

تخفيف الانبعاثات

الغابات

1.1 مقدمة

يُعتبر قطاعا الغابات والأراضي على أنهما بالوع تا انبعاثات غازات الدفيئة؛ على سبيل المثال، عام ٢٠٠٤ تم حجز ما يقارب الـ 605 جغ من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (وفقاً لسجل حصر انبعاثات غازات الدفيئة). وترد في هذا الجزء سلسلة أنشطة/ توصيات تهدف إلى تقليص مساهمة لبنان في تغيّر المناخ عن طريق استخدام الأراضي وبخاصة أنشطة في قطاع الغابات. أما الهدف الإجمالي من أنشطة تخفيف الانبعاثات فهو تقليص مستويات انبعاثات غازات الدفيئة في الجو عبر زيادة حجز الكربون في الغابات والتربة. وانطلاقاً من البعد الآيل إلى تحقيق هذا الهدف، يمكن النظر في الخيارين التاليين:

- الحفاظ على بالوعات الكربون في الغابات: عبر حماية الغابات والتربة، واعتماد الممارسات الإدارية وتفاذي تدهور التربة.
- تحسين عملية حجز الكربون في الغابات والتربة عبر التحريج وإعادة التحريج بغية تعزيز الغطاء الحرجي.

1.1.1 سيناريو قاعدي

وضعت وزارة البيئة خطة تحريج وإعادة تحريج تهدف إلى زيادة نسبة الغطاء الحرجي في لبنان من 13% إلى 20%. أما نسبة انبعاثات غازات الدفيئة الناجمة عن قطاع الغابات فهي سلبية نظراً إلى أن الأشجار طور النمو تعزل الكربون عن الجو فتحبسه الأشجار الكبيرة في القشرة. وترد في الجدول 1 مساحة الغابات بالكيلوهيكتار وعدد الأشجار المثمرة في لبنان لسنة 2004 إضافة إلى توقّعات للعام 2030 وفقاً لسيناريو قاعدي. وكان سجل حصر انبعاثات غازات الدفيئة قد قدرّ الزيادة الإجمالية على مستوى امتصاص الكربون سنوياً عام 2004 في لبنان بحوالي الـ 249.19 كيلوطن من الكربون.

الجدول 1.1 المساحة الحرجية وعدد الأشجار المثمرة وفقاً للسيناريو القاعدي

| إسقاطات العام 2030 | المجموع المتوقع لسنة 2030 | التوجّه المرتقب | 2004 | المجموع لسنة 2004 | |
|-----------------------|---------------------------------|--|---------|----------------------|---|
| 206,612 | 211,836 | زيادة في الغطاء الحرجي من 13% إلى 20% | 134,298 | 139,522 | مساحات الأشجار ذات الأوراق غير المتساقطة (بالهكتار) |
| 5,224 | | | 5,224 | | مساحة الأشجار ذات الأوراق المتساقطة (بالهكتار) |
| | 28,041 | زيادة بنسبة 10% في عدد الأشجار المثمرة | 25,492 | | عدد الأشجار المثمرة غير الحرجية ذات الأوراق غير المتساقطة (000') |
| | 22,061 | زيادة بنسبة 10% في عدد الأشجار المثمرة | 20,056 | | عدد الأشجار المثمرة الأخرى (000') |
| | 347.32 | | 249.19 | | الزيادة الإجمالية على مستوى امتصاص الكربون (بالكيلوطن) |

1.1.2 خيارات التخفيف وكلفتها

يمكن التحدي في إمكانية رفع نسبة الغطاء الحرجي إلى 20% في إطار خطة وزارة البيئة كما المحافظة على محزون الأشجار الحالي والمستقبلي. ويمكن تحقيق ذلك من خلال ما يلي:

المحافظة على البواعث الكربون الحرجية الحالية

إدارة المحميات الطبيعية والمناطق المحمية

تحتلّ المحميات الطبيعية في لبنان حوالى 5% من المساحة الإجمالية (وزارة البيئة، 2006) أي ما يعادل 52,260 هكتار. ينص الهدف 1، الغاية 1.1 من اتفاقية التنوع البيولوجي على وجوب حماية 10% من "مناطق العالم البيئية" (وزارة البيئة، 2009). إضافة إلى ذلك، حدّد الطرح الوطني الأول المقدم للأمم المتحدة لإعداد اتفاقية إطارية بشأن تغيير المناخ هدفين يمكن تحقيقهما من خلال إعادة التحريج - غابات زراعية وغابات مدنية- وذلك على مستويين:

- توسيع المساحات الحرجية من 75000 هكتار إلى 200000 هكتار (الهدف الأدنى)

- توسيع المساحات الحرجية من 200000 هكتار إلى 282000 هكتار (الهدف الأعلى)

تتطلب المحافظة على الغابات ومنع تدهورها اللجوء إلى الممارسات الإدارية التالية:

- اعتماد ممارسات مستدامة لإدارة الغابات

- تفادي تدهور الغابات وتفكك الموائل

- إعادة تأهيل الأراضي المهجورة والمناطق المتدهورة

في ما يتعلّق بتكاليف إعادة التحريج فهي تتضمن التكاليف الأساسية وتكاليف الصيانة المتكررة وتكاليف المراقبة وتُعتبر كلها تكاليف قاعدية. أما التكاليف الإضافية لحماية الغابات وإدارتها مثل تكاليف المحافظة على البالوعات الكربون وتكاليف مراقبة التسرب فهي تكاليف تخفيفية يجب أيضاً أخذها بعين الاعتبار.

وترد في الجدول 1.2 كلفة القيمة الحالية (بأسعار خصم مختلفة) لإدارة المساحات الحرجية والأراضي الحرجية الأخرى وحمايتها إضافة إلى إدارة المساحات المعاد تحريجها والتأكد من أنّ المحزون يستمرّ في حجز الكربون. وتعكس التكاليف الاستثمارات والتكاليف التشغيلية الضرورية لتنفيذ سيناريو التخفيف القاعدي المقترح للفترة الممتدة ما بين العامين 2011 و2030.

الجدول 1.2 التكاليف الإجمالية لحماية الغابات وإدارتها

| سعر الخصم | القيمة الحالية (الكلفة بالدولار الأميركي) لغاية 2030 | الكلفة (بالدولار الأميركي) للطن الواحد من الكربون القابل للامتصاص المحجوز (لغاية 2030) | الكلفة (بالدولار الأميركي) للطن الواحد من ثاني أكسيد الكربون |
|-----------|---|---|--|
| 5% | 242,899,386 | 39.4 | 10.76 |
| 10% | 162,550,434 | 26.3 | 7.20 |
| 15% | 117,495,326 | 19.0 | 5.21 |

تقليل انبعاثات الكربون عبر تحسين حجز الكربون في الغابات

يرد تحديد التحريج وإعادة التحريج في إطار آلية التنمية النظيفة الذي يشتمل أيضاً على أنظمة زراعية حرجية رعية.

ويعتمد معدل نجاح الغرسات بعد إعادة التحريج على وجود أنواع أصلية كما على عمر الغرسة لدى الإزراع أو الزرع. وقد يكون من الخطأ وضع فرضيات وتوقعات بشأن المساحة المزروعة خلال التحريج وإعادة التحريج واسقاطها على المساحة المخطط لتشجيرها. بالتالي، وبغية تحقيق أعلى نسبة من النجاح في حملات التحريج، نصت الخطة الوطنية لإعادة التحريج في لبنان على استخدام أنواع أصلية في كل موقع وفقاً لمعايير بيئية كما لخصائص البيئة والتربة في النظام البيئي ذي الصلة.

إضافةً إلى ذلك، أشارت البراهين العلمية (Benayas et al، 2005، Castro et al، 2004) إلى أنّ الطرق الزراعية مثل استخدام البذور أو الاعتماد على الأشجار أو الأنواع الأصلية لتحقيق ديناميكيات حرجية ناجحة هي الطرق الأكثر نجاحاً لبا أنها تتطلب وقتاً أكثر لتحقيق تنمية فاعلة على مستوى النظام البيئي. ويتراوح معدل نجاح إعادة تحريج المساحات الصنوبرية ومساحات الأشجار المتساقطة الأوراق كما المساحات المختلطة بين نسب مرتفعة قد تبلغ الـ 90% في المحيطات الشمالية الرطبة مثل بعض أنحاء الولايات المتحدة (وزارة البيئة الأميركية، 2011) ونسب منخفضة لا تتعدى الـ 20% أو الـ 30% (Castro et al، 2004) في المحيطات الخاضعة للضغط كالنظم البيئية في منطقة المتوسط بما في ذلك لبنان. ولكن لا يوجد أي تقييم مباشر معني بلبنان ويؤكد على هذه الفرضية. ويبقى من المهم جداً الربط بين الغابات والأراضي

الحرارية الأخرى بواسطة ممرات (أشجار مثمرة وأنواع محلية) بغية تعزيز الغطاء الأخضر والمحافظة على الموجودات الحالية.

استبدال الوقود الأحفوري بوقود إحيائي مرتكز على الغابات: خيار يتماشى مع آلية التنمية النظيفة

إضافةً إلى المساهمة في تقليص معدلات مكافئ الكربون الإجمالية، يمكن للغابات أن تؤدي دوراً إيجابياً في التخفيف من آثار تغير المناخ باستبدال الوقود الأحفوري بوقود مرتكز على الغابات.

إنّ معدل نمو الغابات منخفض نسبياً في لبنان مقارنةً مع الطلب السنوي على الوقود الخشبي؛ وإذا لم يتم اعتماد ممارسات حرجية مستدامة، يوصى بالنظر في ضرورة زيادة العرض على الوقود المرتكز على الغابات. وقد تكون الأراضي الحرجية الأخرى مصدراً أساسياً للوقود الإحيائي من خلال قص الخشب والبستنة. كما يمكن تخفيف كثافة الغابات والأراضي الحرجية الأخرى لتوفير الوقود الإحيائي كما لتقليص خطر الحرائق.

في الختام، صحيحٌ أن الفائدة المباشرة للغابات في لبنان لا تظهر جليةً من خلال مساهمتها في التخلّص من انبعاثات غازات الدفيئة، إلّا أنّ القيمة الاقتصادية لهذه الغابات من حيث خدمات النظم البيئية وغيرها من الخدمات الثانوية (الرفاه والفوائد الثقافية...) يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار لدى تقييم غابات منطقة المتوسط.