السنة الدولية للتنوع البيولوجي 2010

الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي

Key Messages of the

Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change

الربط بين التنوع البيولوجي والتخفيف من حدة تغير المناخ والتكيف معه

تقرير فريق الخبراء التقنيين المخصص الثاني المعني بالتنوع البيولوجي وتغير المناخ

This report has been welcomed by the Bureau of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity. A full review by all Parties to the Convention on Biological Diversity will occur during the fourteenth meeting of the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice.

الحياة بتسجام مع الطبيعة نحو المستقبل
いのちの共生を、未来へ
COP10 / MOP 5

Secretariat of the Convention on Biological Diversity
United Nations Environment Programme
413 Saint-Jacques Street, Suite 800, Montreal, QC, H2Y 1N9, Canada
Tel : +1 514 288 2220, Fax : +1 514 288 6588
secretariat@cbd.int www.cbd.int

UNEP

مقدمة

إن حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام من الركائز الأساسية للتنمية المستدامة ورفاه البشر. غير أن الأدلة العلمية تشير إلى أن تغير المناخ يمكن أن يؤدي إلى إعاقة التنمية المستدامة بما في ذلك تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية.

وبصفة خاصة، من المتوقع أن يؤدي تغير المناخ إلى خفض وسائل سبل العيش الخاصة بالشعوب الضعيفة، ولا سيما التي تعتمد على التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية مثل الحصول على الأغذية والمياه والمأوى. كما أنه من المتوقع أن يؤثر تغير المناخ بصورة سلبية على آليات التكيف التقليدية والأمن الغذائي مما سيؤدي إلى زيادة احتمال تعرض فقراء العالم للمجاعة والاضطرابات مثل الجفاف والفيضانات والإصابة بالأمراض. وأخيرا، من المرجح أن تؤدي آثار تغير المناخ على الموارد الطبيعية وإنتاجية القوى العاملة إلى خفض النمو الاقتصادي، مما ينتج عنه تفاقم الفقر نتيجة انخفاض فرص إدرار الدخل.

كما أن تغير المناخ الذي يحدثه الإنسان يهدد التنوع البيولوجي واستمرارية توفير خدمات النظم الإيكولوجية. ومن ثم، أطلق المجتمع العالمي نداء عاجلا للاضطلاع بالمزيد من البحوث والأعمال لخفض آثار تغير المناخ على التنوع البيولوجي وزيادة التضافر بين أنشطة حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام والتخفيف من حدة تغير المناخ والتكيف معه. وبالإضافة إلى ذلك، وأمام التحديات العديدة والمتزايدة وآثارها المحتملة من حيث التكاليف، وجد أن هناك حاجة للاضطلاع بمزيد من البحوث عن طرق ووسائل تضمن أن يقدم حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام منافع مشتركة تفيد قطاعات أخرى، بما في ذلك التخفيف من حدة تغير المناخ والتكيف معه.

وقد أقرت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ واتفاقية التنوع البيولوجي فضلا عن المنتديات الدولية الأخرى الترابط بين التنوع البيولوجي وتغير المناخ والتنمية المستدامة. وعلى سبيل المثال، تشير المادة 2 من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ إلى أهمية حد تغير المناخ عند مستوى يسمح للنظم الإيكولوجية بالتكيف بصورة طبيعية مع تغير المناخ. وقد اعتمدت اتفاقية التنوع البيولوجي عددا من المقررات بشأن التنوع البيولوجي وتغير المناخ، وأنشأت في عام 2001 فريق خبراء تقنيين مخصص معني بالتنوع البيولوجي وتغير المناخ للنظر في الآثار السلبية الممكنة لأنشطة تغير المناخ على التنوع البيولوجي، وتحديد دور التنوع البيولوجي في التخفيف من حدة تغير المناخ والتكيف معه وتحديد فرص تحقيق منافع مشتركة لتغير المناخ والتنوع البيولوجي.

ومنذ أن أكمل فريق الخبراء التقنيين المخصص الأول عمله، زادت المعلومات العلمية ودرجة اليقين الخاصة بالعلاقة بين التنوع البيولوجي وتغير المناخ. ومن أجل دعم الأعمال الإضافية المتعلقة بهذه القضية، أنشئ فريق الخبراء التقنيين المخصص الثاني المعني بالتنوع البيولوجي وتغير المناخ في 2008 استجابة للفقرة 12(ب) من المقرر 16/9 باء لمؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي.

وأنشئ فريق الخبراء التقنيين المخصص الثاني لتقديم معلومات متعلقة بالتنوع البيولوجي إلى عملية اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ من خلال إسداء مشورة علمية وتقنية وإجراء تقييم عن إدماج حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام في أنشطة التخفيف من حدة تغير المناخ والتكيف معه من خلال جملة أمور منها:

(أ) تحديد الأدوات ذات الصلة والمنهجيات وأمثلة عن أفضل الممارسات لتقييم الآثار على التنوع البيولوجي وجوانب ضعف التنوع البيولوجي نتيجة لتغير المناخ؛

(ب) تسليط الأضواء على دراسات الحالة وتحديد منهجيات تحليل قيمة التنوع البيولوجي في عمليات مساندة التكيف في المجتمعات والقطاعات المعرضة للخطر نتيجة تغير المناخ؛

(ج) تحديد دراسات الحالة والمبادئ العامة لتوجيه الأنشطة المحلية والإقليمية الرامية إلى خفض المخاطر على قيم التنوع البيولوجي المرتبطة بتغير المناخ؛

(د) تحديد الآثار والمنافع المحتملة لأنشطة التكيف المرتبطة بالتنوع البيولوجي، وخصوصا في المناطق التي حددت بأنها معّرضة للخطر بصورة خاصة في إطار برنامج عمل نيروبي (البلدان النامية، لا سيما أقل البلدان نموا والدول الجزرية الصغيرة النامية)؛

(ه) تحديد الطرق والوسائل لإدماج نهج النظام الإيكولوجي في تقييمات الأثر والتعرض للخطر وفي إستراتيجيات التكيف مع تغير المناخ؛

(و) تحديد التدابير التي تمكن من استعادة النظم الإيكولوجية للوضع السابق من الآثار الضارة لتغير المناخ، والتي يمكن مراعاتها بشكل فعال في تقييمات الأثر والتعرض للخطر وفي استراتيجيات التكيف مع تغير المناخ؛

(ز) تحليل المنافع الاجتماعية والثقافية والاقتصادية لاستخدام خدمات النظم الإيكولوجية في التكيف مع تغير المناخ وللمحافظة على خدمات النظم الإيكولوجية من خلال التقليل إلى أدنى حد من التأثيرات الضارة لتغير المناخ على التنوع البيولوجي؛

(ح) اقتراح طرق ووسائل لتحسين إدماج اعتبارات التنوع البيولوجي والمعارف التقليدية والمحلية المرتبطة بالتنوع البيولوجي في عمليات تقييم الأثر والتعرض للخطر والتكيف مع تغير المناخ، مع الرجوع بشكل خاص إلى المجتمعات والقطاعات المعرضة لخطر تغير المناخ؛

(ط) تحديد فرص تقديم منافع متعددة لتنحية الكربون، وحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام في مجموعة من النظم الإيكولوجية بما فيها أراضي الخث والتندرا والمراعي؛

(ي) تحديد الفرص المتاحة والآثار السلبية الممكنة بالنسبة لحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام، بالإضافة إلى سبل عيش المجتمعات الأصلية والمحلية، والتي قد تنشأ عن أنشطة خفض الإنبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها؛

(ك) تحديد الخيارات الكفيلة بضمان ألا تتعارض الإجراءات الممكنة التي تهدف إلى خفض الإنبعاثات الناجمة عن إزالة الغابات وتدهورها مع أهداف اتفاقية التنوع البيولوجي، بل تعمل بدلاً من ذلك على مساندة حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام؛

(ل) تحديد الطرق التي يمكن بها لمكونات التنوع البيولوجي أن تخفض المخاطر والأضرار المرتبطة بآثار تغير المناخ؛

(م) تحديد الوسائل الكفيلة بحفز تنفيذ إجراءات التكيف التي تعزز حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام.

وترد النتائج الرئيسية التي توصل إليها هذا الفريق أدناه والتقرير الكامل متاح باللغة الانكليزية فقط بوصفه سلسلة المنشورات التقنية لاتفاقية التنوع البيولوجي رقم 41.

https://www.cbd.int/ts

الرسائل الرئيسية

ألف- التفاعلات بين التنوع البيولوجي وتغير المناخ

إن قضايا تغير المناخ والتنوع البيولوجي متداخلة، ليس من خلال آثار تغير المناخ على التنوع البيولوجي فحسب، بل أيضا من خلال التغيرات في التنوع البيولوجي التي تؤثر على تغير المناخ

- إن حفظ النظم الإيكولوجية الطبيعية المتعلقة بالأراضي والمياه العذبة والبحار واستعادة النظم الإيكولوجية المتدهورة (بما في ذلك ما بداخلها من تنوع جيني وتنوع الأنواع) من الأمور الهامة بالنسبة للأهداف الكلية لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ لأن النظم الايكولوجية تلعب دورا رئيسيا في دورة الكربون العالمية وفي التكيف مع تغير المناخ، وتوفر في الوقت نفسه مجموعة واسعة من خدمات النظم الإيكولوجية الهامة لرفاه الإنسان وتحقيق الأهداف الإنمائية للألفية.

  - هناك نحو 500 2 مليار طن من الكربون مختزن في النظم الإيكولوجية الأرضية، بالإضافة إلى نحو 000 38 مليار طن كربون مختزن في المحيطات (000 37 مليار طن في المحيطات العميقة، أي الطبقات التي لن ترجع الكربون مرة أخرى إلى عمليات الغلاف الجوي إلا على مدار مدة طويلة جدا من الزمن ونحو 000 1 مليار طن في الطبقة العليا من المحيطات[i]) مقارنة بنحو 750 مليار طن من الكربون في الغلاف الجوي. وفي المتوسط هناك نحو 160 مليار طن من الكربون يدور بصورة طبيعية بين المحيط الحيوي (في كل من النظم الإيكولوجية المتعلقة بالمحيطات والأراضي) والغلاف الجوي. ولذا، يمكن لتغيرات صغيرة في مصادر المحيطات والأراضي أن تؤثر تأثيرا كبيرا على مستويات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. فقد يؤدي تغير المناخ الذي يحدثه البشر بسبب تراكم الانبعاثات التي يحدثها الإنسان في الغلاف الجوي (أساسا من الوقود الأحفوري والتغيرات في استخدام الأراضي) إلى تحول في صافي دورة الكربون الطبيعية بحيث يكون هناك انبعاثات صافية سنوية من الأحواض الأرضية، وإلى ضعف أحواض المحيطات مما يؤدي بالتالي إلى زيادة تعجيل وتيرة تغير المناخ.
  - تقدم النظم الإيكولوجية مجموعة واسعة من خدمات الإمداد (مثل الأغذية والألياف)، والتنظيم (مثل تغير المناخ والفيضانات)، والخدمات الثقافية (الترفيهية والفنية) وخدمات الدعم (مثل تكوين التربة)، الهامة لرفاه البشر بما في ذلك صحة البشر، وسبل العيش، والأطعمة المغذية، والأمن، والوئام الاجتماعي.
- في حين تكون النظم الإيكولوجية أكثر كثافة من حيث الكربون وأكثر تنوعا من الناحية البيولوجية في حالتها الطبيعية، فإن تدهور العديد من النظم الإيكولوجية يخفض بدرجة كبيرة إمكانية تخزين الكربون فيها وقدرتها على عزله، مما يؤدي إلى زيادات في انبعاثات غازات الدفيئة وفقدان التنوع البيولوجي على المستوى الجيني والأنواع والنظم الإيكولوجية.
- إن تغير المناخ من الضغوط المتزايدة بسرعة ويمكن أن يؤدي إلى تفاقم آثار الضغوط الأخرى، بما في ذلك الآثار الناتجة عن تجزئة الموائل، والفقدان والتحول، والإفراط في الاستغلال، والأنواع الغريبة الغازية، والتلوث.

باء- آثار تغير المناخ على التنوع البيولوجي

إن التغيرات الملحوظة في المناخ أضرت بالفعل التنوع البيولوجي على مستوى الأنواع والنظم الإيكولوجية، ولا مفر من حدوث تغيرات أخرى في التنوع البيولوجي مع تغيرات أخرى في المناخ

- إن تغيرات المناخ ومستويات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي قد أدت بالفعل إلى آثار ملحوظة على النظم الإيكولوجية الطبيعية والأنواع. وقد أظهرت بعض الأنواع والنظم الإيكولوجية بعض القدرة على التكيف الطبيعي، ولكن بدأت غيرها بالفعل تظهر آثارا سلبية نتيجة مستويات تغير المناخ الحالية (زيادة متوسط درجة الحرارة على سطح الأرض في العالم بمقدار 0.75 درجة مئوية مقارنة بمستويات ما قبل المرحلة الصناعية)، وهي متواضعة مقارنة بالتغيرات المتوقعة في المستقبل (2.0 – 7.5 درجة مئوية بحلول عام 2100 بدون اتخاذ إجراءات صارمة لتخفيف حدة التغير).
- تعتبر موائل المياه العذبة البحرية والأراضي الرطبة، وأشجار المانغروف، والشعاب المرجانية، والنظم الإيكولوجية في منطقة القطب الشمالي وفي جبال الألب، وغابات السحب بصفة خاصة معرضة لأخطار آثار تغير المناخ. وحددت الأنواع الجبلية والأنواع المستوطنة بوصفها أنواعا ضعيفة جدا نتيجة نطاقها الجغرافي المحدود ونطاقها المناخي، ومحدودية إمكانيات انتشارها ودرجة الضغوط الأخرى.
- تشير المعلومات الواردة في تقرير التقييم الرابع للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، إلى أن نحو 10 في المائة من الأنواع التي قُيِّمت حتى الآن ستكون معرضة بصورة متزايدة لخطر الانقراض مع كل ارتفاع مقداره درجة مئوية واحدة في متوسط درجة حرارة العالم، وذلك في نطاق السيناريوهات المستقبلية التي أعد لها نموذج في تقييمات الأثر (في العادة < ارتفاع مقداره 5 درجات مئوية في درجة حرارة العالم).
- سيؤدي استمرار تغير المناخ أساسا إلى آثار ضارة لا يمكن معالجتها في معظم الحالات وذلك على العديد من النظم الإيكولوجية وخدماتها، بالإضافة إلى عواقب اجتماعية وثقافية واقتصادية سلبية. غير أنه لا يزال هناك عدم يقين عن مدى وسرعة تأثير تغير المناخ على التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية، وعتبات تغير المناخ التي لا يمكن بعدها إعادة النظم الإيكولوجية إلى حالتها أو التي لا يمكن أن تعمل فيها النظم بحالتها الحالية.
- يمكن تقييم المخاطر التي يتعرض لها التنوع البيولوجي نتيجة تغير المناخ أساسا باستخدام المبادئ التوجيهية المتاحة المتعلقة بأوجه الضعف وتقييم الأثر. غير أن هناك حاجة لمواصلة إعداد الأدوات والتحقق منها حيث أن أوجه عدم اليقين تقيد قدرتنا على توقع آثار تغير المناخ على التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية.

جيم- خفض آثار تغير المناخ على التنوع البيولوجي

يمكن تعزيز مرونة التنوع البيولوجي تجاه تغير المناخ عن طريق خفض الضغوط غير المناخية مع إستراتيجيات الحفظ والاستعادة والإدارة المستدامة

- من المتوقع أن تؤدي إستراتيجيات الحفظ والإدارة التي تحافظ على التنوع البيولوجي وتستعيده إلى خفض بعض الآثار السلبية الناتجة عن تغير المناخ؛ غير أن هناك معدلات وسرعات لتغير المناخ يكون معها التكيف الطبيعي صعبا بصورة متزايدة.
- تشتمل خيارات رفع قدرة الأنواع والنظم الإيكولوجية على التكيف لمواجهة تغير المناخ المتسارع على:
  - خفض الضغوط غير المناخية، مثل التلوث، والإفراط في الاستغلال، وفقدان وتجزئة الموائل والأنواع الغريبة الغازية.

- تطبيق ممارسات الحفظ والاستخدام المستدام على نطاق أوسع بما في ذلك من خلال تعزيز شبكات المناطق المحمية.
- تسهيل الإدارة التكيفية من خلال تعزيز نظم الرصد والتقييم.

- يمكن أن تسهم عمليات إعادة تحديد الموقع، والهجرة المنظمة، وانسال الحيوانات الحبيسة والتخزين خارج الموقع الطبيعي للجبلة الجرثومية في الحفاظ على قدرة الأنواع على التكيف، غير أن هذه التدابير تكون في معظم الأحيان مكلفة، وأقل فعالية من الإجراءات المتخذة داخل الموقع الطبيعي، ولا تنطبق على جميع الأنواع، وعادة ما تكون غير قابلة للتطبيق إلا على نطاق ضيق، ونادرا ما تؤدي إلى المحافظة على وظائف وخدمات النظم الإيكولوجية. وفي حالة إعادة تحديد الموقع والهجرة المنظمة، يجب النظر في الآثار الإيكولوجية غير المقصودة.

دال- التكيف القائم على النظم الإيكولوجية

إن التكيف القائم على النظم الإيكولوجية، الذي يدمج استخدام التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية في إستراتيجية تكيف كلية، يمكن أن يكون فعالا من حيث التكاليف وأن يولد منافع مشتركة اجتماعية واقتصادية وثقافية وأن يسهم في حفظ التنوع البيولوجي

- إن التكيف القائم على النظم الإيكولوجية يستخدم التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية في إستراتيجية تكيف كلية. وهي تشمل الإدارة المستدامة للنظم الإيكولوجية وحفظها واستعادتها لتقديم خدمات تساعد السكان على التكيف مع الآثار الضارة لتغير المناخ.
- تشتمل أنشطة التكيف القائم على النظم الإيكولوجية على:
  - الدفاع الساحلي من خلال حفظ و/أو استعادة أشجار المانغروف والأراضي الرطبة الساحلية الأخرى لتخفيض الفيضانات الساحلية والتحات الساحلي.
  - الإدارة المستدامة للأراضي الرطبة المرتفعة والسهول الفيضانية لحفظ تدفق المياه وجودتها.
  - حفظ واستعادة الغابات لتثبيت المنحدرات الأرضية وتنظيم تدفقات المياه.
  - إنشاء نظم حراجة زراعية متنوعة للتصدي للأخطار المتزايدة الناتجة عن الظروف المناخية المتغيرة.
  - حفظ التنوع البيولوجي الزراعي لتوفير تجمعات لجينات محددة كي تتكيف المحاصيل والثروة الحيوانية مع تغير المناخ.
- يمكن أن يكون التكيف القائم على النظم الإيكولوجية مفيدا ونهجا قابلا للتطبيق على نطاق واسع حيث:
  - يمكن تطبيقه على الصعد الإقليمية والوطنية والمحلية، على مستوى المشاريع والبرامج، ويمكن أن يحقق منافع على المدى القصير والمدى الطويل.
  - يمكن أن يكون أكثر فعالية من حيث التكاليف وأن تصل إليه المجتمعات الريفية أو الفقيرة بدرجة أكبر من التدابير القائمة على البنية التحتية الصلبة والهندسة.
  - يمكن أن يدرج المعارف التقليدية والمحلية والقيم الثقافية ويحافظ عليها.
- كما أن التكيف القائم على النظم الإيكولوجية، إذا تم تصميمه وتنفيذه ورصده بطريقة ملائمة، يمكن أن:
  - يولد العديد من المنافع المشتركة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية للمجتمعات المحلية.

- يسهم في حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام.
- يسهم في التخفيف من حدة تغير المناخ، عن طريق حفظ مخزونات الكربون، أو خفض الانبعاثات التي يسببها تدهور وفقدان النظم الإيكولوجية، أو تعزيز مخزونات الكربون.

- إن التكيف القائم على النظم الإيكولوجية قد يتطلب إدارة النظم الإيكولوجية لتوفير خدمات محددة على حساب غيرها. وعلى سبيل المثال، قد يتطلب استخدام الأراضي الرطبة للحماية الساحلية التشديد على تراكم الطمي وثباته وذلك على حساب قيم الأحياء البرية والترفيه. ولذا، من الهام أن تخضع القرارات المتعلقة بتنفيذ التكيف القائم على النظم الإيكولوجية إلى تقييم للمخاطر، وتخطيط السيناريوهات ونهوج الإدارة التكيفية التي تدرك وتدمج هذه المقايضات المحتملة.

هاء- آثار خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها والأنشطة الأخرى المتعلقة بإدارة استخدام الأراضي على التنوع البيولوجي والتخفيف من حدة تغير المناخ

إن حافظة من أنشطة إدارة استخدام الأراضي تشمل خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها يمكن أن تسهم بطريقة فعالة من حيث التكاليف في التخفيف من حدة تغير المناخ وحفظ التنوع البيولوجي

- إن حافظة من أنشطة إدارة استخدام الأراضي، تشتمل على حماية الغابات الطبيعية ومخزونات الكربون في الأراضي الخثة، والإدارة المستدامة للغابات، واستخدام التجمعات الأصلية لأنواع الغابات في أنشطة إعادة زراعة الغابات، والإدارة المستدامة للأراضي الرطبة، واستصلاح الأراضي الرطبة المتدهورة والممارسات الزراعية المستدامة يمكن أن تسهم في تحقيق أهداف كل من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ واتفاقية التنوع البيولوجي. وتلعب هذه الأنشطة، بالإضافة إلى التخفيضات الكبيرة في انبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن الوقود الاحفوري، دورا هاما في الحد من زيادة تركيزات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي وتغير المناخ الذي يحدثه الإنسان.

- يقدر أن خفض انبعاثات الكربون وزيادة عزله المحتمل من أنشطة إدارة استخدام الأراضي يتراوح من بين ما يكافئ 0.5 إلى 4 مليار طن من ثاني أكسيد الكربون سنويا للأنشطة المتعلقة بالغابات (خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها، وإعادة زراعة الغابات، وإدارة الغابات والحراجة الزراعية)، وما يعادل 1-6 مليار طن من ثاني أكسيد الكربون سنويا للأنشطة المتعلقة بالأراضي الزراعية. ويعتمد تحقيق هذه التخفيضات على طريقة تصميم وتنفيذ هذه الأنشطة، ومدى الدعم والإمكانيات التي توفرها التكنولوجيا والتمويل وبناء القدرات.

- إن الغابات الأولية عموما أكثر كثافة من حيث الكربون وأكثر تنوعا من الناحية البيولوجية عن النظم الإيكولوجية للغابات الأخرى، بما في ذلك الغابات الطبيعية والزراعات المحورة. وتبعا لذلك، في أراضي الغابات السليمة إلى حد بعيد التي حدث فيها قدر قليل من إزالة الغابات وتدهورها، فإن حفظ الغابات القائمة، ولا سيما الغابات الأولية، يعتبر هاما لمنع انبعاثات غازات الدفيئة في المستقبل من خلال فقدان مخزونات الكربون وضمان استمرار عزله، ولحفظ التنوع البيولوجي. ويمكن أن يؤدي تطبيق ممارسات الإدارة المستدامة في الغابات الأولية السليمة إلى ارتفاع انبعاثات الكربون.

- إن أفضل طريقة لتخفيف حدة تغير المناخ وحفظ التنوع البيولوجي، في أراضي الغابات التي تخضع حاليا للحصاد و/أو الإزالة و/أو التدهور، هي معالجة القوى الدافعة الكامنة وراء إزالة الغابات وتدهورها، وتحسين الإدارة المستدامة للغابات.

- يمكن تعزيز التخفيف من حدة تغير المناخ وحفظ التنوع البيولوجي، في الغابات الطبيعية التي أزيلت وتدهورت بدرجة كبيرة، عن طريق إعادة زراعة الغابات، واستعادة الغابات والإدارة المحسنة للأراضي،

والتي يمكن، عن طريق استخدام التجمعات الأصلية للأنواع، أن تحسن التنوع البيولوجي والخدمات المرتبطة به وفي الوقت نفسه تؤدي إلى عزل الكربون.

- في حين أن المناطق المحمية مصممة أساسا لغرض حفظ التنوع البيولوجي، فإن لها قيمة إضافية تتمثل في تخزين الكربون وعزله (هناك نحو 15 في المائة من مخزون الكربون الأرضي في المناطق المحمية). ويمكن أن تسهم إدارة شبكات المناطق المحمية وتوسيع نطاقها في التخفيف من حدة تغير المناخ عن طريق خفض انبعاثات غازات الدفيئة الحالية والمستقبلية، وحماية مخزونات الكربون الحالية، وفي الوقت نفسه حماية بعض أشكال التنوع البيولوجي.
- وعموما، فإن خفض إزالة الغابات وتدهورها سيؤثر بصورة إيجابية على حفظ التنوع البيولوجي، ولكن سيمحى هذا الأثر إذا تحول موقع إزالة الغابات وتدهورها من موقع قيمة الحفظ فيه منخفضة إلى موقع قيمة الحفظ فيه مرتفعة أو إلى نظم ايكولوجية أصلية أخرى.
- يمكن أن تؤثر أنشطة إعادة زراعة الغابات تأثيرا إيجابيا أو سلبيا على التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية حسب تصميمها وإدارتها والاستخدام الحالي للأراضي. حيث أن أنشطة إعادة زراعة الغابات التي تحول الأراضي غير المزروعة ذات قيمة عالية من حيث التنوع البيولوجي و/أو خدمات النظم الإيكولوجية تزيد التهديدات التي يتعرض لها التنوع البيولوجي الأصلي. غير أن أنشطة إعادة زراعة الغابات يمكن أن تساعد في حفظ التنوع البيولوجي إذا كانت، على سبيل المثال، لا تحول سوى الأراضي أو النظم الإيكولوجية المتدهورة المكونة بدرجة كبيرة من الأنواع الدخيلة، أو تشتمل على أنواع أشجار أصلية، أو تراعي غزو الأنواع غير الأصلية، والتي تقع في مواقع إستراتيجية في الأراضي الطبيعية لتعزيز الاتصال.
- سيؤثر تصميم أنشطة خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها بدرجة كبيرة على كيفية تنفيذ هذه الأنشطة والآثار المرتبطة بها على التنوع البيولوجي. ومن أمثلة القضايا ذات الصلة:
  - إن تنفيذ أنشطة خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها في المناطق المحددة بوصفها ذات قيمة عالية من حيث التنوع البيولوجي وبها مخزونات مرتفعة من الكربون يمكن أن يؤدي إلى منافع مشتركة لحفظ التنوع البيولوجي والتخفيف من حدة تغير المناخ؛
  - إن معالجة مسألة تدهور الغابات هام حيث أن التدهور يؤدي إلى فقدان الكربون والتنوع البيولوجي، ويقلل مرونة الغابات اللازمة للتصدي للحرائق والجفاف ويمكن أن يؤدي إلى إزالة الغابات؛
  - إن التسرب داخل الوطن والتسرب الدولي في إطار خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها يمكن أن ينتج عنه آثار خطيرة بالنسبة للكربون والتنوع البيولوجي، ولذا يجب منعه أو خفضه إلى الحد الأدنى؛
  - إن منهجيات خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها القائمة فقط على تقييمات المعدلات الصافية لإزالة الغابات يمكن ألا تعكس التغيرات الحالية في مخزونات الكربون وألا ينتج عنها منافع مشتركة للحفظ؛
  - إن التصدي للقوى الدافعة وراء إزالة الغابات وتدهورها سيتطلب مجموعة متنوعة من النهوج الإيكولوجية والاجتماعية والاقتصادية؛
  - من أجل أن تحقق أنشطة خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها تخفيضات كبيرة ودائمة في الانبعاثات، سيكون من الهام توفير خيارات بديلة لسبل العيش (بما في ذلك فرص

عمل، ودخل وأمن غذائي) للأشخاص الذين يعملون حاليا كوكلاء في مجال إزالة الغابات وتدهورها.

- في حين أنه من المعترف به عموما أن أنشطة خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها وغيرها من أنشطة الإدارة المستدامة للأراضي الرامية إلى التخفيف من حدة تغير المناخ تؤدي إلى منافع محتملة، بما في ذلك الخدمات الهامة للنظم الإيكولوجية، للشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية التي تسكن في الغابات، فإن هناك عددا من الشروط اللازمة لتحقيق هذه المنافع المشتركة، فعلى سبيل المثال، من المرجح أن تستفيد الشعوب الأصلية بدرجة أكبر من أنشطة خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها والأنشطة الأخرى للإدارة المستدامة للأراضي الرامية إلى تخفيف حدة تغير المناخ إذا كانت تمتلك أراضيها؛ وفي الحالات التي يطبق فيها مبدأ الموافقة الحرة المسبقة عن علم، وفي الحالات التي يعترف فيها بهويتها وممارستها الثقافية والتي تستطيع فيها المشاركة في عمليات صنع السياسات العامة. وسيكون إشراك أصحاب المصلحة المحليين، ولا سيما النساء، واحترام حقوق ومصالح المجتمعات الأصلية والمحلية هاما لاستدامة الجهود المبذولة على المدى الطويل.
- هناك مجموعة من الأنشطة في القطاع الزراعي تشتمل على: حفظ الأراضي المحروثة ووسائل أخرى للإدارة المستدامة للأراضي الزراعية، والإدارة المستدامة للماشية، ونظم الحراجة الزراعية التي يمكن أن تؤدي إلى حفظ مخزونات الكربون واحتمال زيادته وحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام.
- إن السياسات التي تدرج وتشجع حفظ الكربون في التربة وتعزز عزله المحسن، بما في ذلك في الأراضي الخثة وغيرها من الأراضي الرطبة فضلا عن المروج الطبيعية والسافانا يمكن أن تسهم في التخفيف من حدة تغير المناخ وأن تكون مفيدة للتنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية.

واو- آثار أنشطة التكيف على التنوع البيولوجي

يمكن أن يكون لأنشطة التكيف مع الآثار الضارة لتغير المناخ آثار إيجابية أو سلبية على التنوع البيولوجي، ولكن هناك أدوات متاحة لزيادة الآثار الإيجابية وخفض الآثار السلبية

- يمكن أن يؤدي التكيف مع الآثار الضارة لتغير المناخ إلى نتائج إيجابية وسلبية بالنسبة التنوع للبيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية، حسب طريقة تنفيذ تلك الإستراتيجيات، فعلى سبيل المثال:
  - إن زيادة تنوع الأراضي الطبيعية، والوصل بين النظم الإيكولوجية الزراعية، والسهول الفيضانية الطبيعية والغابات والنظم الإيكولوجية الأخرى يمكن أن تسهم في مرونة كل من المجتمعات البشرية والتنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية للتصدي لآثار تغير المناخ.
  - إن البنية التحتية الصلبة في المناطق الساحلية (مثل جدار البحار، والحواجز، الخ) يمكن أن يكون لها في كثير من الأحيان آثار ضارة على عمليات النظم الإيكولوجية الطبيعية عن طريق تحويل تدفقات المد الحالية، مما يؤدي إلى حدوث اضطراب أو قطع الصلات بين المجتمعات البحرية الساحلية المرتبطة ايكولوجيا، وحدوث خلل في الرواسب أو تدفقات المواد المغذية.
- هناك، في معظم الحالات، إمكانية لزيادة الآثار الايجابية وخفض الآثار السلبية على التنوع البيولوجي الناتجة عن عملية التكيف. وتشتمل الأدوات المستخدمة لتقييم الأثر على التقييمات البيئية الإستراتيجية، وتقييمات الأثر البيئي، وتقييمات الأثر التكنولوجي التي تسهل النظر في جميع خيارات التكيف.
- يمكن أن تستفيد عمليات تخطيط وتنفيذ أنشطة التكيف الفعالة التي تأخذ في الحسبان الآثار على التنوع البيولوجي من:
  - مراعاة المعارف التقليدية، بما في ذلك، الإشراك الكامل للشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية.

- تحديد نتائج قابلة للقياس يتم رصدها وتقييمها.
- الاستناد إلى قاعدة معارف علمية موثوقة.
- تطبيق نهج النظام الإيكولوجي.[1]

- من أجل أن تحقق أنشطة التكيف الحد الأمثل من الفعالية وأن تدر منافع مشتركة للتنوع البيولوجي، ينبغي على هذه الأنشطة أن:

- تحافظ على سلامة النظم الإيكولوجية والصلات بينها لزيادة المرونة والسماح للتنوع البيولوجي والشعوب بتعديل أوضاعهم وفقا للظروف البيئية المتغيرة.
- تستعيد النظم الإيكولوجية المجزئة أو المتدهورة أو تستصلح هيئتها، وتعيد وضع العمليات الهامة مثل تدفق المياه للحفاظ على وظائف النظم الإيكولوجية.
- تضمن الاستخدام المستدام لموارد طبيعية قابلة للتجديد.
- تجمع وتحفظ وتنشر المعارف والابتكارات والممارسات التقليدية المتعلقة بحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام مع الموافقة المسبقة عن علم لحائزي المعارف التقليدية.

زاي- آثار الطاقة البديلة والهندسة الجيولوجية على التنوع البيولوجي

إن بعض مصادر الطاقة القابلة للتجديد، والتي تحل محل استخدام الوقود الأحفوري، وتقنيات الهندسة الجيولوجية، يمكن أن يكون لها آثار ضارة على التنوع البيولوجي حسب التصميم والتنفيذ

- إن مصادر الطاقة القابلة للتجديد، بما فيها الطاقة من الرياح الداخلية أو الخارجية، والشمس والمد والموج والحرارة الأرضية والكتل الأحيائية والمائية، بالإضافة إلى الطاقة النووية يمكن أن تحل محل الطاقة المنتجة من الوقود الأحفوري، وبالتالي تؤدي إلى خفض انبعاثات غازات الدفيئة، ولكن لها آثار محتملة على التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية.

- في حين يمكن أن تسهم الطاقة البيولوجية في تحقيق الأمن من الطاقة، والتنمية الريفية والتخفيف من حدة تغير المناخ، فإن هناك دلائل تشير إلى أن، حسب المواد الأولية المستخدمة ومخططات الإنتاج، بعض أنواع الجيل الأول من الوقود الأحفوري (أي استخدام المحاصيل الزراعية لإنتاج وقود سائل) تعجل تغير استخدام الأراضي، بما في ذلك إزالة الغابات، التي لها آثار ضارة على التنوع البيولوجي.[ii] وبالإضافة إلى ذلك، إذا أخذ في الحسبان تحليل دورة كاملة، فإن إنتاج الوقود الأحفوري قد لا يكون يقل في الوقت الحالي انبعاثات غازات الدفيئة.[2]
- إن الطاقة الكهرمائية، التي لم تستغل استغلالا كبيرا في العديد من البلدان النامية، يمكن أن تخفف من حدة انبعاثات غازات الدفيئة عن طريق إزالة إنتاج الطاقة من الوقود الأحفوري، ولكن قد يكون للنظم الكهرمائية أثار ضارة على التنوع البيولوجي وآثار اجتماعية.
- تتوقف آثار طاقة الرياح والطاقة المد بالنسبة للتنوع البيولوجي على مختلف خصائص التصميم.

---

[1] يشتمل نهج النظام الإيكولوجي على أثنى عشر خطوة للإدارة المتكاملة للأراضي وموارد المياه والعيش لتشجيع الحفظ والاستخدام بطريقة منصفة. ويرد المزيد من المعلومات التفصيلية عن نهج النظام الإيكولوجي على موقع الانترنت الخاص باتفاقية التنوع البيولوجي (http://www.cbd.int/ecosystem) وفي المربع 2 الوارد أدناه.

[2] لم يؤيد خبير البرازيل هذا البيان.

- يبدو أن التسميد الاصطناعي للمحيطات المحدودة من حيث المغذيات لزيادة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي لديه قدرة محدودة على التخفيف من حدة تغير المناخ وآثاره على التنوع البيولوجي غير مؤكدة.
- لم يتم بحث تقنيات الهندسة الجيولوجية الأخرى، مثل التغير عن قصد وعلى نطاق واسع للتوازن الإشعاعي للغلاف الجوي من خلال رش ايروسولات الكبريت في الطبقة السفلى أو العليا من الغلاف الجوي بصورة ملائمة وبالتالي فإن أثرها على النظم الإيكولوجية غير معروف.

حاء- التقييم والتدابير الحافزة

إن النظر في القيم الاقتصادية وغير الاقتصادية للتنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية والحوافز والصكوك ذات الصلة يمكن أن يكون مفيدا أثناء تنفيذ الأنشطة المتعلقة بتغير المناخ

- من الهام ضمان أن تؤخذ القيم الاقتصادية (السوقية وغير السوقية) وغير الاقتصادية للتنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية في الحسبان أثناء تخطيط الأنشطة المتعلقة بتغير المناخ والاضطلاع بها. وأفضل طريقة لتحقيق ذلك هي استخدام مجموعة من تقنيات التقييم.
- تسهم خدمات النظم الإيكولوجية في الرفاه الاقتصادي وما يرتبط به من أهداف إنمائية مثل الأهداف الإنمائية للألفية بطريقتين رئيسيتين – من خلال الإسهام في إدرار الدخل وإنتاج السلع المادية (مثل توفير الأغذية والألياف)، ومن خلال خفض التكاليف المحتملة لآثار تغير المناخ الضارة (مثلا تحمي الشعاب المرجانية ومستنقعات المانغروف البنية التحتية الساحلية).
- يمكن استخدام كل من الحوافز الاقتصادية وغير الاقتصادية لتسهيل تنفيذ الأنشطة المتعلقة بتغير المناخ التي تراعي التنوع البيولوجي وفي الوقت نفسه ضمان تحقيق التوافق مع أحكام منظمة التجارة العالمية والاتفاقات الدولية الأخرى:
    - تشتمل التدابير الاقتصادية على:
        - إزالة الدعم الضار بيئيا المقدم لقطاعات مثل الزراعة ومصائد الأسماك والطاقة؛
        - إدخال نظام المدفوعات مقابل خدمات النظم الإيكولوجية؛
        - وضع آليات لخفض إطلاق المغذيات وتشجيع امتصاص الكربون؛
        - فرض رسوم وضرائب ومدفوعات وتعريفات للتصدي للأنشطة التي تؤدي إلى تدهور خدمات النظم الإيكولوجية.
    - تشمل التدابير والأنشطة غير الاقتصادية تحسين أو تناول:
        - القوانين واللوائح؛
        - هياكل نظم الحكم، وطنيا ودوليا؛
        - ممتلكات الأشخاص والمجتمعات أو الحقوق على الأراضي؛
        - حقوق الحصول والقيود المرتبطة بها؛
        - المعلومات والتثقيف؛
        - السياسات العامة والتخطيط وإدارة النظم الإيكولوجية؛

- تطور واستخدام ونشر ونقل التكنولوجيات ذات الصلة بالتنوع البيولوجي والتكيف مع تغير المناخ (مثل التكنولوجيا التي تستخدم الموارد الجينية وتكنولوجيا إدارة الكوارث الطبيعية).
    - يمكن أن يؤدي تقييم السياسات في جميع القطاعات إلى خفض أو إزالة الآثار المتعددة القطاعات الواقعة على التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية.
- ينبغي تصميم حوافز الأنشطة المتعلقة بتغير المناخ بعناية كي تراعي العوامل الثقافية والاجتماعية والفيزيائية البيولوجية معا وفي الوقت نفسه تجنب إحداث خلل في الأسواق، عن طريق وضع حواجز جمركية وغير جمركية.

[i] Sabine, Christopher L, Richard A. Feely, Nicolas Gruber, Robert M. Key, Kitack Lee, John L. Bullister, Rik Wanninkhof, C. S. Wong, Douglas W. R. Wallace, Bronte Tilbrook, Frank J. Millero, Tsung-Hung Peng, Alexander Kozyr, Tsueno Ono, Aida F. Rios. The Oceanic Sink for Anthropogenic CO2. Science 16 July 2004: Vol. 305. no. 5682, pp. 367 – 371

[ii] Fitzhebert et al. 2008. How will palm oil expansion affect biodiversity? Trends in Ecol. and Evol. 23 (10): 538-545.