موجز السياسات

جعل الغابات تتلاءم مع تغيُّر المناخ

رؤية شاملة لآثار تغيُّر المناخ على الغابات والناس وخيارات من أجل التكيُّف

نصّ نهائي، 25 شباط/فبراير 2009

كلمة افتتاحية من بافو فايرينن وزير التجارة الخارجية والتنمية

المناخ فيما يتعلّق بالغابات والناس آخذ في التغيُّر. وهناك أدلّة متزايدة تشير إلى أن تغيُّر المناخ يؤثّر على الغابات وعلى الناس الذين يعتمدون عليها في كسب معيشتهم. بيد أن آثار تغيُّر المناخ قد تتغير في أنحاء مختلفة من العالم. فهي قد تكون إيجابية أو سلبية، صغيرة أو عميقة، وهي قد تحدث بشكل مباغِت أو على المدى الطويل.

ويعتَمِد ملايين الأشخاص حول العالم على المنتوجات والخدمات التي توفرها الغابات من أجل كسب معيشتهم، وفي بعض الحالات حتى من أجل بقائهم. وسوف يبدِّل تغيُّر المناخ قدرة الغابات على إنتاج سلع وخدمات أساسية ومن المرجَّح أن يفرض ضغوطاً إضافية كبيرة على المجتمعات المحلية المعتمدة على الغابات وخصوصاً الفقراء في القرويين. ولهذا السبب يُعتَبَر تغيُّر المناخ قضية موضع اهتمام كبير من لدى المشرعين وصانعي القرار و المانحين و المهتمين المعنيين بالغابات والأشجار.

و تكرس السياسة الإنمائية لفنلندا أهمية التنمية المستدامة إيكولوجيا واقتصادياً واجتماعياً و كذا المساهمة التي تستطيع الإدارة المستدامة للغابات توفيرها للحد من الفقر بصفة فعلية.

وتشير التوقعات في المناخ إلى أن المنطقة الشمالية ستكون معرّضة لاحترار أعلى مقارنة مع المناطق الاستوائية. نتيجة لذلك، ولكون الغابات الشمالية محدودة بسبب درجات الحرارة، يعتَبَر تغيُّر المناخ موضع اهتمام خاص أيضاً لبلدي، فنلندا، الذي شرع منذ 2005 في وضع استراتيجيته الوطنية للتكيُّف مع تغيُّر المناخ.

من خلال الردود التكيفية المناسبة ، يمكن تلطيف الآثار السلبية لتغيُّر المناخ على الغابات والأشجار واستغلال الفرص السانحة بالناس والطبيعة. ومع ذلك فإن فهم آثار تغيُّر المناخ، والهشاشات الناتجة عنها والخيارات للتكيُّف تظل أمرا معقدا يتطلب أساساً علمياً متيناً.

وكان من المناسب جداً أن جرى بالتالي تحديد تكيف الغابة مع تغيُّر المناخ كموضوع مطروح أمام فريق الخبراء العالمي الأول المعني بالغابات التابع للشراكة التعاونية في مجال الغابات. وفي مرات عديدة حدث في الماضي أن عانت فعالية السياسات من عدم كفاية المعلومات حول قضية معينة. وهذه المبادرة التي يقودها الاتحاد الدولي لمنظمات البحوث الغابوية تعتَبَر آلية جديدة واعدة من أجل تزويد صانعي السياسات و آخذي القرار بحالة المعارف المتوافرة قيد المتأخر بشأن القضايا موضع الاهتمام الكبير على جدول الأعمال الدولي.

وبالتالي قرّرت وزارة الشؤون الخارجية الفلندية أن أن تدعم هذه المبادرة الجديدة التابعة للشراكة التعاونية في مجال الغابات كل من الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي، وإدارة التنمية الدولية التابعة للمملكة المتحدة، والوكالة الألمانية للتعاون التقني والوكالة السويسرية للتنمية والتعاون ودائرة الغابات التابعة للولايات المتحدة.

وتشكِّل أعمال هذا الفريق الأول من الخبراء العالميين المعنيين بالغابات أهم تقييم شامل حتى الآن للمعلومات العلمية حول آثار تغيُّر المناخ وكيف يمكن أن تتلاءم الغابات والناس معها. واستناداً إلى هذا التقييم، يهدف موجز السياسات هذا إلى تزويد صانعي و آخذي السياسات وصانعي القرارات بالمعرفة الأساسية من أجل تعزيز القدرة التكيُّفية لكل من الغابات والناس مع آثار تغيُّر المناخ. وإنني لآمل بإخلاص في أن يسهم هذا في مزيد من المداولات القائمة على المعرفة حول هذه القضية وأن يستخدم كنقطة انطلاق من أجل مُدخَلات علمية إضافية تقدّمها فرق الخبراء العالميين المعنيين بالغابات بشأن مواضيع أخرى.

وينبغي التأكيد على أن آثار تغيُّر المناخ على الغابات قد تثير إشكالات صعّبة حتى لو كانت تدابير التكيُّف ذات أولوية عالية وحتى لو تم تعزيزها. ولهذا، يجب أن يكون تخفيف هذه الآثار هو أولويتنا الأولى. إن التكييف و التلطيف يسيران جنبا إلى جنب. فكلاهما يمكن ترويجه بسياسات وتدابير متطابقة فيما يتعلق بالتشجير و إعادة غرس الغابات، وحماية التنوّع البيولوجي للغابات والإدارة المستدامة للغابات.

بافو بانريمين

وزير التجارة الخارجية والتنمية

كلمة افتتاحية من يان هاينو رئيس الشراكة التعاونية في مجال الغابات

بصفتي رئيساً للشراكة التعاونية في مجال الغابات، فإنني أشيد بالاتحاد الدولي لمنظمات البحوث الغابوية لأنها تصدرت إطلاق مبادرتنا المشتركَة الحديثة، مجموعة الخبراء الغابويين العالميين، في خريف سنة 2007. يأتي إنشاء الاتحاد استجابة للحاجة إلى تقييمات علمية موضوعية ومستقلة للقضايا الأساسية بغية دعم اتخاذ قرارات تكون مبنية على معلومات كافية على الصعيد العالمي.

تعتبر مجموعة الخبراء المعنية بتكيُّف الغابات مع تغيُّر المناخ أول فريق يشكَّل في إطار مبادرة الشراكة التعاونية في مجال الغابات. وقد ساهم طاعية حوالي 100 من مشاهير العلماء على المستوى الدولي في تقديم أشمل تقييم حتى الآن بشأن آثار تغيُّر المناخ على الغابات وعلى الناس الذين يعتمدون على هذه الموارد لكسب معيشتهم و هنائهم.و يتضمن تقريرهم هؤلاء أيضاً خيارات الإدارة والسياسات من أجل تكيف نافذ المفعول.

ويركِّز عمل هذا الفريق الخاص من الخبراء على التوريط البعيد لتغيُّر المناخ في الآثار على الغابات ويعترف بأن القضايا بقدر ما هي معقدة حلولها - حيث تتراوح من أسباب مباشرة مثل انبعاثات مفرطة لغازات حرارية إلى أسباب غير مباشرة كتقصير في الادارة و فقر. و يشير التقرير أيضاً بأن الآثار في أغلب الاحيان يشعر بها الناس على الصعيد المحلي، ولذلك يجب أن تكون التدابير الهادفة إلى معالجة تلك الآثار موجهة للموقع نفسه. ويشمل مفهوم الإدارة المستدامة للغابات وغيرها من المبادئ الصائبة ويقدِّم إطاراً قويا من أجل تلطيف الآثار تغيُّر المناخ و تكيف يكونا موجهين للغابات. وفي هذا الصدد يطابق التقرير تماماً المقترحات والرسائل الرئيسية الواردة في الإطار الاستراتيجي للغابات وتغيُّر المناخ الناتج عن الشراكة التعاونية في مجال الغابات.

ويلخّص هنا موجز للسياسات النتائج الواردة في التقرير الكامل للتقييم ويقتَرح طرقاً لتعزيز القدرة التكيُّفية لكل من الغابات والناس مع آثار تغيُّر المناخ. ويستحق رئيس فريق الخبراء هذا، البروفيسور ريستو سيبالا وكثير من العلماء الذين قاموا بعملية التقييم تقديرا كبيرا لقيامهم بتحسين معرفتنا بالعلاقة الحرجة بين الغابات و التكيُّف مع تغيُّر المناخ. وإنني لأهنئهم على عملهم الجيد كما أني واثق بأن القُرّاء سوف يجدون المعلومات مفيدة.

الرسائل الرئيسية

يان هاينو، رئيس الشراكة التعاونية في مجال الغابات مدير عام مساعد، قسم الغابات، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.

(1) لقد أثّر تغيُّر المناخ من قبل، خلال نصف القرن الماضي على النُظم الإيكولوجية للغابات وسوف تكون له آثار متزايدة عليها في المستقبل. و يصبح دور الغابات المنظم للكربون معرَّضا لخطر الفقدان التام ما لم يتم التخفيض أساسا من انبعاثات الكربون الحالية؛ وهذا سوف يؤدي إلى إطلاق كميات ضخمة من الكربون في الغلاف الجوي، مهيجا بذلك تغيُّر المناخ.

(2) يمكن لتغيّر المناخ أن يزيد في امدادات الخشب، و غن كانت هناك تباينات زمنية هائلة في بعض المنطق.

(3) ستكون لآثار تغيُّر المناخ على منتوجات وخدمات الغابات تأثيرات اجتماعية واقتصادية عميقة على الناس الذين يعتمدون على الغابات في كسب معيشتهم، وخصوصاً الفقراء منهم. ويجب أن تتجاوز تدابير التكيُّف الحلول التقنية الفردية وأن تعالِج أيضاً الأبعاد البشرية - للمعضلة.

(4) تعتَبَر الإدارة المستدامة للغابات عاملا أساسياً للحدّ من هشاشة المنشأة الغابات في وجه بغيُّر المناخ. الإخفاق الحالي في تنفيذها يحد من قدرة الغابات والأشخاص المعتمِدين على الغابات في كسب عيشهم على التكيُّف مع تغيُّر المناخ. ولرفع تحديات التكيُّف، يجب تقوية الالتزام بتحقيق أهداف الإدارة المستدامة للغابات على الصعيدين الدولي والوطني.

(5) لا يوجد تدبير يمكن تطبيقه عموما لتكيف الغابات مع تغيُّر المناخ. ولهذا ينبغي لمديري الغابات أن يتحلوا بمرونة كافية لاختيار تدابير التكيُّف الأنسب لظروفهم المحلية.

(6) يجب اتباع مناهج مرنة لتصميم سياسات تكون حسّاسة للبيئة وألا تعتمد على آلية وحيدة ذات حجم مناسب لجميع الحالات. ويتطلب الأمر اتباع اساليب تدبيرية جديدة تضمن مشاركة مجدية لذوي الصلة، و توفير حيازة مأمونة للأراضي وحقوقاً لمستعملي الغابات وحوافز مالية كافية.

(7) يتطلب الأمر مزيدا من البحوث للحدّ من حالات الابهام الحالية حول آثار تغيُّر المناخ على الغابات والناس، ولتحسين معرفة تدابير الإدارة والسياسات المتعلقة بالتكيُّف. ، ورغم محدودية المعارف الحالية، يبعرف تغيُّر المناخ تطورا سريعا يحتم تاجيل عملية التكيف على حين معرفة نتائج الدراسات المستقبلية.

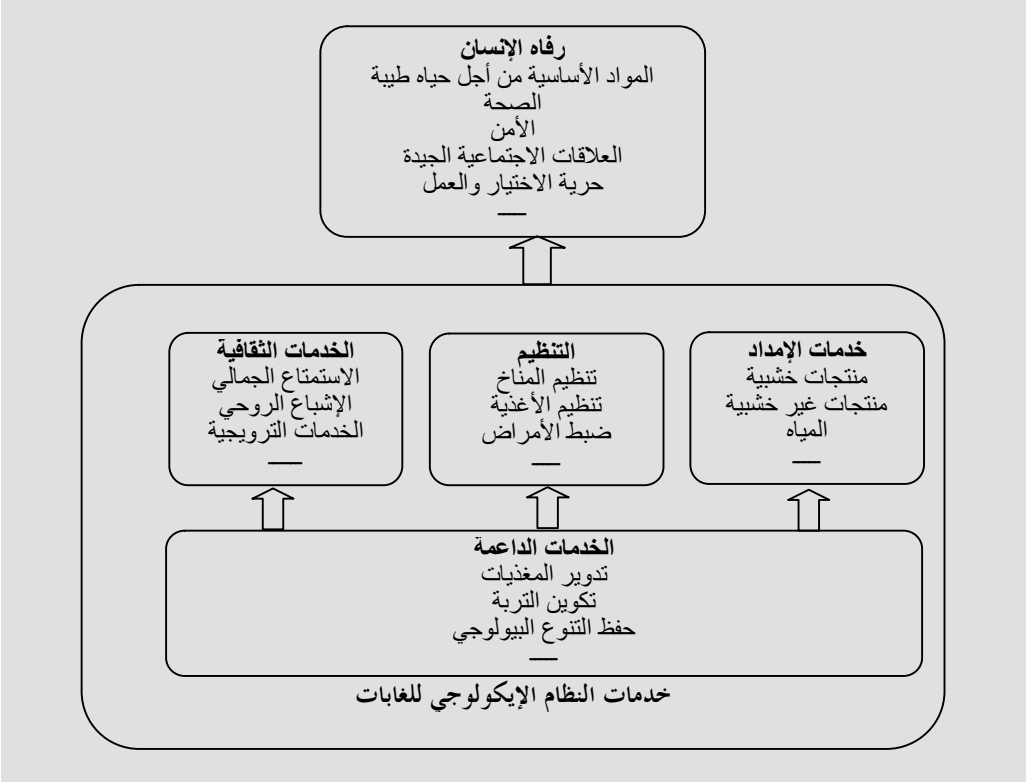
(8) حتى إذا ما نُفِّذت تدابير التكيُّف بشكل تام، فإن عدم تلطيف تغيُّر المناخ ، خلال مجرى القرن الحالي، سوف يتجاوز القدرة التكيُّفية لغابات عديدة. ويلزم إجراء تخفيضات عالية في

كميات الغازات الدفيئة المنبعثة من أنواع الوقود الأحفوري وإزالة الغابات وذلك لضمان احتفاظ الغابات بقدراتها التلطيفية لآثار تغير المناخ و التكيف .

[صورة: أوكسانين، مارجاستوس] لماذا تعتَبَر عملية التكيُّف لازمة

عرض الفريق الحكومي الدولي المعني بتغيُّر المناخ أدلّة واضحة تشير إلى أن المناخ آخذ في التغيُّر (الشكل 1) وأن انبعاث غازات الدفيئة يعتَبَر الدافع الأساسي لذلك التغيُّر. وسوف يؤثّر المدى الذي تستطيع عنده المجتمعات الحدّ من انبعاثاتها من غازات الدفيئة ('تخفيف الأثر') على نطاق التغيُّر في المستقبل. وبغض النظر عن تدابير تخفيف أثر تغيُّر المناخ المتخذة في الوقت الحاضر أو في المستقبل القريب، تعني الانبعاثات الثابتة تاريخاً والقصور الذاتي في نظام المناخ أن حدوث المزيد من تغيُّر المناخ أمر لا مناص منه.

الشكل 1: إسقاطات نموذج الدوران العام بين الغلاف الجوي والمحيطات الخاصة باحترار السطح.تغيُّر المناخ سنة 2007: تقرير توليفي. إسهام الأفرقة العاملة الأول والثاني والثالث في تقرير التقييم الرابع للفريق الحكومي الدولي المعني بتغيُّر المناخ، الشكل 3-2، الصفحة 46، الفريق الحكومي الدولي المعني بتغيُّر المناخ، جنيف، سويسرا وتوفر الغابات خدمات داعمة وخدمات الإمداد وخدمات التنظيم والخدمات الثقافية ('خدمات النظام الإيكولوجي') التي تدعم رفاه الإنسان على المستوى المحلي والعالمي (الشكل 2). ويؤثّر تغيُّر المناخ على توفير هذه الخدمات الأساسية للنظام الإيكولوجي، مع احتمال حدوث عواقب خطيرة فيما يتعلق برفاه الإنسان. فالأفراد والمجتمعات والمؤسسات ينبغي بالتالي أن يكونوا على علم بالآثار المحتملة لتغيُّر المناخ على الغابات وينبغي أن تكون لدى هؤلاء استراتيجيات للتكيُّف معها ('عملية التكيُّف'، الإطار 1). وفيما يتعلق ببعض ذوي الاهتمام، سيكون الغرض من التكيُّف هو حفظ الوضع الراهن. وفيما يتعلق بآخرين، الذين يرون من غير المرغوب استمرار الحالة القائمة، قد تتيح عملية التكيُّف فرصاً من أجل حدوث تغيير إيجابي. بيد أنه لكي يحقّق التكيُّف النجاح، يلزم الاعتراف بالقِيَم والتوقّعات من مختَلَف المعنيين بالأمر.



الشكل 2: سلع وخدمات النظام الإيكولوجي كأساس لرفاه الإنسان

الإطار 1: تعريف التكيُّف، وسرعة التأثر والقدرة على استعادة الحيوية

يُعرِّف الفريق الحكومي الدولي المعني بتغيُّر المناخ عملية التكيُّف مع تغيُّر المناخ بأنها 'التكيُّف في الانظمة الطبيعية أو البشرية استجابة للحوافز المناخية الفعلية أو المتوقَّعة أو آثارها، التي تُخَفِّف الضرر أو تستغل الفرص المفيدة'. ويمكن أن تكون عملية التكيُّف ذاتية، أو متفاعلة أو ترقّبية أو مخطّطة. وتركِّز استراتيجيات كثيرة للتكيُّف على تدعيم قدرة أي نظام على استيعاب الاضطرابات التي يسببها تغيُّر المناخ والاستفادة من المنافع الناجمة عنه (تعزيز القدرة على استعادة الحيوية) أو زيادة الدرجة التي يستطيع عندها أي نظام مواجهة آثار تغيُّر المناخ (تعزيز القدرة التكيُّفية، وبالتالي الحدّ من سرعة التأثُّر). وتعتَبَر مفاهيم القدرة على استعادة الحيوية وسرعة التأثر بالتالي متصلة اتصالاً قوياً بعملية التكيُّف.

كيف يؤثِّر تغيُّر المناخ على الغابات والناس

أثَّر تغيُّر المناخ خلال نصف القرن الماضي على كثير من جوانب النُظم الإيكولوجية للغابات، بما في ذلك نمو الأشجار وسقام الغابات وتوزُّعات الأنواع المحلية الأصلية، وانتشار الأنواع الدخيلة، والأنماط الموسمية في عمليات الانظمة الإيكولوجية، والديناميات السكانية الخاصة بأنواع الغابات؛ وعُزِي إليه في بعض الحالات إسهامه في حالات انقراض الأنواع. وتتفاعل الآثار المناخية مع العوامل غير المناخية، مثل ممارسات استخدام الأراضي، من خلال نُظم التغذية المرتدة التي يمكن اعتبارها تفاعلات تمكين أو غير تمكين. وهذه التفاعلات تعقِّد مهمة التحديد الكمّي لآثار تغيُّر المناخ.

وتعتَبَر آثار تغيُّر المناخ الحديث العهد أكبر في الغابات الشمالية مما هي في مجالات أخرى من الغابات (على سبيل المثال المجالات المعتدلة أو شبه المدارية والمدارية). وعلى النقيض من ذلك، فإن المعوّقات للقدرة التكيفية التي تزيد من سرعة التأثر بتغيُّر المناخ، وخصوصاً تلك التي تشكّلها الأحوال الاجتماعية الاقتصادية والسياسية، تعتبر عموماً أشد في الغابات المدارية وشبه المدارية مما هي في الغابات المعتدلة والشمالية.

[صورة: ج. إينيس: هينز جونكشن، يوكون **مجموعات السيناريوهات**

لا يمكن التكهُّن بتغيُّر المناخ في المستقبل وآثاره على الغابات وعلى سلعها وخدماتها، بيد أنه يمكن وضع تقدير مُسقَط باستخدام السيناريوهات استناداً إلى افتراضات مقنعة بشأن التطوّر الممكن للعوامل الديمغرافية، والاجتماعية الاقتصادية، والتكنولوجية والبيئية. وقد وضع الفريق الحكومي الدولي المعني بتغيُّر المناخ سيناريوهات للانبعاثات العالمية فيما يتعلق بغازات الدفيئة والأهباء والسيناريوهات ذات الصلة لتغيُّر المناخ. ويمكن تجميع هذه في أربعة مجموعات استناداً إلى أنماط انبعاثاتها أثناء القرن الحادي والعشرين: *ما لا يمكن تجنُّبه، والمستقر، والنمو، والنمو السريع* (الإطار 2).

الإطار 2: مجموعات السيناريوهات

ما لا يمكن تجنُّبه: تعتَبَر تركُّزات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي متجمدة عند المستويات الراهنة. وهذا السيناريو من غير المرَجَّح جداً أن يتحقّق لأن الانبعاثات في واقع الحال كانت تكبر بمعدل متزايد منذ سنة 2000. ومع ذلك تتيح هذه السيناريوهات تقدير الاحتياجات الدنيا من عملية التكيُّف لأنها تكشف عن احترار لا يمكن تجنُّبه وسوف يحدث بسبب الانبعاثات الماضية والقصور الذاتي في نظام المناخ.

المستقرّ: في السيناريوهات في هذه المجموعة، تتناقص انبعاثات غازات الدفيئة خلال هذا القرن الحالي نتيجة

لتغيُّرات اجتماعية اقتصادية رئيسية تسمح لتركُّزات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بأن تقتَرب من توازن جديد بحلول سنة 2100.

النمو: في السيناريوهات في هذه المجموعة تستمر الانبعاثات في النمو خلال هذا القرن الحالي بمعدلات مماثلة لتلك الموجودة في النصف الثاني من القرن الماضي (أي أداء الأعمال على نحو ما جرت عليه العادة). وتستمر تركُّزات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي في الارتفاع لعقود تتجاوز سنة 2100؛ ومن المرجَّح أن يكون نظام المناخ خارج التوازن لقرون بعد ذلك.

النمو السريع: السيناريوهات في هذه المجموعة تعتَبَر مماثلة لتلك الموجودة في مجموعة النمو، لكنها تمثِّل انبعاثات خاصة بالأعمال على نحو ما جرت به العادة منذ سنة 2000. وقد وصلت هذه الانبعاثات معدلات غير مسبوقة وتتجاوز السيناريوهات المتطوّرة التي وردت في التقرير الخاص بسيناريوهات الانبعاثات التي وضعها الفريق الحكومي الدولي المعني بتغيُّر المناخ.

الآثار البيئية على الغابات على المستوى العالمي

في إطار جميع السيناريوهات وفي جميع مجالات الغابات الأربعة، من المتوقّع أن يؤثّر تغيُّر المناخ على نماذج الغابات وأنواع الأشجار (الشكل 3). وعلى الصعيد العالمي، من المتوقّع أن تتكيَّف الانظمة الإيكولوجية للغابات بشكل فعلي مع آثار تغيُّر المناخ المرتبطة بالسيناريوهات المتوقّعة من مجموعة الآثار **التي لا يمكن تجنُّبها** ومجموعة الآثار المستقرة، لكنها ستواجه صعوبات ضخمة في عملية التكيُّف مع تغيُّر المناخ المرتبط بسيناريوهات النمو والنمو السريع.

الشكل 3: تغيُّرات ذات شأن متوقعة في النظم الإيكولوجية الأرضية بحلول سنة 2100 بالنسبة إلى سنة 2000 فيما يتعلق باثنين من السيناريوهات يستحثان نموذجين من نماذج المناخ: (أ) مجموعة سيناريو النمو، (ب) ومجموعة سيناريو الآثار المستقرة وهذه التغييرات تعتَبَر ملحوظة وهي لا تظهر إلاّ إذا تجاوزت 20 في المائة من مساحة خلية شبكية بطريقة المحاكاة وتحتوي الكتلة الإحيائية الغابوية وأنواع التربة في الغابات على حوالي نصف مجموع الكربون الموجود في الانظمة الإيكولوجية على الأرض. و تخزن الغابات حالياً ما يزيد قليلاً عن ربع مجموع الانبعاثات المتأتية من صنع الإنسان، وهي خدمة هامة في النظام الإيكولوجي في إطار تغيُّر المناخ. ومع ذلك، تظهر نماذج عديدة أن الخدمات الحالية المنظِّمة للكربون في الغابات يمكن أن تُفقَد بشكل كامل في إطار احترار عالمي بمقدار 2.5 درجة مئوية أو ما هو أكثر من ذلك بالنسبة إلى المستويات السابقة للمرحلة الصناعية (كما يحدث في ظل سيناريوهات تغيُّر المناخ في النهاية العليا من مجموعة الآثار المستقرة وفي مجموعتي النمو والنمو السريع)، عندما تبدأ جميع النظم الإيكولوجية على الأرض في التحوّل إلى مصادر صافية للكربون. وهذه الانبعاثات الكربونية سوف تضيف بدرجة كبيرة إلى تلك الانبعاثات المتأتية من أنواع الوقود الأحفوري وإلى إزالة الغابات وتدهور الغابات، مما يعمل على تفاقم تغيّر المناخ. وبالتالي، فإن عملية التكيُّف وحدها لن تكون كافية للحفاظ على خدمات النظام الإيكولوجي التي توفِّرها حالياً الغابات ولتقليل أخطار الخسائر الهامة في التنوّع البيولوجي. وبالإضافة إلى عملية التكيُّف، يعتَبَر تخفيف الأثر الذي يحدّ من تغيُّر المناخ بشكل فعّال أمراً ضرورياً، وخصوصاً من خلال الحدّ بدرجة كبيرة من انبعاثات الوقود الأحفوري ووقف عملية إزالة الغابات.

الرسالة الرئيسية: أثّر تغيُّر المناخ خلال نصف القرن الماضي فعلاً على الانظمة **الإيكولوجية للغابات وسوف تكون له آثار متزايدة عليها في المستقبل. وتعتَبَر خدمات الغابات المنظِّمة للكربون معرَّضة لخطر افتقادها كلّياً ما لم يتم الحدّ بدرجة كبيرة من الانبعاثات الحالية للكربون؛ وهذا سوف ينتج عنه إطلاق كميات ضخمة من الكربون إلى الغلاف الجوي، مما يعمل على تفاقم تغيُّر المناخ.**

الآثار الإقليمية ومواطن الضعف

تحتاج آثار تغيُّر المناخ على الغابات إلى التحليل في إطار محلي. ومع ذلك، من الممكن الإشارة إلى الآثار المحتملة لتغيُّر المناخ ومواطن الضعف فيما يتعلق بالمجالات الأربعة الرئيسية الخاصة بالغابات على النحو الذي حددته منظمة الأغذية والزراعة.

غابات المناطق الشمالية سوف تشهد المنطقة الشمالية احتراراً أكثر مما يحدث في المناطق الاستوائية. ونظراً لأن الغابات الشمالية مقيدة عموماً بدرجات الحرارة، من المحتمل أن تتأثر بصفة خاصة بتغيُّر المناخ. ومن المتوقع أن تغيِّر موقعها متزحزِحة نحو الشمال، رغم أن هناك أموراً رئيسية مجهولة تتعلق بالوقت المطلوب لحدوث هذا التزحزح. وما لم يحدث اضطراب، من المحتمل أن يزداد نمو الأشجار، حتى في إطار سيناريوهات *النمو* ومع ذلك فإن الآثار الإيجابية لهذه الزيادات في كثير من الغابات الشمالية من المحتمل أن تتضاءل أمام انتشار متزايد للحرائق والحشرات. وعلى سبيل المثال، أظهرت النمذجة الحديثة باستخدام سيناريوهات *النمو والاستقرار* زيادة في المنطقة المحروقة في آلاسكا والمناطق الشمالية والغربية من كندا وهذا معناه أنها أوسع بمقدار 5.5 مرة من خط الأساس الأخير. ومن المتوقع أن يحدث عن أية زيادة في حرائق الغابات والأوبئة بسبب الحشرات انطلاق مقادير كبيرة من الكربون، مما يعمل على تفاقم تغيُّر المناخ.

[صورة أوكسانين، غابة شمالية: مانتي في إطار معظم السيناريوهات، من المحتمل أن تكون عواقب تغيُّر المناخ على المدى الطويل أقل شدة في غابات المناطق المعتدلة مما هي في مجالات أخرى. ومع ذلك، تبقى هناك مخاطر كبيرة في بعض المناطق. وسوف يزداد نمو الأشجار في الغابات المعتدلة في اتجاه القطب بيد أنه سوف يتناقص في الغابات المطلة على حدود المناطق شبه المدارية. ومن المحتمل أن تصبح العواصف أكثر تكراراً في المنطقة المعتدلة ويمكن أن تسبب اضطرابات ضخمة في غاباتها. وعموماً، من المحتمل أن يكون أثر تغيُّر المناخ إيجابياً في إطار السيناريوهات في مجموعتي المستقرة بسبب الزيادات المتوقّعة في الإنتاجية. وتصبح الآثار السلبية أكثر ظهوراً في إطار السيناريوهات في مجموعات النمو والنمو السريع.

[*صورة ج. روبرتس، غابة شجر اليوكاليبتوس التي أتت عليها النيران، جنوب شرق أستراليا*]*غابات المناطق شبه المدارية* في إطار سيناريوهات *النمو*، من المتوقّع أن تشهد غابات المناطق شبه المدارية درجات حرارة متزايدة، ودرجة أعلى في نمو التبخُّر ودرجة أدنى في سقوط الأمطار. وسوف تصبح الحرائق أكثر انتشاراً في البداية، بيد أنها سوف تضعف فيما بعد نظراً لنقص هطول المطر ويتبع ذلك تناقص أنواع الوقود من الحشائش. وتحتوي المناطق شبه المدارية على كثير من مناطق اضطراب التنوع البيولوجي التي تعتَبَر حسّاسة بدرجة عالية لتغيُّر المناخ. وتشير التقديرات المسقطة إلى أن نسبة 40 في المائة من التنوّع البيولوجي في غابات المناطق شبه المدارية يمكن أن تُفقَد حتى في إطار سيناريوهات الاستقرار. ويوجد كثير من أنواع غابات المناطق شبه المدارية في بيئات شديدة التفكك فهي بالتالي معرّضة بصفة خاصة لخطر الانقراض. وتقوم بلدان كثيرة في المناطق شبه المدارية بزيادة نصيبها من

الأسواق العالمية للأخشاب استناداً إلى الأخشاب المقتناة من الغابات المغروسة. وتستطيع أنواع الأشجار ذات الدورة الصغيرة المستخدمة في هذه الغابات المغروسة أن توفِّر استراتيجية فعّالة للتكيُّف مع تغيُّر المناخ لأنها تتيح إمكانية تكييف المجموعة المختلطة من الأنواع للتلاؤم مع الظروف المتغيِّرة.

[صورة ج. اينيس وصورة شجر تاكسوديوم في إفرغلادسالغابات المدارية

الغابات المدارية

في إطار السيناريوهات، وفي مجموعة الآثار التي لا يمكن تجنُّبها والمجموعة المستقرة، من المتوقع أن يزداد نمو الأشجار في الغابات المدارية حيث تتوافر المياه بدرجة كافية وتتناقص في البيئات الجافة والجافة موسمياً. وفي إطار سيناريوهات *النمو*، يمكن أن تتأثر الغابات المدارية بدرجة شديدة بسبب تغيُّر المناخ، مع حدوث آثار لاحقة ليس فقط على المناخ المحلي، بل أيضاً على دورة الكربون العالمية بسبب إطلاق مقادير ضخمة من الكربون. وتأوي الغابات المدارية، وخصوصاً الغابات المطيرة المدارية، أعلى معدل من التنوع البيولوجي في جميع النظم الإيكولوجية على الأرض. وتوقع الفريق الحكومي الدولي المعني بتغيُّر المناخ حدوث زيادات على المستوى العالمي في درجة الحرارة من 2 إلى 3 درجات مئوية فوق مستويات ما قبل المرحلة الصناعية، حيث تجعل نسبة من 20 إلى 30 في المائة من النباتات النسيجية واللحائية وحيوانات المرحلة المتطوّرة أي الثدييات والفقاريات معرّضة لزيادة خطر الانقراض. ومع ذلك، فإن تقديرات الزيادات في درجات الحرارة في الغابات المدارية تتجاوز المتوسطات العالمية. ومن المرجّح جداً أن تسبِّب حتى الخسائر البسيطة في التنوّع البيولوجي تغييرات تبعية في توفير بعض خدمات النظام الإيكولوجي للغابات المدارية. وتقدِّم غابات المنغروف في المناطق المدارية نموذجاً لهذه الخدمات المهدَّدة بالانقراض (الإطار 3).

[صورة: جيوف روبرتس: البرازيل (المناطق المدارية

الإطار 3: غابات المنغروف الساحلية

تعتَبَر غابات المنغروف الساحلية مورداً مُستخدَماً على نطاق واسع، حيث توفّر مناطق لتفريخ الأسماك فيما يتعلق بأنواع هامة من الأسماك على سبيل المثال، وتساعد في حماية المناطق الساحلية من الفيضانات ومن المدّ العاصفي الساحلي. ورغم ما تتسم به خدمات النظام الإيكولوجي هذه من قيمة عالية، تناقصت منطقة غابات المنغروف بشكل هام في نصف القرن الأخير.

وفي إطار جميع سيناريوهات تغيُّر المناخ، من المتوقّع أن تتزايد العواصف الساحلية في معظم المناطق. ونظراً لتزايد معدلات التدهور وتواتر العواصف أو شدتها في المناطق المدارية، سوف تصبح وظيفة غابات المنغروف في الحماية الساحلية خطيرة بشكل متزايد. ومع ذلك تعتَبَر غابات المنغروف نفسها معرّضة للتأثر بتغيُّر المناخ، حيث يتوقف دوامها على معدلات التزايد بالنسبة لمستوى سطح البحر. وفي حين تبدو غابات المنغروف قد تلاءمت مع ارتفاعات مستوى سطح البحر التي حدثت بالفعل، سيصبح من الأشق عليها أن تفعل ذلك حيث يرتفع مستوى سطح البحر بدرجة أسرع وحيث تتزايد ضغوط التحوّل.

[صورة ج. روبرتس، غابات المنغروف المدارية في أستراليا **الآثار الاجتماعية الاقتصادية ومواطن الضعف**

سوف تتمخض عن الآثار البيئية المتوقّعة لتغيُّر المناخ على الغابات وقدرتها على توفير خدمات النظام الإيكولوجي الحرجة آثار اجتماعية واقتصادية بعيدة الأثر. وإضافة إلى تغيُّر المناخ، فإن عوامل مثل نمو السكان

والتغيُّرات في نطاق أراضي المحاصيل وأراضي المراعي، والأنواع الدخيلة والأمراض والحرائق والتلوث الصناعي ستفرض بالفعل ضغوطاً هامة على السكان الذين يعتمدون على الغابات في كسب أرزاقهم.

وقد أحرز تقُّدم في تقييم الآثار البيئية التي يمكن أن يحدثها تغيُّر المناخ المتوقع، بيد أنه يلزم إجراء مزيد من البحوث بشأن الآثار الاجتماعية والاقتصادية، وخصوصاً مواطن الضعف المحتملة التي يمكن التعرض لها بين الناس الذين يعتمدون على الغابات في كسب معيشتهم وكم من مواطن الضعف هذه يمكن الحد منها. ويلزم إجراء المزيد من الإسقاطات الدقيقة على المستويات الإقليمية أو المحلية النطاق لتغيُّر المناخ ليتسنى ملاءمة تدابير التكيُّف مع الظروف المحلية.

الأخشاب والمنتجات الخشبية أظهر عدد من الدراسات توقعات بأن تغيُّر المناخ سوف يزيد على المدى الطويل الإمدادات من الخشب على النطاق العالمي رغم أنه سيحدث تغيير ذو شأن على المستوى الإقليمي (الجدول 1). فالتخفيضات المتوقّعة في أسعار الاخشاب بسبب هذا التوسع في الناتج العالمي ستكون لها آثار سلبية على منتجي الأخشاب في بعض المناطق، بيد أنها سوف تفيد المستهلكين للأخشاب. فالزيادات في الإنتاجية الاقتصادية للغابات التي سوف تحدث في بعض المناطق ستعرض فرصاً جديدة للصناعات الحراجية وللمجتمعات المحلية المعتمدة على الغابات في هذه المناطق. وسوف تواجه مناطق أخرى حيث من المتوقع أن تنخفض الإنتاجية، تحديات اجتماعية واقتصادية هامة.

[صورة جيوف روبرتس: الخشب المنشور من الغابات الشمالية، كندا أما المناطق التي ستكون فيما يبدو أكثر عرضة لآثار تغيُّر المناخ على إنتاج الخشب على مدى الخمسين سنة القادمة فهي أمريكا الشمالية وأوروبا وأستراليا ونيوزيلندا (انظر الجدول). فالناتج في أمريكا الشمالية وأوروبا في مجمله يمكن أن ينخفض بسبب تأثير المناخ في سقام الكميات الموجودة من الأشجار مع حدوث انخفاض في الاستثمارات في إنتاج الخشب بسبب تدني الأسعار. ومع ذلك، من المتوقع أن تكون هذه التغيُّرات طفيفة مع ازدياد الناتج مرة أخرى بعد سنة 2050. وعلى النقيض من ذلك من المتوقّع أن يتوسع الناتج في روسيا بدرجة طفيفة خلال النصف الأول من القرن، مع حدوث زيادات أقوى بعد سنة 2050.

الرسالة الرئيسية: يمكن أن يعمل تغير المناخ على زيادة الإمدادات من الخشب في بعض المناطق، رغم أنه ستحدث تغيرات زمنية ليست بالقليلة.

الجدول 1: تقديرات اقتصادية لآثار تغير المناخ على الناتج وعلى عائدات المنتجين

المنطقة	الناتج		عائدات المنتجين
	2050-2000	2100-2050	
أمريكا الشمالية	-4% إلى + 10%	+ 12 إلى + 16%	حالات نقصان
أوروبا	-4% إلى + 5%	+ 2 إلى + 13%	حالات نقصان
روسيا	+ 2 إلى + 6%	+ 7 إلى + 18%	حالات زيادة
أمريكا الجنوبية	+ 10 إلى + 20%	+ 20 إلى + 50 %	حالات زيادة
استراليا/نيوزيلندا	- 3 إلى + 12%	- 10 إلى + 30%	حالات نقصان وزيادة

أفريقيا	+ 5 إلى + 14%	+ 17 إلى + 31%	حالات زيادة
الصين	+ 10 إلى + 11%	+ 26 إلى + 29%	حالات زيادة
جنوب شرق آسيا	+ 4 إلى + 10%	+ 14 إلى + 30%	حالات زيادة

المنتوجات غير الخشبية والخدمات

من الأمور الأصعب تقدير تأثيرات تغيُّر المناخ على المنتجات والخدمات الغابوية غير الخشبية. ولا تتوافر بيانات كافية لكي يتم بشكل موثوق تقدير الإمدادت من هذه المنتجات غير الخشبية والنطاق الذي يمكن السعي لتحقيقه في المستقبل. ونادراً ما تُدرَج المنتجات والخدمات الحرجية غير الخشبية في تقديرات حسابات المنتجات الوطنية و لم تنسب للخدمات الخاصة بعزل الكربون الذي تؤديه نباتات وطحالب الغابات، على سبيل المثال، أية قيمة حتى التسعينات، عندما صارت الغابات المغروسة بعد سنة 1990 مؤهلة لاكتساب رصيد انبعاثات الكربون المسموح بها بمقتضى بروتوكول كيوتو. ومن المرجَّح أن يصبح دور الغابات والمنتجات القائمة على الأخشاب في أسواق الكربون هاماً بدرجة متزايدة.

[صورتان، صورة ج. اينيس، غابة صغيرة مقدّسة مُشَذَّبَة، قرب لونزي في التبت، والصين وماتي نوميلين ومتنزه كولييرا سكاليرا الوطني (DSCF،

التعليق: من الصعب تقدير كمية الفوائد الثقافية والجمالية والترويحية المرتبطة بالغابات، ومن غير المتَيَقَّن جداً كيف سيؤثّر تغيُّر المناخ عليها. سوف تتسبّب الزيادات المتوقّعة في الظواهر الجوية الشديدة الوطأة مثل الإجهاد الحراري والجفاف والفيضان وزيادة أخطار الحرائق وانتشار الحشرات والأمراض في مزيد من الإجهاد في المناطق ذات الأعداد السكانية الكبيرة المعتَمِدة على الغابات في كسب أرزاقها. وسيكون أكثر الناس تأثّراً بهذه الأنواع من الإجهاد هم الفقراء الذين يعتمدون على الغابات والذين في كثير من الأحيان يعتمدون بشكل مباشر على الغابات من أجل كسب معيشتهم ومن أجل تلبية حاجاتهم الخاصة بالطاقة المنزلية والأغذية والصحة (على سبيل المثال الإطار 4). وفي كثير من الأحيان توفِّر المنتجات الغابوية غير الخشبية شبكة أمان فيما يتعلق بالمجتمعات المحلية القرويةوالحضرية أثناء حدوث حالات نقص في الأغذية. ويمكن أن تزداد حالات قصور المحاصيل في إطار تغيُّر المناخ، مما يزيد من دور شبكة أمان الغابات ويضع مزيداً من الضغط عليها خصوصاً أثناء الظواهر الجوية الشديدة الوطأة. وسوف تؤدّي الصعوبة المتزايدة التي سيواجهها الناس في تلبية احتياجاتهم الأساسية المتعلقة بالغذاء والمياه النظيفة وغيرها من الضروريات إلى تعميق حدة الفقر، وتدهور الصحة العامة، وزيادة التأزُّم الاجتماعي (مثلما يحدث على سبيل المثال عندما يسعى الناس إلى الهجرة إلى مناطق أكثر سخاءً أو إلى مراكز حضرية مزدحمة بالفعل).

ولدى كثير من السكان الأصليين والمجتمعات المحلية الأصلية معارف تقليدية حول الإنتاج المستدام للمنتوجات والخدمات الغابوية غير الخشبية، مثل الممارسات التقليدية في إدارة الغابات والمياه، التي يمكن أن تساعدهم على الاستجابة لتغير المناخ والتي تعتبر عناصر هامة لاستراتيجيات التكيُّف الفعالة. ويمكن للمعارف المحلية أن تكمِّل العلوم الرسمية في رصد آثار تغيُّر المناخ وصياغة استراتيجيات للتكيُّف مع هذا التغيُّر.

[صورة م. كلاين (منتجات خشب

الإطار 4: الصمغ العربي

الصمغ العربي هو مادة مفرزة يتم الحصول عليها من أنواع الأشجار المسمّاة *السنط السنغالي* وهو واحد من أهم المنتجات الغابوية غير الخشبية في السودان. ويعتَبر إنتاج الصمغ العربي مصدراً رئيسياً للاستقرار الاقتصادي في منطقتي كردفان ودارفور حيث يشارك جميع أفراد المجتمعات المحلية (رجالاً ونساءً وأطفالاً) في

إنتاج الصمغ العربي، بما في ذلك استخراج الصمغ من لحاء الشجر وجمعه وفرزه وتنظيفه وتسويقه. وإجمالاً هناك ما يزيد عن خمسة ملايين شخص يشاركون في صناعة الصمغ العربي في السودان. وبمرور السنوات، طوّر المزارعون التقليديون في حزام الصمغ السوداني علاقة وثيقة مع شجرة الصمغ العربي ونظاماً شاملاً لفلاحتها.

وأشار تقييم وُضع مؤخراً لآثار تغيُّر المناخ في الوقت الراهن وفي الأجل الطويل (حتى سنة 2030 و 2060) على إنتاج الصمغ العربي في السودان إلى أن زيادة الإجهاد المائي المرتبطة بارتفاع درجة الحرارة سوف تخفّض بدرجة كبيرة إنتاج الصمغ العربي. ويجري حالياً بالفعل اكتشاف حدوث زحزحة نحو الجنوب في التوزيع الطبيعي لأشجار *السنط السنغالي* ومن المتوقع أن يستمر مع حدوث انخفاض في سقوط الأمطار. وإجمالاً يقدّر أن الانخفاض الناتج بسبب ذلك في إنتاج الصمغ العربي سوف يصاحبه انخفاض في الدخول الحيوية للأسر المعيشية على نطاق المنطقة، بنسبة تتراوح من 25 إلى 30 في المائة.

الآثار على نوعية وكمية المياه

تتنبأ نماذج تغيُّر المناخ بحدوث تغيُّرات ملحوظة في سقوط الثلوج وسقوط الأمطار والتبخُّر في مختلف الفصول في كثير من أنحاء العالم. واستناداً إلى هذه التغيُّرات، يمكن أن تتأثر نوعية وكمية المياه تأثيراً سلبياً أو إيجابياً بسبب الغابات. وفي كثير من الأماكن ستكون استراتيجيات الإدارة التقليدية للمياه غير قادرة على مواجهة عدم اليقين المرتبط بتغيُّر المناخ وسوف تسعى جاهدة إلى تلبية الاحتياجات المتنامية للإمدادات في المستقبل. ويمكن لغرس الغابات على نطاق واسع للتخفيف من آثار تغيُّر المناخ أن يبرز جوانب النقص في المياه لأن محاصيل الأشجار السريعة النمو تكمن بها إمكانية ازدياد الطلب على المياه ويمكن أن يؤدي إلى الحد من الفوائد المتأتية من المياه. ويمكن تقدير التنازلات بين فرص توليد الطاقة وآثار المياه على وجه الخصوص في المناطق حيث يعرِّض تغيُّر المناخ موارد المياه للخطر. ومن أجل التكيُّف الفعال مع تغيُّر المناخ، يتطلب الأمر إيلاء اهتمام صريح إلى إدارة النزاعات حول المياه ومساعدة مستعملي المياه ومديري شؤونها على إيجاد حلول متفق عليها من جميع الأطراف من أجل تقاسم الموارد.

[صورة: أوكسانين، منظر طبيعي لغابة شمالية مغطاة بالثلوج **الآثار المباشرة وغير المباشرة على الصحة البشرية**

من المتوقَّع أن تنشب حرائق الغابات في إطار كثير من سيناريوهات تغيُّر المناخ بشكل أكثر تواتراً في كثير من أنحاء العالم في مواسم أطول لشبوب الحرائق وبشكل أشد، مع حدوث آثار سلبية هامة على الصحة البشرية ما لم يتم الوقاية منها. ويمكن أن يقلل حدوث تغيُّرات في الغطاء الحرجي والتنوع البيولوجي من إمكانات الحصول على منتجات غابوية ، بما في ذلك أغذية الغابات، والأدوية وغيرها من المنتجات الغابوية غير الخشبية. ويمكن أن تؤثر هذه الخسائر على الصحة البشرية بشكل مباشر (على سبيل المثال بتدني توافر النباتات الطبية)، أو بشكل غير مباشر (على سبيل المثال عن طريق افتقاد السلع القابلة للتسويق)، وفي الأجل الطويل (على سبيل المثال بسبب افتقاد المعارف المحلية بشأن النباتات الطبية).

[صورة باروتا (عطار

نقص هياكل الإدارة التكيُّفية

يتطلب التكيُّف مع تغيُّر المناخ من كثير من الأفراد تغيير استخدامهم وإدارتهم للغابات وهذا بدوره من المحتمل أن يتطلب حدوث تغييرات في القواعد التي تستخدم وتدار بها الغابات. فالحقوق غير الواضحة في تملُّك الأراضي، والفرص غير الواضحة في الحصول على حقوق المستخدمين في الغابات والمنتجات الحرجية، وعدم تعزيز هذه الحقوق، والافتقاد إلى الآليات التشاركية والمسؤولة في صنع القرارات من المحتمل أن تزيد

مواطن الضعف الاجتماعية الاقتصادية وتحد من القدرة التكيُّفية للطوائف والمجتمعات المحلية. زيادة على ذلك، فإن إخفاق هياكل الإدارة الرشيدة لتعزيز الإدارة المستدامة للغابات والاستثمار في تجديد الغابات وإعادة غرسها يمكن أن يفاقم النزاع ويحد من التعاون بشأن الموارد المتبقية.

الرسالة الرئيسية: ستكون لآثار تغيُّر المناخ على المنتوجات والخدمات الغابوية **آثار اجتماعية واقتصادية بعيدة الأثر فيما يتعلق بالناس الذين يعتمدون على الغابات، وخصوصاً الفقراء المعتمدين على الغابات في كسب معيشتهم. ويجب أن تتجاوز تدابير التكيُّف الحلول التقنية الفردية وأن تعالج أيضاً البُعد البشري - المؤسسي للمشكلة.**

[صورة م . كاتيلا، إندونيسيا

خيارات التكيُّف

في مواجهة تغيُّر المناخ، سوف يواجه مديرو الغابات بتحديات تتمثَّل في اختيار أنسب خيارات للإدارة من أجل الحفاظ على الخدمات الداعمة للغابات وخدمات الإمداد والخدمات التنظيمية والثقافية للغابات.

الإدارة المستدامة للغابات

يمكن الحد من سرعة تأثر النُظم الإيكولوجية للغابات بالحد من تعرضها لتغيُّر المناخ (على سبيل المثال من خلال الاستعداد لمواجهة الأخطار وأنظمة الإنذار المبكِّر، والاحتراق الذي يمكن التحكم به وسائر التدابير للحد من كميات الوقود الحرجية)، وتخفيض حساسيتها لتغيُّر المناخ (على سبيل المثال بغرس أنواع أصلب وزيادة القدرة على التخزين في المستودعات للمساعدة على تجنُّب الإجهاد المائي في حالات الجفاف)، والحفاظ على القدرة على استعادة الحيوية أو زيادتها (وذلك باستعمال أسلوب قطع الأشجار الأقل ضرراً أو تقليم الأشجار المكتظة). ويمكن تنفيذ مثل هذه التدابير كجزء من الإدارة المستدامة للغابات التي تعتبر نظاماً متطوراً للممارسات الحرجية التي تهدف إلى ضمان أن تلبي المنتوجات والخدمات الغابوية الاحتياجات المعاصرة وفي الوقت نفسه ضمان استمرار التوافر والمساهمة في التنمية الطويلة الأجل. ويعكس هذا المفهوم الخاص بالإدارة المستدامة للغابات تفهماً مشتركاً فيما بين الجماعات الدولية المعنية بالسياسات الغابوية للأهداف العريضة للحراجة المعاصرة، والتي ينبغي إضافة الهدف الواضح الخاص بالتكيُّف مع تغيُّر المناخ.

ومن المحتمل أن يساعد استعمال الإدارة المستدامة للغابات في تخفيف جوانب التأثر البيئية والاجتماعية والاقتصادية في إطار مجموعة واسعة من الظروف المناخية المحتملة في المستقبل. ومع ذلك فقد أُحرز تقدُّم محدود حتى الآن لملاءمة الإدارة المستدامة للغابات، وخصوصاً في البلدان النامية. ومن المرجح أن يحد هذا من القدرة على التكيُّف مع تغيُّر المناخ؛ وبالتالي توجد حاجة مُلحة لزيادة القدرة فيما يتعلق بالإدارة المستدامة للغابات.

***[الصورة:** أوكسانين، غابة شمالية* **الرسالة الرئيسية: تعتبر الإدارة المستدامة للغابات شيئاً أساسياً من أجل الحد من تأثر الغابات السريع بتغيُّر المناخ. ويعمل الإخفاق الحالي في تنفيذها على الحد من قدرة الغابات والأشخاص الذين يعتمدون في معيشتهم على الغابات على التكيف مع تغير المناخ. ولمواجهة تحديات التكيُّف، يجب تدعيم الالتزام بتحقيق أهداف الإدارة المستدامة للغابات على الصعيدين الدولي والوطني.**

الإدارة المشتركةللتكيفة يمكن أن ينتج عن تغيُّر المناخ ظهور نُظم إيكولوجية جديدة للغابات بسبب تغيُّر العلاقات الخاصة بالمواقع/الأنواع، وتغيُّر معدلات نمو الأنواع، والتسبب في إحداث تغيُّرات إيكولوجية

أخرى. وفي غياب العمليات التكيُّفية التشاركية من المرجح جداً أن يعمل تغيُّر المناخ على زيادة الآثار الضارة المتأتية من الحرائق، والأوبئة والعواصف. وقد تعمل الأنشطة البشرية على تخفيف أو مفاقمة هذه الآثار المتأتية من تغيُّر المناخ.

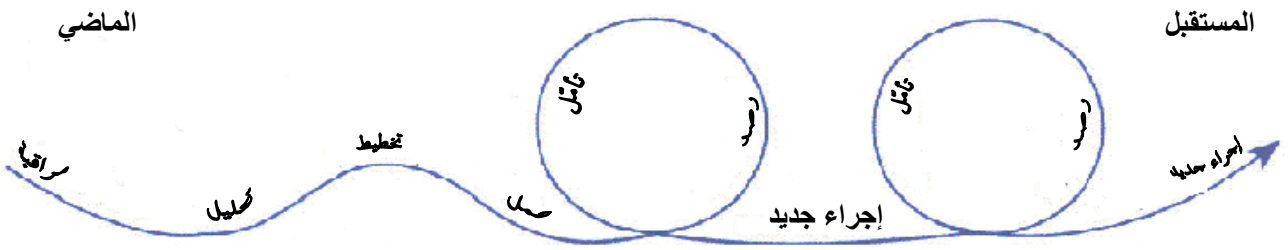
وفي ضوء تنوع الغابات في أنحاء العالم، والحاجات المختلفة لمختلف أصحاب المصالح فيما يتعلق بالمنتوجات والخدمات الغابوية ، وعدم اليقين بشأن الكيفية التي سوف يؤثر بها تغيُّر المناخ على مختلف الغابات، لن يصلح أي نهج وحيد لعملية التكيُّف مع جميع الحالات. وبالتالي يتعيَّن على مديري الغابات أن يتحلوا بالمرونة الكافية لاختيار الممارسات المناسبة محلياً للإدارة. ويلزم هؤلاء أيضاً العمل مع آخرين من ذوي الاهتمام، وخصوصاً السكان المحليين، من أجل العمل بشكل منهجي على تحسين هذه الممارسات بوسائل المراقبة والتحليل والتخطيط والعمل والرصد والتدبُّر واتخاذ إجراءات جديدة، وهي عملية تعرف بأنها الإدارة المشتركة التكيُّفية (الإطار 5). وهذا سوف يتطلب شبكات موسَّعة للاتصالات ومخططات للرصد على جميع المستويات؛ وسوف تشمل أيضاً استثمارات كبيرة في مجال التدريب والمعدات والهياكل الأساسية (مثل الاتصالات وأبراج المراقبة وشبكات الطرق).

الرسالة الرئيسية: لا يوجد تدبير يمكن تطبيقه على جميع الحالات من أجل ملاءمة الغابات للتغيُّر المناخي. وينبغي لمديري الغابات بالتالي أن يتحلوا بالمرونة الكافية لنشر تدابير التكيُّف الأنسب فيما يتعلق بحالاتهم المحلية.

[*صورة كارول كولفر، تنزانيا، أناس من أروشا*

الإطار 5: الإدارة المشتركة التكيفية

تستخدم الإدارة المشتركة التكيفية مناهج تعاونية من أجل مواصلة تحسين سياسات وممارسات الإدارة وذلك بالتعلم من نتائج البرامج التشغيلية. وكما هو مبيَّن في الشكل الوارد أدناه، تنطوي هذه الإدارة على عملية مراقبة وتحليل وتخطيط وعمل ورصد وتدبر واتخاذ إجراء جديد.



[*صورة ج. إينيس*

الحاجة إلى نُظم جديدة للإدارة الرشيدة

يجب أن تُدعم الإدارة المستدامة للغابات سياسات مناسبة. فنُظم الإدارة وتصاميم السياسات القائمة حالياً لا تعالج الأمور جيداً. ووجود أسلوب هرمي من القمة إلى القاعدة لصياغة السياسات وتنفيذها من الدولة القومية واستخدام أدوات السياسات التنظيمية، مثل قوانين الغابات، من المرجح أنه غير مرن بالقدر الكافي في مواجه تغيُّر المناخ. زيادة على ذلك، حقَّقت هذه النهوج التنظيمية التقليدية نجاحاً صاعداً وهابطاً في

كفالة استدامة موارد الغابات بسبب التفاوتات في السلطة والموارد. وعلى سبيل المثال، حدث افتقاد أكبر للتنوع البيولوجي (حيث يقاس بافتقاد الموئل الطبيعي مثل الغابات) في البلدان التي يرتفع فيها عدم المساواة في توزيع الدخول أكثر من البلدان التي يقل فيها عدم المساواة. وفي ضوء حالات عدم اليقين التي تحيط بآثار تغيُّر المناخ، يلزم وجود نهج أكثر مرونة وتعاونية لإدارة الغابات بحيث يستطيع الاستجابة بشكل أسرع لتعلُّم السياسات. وسوف تحتاج السياسات إلى أن تضع مزيداً من الاهتمام على الحوافز المالية والمعلومات، حيث تدعمها تنظيمات مناسبة حسب الاقتضاء.

التنسيق المشترك بين القطاعات وتكامل السياسات رغم أن السياسة الحرجية التكيفية ينبغي أن تركز على الغابات، فإنها لا تستطيع أن تتجاهل العوامل الكثيرة الدافعة للتغيُّر والتي تنشأ في قطاعات أخرى. فالسياسات الزراعية وسياسة الطاقة والنقل وسياسات تنمية الموارد يمكن أن تحدث آثاراً سلبية هامة على الغابات، وخصوصاً تشجيع إزالة الغابات. ومن خلال وجود تنسيق أفضل، يستطيع مقررو السياسات التعرُّف على الآثار التراكمية وعلى غابات قطاعات أخرى ووضع نهج أكثر تكاملاً إزاء إدارة الأراضي. ومع ذلك فإن تكامل السياسات هذا، غالباً ما تعرقله تركات عميقة من السياسات، مثل الطابع المؤسسي للتخطيط المنفصل، وبما يسمح لوجود نُظم تتعلق باستخدام كل أرض ومراقبة هذه النُظم. وينبغي أن يهدف مقررو السياسات إلى إظهار فوائد تكيُّف الغابات مع تغيُّر المناخ من خلال تكامل استخدام الأراضي على مستوى المشروع بدلاً من محاولة إحداث تغيُّرات تحويلية دائماً ما تفشل.

[صورة ج. إينيس، مزرعة نخيل الزيت في ماليزياطرق جديدة للإدارة الرشيدة يتطلب تنفيذ الإدارة المستدامة للغابات بما في ذلك عملية التكيُّف على الأرض صياغة أهداف للسياسات تكون مستجيبة للسياقات الوطنية ودون الوطنية. وتوفِّر البرامج الغابوية الوطنية إطاراً أساسياً للإدارة الرشيدة فيما يتعلق بالتعاون وتعلُّم السياسات التي تمكِّن ذوي الاهتمام من إيجاد توازن يقبله جميع الأطراف بين الأهداف الإيكولوجية والاقتصادية والاجتماعية للإدارة المستدامة للغابات. ويمكن أن تكون أداة أساسية للترتيبات الغابوية الجديدة لإدارة الغابات على المستوى الوطني وينبغي أن تشمل عملية التكيُّف مع تغيُّر المناخ كهدف واضح. ومع ذلك، فإن فعالية البرامج الغابوية الوطنية في صياغة سياسات ناجحة من أجل تكيُّف الغابات تعتمد على عدد من العوامل، أبرزها تحقيق حيازة الأراضي وحقوق المستعملين في الغابات، وتوافر حوافز مالية كافية، وثقافة سياسية معاونة في الدولة أو المنطقة. وتشير الدلائل إلى أن معظم عمليات البرامج الغابوية الوطنية مازالت تقيِّد عملية المشاركة؛ ويجب أن يتغيَّر هذا إذا ما أراد هؤلاء أن يكون هناك إطار فعال لتحقيق أهداف عملية التكيُّف.

الرسالة الرئيسية: يلزم اتباع مناهج مرنة إزاء تصميم سياسات تكون حساسة مستجيبة للسياق ولا تعتمد على آلية وحيدة تناسب جميع الحالات. ويلزم وجود طرق جديدة للإدارة الرشيدة تمكِّن من مشاركة مجدية من ذوي الاهتمام وتوفر حيازة مأمونة للأراضي وحقوقاً لمستعملي الغابات وحوافز مالية كافية.

لآثار المترتبة فيما يتعلق بأدوات أخرى للسياسات تتطلب الأحوال المتغيرة سريعاً والتي لا بد أن تعمل في إطارها الإدارة المستدامة للغابات أدوات مرنة للسياسات تشجِّع على التجريب ومكافأة الابتكار والتقدُّم التقني. فالأدوات القائمة على السوق مثل إصدار الشهادات الغابوية واتباع مناهج مثل المعايير والمؤشرات المتعلقة بالرصد والإبلاغ بشأن الإدارة المستدامة للغابات، تعتبر مرجَّحة على المناهج التنظيمية لخدمة هذا

الغرض. وينبغي أن تتضمن الأدوات والمناهج مسألة التكيُّف مع تغيُّر المناخ كجزء من نُهجها إزاء الإدارة المستدامة للغابات.

[*صورة نوميلين، شاحنة أخشاب، غانا*

تدعيم عملية تكيُّف الغابات مع تغيُّر المناخ في النُظم الدولية

تعتبر تدابير التكيُّف مع تغيُّر المناخ القائمة على الغابات مموَّلة تمويلاً غير كافٍ. فعلى المستوى الدولي، يحدث وضع السياسات بشأن تكيُّف الغابات مع تغيُّر المناخ عند تقاطع العديد من النُظم السياساتية القائمة، وخصوصاً تلك التي تعني بالغابات وتغيُّر المناخ والحفاظ على التنوع البيولوجي. ووجود تكامل أفضل بين هذه الأنظمة أمر لازم لتشجيع التجريب وللحد من المبادرات المتناقضة أو الغامضة أو المزدوجة. وهذه الحاجة تتبدى في أوضح صورة لها فيما يتعلق بالتمويل، حيث يوجد نقص كبير في الأموال وإخفاق محتمل في استخدام الأموال المتاحة لمعالجة الآثار غير المباشرة لتغيُّر المناخ (مثل تحول الغابات إلى محاصيل للوقود الحيوي) التي تؤدي بالفعل إلى إزالة الغابات. ولهذا السبب، من الأهمية أن يعزز التمويل من أجل الحد من إزالة الغابات وتدهور الغابات عملية التكيُّف ويعزِّز كذلك أهداف تخفيف الآثار. وفي الأجل الأطول، ينبغي أن تُبذل الجهود في إطار الصكوك غير الملزمة قانوناً بشأن جميع أنواع الغابات وذلك لاستعادة المساعدة الإنمائية الرسمية من أجل الإدارة المستدامة للغابات.

[*صورة نوميلين، اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغيُّر المناخ، أكرا* (*دورة كبيرة***استمرار الدعم من أجل البحوث**

يعتبر الاضطلاع بدراسات بشأن تكيُّف الغابات مع تغيُّر المناخ أمراً حديث العهد نسبياً وقلة من هذه الدراسات فحسب سجَّلت دلائل بشأن النجاح في تنفيذ مختلف استراتيجيات التكيُّف. ونظراً لتنوع الغابات، يتطلب الأمر بإلحاح إجراء مزيد من الإسقاطات المتعلقة بتغيُّر المناخ على المستوى الإقليمي والمحلي. ويلزم ما هو أكثر بكثير من هذه البحوث خصوصاً بشأن الآثار الاجتماعية والاقتصادية ذات الصلة بالغابات نتيجة لتغيُّر المناخ.

وقد أظهرت التقديرات أن الحوافز المالية يمكن أن تكون فعالة جداً في تعزيز الإدارة المستدامة للغابات عندما تستخدم بالاقتران مع التنظيم والمعلومات الكافية. ومن ثم يلزم أيضاً، فيما يتعلق بفعالية الحوافز المالية، إجراء بحوث للحد من أوجه عدم اليقين المرتبطة بآثار تغيُّر المناخ على الغابات ولتحسين المعارف بشأن خيارات الإدارة التي تعزز التكيُّف بنجاح. وتتمثَّل المشكلة مع تنفيذ نتائج البحوث في أن البحوث التجريبية بصفة خاصة بشأن آثار تغيُّر المناخ يتعيَّن إجراؤها لفترة طويلة قبل أن تتوافر النتائج. وفي الوقت نفسه يستمر المناخ في التغيُّر.

الرسالة الأساسية: يتطلب الأمر إجراء مزيد من البحوث للحد من حالات عدم اليقين الحالية بشأن آثار تغيُّر المناخ على الغابات والناس ولتحسين المعارف بشأن تدابير الإدارة والسياسات المتعلقة بالتكيُّف. ومع ذلك رغم القيود التي تحدّ المعارف الحالية، يتطور تغيُّر المناخ بشكل سريع لدرجة أنه يؤخر إجراء التكيُّف لحين ظهور نتائج الدراسات المستقبلية.

قيود تحد عملية التكيُّف

تعتبر عملية التكيُّف مع المناخ وتخفيف آثاره عنصرين متكاملين ومتصلين اتصالاً وثيقاً. وفي الحقيقة، في ضوء أهمية الغابات بالنسبة للمناخ، يتطلب تخفيف آثار تغيُّر المناخ بنجاح أن تكون الغابات قادرة على التكيُّف مع تغيُّر المناخ. وأيضاً سوف يساعد اتخاذ كثير من الإجراءات الإدارية في سياق عملية التكيُّف مثل منع الحرائق الواسعة النطاق على تخفيف آثار تغيُّر المناخ.

وتعتبر تدابير المناخ في حد ذاتها غير كافية فيما يتعلق بالغابات لكي تتكيُّف مع تغيُّر المناخ؛ حيث يعتبر التخفيف من آثاره أمراً أساسياً. ومسايرة للنتائج التي توصل إليها الفريق الحكومي الدولي المعني بتغيُّر المناخ، يمكن القول بثقة عالية أن قدرة كثير من الانظمة الإيكولوجية الغابوية على استعادة الحيوية (أي قدرتها على التكيُّف بشكل طبيعي) سوف يتجاوزها بحلول سنة 2100 ائتلاف تغيُّر المناخ الذي لم تخفف آثاره، مرتبطاً باضطرابات مثل الحرائق والأوبئة والجفاف والفيضانات وغيرها من العوامل مثل التغيُّر في استخدام الأراضي والتلوث والإفراط في استغلال الموارد. ويعتبر بذل جهود قوية لتخفيف الآثار خارج نطاق قطاع الغابات بالتالي أمراً لازماً للحفاظ على القدرة التكيُّفية للغابات ولتمكينها من تقديم إسهامها الأساسي في تخفيف آثار تغيُّر المناخ.

الرسالة الأساسية: حتى إذا ما نفِّذت تدابير التكيُّف بشكل تام، فإن تغيُّر المناخ الذي ما لم تخفف آثاره خلال القرن الحالي، سوف يتجاوز القدرة التكيُّفية لكثير من الغابات. ويلزم إجراء تخفيضات كبيرة في انبعاثات غازات الدفيئة من أنواع الوقود الأحفوري وإزالة الغابات وذلك لضمان أن تحتفظ الغابات بقدراتها على تخفيف آثار تغيُّر المناخ والتكيُّف معه.

كلمة ختامية وعبارات شكر وتقدير

يعتبر موجز السياسات هذا أول وثيقة من نوعها تُعد في إطار مبادرة أفرقة الخبراء العالميين المعنيين بالغابات والتابعين للشراكة التعاونية في مجال الغابات. وهو يستند إلى تقرير التقييم العالمي العلمي الذي استعرضه الأقران وهو تكيُّف الغابات والناس مع تغيُّر المناخ، الذي أُعد بشكل تعاوني من أعضاء فريق الخبراء المعني بتكيُّف الغابات مع تغيُّر المناخ التابع للشراكة التعاونية في مجال الغابات في الفترة من شباط/فبراير 2008 إلى شباط/فبراير 2009 ونُشر باعتباره المجلَّد 22 في السلسلة العالمية التي يصدرها الاتحاد الدولي لمنظمات البحوث الغابوية. وقد ساهم مؤلفو التقرير الكامل أيضاً بدرجة كبيرة في تيسير أعمالنا بشأن موجز السياسات وذلك بتقديم إسهامات كتابية، وتصحيحات واقتراحات من أجل التحسين. ومع ذلك، فإننا نحن المحررون نعتبر مسؤولين مسؤولية كاملة عن محتويات موجز السياسات هذا وعن أية أخطاء محتملة ترد فيه.

ونعبِّر عن خالص امتنانا إلى جميع مؤلفي تقرير التقييم الكامل: اندرياس فيشلين، بيتر غلوك، جون اينيس، باستيان لومان، آلان لوسير، بلقيس عثمان علاشا، جون باروتا (المؤلفون الرئيسيون المنسقون)؛ ونيل أدغر، ماتيو أيريس، ماريا بروكهاوس، كارول، ج. بيرس كولفر، ليندا، أ. جويس، دافيد كارنوسكي، ثيبو كيلوماكي، كريغ لويهلي، أينسلي أوغدن، شين أونغ، كيفين بيرسي، غيان - كاسبر بلاتنر، جيرمي راينر، جيوف روبرتس، هيرو سانتوسو، برنت سونجن، أيان تومبسون، وأنيتا ورفورد (مؤلفون رئيسيون)؛ وأوتي بيرغول، تريفور هـ. بوت، سوزان براتز، طلعت ضيف الله، كريغ لويهلي، نيكو ماركار، جونسون نكم، كيفين بيرسي، كارمنزا روبليدو، بوب شوليز، كريس سوانستون، دميتري زامولودشيكوف (مؤلفون

مساهمون). إضافة إلى ذلك، فإننا نشكر دافيد كايموفيتز لتقديمه مشورة الخبراء وتعليقات مفصَّلة بشأن موجز السياسات والاستير سار لما قامت به في الصياغة اللغوية.

ونوجه الشكر أيضاً إلى اللجنة التوجيهية لأفرقة الخبراء العالميين المعنيين بالغابات. وقد قدَّم الاتحاد الدولي لمنظمات البحوث الغابوية والأمانة التابعة له دعماً بارزاً لأعمال أفرقة الخبراء ومركز البحوث الغابوية الدولية ومنظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة والمركز الدولي للحراجة الزراعية وأمانة اتفاقية التنوع البيولوجي وأمانة منتدى الأمم المتحدة المعني بالغابات توجيهات شاملة ودعماً عينياً سخياً. وإننا نشكر أمانة منتدى الأمم المتحدة المعني بالغابات لتنظيمه ترجمة موجز السياسات إلى جميع اللغات الرسمية للأمم المتحدة.

ونحن ممتنون للدعم المالي السخي الذي قدمته وزارة الشؤون الخارجية في فنلندا، بما في ذلك تصميم وطباعة موجز السياسات هذا، وممتنون للوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي ولإدارة التنمية الدولية التابعة للملكة المتحدة، والوكالة الألمانية للتعاون التقني والوكالة السويسرية للتنمية والتعاون ولدائرة الغابات التابعة للولايات المتحدة.

وجدير بالذكر أن أي منشور موجز مثل هذا لا يمكن أن يتناول كل قضية تتصل بتكيُّف الغابات والناس مع تغيُّر المناخ. زيادة على ذلك، فإن الإسهام العلمي في عمليات السياسات لا يجب أن يقتصر على إنتاج تقارير مكتوبة، بل الأحرى أن يعتبر كعملية تفاعلية من الناحية الاجتماعية. ويكشف التقييم أن هناك لا تزال ثغرات ضخمة في المعارف بشأن آثار تغيُّر المناخ على الغابات والناس وبشأن كيف يمكن على أفضل وجه استغلال إجراءات التكيُّف وتطويعها للأحوال المحلية. ومع ذلك، يحدونا الأمل في أن يسهم موجز السياسات هذا في وضع استراتيجيات فعالة للتكيُّف وأن يساعد على زيادة وضوح عملية تكيُّف الغابات مع تغيُّر المناخ في جدول أعمال السياسات الدولية.

ريستو سيبالا — ألكسندر بوك

بيا كاتيلا

رئيس الأفرقة — منسق فرق الخبراء العالميين المعنيين بالغابات

محررة المحتويات

Figure 1.

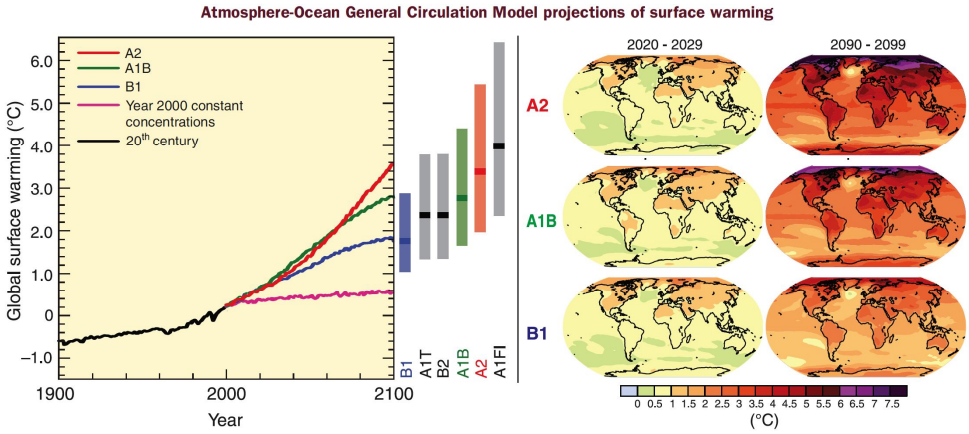


Figure 3.