ UNFCCC . وبصفة خاصة أن الـ IPCC دعيت إلى أن تسهم في عملية التقييم بإعداد أمور ، منها ورقة تقنية بشأن تغير المناخ والتنوع البيولوجي . وقد رخص مكتب IPCC بالإفراج عن هذه الورقة في عام ٢٠٠٢ .

استجابة لهذه الطلبات من مؤتمر الأطراف قررت الهيئة الفرعية أن تقوم بتقييم واسع للترابطات بين التنوع البيولوجي وتنوع المناخ . ولهذا الغرض ، أنشأت الهيئة الفرعية ، بموجب الفقرة ١ من توصيتها ٧/٦ ، فريقاً من الخبراء التقنيين مخصصاً ، معنياً بالتنوع البيولوجي وتغير المناخ ، وهو فريق مكلف بما يلي :

- (أ) أن يقوم بتحليل الآثار الضارة على التنوع البيولوجي للتدابير التي يمكن اتخاذها أو يجري التفكير في اتخاذها في ظل اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية ، وبروتوكول كيوتو التابع لها ؛
- (ب) تبين العوامل التي تؤثر في قدرة التنوع البيولوجي على تخفيف وقع تغير المناخ وعلى الإسهام في التواؤم وفي الآثار المحتملة لتغير المناخ على تلك القدرة ؛
- (ج) تبين الخيارات في العمل المستقبلي بشأن تغير المناخ ، التي تسهم كذلك في الحفظ والاستعمال المستدام للتنوع البيولوجي ؛

وفي الفقرتين ٢ و ٤ من التوصية ذاتها ، طلبت أيضاً الهيئة الفرعية من فريق الخبراء أن يقوم بما يلي : (١) أن يستعرض النهج والأدوات مثل المعايير والمؤشرات ، في سبيل تسهيل تطبيق المشورة العلمية لإدماج اعتبارات التنوع البيولوجي في تنفيذ أنشطة التخفيف والتواؤم لتغير المناخ في ظل UNFCCC ، وبروتوكول كيوتو التابع لها ، (٢) تبين المجالات التي يلزم فيها مواصلة العمل لتحسين المشورة العلمية في سبيل إدماج اعتبارات التنوع البيولوجي في تنفيذ التدابير الرامية إلى تخفيف أو التواؤم مع تغير المناخ ، من حيث التقييم ومن حيث البحث معاً .

وبالإضافة إلى ذلك دعت الهيئة الفرعية اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ ، واتفاقية الأنواع المهاجرة واتفاقية الأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية ، خصوصاً كممثل للدواجن المائية (رامسار ، إيران ، ١٩٧١) ، واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر ، والفريق الاستشاري التقني والعلمي لمرفق البيئة العالمية ، ومحفل الأمم المتحدة بشأن الغابات ، وغيرها من المنظمات ذات الصلة إلى الإسهام في هذا العمل .

وقد تضمن فريق الخبراء التقنيين المخصص خبراء في مجالات التنوع البيولوجي وتغير المناخ ، من جميع مناطق الأمم المتحدة ، وكذلك خبراء من المنظمات غير الحكومية ومجتمعات السكان الأصليين والمحليين

بما فيها أمانتي IPCC والـ UNFCCC . وقد اجتمع الفريق ثلاث مرات : المرة الأولى في هلسنكي في يناير ٢٠٠٢ ثم في مونتريال في سبتمبر في ٢٠٠٢ وأخيراً في هلسنكي مجدداً في مايو ٢٠٠٣ . وقد انعقد بواشنطن العاصمة في يناير ٢٠٠٣ اجتماع بين الدورات ، ضم فريقاً صغيراً من بين واضعي التقرير القياديين . وخلال جميع هذه الاجتماعات استعرض الفريق المنشورات المتصلة بالموضوع ، وهي تشمل ، على سبيل المثال لا الحصر ، الاستعراض التقييمي الثالث من الـ IPCC ، وورقة الـ IPCC التقنية بشأن تغير المناخ والتنوع البيولوجي ، والتقرير الخاص بشأن استعمال الأراضي وتغير استعمال الأراضي والحراجة (LULUCF) . وفي الفترة من فبراير إلى مايو ٢٠٠٣ نشر على وب سايت اتفاقية التنوع البيولوجي مشروع تقرير تم توزيعه ليستعرضه النظراء وتستعرضه الحكومات الأخرى والمنظمات غير الحكومية والمجتمع العلمي الواسع . والأفكار والتعليقات الناشئة عن عملية الاستعراض نظر فيها الاجتماع الثالث لفريق الخبراء . ووردت مداخلات إضافية خلال حدث جانبي عقد على هامش الاجتماع الثامن عشر للهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية للـ UNFCCC ، في يونيو ٢٠٠٣ .

استجابة لهذا التكليف أنتج فريق الخبراء التقنيين المخصص تقريراً يتألف ، بالإضافة إلى فصل تمهيدي ، من الفصول الآتية :

- (أ) **التنوع البيولوجي والسترابط بتغير المناخ** . وهذا الفصل فيه تقديم للمفاهيم اللازمة لفهم الترابطات بين التنوع البيولوجي وتغير المناخ ، مع التركيز على أداء الأنظمة الإيكولوجية ؛
- (ب) **تغير المناخ والتنوع البيولوجي** . الوقع الملحوظ والوقع المتوقع . وهذا الفصل فيه تلخيص للتغيرات الملحوظة والتغيرات المتوقعة في المناخ العالمي ولوقعها الملحوظ والمتوقع على التنوع البيولوجي ؛
- (ج) **خيارات التخفيف والتواؤم مع تغير المناخ** : الترابط بالتنوع البيولوجي والوقع على ذلك التنوع . وهذا الفصل يناقش خيارات تخفيف وقع تغير المناخ مع التركيز على استعمال الأرض ، والتغير في استعمال الأرض والحراجة (LULUCF) بسبب الصلة المباشرة لتلك الأنشطة بالتنوع البيولوجي ، وفي خيارات التواؤم لتخفيف وقع تغير المناخ على ذلك التنوع ؛
- (د) **نهج لمساندة التخطيط وصنع القرار والمناقشات العامة** . وهذه الفصل يتضمن النهج ذات الصلة بالموضوع وأدوات مثل المعايير والمؤشرات ، وتقييم الوقع البيئي ، وأطر تحليل المقررات التي تصدر والتي يمكن أن تسهل تطبيق المشورة العلمية لإدماج اعتبارات التنوع البيولوجي في تنفيذ التدابير التي يمكن اتخاذها في نطاق اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وبروتوكول كيوتو التابع لها للتخفيف أو للتواؤم مع تغير المناخ ؛
- (هـ) **دراسات حالات مختارة : التنسيق بين أنشطة تخفيف وقع تغير المناخ وأنشطة التواؤم معه** ، وبين اعتبارات التنوع البيولوجي . إن هذا الفصل يشمل الدروس المستفادة من تجارب مختارة قامت بها البلدان للتنسيق بين أنشطة تخفيف وقع تغير المناخ وأنشطة التواؤم مع هذه التغير ، ومع اعتبارات التنوع البيولوجي

المتصلة بهذا المجال ، وهذا القسم يبين كيف أن بعض المنهجيات والأدوات قد جرى تطبيقها في دراسات حالات مختارة .

إن التقرير الكامل لفريق الخبراء التقنيين المخصص جـار توزيعه كوثيقة إعلامية (UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/12) . أما الموجز التنفيذي لهذا التقرير ، كما أعده فريق الخبراء ، فهو مرفق بالتقرير الحالي .

توصيات مقترحة

قد ترغب الهيئة الفرعية فيما يلي :

(أ) أن ترحب بتقرير فريق الخبراء التقنيين المخصص المعني بتغير المناخ والتنوع البيولوجي ، باعتباره أحد نتائج التقييم الأوسع نطاقاً للترابطات بين التنوع البيولوجي وتغير المناخ الذي تقرر أن يجرى في الاجتماع السادس للهيئة ؛

(ب) الأخذ بالموجز التنفيذي لتقرير فريق الخبراء ، كما جاء في المرفق الأول بالتقرير الحالي ؛

(ج) الإعراب عن تقديرها لحكومة فنلندا على مسانبتها المالية لهذا العمل ، وعلى استضافتها اجتماعي فريق الخبراء ، وشكر رئيسي الفريقين وأعضاء فريق الخبراء على إسهاماتهم ؛

(د) أن ترحب بإشراك خبراء في تغير المناخ في عمل فريق الخبراء ؛

(هـ) أن تعرب عن تقديرها للعناية التي أولتها الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية التابعة لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ في دورتها الخامسة عشرة والسادسة عشرة لعمل الهيئة الفرعية حول هذا الموضوع ، وتقديرها لتشجيع الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية للاتفاقية الإطارية لإشراك خبراء في تغير المناخ ؛

(و) أن ترحب بالورقة التقنية بشأن تغير المناخ والتنوع البيولوجي ، الذي أعدها الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (IPCC) بوصفها عنصر هاماً في التقييم الأوسع نطاقاً للترابطات بين التنوع البيولوجي وتغير المناخ ، وأن تعرب عن إمتنانها لمؤلف هذه الورقة ، الذي هو الـ IPCC ، ولمكتب الـ IPCC ، ولأمانة على إسهامهما ؛

(ز) أن تلاحظ ما يلي :

(1) أن هناك فرصاً لتنفيذ أنشطة التخفيف أو التواءم مع تغير المناخ ، بطرائق ذات فائدة مشتركة وتضافر وتسهم في آن معاً في تطبيق اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وبروتوكول كيوتو التابع لها واتفاقية التنوع البيولوجي واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وغيرها من الاتفاقات الدولية ، وكل ذلك ضمن الأهداف الوطنية الإنمائية الأوسع نطاقاً ؛

(٢) إن نهج الأنظمة الإيكولوجية يوفر إطاراً للإدارة المتكاملة لموارد الأرض والماء والموارد الحية ، وتطبيق هذا النهج يمكن أن يسهل صياغة مشروعات التخفيف والتواءم مع تغير المناخ ، التي تسهم أيضاً في حفظ التنوع البيولوجي والاستعمال المستدام ؛

(٣) توجد أسبقيات بحثية وفجوات في المعلومات ناشئة عن تقرير فريق الخبراء ، وهي مبيسة في القائمة الواردة في المرفق الثاني أدناه ، وتوصي الهيئة بأن تقوم الأطراف والحكومات والوكالات القائمة بالتمويل وهيئات البحث والمنظمات الأخرى بالتصدي لتلك الفجوات في سبيل تحقيق أكبر قدر ممكن من حفظ التنوع البيولوجي ضمن مشروعات التخفيف والتواءم مع تغير المناخ ، على المدى الطويل ، على الأصعدة الوطني والإقليمي والعالمي ؛

(ح) أن يقرر أنه في المرحلة التالية من عملها بشأن إسداء المشورة حول إدماج اعتبارات التنوع البيولوجي ، بما فيها حفظ ذلك التنوع ، في تنفيذ الاتفاقية الإطارية وبروتوكول كيوتو التابع لها ، ووفقاً للمقرر ٥/٤ ، ستقوم الهيئة بوضع خطوط إرشادية طوعية لتعزيز التضافر بين أنشطة التخفيف والتواءم مع تغير المناخ والحفظ والاستعمال المستدام للتنوع البيولوجي ؛

(ط) وأن تطلب من الأمين التنفيذي ورئيس الهيئة الفرعية أن يقوموا على التوالي ، بالاتصال بأمانة الاتفاقية الإطارية ورئيس الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية التابع لها ، بقصد استرعاء انتباه تلك الهيئة الفرعية في دورتها التاسعة عشرة في ديسمبر ٢٠٠٣ إلى تقرير فريق الخبراء وإلى الموجز التنفيذي الوارد في المرفق الأول بالمذكرة الحالية ، حتى يمكن للهيئة المشار إليها أن تنظر في محتويات التقرير لاسيما في عملها الجاري بشأن المصطلحات ومنهجيات إدماج زراعة أشجار الغابات وأنشطة إعادة التشجير تحت البند ١٢ من بروتوكول كيوتو ؛

(ي) وتطلب من الأمين التنفيذي أن يقوم بما يلي :

(١) أن يرسل الموجز التنفيذي الذي أقرتها الهيئة الفرعية والتقرير الكامل الذي وضعه فريق الخبراء إلى أمانة UNFCCC وإلى هيئاتها ، وكذلك إلى أمانتي اتفاقية مكافحة التصحر واتفاقية رامسار وإلى الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ وإلى تقييم الألفية للأنظمة الإيكولوجية وإلى اتفاقية الأنواع المهاجرة وإلى برنامج الأمم المتحدة الإنمائي وإلى مرفق البيئة العالمية وإلى محفل الأمم المتحدة بشأن الغابات وكذلك إلى المنظمات وهيئات ذات الصلة ، شاملة أعضاء الشراكة التعاونية بشأن الغابات والاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة (IUCN) ، والـ WWF ؛

(٢) كفاءة إدراج نتائج التقرير في العمل الجاري لاتفاقية التنوع البيولوجي ، كلما كان ذلك مناسباً ، ولا سيما العمل بشأن التنوع البيولوجي للغابات والتنوع البيولوجي البحري والساحلي والتنوع البيولوجي للجبال والمؤشرات وتقييم الوقع والتدابير الحافزة ؛

(٣) أن يقوم ، استعداداً للمرحلة التالية لعمل الهيئة الفرعية بشأن تغير المناخ والتنوع البيولوجي ، أن يقوم في تعاون مع أمانة الـ UNFCCC والـ IPCC ، وغيرهما من المنظمات ذات الصلة ، بتجميع عناصر مشروع الخطوط الإرشادية الطوعية الأولى لتعزيز التضافر بين أنشطة التخفيف والتواؤم مع تغير المناخ وحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام ، مع إستماده ، في هذا العمل ، من مضمون ما يلي :

- دراسات الحالات التي أسهم بها الأطراف وغيرهم ، التي تبين إمكانية التنوع البيولوجي سواء للتخفيف أو للتواؤم مع تغير المناخ العالمي ، والدروس المستفادة من تلك التجارب ؛

- ما يوجد من أدوات ونهوج وعمليات ذات صلة بالموضوع ، لتحديد وتقييم الآثار الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للمشروعات المتصلة بالتخفيف أو التواؤم مع تغير المناخ ، داخل السياق الأوسع نطاقاً للتنمية المستدامة ؛

(ك) وتوصي بأن يقوم مؤتمر الأطراف بما يلي :

(١) أن يهيب بالأطراف وغيرها من الحكومات والمنظمات الدولية والهيئات الأخرى أن تستعمل التقرير المتعلق بتغير المناخ والتنوع البيولوجي الذي أعده فريق الخبراء ، والموجز التنفيذي كما أقرته الهيئة الفرعية ، في سبيل تعزيز التضافر بين أنشطة التخفيف والتواؤم مع تغير المناخ والحفظ والاستعمال المستدام للتنوع البيولوجي ؛

(٢) أن يحث نقاط الاتصال الوطنية التابعة لاتفاقية التنوع البيولوجي على أن تسترعي نظر نقاط الاتصال النظيرة لها التابعة للـ UNFCCC ، ولاتفاقات الأخرى ذات الصلة ، إلى التقرير وإلى الموجز المعد لراسمى السياسة العامة ، وذلك في سبيل تعزيز التضافر على الصعيد الوطني ؛

(٣) أن يعمل نحو بناء قدرة تتعلق بالحصول على المعلومات وعلى الأدوات ، وتعزيز القدرة على التفهم والتفاوض والتوصل إلى اتفاقات في ظل بروتوكول كيوتو ، لكفالة أن تدر مشروعات التخفيف والتفاضل مع تغير المناخ منافع بيئية واجتماعية ، وأن تتمشى مع الأولويات الوطنية ؛

(٤) أن يدعو إلى دراسات حالات بشأن الترابط بين التنوع البيولوجي وتغير المناخ ، على أن تلتزم تلك الدراسات بشكل مشترك يقوم باستنباطه الأمين التنفيذي ؛

(٥) أن ينظر في الحاجة إلى المساعدة من خلال الآلية المالية إلى الأطراف من البلدان النامية ، خصوصاً أقل البلدان نمواً والدول النامية الجزرية الصغيرة ، بين تلك الدول ، والبلدان ذات الاقتصاد الانتقالي ، في سبيل ما يلي :

- أنشطة تمسك بزمامها البلدان نفسها ، تهدف إلى ربط مشروعات التخفيف والتواؤم مع تغير المناخ العالمي ضمن الأهداف الثلاثة لاتفاقية التنوع البيولوجي ، ولاسيما حفظ النظم الإيكولوجية وإعادة انعاش الأراضي المتدهورة والسلامة الشاملة للأنظمة الإيكولوجية ؛
- إسداء المساعدة في بناء القدرة بقصد زيادة الفاعلية والتصدي للقضايا البيئية من خلال إلتزاماتها بموجب اتفاقية التنوع البيولوجي واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر .

المحتويات

الصفحات

مقدمة ١

توصيات مقترحة ٤

مرفقات

المرفق الأول - موجز تنفيذي لتقرير فريق الخبراء التقنيين المخصص المعني بالتنوع

البيولوجي وتغير المناخ ٩

المرفق الثاني - الفجوات في المعلومات والأولويات في البحث التي تبينها فريق الخبراء

التقنيين المخصص المعني بالتنوع البيولوجي وتغير المناخ ٢٦

المرفق الأول

موجز تنفيذي لتقرير فريق الخبراء التقنيين المخصص بالمعنى بالتنوع البيولوجي وتغير المناخ

الترايطات بين التنوع البيولوجي وتغير المناخ ، ومشورة بشأن إدماج اعتبارات التنوع البيولوجي في تنفيذ اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وبروتوكول كيوتو التابع لها

ألف - التنوع البيولوجي والترايط بينه وبين تغير المناخ

١- إن التنوع البيولوجي يضم جميع النبات والحيوان والكائنات الحية الدقيقة والأنظمة الإيكولوجية التي هي جزء منها ، والتنوع داخل الأنواع وبين الأنواع وفي الأنظمة الإيكولوجية / ولا يوجد عنصر واحد من مكونات التنوع البيولوجي (أي الجينات أو الأنواع أو الأنظمة الإيكولوجية) يكون بمفرده دائماً مؤشراً طيباً على التنوع البيولوجي الشامل ، لأن تلك المكونات يمكن أن تتغير كل منها بصفة مستقلة . والتنوع البيولوجي الوظيفي يصف الوظائف الإيكولوجية الشتى للأنواع أو لمجموعات الأنواع في نظام إيكولوجي . وهي أداة وصف للتنوع البيولوجي توفر طريقة بديلة لتفهم التنوع البيولوجي ، وأثار الاضطرابات التي تحدثها الأنشطة البشرية ، شاملة تغير المناخ ، على الأنظمة الإيكولوجية .

٢- التنوع البيولوجي يحدده التفاعل بين العديد من العوامل التي تختلف في المكان والزمان . فالتنوع البيولوجي مثلاً تحدده العوامل الآتية : (أ) المناخ المتوسط وتقلبات المناخ ؛ (ب) إتاحة الموارد والإنتاجية الشاملة لموقع من المواقع ؛ (ج) نظم الاضطرابات و حدوث الاضطرابات ذات الأصل الكوني (مثلاً النيازك meteorites) ، أو ذات أصل تكتوني أو مناخي أو بيولوجي أو بشري ؛ (د) المخزون الأصلي من التنوع البيولوجي وفرص توزيعه أو الحواجز دون توزيعه ؛ (هـ) التنوع المكاني للموائل ؛ (و) الشدة والترايط بين التفاعلات الأحيائية مثل التنافس والافتراس والتبادلية والتعايش ؛ (ز) شدة ونوع التناسل الجنسي وإعادة التآليف الجيني . و التنوع البيولوجي على كل المستويات ليس شيئاً استاتيكيًا ، حيث أن ديناميكية العمليات الطبيعية التطورية والإيكولوجية تسبب معدل تغير يعد خلفية للموضوع .

٣- إن التنوع البيولوجي هو الأساس الكامن لإنتاج السلع والخدمات التي توفرها الأنظمة الإيكولوجية والتي لها قيمة جوهرية لبقاء الجنس البشري ورفاهه . ويمكن تصنيف تلك السلع والخدمات حسب عدة خطوط . فالخدمات المساندة تستبقى الظروف اللازمة للحياة على الأرض ، شاملة تكون التربة وقدرتها الاستبقائية ، ودورة المواد الغذائية ، والإنتاج الأولى ، بينما الخدمات التنظيمية تتضمن تنظيم نوعية الهواء ، والمناخ ، والفيضانات ، وتآكل التربة ، وتنقية الماء ، ومعالجة النفايات ، والتلقيح ، والتحكم البيولوجي في الآفات والأمراض التي تصيب البشر والمواشي والزراعة ؛ أما خدمات التزويد فهي تشمل توفير الغذاء وتوفير خشب الوقود ، والآليات ، والمواد البيوكيماوية ، والأدوية الطبيعية ، والمواد الصيدلانية والموارد الجينية والماء العذب ؛

¹ / هذا اختصار لتعريف الوارد في اتفاقية التنوع البيولوجي.

أما الخدمات الثقافية فهي توفر المنافع غير المادية ، شاملة التنوع الثقافي والهوية الثقافية ، والقيم الروحية والدينية ، ونظم المعرفة ، والقيم التربوية ، والإيحاء ، والقيم الجمالية ، والعلاقات الاجتماعية ، والوعي بالمكان ، والتراث الثقافي ، والترفيه ، والقيم الاجتماعية والرمزية .

٤- إن السلع والخدمات التي تنتجها الأنظمة الإيكولوجية لها قيمة اقتصادية محسوسة ، حتى وأن كانت بعض هذه السلع ومعظم تلك الخدمات لا يتم الاتجار فيها في السوق ، ولا تحمل بيتاً يدل على أسعارها لتوعية المجتمع بما يحدث من تغيرات في توفيرها أو في ظروف النظم الإيكولوجية التي توفرها . ويوجد كثير من خدمات النظم الإيكولوجية غير المعترف بها ، سواء في أهميتها العالمية أو في دورها الجوهري في تلبية طلبات مناطق معينة . فمثلاً لم توجد حتى الآن أسواق تعترف بأهمية إسهام الأنظمة الإيكولوجية على الصعيد الأرضي وصعيد المحيطات ، وبتنوعها البيولوجي في امتصاص النصف على الأقل من الكربون الذي ينبعث في الوقت الحاضر في جو الأرض ، من الأنشطة البشرية ، مما يبطئ معدل تغير المناخ العالمي .

٥- إن التغيرات الماضية في المناخ العالمي قد أسفرت عن تحولات رئيسية في المدى الذي تعيش فيه الأنواع ، وعن إعادة تنظيم محسوسة للمجتمعات البيولوجية والمناظر الطبيعية والمناطق الأحيائية . والأصناف الحية في الوقت الحاضر في الكرة الأرضية قد تأثرت بتذبذبات كثافة ثاني أكسيد الكربون في الجو في العصر البليستوسيني (١,٨ مليون سنة الأخيرة) وفي درجات الحرارة وتساقط الماء وقد تم استيعاب ذلك خلال تغيرات تطورية ، ومرونة الأنواع ، وتحركات المساحات و/أو القدرة على البقاء في بقع صغيرة من الموائل الملائمة للعيش (ملاذات) . وهذه التغيرات ، التي أسفرت عن تحولات رئيسية في مجالات الأنواع وإعادة تنظيم محسوسة للمجتمعات البيولوجية والمناظر الطبيعية والأحيائية ، قد حدثت في مناظر طبيعية لم تكن مجزأة بقدر ما هي مجزأة اليوم ، ومع وجود قدر قليل من الضغوط من الأنشطة البشرية أو عدم وجود أي ضغوط منها . وتجزئة الموائل بفعل الأنشطة البشرية قد جعلت بقاء كثير من الأنواع مقصوراً على مجالات صغيرة من مساحتها السابقة ، مما خفض من التنوع الجيني . وأدى التسخن إلى ما يجاوز درجات الحرارة السقفية(أي القصوى) ، وهو التجاوز الذي حصل خلال العصر البليستوسيني ، سوف يضغط على الأنظمة الإيكولوجية وعلى التنوع البيولوجي فيها إلى حد يتجاوز بمراحل المستويات التي يفرضها تغير المناخ العالمي الذي حدث في التطورات الماضية القريبة العهد بنا .

٦- إن المستويات الحالية لوقع النشاط البشري على التنوع البيولوجي لم يسبق لها مثيل ، فهي تؤثر في الكوكب بأكمله ، وتسبب ضياعاً واسع النطاق للتنوع البيولوجي . والمعدلات الحالية وحجم انقراض الأنواع ، بسبب الأنشطة البشرية ، تتجاوز بمراحل المعدلات الطبيعية التي كانت سائدة . وقد أسفرت الأنشطة البشرية فعلاً عن ضياع التنوع البيولوجي وهي بذلك ربما قد أثرت في إنتاج سلع وخدمات جوهريّة لرفاه الإنسان . والعوامل البشرية الرئيسية غير المباشرة (أي الأسباب الكامنة) تشمل: العوامل الديمغرافية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية والعلمية والتكنولوجية والثقافية والدينية . والعوامل البشرية الرئيسية المباشرة ، (أي الأسباب أو الضغوط التي تحدث عن كثب) تشمل التغيرات في الاستعمال المحلي للأراضي والغطاء الأرضي (أن التغير الرئيسي التاريخي في استعمال الأراضي كان التزايد العالمي في الأراضي المخصصة للزراعة والرعي) وإدخال

أو إخراج الأنواع ، والمدخلات الخارجية (مثلاً الأسمدة والمبيدات) ؛ والحصاد وتلويث الهواء والماء وتغير المناخ . إن معدل وحجم تغير المناخ الذي سببته انبعاثات غازات الصوبات (المسماة أيضاً غازات الدفيئة) قد أثرت وستستمر تؤثر في التنوع البيولوجي أما بشكل مباشر أو في تآلف مع الدوافع التي سبق ذكرها ، ويمكن أن يرجح وزنها وزن تلك الدوافع في المستقبل .

٧- بالنسبة لنظام إيكولوجي معين ، إن المجتمعات المتباينة من الناحية الوظيفية أقرب إلى التكيف مع تغيرات المناخ وتقلباته ، بالقياس إلى المجتمعات الفقيرة . وبالإضافة إلى ذلك فإن التنوع الجيني العالي داخل الأنواع يبدو عاملاً يزيد من بقائها على المدى الطويل . وينبغي أن ينوه مع ذلك بأن الآثار الناشئة عن طبيعة التنوع الجيني وتنوع الأنواع ، وحجم هذا التنوع ، على بعض عمليات الأنظمة الإيكولوجية ، لا يزال غير معروف إلا بقدر قليل . وقدرة الأنظمة الإيكولوجية أما على المقاومة أو على العودة إلى حالتها السابقة بعد حدوث اضطراب ، قد تعتمد على مستويات معينة من التنوع الوظيفي . وقد يكون لذلك آثار هامة بالنسبة لتصميم الأنشطة الرامية إلى تخفيف الوقوع أو التواؤم مع تغير المناخ . ولذا فإن حفظ الأنماط الجينية ، والأنواع والأنماط الوظيفية ، إلى جانب تخفيض ضياع الموائل ، وتجزئتها وتدهورها ، أمر قد يعزز البقاء على المدى الطويل للأنظمة الإيكولوجية وتوفير سلع وخدمات من تلك الأنظمة .

باء- تغير المناخ والتنوع البيولوجي : الوقع الملحوظ والوقع المتوقع

٨- إن التغيرات في المناخ على مدى بضعة العقود الماضية من القرن العشرين قد أثرت فعلاً في التنوع البيولوجي . والتغيرات الملحوظة في نظام المناخ (مثلاً تزايد كثافة ثاني أكسيد الكربون في الجو وازدياد درجات الحرارة في الأرض والمحيطات ، والتغيرات في تساقط الأمطار وارتفاع مستوى البحار) خصوصاً في درجات الحرارة الإقليمية الأشد دفئاً قد أسفرت جميعها في توقيت تناسل الحيوانات والنبات و/أو في هجرات الحيوانات وطول مواسم الاستنابت والنمو ، وفي توزيع الأنواع وحجم أو أهلكها ، وفي انتشار الآفات والأوبئة .

٩- إن التغيرات المتوقعة في المناخ خلال القرن الحادي والعشرين سوف تحدث بسرعة أكبر بالقياس إلى السنوات الـ ١٠,٠٠٠ الأخيرة على الأقل ، وإذا ما شغعت بالتغير في استعمال الأراضي وفي انتشار الأنواع الغربية/النائية ، سيكون من شأنها أن تحد من قدرة الأنواع على الهجرة وأن تؤثر كذلك على قدراتها على البقاء في موائل مجزأة . والوقع المتوقع الذي تسببه التغيرات في معدل المناخ والأحداث المناخية القصوى وتقلبات المناخ يشمل ما يلي :

(أ) إن المجال المناخي لكثير من الأنواع سوف يتحرك نحو القطبين أو يتحرك إلى أعلى أي إلى ارتفاعات توفق مستوى مواقعها الحالي . وسوف تتأثر الأنواع بشكل مختلف بفعل تغير المناخ ، وسوف يهاجر بعضها من خلال مناظر طبيعية مجزأة بينما قد لا يستطيع ذلك البعض الآخر .

(ب) إن كثيراً من الأنواع التي تخضع لتهديدات في الوقت الحاضر فعلاً معرضة للإقراض . والأنواع ذات المدى المناخي المحدود و/أو ذات الفرص الجغرافية المحدودة (مثل الأنواع التي تعيش على قمم

الجبال والأنواع التي تعيش في الجزر وأشباه الجزر (رأس فلورا)) ، والأنواع ذات المتطلبات الموائية المحدودة و/أو الأواهل الصغيرة ، هي الفئات الأشد تعرضاً للمخاطر .

(ج) إن التغيرات في الوفيرة والشدة والمدى والمواقع في الاضطرابات الناشئة عن الجو أو عن الجو سوف تؤثر في الكيفية وفي المعدل التي ستحل تجمعات جديدة للنبات والحيوان محل الأنظمة الإيكولوجية الموجودة في الوقت الحاضر . والأنواع في نظام إيكولوجي معين لا يرجح أن تهجر جميعها بالمعدلات ذاتها، والأنواع ذات الأعمار الطويلة ستدوم فترة أطول في موائلها الأصلية ، مما يؤدي إلى تجمعات جديدة من أنواع النبات والحيوان . وكثير من الأنظمة الإيكولوجية سوف تسودها الأنواع " العشبية " (weedy) التي تنتهز الفرص، أي الأنواع ذات التواءم الطيب مع ظروف التوزيع السريع والإقامة السريعة ، خصوصاً إذا كان معدل الاضطراب شديد الوفيرة والكثافة .

(د) إن بعض الأنظمة الإيكولوجية معرضة بشكل خاص لتغير المناخ ، مثل الأرصفة المرجانية والمنغروف والأنظمة الإيكولوجية في الجبال العالية ، وأراضي الأعشاب الأصلية المتبقية والأنظمة الإيكولوجية التي تغطي طبقة الأرض الدائمة التجلد (بيرمافروست) . إن بعض الأنظمة الإيكولوجية كثيراً ما ستكون بطيئة في إظهار دلائل على التغير ، مثلاً الأنظمة الإيكولوجية التي تسودها الأنواع الطويل الأعمار (مثلاً الأشجار الطويلة الأعمار) بينما توجد أنظمة أخرى ، مثل الأرصفة المرجانية ، ستظهر فيها الاستجابة بسرعة .

١٠- إن الإنتاجية الأولية الصافية لكثير من الأنواع (شاملة أنواع المحاصيل) سوف تزداد بسبب التكتفات العالية بثاني أكسيد الكربون في الجو ، غير أنه قد يكون هناك خسائر في الإنتاجية الصافية للأنظمة الإيكولوجية والمناطق الأحيائية . والتغيرات في الإنتاجية الأولية الصافية سوف تؤدي إلى تغيرات في تكوين الأنظمة الإيكولوجية وأدائها . والخسائر في الإنتاجية الصافية للأنظمة الإيكولوجية والمناطق الأحيائية ، يمكن أن تحدث ، مثلاً في بعض الغابات ، على الأقل عندما يحدث اضطراب محسوس في الأنظمة الإيكولوجية (مثلاً ضياع أنواع سائدة أو ضياع نسبة عالية من الأنواع بسبب التغيرات في الاضطرابات ، مثل الحرائق الهوجاء والآفات وانتشار الأوبئة) .

١١- إن وسائل العيش لكثير من المجتمعات الأصلية والمحلية خصوصاً ، سوف يقع عليها تأثير ضار إذا تغير المناخ واستعمال الأراضي وأدى ذلك إلى ضياع للتنوع البيولوجي . إن هذه المجتمعات تعتمد اعتماداً مباشراً على منتجات وخدمات الأنظمة الإيكولوجية الأرضية والساحلية والبحرية ، في المناطق التي يعيشون فيها.

١٢- إن التغيرات في التنوع البيولوجي للأنظمة الإيكولوجية والمناظر الطبيعية ، استجابة لتغير المناخ ولضغوط أخرى (مثلاً ، نزع الغابات والتغيرات في حرائق الغابات ودخول أنواع غريبة غازية) ، سوف يزيد من تأثير التغير في المناخ على الصعيد العالمي والإقليمي ، من خلال تغيرات تحدث في ما يتم امتصاصه والإفراج عنه من غازات الصوبة وتغيرات في البياض (البيضو، albedo) وفي معدل البخر والعرق . وعلى غرار ذلك فإن التغيرات في المجتمعات البيولوجية في المحيطات العلوية يمكن أن يؤثر في ما يمتصه المحيط من ثاني أكسيد الكربون أو في الإفراج عن مواد سلفية (precursors) تسبب تكوين نويات (nuclei) تكثف الغيوم ، مما يسبب تغذية مرتدة إما إيجابية وأما سلبية على تغير المناخ .

- جيم - خيارات التخفيف أو التواءم مع تغير المناخ: الترابط بالتنوع البيولوجي والوقوع على التنوع البيولوجي
- ١٣- إن الأنظمة الإيكولوجية الأرضية والمحيطية تلعب دوراً هاماً في دورة الكربون العالمية ، وحسن إدارتها يمكن أن يسهم إسهاماً كبيراً في تخفيض تكون غازات الصوبة في الجو . وفي كل عام تقوم الأنظمة الإيكولوجية الأرضية بامتصاص وبالإفراج عن ٦٠ جيجاطن^٢ / وهناك حوالي ٩٠ جيجاطن أخرى من الكربون تمتصها وتفرج عنها الأنظمة المحيطية . وهذه التدفقات الطبيعية كبيرة إذا ما قيست بحوالي المقدار الذي ينبعث في الوقت الحاضر من الوقود الحفري والعمليات الصناعية ، وقدرها حوالي ٦٣ جيجاطن من الكربون ، كما ينبعث حوالي ١,٦ جيجاطن من الكربون بفعل نزع الغابات ، خصوصاً في المناطق الحارة . والأنظمة الإيكولوجية الأرضية تبدو أنها تخزن حوالي ٣ جيجاطن كل عام ، وأن المحيطات تخزن حوالي ١,٧ جيجاطن أخرى . والنتيجة هي تراكم قدر صافي يبلغ ٣,٢ جيجاطن من الكربون الجوي في العام .
- ١٤- توجد فرص كبيرة لتخفيف وقع تغير المناخ والتواءم مع تغير المناخ، مع تعزيز حفظ التنوع البيولوجي . إن تخفيف الوقع ينطوي على تخفيض انبعاثات غاز الصوبة من مصادر الطاقة والمصادر البيولوجية أو تعزيز بالوعات غازات الصوبة . أما التواءم فهو يشمل الأنشطة التي تخفض من تعرض نظام ما (سواء أكان بشرياً أو طبيعياً) لتغير المناخ . وخيارات تخفيف الكربون أو التواءم معه التي تأخذ في الحسبان الاعتبارات البيئية (شاملة التنوع البيولوجي) والاجتماعية والاقتصادية ، تتطوي على أكبر إمكانية في إيجاد وقع تضافري إيجابي .
- ١٥- إن نهج الأنظمة الإيكولوجية لاتفاقية التنوع البيولوجي ينطوي على إطار للإدارة المرنة لمعالجة الأنشطة الرامية إلى التخفيف والتواءم مع تغير المناخ ، في مجال واسع من الأمور . وهذا الإطار الشامل ينظر إلى مقاييس زمنية ومكانية متعددة ويمكن أن يساعد على إيجاد التوازن الإيكولوجي والاقتصادي والاجتماعي في الاعتبارات الداخلة في المشروعات والبرامج والسياسات المتصلة بالتخفيف والتواءم مع تغير المناخ. و" الإدارة التواءمية " التي تسمح بإعادة تقييم النتائج من خلال مضي الزمن ومن خلال تغيرات في استراتيجيات ولوائح الإدارة لتحقيق الأهداف إنما هي جزء لا يتجزأ من نهج الأنظمة الإيكولوجية .
- ١٦- إن استعمال الأراضي والتغير في استعمال الأراضي والأنشطة الحراجية يمكن أن تلعب دوراً هاماً في تخفيض صافي انبعاثات غازات الصوبة في الجو . إن التخفيف البيولوجي لوقوع غازات الصوبة من خلال استعمال الأراضي والتغير في استعمال الأراضي والحراجة (LULUCF) ، أمر يمكن أن يحدث بثلاثة استراتيجيات هي : (أ) حفظ ما يوجد من مستجمعات الكربون ، أي تقادي نزع الغابات ؛ (ب) التثنية (sequestration) بزيادة حجم مستجمعات الكربون ، مثلاً من خلال زرع الأشجار وإعادة تكوين الغابات ؛ (ج) الاستعاضة عن الطاقة الناشئة عن الوقود الحفري باستعمال الكتلة الأحيائية الحديثة . والحد الأعلى المقدر للمقدرة العالمية لخيارات تخفيف الوقع البيولوجي ("أ و ب") من خلال زرع الأشجار وإعادة تكوين الغابات وتقادي نزع

الغابات ، والزراعة ، والمراعي وإدارة الغابات ، تبلغ زهاء ١٠٠ جيجاطن من الكربون (رقم تراكمي) بحلول عام ٢٠٥٠ ، مما يوازي حوالي ١٠ - ٢٠% من الانبعاثات المتوقعة من الوقود الحفري (أي التعويض عنها) خلال تلك المدة. ^٣ ، على الرغم من أنه توجد شكوك هامة تكتنف هذا التقدير . ويتوقع أن تحدث أكبر قدرة بيولوجية في المناطق دون المدارية والمدارية من الكرة الأرضية . وعند استعمال أنشطة LULUCF لموازنة الانبعاثات من الوقود الحفري ، هناك انتقال صافي للكربون من تخزينه في الوقود الحفري إلى تخزين أشد عرضة للتغيرات - وأن كان من المحتمل أن يكون أطول مثلاً - في الأنظمة الإيكولوجية الأرضية .

١٧- في سياق بروتوكول كيوتو ، إن الإضافية (additionality) ، والتسرب والدوامية (permanence) والشكوك كلها مفاهيم هامة لتخزين الكربون فيما يتعلق بتنفيذ أنشطة تخفيف الوجود . أن مشروعاً أدرج في نطاق " آلية التنمية النظيفة " يكون إضافياً فقط إذا لم تكن يحدث دون قوة دافعة من الآلية ، وإذا كان يزيد من الجو قدرأ من غازات الصوبة أكبر من القدر الذي كان سيحدث لو لم يوجد المشروع . والتسرب يشير إلى الحالة التي تطلق فيها الأنشطة المتصلة بتحتية الكربون أو حفظ مستجمعات الكربون الموجودة فعلاً زناد نشاط في موقع آخر ، مما يؤدي بدوره إلى انبعاثات من الكربون . أما الدوامية فهي تشير إلى طول البقاء وإلى استقرار مستجمعات كربون التربة والنبات ، نظراً لأنها سوف تخضع لأنظمة إدارية متباينة كما ستخضع لطائفة من الاضطرابات الطبيعية . وحالات الشكوك تنشأ عن نقص المعلومات أو عن عدم الاتفاق على ما هو معروف أو حتى على ما يمكن معرفته .

١٨- زرع الأشجار ^٤ وإعادة إنشاء الغابات ^٥ يمكن أن يكون لها آثار إيجابية أو محايدة أو سلبية على التنوع البيولوجي ، تبعاً للنظام الإيكولوجي الذي يجري استبداله ، وللخيارات المطبقة في الإدارة ، وللمقاييس المكاسبية والزمنية . إن قيمة غابة مستزرعة للتنوع البيولوجي أمر يتوقف إلى حد بعيد على ما كان موجوداً من قبل على الموقع ، وكذلك على سياق المناظر الطبيعية الذي يحدث فيه زرع الغابة . إن إعادة إنشاء الغابات في الأراضي المتدهورة كثيراً ما يؤدي إلى أكبر المنافع للتنوع البيولوجي ، ولكن يمكن أن يولد كذلك أكبر التحديات لإدارة الغابات . وأنشطة زراعة الأشجار وإعادة تكوين الغابات ، التي تولي عناية لاختيار الأنواع ومكان الموقع ، يمكن أن تؤدي إلى عودة الأواهل الأصلية من النبات والحيوان أو بقائها أو توسعها . وفي الجهة المقابلة لذلك ، إن تعرية الأرض من الغابات الأصلية والاستعاضة عن تلك الغابات بغابات ذات نبات وحيد من أنواع غريبة عنها ، يكون له بكل وضوح أثر سلبي على التنوع البيولوجي . وإعادة التشجير في أراضي الأعشاب الأخرى الطبيعية وغيرها من أنماط الموائل الأصلية ، يؤدي أيضاً إلى ضياع كبير في التنوع البيولوجي .

١٩- إن الدورات القصيرة الأجل من الاستنبات لن تقوم بتحتية الكربون والحفاظ عليه بقدر ما يفعل ذلك الاستنبات الطويل الأجل الذي يسمح بتراكم كربون النبات والتربة . وضياع كربون التربة يحدث لعدة سنوات بعد

^٣ إن انبعاث الكربون يحرق الوقود الحفري يتوقع أن يزداد أن مستواه الحالي البالغ ٦,٣ جيجاطن من الكربون في العام إلى ما بين ١٠ و ٢٥ جيجاطن في العام .

^٤ زرع الأشجار - أي التشجير - عملية تقتضي زرع الأشجار في أراضي لم يكن عليها أية غابة لأكثر من ٥٠ عاماً

^٥ إن إعادة إنشاء الغابات عملية تقتضي زرع الأشجار في أراضي لم يكن عليها غابات في عام ١٩٩٠ .

الحصاد ، وإعادة الاستنابت بسبب تعريض التربة وتزايد رشح الماء وانسيابه على السطح وانخفاض المدخلات الناشئة عن النفايات . أما الغابات ذات الدورة القصيرة الأجل ، مع ما لها من هيكل أقرب إلى البساطة ، فهي تستوعب قدرأ أقل من ثراء الأنواع بالقياس إلى الغابات الطويلة الأجل . غير أن المنتجات من الاستزراع القصير الأجل قد تخفف الضغط الواقع على حصد أو نزع الغابات الأطول أجلاً أو الغابات الأولية .

٢٠- إن استزراع أنواع أصلية من الأشجار من شأنه أن يساند قدرأ أكبر من التنوع البيولوجي بالقياس إلى الأنواع الغريبة واستزراعات الأنواع المختلطة من الأشجار من شأنها في المعتاد أن تساند قدرأ من التنوع البيولوجي أكبر مما تسانده زراعات النوع الواحد . إن استزراع الأنواع الغريبة إنما يساند فقط بعض التنوع البيولوجي المحلي ، ولكن قد يسهم في حفظ التنوع البيولوجي إذا ما استزرعت في مكان سديد من المنظر الطبيعي . وزرع الأنواع الغريبة الغازية قد يكون له مع ذلك عواقب سلبية رئيسية وواسعة الانتشار تضر بالتنوع البيولوجي . واستزراع الأشجار قد يكون مقصوداً منه أن يسمح باستعمار واستقرار مجتمعات شتى من النبات تحت الطبقي ، بتوفير الظل وتحسين المناخ الصغير . هناك مواقع محددة قد تكون ترشيباً أفضل لتنفيذ هذه الأنشطة بالقياس إلى مواقع أخرى ، وذلك على أساس الاستخدامات الماضية والحاضرة ، والأهمية المحلية أو الإقليمية للتنوع البيولوجي المرتبط بها ، وتبعاً لقربها من غابات أخرى في منظر طبيعي معين . وإشراك مجتمعات السكان المحليين والأصليين في تصميم مزرعة من المزارع وفيما يستمد منها من منافع ، قد يساعد على المساندة المحلية لأحد المشروعات وبذلك يسهم في طول أجل هذه المشروع . ويمكن للمزروعات أن تسهم في المقدره على توزيع بعض الأنواع بين بقع الموائل على منظر طبيعي كان مجزأً من قبل . وحتى المزروعات من نوع وحيد يمكن أن تدر بعض المنافع على التنوع البيولوجي المحلي ، خصوصاً إذا كانت تضم سمات مثل السماح بفجوات في الغطاء السقي للغابات والمحافظة على بعض مكونات الأخشاب الميتة وتحقيق توصلية بين المناظر الطبيعية .

٢١- إن تسبؤ نزع الغابات وتدهور الغابات يمكن أن يكون له منافع هامة للتنوع البيولوجي بالإضافة إلى تخفيف وقع تبعات غازات الصوبة والحفاظ على الخدمات الإيكولوجية . في المناطق المعتدلة المناخ ، حدث نزع الغابات خصوصاً - في حالة حدوثه فعلاً - منذ عدة عقود من الزمان أو حتى منذ عدة قرون . وفي العقود الحديثة العهد ، كان نزع الغابات سائداً خصوصاً في المناطق المدارية الحارة . وحيث أن الغابات المدارية الأولية المتبقية يقدر إنها تحتوى ٧٠-٥٠ في المئة من جميع الأنواع الأرضية من النبات والحيوان ، فإن لها أهمية كبيرة في حفظ التنوع البيولوجي . إن نزع الغابات المدارية وتدهور جميع أنواع الغابات لا تزال أسباباً رئيسية لضياح التنوع البيولوجي على النطاق العالمي . وكل مشروع يبطئ نزع الغابات وتدهور جميع أنواع الغابات من شأنه أن يساعد على حفظ التنوع البيولوجي . والمشروعات في الغابات المعرضة للأخطار /المهددة ، والتي تكون عامرة في المعتاد بالأنواع ، وهي نادرة على النطاق العالمي أو هي فريدة بمنطقة معينة ، يمكن أن توفر أكبر المنافع الفورية في مجال التنوع البيولوجي . والمشروعات التي تحمي الغابات من عمليات تحويل استعمالات الأراضي أو من التدهور في الأحواض الرئيسية للمياه ، تستطيع أن تبطن كثيراً تآكل التربة وتحمي موارد المياه وتحفظ التنوع البيولوجي .

٢٢- إن حماية الغابات من خلال تفادي نزع الغابات قد يكون له وقع اجتماعي سلبي أو وقع اجتماعي إيجابي . والنزاعات الممكنة بين حماية الأنظمة الإيكولوجية للغابات والآثار السلبية الثانوية والقيود على أنشطة السكان المحليين وانخفاض الإيرادات و/أو انخفاض المنتجات من تلك الغابات ، أمر يمكن تقليله بإدارة سديدة للحرجات (أي مجمعات الأشجار) وللمناظر الطبيعية ، وكذلك باستعمال التقييمات البيئية والاجتماعية .

٢٣- إن معظم غابات العالم تدار ونتيجة لذلك فإن تحسين الإدارة يمكن أن يعزز امتصاص الكربون أو يخفض من ضياع الكربون ويحفظ التنوع البيولوجي . إن البشر يديرون معظم الغابات لأغراض الحفاظ عليها ولإنتاج سلع وخدمات . والأنظمة الإيكولوجية للغابات متنوعة تنوعاً شديداً جداً ، والوقع الإيجابي أو السلبي لأية عملية من عمليات إدارة الغابات أمر يختلف تبعاً للتربة والمناخ وتاريخ الموقع ، شاملاً أنظمة الاضطرابات (مثل الحرائق) . ولأن الغابات هي مستودعات هائلة للتنوع البيولوجي الأرضي ، على جميع مستويات التنظيم (الجينية والأنواع والأواهل والأنظمة الإيكولوجية) فإن تحسين أنشطة الإدارة يمكن أن يؤثر تأثيراً إيجابياً على التنوع البيولوجي . وممارسات الحراثة التي تعزز التنوع البيولوجي في مناطق الأشجار الخاضعة لإدارة ، ولها تأثير إيجابي على استبقاء الكربون داخل الغابة ، تشمل ما يلي : إطالة مدة الدورة ، وتخفيف حجم الحصاد ، وترك السفايات الخشبية في إمكانها ، وإعادة زرع الغابات بعض الحصاد لإعادة إنمات الغابات إلى سابق عهدها ، والعناية بهياكل المناظر الطبيعية ، والقيام بالحصاد بطريقة تحاكي أنظمة الاضطرابات الطبيعية . والإدارة التي تستبقي نظام الحرائق الطبيعية يكون من شأنها أن تستبقي عادة التنوع البيولوجي وتخزين الكربون .

٢٤- إن أنظمة الحراثة الزراعية (Agroforestry) لها قدرة هامة على تنحية الكربون وقد تخفض من تآكل التربة وتخفف من حدة التغيرات المناخية القصوى على المحاصيل ، وتحسن نوعية الماء وتوفر سلعاً وخدمات للسكان المحليين . والحراثة الزراعية تتضمن إدخال الأشجار والجنبيات (shrubs) في الأراضي الزراعية لتحقيق الحفظ والأهداف الاقتصادية ، مع الحفاظ على الأرض في حالة استزراع منتج . والقدرة على تنحية الكربون على النطاق العالمي أمر عال جداً نظراً لاتساع الأرض الزراعية في كثير من البلدان . والحراثة الزراعية يمكن أن تزيد كثيراً من التنوع البيولوجي ، خصوصاً في المناظر الطبيعية التي تسودها المحاصيل السنوية أو في الأراضي التي تدهورت . والاستزراع في الحراثة الزراعية يمكن استعماله للربط وظيفياً بين أجزاء الغابات وبين موائل حرجة أخرى ، كجزء من استراتيجية إدارة المناظر الطبيعية العريضة الاتساع .

٢٥- يوجد عدد كبير من أنشطة الإدارة الزراعية (مثل حراثة الحفظ ، وممارسات مكافحة التآكل ، والرعي) تقوم بتنحية الكربون في الأراضي ، وقد يكون لها آثار إيجابية أو سلبية على التنوع البيولوجي تبعاً للممارسة وللسياق التي تجرى فيه تلك الأنشطة . إن حراثة الحفظ تنطوي على طائفة واسعة من ممارسات الحراثة ، تشمل المحراث الإزميلي ، والحراث الحافي والحراث الطولي والحراث التسميدي وعدم الحراث ، الذي يسمح بتراكم الكربون العضوي في التربة ويوفر ظروفاً مفيدة لفونا التربة . واستعمال ممارسات مراقبة التآكل ، التي تشمل هياكل الحفاظ على المياه ، وخطوط المزروعات المستعملة للترشيح في إدارة المناطق المجاورة للأنهار ، والحراثة الزراعية لأحزمة المأوي لمكافحة التآكل الذي تحدثه الرياح ، يمكن أن تخفض من نقل الكربون العضوي للتربة ، وتوفي فرصاً لزيادة التنوع البيولوجي . واستعمال الرعي يمكن أن يزيد من إنتاج المحاصيل ،

غير أنه قد يسبب تدهوراً موارد المياه والأنظمة الإيكولوجية المائية . وإذا كان الأمر ممكناً من المهم إدراج نهج تشاركية يكون مركزها المزارعين أنفسهم ، والنظر في المعرفة والتكنولوجيات المحلية أو الأصلية ، وتشجيع الأخذ بنظام الدورات واستعمال المواد العضوية في أنظمة الفلاحة التي تقتضي مدخلات قليلة ، واستعمال طائفة متنوعة من أنواع المحاصيل المتكيفة محلياً .

٢٦- تحسين إدارة المروج (grasslands) مثلاً إدارة أنشطة الرعي ، والمرجات المحمية ، والمناطق المجنبية ، وتحسينات إنتاجية المروج ، وإدارة شؤون الحرائق ، يمكن أن تعزز اختزان الكربون في الأراضي والنباتات مع حفظ التنوع البيولوجي . إن الإنتاجية ، وبذلك إمكانية تحنيط الكربون في كثير من أراضي الرعي ، أمر يقيد أساساً توفر الماء والنترجين والمغذيات الأخرى ، وعدم ملائمة بعض الأنواع الأصلية للرعي الشديد الكثافة من جانب المواشي . وإدخال البقول التي تثبت النترجين والأعشاب ذات الإنتاجية العالية أو إضافة المخصبات يمكن أن تزيد من إنتاج الكتل الأحيائية (biomass) ومستجمعات كربون الأراضي ، ولكن يمكن أن تخفض التنوع البيولوجي . وإدخال مثبتات نترجين غريبة فيه مخاطر فعل تلك المثبتات غازية . وبصرف النظر عما إذا كانت أراضي المرعي تدار إدارة مكثفة أو إذا كانت محمية بصرامة ، فإن تراكم الكربون يمكن تعزيره من خلال ممارسات تحسين ، خصوصاً إذا كانت الأنواع الأصلية تدار إدارة شديدة لتعزيز التنوع البيولوجي المرتبط بذلك النظام .

٢٧- إن تفاذي تدهور أراضي الخث والحماة (mires) هو خيار للتخفيف ذو أثر طيب . إن أراضي الخث والحماة تحوى مخزوناً كبيراً من الكربون ، غير أن عمليات صرف الإنسان في العقود الأخيرة وتغير المناخ قد غيرت من أراضي الخث وبعد أن كانت بالوعة عالمية للكربون أصبحت مصدراً عالمياً للكربون . وصرف أراضي الخث لأنشطة زرع الأشجار وأستعادة الغابات قد لا تؤدي إلى امتصاص صاف للكربون ومن شأنها أن تؤدي على المدى القصير إلى انبعاثات من الكربون .

٢٨- إن أنشطة إعادة الاستنبت التي تزيد من الغطاء النباتي في الأراضي التي حدث فيها تآكل شديد أو تدهور شديد أو اضطرابات أخرى ، لها قدرة كبيرة على زيادة تحنيط الكربون وتعزيز التنوع البيولوجي . إن معدلات التحنيط تتوقف على عدة عوامل ، تشمل طريقة إعادة الاستنبت واختيار النباتات ، وخصائص التربة وإعداد الموقع والمناخ . وأراضي المواقع المتآكلة أو المتدهورة كثيراً ما يكون فيها مستوى الكربون منخفضاً ولذا تكون لها قدرة عالية على تراكم الكربون ؛ بيد أن إعادة الاستنبت في هذه الأنماط من المواقع من شأنه أن يثير تحديات تقنية . ومن الاعتبارات الهامة إيجاد التوافق اللازم بين نوع النبات وظروف الموقع ، والنظر في الوظائف الإيكولوجية الأساسية التي يحتاج الأمر إلى استعادتها . ويمكن تحسين التنوع البيولوجي إذا كانت إعادة الاستنبت تساعد على حشد أنواع أصلية مع مضي الزمن ، أو إذا كانت تحول دون مزيد من التدهور وتحمي الأنظمة الإيكولوجية المجاورة . وفي بعض الحالات ، حيث تكون الأنواع الأصلية غير ممكن استنبتها الآن في بعض المواقع المتدهورة ، فإن استعمال الأنواع الغريبة والأسمدة قد يوفر الفرصة المثلى (والوحيدة) لإعادة الاستنبت . بيد أن الأمر يقتضي حرصاً لتفادي المواقع التي يمكن أن يكون فيها للأنواع الغريبة خصائص

غازية ، فينتهي بها الأمر إلى استعمار موائل أصلية مجاورة ، مما يشوه مجتمعات النبات وعمليات الأنظمة الإيكولوجية .

٢٩- إن الأنظمة الإيكولوجية البحرية يمكن أن توفر فرصاً للتخفيف ، ولكن الاحتمالات الممكنة لوظيفة الأنظمة الإيكولوجية والتنوع البيولوجي غير مفهومة فهماً جيداً . فالمحيطات هي خزانات كبيرة للكربون ، تحوى ما يقرب من ٥٠ مرة مقدار الكربون الموجود حالياً في الجو . وكانت هناك اقتراحات لأخصاب المحيطات بتعزيز إنتاج أكبر من الانتاج الحالي من الكتلة الأحيائية ، وبذلك تتم تحمية الكربون ويتم تخزين الكربون مكانياً في أعماق المحيط . غير أن إمكانية تطبيق هذه النهج على نحو فعال لاختزان الكربون أمر مفهوماً فهماً قليلاً ، بينما وقع هذه الأنشطة على الأنظمة الإيكولوجية المحيطية والبحرية وما يرتبط بها من تنوع بيولوجي غير معروف .

٣٠- إن الاستزراع الذي يعتمد على الطاقة البيولوجية يوفر القدرة على الاستعاضة عن طاقة الوقود الحفري بوقود من الكتلة الأحيائية (biomass)، ولكن قد يكون له وقع ضار على التنوع البيولوجي إذا كان يحل محل أنظمة إيكولوجية ذات تنوع بيولوجي أشد . غير أن الاستزراع بالطاقة البيولوجية على أراضي متدهورة أو على مواقع زراعية متروكة ، قد يكون فيه فائدة للتنوع البيولوجي .

٣١- إن المصادر المتجددة للطاقة (نفايات المحاصيل ، الطاقة الشمسية ، طاقة الرياح) قد يكون لها آثار إيجابية أو سلبية على التنوع البيولوجي تبعاً لاختيار الموقع ولممارسات الإدارة . والاستعاضة عن الوقود الخشبي بنفايات المحاصيل ، واستعمال أفران خشبية أشد كفاءة ، واستعمال الطاقة الشمسية وتقنيات أفضل لإنتاج الفحم الخشبي ، يمكن أيضاً أن تخفف من الضغوط على الغابات وعلى تجمعات الأشجار وعلى السياجات من الشجيرات . إن معظم الدراسات قد بينت أن حالات التصادم بين الطيور والطواحين الهوائية قليلة ، غير أن الوفيات قد تكون كبيرة بالنسبة للأنواع النادرة . وحسن اختيار الموقع وتقييم كل حالة على حدة في الآثار المترتبة على الطواحين الهوائية للحياة الأبدية (wildlife) وسلع وخدمات الأنظمة الإيكولوجية ، يمكن أن تؤدي إلى تخفيض أو تفادي الوقع السلبي .

٣٢- إن القوى المائية قد شجعت على أساس أنها تكنولوجيا لها إمكانية كبيرة على تخفيف وقع تغير المناخ بتخفيض شدة غازات الصوبة الناشئة عن إنتاج الطاقة ، غير أن لها أيضاً إمكانية عواقب ضارة على التنوع البيولوجي . ففي بضع الحالات ، إن إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون والميثان الناشئ عن خزانات المياه وسدود المياه ، يمكن أن يكون عاملاً يقيد استعمال القوة المائية لتخفيف آثار تغير المناخ . وإنشاء محطات كبيرة لتوليد الكهرباء بالقوة المائية يمكن أن يكون له أيضاً تكاليف بيئية واجتماعية عالية مثل ضياع التنوع البيولوجي والأراضي ، وزعزعة ممرات الحيوانات المهاجرة ونزوح مجتمعات السكان المحليين . والوقع على الأنظمة الإيكولوجية لمشروعات معينة من مشروعات توليد الكهرباء بالقوة المائية يختلف اختلافاً واسعاً ، ويمكن تخفيض هذا الوقع تبعاً لعوامل تشمل نوع وظروف الأنظمة الإيكولوجية السابقة لإنشاء الخزانات ، ونمط وتشغيل الخزان (مثلاً إدارة تصريف المياه) والعمق والمنطقة وطول الخزان . وتوليد الكهرباء المائية بالماء المترقق في النهر ،

وبالخرانات الصغيرة يكون له في المعتاد وقع أقل على التنوع البيولوجي بالقياس إلى الخزانات الكبيرة ، غير أن الآثار التراكمية لكثير من الوحدات الصغيرة ينبغي أن تؤخذ في الحسبان .

٣٣- إن التواءم لازم ليس فقط مع تغير المناخ المتوقع بل أيضاً لأن تغير المناخ أخذ فعلاً يؤثر في كثير من الأنظمة الإيكولوجية . والأنشطة التواءمية يمكن أن يكون لها وقع سلبي أو إيجابي على التنوع البيولوجي غير أن العواقب الإيجابية يمكن الحصول عليها بصفة عامة من خلال : الحفاظ على الأنظمة الإيكولوجية الأصلية واستعادتها ، وحماية وتعزيز خدمات الأنظمة الإيكولوجية ، والمنع الفعال والرقابة على الأنواع الغريبة الغازية ؛ وإدارة شؤون الموائل للعناية بالأنواع النادرة والمهددة والمعرضة للمخاطر ؛ وتطوير أنظمة الحراجة الزراعية في مناطق انتقالية ؛ والعناية بالمعرفة التقليدية ورصد النتائج وتغيير أنظمة الإدارة تبعاً لهذه النتائج . أن الأنشطة التواءمية يمكن أن تهدد التنوع البيولوجي أما مباشرة - من خلال تدمير الموائل ، مثلاً ، وبناء جدران بحرية مما يؤثر في الأنظمة الإيكولوجية الساحلية - أو بصفة غير مباشرة من خلال مثال أنواع جديدة أو تغيير ممارسات الإدارة ، مثلاً تربية الأحياء البحرية أو الأحياء المائية .

٣٤- إن تخفيض الضغوط الأخرى على التنوع البيولوجي ، الناشئة عن تحويل الموائل والإفراط في الحصاد والتلويث وغزوات الأنواع الغريبة كلها تدابير هامة للتواءم مع تغير المناخ . حيث أن تخفيف وقع تغير المناخ نفسه إنما هو جهد طويل الأجل ، فإن تخفيض الضغوط الأخرى يمكن أن يكون من ضمن الخيارات الأقرب إلى الناحية العملية . فمثلاً أن تحسين صحة الأرصفة المرجانية ، بتخفيض الضغوط الناشئة عن تلويث الأنشطة الساحلية والممارسات الساحلية ، مثل استعمال المفرقات والسموم في صيد الأسماك ، يمكن أن تجعل تلك الأرصفة أشد مقدرة على مقاومة تزايد درجة حرارة المياه مما يخفض تبيض المرجان . ومن التدابير التواءمية مضادة تجزئة الموائل من خلال إيجاد ممرات بيولوجية بين المناطق المحمية ، خصوصاً في الغابات . وبصفة أعم ، أن إنشاء فسيفساء من المناطق المحمية المتصلة ببعضها ببعض ، سواء أكانت أرضية أو مناطق المياه العذبة أو مناطق بحرية ذات استعمالات متعددة ، على أن يكون المقصود من إنشاء هذه الفسيفساء أن تأخذ في الحسبان التغيرات المتوقعة في المناخ ، يمكن أن يكون أمراً مفيداً للتنوع البيولوجي .

٣٥- إن حفظ التنوع البيولوجي وصون هيكل الأنظمة الإيكولوجية وأدائها ، إنما هي استراتيجيات هامة للتواءم مع تغير المناخ ، لأن الأواهل ذات التنوع الجيني والأنظمة الإيكولوجية الغنية بالأنواع لديها مقدرة أكبر على التواءم مع تغير المناخ . وبينما بعض خدمات مكافحة الآفات الطبيعية والملقحات ومثبتات التربة ومكافحات الفيضانات وتنقية المياه وتوزيع البذور ، هي خدمات يمكن الاستعاضة عنها عندما يديرها أو يدمرها تغير المناخ ، إلا أن البدائل التقنية يمكن أن تكون مكلفة ، وتبعاً لذلك لا تكون قابلة للتنفيذ في كثير من الحالات . ولذا فإن الحفاظ على التنوع البيولوجي (مثلاً التنوع الجيني لمحاصيل الغذاء ، والأشجار ، وسلالات المواشي) معناه أن الخيارات متروكة مفتوحة لتواءم أفضل من المجتمعات البشرية مع تغير المناخ . وحفظ مناطق تماس النظم الإيكولوجية (ecotones) أمر هام كوسيلة للتواءم . إن مناطق التماس هي مستودعات للتنوع الجيني يمكن الاستمداد منها بإعادة تأهيل المناطق المناخية الإيكولوجية المتاخمة . وبوصف هذه النهج بمثابة " تدابير تأمين " فإنه من الممكن استكمالها بحفظ خارج الموضوع . وقد يتضمن ذلك تجميعاً وتخزيناً في بنوك الجينات بالطرق

المألوفة وكذلك إدارة ديناميكية للأوהל ، مما يسمح باستمرار التواؤم من خلال التطور مع الظروف المتغيرة .
وتعزيز حفظ التنوع المحاصيل في المزارع نفسه قد يكون له وظيفة مماثلة .

٣٦- إن حماية واستعادة وإنشاء أنظمة إيكولوجية متنوعة من الناحية البيولوجية ، توفر سلعاً وخدمات عامة ، قد تكون تدابير تواؤم هامة لإستكمال ما يوجد من سلع وخدمات ، توقعاً لتزايد الضغوط أو تزايد الطلب ، أو في سبيل التعويض عن خسائر محتملة . فمثلاً :

١- إن حماية أو استعادة المنغروف يمكن أن يوفر زيادة الحماية للمناطق الساحلية ضد ارتفاع مستوى ماء البحر وضد الأحداث الطقسية البالغة الشدة ؛

٢- إن إعادة تأهيل غابات الأراضي المرتفعة والأراضي الرطبة يمكن أن يساعد على تنظيم الأندفاق في أحواض المياه ، مما يخفف من مدة الفيضانات الناشئة عن هطول الأمطار الغزيرة ويساعد على تحسين جودة المياه ؛

٣- أن الحفاظ على الموائل الطبيعية مثل الغابات الأولية ، ذات القوة الاستيعابية الكبيرة لما فيها من أنظمة إيكولوجية ، يمكن أن يخفف من ضياع التنوع البيولوجي بفعل تغير المناخ ، ويعوض الخسائر التي تحدث في مناطق أخرى أقل مقدرة على استعادة الأوضاع السابقة .

دال- نهج لمساندة التخطيط وصنع القرار والمناقشات العامة

٣٧- توجد فرصة واضحة للتنفيذ المتبادل للأنشطة المفيدة لجميع الأطراف ، (السياسات والمشروعات) التي تستفيد من التضامرات بين اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ وبروتوكول كيوتو التابع لها واتفاقية التنوع البيولوجي ، وأهداف التنمية الوطنية الأوسع نطاقاً . إن هذه الفرص قليلاً ما تكون مفهومة بسبب نقص في التنسيق الوطني بين الوكالات القطاعية في سبيل تصميم تدابير السياسة العامة التي تستغل التضامرات الممكنة بين أهداف التنمية الاقتصادية الوطنية والمشروعات والسياسات المركزة على شؤون البيئة . وبالإضافة إلى ذلك هناك نقص في التنسيق بين الاتفاقيات البيئية المتعددة الأطراف ، وعلى وجه التحديد بين أنشطة التخفيف والتواؤم التي تبذلها الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية وبروتوكول كيوتو التابع لها ، وأنشطة الحفظ والإدارة المستدامة للأنظمة الإيكولوجية ، التي تقوم بها الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي .

٣٨- تعدل الخبرة على أن عمليات صنع القرار التشاركية ، والشفافة ، التي يشارك فيها جميع أصحاب المصلحة ، والتي تدرج في مشروع أو في سياسة يصممها منذ البداية ، يمكن أن يعززا إمكانية النجاح على الأجل الطويل . والقرارات منقولة بالقيمة ، وفيها تألف بين العناصر السياسة والعناصر التقنوقراطية . ومن الناحية المثلى ينبغي أن تكون تلك القرارات أداة تألف بين تبين المشكلات وتحليلها ، وتبين الخبرات في المجال السياسي، واختيار السياسات ، وتنفيذ السياسات ، والرصد والتقييم بطريقة تكرارية . إن عمليات صنع القرار والمؤسسات المختلفة تعمل على مدى من المقاييس المكانية تتراوح من مستوى القرية إلى المستوى العالمي .

٣٩- من المتاح طائفة من الأدوات والعمليات لتقييم الآثار الاقتصادية والبيئية والاجتماعية لمختلف الأنشطة لتخفيف الوقع والتواؤم مع تغير المناخ (المشروعات والسياسات) داخل السياق الأوسع نطاقاً للتنمية المستدامة.

وتقييمات الوقع البيئي (EIAs) والتقييمات البيئية الاستراتيجية (SEA) هي عمليات يمكن أن تضم طائفة من الأدوات والمنهجيات تشمل أطر تحليل القرارات وتقنيات التقييم والمعايير والمؤشرات . ويمكن أن تساعد قوائم المراجعة البسيطة ، شاملة قوائم بيانية للأنشطة الإيجابية والسلبية يمكن أن تساعد على إرشاد النظر في مسألة حتى يكون من اللازم استعمال EIA أو SEA .

٤٠- إن تقييم الوقع البيئي والتقييمات البيئية الاستراتيجية يمكن إدماجها في مشروعات وسياسات التخفيف والتواؤم مع تغير المناخ ، لمساعدة المخططين وصانعي القرار وجميع أصحاب المصلحة على تبين وعلى التخفيف من الوقع البيئي والاجتماعي الذي يمكن أن يكون ضاراً وعلى تعزيز إمكانية الحصول على منافع إيجابية مثل تخزين الكربون وحفظ التنوع البيولوجي وتحسين سبل العيش . ويمكن استعمال EIAs و SEAs لتقييم الآثار الاجتماعية والبيئة لمختلف مشروعات وسياسات الطاقة واستعمال الأراضي وتغير استعمال الأراضي والحراجة (LULUCF) من الأطراف في الـ UNFCCC واتفاقية التنوع البيولوجي ، وللاختيار بينها . وبينما اتفاقية التنوع البيولوجي تشجع صراحة على استعمال أدوات EIA و SEA كوسيلة لتحقيق أهدافها ، إلا أنه لا يوجد إشارات مرجعية إليها في الـ UNFCCC أو في بروتوكول كيوتو التابع لها . والقواعد التشغيلية لبروتوكول كيوتو الواردة في اتفاقات مراكش تقضي فقط بأن المشاركين في آلية الإنماء النظيف (CDM) وفي بعض الحالات مشروعات التنفيذ المشترك (JI) يجب أن تقوم بإجراء EIA وفقاً لمتطلبات الطرف المستضيف إذا ما راوا أو رأَت البلدان المستضيفة ، بعد تحليل تمهيدي ، أن الوقع البيئي لأنشطة المشروع هو وقع هام .

٤١- أطر تحليل القرارات هي أدوات يمكن استعمالها لتقييم الوقع الاقتصادي والاجتماعي والبيئي لأنشطة تخفيف وقع التغير المناخ والتواؤم مع تغير المناخ ووقع أنشطة حفظ التنوع البيولوجي . إن أطر تحليل القرارات يمكن تقسيمها إلى أربع فئات عريضة هي : الأطر المعيارية والوصفية والمداؤلاتية والأطر القائمة على أساس الأخلاقيات والثقافة . أن هذه الأطر تشمل تحليل القرار وتحليل النسبة بين التكاليف والمنافع ، وتحليل جدوى التكاليف ، ونهج ممارسة السياسة والقواعد التي تقضي بها الاعتبارات الثقافية . والخصائص المتنوعة للأنشطة المحتملة لتخفيف الوقع والتواؤم مع المناخ وأنشطة حفظ التنوع البيولوجي تقضي الحاجة إلى مجموعة متنوعة من الأطر والأدوات لتحليل القرار ، حتى يمكن اختيار أفضلها فيما يتصل بصنع القرار وتطبيقها ، مثلاً إذا كانت جدوى التكاليف هي المعيار الأهم في صنع القرار ، فإن ذلك يوجي بالقيام بتحليل لجدوى التكاليف . واستعمال أطر تحليل القرار قبل تنفيذ مشروع ما أو سياسة ما ، يمكن أن يساعد على التصدي لسلسلة من الموضوعات يمكن أن تكون جزءاً من تصميم المشروع أو السياسة .

٤٢- توجد منهجيات متاحة لتحديد التغيرات في قيم الاستعمال وعدم الاستعمال للسلع والخدمات المستمدة من أنشطة تخفيف الوقع والتواؤم مع تغير المناخ . إن مفهوم القيمة الاقتصادية الاجمالية إنما هو إطار مفيد لتقييم القيمة النفعية لكل من الاستعمال وعدم الاستعمال للسلع والخدمات الناشئة عن النظم الإيكولوجية الآن وفي المستقبل . واستعمال القيم ينشأ عن الاستعمال المباشر (مثلاً تدير توريد الطعام) والاستعمال غير المباشر (مثلاً وضع لوائح بشأن المناخ) أو قيم اختيارية (مثلاً حفظ التنوع الجيني) بينما قيم عدم الاستعمال تشمل قيم الوجود

١/ . ويمكن استعمال تقنيات التقدير لتقييم الآثار " الاقتصادية " للتغيرات في السلع والخدمات الإيكولوجية الناشئة عن تخفيف الوبق أو التواءم لتغير المناخ ، وكذلك أنشطة حفظ التنوع البيولوجي واستعماله المستدام . وفي ناحية مقابلة لذلك فإن القيمة غير الاستفادية (utilitarian) (أي القيمة الذاتية) للأنظمة الإيكولوجية الناشئة عن طائفة من المناظير الخلقية والثقافية والدينية والفلسفية ، لا يمكن قياسها بقيمة مالية . ولذا عندما يقوم صانع القرار بتقييم الآثار التي تترتب على إمكان تغير نظام إيكولوجي ، فمن المهم أن يكون على وعي بالقيم الاستفادية وغير الاستفادية للنظام الإيكولوجي .

٤٣- دون مجموعة من المقاييس الدنيا المشتركة الدولية ، من بيئية واجتماعية ، فإن مشروعات تخفيف الوبق الناشئ عن تغير المناخ يمكن أن تتدفق إلى بلدان ذات مقاييس دنيا أو لا تملك أية مقاييس ، فتؤثر بذلك تأثيراً ضاراً في التنوع البيولوجي والمجتمعات البشرية . إن هذه المقاييس إذا كانت توجد موافقة عليها دولياً ، فإنه يمكن إدماجها في جهود التخطيط الوطني . وبالإضافة إلى ذلك فإن اتفاقات مراكش تؤكد أن الطرف المستضيف يملك ميزة أن يؤيد ما إذا مشروعاً من الـ CDM (وهذه الاختصار يشير إلى آلية التنمية النظيفة) . يساعد على تحقيق التنمية المستدامة .

٤٤- إن الأنظمة الوطنية والإقليمية وربما الأنظمة الدولية للمعايير والمؤشرات أمر لازم لرصد وتقييم وقع تغير المناخ وتقييم وقع أنشطة التخفيف والتواءم مع تغير المناخ على التنوع البيولوجي والجوانب الأخرى من التنمية المستدامة . ومن الجوانب الهامة للرصد والتقييم اختيار المعايير والمؤشرات المناسبة ، التي ينبغي أن تكون - كلما كان الأمر ممكناً ذات أهمية على الموقع ، على الصعيد الوطني وربما الصعيد الدولي ، وأن تكون متمشية مع الأهداف الرئيسية للمشروع أو للتدخل السياسي . إن المعايير والمؤشرات التي تتمشى مع أهداف التنمية المستدامة الوطنية هي إلى حد ما متاحة . فمثلاً وضعت كثير من العمليات الدولية أو تقوم الآن بوضع معايير ومؤشرات محددة للتنوع البيولوجي والتنمية المستدامة ، على صورة خطوط إرشادية للإدارة تتعلق بالغابات التي يمكن أن تكون مفيدة لمشروعات وأنشطة زرع الأشجار واستعادة الغابات وحفظها (تقادي نزع الغابات) .

٤٥- إن تقييم انتقادياً للمعايير والمؤشرات الحالية التي تم وضعها في ظل اتفاقية التنوع البيولوجي ، وكثير من المبادرات الوطنية والدولية الأخرى ، يمكن أن يساعد على تقييم فائدتها في تقدير وقع الأنشطة التي تبذلها الأطراف في الـ UNFCCC وبروتوكول كيوتو التابع لها . وهذا التقدير من شأنه أن يسمح بتقديم طائفة من المعايير والإجراءات المقبولة لعملية التصديق وإصدارات الشهادات التي يمكن أن تمكن المبادرات الوطنية والدولية من اختيار خطة تخدم على خير وجه ظروف مشروعاتها .

٤٦- إن عمليات الرصد والتقييم التي تشترك المجتمعات والمؤسسات التي يقع عليها أشد الوبق من جراء أنشطة التخفيف والتواءم مع تغير المناخ ، والتي تعترف بأن المقاييس المختلفة ، من مكانية وزمانية ، ستكون لازمة لتقييم عواقب هذه الأنشطة ، هي التي يكون من الأرجح أن تكون الأشد استدامة . وهناك منهجيات متاحة

^{١/٦} في الحالات التي يكون فيها الأفراد مستعدين لدفع تكاليف حفظ التنوع البيولوجي .

لرصد مكونات التنوع البيولوجي بالمقياس المحلي والإقليمي ، ولكن قليلاً من البلدان هي التي تملك فعلاً نظاماً تشغيلياً . وتحديد وقع مشروعات وسياسات تغير المناخ على التنوع البيولوجي هو في بعض الحالات أمر يرجح أن يظل مشكلة ، نظراً لطول الوقت الذي ينقضي بين التدخل واستجابة النظام لذلك التدخل .

هاء- **الدروس المستفادة من دراسات الحالات: / تحقيق الانسجام بين تخفيف وقع تغير المناخ وأنشطة التوافق بين هذه التغير واعتبارات التنوع البيولوجي**

٤٧- إن الخبرة الفردية والجماعية المستمدة من عدة دراسات حالات تبصر في التحديات العملية الرئيسية والفرص الرئيسية لتحسين تصميم المشروعات . وهناك بعض الدروس المستفادة من تحقيق الانسجام بين تخفيف وقع تغير المناخ وأنشطة التوافق بين هذه التغير واعتبارات التنوع البيولوجي ، على أساس تحليل عشر دراسات حالات جرى تنفيذها بمقاييس مختلفة (من حيث الموقع والنطاق الإقليمي والنطاق الوطني) . وبعض دراسات الحالات هذه كانت مشروعات رائدة طرحت قبل بروتوكول كيوتو توقعاً لهذا البروتوكول ، وهناك دراسات حالات أخرى سبقت مناقشة كيوتو .

٤٨- **الدرس ١ : هناك مجال لزراعة الأشجار واستعادة الغابات وتحسين إدارة الغابات وتفايدي أنشطة نزع الغابات ، لتحقيق الانسجام بين ذلك كله ومنافع حفظ التنوع البيولوجي .** ينبغي أن يلاحظ أن تحسين إدارة الغابات وتفايدي نزع الغابات ليسا أمرين مؤهلين بموجب CDM . وتحسين حفظ التنوع البيولوجي يمكن أن يحدث من خلال استعادة الغابات [دراسة الحاليتين ١ و ١٠] ، وزرع الأشجار [دراسة الحاليتين ٦ و ١٠] وتفايدي نزع الغابات [دراسة الحاليتين ٢ و ٥] ، وتحسين إدارة الغابات [دراسة الحالة ٥] . هذه المشروعات تتضمن سمات تصميم محددة لرفع مستوى منافع الحفظ ، شاملة استعمال الأنواع الأصلية لاستزراعها ، وتخفيض آثار تقطيع الأشجار لكفالة أقل قدر ممكن من الاضطرابات ، وإنشاء ممرات بيولوجية . وبالإضافة إلى ذلك فإن الاستعمال المستدام لمنتجات وخدمات الغابات قد أمنته كذلك عدة تدابير حافزة ، خصوصاً في حالات كل من أوغندا/ هولندا ، وكوستاريكا ، والسودان [دراسة الحالات ١ و ٢ و ٦] . بيد أن هناك مجالاً للتحسين موجود في

٧/ إن دراسات الحالات العشر المشار إليها في الموجز التنفيذي موصوفة في تقرير فريق الخبراء التقنيين المخصص المعني بالتنوع البيولوجي وتغير المناخ (UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/12):

- دراسة الحالة ١ : أوغندا وهولندا (المستثمر الخاص : Mount Elgon National Park)
- دراسة الحالة ٢ : كوستاريكا : الأسواق الإيكولوجية ؛
- دراسة الحالة ٣ : فنلندا : التقييم البيئي للاستراتيجية المناخية الوطنية ؛
- دراسة الحالة ٤ : مدغشقر : Masaoala National Park؛
- دراسة الحالة ٥ : بليز والولايات المتحدة الأمريكية : Rio Bravo Climate Action Project؛
- دراسة الحالة ٦ : السودان : إعادة التأهيل التي تعتمد على المجتمع ؛
- دراسة الحالة ٧ : بريطانيا وإيرلندا : تغير المناخ وحفظ الطبيعة ؛
- دراسة الحالة ٨ : أمريكا الوسطى والمكسيك : الممر البيولوجي في أمريكا الوسطى ؛
- دراسة الحالة ٩ : أوغندا والنرويج / مستثمر خاص : زراعات أشجار ؛
- دراسة الحالة ١٠ : رومانيا و (PCF) Prototype Carbon Fund : زراعة الأشجار في الأراضي المتدهورة.

المشروعات القائمة للقيام بمزيد من استكشاف التصافرات بين أنشطة تخفيف وقع تغير المناخ وحفظ التنوع البيولوجي ، مثلاً ، مشروع الممر البيولوجي لأمريكا الوسطى [دراسة الحالة ٨] - الذي كان مصمماً أصلاً باعتباره استراتيجية إقليمية لحفظ التنوع البيولوجي وليس للتصدى لتغير المناخ كان له بوضوح قدرات ومجال كبيران لتخفيف الوقع وخيارات التواءم لتصمم ضمن التنفيذ الخاص على المستوى الوطني للمشروعات .

٤٩- *الدرس ٢* : الترابطات بين الحفظ والاستعمال المستدام للتنوع البيولوجي مع خيارات تتعلق بالوسائل عيش المجتمع ، أمر يوفر أساساً طيباً للمشروعات التي تساندها " آلية التنمية النظيفة " في سبيل دفع عجلة التنمية المستدامة قدماً . في بعض الحالات ، أن " نجاح " المشروع [دراسة الحالتين ٢ و ٦] كانت وليدة للتأليف بين التنمية المحلية الرئيسية وشواغل وسائل العيش ، وبين شواغل تنحية الكربون وحفظ التنوع البيولوجي ، حيث أدت القيود المفروضة على وسائل عيش المجتمعات المحلية ، كما في حالة واحدة [دراسة الحالة ١] هذه القيود أدت تقريباً إلى فشل المشروع .

٥٠- *الدرس ٣* : إن إهمال و/أو التغاضي عن الاعتبارات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية يمكن أن يؤدي إلى نزاعات قد تقوض نجاح كل مشروعات تخفيف وقع الكربون وحفظ التنوع البيولوجي على المدى الطويل . فمثلاً إن التغاضي عن القضايا الاجتماعية والبيئية في مشروع أوغندا - النرويج /المستثمر الخاص [دراسة الحالة ٩] خلال التخطيط والتفاوض في الاتفاقات ، أدى إلى خسائر لأصحاب المصلحة الرئيسيين ، وإلى نزاعات على الأراضي قوضت أمن اعتمادات الكربون للقائم بالاستثمار ، وضياح وسائل العيش للمجتمعات المحلية وإدارة غير مستدامة للغابات بالنسبة لسلطات الغابات الأوغندية . وكان ذلك أيضاً هو الحال في مشروع أوغندا- هولندا /المستثمر الخاص [دراسة الحالة ١] ، على الرغم من أن المشروع قد سلك بعد ذلك نهجاً سلفياً للتصدي لهذه القضايا . وقد ثبت نجاح استمرار الإنتباه للاعتبارات الاقتصادية والبيئية في كوستاريكا [دراسة الحالة ٢] لتحقيق التوازن بين أهداف الكربون والتنوع البيولوجي ، وتم استبعاد تعاقبات استعادة الغابات بعد فترة أولى ، لأن الأرباح المالية العالية التي تدرها تلك التعاقبات ، والتي تتجاوز أرباح حفظ الغابات، كانت بمثابة حافز سلبي أدى إلى صرف النظر عن الحفظ .

٥١- *الدرس ٤* : إن البلدان وأصحاب المصلحة الرئيسيون يحتاجون إلى المعلومات والأدوات والمقدرة اللازمة للتفهم والتفاوض وللتوصل إلى اتفاقات في ظل بروتوكول كيوتو لكفالة أن تكون المشروعات الناشئة عن ذلك مشروعات متوازنة فيما يتعلق بالغايات البيئية والاجتماعية والإيمانية . إن التوترات بين أصحاب المصلحة الرئيسيين والتخلي عن الإلتزام بالاتفاق في مشروع أوغندا- النرويج /المستثمر الخاص [دراسة الحالة ٩] يمكن أن تعزى جزئياً إلى عدم وجود تماثل بين المعلومات وبين مفهوم لأدوراهم ومسؤولياتهم عند وقت وضع الصفقة في صورتها النهائية . ومن الأمور ذات الأهمية القصوى أن يفهم جميع أصحاب المصلحة المنافع والتكاليف الناشئة عن التدخلات المقترحة على كل شريك ، شاملة الفرص والتصافرات التي سيتم تحقيقها بالحفظ . وفي هذا الصدد كانت خبرة كوستاريكا [دراسة الحالة ٢] ، أكثر إيجابية ، ومرد هذه الإيجابية جزئياً إلى ما يوجد في البلد من بيئة مؤسسية وسياسية سليمة ، وإلى قدرة البلد على أن يتعامل مع قضايا المشروع الرئيسية ومع أصحاب المصلحة الرئيسيين كشركاء متساوين .

٥٢- **الدرس ٥ :** إن بعض المعايير الدنيا من بيئية واجتماعية (أو الأطر الإرشادية) عند شراء اعتمادات كربونية من خلال مشروعات CDM ، يمكن أن تؤدي إلى تفادي النتائج الضارة . وبدون مثل هذه المعايير الدنيا (مثلاً بين " المستثمرين الخصوصيين /البلدان الآباء " يمكن للمشروعات أن تظل على قدرة للمطالبة بإعتمادات كربونية حتى إذا كان لها وقع بيئي و/أو اجتماعي سيئ ، كما يدل على ذلك مشروع أوغندا/النرويج /المستثمر الخاص [دراسة الحالة ٩] .

٥٣- **الدرس ٦ :** إن تطبيق الأدوات التحليلية المناسبة يمكن أن يوفر أطر بناء للتحليل السابق في سبيل إرشاد صانع القرار ؛ وتوفير خيارات لإدارة تواؤمية خلال التنفيذ ؛ وتوفير أساس للتعلم والتكرار على أساس تقييمات لاحقة. في معظم الحالات لم تستعمل إلا مجموعة فرعية من الأدوات المتاحة في تصميم المشروعات . بيد أن ،عدة دراسات حالات تم استعراضها بينت تطبيق أداة واحدة على الأقل من أدوات التحليل المختلفة التي أثرت بدورها في العمليات في مراحل رئيسية من المشروع /البرنامج . وتطبيق التحليل المقارن بين التكلفة والمنافع ، في موقع معين في مدغشقر [دراسة الحالة ٤] ،وفر الأساس المنطقي لاستبقاء غابة Masaola forest كمرتع وطني بدلاً من تحويلها إلى منطقة امتياز لتقطيع الأشجار ، واستخلصت مع ذلك أن الحفاظ يكون من شأنه فقط أن ينجح على المدى الطويل إذا كانت المنافع تزيد من التكاليف بجميع المقاييس . وتطبيق التقييم البيئي الاستراتيجي على مستوى وطني في فنلندا [دراسة الحالة ٣] قد أظهر أن السيناريوهات التي أختيرت أصلاً لاستراتيجية تغيير المناخ كان قد عرفت تعريفاً مفرط الضيق وطالب البرلمان بعد ذلك بمزيد من السيناريوهات والقيام بتحليلات على مدى أطول . وعلى غرار ذلك جرت في بريطانيا وإيرلندا [دراسة الحالة ٧] عملية تطبيق نهج يتضمن وضع نموذج استراتيجي تسترشد به ممارسة التواؤم بين سياسة حفظ الطبيعة وممارسة الإدارة وبين وقع تغير المناخ . والنهج الشامل الذي أخذت به كوستاريكا [دراسة الحالة ٢] ، هو أيضاً مثال لكونه قد أُلّف بين الأدوات المختلفة (التقييم ، التحليل الاستراتيجي على مستوى القطاعات ، والأطر التحليلية للقرارات) لإطلاق عنان سلطة الأسواق على مواجهة أهداف الحفاظ المتعددة ، وتخفيف وقع تغير المناخ والخدمات الهيدرولوجية .

٥٤- **الدرس ٧ :** قياس وقع CDM والتنفيذ المشترك للمشروعات المتعلقة بالتنوع البيولوجي ، أمر يقتضي بيانات خط الأساس وقوائم جرد وأنظمة للرصد . إن مشروعات بليز وكوستاريكا [دراسة الحاليتين ٢ و ٥] يقومان في آن معاً برصد وحساب الكربون وبعض جوانب التنوع البيولوجي ، بينما مشروع السودان [دراسة الحالة ٦] قد انقطع عن مواصلة عنصر قائمة جرد التنوع البيولوجي والرصد ، بسبب ضيق ذات اليد .

٥٥- **الدرس ٨ :** إن نهج الأنظمة الإيكولوجية يوفر أساساً طيباً لإرشاد صياغة سياسات /مشروعات تخفيف وقع تغير المناخ وحفظ التنوع البيولوجي . إن معظم دراسة الحالات التي جرى تحليلها لم تستعمل نهج الأنظمة الإيكولوجية كإطار إرشادي ، غير أن تحليلات كل دراسات الحالات توحى بأن عدة مشروعات قد استفادت من النظر في ما تقصد إليه مختلف المبادئ في هذا النهج .

المرفق الثاني

الفجوات في المعلومات والأولويات البحث التي تبينها فريق الخبراء التقنيين المخصص المعنى بالتنوع البيولوجي وتغير المناخ

١- التنوع البيولوجي والترابط مع تغير المناخ

١-١ تبين ما هي وظائف الأنظمة الإيكولوجية الأكثر تعرضاً لضياح الأنواع ، ولاسيما العلاقة بين التنوع البيولوجي وهيكل الأنظمة الإيكولوجية وأدائها وانتجيتها في سبيل توفير السلع والخدمات ؛

٢-١ معرفة التفاعل بين تغير المناخ ووقع التغير في استعمال الأراضي على التنوع البيولوجي وعلى تزايد ثاني أكسيد الكربون الجوي على الإنتاجية وتكوين الأنواع وديناميكيات الكربون في مختلف الأنظمة الإيكولوجية وعلى مقاومة الأنظمة الإيكولوجية وقدرتها الاستيعابية ؛

٢- تغير والتنوع البيولوجي : الوقع الملحوظ والوقع المتوقع

١-٢-١ وضع بيانات ونماذج للتوزيع الجغرافي للأنواع الأرضية وأنواع المياه العذبة والأنواع الساحلية والبحرية ، خصوصاً الأنواع التي تقوم على أساس معلومات كمية وفي درجة عالية من التفصيل ، مع إيلاء عناية خاصة للافقاريات والنباتات الدنيا والأنواع الرئيسية ؛

٢-٢-٢ وضع بيانات ونماذج تشمل الأنماط البشرية الأرضية والمائية ، إذ أنها ستؤثر تأثيراً كبيراً في قدرة الكائنات الحية على الاستجابة لتغير المناخ عن طريق الهجرة ، وفي سبيل إيجاد إسقاط واقعي لمستقبل الأنظمة الإيكولوجية في الكرة الأرضية ؛

٢-٢-٣ وضع بيانات ونماذج للتمكين من تبين وقع تغير المناخ بالقياس إلى الضغوط الواقعة من جراء الأنشطة البشرية الأخرى ؛

٢-٢-٤ وضع نهج ونماذج لأسقاطات التغيرات في التنوع البيولوجي استجابة لتغير المناخ ، خصوصاً على الصعيد المحلي ؛

٢-٢-٥ وضع بيانات ونماذج لتقييم الوقع والتراؤمات مع تغير المناخ ، على المستويات الجيني ومستويات السكان والأنظمة الإيكولوجية ؛

٢-٢-٦ معرفة وقع تغير المناخ الحاضر والمتوقع على التربة وعلى الأنظمة الإيكولوجية البحرية والساحلية .

٣- خيارات تخفيف الوقع والتواؤم مع تغير المناخ : الروابط بالتنوع البيولوجي والوقع على التنوع البيولوجي .

- ١-٣ تقييم نماذج الحرجات القائمة (باعتبارها في كفة مقابلة لكفة النماذج القائمة على أساس الأشجار) لفهم القدرة الحقيقية للغابات على تنحية الكربون مع مضي الزمن ؛
- ٢-٣ معرفة العلاقات والمستويات الحالية من ثاني أكسيد الكربون ونمو النباتات وأداء الغابات والمعرفة بمراوزة (calibrate) النماذج لتوقع التغيرات سواء في هيكله الغابات وفي التنوع البيولوجي ؛
- ٣-٣ تقييم الكيفية التي يمكن بها لتغير المناخ أن يؤثر في معدلات أكل النباتات في الغابات القائمة المستقبلية ، وعواقبه على الأشجار القائمة وعلى بقائها ؛
- ٤-٣ تقدير إمكانية الأنواع المهاجرة على استعمال المزارع كمرات و" النفور " النسبي للغابات التي من أنماط مختلفة إزاء أنواع معينة إذا استعملت تلك الغابات كمرات هجرة أو ممرات ترابط ؛
- ٥-٣ تقييم وقع أنشطة الطاقة (الرياح ، الماء ، الشمس ، طاقة الكتلة الأحيائية) على التنوع البيولوجي .
- ٤- نهج لمساندة التخطيط وصنع القرار والمناقشات العامة
- ١-٤ معرفة التطبيقات المنتظمة لتقييم الوقع البيئي والتقييمات البيئية الاستراتيجية ، وأطر تحليل القرارات وتقنيات التقييم في سياق تغير المناخ والتنوع البيولوجي ؛
- ٢-٤ معرفة تطبيقات تقييمات الوقع البيئي المعدلة ، لمراعاة قضايا مثل عدم الدوام والتسرب ؛
- ٣-٤ تحسين تفهم العلاقات بين " الدافع إلى التغير - الضغوط - الحالة - الوقع " ، و" الاستجابة " أي بين ما يلي :
- الدوافع إلى التغير (الاقتصاد ، الديموغرافيا ، السكان ، الاعتبارات الاجتماعية - السياسية) والضغوط (مثلاً الطلب على الموارد الطبيعية والانبعاثات والادخالات) ؛
 - الضغوط وحالة الأنظمة الإيكولوجية (أي الحالة الفيزيائية والبيولوجية) ؛
 - الحالة القائمة (الفيزيائية والبيولوجية) والوقع (مثلاً التموين ، التنظيم ، الاعتبارات الثقافية ومساندة السلع والخدمات الناشئة عن الأنظمة الإيكولوجية) ؛
 - الاستجابة (السياسات) والقوى الدافعة إلى التغير والضغوط .
- ٤-٤ إتاحة المعلومات لتطبيق تقييمات الوقع البيئي والتقييمات البيئية الاستراتيجية ، وأطر التحليل للقرارات ، وأطر الدوافع - الضغوط - "الوقع والاستجابة " والحاجة إلى وضع مؤشرات أفضل ، خصوصاً بالنسبة للتنوع البيولوجي ؛

٥- دراسات حالات مختارة : الانسجام بين تخفيف وقع تغير المناخ وأنشطة التواءم مع هذا التغير ، وبين اعتبارات التنوع البيولوجي .

١-٥ تقييم الطرائق والوسائل لتزويد البلدان وأصحاب المصلحة الرئيسيين بالمعلومات والأدوات والقدرة اللازمة كي يتفهموا ويتفاوضوا ويتوصلوا إلى اتفاقات في ظل بروتوكول كيوتو لكفالة أن تكون المشروعات الناتجة هي مشروعات متوازنة فيما يتعلق بتغير المناخ واعتبارات التنوع البيولوجي وتتمشى مع الأولويات الوطنية ؛

٢-٥ إدراج إطار إرشادي لبلدان المرفق الأول في بروتوكول كيوتو ، يحدد حداً أدنى من المعايير أو (الأطر الإرشادية) لكيانات المستثمرين الخصوصيين الذين يساهمون في مشروعات " آلية التنمية النظيفة " /^٨ ؛

٣-٥ وضع مشروعات رائدة متكررة ، تقوم ، عن طريق تطبيق أدوات تحليلية مختلفة ، باستكشاف التضاريفات في عمليات رصد آليات التنمية النظيفة ومشروعات التنفيذ المشترك (للامتثال لبروتوكول كيوتو) ولحفظ التنوع البيولوجي المستدام .

^٨ أنظر القسم ٤-١ من تقرير فريق الخبراء التقنيين المخصص (UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/12) ، لمعرفة التعريفات .