ثالثا: الطلب على الخدمات البيئية

ثمة عوامل عديدة تشجع على زيادة الطلب على الخدمات البيئية والاستعداد لتقديم مدفوعات مقابلها. ويتزايد الوعي العام بقيمة الخدمات البيئية وتكاليف استنفادها، كما أصبحت المعلومات المتعلقة بهذه القضايا متاحة على نطاق واسع.

وتعتبر التنظيمات البيئية وإلى حد ما الصحية نتيجة هامة لهذا الاتجاه وتمثل دوافع رئيسية للاستعداد لتقديم مدفوعات مقابل الخدمات البيئية. فالأفراد والشركات مستعدون لتقديم مدفوعات لهذه الخدمات عندما توفر وسيلة منخفضة التكلفة للامتثال للقواعد. ففي أوائل تسعينات القرن الماضي، مثلا، خلصت مدينة نيويورك في الولايات المتحدة الأمريكية إلى أن أقل الوسائل تكلفة لاستيفاء معايير جودة المياه لإمدادات المياه في المدينة جاءت من خلال تقديم مدفوعات للمزارعين في المناطق العليا من مستجمعات المياه لتغيير ممارساتهم الزراعية (الإطار ٤). كذلك فإن المدفوعات التي تقدم لتنحية الكربون توجه بالدرجة الأولى من خلال اللوائح المعمول بها على المستويات الدولية والقطرية وشبه القطرية والتي تحد من انبعاثات الكربون وتوفر سوقا لتعويضاتها.

كما تتزايد المدفوعات التي تقدم للخدمات البيئية والتي تتجاوز المتطلبات التنظيمية. وعندما أصبحت قيمة الأراضي الرطبة خارج ولاية نيو أورليانز في الولايات المتحدة الأمريكية واضحة في أعقاب إعصار كاترينا، بدأت ولاية لويزيانا في توجيه الأموال نحو استعادة الأراضي الرطبة الساحلية وتصحيح السياسات السابقة التي أدت بالفعل إلى تدهور هذه الأراضي (Verchick، ٢٠٠٧). كما أظهر المستهلكون استعدادا ملحوظا لتنظيم مدفوعات مقابل الخدمات البيئية من خلال مشترياتهم من المنتجات الموسمة ايكولوجيا. ويحدد Swallow وآخرون (٢٠٠٧ب) ثلاث صلات هامة بين النهج المرنة والتنظيمية إزاء حاكمية الإدارة البيئية:

- اللوائح البيئية الجديدة التي أتاحت مرونة في الامتثال وفرت مجالا مؤسسيا للمرافق العامة والحكومات المحلية والشركات الخاصة للتوصل إلى ابتكارات في ما يتعلق بأنشطة المدفوعات مقابل الخدمات البيئية.
- قد تنشط الشركات أو دوائر الصناعة في تعزيز خطط المدفوعات مقابل الخدمات البيئية كطريقة لبيان الالتزام إزاء البيئة لاستباق اللوائح البيئية.
- قد تطلب الشركات وضع أو تحديد أفضل الممارسات في الإدارة البيئية كوسيلة للتأثير على شكل اللوائح البيئية في المستقبل.

ويجري تمويل معظم برامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية من القطاع العام. غير أن القطاع الخاص أصبح يشترك بصورة مطردة في شراء الخدمات البيئية. وحدد مسح أجري مؤخرا أكثر من مائة نمط من أنماط برامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية من القطاع الخاص مع توزيعها بالتساوي نسبيا عبر مجالات تنحية الكربون والمياه والتنوع البيولوجي فضلا عن عدد من المعاملات التقديرية يبلغ أكثر من ١٠٠ ١ معاملة (المنظمة/اتجاهات الغابات، ٢٠٠٧).

ويدرس هذا الفصل الأساس الذي يعتمد عليه الطلب على الخدمات البيئية والفرق بين برامج القطاع العام والقطاع الخاص[٤]. ثم يبحث بعد ذلك أوضاع السوق الحالية للخدمات الرئيسية الثلاث: تنحية الكربون وإدارة مستجمعات المياه وصون التنوع البيولوجي.

قيمة الخدمات البيئية والمستفيدون منها

لفهم الأساس الذي اعتمد عليه في تقديم المدفوعات مقابل الخدمات البيئية التي توفرها الزراعة، لابد أولا من النظر إلى المنافع التي ستحققها والجهة التي سوف ستؤول إليها.

(٤) استمد معظم هذا الفصل من المنظمة، ٢٠٠٧ج.

الإطار ٤
العرض والطلب في ما يتعلق بخدمات المياه في سوخوماجرى، الهند وفي نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية

تبين حالتان معروفتان جيدا للمدفوعات مقابل الخدمات البيئية في مجال جودة المياه من الهند والولايات المتحدة الأمريكية أهمية تقييم كل من العرض والطلب.

فقرية سوخوماجري الصغيرة في الهند توفر مثالا مبكرا ومعقدا على تنمية مستجمعات المياه التي ساعدت في إلهام برامج تنمية مستجمعات المياه الحديثة. فخلال سبعينات القرن الماضي، أدى ارتفاع معدلات الترسيب في بحيرة سوخنا في شمالي ولاية هاريانا في الهند إلى حدوث مشاكل في إمدادات مياه الشرب في مدينة شانديجاره المجاورة (Kerr، ٢٠٠٢). كما تعرضت المنافع الترويحية للأخطار. وجرى تتبع مصدر المشكلة إلى قرية صغيرة في منطقة المنبع تسمى سوخوما جري حيث كان القرويون يزرعون الأراضي المنحدرة ويتركون الحيوانات ترعى بحرية في أنحاء مستجمع المياه. وتبين أن ما يقرب من ٨٠ إلى ٩٠ في المائة من الترسيب في بحيرة سوخنا ينشأ من هذه القرية (Sengupta وآخرون، ٢٠٠٣). ولم تكن ممارسات مزارعي سوخوماجري الزراعية محسوسة في مناطق أسفل المستجمع فحسب، بل إن جريان الماء على أحد جانبي مستجمع المياه فاض ودمر الأراضي الزراعية في القرية ذاتها.

وقامت وكالة تابعة للحكومة المركزية هي المعهد المركزي لبحوث صون التربة والمياه والتدريب بإعادة الغطاء النباتي لمستجمعات المياه وإقامة هياكل صون مثل السدود الحاجزة والسدود الأخدودية لوقف تدفق الغرين. وطلب من القرويين الامتناع عن ترك حيواناتهم ترعى في مستجمعات المياه. وكانت المنافع التي تعود على القرويين ذات شقين: فلم تقل فقط الأضرار التي كانت تلحق بالأراضي الزراعية، بل الوصول كذلك إلى مياه الري التي كانت مخزنة خلف السدود الحاجزة. وعلى الرغم من أن المسألة لم تنطو على أية مدفوعات مباشرة، فقد جرى تعويض القرويين بطريقة غير مباشرة لتوفيرهم الخدمة البيئية. ولم تكن فكرة أسواق الخدمات البيئية معروفة جيدا وقت تنفيذ المشروع، إلا أن المشروع عمل في الواقع في شكل خطة مدفوعات مقابل الخدمات البيئية. غير أنه كان هناك عيب تمثل في أن أقلية فقط من أصحاب الأراضي في القرية هي التي استفادت من الخطة، وأن القرويين الآخرين، وخاصة المعدمين، قد خسروا نتيجة لتقلص فرص وصولهم إلى أراضي الرعي. وتم حل

تثمين الخدمات البيئية

تبين أسعار السوق، بالنسبة للسلع والخدمات المتداولة في التجارة، القيمة التي يوافق المشترون والبائعون على تبادلها. غير أن أسعار السوق لا تتوافر للكثير من الخدمات البيئية. ولذا فإن من الصعب وضع تقدير كمي لأهميتها أو لقيمتها. ولا تتوافر معلومات بشأن العملية الأساسية التي تسفر عن خدمات بيئية وانعكاساتها على رفاهة البشر. ففي كثير من الحالات قد تحيط الشكوك بالمنافع وقد لا تتوافر هذه المنافع إلا في المستقبل إن توافرت على الإطلاق. وثمة نهج مشترك لتقدير القيم البيئية يتمثل في مفهوم "القيمة الاقتصادية الكلية" الذي يشمل المدى الكامل للقيم الاقتصادية التي يسندها الناس لكل نمط من أنماط استخدام الأراضي[٥]:

- **قيم الاستخدام المباشر** هي تلك المستمدة من السلع أو الخدمات المتداولة في الأسواق والتي تشمل عادة منافع خاصة مثل السلع والأخشاب وحطب الوقود والمنتجات الحرجية غير الخشبية والنواحي الترويحية والتعليم والسياحة. وتتوافق هذه أيضا بصورة عامة مع فئة توفير الخدمات في تقييم النظم الايكولوجية للألفية. ويكون تثمين هذه الأنماط من الخدمة واضحا بوجه عام.
- **قيم الاستخدام غير المباشر** وتشير إلى المنافع التي يحصل عليها السكان بصورة غير مباشرة من "الوظائف الايكولوجية" التي يتم أداؤها مثل حماية مستجمعات المياه والوقاية من الحرائق وإعادة تدوير المياه وتنحية الكربون وصون التنوع البيولوجي ومكافحة الآفات والأمراض. وتقع الخدمات البيئية في كثير من الأحيان ضمن الفئة الأخيرة من المنافع والتي تتعلق بفئات الخدمات التنظيمية والمعاونة في تقييم النظم الايكولوجية للألفية.

(٥) انظر مثلا Pearce، ١٩٩٣ وJohansson، ١٩٩٠ وBarbier، ١٩٨٩ وPearce وTurner، ١٩٩٠، وMunasinghe و Lutz، ١٩٩٣ وAyres وDixon، ١٩٩٥ وKumari، ١٩٩٥، وAdger وآخرين، ١٩٩٥ وHearne، ١٩٩٦ وAndersen، ١٩٩٧ وMarkandya وآخرين، ٢٠٠٢.

هذه المشكلة بتوزيع الحقوق في المياه على جميع القرويين مما أتاح لهم تبادلها تجاريا في ما بينهم، وهو نظام تم التخلي عنه في وقت لاحق مقابل فرض رسوم على مستخدمي المياه. وأسفر المشروع عن انخفاض بنسبة ٩٥ في المائة في التغرين الذي كان يصيب بحيرة سوخنا مما وفر على مدينة شاند جاره نحو ٢٠٠ ٠٠٠ دولار سنويا (Kerr، ٢٠٠٢).

وفي الحالة الثانية التي بدأت في أوائل تسعينات القرن الماضي، دفع اجتماع اللوائح الاتحادية وعوائد التكاليف في الولايات المتحدة الأمريكية مدينة نيويورك إلى إعادة النظر في استراتيجية إمدادات المياه. وكان قد طلب من السلطات البلدية وموردي المياه الآخرين تنقية إمداداتهم من المياه السطحية ما لم يتمكنوا من إثبات أنهم قد اتخذوا خطوات أخرى، بما في ذلك تدابير حماية مستجمعات المياه، لحماية عملائهم من تلوث المياه الضار. ويستخلص تسعون في المائة من إمدادات المياه في مدينة نيويورك من مستجمع للمياه يمتد على مساحة ٢٠٠ كيلومتر شمال غرب المدينة. وخلصت سلطات المدينة إلى أن إدارة استخدامات المياه في مستجمع المياه حققت مردودية تكاليفية تفوق إقامة منشأة للتنقية. فقد كانت هذه المنشأة ستتكلف ما بين ٦ و٨ مليارات دولار. أما جهود حماية مستجمع المياه، بما في ذلك اقتناء الأراضي الحرجة في منطقة المستجمع، وتقديم مدفوعات للمزارعين لتغيير الممارسات حتى يمكن خفض مصادر التلوث في مستجمع المياه، لم تكن تتكلف إلا نحو ١,٥ مليار دولار، وتوفر نفس المستوى من جودة المياه. وقد اختارت مدينة نيويورك الاستثمار في رأس المال الطبيعي وليس رأس المال المنتج. وتحصل المزارع التي اختارت الاشتراك في البرنامج الزراعي لمستجمعات المياه على مساعدات تقنية لتصميم استراتيجية لمكافحة المصادر المحتملة للتلوث على مستوى المزرعة مع تغطية مدينة نيويورك لجميع التكاليف المرتبطة بالتنفيذ، وتصبح مؤهلة للحصول على العناصر الأخرى في حزمة التعويضات مقابل الخدمات البيئية النوعية (Rosa وآخرون، ٢٠٠٣).

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٧د.

- **قيم الخيارات** وتستند إلى المنافع المستمدة من المحافظة على إمكانيات الاستخدام المباشر وغير المباشر في المستقبل. وهي تمثل أقساط التأمين التي يكون السكان مستعدين لتقديم مدفوعات مقابلها اليوم لضمان الخدمات البيئية في المستقبل. ويقع الكثير من أهمية صون التنوع البيولوجي في قيم الخيار: المحافظة على النظم الايكولوجية والأنواع والجينات للاستخدام المحتمل في المستقبل.
- **قيم عدم الاستخدام** وهي المنافع التي لا ترتبط بالكامل بأي استخدام شخصي لنظام ايكولوجي. وقد يثمن الأفراد الخدمات البيئية دون استخلاص أي قيمة للاستخدام منها. وتشمل المنافع في هذه الفئة قيمة معرفة النظام الايكولوجي والمحافظة عليه للأجيال المقبلة مع ضمان بقاء وسلامة التنوع البيولوجي والأنواع والموائل المعرضة للخطر (المنظمة، ٢٠٠٤ج). كما أنه يشار إليها على أنها قيم البقاء.

وعلى وجه التحديد، من الصعب تقدير قيمة العديد من الخدمات البيئية لعدم وجود أسواق خاصة بها. فإذا قرر المجتمع أن خدمة بيئية ما تستحق حمايتها (أو تحسينها)، حتى دون وجود تقديرات دقيقة لقيمتها النقدية، يمكن استخدام طرق أخرى، مثل مؤشرات المنافع البيئية، لوضع سلّم بأولويات الإنفاق في مثل هذه البرامج. ويجري بحث هذه الطرق بالتفصيل في الفصل الخامس.

تحديد المنتفعين

من الذي يستفيد حقيقة من هذه القيم المختلفة للخدمات البيئية؟ تحدث المنافع من الخدمات البيئية على المستويات المحلية والإقليمية والعالمية. وقد تحدث بصورة فورية أو بعد بضعة سنوات أو في المستقبل. ويعتبر تحديد أماكن وأوقات المنافع المستمدة من الخدمات البيئية عنصرا أساسيا في فهم الأساس الذي يعتمد عليه الطلب والمدفوعات مقابلها. ويوفر الجدول ٥ تصنيفا تقريبيا للمنافع المستمدة من الخدمات البيئية مجمعة وفقا لحجم ونمط القيمة.

الجدول ٥

قيم الاستخدام غير المباشر وعدم الاستخدام للخدمات البيئية والخيارات الأخرى

	قيمة الاستخدام غير المباشر	قيمة الخيارات	قيمة عدم الاستخدام
المنافع المحلية البعيدة عن الموقع	■ حماية مستجمعات المياه والتربة والتحكم بالفيضانات ■ جودة المياه ■ إعادة تدوير المياه والمغذيات ■ خصوبة التربة ■ مقاومة الآفات والأمراض ■ القيم الجمالية والثقافية والروحية	■ صون التنوع البيولوجي الزراعي للاستخدامات المحتملة في المستقبل	■ القيمة الجمالية والثقافية والروحية
المنافع العالمية	■ التخفيف من تغير المناخ	■ المواد الوراثية التي يمكن استخدامها في الأغراض الزراعية والدوائية وغيرها في المستقبل	■ صون التنوع البيولوجي وحماية الأنواع

المصدر: مستمد بتصرف من منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٤ج.

من هم المشترون المحتملون؟

لا يمكن تعبئة التداول التجاري للخدمات البيئية بسهولة نظرا لطبيعتها، كما أن معظم منافعها يحدث في كثير من الأحيان في المستقبل. وكثير من الخدمات البيئية يأخذ شكل المنافع العامة (انظر الإطار ٢). ويتعين التنسيق مع مشتري المنافع العامة من أجل التغلب على مشاكل "الركوب مجانا" (أي الذين يستفيدون من الخدمة دون أن يدفعوا مقابل لها). وعلاوة على ذلك فإن المشترين الفعليين للخدمات البيئية لا يكونون هم أنفسهم في كثير من الأحيان المنتفعين بها (الجدول ٦). ففي الكثير من الحالات، يكون المشتري هو القطاع العام الذي يعمل نيابة عن المنتفعين الأفراد. غير أن هناك أيضا وسطاء يقومون بتنسيق المشتريات من الخدمات البيئية بما في ذلك المنظمات غير الحكومية ومعتمدو شهادات المنتجات.

تمويل القطاع العام لبرامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية

يعتبر التمويل من القطاع العام للزراعة أكثر مصادر التمويل شيوعا لبرامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية سواء كان ذلك برنامج "الحبوب من أجل الاخضرار" في الصين (انظر الإطار ١٧) أو برنامج محتجزات الصيانة في الولايات المتحدة الأمريكية (انظر الإطار ٥)، أو برنامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية في كوستاريكا (انظر الإطار ١٦) أو برنامج التنمية البيئية الاجتماعية لإنتاج الأسر الريفية في البرازيل المعروف باسم Proambiente (May وآخرون، ٢٠٠٤). وعادة لا يكون لبرامج القطاع العام صلة مباشرة بين البائعين والمشترين، وبدلا من ذلك تستخدم الحكومات عائدات الضرائب العامة أو الأموال الخارجية مثل تلك التي توفرها المساعدات الإنمائية عبر البحار. وفي بعض الحالات، يتم توفير العائدات من خلال حصة من الضرائب أو الرسوم التي تفرض على بعض المستخدمين للخدمات مثل رسوم المياه في المكسيك (Muñoz-Piña وآخرون، ٢٠٠٥) أو رسوم إدارة موارد المياه في جنوب أفريقيا التي تدخل ضمن حصيلة المياه لتغطية جزء من تكاليف النباتات "العطشى" الدخيلة (انظر الإطار ٢٢) (Turpie وBlignaut، ٢٠٠٥).

ويعتبر تمويل القطاع العام الدولي مصدرا هاما أيضا لتمويل برامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية في البلدان النامية. وتتمثل إحدى الجهات الفاعلة الرئيسية في هذا المجال في مرفق البيئة العالمية الذي اشترك في تمويل العديد من مشاريع المدفوعات مقابل الخدمات البيئية في البلدان النامية (الإطار ٦). ويمكن بصورة معقولة اعتبار مدفوعات مرفق البيئة العالمية مدفوعات من مستخدمي هذه الخدمات، حيث أن المجتمع العالمي (من خلال اتفاقية التنوع البيولوجي واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ) كلف مرفق البيئة العالمية بالعمل بالنيابة عنه في

الجدول ٦
الخدمات البيئية للمشترين موضحة بالأمثلة

خدمة النظام الايكولوجي	المنتفعون	المشترون
تنحية الكربون	■ المجتمع العالمي	■ الحكومات المحلية والإقليمية والقطرية ■ المنظمات الدولية (البنك الدولي – صندوق الكربون الحيوي) ■ الصناديق القطرية للكربون (صندوق الكربون الإيطالي، مرفق آلية التنمية النظيفة في هولندا) ■ مجموعات الصيانة ■ مؤسسات الائتمان العقاري ■ المؤسسات ■ صناديق الحماية والمجموعات الاستثمارية
التنوع البيولوجي	■ المجتمع العالمي	■ المنظمات غير الحكومية الدولية والقطرية ■ الأعمال التجارية الخاصة (التعويضات)
جودة المياه	■ المجتمعات المحلية (مياه الشرب) ■ الصيادون (التلوث) ■ المزارعون (التملح)	■ البلديات ■ موردو المياه من القطاع الخاص ■ موردو المياه من القطاع العام ■ شركات تعبئة المياه ■ المنظمات الزراعية
مكافحة التعرية	■ المجتمعات المحلية (مياه الشرب) ■ أصحاب السدود (الترسيب) ■ الصيادون (الترسيب)	■ موردو الطاقة الهيدرولوجية

المصدر: مستمد بتصرف من المنظمة، ٢٠٠٧د.

صون المنافع العامة العالمية (Pagiola وPlatais، ٢٠٠٧). ويوفر صندوق الكربون الحيوي مثالا على مصدر المدفوعات الدولي مقابل تعويضات انبعاثات الكربون الناتجة عن تغير استخدام الأراضي والتي تشمل المدفوعات للأنشطة المسموح بها في إطار بروتوكول كيوتو مثل إعادة التشجير والتشجير فضلا عن قائمة عريضة من الخيارات للتعويضات مثل تنحية كربون التربة.

كذلك كانت المساعدات الإنمائية عبر البحار، في شكل قروض ومنح، مصدرا كبيرا للأموال المقدمة لبرامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية. ووفرت القروض الممولة من البنك الدولي التمويل لبعض البرامج الراسخة مثل برامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية الوطنية في كل من كوستاريكا والمكسيك. وقد تركز الدور الرئيسي لهذه المشاريع على مساعدة البلدان في استحداث مصادر تمويل مستدامة جديدة من مستخدمي المياه وصناعة السياحة وجهات شراء الكربون لزيادة كفاءات البرامج ودعم مشاركة أصحاب الأراضي الأكثر فقرا.

مشترو الخدمات البيئية من القطاع الخاص

يضطلع القطاع الخاص بدور نشط بصورة متزايدة في برامج المدفوعات في البلدان النامية. وتشمل دوافع تقديم المدفوعات لتعزيز عملية توفير الخدمات البيئية الشواغل المتعلقة بالحد الأقصى من المبيعات للمستهلكين المستنيرين بيئيا والضغوط من جانب أصحاب الشأن والمستهلكين لزيادة المسؤولية الاجتماعية المؤسسية.

وتشمل الأمثلة على برامج القطاع الخاص المدفوعات مقابل تنحية الكربون الطوعية وصون التنوع البيولوجي والمدفوعات من خلال الوسطاء، مثل المنظمات غير الحكومية لتطبيق ممارسات المحافظة على الموارد، والمشتريات الخاصة لخدمات نوعية المياه والمشاركة في مبادرات التوسيم الايكولوجي بما في ذلك السياحة الايكولوجية. وتشير التقديرات إلى أنه قد جرى تنحية نحو مائة ميجا طن من الكربون من خلال المدفوعات الطوعية لأصحاب الأراضي الذين يعيش الكثير منهم في البلدان النامية (Bayon وHawn وHamilton، ٢٠٠٧). وتقوم بعض الشركات العاملة

الإطار ٥
برنامج محتجزات الصون في الولايات المتحدة

يعتبر برنامج محتجزات الصون في الولايات المتحدة الذي أنشئ عام ١٩٨٥ أكبر خطة للمدفوعات مقابل الخدمات البيئية في العالم، حيث يقدم مدفوعات ايجارية سنوية ويشارك في تكاليف ممارسات الحفظ على الأراضي الزراعية. وكان هذا البرنامج قد أنشئ في أول الأمر لمعالجة مشاكل تعرية التربة ولدعم الدخل الزراعي في وقت كانت تنخفض فيه أسعار المحاصيل. وقد توسع هذا البرنامج بمرور السنين وأصبح يقدم الآن مدفوعات مقابل التغييرات في استخدام الأراضي التي تعزز جودة المياه وموائل الحياة البرية كذلك. وتتجاوز المدفوعات السنوية ١,٤ مليار دولار مقابل أنشطة تتم على مساحة تبلغ ٣٢ مليون أكر (نحو ١٣ مليون هكتار) (وزارة الزراعة في الولايات المتحدة الأمريكية، ٢٠٠٧).

وتمتد العقود التي تبرم بمقتضى برنامج محتجزات الصون من ١٠ إلى ١٥ عاما. ويتعين لكي تصبح الأراضي الزراعية مؤهلة للحصول على الدعم من هذا البرنامج أن تكون قد زرعت في سنتين من أحدث السنوات المحصولية الخمس الأخيرة وأن تستوفي مجموعة من المتطلبات لضمان إمكانياتها على توفير الخدمات. كما يتعين أن تكون الأراضي صالحة من الناحية المادية والقانونية لإنتاج السلع الزراعية أو أن تشكل مراع هامشية مناسبة للزراعة بوصفها منطقة عازلة نهرية. وعلاوة على ذلك، يتعين أن توفر الأراضي بعض الخصائص البيئية الحساسة، مثلا أن تكون قابلة للتعرض للتعرية بشدة أو أن تكون من الأراضي الرطبة المزروعة.

ويتعين على المزارعين الذين يرغبون في الانضمام إلى برنامج محتجزات الصون تقديم عروضهم للموظفين الميدانيين الحكوميين لتقديرها وفقا للرقم الدليلي للمنافع البيئية الذي يتضمن بعض العناصر مثل القابلية للتعرية، فضلا عن موائل الحيوانات البرية أو منافع جودة المياه. ويحصل المزارعون الذين يتم اختيارهم للانضمام إلى البرنامج على مدفوعات ايجارية سنوية (بلغ متوسطها ٤٩ دولارا للأكر في عام ٢٠٠٦) فضلا عن مدفوعات لتقاسم تكاليف إنشاء غطاء نباتي مستقر. وتشير التقديرات إلى أن خسائر التربة السطحية في الأراضي الخاضعة لبرنامج محتجزات الصون قد انخفضت انخفاضا كبيرا وأن المنافع التي تحققت لجودة المياه والحياة البرية والوسائل الترويحية كانت كبيرة أيضا (Sullivan وآخرون، ٢٠٠٤).

وعلى الرغم مما حققه برنامج محتجزات الصون من إنجازات، أثار منتقدو هذا البرنامج العديد من الشواغل. فأولا، الأراضي التي سحبت من الإنتاج المحصولي في برنامج محتجزات الصون قد يتم تعويضها بصورة جزئية من خلال إدخال أراض إلى حيز الإنتاج في أماكن أخرى وإن كان من المتعذر تحديد الحجم الدقيق لذلك (Roberts وBucholtz، ٢٠٠٦). وثانيا أبديت شواغل فيما يتعلق بالعدالة من حيث أن المزارعين المشاركين يحصلون على مدفوعات لتطبيق ممارسات يطبقها مزارعون آخرون بصورة طوعية (دون تعويضات). وأخيرا أثيرت شواغل بشأن الفعالية التكاليفية حيث أن من الممكن لأصحاب الأراضي التي تحقق منافع بيئية كبيرة (كما يتبين من وضعها في مرتبة عالية في الرقم الدليلي للمنافع البيئية) وان كانت ذات إنتاجية زراعية منخفضة، التأهل للحصول على مدفوعات برنامج محتجزات الصون بمبالغ تفوق تلك التي يكونون على استعداد لقبولها بالنظر إلى انخفاض العائدات التي كانوا سيحصلون عليها في حالة إبقائهم تلك الأراضي قيد الإنتاج (Kirwan وLubowski وRoberts، ٢٠٠٥). ويتناول الفصل الخامس بقدر أكبر من التفاصيل الاعتبارات التي ينبغي أن تدرج في تصميم البرنامج لمعالجة هذه الشواغل.

في مجال تنمية الأراضي في البلدان النامية بتعويض طوعي عن التأثيرات السلبية لأنشطتها على التنوع البيولوجي المحلي من خلال استرجاع وتعزيز الموائل في أماكن أخرى[٦].

ويمثل مستهلكو المنتجات الموسمة ايكولوجيا مصدرا آخر للمدفوعات من القطاع الخاص. فيعتبر مجلس رعاية الغابات الذي يدعم معايير الإدارة المستدامة للغابات، ومجلس الرعاية البحرية (انظر الإطار ٢١) الذي يوفر المعايير الخاصة بمصايد الأسماك المستدامة مصدرين بارزين لإصدار شهادات المنتجات. وكلاهما يعتمد أجهزة إصدار الشهادات المستقلة التي تتولى إصدار الشهادات. وفي كلتا الحالتين تتطلب عملية إصدار الشهادات نظاما للإدارة يستحدث خدمات بيئية ولاسيما صون التنوع البيولوجي فضلا عن المنتجات السمكية والحرجية. ففي حالة مجلس رعاية الغابات، فإن

(٦) لمزيد من التفاصيل عن امكانيات تعويض التنوع البيولوجي انظر http://www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram.

الإطار ٦
مرفق البيئة العالمية والمدفوعات مقابل الخدمات البيئية

Pablo Gutman[١]

وضع مرفق البيئة العالمية، خلال السنوات الأولى من الألفية الجديدة، حافظة مشاريع تتكون من ٢٢ مشروعا تنطوي على بعض عناصر برنامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية. وتقل الميزانية التجميعية لهذه المشاريع بعض الشيء عن ٣ في المائة من الاستثمارات التجميعية لمرفق البيئة العالمية. وتقع الميزانيات الكلية لمعظم المشاريع في حدود ٢٥–١٠٠ مليون دولار. وجميع هذه المشاريع تقريبا يشكل جزءا من حافظة التنوع البيولوجي لدى المرفق ويركز بصورة كبيرة على إقليم أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي. وتشمل خدمات النظم الايكولوجية التي توفرها هذه المشاريع جميع تلك الخدمات التي نوقشت في هذا التقرير. وعلى ذلك فإن دور مرفق البيئة العالمية في مجال المدفوعات مقابل الخدمات البيئية كان صغيرا إلا أنه مهم من عدة جوانب: العمل كعنصر جذب لمشاركة المؤسسات الأخرى؛ زيادة الحوافز التي تقدم للبلدان المستفيدة؛ توفير الأموال اللازمة للتنمية المؤسسية وبناء القدرات التي تعزز الأفكار والنهج الجديدة.

وتركز حافظة المدفوعات مقابل الخدمات البيئية الحالية لدى المرفق بصورة كبيرة على حماية الغابات الطبيعية وإدارة المناطق المحمية. ويتوقع الكثير من المشاريع نمو الأسواق الدولية الخاصة بتنحية الكربون الحيوي وتجنب إزالة الغابات لتوفير التمويل في المستقبل. ويأمل البعض الآخر في إيجاد مشترين محليين لخدمات حماية مستجمعات المياه. والجهات الحالية التي تقدم المدفوعات هي دائما الحكومات الوطنية أو الجهات المانحة الدولية على المستوى الثنائي ومن خلال مرفق البيئة العالمية. وباستثناء مشاريع تعويضات انبعاثات الكربون، لا تعتمد هذه المشاريع على أسواق السكان الأكثر ثراء كمصدر من مصادر التمويل.

(١) الصندوق العالمي للحياة البرية.

الحجم العالمي لمناطق الغابات المعتمدة صغير حيث لا يتجاوز ٧ في المائة من مجموع مساحة الغابات في العالم، ويوجد معظمها في البلدان المتقدمة. وقد تركزت الشهادات حتى الآن على الغابات العامة وغابات القطاع الخاص الكبيرة. ويمكن أن تمثل الشهادات التي يصدرها مجلس رعاية الغابات تكاليف إضافية قد تجد البلدان الأكثر فقرا والمنتجون الصغار صعوبة في تغطيتها ومن ثم قد يتعرضون للحرمان. ومع ذلك فعلى الرغم من أن كلا من الطلب على المنتجات المعتمدة والإمدادات منها يتركز بالدرجة الأولى في البلدان المتقدمة، فإن بعض النمو في الإمدادات بدأ يحدث أيضا في البلدان النامية. وعلى سبيل المثال تحتل الأرجنتين والصين المركزين الثاني والثالث في العالم من حيث المساحات التي لديهما من الأراضي العضوية المعتمدة، في حين تزرع جميع المحاصيل المعتمدة من "تحالف الغابات المطيرة" تقريبا في أمريكا اللاتينية (P. Liu، بيانات شخصية، ٢٠٠٧).

وثمة تنوع كبير في إصدار الشهادات الخاصة بسلع المحاصيل الزراعية من حيث المنتجات التي تشملها هذه العملية وأنماط المنافع البيئية الموحدة المرتبطة بها. وتعتبر الزراعة العضوية أكبر سوق للمنتجات المعتمدة في مجال الزراعة، حيث اعتمد في الوقت الحاضر أكثر من ٣١ مليون هكتار كأراض عضوية، وبلغت القيمة السوقية نحو ٢٥,٥ مليار يورو في عام ٢٠٠٥ (الاتحاد الدولي لحركات الزراعة العضوية، ٢٠٠٧). ولا ترتبط معظم أنماط إصدار الشهادات العضوية ارتباطا مباشرا بخدمة بيئية معينة، ولا تزال البراهين على المنافع البيئية الصرفة ملتبسة. كما أنها تعتمد على معايير ترتبط بالإدارة البيئية ومن ثم يمكن اعتبارها شكلا من أشكال المدفوعات مقابل الخدمات البيئية. وفي حين تتعدد أنماط برامج المنتجات المعتمدة على نحو مضطرد، فإن هناك توزعا كبيرا في طائفة المحاصيل والخدمات البيئية التي تحظى بالاهتمام. فعلى سبيل المثال، الشهادات التي يصدرها تحالف الغابات المطيرة تشمل البن والكاكاو والفاكهة والأزهار وتتطلب توفير إدارة للنظم الايكولوجية، وحماية الحياة البرية وحماية المجاري المائية. وتعتمد مبادرة التنوع البيولوجي والنبيذ في جنوب أفريقيا (انظر الإطار ٧) مزارع الكروم التي تنفذ الممارسات التي تهدف إلى صون التنوع البيولوجي.

وأخيرا تتوافر أمثلة على الخدمات البيئية التي تقدم لمنتفعين متميزين. ففي هذه الحالات، قد تكون الجهات المشترية للمدفوعات مقابل الخدمات البيئية من القطاع الخاص مستعدة لتقديم مدفوعات

الإطار ٧

مبادرة التنوع البيولوجي والنبيذ في جنوب أفريقيا

تحتل جنوب أفريقيا المرتبة الثامنة بين أكبر منتجي النبيذ في العالم، حيث يتم إنتاج ٩٠ في المائة من هذا النبيذ في مملكة كيب فلورال التي تشكل موقعا من مواقع التراث العالمي وبقعة ساخنة للتنوع البيولوجي في العالم. ومنذ أواخر تسعينات القرن الماضي أدى الازدهار الكبير في صادرات النبيذ إلى إثارة شواغل بشأن التوسع في بساتين الكروم. وقد اتصلت منظمات الصون، بما في ذلك الاتحاد العالمي لصون الطبيعة، ومنظمة الصون الدولية والمعهد الوطني للتنوع البيولوجي في جنوب أفريقيا بصناعة النبيذ في جنوب أفريقيا لوضع مبادرة التنوع البيولوجي والنبيذ. وقد تم إدراج مبادئ توجيهية نوعية بشأن أفضل ممارسات التنوع البيولوجي في المبادئ التوجيهية البيئية الخاصة بالإنتاج المتكامل للنبيذ، وهو نظام تقني على مستوى الصناعة لتحقيق الإنتاج المستدام للنبيذ. وكانت وجهة نظر الصناعة أن إبراز الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية والجهود المتعلقة بحفظ التراث الطبيعي لجنوب أفريقيا يخلقان فرص تسويق هامة.

وتمثل مبادرة التنوع البيولوجي والنبيذ الآن عنصر الصون في العلامة التجارية لنبيذ جنوب أفريقيا. ويوافق المنتجون المشاركون على تطبيق أفضل الممارسات في مجال التنوع البيولوجي للحد من التأثيرات السلبية على التنوع البيولوجي وللارتقاء بنوعية الموئل. وفي الأملاك التي توجد فيها موائل تحظى بالأولوية، بإمكان المربين أن يحصلوا على دعم إضافي من برنامج "الإشراف على صون الطبيعية" في كيب وهو برنامج صمم خصيصاً لصون الموائل التي تحظى بالأولوية في الأراضي الخاصة.

وتشمل المنافع المساعدة على إدارة الموائل في المزارع والتخلّص من النباتات الغريبة وتخفيض أسعار التملّك. وتؤّمن مبادرة التنوع البيولوجي والنبيذ تغطية اعلامية في موقعها على الويب وفي المجلات المختصة في مجالي النبيذ والسياحة، فضلاً عن التخطيط لتنظيم جولة عن التنوع البيولوجي والنبيذ يستمتع من خلالها الزوّار بغنى النبيذ والثروة البيولوجية الموجودة في أملاك كل من المنتجين المشاركين.

وفي منتصف عام ٢٠٠٧، كانت مبادرة التنوع البيولوجي والنبيذ تغطي نصف المساحة الإجمالية من بساتين الكرمة في كيب – أي ما يفوق ٥٠ ٠٠٠ هكتار يديرها ٧٦ منتجا.

المصدر: مستمد بتصرف من مبادرة التنوع البيولوجي والنبيذ، ٢٠٠٧.

لمقدمي هذه الخدمات لضمان توفيرها بصورة مستمرة. وأحدث الأمثلة على ذلك هي شركة فيتيل الفرنسية لتعبئة المياه التي أشير إليها في الفصل الثاني، والتي تقدم مدفوعات للمزارعين للمحافظة على ممارسات معينة لاستخدام الأراضي فوق الطبقة الحاملة للمياه التي تستخدمها الشركة في تعبئة المياه (Perrot-Maître، ٢٠٠٦). وفي كوستاريكا، تقدم شركة لاسبيرانزا للكهرباء الهيدرولوجية مدفوعات لأصحاب الأراضي في مستجمعات المياه الخاصة بالخزان الذي تولد منه الطاقة للمحافظة على الغابات سليمة من أجل مكافحة التعرية[٧]. كذلك فإن بعض مشغلي السياحة الايكولوجية يقدمون مدفوعات للمجتمعات المحلية لضمان المحافظة على التنوع البيولوجي الجذاب في المناطق المحيطة (Teixeira، ٢٠٠٦).

(٧) لمزيد من التفاصيل انظر http://ecosystemmarketplace.com/pages/marketwatch.transaction.other.php?component_id=1827&component_version_id=2951&language_id=12.

الطلب على الخدمات البيئية الرئيسية الثلاث

تتناول الأقسام التالية بصورة أوثق الاتجاهات في الطلب على الخدمات البيئية الرئيسية الثلاث التي تعد محور هذا التقرير: التخفيف من تغير المناخ، خدمات مستجمعات المياه وصون التنوع البيولوجي.

التخفيف من تغير المناخ

تتمثل الخصائص الفريدة لخفض انبعاثات الكربون أو التخفيف منها في عدم وجود حدود جغرافية. فموقع التخفيف من الكربون ليس له صلة بفعاليته. وعلاوة على ذلك فإن زيادة مخزونات الكربون في التربة الزراعية والغطاء النباتي عملية يمكن تحقيقها في كثير من الأحيان خلال العمل في نفس الوقت على تحسين الإنتاجية الزراعية. ويشكّل هذا فرصة قيّمة للتنويع وتجنب المخاطر وهما عنصران أساسيان في استراتيجيات

أصحاب الحيازات الصغيرة لتأمين سبل معيشتهم في البلدان النامية.

ويتم معظم الطلب على خفض انبعاثات الكربون في أنحاء العالم بدافع من بروتوكول كيوتو وسياسات التنفيذ الوطنية والإقليمية وخطط التجارة التي توضع لتنفيذ هذا البروتوكول. وبروتوكول كيوتو عبارة عن اتفاق في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ يتضمن التزامات من جانب مجموعة من البلدان الصناعية (يشار إليها على أنها بلدان الملحق ١) لوضع حدود أو انخفاضات ملزمة قانونا على انبعاث غازات الاحتباس الحراري فيها، انطلاقا من رقم الأساس للمستويات التي كانت سائدة في ١٩٩٠. وقد أصبح بروتوكول كيوتو ملزما قانونا في ٢٠٠٥ على أن تنتهي فترة الالتزام الأولى في ٢٠١٢. وقد تم إنشاء آليتين مرنتين للتجارة لاستيفاء متطلبات خفض الانبعاثات في إطار بروتوكول كيوتو: آلية التنمية النظيفة وبرنامج التنفيذ المشترك. وتتيح الآلية الأولى الاتجار بخفض الانبعاثات بين بلدان الملحق ١ والبلدان النامية من خلال ضمان موثق لخفض الانبعاثات. وتتيح آلية التنفيذ المشترك الاتجار فيما بين بلدين أو أكثر من بلدان الملحق ١. وفي الوقت الحاضر، تقيد قواعد آلية التنمية النظيفة نمط وكمية القروض الخاصة بخفض انبعاثات الكربون التي يمكن الحصول عليها من تنحية الكربون. ولا يسمح إلا بمشاريع التشجير وإعادة التشجير على ألا تشكل هذه المشاريع سوى ١ في المائة من مجموع انبعاثات سنة الأساس. ولم تتضح بعد القواعد الخاصة بما سيتم السماح به بعد عام ٢٠١٢ ويظل هذا الموضوع قيد مناقشات واسعة.

ويمكن القول إجمالا بأن آفاق سوق خفض انبعاثات الكربون تبدو واعدة بدرجة كبيرة، كما تشهد أسواق الكربون العالمية توسعا سريعا. ففي عام ٢٠٠٥ كان حجم السوق يقرب من ١٠ مليارات دولار في حين قدرت المعاملات التجارية المعنية بالانبعاثات في الربع الأول من عام ٢٠٠٦ فقط بمقدار ٧,٥ مليار دولار (البنك الدولي/الرابطة الدولية للتجارة بالانبعاثات، ٢٠٠٦)، وقد زادت السوق العالمية للكربون في نهاية ٢٠٠٦ إلى ثلاثة أضعاف ما كانت عليه لكي تصل إلى ٣٠ مليار دولار (البنك الدولي، ٢٠٠٧). وفي عام ٢٠٠٦، باعت البلدان النامية ٥٠٨ ميغاطنّ من مكافئ ثاني أكسيد الكربون إلى البلدان المذكورة في الملحق ١، بقيمة إجمالية قدرها ٥,٤ مليار دولار أمريكي (بما يشمل المبادلات ضمن آلية التنمية النظيفة والتنفيذ المشترك والأسواق الطوعية) (البنك الدولي، ٢٠٠٧).

غير أن جزءا صغيرا من السوق هو الذي خصص لخفض الانبعاثات من تنحية الكربون ويرجع ذلك إلى قيود آلية التنمية النظيفة، كما يرجع إلى خطة التجارة بالانبعاثات في الاتحاد الأوروبي، وهو أكبر الأسواق حيث كان يشكل ٢٥ مليار دولار في ٢٠٠٦، تلك الخطة التي لا تسمح بقروض الكربون الحرجي. فلا تشكل التخفيضات في الانبعاثات من استخدامات الأراضي والتغير في استخداماتها والغابات سوى ١ في المائة من هذه الأحجام حتى الآن (البنك الدولي، ٢٠٠٧) حيث لا تتجاوز ٠,٣ في المائة من التخفيضات في انبعاثات الكربون التي صدرت لمشاريع خفض الانبعاثات من استخدام الأراضي والتغير في استخدام الأراضي والغابات. وقد تحقق أكثر من نصف المجموع من المشاريع في الصين.

والآن، أصبحت هذه الأسواق المنظمة غير مواتية لصغار المزارعين لعدة أسباب. فأولا تستبعد آلية التنمية النظيفة شكلين رئيسيين من أشكال خفض انبعاثات الكربون التي يمكن للمزارعين تحقيقها بصورة سهلة نسبيا: خفض الانبعاثات من إزالة الغابات في البلدان النامية (والمعروفة بالرمز RED-DC) وتنحية كربون التربة. ثانيا، إن عملية اعتماد المشاريع لكي تصبح مؤهلة للحصول على مساعدة آلية التنمية النظيفة عملية معقدة وباهظة التكاليف مثلما الحال بالنسبة لعملية تسليم قروض الكربون للسوق (انظر الإطار ٢٠).

وثمة مشكلة ثالثة تتعلق بالحدود التي وضعت على حجم مشاريع الكربون الصغيرة. فآلية التنمية النظيفة تسمح بالإجراءات المبسطة لإقامة مشاريع صغيرة، إلا أنه تم تحديد الحجم الأقصى لهذه المشاريع بمقدار ٨ كيلوطن من ثاني أكسيد الكربون الذي يمكن تعويضه بالتنحية سنويا، وهو حجم صغير جدا بالنسبة للمشاريع التي يمكن تمويلها بالأسعار الجارية للسوق. وقد طلبت معظم المذكرات القطرية المقدمة لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ في ٢٠٠٧ زيادة هذه الحدود إلى ٣٢ كيلو طن من أجل تحسين جدواها.

وأخيرا فإنه بالنسبة للمشترين الذين لا يهتمون بالمنافع المشتركة الاجتماعية والذين تشغلهم المخاطر المرتبطة بانعكاسية القروض من المشاريع المعتمدة على الزراعة، تعتبر مشاريع الطاقة الأخرى والمشاريع التي تجتذب غازات الاحتباس الحراري الصناعية القوية الظاهرة الأفضل في سوق التجارة بالكربون. ومع ذلك فقد تستمر الأسواق المنظمة في إشراك أعداد كبيرة من صغار المزارعين إذا تم تغيير القواعد لتشجيعهم على الانضمام.

وتتباين الأسعار التي يجري دفعها كقروض مقابل خفض انبعاثات الكربون تباينا شاسعا بحسب مصدر الطلب ونمط التعويض. وذكرت سوق النظم الايكولوجية أن الأسعار في حدود ٧ دولارات للطن من ثاني أكسيد الكربون في ٢٠٠٧ بعد أن كانت في حدود ٣–٦,٥ دولار للطن في عام ٢٠٠٤ (Walker، ٢٠٠٧).

الإطار ٨
مدفوعات خفض الانبعاثات من إزالة الغابات: ما هي الإمكانيات؟

Heiner von Lüpke[١]

تشير التقديرات إلى أن ما لا يقل عن ١٨ في المائة من جميع انبعاثات غازات الاحتباس الحراري تنشأ عن عمليات إزالة الغابات في مختلف أنحاء العالم مما يضعها في المرتبة الثانية، بعد حرق الوقود الأحفوري، من حيث أكبر عمليات الانبعاثات. ووفقا لتقييم الموارد الحرجية في العالم الصادر عن منظمة الأغذية والزراعة عام ٢٠٠٥، فإن إزالة الغابات تتم بمعدل ١٣ مليون هكتار سنويا وترجع بالدرجة الأولى إلى التحول إلى استخدامات الأراضي الأخرى وتدهور الغابات وقطع الأخشاب وحطب الوقود والتحول إلى الزراعة فضلا عن حرائق الغابات. وتتمثل أهم أسباب إزالة الغابات بدرجات متفاوتة في العوامل الاقتصادية مثل نمو السوق والعوامل السياسية المؤسسية والسياسات الرسمية وغير الرسمية فضلا عن القضايا ذات الصلة بحيازة الأراضي وحقوق الملكية.

وخلال مؤتمر الأطراف الحادي عشر في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، اقترحت مجموعة من البلدان بقيادة كوستاريكا وبابوا غينيا الجديدة النظر في إطار يساهم في الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من خلال تجنب إزالة الغابات في البلدان النامية. وسوف تحدد البلدان النامية المشاريع التي تكفل تحقيق الانخفاضات الطوعية في انبعاثات الكربون وذلك من خلال الحد من إزالة الغابات مقابل تعويضات مالية دولية. وقد أدرجت في المقترحات نهج سياسية أخرى بجانب المدفوعات تشمل بناء القدرات والمؤسسات. ويدور النقاش في الوقت الحاضر بشأن آلية محتملة، وسوف تعالج خلال مؤتمر الأطراف الثالث عشر (اندونيسيا، ديسمبر/كانون الأول ٢٠٠٧). ويتمثل أحد الجوانب المشتركة في الاقتراح بأن المجتمع الدولي سوف يتحمل تكاليف تنفيذ الآلية. وتشمل الخيارات قيد النقاش إقامة آلية تعتمد على أسواق الكربون الحالية وصندوق عالمي منفصل.

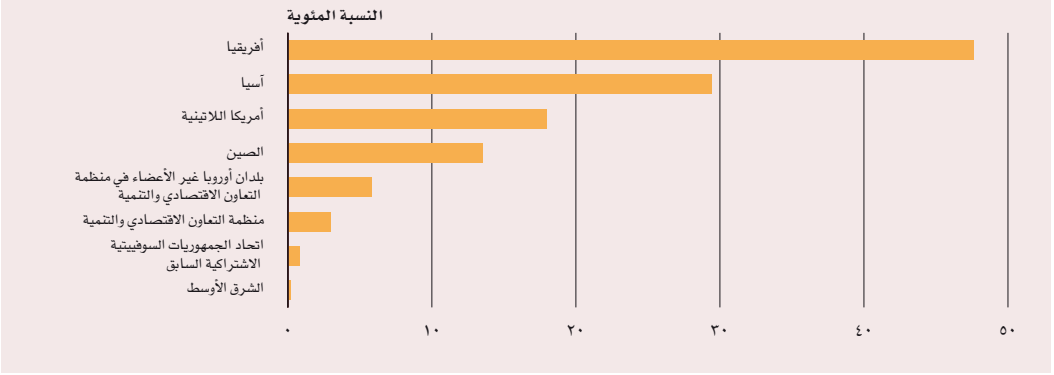
وتشمل القضايا المطروحة ضعف قاعدة البيانات بشأن الاتجاهات الفعلية والتاريخية في مخزونات الكربون في الغابات، ووضع سيناريو لخط الأساس والمسائل التقنية ذات الصلة برصد التغييرات في مخزونات الكربون في الغابات وتعزيز قدرات المؤسسات والحاجة إلى إقامة أطر مؤسسية لتنفيذ الآلية.

(١) إدارة الغابات في منظمة الأغذية والزراعة.

ومن المحتمل أن ينخفض حجم الأسواق الطوعية والأسواق العامة عن أسواق الكربون التنظيمية، إلا أن اهتماماتها بالمجتمعات الريفية الزراعية قد تزداد حيث أنها تستحوذ على حصة أعلى بكثير من مشاريع تنحية الكربون (Bayon وHawn وHamilton، ٢٠٠٧). ويهتم المشترون الطوعيون بصورة أكبر في كثير من الأحيان بإظهار المنافع المشتركة الاجتماعية والاقتصادية الايجابية. وبوسع المشترين من القطاع العام اختيار الاستثمار في المناطق منخفضة الدخل والاستفادة من مدفوعات الكربون لاستعادة الأراضي المتدهورة والتشجيع على الزراعة المختلطة بالغابات على نطاق واسع.

وثمة مصدر محتمل آخر للمدفوعات مقابل خفض الانبعاثات يخضع لمناقشات مستفيضة في الوقت الحاضر، يتمثل في المدفوعات لخفض الانبعاثات من إزالة الغابات. فإزالة الغابات الناشئة عن تحويل الأراضي إلى المحاصيل الحولية أو المراعي تمثل إسهاما كبيرا في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في العالم، وهي الانبعاثات التي يحدث الكثير منها في البلدان النامية. وقد دعا مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ خلال دورته الحادية عشرة في ٢٠٠٦ الأطراف والمراقبين المعتمدين إلى تقديم وجهات نظرهم بشأن القضايا ذات الصلة بالحد من الانبعاثات نتيجة لإزالة الغابات في البلدان النامية، بما في ذلك نهج السياسات والحوافز الايجابية. فالمدفوعات لمستخدمي الأراضي للحد من الانبعاثات من إزالة الغابات تعتبر من أهم أنماط تدابير الحوافز الايجابية المطروحة، مثلما ورد في المذكرة المقدمة من منظمة الأغذية والزراعة (اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، ٢٠٠٧) (انظر الإطار ٨). وسوف ينطوي هذا المصدر للمدفوعات، إذا تحقق، على امكانيات لزيادة تدفق المدفوعات لخفض الانبعاثات من قطاع الزراعة. وعلاوة على ذلك، فقد

الشكل ٦
نسبة الطاقة الحيوية في مجموع الإمدادات من الطاقة الأولية



المصدر: استنادا إلى بيانات من منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والوكالة الدولية للطاقة، ٢٠٠٧.

تم تحديد الانخفاضات في الانبعاثات الناشئة عن أنشطة استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والغابات بأنها تنطوي على إمكانيات كبيرة لتحقيق "مكاسب التنمية" التي تعرف بأنها فوائد تعود على البلدان النامية. وتشمل هذه المنافع النمو الاقتصادي والتحسين التكنولوجي والحد من الفقر (Cosbey وآخرون، ٢٠٠٦).

وتعتبر الطاقة الحيوية مصدرا محتملا هاما آخر للحد من انبعاثات الكربون. ففي عام ٢٠٠٤، قدمت الطاقة الحيوية نحو ١٠ في المائة من مجموع إمدادات الطاقة الأولية على مستوى العالم وما يقرب من ٣٥ في المائة في البلدان النامية (انظر الشكل ٦).

وقد كانت حصة مشاريع الطاقة الحيوية في سوق آلية التنمية النظيفة حصة كبيرة. وفي مايو/أيار ٢٠٠٧، كانت مشاريع الطاقة الحيوية (باستثناء الغاز الحيوي) تمثل النمط الرابع لأكبر المشاريع من حيث حصتها في انخفاضات انبعاثات الكربون ويتوقع أن تنخفض إلى المستوى الخامس بحلول نهاية فترة الإقراض الأولى في ٢٠١٢.

وتعتمد دورة الحياة الكاملة لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري لنظم الطاقة الحيوية على طائفة من الجوانب على طول سلسلة الإنتاج الكاملة، بما في ذلك التغييرات في استخدام الأراضي واختيار المواد الوسيطة والممارسات الزراعية وعملية التنقيح أو التحويل وممارسات الاستخدامات النهائية. وعلى ذلك فإن التقديرات الخاصة بالانخفاضات في الانبعاثات التي يمكن الحصول عليها باستخدام الطاقة الحيوية تتباين تباينا كبيرا. فالطاقة الحيوية يمكن أن تحد من الانبعاثات من خلال الاستعاضة بها عن وقود النقل، وسوف تحل مكان الوقود الأحفوري مثل الفحم المستخدم في توليد الطاقة والتدفئة. ويمكن أن تكون لتنمية الطاقة الحيوية تأثيرات على استخدام المياه وتعرية التربة وأيضاً على صون التنوع البيولوجي، وذلك تبعاً لنظام الإنتاج المعني. وهذه العناصر مهمة لتقييم مدى استدامة تخفيض الانبعاثات من هذا المصدر ويمكن أن تؤثر على أهليتها للحصول على أموال في إطار آلية التنمية النظيفة.

وثمة مشكلة رئيسية تتعلق بالأنماط الحالية لاستخدام الكتلة الحيوية في إنتاج الطاقة ولاسيما بالنسبة لنظم الطاقة الحيوية التقليدية في البلدان النامية. وتتمثل هذه المشكلة في انخفاض كفاءة التحويل التي تصل في انخفاضها عادة إلى ١٠ في المائة (Kaltschmitt، وHartmann، ٢٠٠١)، وما يتصل بذلك من تدهور مخزونات الكربون في الغابات وخارجها[٨]. وتمثل عملية تحسين كفاءة الطاقة الحيوية وسيلة مباشرة تماما للحد من انبعاثات الكربون، كما أنها تمثل مصدرا محتملا كبيرا لمدفوعات الكربون في تلك البلدان التي تعتمد حاليا على الطاقة الحيوية التقليدية (أي جميع البلدان الأقل نموا تقريبا). ولم تسمح قواعد وآليات التنمية النظيفة حتى الآن بمشاريع الطاقة الحيوية التي تحد من الانبعاثات من خلال تحسين الكفاءة أو من خلال تطبيق نظم طاقة متجددة. وقد يكون هذا سببا رئيسيا للانخفاض الشديد في حصة مشاريع آلية التنمية النظيفة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى والبلدان الأقل نموا بصفة عامة (Jürgens وSchlamadinger وGómez، ٢٠٠٦).

(٨) تمثل عملية إزالة الأشجار لاستخدامها في إنتاج الطاقة حصة كبيرة من مجموع الكميات المزالة من الأخشاب من الغابات ولاسيما في أفريقيا وأمريكا اللاتينية، انظر منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٦ب.

الجدول ٧
أمثلة على حجم أسواق خدمات مستجمعات المياه

طبيعة ومكان السوق	الخدمات التي تقدم المدفوعات مقابلها	حجم السوق (بملايين الدولارات)	أسعار الخدمة (بالدولار)
تنظيمية: كوستاريكا[1]	أسواق خدمات النظم الايكولوجية المعتمدة على المياه (١٩٩٦)	٨٩,٠	٤٠–١٠٠ لكل هكتار من الغابات
تنظيمية: المكسيك[2]	مدفوعات مقابل خدمات هيدرولوجية (٢٠٠٣)	٢٣,١	٣٣ لكل هكتار
تنظيمية: الولايات المتحدة	الاتجار بملوثات المياه والتعويض (٢٠٠٣)	١١,٣	٢,٣٧ لكل رطل من الرواسب/المغذيات

(١) قدم ٠,٥ مليون دولار من التمويل في كوستاريكا من خلال اتفاقات طوعية مع مستخدمي المياه، من بينهم مستخدمو المياه من القطاع العام مثل مؤسسة الطاقة الحكومية والمرافق العامة في مدينة هيريديا.
(٢) يعمل المكسيك على وضع نظام للمدفوعات الطوعية من جانب مستخدمي المياه لاستكمال التمويل من الحكومة المركزية في إطار مشروع الخدمات البيئية الممول من مرفق البيئة العالمية/البنك الدولي).
المصدر: المنظمة/الاتجاهات الحرجية، ٢٠٠٧ وPagiola، ٢٠٠٤.

خدمات مستجمعات المياه

يبدو أن الطلب على خدمات مستجمعات المياه يمثل فرصة متنامية للمزارعين الذين توجد مواقعهم في مستجمعات المياه الرئيسية. وتقدر خطط مدفوعات مستجمعات المياه، التي تمثل في الوقت الحاضر أكبر سوق على الإطلاق لخدمات مستجمعات المياه بنحو ٢ مليار دولار سنويا في مختلف أنحاء العالم (سوق النظم الايكولوجية، ٢٠٠٥). وتتركز معظم هذه المدفوعات، من الناحية النقدية، في الصين والولايات المتحدة الأمريكية، إلا أنه يجري إنشاء العديد من برامج مستجمعات المياه العامة الأصغر حجما في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية. وتتألف برامج مستجمعات المياه الطوعية الخاصة من أسواق صغيرة ومحلية بالدرجة الأولى يبلغ مجموعها نحو ٥ ملايين دولار سنويا في مختلف أنحاء العالم (سوق النظم الايكولوجية ٢٠٠٥). ويتضمن الجدول ٧ بعض التقديرات الخاصة بحجم الأسواق المختارة في منتصف العام الأول من الألفية الثالثة.

وعلى العكس من تنحية الكربون والكثير من خدمات صون التنوع البيولوجي، تتم خدمات حماية مستجمعات المياه بالدرجة الأولى لمصلحة المستخدمين المحليين والإقليميين (Landell–Mills وPorras، ٢٠٠٢). وهذه الخاصية تعتبر رصيدا ومسؤولية بالنسبة لوضع برامج مدفوعات مستجمعات المياه. فعلى الجانب الايجابي، من السهل نسبيا تحديد المستخدمين أو المنتفعين من خدمات مستجمعات المياه، وهم يشملون موردي المياه البلدية ومرافق الكهرباء الهيدرولوجية والمستخدمين الصناعيين ونظم الري. وعلاوة على ذلك، فإن القيمة الرئيسية للاستخدام اليومي لهذه الخدمات قد تجعل تيارات الإيرادات أقل خضوعا لتقلبات السوق من برامج المدفوعات الموجهة من الخدمات الخيرية وحسن النية والعلاقات العامة أو الرفاهة البيئية طويلة الأجل على المستوى العالمي.

وعلى الجانب السلبي، يمثل التوجه المحلي للمنافع المستمدة من خدمات مستجمعات المياه ضعف النطاق المتاح لاجتذاب المدفوعات من المنتفعين الدوليين. غير أن المجتمع الدولي قدم تمويلا خارجيا كبيرا للمساعدة في وضع برامج مدفوعات مستجمعات المياه. فهناك حتى الآن ١٠٨ ملايين دولار من قروض البنك الدولي المعتمدة و٥٢ مليون دولار في شكل منح من مرفق البيئة العالمية قدمت لمشاريع المدفوعات مقابل الخدمات البيئية المدعمة من البنك الدولي/مرفق البيئة العالمية، وتشمل المدفوعات في مجال المياه. كذلك فإن التمويل المقدم من منظمة حفظ الطبيعة، وهي منظمة دولية غير حكومية، ساعد في إنشاء صندوق حماية المياه، وهو صندوق للمياه في كويتو، إكوادور، كما ساعد التمويل من المعونة السويسرية في تمويل برنامج الزراعة المستدامة والأراضي في أمريكا الوسطى الذي ساعد الكثير من المناطق الريفية على وضع برامج محلية للمدفوعات مقابل الخدمات البيئية. وقدمت مؤسسة البلدان الأمريكية التمويل الأولي لآلية المدفوعات مقابل الخدمات البيئية في بلدة بيمامبيرو في إكوادور. وقد استخدم هذا الدعم الخارجي لتغطية التكاليف الأولية، وربما الأكثر أهمية هو الدعم التقني لتصميم الآلية.

ويتسم وضع برامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية في مستجمعات المياه المحلية بالصعوبة حيثما يكون مستخدمو المياه ذاتهم فقراء عاجزين عن الدفع للمسؤولين عند المنبع. فمثلا، على الرغم من أن الأموال التي جمعت من مستخدمي المياه المنزلية في بيمامبيرو تغطي المدفوعات التي قدمت

لمستخدمي الأراضي في أعالي مستجمعات المياه، كانت هناك حاجة إلى دعم خارجي لتغطية التكاليف الأولية للبرنامج وتغطية مصروفاته الإدارية الجارية (Echavarria وآخرون، ٢٠٠٤).

صون التنوع البيولوجي

تخضع برامج المدفوعات لصون التنوع البيولوجي لمراحل مختلفة من الإعداد في مختلف أنحاء العالم حيث تعالج مكونات من التنوع البيولوجي تتراوح بين المستوى الوراثي ومستوى النظم الايكولوجية وتتضمن التنوع البيولوجي الزراعي والبري. ففي الولايات المتحدة الأمريكية، يتمثل سوق تمويل الصون في نظام للتنوع البيولوجي من القمة إلى التجارة يتيح بيع وشراء قروض الأنواع المعرضة للخطر لتعويض التأثيرات السلبية لهذه الأنواع وموائلها. ومن الناحية الدولية، ولاسيما في البلدان النامية، يجري وضع آليات مدفوعات تشمل إصدار شهادات المنتجات الزراعية المواتية للتنوع البيولوجي وامتيازات القنص وتطوير السياحة الايكولوجية وأسواق تعويضات التنوع البيولوجي والأسواق الملائمة للمنتجات ذات القيمة العالية من ناحية التنوع البيولوجي الزراعي.

ولا وجود حتى الآن لتقنين الأسواق الخاصة بالتنوع البيولوجي من الناحية العملية في العالم النامي، إلا أنها قد تصبح أسواقا كبيرة إذا ما سنت البلدان النامية لوائح تتطلب من القائمين على تنمية أصحاب المزارع الضخمة والموارد الطبيعية تعويض ما يتسببون فيه من تأثيرات بيئية. وقد تم توثيق أمثلة على تعويضات التنوع البيولوجي، ويجري وضع نماذج لكيفية تعميم هذا المفهوم (Bishop وten Kate وBayon، ٢٠٠٤). فمن غير المحتمل أن تستهدف هذه البرامج الأراضي الزراعية بصورة عامة إلا أنها يمكن أن تفعل ذلك عندما تتوافر أفضلية لتعويض التأثيرات محليا وعندما تحتوي المناظر الطبيعية الزراعية المحلية مكونات كبيرة من التنوع البيولوجي.

وتعاني أسواق التنوع البيولوجي التي تهدف إلى حماية خدمات كائنات التلقيح البرية وعوامل مكافحة الآفات، سوء التطوير وإن كانت تنطوي على إمكانيات للتوسع في المستقبل. وقد أجرى تقييم النظم الايكولوجية للألفية (٢٠٠٥ب) تقييما كميا للتكاليف الاقتصادية المرتفعة المرتبطة بخسارة كائنات التلقيح البرية، وكان ذلك من الشواغل التي أدت إلى وضع حفنة من المشاريع الرامية إلى تقديم مدفوعات لحماية موائل الكائنات الملقحة (McNeely وScherr، ٢٠٠٢). وذكرت دراسة أجرتها مؤخرا الأكاديمية القومية للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية أن أكثر من ٩٠ محصولا في أمريكا الشمالية يعتمد على نحل العسل في نقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى. وتقدر خدمات التلقيح بنحو ١٤ مليار دولار سنويا في اقتصاد الولايات المتحدة (اللجنة المعنية بحالة الكائنات الملقحة في أمريكا الشمالية، ٢٠٠٧).

وهناك ثلاثة عوامل تعوق في الوقت الحاضر تطوير أسواق التنوع البيولوجي. أولا، إن الكثير من منافع التنوع البيولوجي تنشأ في المستقبل ويحيط بها عدم اليقين. ولذا فإن السوق تصبح مدفوعة بالدرجة الأولى من قبل المؤسسات الخيرية وأفضليات المستهلكين وإلى حد أقل من اللوائح. وثانيا، من الصعب تحديد "وحدات التنوع البيولوجي" لغرض تنفيذ المعاملات. وأخيرا فإن دوائر الصون تواصل النقاش بشأن قيمة أموال الصون التي أنفقت في الأوضاع الزراعية حيث قد يكون التنوع البيولوجي المحلي قد تعرض بالفعل لتدهور كبير أو ما إذا كان ينبغي أن تتركز الاستثمارات على الأراضي التي تعرضت لقدر أقل من الاضطراب.

المزارعون وأصحاب الأراضي بوصفهم مشترين للخدمات

ركز الفصل الثاني على الدور الرئيسي للمزارعين بوصفهم موردين للخدمات، غير أن من المهم أيضا عدم التغاضي عن إمكانياتهم بوصفهم مشترين. فما زال جميع الإنتاج الزراعي تقريبا يعتمد تماما على التربة الخصبة والمياه الكافية والحماية من الآفات البيولوجية والاضطرابات الطبيعية. وتعتمد معظم المحاصيل على حشرات التلقيح حيث أثار انخفاضها الأخير الإزعاج في الدوائر الزراعية (Biesmeijer وآخرون، ٢٠٠٦؛ اللجنة المعنية بحالة الكائنات الملقحة في أمريكا الشمالية، ٢٠٠٧). وسوف يعتمد الإنتاج الزراعي في المدى الطويل أيضا على صون التنوع الوراثي المحصولي وغير ذلك من أشكال التنوع البيولوجي التي تدعم الزراعة بطرق عديدة.

وهكذا فإن المزارعين الأفراد ومنظمات المزارعين ليست حتى الآن سوى جهات مشترية صغرى للخدمات البيئية (على الرغم من أن قيمة خدمات المناخ وخصوبة التربة تنعكس في أسعار الأراضي الزراعية). وتشمل الحالات الموثقة لأسواق القطاع الخاص الطوعية بالدرجة الأولى القائمين على الري الذين يقدمون مدفوعات لإدارة تدفقات المياه من المنبع، ومنتجي الفاكهة الذين يقدمون مدفوعات لحماية موائل الكائنات المنقحة. وتقدم المجتمعات المحلية الزراعية للمجتمعات المحلية المجاورة مدفوعات لحماية المصادر الرئيسية لمياه الشرب (Landell–Mills وPorras، ٢٠٠٢). ويبدو أن هذا النهج قد يتنامى بدرجة كبيرة بالنسبة للمنتجين

التجاريين على نطاق واسع وخاصة أولئك الذين يسعون إلى تصدير السلع إلى أسواق حساسة من الناحية الايكولوجية في أوروبا والأماكن الأخرى. وقد يؤدي النقص المتوقع في المياه السطحية والجوفية الخاصة بالري إلى أن تبرم منظمات صغار الحائزين ولاسيما أولئك الذين ينتجون محاصيل عالية القيمة وكثيفة المياه عقودا لضمان الخدمات الهيدرولوجية.

التطورات المستقبلية التي تؤثر على النمو المحتمل لبرامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية في البلدان النامية

أخيرا، يشير هذا القسم إلى بعض القضايا الرئيسية التي يمكن أن تؤثر في الطلب على الخدمات البيئية من البلدان النامية في المستقبل والاستعداد لتقديم مدفوعات مقابلها. ويبدو بديهيا أن القلق إزاء تكاليف التدهور البيئي وإدراكه سوف يستمران في الزيادة وإن كان الأمر الأقل وضوحا هو إلى أي مدى سوف يؤدي ذلك إلى زيادة الأموال اللازمة لتقديم المدفوعات مقابل الخدمات البيئية ولاسيما في البلدان النامية. والتدفقات الفعلية للأموال إلى البلدان النامية مقابل الخدمات البيئية هي تدفقات ضئيلة للغاية في الوقت الحاضر وتأتي أساسا من تمويل القطاع العام في عدد قليل من البلدان. وعلاوة على ذلك، تعتبر المدفوعات مقابل الخدمات البيئية ضئيلة فحسب بالنسبة للدخل الذي يمكن الحصول عليه من استخدامات بديلة للموارد (CTS Nair، إدارة الغابات في منظمة الأغذية والزراعة، بيانات شخصية، ٢٠٠٧). فهل هناك احتمال أن تزيد الأموال الخارجية إلى البلدان النامية لتوفير المدفوعات مقابل الخدمات البيئية؟ هل من المحتمل أن تستخدم البلدان النامية ذاتها المزيد من أموال القطاع العام لدعم برامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية فيها؟ هذه هي الأسئلة التي سيتم تناولها في هذا القسم.

ويمثل القطاع الخاص مصدرا هاما للزيادات المحتملة في التمويل الخارجي لبرامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية في البلدان النامية. وثمة مؤشر يتمثل في الأهمية المتزايدة التي تسند للإدارة البيئية السليمة باعتبارها استراتيجية الأعمال الأساسية للشركات. وأخذت شركات التأمين والمستثمرون في ملاحظة الصلات بين إدارة البيئة وعائدات الاستثمار بصورة متزايدة. فشركة Re السويسرية للتأمين وضعت حسابات تشير إلى أن الكوارث الطبيعية قد كلفت ما يقرب من ٢٣٠ مليار دولار في ٢٠٠٥، تحملت صناعة التأمين ثلث هذا المبلغ (Vigar، ٢٠٠٦). ومن المحتمل أن تتحول شواغل صناعة التأمين إلى زيادة بوالص التأمين ومن ثم زيادة تكاليف التشغيل. واستجابة لهذه القضايا، يقدم بعض شركات التأمين حوافز مقابل إجراءات التوعية بالمناخ. واستناداً إلى تقرير ائتلاف الاقتصادات المسؤولة بيئياً (٢٠٠٦)، أطلقت أكبر شركتي ضمان وتأمين في العالم وهما AIG وMarsh على التوالي ضمانات ائتمانية لانبعاثات الكربون وغيرها من منتجات التأمين المتعلقة بالطاقة المتجددة في محاولة منهما لإشراك مزيد من الشركات في مشاريع معادلة الكربون وفي أسواق تداول انبعاثات الكربون (منظمة الأغذية والزراعة/الاتجاهات الحرجية، ٢٠٠٧). وتخلق هذه المنتجات الجديدة للتأمين بدورها حوافز للشركات الخاصة للدخول إلى أسواق الكربون.

والتحديات المرتكزة إلى البيئة التي تواجه مبدأ "الترخيص بالعمل" للشركات، مثلا في مجالات التعدين وتعبئة المياه وصيد التونة، تعزز من دوافعها على تقديم مدفوعات مقابل الخدمات البيئية. ويتزايد اهتمام المستهلكين بالأداء البيئي للشركات كما يوضحه النمو في الطلب على المنتجات المعتمدة. وأخيرا يقوم المنظمون، ولاسيما في أوروبا، باستكشاف نهج أكثر ابتكارا إزاء التنظيم البيئي لتعويضات الكربون، فضلا عن الخدمات البيئية الأخرى.

ويبدو أن السوقين العالميين للخدمات البيئية، وهما خفض انبعاثات الكربون وصون التنوع البيولوجي، ينطويان على أكبر الإمكانيات في جلب تيارات جديدة من التمويل إلى قطاع الزراعة (بما في ذلك الغابات) في البلدان النامية. فمن الواضح أن الحاجة إلى تعويض انبعاثات الكربون تولد أكبر التوقعات. كذلك فإن اهتمام الموردين والمشترين في البلدان النامية يبدو عاليا نتيجة لانخفاض تكاليف تقديم الخدمات وإن كانت مبيعات تخفيضات الكربون غير موزعة بالتساوي في الوقت الراهن – حيث أنّ أفريقيا لا زالت متخلفة جداً عن أمريكا اللاتينية وآسيا (World Bank، ٢٠٠٧).

ويعتمد النمو المحتمل لهذه السوق في البلدان النامية على ثلاثة عوامل رئيسية هي: مدى توسع الحجم الشامل لهذه السوق (التي تعتمد بدورها على مآل الاتفاقات الدولية المتعلقة بالحد من الانبعاثات)، وأنواع الأنشطة المسموح بها في شكل تعويضات الانبعاثات والفعالية المجدية لقروض الكربون من الزراعة مقابل المصادر الأخرى مثل مشاريع صون الطاقة. وعلى سبيل المثال، سوف يؤدي اتفاق بشأن المدفوعات مقابل الخفض

الطوعي للانبعاثات من إزالة الغابات إلى إحداث زيادة كبيرة في تدفقات مدفوعات الكربون إلى القطاع الزراعي في البلدان النامية.

والتطورات في السوق الطوعية للكربون لا تقل أهمية عن ذلك أن لم تكن أكثر أهمية. وعلى الرغم من أن السوق الطوعية أصغر حجما، فإن حصة تعويضات الانبعاثات من التغيير في استخدام الأراضي أعلى بكثير. وفي نفس الوقت، فإن المتطلبات الأقل تشددا تعني انخفاض تكاليف المعاملات وسهولة نفاذ صغار المزارعين إلى السوق (A. Ruhweza، بيانات شخصية، ٢٠٠٧) . وقد زاد حجم معاملات الامتثال بالنسبة للكربون إلى ثلاث أضعاف ما كان عليه خلال العام الماضي، كما أخذ قطاع التعويضات الطوعية في "التزايد من حيث الحجم والدينامية" (نقطة الكربون، ٢٠٠٧). وتتوقع بعض المصادر أن تصبح السوق الطوعية في مستوى أهمية آلية التنمية النظيفة بحلول عام ٢٠١٠ مع وصول حجمها إلى ٤٠٠ مليون طن سنويا مقارنة بالحجم الذي بلغ ٢٠ مليون طن فقط في عام ٢٠٠٦ (المجموعة الاستشارية الدولية، ٢٠٠٦، وردت في البنك الدولي، ٢٠٠٧). ويعتبر الوصول إلى معيار مقبول لهذا القطاع السوقي العقبة الرئيسية التالية التي يتعين التغلب عليها (البنك الدولي، ٢٠٠٧). ويتمثل أحد العوامل المحددة لمصير الأسواق الطوعية في الكيفية التي ينظر بها إلى مدى نجاح التعويضات من قطاع الزراعة في الأسواق غير المنظمة وأثره في تخفيف الانبعاثات. وقد أخذت الشواغل المتعلقة بسلامة هذه التعويضات في الظهور في الوقت الحاضر مما قد يعوق بدرجة خطيرة من نمو هذه الأسواق (البنك الدولي، ٢٠٠٧).

وحتى في ظلّ النمو السريع في الأسواق المنظمة والطوعية، تبقى قدرة البلدان النامية على الاستفادة منه مرهونة باتخاذها خطوات لإرساء البنى المؤسسية اللازمة للخوض في هذا النوع من المشاريع. وإطار نيروبي[٩] وهو شراكة بقيادة الأمم المتحدة تربط بين العمل الحكومي وعمل القطاع الخاص، هو مثال على مبادرة ترمي إلى تنمية قدرات البلدان النامية، وبخاصة أفريقيا، من أجل الدخول إلى أسواق الكربون.

وعلى خلاف خفض انبعاثات الكربون، لا يوجد حالياً أي إطار تنظيمي دولي للمدفوعات مقابل صون التنوع البيولوجي. غير أنّه قد برزت مصادر عدّة للطلب على خدمات التنوع البيولوجي. والأنظمة القطرية التي ترعى تأثيرات التنوع البيولوجي على مشاريع التنمية الاقتصادية المخطط لها تحفز نمو الطلب على تعويضات التنوع البيولوجي من المختصين بالتنمية على مستوى الشركات.

وحتى في حال غياب أي من الأنظمة، قد تسعى الشركات إلى تحسين صورتها من خلال التعويض عن تأثيرات أنشطتها على التنوع البيولوجي. ومشاريع التنمية واسعة النطاق التي تنفذها العناصر الفاعلة في القطاعين الخاص والعام، مثل شق الطرقات والتنقيب واستخراج النفط والغاز والتنمية المدنية، من شأنها اجتذاب أموال كثيرة إلى هذه السوق وإبرازها بشكل أوضح. ويمكن أن تشجع المعايير المناسبة المشاريع التي تدرّ منافع اجتماعية كبيرة.

ثانياً، المشترون بدوافع خيرية ولاسيما المنظمات غير الحكومية الكبيرة المعنية بالصون في البلدان النامية قد تزيد من استخدام مدفوعات الصون وتيسير الصون في البلدان النامية حيث أن إنشاء محتجزات جديدة للطبيعة قد أصبح موضع جدل كبير في الكثير من الأقاليم وذلك جزئيا نتيجة لتأثيراتها على سبل العيش الريفية.

كذلك يسيّر المستهلكون الأفراد تطوير الأسواق الخاصة بالمنتجات الزراعية المعتمدة مقابل المعايير البيئية، وهم يمثلون مصدرا محتملا هاما آخر لزيادة الطلب على خدمات صون التنوع البيولوجي. وهذه الأسواق محدودة إلا أنها تنطوي على بعض التوقعات بالنمو الكبير مع زيادة استنارة المستهلكين والطلب على الإدارة البيئية المحسنة. ويمكن أن يوفر التوسع في السوق الخاصة بمنتجات الزراعة العضوية بعض النظرات المتعمقة في الكيفية التي تتغير بها طلبات المستهلكين إزاء المنتجات المواتية للبيئة. وتقدر مبيعات التجزئة من هذه المنتجات في العالم بنحو ٣٥ مليار دولار في ٢٠٠٦. وزادت هذه المبيعات ثلاث مرات خلال ١٩٩٧–٢٠٠٥ ويتوقع، وفقا لمصادر الصناعة، أن تتضاعف بين عامي ٢٠٠٦ و٢٠١٢. ولم يتضح بعد مدى قدرة التغييرات في أفضليات المستهلكين على التحول إلى زيادة في الطلب على المنتجات المرتبطة بالخدمات البيئية ولا سيما التنوع البيولوجي.

والسوق العالمية من أجل صون التنوع البيولوجي ستتأثر بمدى التمكن من ربط صون التنوع البيولوجي بالمشاكل الهامة من الناحية الاقتصادية مثل انتقال الأمراض أو حدوث الكوارث الطبيعية الخطيرة. وتكبد هذه المشاكل تكاليف اجتماعية باهظة. وسوف تزيد قيمة الخدمات ويزيد

(٩) لمزيد من المعلومات، انظر http://cdm.unfccc.int/Nairobi_Framework/index.html

الطلب عليها بقدر ما يتبين أن المحافظة على مختلف أشكال التنوع البيولوجي تقلل من هذه التكاليف.

وثمة عائق هام يواجه البلدان النامية فيما يتعلق ببناء أسواقها المتعلقة بالمنتجات الموسمة ايكولوجيا يتمثل في نقص النظم المحلية لإصدار الشهادات أو، عندما تتوافر مثل هذه النظم، نقص الاعتراف بها بواسطة المشترين في الأسواق الدولية. ويعني هذا الوضع أنه يتعين استدعاء أجهزة إصدار الشهادات الأجنبية لإجراء عملية التفتيش وإصدار الشهادات الخاصة بمنتجات التصدير مما يؤدي إلى زيادة التكاليف ولا سيما عندما يتعين نقل المفتشين بطريق الجو من الخارج. وسوف يتحدد مدى تمكن البلدان النامية من الاستفادة من نمو السوق الخاصة بالمنتجات المواتية للبيئة على أساس قدرتها على تطوير أجهزة محلية لإصدار الشهادات والاعتراف بها بالكامل من جانب البلدان المستوردة.

وهناك مسألة أخيرة يتعين النظر إليها تتمثل في المدى الذي ستصل إليه برامج المدفوعات بالنسبة للخدمات البيئية التي تنطوي على فوائد محلية بالدرجة الأولى، ولاسيما خدمات مستجمعات المياه. وثمة قضية رئيسية هنا تتمثل في الدرجة التي يكون بها مستخدمو خدمات المياه على استعداد وقدرة على تقديم هذه المدفوعات مقابل الخدمات، كما أن فرض رسوم كبيرة على سكان الحضر منخفضي الدخل مقابل مياه الشرب لا يحتمل أن يكون أمرا ممكنا من الناحيتين السياسية والاقتصادية. غير أن الطلب على خدمات مستجمعات المياه والاستعداد لتقديم مدفوعات مقابلها قد يكون صعبا لأن مستخدمي المياه يتحملون تكاليف باهظة بالفعل ترتبط بتدهور خدمات مستجمعات المياه – سواء أكانت في شكل مدفوعات مقابل معالجة المياه أو إزالة ملوحتها أو استحداث إمدادات مياه جديدة.

الاستنتاجات

في حين كانت هناك زيادة كبيرة في برامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية في السنوات الأخيرة، فإن الحجم الشامل للأسواق ظل صغيرا، وتقتصر الأسواق في معظمها على البلدان المتقدمة. وقد كان القطاع العام هو المصدر الرئيسي لبرامج المدفوعات حتى الآن سواء في البلدان النامية أو البلدان المتقدمة. واضطلع القطاع العام الدولي بدور هام في تمويل خطط المدفوعات مقابل الخدمات البيئية في البلدان النامية من خلال مرفق البيئة العالمية وأيضا من خلال القروض الإنمائية.

ومن المحتمل أن يزيد الطلب الفعال في المستقبل نتيجة لزيادة الطلب على التعويضات البيئية (انبعاثات الكربون والتنوع البيولوجي) التي يمكن أن تقدمها البلدان النامية بأسعار منخفضة نسبيا. كذلك فإن الاهتمام في البلدان النامية، بوصفها من الجهات الموردة، اهتمام عال لسببين: ففي حالة تعويضات الكربون يكون نتيجة لانخفاض تكاليف توفير الخدمة في البلدان النامية، وبالنسبة للتنوع البيولوجي يكون نتيجة لوجود جزء كبير من التنوع البيولوجي العالمي في البلدان النامية.

وقد تطورت سوق الكربون بسرعة في السنوات الأخيرة إلا أن الجزء المتعلق بانخفاضات انبعاثات الكربون من تغيير استخدامات الأراضي مازال صغيرا. وهناك مصدران رئيسيان لمدفوعات الكربون: السوق المنظمة في إطار آلية التنمية النظيفة ومجموعة من مصادر المدفوعات الطوعية والتابعة للقطاع العام. وتتيح المصادر الطوعية والعامة طائفة عريضة من التغييرات في استخدام الأراضي لتحقيق تعويضات في انبعاثات الكربون. وتبدو احتمالات نمو أسواق الكربون واعدة على الرغم من أن مدى زيادة الطلب على تعويضات الانبعاثات من استخدامات الأراضي يعتمد على المفاوضات المقبلة في ما يتعلق بالأنشطة التي سوف يسمح بها. وثمة مصدر هام محتمل آخر للطلب تجري دراسته في الوقت الحاضر وهو المدفوعات من أجل الحد من الانبعاثات من إزالة الغابات.

وتقوم المنظمات غير الحكومية والقطاع العام بشراء الخدمات البيئية ذات الصلة بالتنوع البيولوجي وذلك من خلال طائفة من الآليات وبواسطة المستهلكين الذين يعربون عن طلبات بتحسين الإدارة البيئية من خلال شراء المنتجات الموسمة ايكولوجيا وبواسطة المشترين من القطاع الخاص المهتمين بتحسين صورتهم المؤسسية. وتمثل برامج تعويض التنوع البيولوجي مصدرا محتملا آخر للطلب، إلا أن ذلك لم يتطور بالقدر الكافي بعد. كما أن هناك إمكانية لزيادة برامج المدفوعات مقابل الخدمات البيئية التي يمولها القطاع العام في البلدان النامية حيث تلبي الخدمات البيئية الأهداف الرئيسية المتعلقة بالسياسات مثل توفير المياه النظيفة ومنع الكوارث الطبيعية.

وينبغي أن تدعم مجموعة من الجهود المتعلقة بالسياسات والبرامج نمو الطلب على الخدمات

البيئية والاستعداد لتقديم المدفوعات المقابلة لها من البلدان النامية. ويشمل ذلك تعزيز الإطار الدولي لتنظيم البيئة الذي يحكم تغير المناخ وصون التنوع البيولوجي، وكلاهما مصدر هام للطلب على خدمات التعويض. كذلك فإن السماح بالأنشطة التي تيسر مشاركة المنتجين الزراعيين من البلدان النامية تعتبر مهمة. ويمكن أن يتضمن هذا الأسلوب الحد من الانبعاثات من إزالة الغابات في عملية التخفيف من تغير المناخ. كذلك فإن تحسين التنسيق في ما بين الأشكال المختلفة من خطط التوسيم الايكولوجي وتوضيح المنافع البيئية التي يمكن الحصول عليها من المنتجات المعتمدة يعد عنصرا مهما للنمو في المستقبل في إطار هذا الشكل من المدفوعات مقابل الخدمات البيئية. وبناء المؤسسات والقدرات من أجل إدارة المدفوعات التي تسدد لقاء الحصول على الخدمات البيئية في البلدان النامية لا يقلّ أهمية. فقدرة البلدان النامية على الاستفادة من برامج نظام الإنفاق على المشروعات سوف تتراجع إلى حد كبير في ظل غياب سياسات وجهود مؤسسية من هذا النوع على المستويات المحلية والقطرية والدولية.