الجزء الثاني
أهم القضايا المعاصرة في قطاع الغابات

الغابات وتخفيف حدة الفقر

يركز هذا الفصل على دور الغابات، وخصوصا الغابات الطبيعية، في تخفيف حدة الفقر في البلدان النامية. ورغم أن الفصل يوجه بعض الانتباه إلى إمكانيات الغابات المستزرعة والزراعة المختلطة بالغابات في تخفيف حدة الفقر، فإن المساحة المتاحة لا تسمح إلا بإشارات عابرة إلى الأشجار الموجودة خارج الغابات. وعلى ذلك، فإن الفصل لا يقدم تحليلا نهائيا للموضوع ولكنه يضع تعريفا لدور الغابات في تخفيف حدة الفقر، ويرصد الأسباب التي تعوق التقدم، ويحدد الظروف التي قد تقوي دور الغابات في تخفيف حدة الفقر، ويقترح عددا من الاستراتيجيات لتحسين مساهمة القطاع الحرجي.

وتعد الغابات شبكات أمان حيوية تساعد فقراء الريف على تجنب الوقوع في شباك الفقر أو على تخفيف حدته أو الخروج من شباكه. وهذه الوظيفة غير معروفة لكثير من واضعي السياسات والمخططين لأنها ليست مفهومة أو مشروحة على النحو الصحيح. ومن أسباب ذلك أن مساهمة الغابات في سُبل عيش العائلات الفقيرة غير مسجلة بدرجة كبيرة في الإحصاءات القطرية، لأن أكثرها هو من نوع الكفاف أو للتجارة في أسواق محلية. يُضاف إلى ذلك أن نصيب الأسد من الثروة الخشبية يذهب إلى القطاعات المنتعشة من المجتمع، في حين أن بعض جوانب الحصول على الموارد الخشبية وتجهيزها لا يزال يعوق إمكانيات مساعدة السكان الهامشيين. ورغم هذه العوائق فإن مساهمة الغابات في تخفيف حدة الفقر يمكن أن تزيد، شريطة أن يتعرف واضعو القرارات على هذه الإمكانيات وأن يتصرفوا وفقا لها.

تعريف المصطلحات

يمكن تعريف الفقر بأنه الحرمان الظاهر من العيش الكريم بسبب عدم وجود دخل مادي أو استهلاك، وانخفاض مستويات التعليم والصحة، والتعرض للأخطار، وعدم معرفة الفرص المتاحة، وقلة الحيلة (World Bank, 2001). وعلى ذلك يمكن تعريف تخفيف حدة الفقر بأنه النجاح في تقليل الحرمان من أسباب العيش الكريم. ويصف هذا الفصل نوعين من طرق تخفيف حدة الفقر المرتبطين بالموارد الحرجية، منظورا إليهما من مستوى العائلة، وهما:

- تجنب الوقوع في شراك الفقر، أو التخفيف من حدته، حيث تكون الموارد الحرجية شبكة أمان أو تستطيع أن تسد الثغرات، وذلك مثلا بتوفير مصدر للنقد البسيط؛
- القضاء على الفقر، حيث تساعد الموارد الحرجية على انتشال العائلة من شراك الفقر عندما تكون الغابة مصدرا للادخار والاستثمار والتراكم الرأسمالي وبناء الأصول، وإحداث زيادات مستمرة في الدخل والرفاهية.

وبذلك فإن عبارة "دور الغابات في تخفيف حدة الفقر" تغطي مواقف تُستخدم فيها الموارد الحرجية إما لتجنب الوقوع في شراك الفقر أو تخفيف حدته، ومواقف أخرى تستخدم فيها للقضاء على الفقر. ولا يمكن استخدام الغابات في تخفيف حدة الفقر بمعزل عن بقية الجوانب. فهي مرتبطة بسائر استخدامات الأراضي، وخصوصا الزراعة والري والنُظم المختلطة لإنتاج المحاصيل وغرس الأشجار.

وهناك ثلاث طرق رئيسية لاستخدام الغابات في تخفيف حدة الفقر: منع الموارد الحرجية من الانكماش إذا كانت ضرورية لصون سُبل العيش (أي حماية الرغيف)؛ تسهيل الوصول إلى الغابات وإعادة توزيع الموارد والريع (أي تقسيم الرغيف بشكل مختلف)؛ زيادة قيمة الإنتاج الحرجي (تكبير حجم الرغيف). وكل هذه الطرق هي طرق حيوية ولكنها تطبق بشكل مختلف بحسب استخدامات الغابات وبحسب الاستراتيجيات المتبعة.

كما أن من المعترف به أن البحث في العلاقة بين الغابات وتخفيف حدة الفقر يتطلب النظر في مختلف أنواع المجموعات المحرومة، بصرف النظر عن مستوى فقرها أو ما إذا كانت تحوز أرضا أم لا. فالفوارق الصغيرة في مستوى أصول العائلة ونوع هذه الأصول، مهما تكن صغيرة، يمكن أن تؤثر في كيفية استخدام سكان الغابات لمواردهم المحلية (Barham, Coomes & Takasaki, 1999).

دور الغابات في تخفيف حدة الفقر: الفرص المتاحة والعوائق

غالبا ما تكون الغابات الطبيعية هي موطن الفقر، وإن كانت جميع المناطق الحرجية ليست بالضرورة فقيرة، كما أن الفقر ليس موجودا بأكمله في المناطق الحرجية. فالغابات الطبيعية هي موئل للتطور البشري، وغالبا ما تكون التجمعات البشرية التي عاشت هناك لآلاف السنين تجمعات منخفضة في مستواها الاجتماعي والاقتصادي. يضاف إلى ذلك أن تجمعات السكان الريفيين المهاجرين الذين يستوطنون مناطق حرجية ويبحثون عن أراض جديدة للزراعة غالبا ما تكون تجمعات فقيرة نسبيا. وكثيرا ما تكون الغابات مصدر العمل الأخير للسكان الهامشيين من الناحية الاقتصادية (نظرا لسوء توزيع الأراضي في المناطق المنخفضة، مثلا). وعبر التاريخ كثيرا ما كانت الغابات ملجأ للسكان الضعفاء الذين يهربون من القمع والنزاعات والحروب.

ويعتمد مئات الملايين من الناس على الغابات من أجل العيش. ومن الصعب تحديد الأرقام لأن تقدير أعداد هؤلاء الناس يتوقف على تعريف مفهوم هذا الاعتماد. ولكن بيرون وأرنولد (Byron & Arnold, 1999) تعرفا على ثلاث فئات هي: سكان الغابات.بمن فيهم الصيادون وجامعو الثمار والمزارعون المتنقلون؛ المزارعون الذين يعيشون بالقرب من الغابات.بمن فيهم صغار الحائزين والمعدمون؛ المنتفعون التجاريون،.بما في ذلك الحرفيون والتجار وأصحاب المشروعات الصغيرة والعاملون في الصناعات الحرجية. وهناك فئة إضافية هي مستهلكو المنتجات الحرجية من بين فقراء المدن.

والغابات هي شبكة الأمان الحيوية لملايين الناس في أنحاء العالم. ودورها في القضاء على الفقر ليس معروفا تماما ولكنه ربما يخص عددا قليلا . والمعروف عن مدى مساهمة الغابات في تخفيف حدة الفقر في البلدان النامية في المستقبل ليس كثيرا، ويحتاج الأمر إلى كثير من البحوث لإلقاء الضوء على هذه المسألة.

ويلخص هذا القسم المعلومات الأساسية عن الفرص المتاحة والعوائق في تخفيف حدة الفقر بالنسبة لخمس فئات من الاستخدامات الحرجية: تحويل الغابات الطبيعية إلى الزراعة؛ المنتجات الخشبية؛ المنتجات الحرجية غير الخشبية؛ دفع مقابل الخدمات البيئية؛ فرص العمل والمنافع غير المباشرة. كما يرصد هذا القسم عمليات تدمير الغطاء الحرجي وإزالته من ناحية، ومن ناحية أخرى صيانة الغطاء الحرجي واستخدامه المستدام، باعتبار أن كليهما يمكن أن يساعدا على تخفيف حدة الفقر. ومن الأدوار الحاسمة التي تؤديها البحوث توضيح نقاط الالتقاء بين صون الغابات وتخفيف حدة الفقر ونقاط الاختلاف بينهما باعتبارهما هدفين من أهداف السياسات.

تحويل الغابات إلى أراض زراعية

تناقص الغطاء الحرجي العالمي بين عامي ١٧٠٠ و١٩٨٠ بنسبة ١٩ في المائة، وزادت مساحة الأراضي الزراعية بمقدار أربعة أمثال ونصف (Richards, 1990). وكانت القوى المحركة وراء هذا التحول هي اقتناص الريع الحرجي (أي استخدام فرص اقتصادية غير مستغلة)، وكذلك المصالح التجارية التي كانت وراء توطيد التجارة الزراعية وتحويل أراضي الغابات إلى الزراعة. وقد استفاد صغار الحائزين الريفيين أيضا من هذه العملية. فتحويل الغابات الطبيعية إلى الزراعة – بعبارة أخرى استغلال وظيفة الغابات في بناء مغذيات التربة – ربما تكون هي المساهمة الرئيسية في تخفيف حدة الفقر من حيث الأعداد، لأن مئات الملايين من الناس ربما استفادت من هذه العملية عبر السنوات. وعندما يتعلق الأمر بصغار الحائزين يكون تحويل الغابات الطبيعية إلى الزراعة إما مؤقتا، كما في النُظم المتنقلة، أو دائما كما في نُظم الزراعة المستقرة.

والزيادات السكانية في البلدان النامية، وزيادة الطلب على الأراضي هما عاملان من بين القوى التي تدفع إلى تحويل الغابات. وتفيد تقديرات منظمة الأغذية والزراعة (١٩٩٥) أن مساحة الأراضي الزراعية في البلدان النامية، باستثناء الصين، يجب أن ترتفع من ٧٦٠ إلى ٨٥٠ مليون هكتار عام ٢٠١٠ لمواجهة الطلب على الأغذية. والأراضي الصالحة للزراعة متوافرة بكثرة وليس هناك، نظريا، أي قيد على العرض (Dyson, 1996 & Evans, 1998). غير أن كثيرا من الأراضي غير المزروعة في الوقت الحاضر يستخدم بالفعل لرعي الحيوانات، أو هي أراض من نوعية منخفضة أو نائية أو مقسمة تقسيما يبدد جدواها الاقتصادية، أو تكون معرضة للتعرية أو مطلوب إبقاؤها في حالتها الراهنة (Evans, 1998). والنتائج التي تترتب على فتح جميع الأراضي الصالحة للزراعة لمواجهة الطلب يمكن أن تكون نتائج مدمرة. وينبغي مواجهة معظم الطلب على الأغذية في المستقبل من خلال زيادة كفاءة استخدام الأراضي الزراعية الموجودة الآن

(Dyson, 1996; Rosegrant et al., 2001). وقد تستطيع بعض الخيارات المؤقتة في استخدامات الأراضي مثل الزراعة المركبة في الغابات، وزراعة المحاصيل مع الأشجار وغرس أشجار متناثرة في الأراضي الزراعية، أن تساعد على تخفيف حدة الفقر مع المحافظة على الغابات. ولكن فرص الكسب على جميع الجبهات هي فرص قليلة ولابد من المفاضلة بين الاستخدامات لمنع اختفاء الغابات (Tomich et al., 2001; Lee, Ferraro & Barrett, 2001).

ومن بين العوائق المحلية أمام فتح مساحات حرجية كبيرة للزراعة أن بعض الأراضي الحرجية هي أراض ذات تربة منخفضة النوعية أو أراض هامشية تقع في تلال أو مناطق معرضة للتعرية. يضاف إلى ذلك أن إزالة الغابات بصفة دائمة تعني فقدان وظائف الغابات كشبكات أمان وكمصدر للدخل. وعلى المستوى العالمي قد تكون هناك ضوابط تمنع المزيد من إزالة الغابات بسبب إضعاف القدرة على حبس الكربون وفقدان الموائل والتنوع البيولوجي.

المنتجات الخشبية

لا شك في أن الأخشاب هي أعلى المنتجات الحرجية من حيث القيمة في معظم الغابات. وفي عام ١٩٩٨ بلغت صادرات الأخشاب المستديرة الصناعية والأخشاب المنشورة والألواح الخشبية من البلدان النامية ١٠,٤ مليار دولار (FAO, 2001a). (هذا الرقم يستبعد حطب الوقود، ولب الورق، والورق والورق المقوى كما أنه يقلل بدرجة كبيرة من مجموع قيمة الأخشاب لأن تجارة الأخشاب من حيث الحجم تقع في أغلبها داخل البلدان وليس على المستوى الدولي). ومع وجود مثل هذه الثروة الكبيرة المخزونة في غابات البلدان النامية يثار التساؤل عن السبب في ضآلة الإجراءات التي اتخذت لتخفيف حدة الفقر بين السكان المقيمين في تلك المناطق حتى الآن. وهناك سببان لهذا.

أولا، يلاحظ أن استخراج الأخشاب من الغابات الطبيعية وغرس الأشجار يحتويان على بعض السمات التي

غابات المجتمع المحلي في الولايات المتحدة: التعلم من البلدان النامية

غابات المجتمع المحلي هي حركة ناشئة في الولايات المتحدة تستفيد استفادة كبيرة من دروس بلدان نامية كثيرة.

وتوجد في الولايات المتحدة مدن صغيرة كثيرة واقعة في مناطق جبلية مغطاة بالغابات، ويجاهد سكانها يوميا من أجل المعيشة. ومن خصائص هذه المجتمعات الحرجية انتشار الفقر والبطالة والعزلة وقلة رأس المال. وبحلول التسعينات كان اعتمادها التاريخي على الموارد الحرجية قد تضاءل كثيرا بفعل استنزاف الغابات وزيادة حماية البيئة والعولمة. وبحثا عن أنشطة اقتصادية لسد هذه الفجوات بدأت بعض المجتمعات المحلية في استكشاف كيفية استخدام الغابات في إيجاد سُبل عيش مستدامة في الريف بدلا من استخراج الموارد الحرجية. ولهذا بدأت في البحث عن نماذج جديدة حتى عثرت على ضالتها في غابات المجتمع المحلي في البلدان النامية.

وغابات المجتمع المحلي هي الغابات التي يشارك فيها السكان المحليون في صنع القرارات، وفي الحصول على المنافع وفي فرص العمل والخبرة المطلوبة في إدارة الغابة المحلية، ولهذه الغابات تاريخ يمتد إلى عشرات السنين في آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية. وقد كان ممارسو هذا النشاط من البلدان النامية مصدر معلومات وأفكار للأمريكيين بشأن غابات المجتمعات الريفية. فقد طبق الباحثون الأمريكيون وممثلو المؤسسات والعاملون في فيلق السلام السابق خبرتهم الدولية على عملهم مع المجتمعات المحلية في الولايات المتحدة. وكان من أهم الأمور للسكان المحليين إيجاد اتصال مباشر مع العاملين في غابات المجتمع المحلي من البلدان النامية. فقد زار الحرجيون والعاملون في هذا المجال وموظفو الحكومة من بلدان مثل الهند وموزامبيق والصين مشروعات غابات المجتمع المحلي في الولايات المتحدة وقدموا أفكارا وإلهاما للسكان المحليين. ويربط حرجيو هذه الغابات في كاليفورنيا صلات مع زملائهم في الفلبين وزمبابوي للمشاركة في التجارب. وقد حضر عديد من الأمريكيين المؤتمر الدولي لترويج غابات المجتمع المحلي الذي عُقد في تايلند عام ٢٠٠١ للتعلّم من ٣٠٠ مشارك من ٢٨ بلدا أخرى، معظمها من آسيا. وتؤكد الدروس التي عادوا بها إلى الولايات المتحدة أن هناك تحديات مشتركة في بناء القدرات، وفي إنشاء مشروعات حرجية بسيطة، وإبرام اتفاقات تعاونية فعالة.

وقد أخذت حركة غابات المجتمع المحلي الأمريكية في النمو الآن والاتصال بالمعنيين في البلد وفي العالم بأكمله. وهي تدين بالكثير من نجاحها وباستراتيجياتها للدروس المستفادة من البلدان النامية.

لا تحابي الفقراء. فقد يكون هناك بعض الإنتاج والتجهيز على نطاق صغير للأسواق المحلية، ولكن إنتاج الأخشاب هو عملية كثيفة في رأس المال والتكنولوجيا والمهارات وتتطلب وفورات كبيرة في الحجم وتستهدف أسواقا استهلاكية متخصصة. كما أن غرس الأشجار يتطلب وجود حيازة مأمونة، وغالبا ما يكون الفقراء معدمين لا أرض لهم أو ربما يستخدمون أرضا دون حق رسمي فيها. وكثيرا ما توجد الأخشاب عالية القيمة في غابات مطيرة، في حين أن أفقر الناس يعيشون في العادة في غابات المناطق الجافة. أما إنشاء الغابات فيتطلب استثمارا طويل الأجل ومحفوفا بالخطر، في حين أن الفقراء يحتاجون إلى دخل في الأجل القصير ويجاهدون لتقليل الأخطار. ورغم ذلك فإن كثيرا من العائلات الفقيرة في الريف التي تملك أرضا في مناطق زراعية مستقرة تزرع بعض الأشجار.

ثانيا، بعض الفقراء مستبعدون من الحصول على الثروة الخشبية، وذلك يرجع بالضبط إلى ارتفاع قيمة الأخشاب وإلى افتقار هؤلاء الناس إلى القوة (أنظر Peluso, 1992). وفي كثير من البلدان تكون حيازة الغابات والقوانين والنُظم المطبقة عليها موضوعة لضمان رقابة الدولة وتخويل حق الاستغلال لأصحاب الامتيازات الخشبية هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى يكون مقصودا منها منع التدخل والتملك من جانب فقراء الريف. ولم يبدأ هذا الوضع بالتغير إلا منذ سنوات قليلة.

وهناك نموذجان لإنتاج الأخشاب، هما الإدارة المحلية للغابات الطبيعية وغرس الأشجار بواسطة صغار الحائزين، يمكن أن يخففا حدة الفقر، ولكنهما ينطويان على عوائق كبيرة. فالإدارة المحلية لموائل الغابات الطبيعية يعوقها ضعف المؤسسات وبطء تغيرها، واقتناص الريع بواسطة الصفوة المحلية، ووجود قوانين وأنظمة غير متناسقة وبيروقراطية ثقيلة. يضاف إلى ذلك أن المجتمعات المحلية لا تستطيع التحكم في أنشطة الوديان، وأن جزءا كبيرا من ريع الغابات يقتنصه أولئك العاملون في التجهيز والتسويق. ورغم أن استخدام الأشجار كسبيل من سُبل العيش، للحصول على حطب الوقود مثلا، هو وظيفة مهمة فإن الإفراط في الاستغلال شائع. وإذا كان غرس الأشجار بواسطة صغار المزارعين يحقق دخلا كبيرا، فإنه يتطلب أرضا مضمونة الحيازة، وهو ما لا يستطيع أفقر الناس الحصول عليه.

المنتجات الحرجية غير الخشبية

تقدم هذه المنتجات مجموعة واسعة من السلع للاستخدام المنزلي وللبيع في الأسواق، ومنها لحوم الصيد، والفواكه والجوزيات، والأعشاب الطبية، والأعلاف الخضراء، والقش. وهذه المنتجات، على عكس الخشب، لا تتطلب رأس مال أو تتطلب مجرد رأس مال بسيط كما أنها متوافرة ويسهل الوصول إليها في ظروف شبه طبيعية. ويستخدم الفقراء في العادة عدة أنواع من المنتجات وبذلك يستطيعون توزيع الأخطار على أنشطة متعددة. وهناك أدلة متزايدة على أن أفقر الناس في جميع أنحاء العالم هم أنشطهم في استخراج المنتجات الحرجية غير الخشبية. وهنا يثار سؤال عما إذا كانت هذه المنتجات تساهم إيجابيا في سبل عيش الفقراء أو عدمه.

ومن الزاوية الايجابية، يمكن النظر إلى هذه المنتجات على أنها شبكة أمان. فهي مصدر للعيش في حالات الطوارئ وأوقات الشدة عند فشل المحاصيل، أو عند وقوع أزمات اقتصادية، وفي أوقات النزاعات أو الحروب، أو عندما تجرف السيول منازل السكان. وتتسم هذه المنتجات بطابع موسمي أو احتياطي، وهي في بعض الحالات تكون في شكل مدخرات ولكنها نادرا ما تكون المصدر الأول لدخل العائلة (Byron & Arnold, 1999; FAO, 2001b)، وإن كانت هناك استثناءات كبيرة.

وقد تكون هذه المنتجات شركا للوقوع في الفقر. ففقراء الريف يعتمدون عليها لأنهم فقراء، ويجوز القول أيضا بانهم فقراء لاعتمادهم على هذه المنتجات وعلى أنشطة اقتصادية ذات عائد منخفض. وهناك بعض الخصائص في البيئة الحرجية وفي اقتصاديات المنتجات الحرجية غير الخشبية تجعل من الصعب، أو من المستحيل، على من يعتمدون على هذه المنتجات أن يخرجوا من دائرة الفقر. فالغابات الطبيعية كثيرا ما تكون بيئات إنتاجية من نوع منخفض وبنيتها الأساسية قليلة وتكاليف الانتقال منها واليها كبيرة بسبب بُعد الأماكن، وعدد المشترين فيها قليل، وتوجد بها شبكات تسويق استغلالية. وكثيرا ما تكون المنافع الصافية من هذه المنتجات منخفضة جدا إلى درجة لا تبرر إسناد حقوق الملكية، ونتيجة لذلك تكون الحوافز محدودة أمام الاستثمار وزيادة مساحة الغابات. وفي الحالات القليلة التي يكون فيها للمنتجات الحرجية غير الخشبية قيمة عالية يُستبعد الفقراء من الحصول عليها (Dove, 1993). وأخيرا، فإن الزيادة المتواصلة في الطلب على هذه المنتجات يمكن أن تؤدي إلى

FAO COMMUNITY FORESTRY UNIT/CFU000104/R. FAIDUTTI

الغابات والأغذية: مزارع شاب في بوركينا فاصو يجمع أوراق شجرة الباوباب لاستخدامها كتوابل للطعام

تدهور قاعدة الموارد وإلى إنتاج كثيف في المزارع الواقعة خارج الغابات أو إلى إنتاج سلع تخليقية تكون أكثر منافسة من المنتجات الحرجية غير الخشبية (Homma, 1992).

وهناك ارتباط بين جوانب شبكة الأمان وشراك الوقوع في الفقر بالنسبة للمنتجات الحرجية غير الخشبية، لأن الخصائص التي تجعلها جذابة للفقراء هي أيضا الخصائص التي تحد من إمكانياتها على توليد دخل متزايد. والقضية الأساسية هي كيفية الحفاظ على دور الغابات كشبكات أمان لا حلقة مقفلة للفقر، حيث لا توجد أشكال أخرى للتأمين الاجتماعي تحل محل تلك المنتجات.

الخدمات البيئية

تفيد الخدمات البيئية للغابات في تخفيف حدة الفقر بطريقتين: الطريقة الأولى هي أن الغابات توفر منافع مباشرة لمن يعيشون فيها أو بالقرب منها، والثانية هي أن الناس الذين يعيشون في الغابات أو بالقرب منها والذين يملكونها أو يديرونها يمكن أن يحصلوا على مدفوعات تحويلية مقابل الخدمات غير المحلية التي يقدمونها.

ويستطيع سكان الغابات أن يستفيدوا مباشرة من صيانة النُظم الإيكولوجية الحرجية السليمة. فمثلا الغابات السليمة تحمي إمدادات المياه من حيث النوعية والكمية (WRI, 2000) وتحافظ على الإنتاج الزراعي أو تعززه بإعادة خصوبة التربة في نُظم الزراعة المختلطة بالغابات (Sanchez, Buresh & Leakey, 1997). كما أن التنوع البيولوجي في الغابات يوفر منافع إيكولوجية متعددة، منها البلازم الوراثي لتحسين المحاصيل. ويرتبط الاستخدام المباشر للخدمات البيئية للغابات بوظيفتي الغابات في تجنب الوقوع في الفقر أو تخفيف حدته.

ويركز هذا القسم على المدفوعات التحويلية التي يدفعها المستفيدون من خارج المواقع لسكان الغابات من أجل المحافظة على الخدمات البيئية في غابات بعينها. وتساعد هذه المدفوعات في تأمين معيشة سكان الغابات واستئصال الفقر. ولكن مع ضخامة هذا النوع من المنافع فإن تحديات التنفيذ لا تزال ضخمة أيضا.

وتحاول نُظم خزن الكربون وحبسه تخفيف مساهمة الغابات في الاحترار العالمي، إما بتقليل تدهور الغابات وإزالتها أو بإعادة التشجير أو بمزيج من الاثنين. وقد وُضعت حتى الآن نُظم للتعويض عن الكربون في الغابات بلغ عددها ثلاثين نظاما، ولكن المتشككين يقولون إن تكاليف هذه الصفقات عالية وأن وفورات الحجم الكبير تمنع من إشراك الفقراء (Bass et al., 2000; Smith et al., 2000). ولابد أن تتضمن آلية التنمية النظيفة التي جاءت في بروتوكول كيوتو ضمانات لاستبعاد الأخطار التي قد تلحق بسُبل العيش المحلية مع توفير حوافز لجني المنافع الاجتماعية من المشروعات الحرجية (Smith & Scherr, 2002).

ومنذ السبعينات كانت المشروعات المتكاملة للصيانة والتنمية تهدف إلى حماية موائل الغابات والتنوع البيولوجي، وفي الوقت نفسه تحسين سُبل العيش. وقد كان معظمها ناجحا، خصوصا من ناحية أهداف الصيانة (Wells & Brandon, 1992; Gilmour, 1994). ولكن المشكلة الرئيسية هي أن فرص العمل التي تنشأ من هذه المشروعات لا تؤدي بالضرورة إلى تقليل حوافز التعدي على الغابات أو سُبل التعدي عليها. والواقع أن هذه البرامج ربما تُخفف من القيود الرأسمالية وتسمح للمزارعين بتحويل

مزيد من أراضي الغابة إلى الزراعة (Wunder, 2001). وهناك أسلوب بديل هو المدفوعات المباشرة للناس مقابل الخدمات الإيكولوجية التي يحمونها، وهذه أداة آخذة في التوسع السريع.

وقد كانت هناك نُظم مدفوعات لتعويض ملاك الغابات في أعلى المجرى مقابل حماية الخدمات الهيدرولوجية، وكان ذلك أساسا في أمريكا اللاتينية. ومن الأمثلة على ذلك مدفوعات تقدمها مصانع الهيدرولوجيا والكهرباء، ومستهلكو مياه الشرب والمستفيدون من شبكات الري في كولومبيا وكوستاريكا وإكوادور (Pagiola, 2001) والمزايا الضريبية المقررة للبلديات الغنية بالغابات في البرازيل (Grieg-Gran, 2000). وليس من المعروف ما هي الانعكاسات التي تحدثها هذه النُظم على الرعاية الاجتماعية. ويقول لندل وبوراس (Landell-Mills & Porras, 2002) إن العقبات الرئيسية التي تواجه الفقراء في نُظم حماية مستجمعات المياه هي عدم قدرتهم على المساومة وعدم وصولهم إلى الأسواق.

وإذا كانت شركات السياحة تستفيد بطريقة غير تناسبية من نُظم السياحة في المناطق الحرجية الطبيعية، فإن هناك دلائل على أن مجرد التحويلات النقدية البسيطة من كل سائح تحقق منافع كبيرة للسكان المحليين. ومن أمثلة ذلك مشروعان سياحيان في كل من زمبابوى ونيبال (Gurung & Coursey, 1994)، وعمليات السياحة الإيكولوجية الدولية في إكوادور (Wunder, 1999)، والسياحة تحت الإشراف الوطني في مناطق الغابات في البرازيل (Wunder, 2000).

فرص العمل والمنافع غير المباشرة

لا يُعرف إلا القليل جدا عن تخفيف حدة الفقر من خلال فرص العمل الرسمية أو غير الرسمية في قطاع الغابات، ومن خلال المنافع غير المباشرة مثل تأثير المضاعف المحلي أو تأثير تساقط المنافع. ولما كانت الأدلة التجريبية محدودة فإن القسم الحالي يكتفي بعرض المعلومات الأساسية عن تلك الجوانب.

فرص العمل: في أواخر التسعينات كان نحو ١٧,٤ مليون شخص يعملون في العالم بأكمله بصفة رسمية في قطاع الغابات، ونحو ٤٧ مليون عند إدخال القطاع غير الرسمي أيضا (ILO, 2001). والمقصود بالعمل في قطاع الغابات هو العمل في الغابات نفسها (بما في ذلك قطع الأشجار)، وصناعة الأخشاب (بما في ذلك صنع الأثاث) وإنتاج اللب والورق، ولكن مع استبعاد موظفي الإدارات الحكومية الحرجية والسكان العاملين في نقل المنتجات الحرجية وتسويقها وتجارتها ممن لا يعملون في إحدى شركات الصناعات الحرجية. وقد تبين من دراسة شملت ستة بلدان نامية أن المنشآت ذات القاعدة الحرجية تمثل ١٣ إلى ٣٥ في المائة من القوى العاملة في المنشآت الريفية صغيرة النطاق (FAO, 1987).

تأثيرات المضاعف المحلي: ربما تستطيع الأنشطة الحرجية تخفيف حدة الفقر من خلال تأثيرات المضاعف على المستوى المحلي. فمثلا عند البدء في استغلال امتياز حرجي وإدخال يد عاملة لقطع الأشجار يمكن أن ينشأ طلب على الأغذية والسلع والخدمات، كما يمكن أن تنشأ فرص عمل. وبالمثل فإن شق طريق لنقل الأشجار المقطوعة لا يسمح بنقل الجذوع فقط بل إنه يفتح فرص الوصول إلى الأسواق أمام سلع أخرى، وربما يؤدي إلى زيادة الدخل المحلي، كما أنه قد يوفر للسكان المحليين فرصة الوصول إلى الخدمات الصحية والمدرسية الواقعة خارج منطقتهم. ولكن يمكن أيضا أن تكون هناك آثار سلبية، منها مثلا انخفاض حجم المنتجات الحرجية غير الخشبية من الغابات التي تجري فيها عملية القطع، ونشوء نزاعات مع شركات قطع الأشجار والاختلالات الناشئة عن نهاية الازدهار الاقتصادي بعد انتهاء عمليات القطع.

آثار تساقط المنافع: لا نعرف الكثير عن مدى مساهمة الغابات في تخفيف حدة الفقر بفضل تأثيرها على النمو الاقتصادي الشامل، ولا ما إذا كان رخص المنتجات الحرجية بسبب زيادة الإمدادات في الأسواق سيؤدي إلى تحسن الحالة الاقتصادية لدى المستهلكين في المدن. وتمثل مساهمة قطاع الغابات في الناتج المحلي الإجمالي نسبة صغيرة في معظم البلدان النامية. ولكن يلاحظ أن رقم القيمة المضافة من قطاع الغابات يقلل بدرجة كبيرة من المجموع الكلي لأن حصة كبيرة من المنتجات الحرجية لا تسجل لأنها تُستخدم إما في عيش الكفاف أو للتجارة في الأسواق المحلية. كما أن المساهمة الضئيلة في إجمالي الناتج المحلي ترجع أيضا إلى حقيقة بسيطة هي أن المنتجات الحرجية ليست نادرة في كثير من الحالات ولهذا فإنها رخيصة (Simpson, 1999).

يضاف إلى ذلك أن الثروة الخشبية التي لا تنتج إلا حصة ضئيلة من إجمالي الناتج المحلي قد تكون مهمة في التنمية الاقتصادية لأن رأس المال الناتج من استخراج الموارد الخشبية يُستخدم في إنشاء أنشطة اقتصادية خارج قطاع الغابات.

الظروف والاستراتيجيات المواتية

يتناول هذا القسم التطورات الأخيرة ويعرض الاستراتيجيات التي يمكن أن تُحسّن إمكانيات الغابات في تخفيف حدة الفقر.

الظروف

تتيح التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية فرصا لتعزيز دور الغابات في تخفيف حدة الفقر. ولكنها لا تضمن أن تكون النتيجة إيجابية. فإذا أُريد للغابات أن تؤدي دورها على النحو الصحيح لابد من بذل جهود واعية ومتفانية.

اللامركزية: أصبحت اللامركزية في السلطة وفي الرقابة على الموارد أمرا مطبقا في كثير من البلدان النامية. وهذه العملية تزيد إمكانية فتح مزيد من فرص الحصول على ريع الغابة أمام السكان المحليين، وإن كانت لا تضمن ذلك. وفي بعض الحالات المخيبة للآمال كان الأمر يقتصر على مجرد إعادة تشكيل آليات استبعاد الفقراء.

التغيرات في حيازة الغابات: بسبب إعادة توزيع الموارد الحرجية على نطاق واسع في البلدان النامية أصبحت نسبة ٢٢ في المائة من مجموع المساحة الحرجية في البلدان مملوكة الآن أو محجوزة لمجتمعات محلية ولمجموعات السكان الأصليين (Scherr, White & Kaimowitz, 2002; White & Martin, 2002). وهنا أيضا ليس هناك ضمان بتخفيف حدة الفقر، ولكن ربما تتحسن الفرص المؤدية إلى تخفيفه.

الديمقراطية: من شأن الاتجاه نحو الديمقراطية في كثير من البلدان النامية أن يزيد قدرة المساومة لدى المجتمعات المحلية في مواجهة الدولة والشركات الكبرى. ففي إندونيسيا مثلا أصبح لسكان القرى الريفية الآن الحرية في المطالبة بالأراضي الحرجية والموارد الحرجية أكثر مما كان عليه الحال قبل ثلاثين عاما.

حملات مكافحة الفساد: ممارسات الفساد في القطاع الحرجي تعمل ضد مصالح الفقراء (أنظر مثلا Hill, 2000) ومن شأن حملات مكافحة الفساد، جنبا إلى جنب مع الديمقراطية، زيادة فرص فقراء الريف في الحصول على نصيب أكبر من الثروة الحرجية.

انسحاب أصحاب الامتيازات: في كثير من البلدان يعمد أصحاب الامتيازات إلى الإفراط في قطع الأخشاب ثم بعد ذلك لا يجددون الامتياز. ويعتبر انسحابهم فرصة للمجتمعات الحرجية للتدخل والتنافس للحصول على حقوق الوصول إلى الموارد قبل نضج الجذوع الخشبية الصالحة للتسويق.

نمو الأسواق: تتيح الأسواق الحضرية سريعة النمو فرصا لصغار الحائزين، وخصوصا الذين يعيشون في المناطق القريبة من المدن، لتسويق المنتجات الحرجية. وعند زيادة ندرة بعض المنتجات الحرجية، مثل حطب الوقود، قد يكون من الأربح زراعة هذه المنتجات في المزارع.

تحرير الأسواق وتخفيف نُظم الغرس: يساعد تحرير الأسواق وتخفيف نُظم الغرس على تخفيف حدة الفقر من خلال الغابات بطريقتين: الأولى تعني استبعاد الأنظمة التي تمنع غرس الأشجار في المزارع. (في الماضي كان هذا الغرس خاضعا لنُظم أشد من النُظم التي تخضع لها المحاصيل السنوية). والثانية إصلاح نُظم تسويق المنتجات الحرجية التي كانت تتحيز ضد صغار المنتجين. ولكن تحرير التجارة ليس دائما في مصلحة الفقراء، فالاحتكارات الخاصة يمكن بمنتهى البساطة أن تحل محل الاحتكارات الحكومية. ولهذا فالمطلوب أن تتدخل الحكومة لحماية الضعفاء من هذه الآثار السلبية (J. Mayers & S. Vermeule، تقرير غير منشور).

التكنولوجيا الجديدة: تساعد مناشر الأخشاب الصغيرة المتنقلة التي لا تحتاج إلى رأسمال كبير على اللامركزية في نُظم إنتاج الأخشاب المنشورة، مما يسهل من حيث المبدأ إشراك أصحاب المشروعات المحلية. كما أن التغيرات التكنولوجية في صناعة الخشب الرقائقي تسمح باستخدام أشجار أصغر قطرا وباستخدام مزيج من الأنواع. ومن شأن

ذلك أن يرفع القيمة التجارية للغابات قليلة القيمة التي كانت المجتمعات المحلية تسيطر عليها، على الأقل في الماضي. ولكن هناك خطرا في أن تؤدي هذه التكنولوجيات التي تفتح مناطق جديدة وتجعل الأنواع مربحة تجاريا إلى الإسراع بإزالة الغابات.

تزايد التهديدات البيئية العالمية: من شأن تزايد تهديدات الاحترار العالمي وفقدان التنوع البيولوجي أن يزيدا من استعداد البلدان المتقدمة لتعويض سكان الغابات في البلدان النامية عن خدمات بيئية مثل حبس الكربون وامتيازات صون الموارد.

الاستراتيجيات

في ما يلي ست استراتيجيات لعلها تبشر بأكبر أمل في المساهمة في تخفيف حدة الفقر.

التركيز على السكان: يتطلب تحسين استخدام الموارد الحرجية في تخفيف حدة الفقر أن تركز الغابات على الناس قبل أي شيء (FAO & DFID, 2001; Warner, 2000). ومعنى هذا من الناحية العملية أن الفقراء في المناطق الحرجية يجب أن تكون لهم كلمة مسموعة في تحديد مصائرهم وسبل عيشهم. ويجب أن يكون السكان المحليون هم أصحاب المصلحة الرئيسية إذا كانت الغابات ستظل مركزا لحياتهم، كما يجب أن تكون تلبية الاحتياجات بصفة مستدامة هي الغرض الرئيسي من إدارة الغابات (Warner, 2000). وقد أوضح بلوسو (Peluso, 1999) أن علاقات الناس بعضهم مع بعض لها أهمية في فهم استخداماتهم للغابات بنفس أهمية أنشطتهم المباشرة في الإدارة الحرجية. ونظرا للتنازع في الوصول إلى الموارد الحرجية، فلابد أن تعترف السياسات اعترافا صريحا بأن من الضروري التدخل للدفاع عن مصالح الأشخاص الذين لا حول لهم ولا قوة.

إزالة العوائق التنظيمية وعوائق الحيازة: تتطلب استراتيجية استخدام الغابات لمصلحة الفقراء نقل الرقابة على الأراضي الحرجية الحكومية، أو إعادتها، إلى المستويات المحلية بحيث يستطيع السكان المحليون إبرام عقود طويلة الأجل (Scherr, White & Kaimowitz, 2002). كما أن إزالة التنظيمات المعقدة، والتنظيمات التي تتحيز ضد صغار الحائزين والإنتاج الحرفي والتجارة في المنتجات الحرجية، أمور لها نفس الأهمية (Scherr, White & Kaimowitz, 2002; Arnold, 2001; FAO & DFID, 2001). وبصفة عامة يجب السماح للناس بتقرير غرس الأشجار أو جمع ثمارها في الأراضي التي يملكونها. وإذا كانت خطط الإدارة مطلوبة فعلا بسبب المنافع الخارجية الكبيرة فيجب أن تظل هذه الخطط بسيطة. وفي بعض الحالات تكون التنظيمات التي وضعت لاستبعاد الفقراء قد أصبحت بدون قيمة لأن الشركات الكبرى قد أفرطت في جمع المنتجات واستنفدت ريع الأخشاب ذات القيمة العالية. وإذا كانت الحكومات المحلية غير كفوءة أو فاسدة أو إذا كانت الصفوة المحلية هي التي تحتكر المنافع، فإن نقل السيطرة على الموارد الحرجية قد لا يكون مفيدا للفقراء. ولكن إذا كان هناك حكم رشيد فإن نقل السلطة قد يكون في مصلحتهم.

تحسين ترتيبات التسويق: يجب استبعاد سياسات التسويق الحرجي التي تدعم كبار المنتجين والقائمين بعمليات التجهيز أو التي توفر لهم فرصا ممتازة في الحصول على الموارد. ويجب أن يصبح الطريق ممهدا للمنتجين الهامشيين. ومن التدابير الأخرى لمعالجة حالات عدم الإنصاف: استبعاد صفقات القروض المقيدة أو صفقات الحجم الأدنى أو اشتراطات مساحة معينة؛ إقامة ساحات مخصصة للفرز وخدمات تقدم معلومات عن الأسعار والأسواق؛ إشراك المنتجين المحليين إشراكا فعالا في مناقشة السياسات التي تؤثر في الأسواق الحرجية (Scherr, White & Kaimowitz, 2002). ويجب أن تميز استراتيجيات التدخل بين الأشخاص المشاركين في أنشطة الإنتاج الحرجي لعدم وجود مصدر دخل آخر أمامهم وأولئك الذين يتجاوبون مع فرص السوق (Arnold & Townson, 1998).

الشراكات: ستكون الشراكات الأوثق بين صغار الحائزين أو المجتمعات المحلية من جهة، والشركات التجارية من جهة أخرى، خطوة مهمة إلى الأمام، كما في حالة نُظم الإنتاج الخارجي. ولابد أن تكون الشراكة الفعالة بين الفقراء والقطاع الخاص قائمة على المزايا النسبية لكل طرف. فالفقراء يستطيعون تقديم العمل الرخيص والأرض، في حين أن الشركات لديها سهولة الوصول إلى رأس المال والمعارف والتكنولوجيا والأسواق. ويلخص كل من مايرز وديسموند

وريس (Mayers, 2000; Desmond & Race, 2001) الدروس المستفادة من هذه الترتيبات. فالشراكات الحقيقية تسهل إبرام التزامات تعاقدية بين المجتمعات المحلية والشركات، لأن تلك المجتمعات ستحصل على عائد اقتصادي كافٍ ولأن الشركات تضمن توافر إمدادات الخشب. وغالبا ما تكون القوة التفاوضية لدى الأفراد والمجتمعات المحلية ضعيفة، ويمكن تقوية قدرتهم بإنشاء اتحادات للمنتجين وإيجاد فرص بديلة للوصول إلى الأسواق. وللمنظمات غير الحكومية دور حاسم في تقوية القدرة التفاوضية لدى مزارعي الغابات واتحادات المنتجين من خلال شفافية عملية التعاقد وتدفق المعلومات. كما أن دور الحكومة مهم هو الآخر لأن بيئة التمكين مطلوبة حتى تترسخ الشراكات الفعالة.

إعادة تصميم المدفوعات التحويلية: بسبب عدم الأمن في حيازة الأراضي وبسبب ارتفاع تكاليف التعاقد مع صغار المزارعين يصعب إشراك الفقراء في اتفاقات التعويض مقابل تقديم الخدمات البيئية. وأكثر من ذلك أن كثيرا من الفقراء لا يدركون إمكانيات توليد هذا النوع من الدخل وليس لديهم من يدافع عنهم ويتصرف بالنيابة عنهم. ولما كان الفقراء يسيطرون على حصة متزايدة من أراضي الغابات الاستوائية، فمن الأمور الحاسمة إشراكهم إذا أُريد بلوغ هدف تخفيف تغيرات المناخ. ومن الأساليب الممكنة تعويض الحكومات عن عدم القطع في مساحات معينة (امتيازات الصون). وهناك قناة أخرى هي تقديم مدفوعات للسكان المحليين لعدم إزالة الغابات ولصيانة التنوع البيولوجي في أراضيهم (اتفاقات الصون). وبموجب هذه الترتيبات تقدم المدفوعات مباشرة على أساس نوعية المورد الحرجي الذي سبق رصده. وإقصاء المساحات بهذا الشكل لا يزال في مرحلة تجريبية ولكن العمل بهذا النظام يتوسع بسرعة بسبب زيادة الطلب على تلك الخدمات (Ferraro, 2000; Cutter Information Corporation, 2000). ويجب دعم مبادرات تحسين

دور الغابات والأشجار في تخفيف حدة الفقر
كورتفيكيا، إيطاليا، ٤ إلى ٧ سبتمبر/أيلول ٢٠٠١

من أجل مزيد من استكشاف طرق مساهمة الغابات والحراجة في الأهداف الإنمائية التي وضعتها الأمم المتحدة للألفية الثالثة وتلك التي وضعها مؤتمر القمة العالمي للأغذية، دعت منظمة الأغذية والزراعة، بدعم من وزارة التنمية الدولية في المملكة المتحدة، إلى عقد منتدى دولي ضم نحو ٦٠ من واضعي السياسات والعاملين الحرجيين للتعرف على الطرق التي تستطيع بها السياسات والتشريعات والبرامج الحرجية أن تخفف من حدة الفقر. وأدت المناقشات إلى وضع جدول أعمال ذي محاور رئيسية أربعة هي:

تقوية الحقوق والقدرات والإدارة الرشيدة
- دعم قدرة اتخاذ القرارات لدى الفقراء؛
- دعم حقوق الفقراء في الغابات وطرق المطالبة بهذه الحقوق؛
- الاعتراف بالصلات القائمة بين الحراجة والإدارة المحلية.

تقليل التعرض للفقر
- إقامة شبكات أمان، لا شراك للوقوع في الفقر؛
- دعم غرس الأشجار خارج الغابات؛
- إزالة العبء التنظيمي الذي يتحمله الفقراء وتبسيط الإجراءات التنظيمية.

اصطياد الفرص الناشئة
- إزالة الحواجز أمام دخول السوق؛
- تأسيس قرارات استخدامات الأراضي على القيمة الحقيقية للغابات؛
- ضمان أن تكون أسواق الخدمات البيئية مفيدة للفقراء؛
- دعم إقامة الروابط وتوفير التمويل للمشروعات الحرجية المحلية.

العمل في شراكة
- تبسيط السياسات ودعم العمليات التشاركية؛
- ترويج التعلّم والعمل متعدد القطاعات؛
- تعزيز التعاون بين الوكالات؛
- جعل المنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص شركاء في تخفيف حدة الفقر.

ومن الممكن الحصول على مزيد من المعلومات من الموقع التالي: www.fao.org/forestry/fon/fonp/cfu/brochure/brochure.stm/.

المدفوعات التحويلية بإجراء بحوث في السياسات المتعلقة بهذا الموضوع (Gutman, 2001).

إدماج الغابات في التنمية الريفية واستراتيجية تخفيف حدة الفقر: لن يقتصر القضاء على الفقر في مناطق الغابات على قطاع الغابات وحده بل سيضم قطاعات أخرى مثل الزراعة والصحة والتعليم. ويجب أن يكون تخفيف حدة الفقر بالاعتماد على الغابات جزءا من استراتيجية شاملة للتنمية الريفية، ولا يمكن تنفيذها بمعزل عن بقية العناصر. وبنفس الطريقة، يجب أن تعترف الجهود المبذولة في قطاعات أخرى بالدور الحالي للغابات في تخفيف حدة الفقر وتجنب الوقوع فيه، وبالدور المتزايد الذي يؤديه القطاع في القضاء على الفقر. وعلى المستويات القطرية والمحلية، يجب النظر إلى الغابات على أنها من الأصول المهمة في مكافحة الفقر (Gordon, Berry & Schmidt, 1999). والخطوة الحاسمة الأولى هي إعادة النظر في الاستراتيجيات القطرية لتخفيف حدة الفقر للتأكد من أنها ستعترف، حيثما كان مناسبا، بأهمية الغابات وبأنها ستتضمن تدابير مثل تلك التي سبق اقتراحها.

الموجز والاستنتاج

مع بداية القرن الحادي والعشرين لا يزال الفقر مشكلة ذات أبعاد ضخمة. إذ يعيش ١,٢ مليار من الناس على أقل من دولار واحد في اليوم، وأكثرهم في البلدان النامية (World Bank, 2001). وفي ضوء هذه الظروف، فإن من المهم تكاتف الجهود لمواجهة هذا التحدي الأخلاقي وإبراز دور مساهمة قطاع الغابات في تخفيف حدة الفقر.

ويميز الفصل الحالي بين نوعين من تخفيف حدة الفقر من خلال الغابات. الأول، هو أن الموارد الحرجية يمكن أن تساعد السكان الهامشيين على تجنب الوقوع في الفقر أو تخفيف حدته. وللمنتجات الحرجية غير الخشبية دور خاص ولكنه غامض في هذا المجال، فرغم سهولة الوصول إليها نسبيا وقلة رأس المال المطلوب لاستغلالها لكي تصبح شبكة أمان قيّمة، فإن نفس هذه الخصائص قد تجعلها شركا للوقوع في الفقر. وثانيا، تستطيع الغابات أن تساعد الناس على الخروج من دائرة الفقر. ولكن هذه الإمكانيات غالبا ما لا تتحقق، لأن الأخشاب عالية القيمة تجتذب منافسين أقوياء، ولأن بعض خصائص الأخشاب تجعلها بعيدة عن أيدي أفقر الناس.

وهناك استخدامات حرجية عديدة توفر فرصا وتضع عقبات أمام تخفيف الفقر. وهناك أيضا تسعة أنواع من التغير الاجتماعي والسياسي التي يمكن أن تساعد على زيادة دور الغابات في المستقبل، وإن كان ذلك ليس مضمونا. وهذه التغيرات هي: اللامركزية؛ ضمان الحيازة الحرجية؛ الديمقراطية؛ الحكم الرشيد؛ الإفراط في جمع المنتجات وانسحاب أصحاب الامتيازات؛ نمو الأسواق الحضرية؛ تحرير الأسواق واستبعاد التنظيمات؛ التكنولوجيا الجديدة؛ الاستعداد لدفع مقابل الخدمات البيئية.

وخير سبيل لتخفيف حدة الفقر هو إدخال إصلاحات على السياسات. ويجب أن تتضمن أي استراتيجية لتخفيف حدة الفقر من خلال الغابات العناصر التالية: جدول أعمال يتضمن متطلبات السكان؛ استبعاد القيود التنظيمية والقيود على الحيازات؛ تحسين ترتيبات التسويق أمام السكان الهامشيين؛ إنشاء شراكات بين الفقراء وشركات الغابات؛ إعادة تصميم المدفوعات التحويلية، إدماج جهود تخفيف حدة الفقر القائمة على الغابات ضمن استراتيجيات التنمية الريفية وتخفيف حدة الفقر.

وفي الختام، يجب التركيز على ثلاث نقاط. أولا، من المفيد ملاحظة الاهتمام الأخير بالغابات والفقر. ففي الستينات كان المعتقد أن الغابات تستطيع أن تؤدي دورا، وستؤدي هذا الدور بالفعل، في تخفيف حدة الفقر في البلدان النامية. وفي الثمانينات حلت خيبة الأمل من أن تنبؤات الستينات كانت مفرطة جدا في التفاؤل (Westoby,1987). وفي بداية الألفية الثالثة عاد الاهتمام بالموضوع وظهرت دعوات جديدة لتركيز النشاط الحرجي على السكان. وإذا كانت بعض ظروف التمكين تُعتبر أساسا أوليا للتفاؤل فليس من المؤكد أن تتحقق منافع كبيرة للفقراء ما لم يستطيعوا الحصول على درجة من القوة السياسية والنفوذ التي يفتقرون إليها في الوقت الحاضر.

ثانيا، تتعرض الغابات الطبيعية لتهديد كبير في العالم النامي بأكمله، وسيكون الفقراء الذين يعتمدون اعتمادا كبيرا على هذه الغابات هم أكبر من يعاني اختفاءها وتدهورها بفعل قوى خارجية. ولهذا الوضع انعكاسات عملية هي ضرورة اعتبار العدالة والإنصاف الاجتماعي سببان إضافيان لصون الغابات الطبيعية، واعتبار الفقراء الذين يعتمدون على الغابات قوة سياسية في التعبئة لصون الغابات. وفي بعض الحالات قد يكون إعطاء صوت للفقراء عاملا مساعدا لا على بلوغ هدف تخفيف حدة الفقر فحسب بل أيضا على صون الغابات.

وأخيرا، من المهم الاعتراف بأن هناك الكثير الذي ليس معروفا عن العلاقة بين الموارد الحرجية وسُبُل العيش في الريف. ومن شأن تطوير المعارف أن يسمح بتصميم برامج تركز على دور الغابات في تخفيف حدة الفقر، بحيث تكون برامج فعالة وعادلة وقادرة على البقاء لأجل طويل. ومن المطلوب بوجه خاص تحسين الفهم في ثلاثة مجالات: كيف تعمل الغابة كشبكة أمان؛ طرق زيادة الدخل من الغابات؛ وأهمية القضايا الشاملة لعدة مجالات واتجاهات سياسية. ◆

المراجع

Arnold, J.E.M. 2001. Forestry, poverty and aid. CIFOR Occasional Paper No. 33. Bogor, Indonesia, Center for International Forestry Research (CIFOR).

Arnold, M. & Townson, I. 1998. Assessing the potential of forest product activities to contribute to rural incomes in Africa. Natural Resource Perspectives No. 37. London, Overseas Development Institute.

Barham, B.L., Coomes, O.T. & Takasaki, Y. 1999. Rain forest livelihoods: income generation, household wealth and forest use. Unasylva, 50(198): 34–42.

Bass, S., Dubois, O., Moura Costa, P., Pinard, M., Tipper, R. & Wilson, C. 2000. Rural livelihoods and carbon management. IIED Natural Resources Issues Paper No. 1. London, International Institute for Environment and Development (IIED).

Byron, R.N. & Arnold, J.E.M. 1999. What futures for the people of the tropical forests? World Development, 27(5): 789–805.

Calibre Consultants & Statistical Services Centre. 2000. Number of forest-dependent people: a feasibility study for DFID's Forestry Research Programme. Reading, UK, University of Reading.

Cutter Information Corporation. 2000. Focus report: saving the forest with a timber lease. Global Environmental Change Report, 12(19): 1–2.

Desmond, H. & Race, D. 2001. Global survey and analytical framework for forestry out-grower arrangements. Final report submitted to FAO. Canberra, Australia, Australian National University.

Dove, M. 1993. A revisionist view of tropical deforestation and development. Environmental Conservation, 20(1): 17–24.

Dyson, T. 1996. Population and food: global trends and future prospects. London & New York, Routledge.

Evans, L.T. 1998. Feeding the ten billion: plants and population growth. Cambridge, UK, Cambridge University Press.

FAO. 1987. Small-scale forest-based processing enterprises. FAO Forestry Paper No. 79. Rome.

FAO. 1995. World agriculture: towards 2010, N. Alexandratos, ed. Rome, FAO & Chichester, UK, John Wiley.

FAO. 2001a. State of the World's Forests 2001. Rome.

FAO. 2001b. Forests and people: 25 years of community forestry, by J.E.M Arnold. Rome.

FAO & DFID. 2001. How forests can reduce poverty. Rome, FAO & London, Department for International Development.

Ferraro, P.J. 2000. Global habitat protection: limitations of development interventions and a role for conservation performance payments. Department of Applied Economics and Management Working Paper No. 2000-03. Ithaca, NY, USA, Cornell University.

Gilmour, D.A. 1994. Conservation and development: seeking the linkages. International Symposium on Management of Rainforests in Asia. University of Oslo, 23–26 March. Oslo, Norway, University of Oslo.

Gordon, J.C., Berry, J.K. & Schmidt, R. 1999. Forests, poverty, and this book. In R. Schmidt, J.K. Berry & J.C. Gordon, eds. Forests to fight poverty: creating national strategies, pp. 8–22. New Haven, Connecticut, USA & London, Yale University Press.

Grieg-Gran, M. 2000. Fiscal incentives for biodiversity conservation: the ICMS Ecológico in Brazil. Environmental Economics Programme Discussion Paper No. DP 00-01. London, International Institute for Environment and Development (IIED).

Gurung, C.P. & Coursey, M.D. 1994. Nepal, pioneering sustainable tourism. The Annapurna Conservation Area Project: an applied experiment

central Himalaya: a case study of Baliya catchment. International Journal of Sustainable Development and World Ecology, 2(4): 285–293.

Richards, J.F. 1990. Land transformation. In B.L. Turner, W.C. Clark, R.W. Kates, J.F. Richards, J.T. Matthews & W.B. Meyers, eds. The earth as transformed by human action, pp. 163–178. Cambridge, UK, Cambridge University Press.

Rosegrant, M.W., Paisner, M.S., Meijer, S. & Witcover, J. 2001. Global food projections to 2020: emerging trends and alternative futures. Washington, DC, International Food Policy Research Institute (IFPRI).

Sanchez, P.A., Buresh, R.J. & Leakey, R.R. 1997. Trees, soils, and food security. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 352(1356): 949–961.

Scherr, S.J., White, A. & Kaimowitz, D. 2002. Strategies to improve rural livelihoods through markets for forest products and services. Washington, DC, Forest Trends. (In press)

Schulte-Bisping, H., Bredemeier, M. & Beese, F. 1999. Global availability of wood and energy supply from fuelwood and charcoal. Ambio, 28(7): 592–594.

Simpson, R.D. 1999. Introduction. Technological innovations in natural resource industries. In R.D. Simpson, ed. Productivity in natural resource industries – improvement through innovation, pp. 1–34. Washington, DC, Resources for the Future.

Smith, J., Mulongoy, K., Persson, R. & Sayer, J. 2000. Harnessing carbon markets for tropical forest conservation: towards a more realistic assessment. Environmental Conservation, 27(3): 300–311.

Smith, J. & Scherr, S.J. 2002. Forest carbon and local livelihoods. Policy Report. Bogor, Indonesia, Center for International Forestry Research (CIFOR) & Washington, DC, Forest Trends. (In press)

Tomich, T.P., van Noordwijk, M., Budidarsono, S., Gillison, A., Kusumanto, T., Murdiyarso, D., Stolle, F. & Fagi, A.M. 2001. Agricultural intensification, deforestation and the environment: assessing the tradeoffs in Sumatra, Indonesia. In D.R. Lee & C.B. Barrett, eds. Tradeoffs or synergies? Agricultural intensification, economic development and the environment, pp. 221–244. Wallingford, UK & New York, CABI Publishing.

in integrated conservation and development. Rural Extension Bulletin, 5.

Gutman, P. 2001. Forest conservation and the rural poor: a call to broaden the conservation agenda. Washington, DC, WWF Macroeconomics Program Office.

Hill, I. 2000. Corruption in the forest sector in India: impacts and implications for development assistance. International Forestry Review, 2(3): 200–207, 240, 242.

Homma, A.K.O. 1992. The dynamics of extraction in Amazonia: a historical perspective. Advances in Economic Botany, 9: 23–31.

ILO. 2001. Social and labour dimensions of the forestry and wood industries on the move. Geneva, Switzerland, International Labour Organization (ILO).

Landell-Mills, N. & Porras, I. 2002. Silver bullet or fools' gold? London, International Institute for Environment and Development (IIED).

Lee, D.R., Ferraro, P.J. & Barrett, C.B. 2001. Introduction: changing perspectives on agricultural intensification, economic development and the environment. In D.R. Lee & C.B. Barrett, eds. Tradeoffs or synergies? Agricultural intensification, economic development and the environment, pp. 1–16. Wallingford, UK & New York, CABI Publishing.

Mayers, J. 2000. Company-community forestry partnership: a growing phenomenon. Unasylva, 200(51): 33–41.

Pagiola, S. 2001. Paying for water services. In Forest trends. Workshop on New Markets for a Green Economy. Teresópolis, Brazil, 24–26 March 2001 (available at www.forest-trends.org/whoweare/pdf/brazil2001/paying%20for%20water%20services.pdf).

Peluso, N.L. 1992. Rich forests, poor people: resource control and resistance in Java. Berkeley, California, USA, University of California Press.

Peluso, N.L. 1999. The role of forests in sustaining smallholders. In R. Schmidt, J.K. Berry & J.C. Gordon, eds. Forests to fight poverty: creating national strategies, pp. 38–64. New Haven, Connecticut, USA & London, Yale University Press.

Rathore, S.K.S., Singh, S.P. & Singh, J.S. 1995. Evaluation of carrying capacity with particular reference to firewood and fodder resources in

Wunder, S. 1999. Forest conservation through ecotourism income? A case study from the Ecuadorian Amazon region. CIFOR Occasional Paper No. 21. Bogor, Indonesia, Center for International Forestry Research (CIFOR).

Wunder, S. 2000. Big island, green forests and backpackers. Land-use and development options on Ilha Grande, Rio de Janeiro state, Brazil. CDR Working Paper No. 00.3. Copenhagen, Denmark, Centre for Development Research (CDR).

Wunder, S. 2001. Poverty alleviation and tropical forests – what scope for synergies? World Development, 29: 1817–1833.

Zimbabwe Trust, Department of National Parks and Wildlife Management & CAMPFIRE Association. 1994. Zimbabwe: tourism, people and wildlife. Rural Extension Bulletin, 5. ◆

Warner, K. 2000. Forestry and sustainable livelihoods. Unasylva, 51(202): 3–12.

Wells, M. & Brandon, K. 1992. People and parks: linking protected area management with local communities. Washington, DC, International Bank for Reconstruction and Development (IBRD)/World Bank.

Westoby, J. 1987. The purpose of forests: follies of development. Oxford, UK, Basil Blackwell.

White, A. & Martin, A. 2002. Who own the world's forests? Forest tenure and public forests in transition. Washington, DC, Forest Trends/Center for International Environmental Law.

World Bank. 2001. World development report 2000/2001: attacking poverty. Oxford, UK, Oxford University Press.

WRI. 2000. World resources 2000–2001: people and ecosystems. The fraying web of life. Washington, DC.

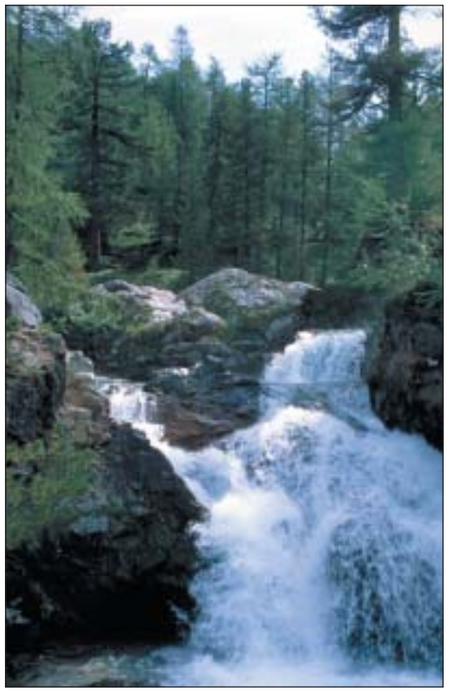
دور الغابات في إدارة موارد المياه العذبة واستخدامها على نحو مستدام

من الشروط الأساسية للتنمية البشرية المستدامة توافر إمدادات المياه العذبة التي يمكن الاعتماد عليها، وعلاج حالات الطفرة منها، شحة أو فيضانا. وقد أثبتت التحذيرات بشأن ندرة المياه العذبة التي أُطلقت في نهاية القرن العشرين (مثل Falkenmark, 1989; Kundzewicz, 1997; Vorosmarty et al., 2000) أنها تحذيرات دقيقة لدرجة أن نقص المياه أصبح الآن يهدد الأمن الغذائي وسُبل العيش وصحة الإنسان (أنظر UN, 1992; IFPRI, 2001). وعلى المستوى العالمي تدعم المياه العذبة نحو ٤٠ في المائة من إنتاج المحاصيل الغذائية وذلك من خلال الري، و١٢ في المائة من إنتاج الأسماك التي يستهلكها البشر، وتولد ٢٠ في المائة من جميع الطاقة الكهربائية (Johnson, Revenga & Echeverria, 2001). ومع ذلك، فإن التأثير المباشر لندرة المياه وسوء نوعيتها يقلل من إمكان استخدامها.

وهناك أكثر من ثلاثة مليارات شخص في العالم لا يتوافر لهم الماء النظيف، وتتفاقم المشكلة بوجه خاص في البلدان النامية التي تصرف ٩٠ في المائة من المياه المستخدمة في جداول دون أي معالجة (Johnson, Revenga & Echeverria, 2001). ويُعزى إلى المياه الملوثة ونقص النظافة العامة وفاة أكثر من ثلاثة ملايين شخص في كل سنة، منهم أكثر من مليوني طفل في البلدان النامية (Van Damme, 2001). يُضاف إلى ذلك أن هناك خسائر كبيرة في الأرواح والإنتاجية الاقتصادية كل سنة بسبب انهيار الأراضي الراجع إلى الأمطار، وبسبب الفيضانات والسيول في البلدان المتقدمة والنامية على السواء. ولهذا، فإن إدارة المياه لها أهمية استراتيجية في الاقتصادات وفي حياة الناس، وقد أصبحت إدارة المياه واحدا من التحديات الرئيسية في هذا القرن. وستنشأ نزاعات بسبب المياه كلما زادت ندرتها، مما يجعل من الضروري العمل على عدة جبهات في وقت واحد.

وثم تكنولوجيات متاحة لمعالجة ندرة المياه، وإلى حد ما، معالجة آثار الظواهر الجوية الهيدرولوجية الحادة (Brooks et al., 1997). وللاستفادة من هذه التكنولوجيات، لابد من التغلب على عوائق عديدة منها ندرة الأراضي وعدم فعالية السياسات والمؤسسات (Kundzewicz, 1997; Rosegrant, 1997; Scherr & Yadav, 1996). ورغم أن هناك ارتباطا لا ينفصم بين استخدام الأراضي والمياه العذبة، فنادرا ما يُدار الموضوعان بشكل منسق. فاستخدامات الأراضي والمياه في أعلى المجرى المائي يمكن أن تؤثر في المجتمعات الموجودة في أسفله وفي استخداماتها المائية. والعكس صحيح أيضا. ويمكن مشاهدة هذه الصلات بشكل واضح في مستجمعات المياه، ولكنها لا تؤخذ في الحسبان بالكامل عند إعداد المشروعات على المستويات المحلية والقطرية والدولية.

وقد ركزت السنة الدولية للجبال – ٢٠٠٢ (أنظر www.mountains2002.org) انتباه العالم على استخدام الأراضي والمياه في مستجمعات المياه الجبلية بوصفها المنبع المائي لجميع الأنهار الرئيسية في العالم. ولأن كثيرا منها كان مغطى بالغابات أو ما زال مغطى حتى الآن، فإنها تعتبر مفتاح إدارة المياه العذبة. ولابد من فهم العلاقة بين الغابات والمياه العذبة في كل من الأقاليم الاستوائية والمعتدلة حتى يمكن إدارة الغابات على وجه أفضل لدعم إنتاجية الأراضي المرتفعة دون التأثير على البشر والتربة والمياه التي يعتمد عليها الإنسان. وتعزيز فرص بلوغ هذه الأهداف يعني إدخال إدارة مستجمعات المياه في تخطيط برامج التنمية الحرجية والمائية والزراعية والحضرية، وفي رصدها وتنفيذها.



FAO FORESTRY DEPARTMENT/FO-0339/T. HOFER

مستجمعات المياه في الغابات الجبلية مصدر أساسي لتوفير إمدادات المياه العذبة (سويسرا)

وقد يؤثر زوال الغطاء الحرجي وتحويل الغابات إلى استخدام آخر من استخدامات الأراضي تأثيرا سلبيا في إمدادات المياه العذبة، ويزيد من الكوارث التي تحيق بالإنسان بسبب الأحوال الجوية والهيدرولوجية الحادة. ويمكن تحسين أحوال مستجمعات المياه وتنشيط الإدارة العامة لموارد المياه، إذا روعيت الأهداف الهيدرولوجية في إدارة الغابات. وقد لا تكون الغابات هي الدواء الشافي لحل قضية المياه ولكنها تستطيع أن تُحقق منافع اقتصادية وبيئية ملموسة. وتفيد إدارة مستجمعات المياه في التعرف على هذه المنافع في مناطق أعلى المجرى المائي وأسفله.

وتوجد الغابات حيث توجد كميات كبيرة من المياه، أي في المناطق التي يكثر فيها تساقط المطر أو على الضفاف التي ترتفع فيها رطوبة التربة. وكان الاعتقاد في تأثير الغابات على المياه هو السبب في إقامة نظام الغابات القطرية في الولايات المتحدة، باعتبار أن الغطاء الحرجي كان ضروريا للمحافظة على تدفق الأنهار (Lee, 1980). وبعد ذلك تبين أن معظم الغابات تستخدم كميات كبيرة من المياه، على عكس ما كان مفهوما من قبل. وسيلخص الفصل الحالي تأثير الغابات على المياه العذبة ويوضح الكيفية التي يمكن بها لإدارة الغابات أن تساعد على بلوغ أهداف إدارة الموارد المائية.

وتُعتبر مستجمعات المياه المغطاة بالغابات نُظما هيدرولوجية مستقرة بدرجة غير عادية. وعلى عكس استخدامات الأراضي الأخرى فإن الغابات السليمة تتسم بالخصائص التالية:

- تؤثر تأثيرا قويا على كمية المياه التي تدرها مستجمعات المياه؛
- توفر مياها من أعلى نوعية؛
- تمد، في ذروة العواصف، تدفقا وأحجاما أقل من كمية الأمطار؛
- تخفف التباين بين التدفقات المرتفعة والمنخفضة في المجرى المائي على مدار السنة؛
- توفر للتربة أعلى درجة من الاستقرار وأدنى مستويات من الانجراف والتعرية الأخدودية والسطحية؛
- تنزح أقل مستوى من الترسب إلى أسفل المجرى المائي.

الغابات ورطوبة الغلاف الجوي والثروة المائية

كانت العلاقة بين الغابات ورطوبة الغلاف الجوي والثروة المائية موضع خلاف لمدة طويلة. وقد لوحظ أن التوافق الطبيعي بين الغطاء الحرجي وكثرة الأمطار هو المسؤول ولو جزئيا فقط عن المفهوم الشائع من أن الغابات ترفع معدل الأمطار أو تجذبها، مما أدى إلى افتراض أن إزالتها ستعني تناقصا كبيرا في التساقط. ولكن الحالة ليست كذلك على المستوى العالمي، فإزالة جميع الغطاء الحرجي لن تقلل الأمطار إلا بنسبة ١ إلى ٢ في المائة على الأكثر (Lee, 1980). بل أن إزالة الغابات ليس لها إلا تأثير ضئيل على التساقط الإقليمي، وإن كانت هناك استثناءات قد تحدث في الأحواض التي يعتمد فيها هطول الأمطار

اعتمادا كبيرا على أنماط داخلية، مثل حوض نهر الأمازون (Calder, 1999a). وحتى مع ذلك، فقد أفادت التقديرات بأن إزالة الغابات بالكامل وإحلال غطاء نباتي غير حرجي مكانها ستقلل هطول الأمطار على الحوض بأقل من نسبة ٢٠ في المائة (Brooks et al., 1997).

ولكن هناك ظروفا تعترض فيها الغابات مسيرة الضباب أو السحب المنخفضة، فلا تظل معلقة في الغلاف الجوى (غابات السُحب) مما يضيف مزيدا من الرطوبة إلى الموقع الحرجي. وتختلف العلاقة بين الغابات وحصيلة المياه العذبة بحسب طبيعة هذا النمط من الغابات.

غابات السُحب وحصيلة المياه العذبة

توجد غابات السُحب على طول المناطق الساحلية ذات المناخ المعتدل وأيضا في المناطق الجبلية الاستوائية التي يكثر فيها وجود ضباب أو سُحب منخفضة. وتعترض الغابات الرطوبة في الغلاف الجوي (التساقط الأُفقي) التي تتكثف على الأوراق وتسّاقط منها على التربة. ولا يعني ذلك تزايد هطول الأمطار وإنما إضافة نسبة من الرطوبة إلى التربة لا يوفرها الغطاء النباتي المنخفض. ويتضح ذلك من الأمثلة التالية:

- الغابات الساحلية في حزام الضباب في غربي ولاية أوريغون في الولايات المتحدة، حيث تتزايد حصيلة المياه (Harr, 1982; Ingwersen, 1985). وقد أدت إزالة الغابات المخروطية القديمة من مستجمعات المياه في المناطق الحضرية في بورتلاند بولاية أوريغون إلى تقليل تدفق المجرى المائي في الصيف، ولكن عودة نمو الغطاء النباتي أعادت هذا التدفق إلى المستوى العادي خلال خمس أو ست سنوات.
- يختلف تزايد المياه بفعل غابات السُحب في المناطق الجبلية الاستوائية بحسب الارتفاع وبحسب الموقع والموسم (Bruijnzeel & Proctor, 1993). وقد تبين أن النسبة بين التساقط الأُفقي والأمطار السنوية تتباين بين ٤ و٨٥ في المائة، بما تنطوي عليه من قيمة عليا في الفصول الجافة، في حين أن متوسط التساقط الأفقي يتراوح بين ٠,٢ و٤ مللم يوميا. وكان تدفق المجرى سنويا من غابات السحب في المناطق الجبلية الاستوائية عند تساوي كميات الأمطار أعلى مما كان عليه في بقية الغابات الاستوائية. وليست هناك وثائق كافية عن تغير تدفق المجرى المائي بعد تحويل غابات السُحب الجبلية الاستوائية إلى استخدامات أخرى، وإن كانت هناك بحوث جارية عن هذا الموضوع في أمريكا الوسطى (Calder, 1999b & Kaimowitz, 2000).

الغابات الأخرى وحصيلة المياه العذبة

في غير مناطق غابات السحب الاستوائية الجبلية تستهلك الغابات بصفة عامة كميات كبيرة من المياه. وقد تبين من أكثر من ١٠٠ تجربة عن مستجمعات المياه في مختلف أنحاء العالم أن إزالة الغابات تزيد تدفق المياه بصورة تختلف في حجمها حسب المناخ ونوع الغابة، وتتناقص عند عودة الغابات إلى طبيعتها (أنظر مثلا: Bari et al, 1996; Bosch & Hewlett, 1982; Lesch & Scott, 1997; Whitehead & Robinson, 1993; Verry, Hornbeck & Todd, 2000). وعندما تحل استخدامات الأراضي محل الغابات يظل التدفق متزايدا. وتدل النتائج على ما يلي، مع بعض استثناءات قليلة:

- إزالة الغطاء الحرجي تزيد الغلات السنوية للمياه ما بين ٦٠ و٦٥٠ ملم. ويكون حجم الزيادة متناسبا في العادة مع كمية الكتلة الحيوية التي أُزيلت ويزيد في المناطق الأرطب. و لم يظهر تأثير كبير في مساحات الأراضي الجافة التي يكون المطر السنوي فيها أقل من ٤٠٠ ملم.
- يزيد التدفق أثناء الفصول الجافة بصفة عامة بعد تخفيف الغابات أو إزالتها.
- الغابات التي ترتفع فيها معدلات الاعتراض (في حالة المخروطيات) أو معدلات النتح (في حالة الكافور) تأتي بحصيلة من الماء أقل من تلك التي ينخفض فيها معدل الاعتراض والنتح. وعلى ذلك فالمتوقع أن تزيد حصيلة المياه عند إحلال غابات عريضة الأوراق محل الغابات المخروطية وأن تتناقص عندما تحل الأشجار المخروطية محل غابات ذات أشجار عريضة الأوراق أو شجيرات أو أعشاب (أنظر الإطار على الصفحة المواجهة).

الغابات والفيضانات وتدفقات الأنقاض

تُنتج الغابات مستويات ضئيلة من التدفق العاصفي كما أنها تحقق ثباتا للتربة أكبر من أي نوع نباتي آخر، وذلك بسبب ارتفاع معدلات الارتشاح فيها، وبسبب التغطية الحمائية للأرض وارتفاع استهلاك مياه التربة وامتداد الجذور. وهذه الخصائص مفيدة بوجه خاص في البيئات الجبلية التي تتعرض للسيول. وإزالة الغابات وشق الطرق في هذه المناطق أمور

درس من فيجي

التشجير يؤدي إلى تقليل حصيلة المياه في مخزون مائي في فيجي (Drysdale, 1981).

في واحدة من أكبر جزيرتين في جزر فيجي، وفي الجانب المواجه للريح، زُرعت مساحة ٦٠ ٠٠٠ هكتار بالصنوبر الكاريبي (Pinus Caribaea) لإقامة صناعة تعتمد على الأخشاب، وبذلك حلت محل غطاء نباتي مؤلف من جنبات. وبعد ست سنوات من غرس الغابة تناقص التدفق أثناء موسم الجفاف إلى الخزان المائي في أسفل المجرى بنحو ٥٠ إلى ٦٠ في المائة. ولم تكن المساحة المزروعة بالغابات تقع في بيئة غابات السُحب. ولو كانت المصادر المائية قد وضعت موضع الاعتبار أثناء خطة التشجير لكان من الممكن تفضيل الأصناف التي يقل فيها معدل الاعتراض والنتح على الأصناف المخروطية.

وأقنعت تجربة فيجي مكتب صون المياه في بيجين بتغيير خططه للاستعاضة عن السنط الصيني والجنبات بالصنوبريات في منطقة حوض خزان ميون، وهي مصدر مائي حيوي لمدينة بيجين. فقد توهم المخططون أن التحول إلى المخروطيات سيرفع من حصيلة المياه للخزان لكن النتيجة تبدو مخالفة لذلك تماما.

FAO FORESTRY DEPARTMENT/FO-0286/T. HOFER

إزالة الأشجار (إلى أعلى) وتشييد الطرق (إلى أسفل) في المناطق الجبلية يمكن أن يتسببا في تعرية التربة بصورة خطيرة وفي الانهيارات الأرضية (نيبال)

FAO FORESTRY DEPARTMENT/FO-0285/T. HOFER

صعبة وتؤدي إلى زيادة حدوث انهيارات أرضية وإلى تدفقات الأنقاض (Sidle, 2000). ولكن هناك حدودا للحماية التي توفرها الغابة، كما ظهر في مقاطعة تايوان في الصين (أنظر الإطار على الصفحة التالية)، حيث تتميز معظم مستجمعات المياه الجبلية بأنها مغطاة بالغابات، وتدار من أجل تثبيت المنحدرات ومكافحة السيول (Lu, Cheng & Brooks, 2001). وعندما يصل سقوط الأمطار إلى مستويات شديدة، فإن دور الغابات في منع الانهيارات الأرضية وتدفقات الأنقاض والفيضانات يبقى محدودا.

وكثيرا ما يثار التساؤل عن مدى تأثير الغطاء الحرجي على الفيضانات. ففي شمال ولاية منيسوتا في الولايات المتحدة، كانت ذروة التدفقات المتولدة من الأمطار في فترات التكرر التي تتراوح من ٢٥ إلى ٣٠ سنة تزيد عند إزالة ٧٠ في المائة من الغطاء الحرجي على مستجمع مياه صغير إزالة كاملة (Lu, 1994; Verry, 2000). أما الفيضانات الأكبر (أي التي تكون فترات تكررها أكثر من ١٠٠ سنة) فلم تتأثر بإزالة

الأعاصير والانهيارات الأرضية وتدفقات الأنقاض في مقاطعة تايوان في الصين

تحدث الفيضانات والانهيارات الأرضية وتدفقات الأنقاض نتيجة أعاصير تتكرر ثلاث إلى أربع مرات في السنة، وهي تسبب خسائر كبيرة في الأرواح والممتلكات في الأجزاء الجبلية من مقاطعة تايوان في الصين. وتبلغ زاوية الانحدار أكثر من ٢١ درجة في ٥٣ في المائة تقريبا من منحدرات الجزيرة، وهناك أكثر من ١٠٠ قمة يجاوز ارتفاعها ٣٠٠٠ متر فوق سطح البحر (Lee, 1981). ولما كانت التربة ضحلة فوق تشكيلات جيولوجية ضعيفة ومجزأة ومعرضة للتعرية الجوية فإن الانهيارات الأرضية تحدث في القنوات المنحدرة، فتصبح هدفا لتدفقات الأنقاض.

وأثناء إعصار Herb، الذي كان مدمرا بوجه خاص عام ١٩٩٦، زاد معدل الأمطار في الارتفاعات العليا بأكثر من ١ ٩٨٥ ملم في ٤٢ ساعة (Lu, Cheng & Brooks, 2001). وحدثت انهيارات أرضية وتدفقات للأنقاض في الجزيرة بأكملها، وكان كثير منها على طول الطرق وفي قنوات الصرف التي كانت قد تحولت من غابات محلية إلى إنتاج الشاي والخضر وأشجار النخيل المحلية، بل حدث كثير من الانهيارات في مناطق الغابات أيضا. ونظرا لكثرة الأمطار وغزارتها حدثت تدفقات للأنقاض وفيضانات بصرف النظر عن نوع استخدام الأراضي.

الغطاء الحرجي، مما يؤيد رأي هيوليت (Hewlett, 1982) بأن التغيرات في الغطاء الحرجي ليس لها إلا تأثير ضئيل على الفيضانات الكبيرة في المجاري الرئيسية. والمهم أن تدفقات الذروة التي تكون فترة تكررها من سنة ونصف إلى سنتين زادت بأكثر من الضعف عند إزالة الغطاء الحرجي.

وتقع الأحداث الهيدرولوجية الشديدة نتيجة لعمليات التعرية والترسّب التي تتفاعل مع النشاط الإنساني (Davies, 1997). وإذا كانت ندرة الأراضي تعمل على تركيز الناس ومساكنهم في هذه المناطق المعرضة للخطر، فإن الكوارث ستحدث سواء كانت المرتفعات مغطاة بالكامل بالغابات أم لا. وهذا هو الوضع في مقاطعة تايوان في الصين، التي تقترب فيها الكثافة السكانية من ٦٠٠ نسمة في الكيلومتر المربع. والناس الذين يعيشون على منحدرات حادة، أو عند فتحات أحواض الصرف الصغيرة أو في السهول الفيضية يكونون معرضين للخطر بلا شك. وقد اقتُرح وضع برنامج منسق بين الوكالات الحكومية لإدارة مستجمعات المياه من أجل معالجة هذه المشكلة التي تهدد المجتمعات في أعلى المجرى المائي وفي أسفله (Lu, Cheng & Brooks, 2001).

ولابد من التعرف على المناطق المعرضة للخطر ووضع سياسات بشأنها، وإقامة مؤسسات توفر حوافز للناس لتجنب هذه المناطق. وبفضل تحليل التضاريس المستند إلى نُظم المعلومات الجغرافية تتوافر وسيلة التعرف على التضاريس الخطرة في مستجمعات المياه الجبلية (Gupta & Joshi, 1990; Sidle, 2000) كما أن هناك أساليب لتحديد السهول الفيضية وتعريف المناطق وفقا لنوع ودرجة الخطر، وهي أساليب معروفة تماما (Bedient & Huber, 1988). ومن أمثلة الحوافز التي تغيّر سلوك الناس البرنامج الاتحادي للتأمين ضد الفيضانات في الولايات المتحدة الذي يربط أقساط التأمين بدرجة الخطر الذي تتعرض له المناطق القريبة من الأنهار.

الغابات والترسّب

لما كانت مستجمعات المياه في الغابات السليمة تصدِّر أقل مستويات من الترسّب بالنسبة لأي غطاء نباتي آخر (Brooks et al., 1997)، فليس من الغريب أن ينظر الناس إلى الغابات في كثير من الأحوال على أنها وسيلة لتقليل مستويات الترسب في خزانات المياه أسفل المجرى المائي.

وقد أُوصي بإعادة التشجير لخفض الترسب بثلاثة أمثال في خزان Alhajuela في بنما، بعد إزالة ١٨,٢ في المائة من غطاء مستجمع المياه (Larson & Albertin, 1984). ولا توجد دراسات مستفيضة بهذا الشأن، ومن ثم قد تكون هناك مغالاة في تقدير منافع الغطاء الحرجي في حماية الخزان المائي (Kaimowitz, 2000). ومن أسباب هذه المغالاة ما يلي:

- عدم كفاية الرصد، وبالتالي قلة الأدلة التجريبية التي تربط بين تغيرات الغابات ومستويات الترسب في الخزانات المائية؛
- تغيرات الغطاء الحرجي حدثت في مناطق صغيرة جدا من مستجمعات المياه بحيث لم يُلاحظ إلا تأثير بسيط؛
- بُعد المسافة بين مشروعات مستجمعات المياه في أعلى المجرى والخزانات في أسفله؛
- الاعتراف بأن العوامل الأخرى، مثل استخدامات الأراضي في غير الغابات، يمكن أن تزيد من ذروات التدفق المائي وتؤثر على الترسب.

ويتأثر ظهور الترسب في أسفل المجرى المائي بكل من التغيرات في معدل التصريف من مستجمعات المياه العليا وبالتغيرات في المناطق الواقعة على ضفاف المجرى

(Rosgen, 1994; Tabacchi et al., 2000). وتتحدد مستويات الترسب في الأنهار بتوافر الرواسب ذاتها وتصريف المجرى المائي. وأكثر التصريف فعالية في نقل الرواسب مع الزمن هو ذلك الذي يرتبط بمرحلة امتلاء الضفاف (عندما تكون قناة النهر مليئة ولكنها لا تطفح) وهو يقارب في العادة متوسط ذروة التدفق السنوي. وعندما تؤدي استخدامات الأراضي إلى زيادة حجم هذه التدفقات، تصبح قناة المجرى المائي غير مستقرة وتزيد مستويات الترسب، بصرف النظر عما إذا كانت معدلات التعرية قد انخفضت أم لا. وتقلل الغابات السليمة على الضفاف مستويات هذا الترسب، وذلك بترشيح مدخلات تعرية التربة إلى القنوات وإبقاء ضفاف المجرى ثابتة. ولذلك، فإن تدهور الغابات المرتفعة وغابات الضفاف يمكن أن يجتمعا لزيادة نقل الترسب إلى الخزانات المائية.

الغابات ونوعية المياه

يلحق التلوث المائي ضررا بليغا بمستخدمي المياه في أسفل المجرى المائي ويؤثر تأثيرا خطيرا على صحتهم. ولما كانت نوعية المياه التي تنصرف من المستجمعات المغطاة بالغابات هي نوعية ممتازة، فليس غريبا أن يكون تفضيل الغابات المحمية لتوفير مستجمعات المياه الحضرية سببا جوهريا. وتستطيع الغابات أن تُدخل المغذيات والكيماويات بكفاءة كبيرة وأن تقلل نقل الرواسب مما يقلل من الملوثات مثل الفوسفور وبعض المعادن الثقيلة. كما أن انخفاض معدل تسرب مياه المطر يقلل من حمل جميع المغذيات والملوثات التي تدخل المسطحات المائية.

وفي كثير من البلدان النامية تتعثر جهود حماية مستجمعات المياه الحرجية لتقديم الإمدادات المائية للمدن بالاحتياجات الغذائية والاحتياجات الأخرى لدى فقراء الريف، إلى جانب ندرة الأراضي والقيود الراجعة إلى المؤسسات. ولكن مشكلات مياه الشرب الملوثة وما يتصل بها من أمراض تضر ضررا كبيرا بمستويات سكان الريف والمجتمعات الحضرية على السواء. وتمس الحاجة في كثير من المناطق إلى منشآت لتخزين المياه ونقلها، وإلى تحسين الشروط الصحية ومعالجة المياه. وعند تحسين إدارة الأحواض الواقعة فوق مستوى الخزانات المائية والمغطاة بغابات يمكن أن تقل الحاجة إلى معالجة المياه. وطبقا للتقارير، فإن إنفاق مليار دولار على تحسين إدارة مستجمعات المياه في مدينة نيويورك خلال عشر سنوات، يمكن أن يغني عن إنفاق ٤ إلى ٦ مليارات لبناء مرافق جديدة لمعالجة المياه (Echavarria & Lochman, 1999).

غابات الضفاف

يحدث تحسّن آخر في نوعية المياه بفعل المناطق العازلة في الغابات ونُظم الزراعة المختلطة بالغابات على جوانب المسطحات المائية. وتستطيع غابات الضفاف، التي كانت موضع إهمال لفترة طويلة ومستغلة في كثير من الحالات، أن تساعد على تثبيت ضفاف المجاري المائية، وتقليل فقد المياه وتصرف المواد الكيماوية من المساحات المرتفعة في المسطحات المائية، والمحافظة على برودة المياه مما يحسن من مستويات الأوكسجين الثابت في الماء (Brooks et al., 1997). ويمكن تحسين نوعية المياه للاستهلاك البشري مما يؤدي إلى تحسين الصحة وارتفاع الإنتاجية وزيادة تنوع النُظم البيئية المائية، بما في ذلك غابات المنغروف (الشورى) الساحلية. وفضلا عن ذلك تساعد غابات الضفاف السليمة على زيادة الإنتاج السمكي.

وكثيرا ما تُستخدم نُظم الضفاف استخداما كثيفا بسبب قربها من المياه وارتفاع إنتاجيتها للري والزراعة، ولهذا فمن غير الواقعي حمايتها من جميع الاستخدامات. ولكن مع الإدارة السليمة، فإن غابات الضفاف ونُظم الزراعة المختلطة بالغابات على ضفاف المسطحات المائية تخفف آثار تصرف المغذيات والمواد الكيماوية والفضلات البشرية. وفي الوقت ذاته توفر هذه النظم الأخشاب والأعلاف الخضراء وغيرها من المنتجات لفقراء الريف.

مستجمعات المياه: العلاقة بين أعلى المجرى وأسفله

النطاق والآثار التراكمية

من الطبيعي أن تكون منافع المياه العذبة التي تفيد أسفل المجرى راجعة إلى حُسن إدارة غابات المرتفعات وغابات الضفاف، ولكن يمكن أيضا أن ترمي الإدارة إلى أهداف نوعية خاصة بالمياه العذبة. وفي كلتا الحالتين يجوز أن تكون المنافع مرتبطة بعوامل أخرى مثل موقع الأراضي وطبيعة انتشار استخداماتها وتأثيراتها؛ ونطاق الأنشطة بالنسبة لحجم مستجمعات المياه؛ والوقت المطلوب لتحقيق هذه المنافع. وربما تكون لتغيرات الأراضي آثار تراكمية قد

لا تظهر منفردة ولكنها تتضح بمرور الوقت في مجمل مساحة مستجمعات المياه. وقد كان هذا اللبس سببا في حجب أنظار واضعي القرارات في كثير من أنحاء العالم، وأضعف التزامهم بإدارة مستجمعات المياه. ولكن يجب الاعتراف بهذه الآثار التراكمية في أي تقييم بيئي واقتصادي.

وتظهر آثار استخدامات الأراضي في مجملها على تدفق المياه في أسفل المجرى وفي الرواسب والملوثات في الجزر وعلى كيلومترات قليلة لا على مئات الكيلومترات. فمثلا يربط البعض إزالة الغابات وزراعة المحاصيل في جزر الكاريبي ومنطقة المحيط الهادي بتدهور مصبات الأنهار والشواطئ المرجانية وما يعتمد عليها من مصايد الأسماك. وفي شرق جامايكا كان تغيير استخدام أراضي الغابات إلى زراعة البن في المرتفعات سببا في زيادة تعرية التربة ودفع الكيماويات إلى الشواطئ المرجانية مما ساهم في تدهورها (K. Eckman, 2002، اتصال شخصي). وتبدو هذه الروابط واضحة في أحواض الأنهار، ولكن في النُظم الأكبر من ذلك قد يحتاج الأمر إلى عشرات السنين أو أكثر حتى يصبح التأثير واضحا. ومن الأمثلة على هذا التأثير استنزاف الأوكسجين في خليج المكسيك، الذي يرجع في جزء منه إلى الزراعة بدون أي تلويث في حوض نهر المسيسيبي في الولايات المتحدة. وتركز ولايات الغرب الأوسط في الولايات المتحدة على استعادة غابات الضفاف والأراضي الرطبة وتحسين استخدامات الأراضي الزراعية من أجل تقليل الحد الأقصى للأحمال اليومية التي تتدفق على نهر المسيسيبي، وفقا للتشريع الاتحادي الذي يدعو جميع الولايات إلى تحسين المسطحات المائية التي أصابها الضرر. ويجري وضع برامج للغابات والتشجير في المناطق الحضرية والقروية منها والتشجيع على تنفيذها لمواجهة مشكلات الفقر وانعدام الأمن الغذائي ولدعم حماية موارد الأراضي واستخدامها بطريقة مستدامة.

الاعتبارات الاقتصادية

لابد من تبرير اقتصادي لإدارة الغابات وتحسين أساليب حماية مستجمعات المياه لحماية المياه العذبة وإدارتها. ويتوافر في مجال مستجمعات المياه عنصر الوضوح عند تحديد القيمة الاقتصادية للغابات من أجل هذه الأغراض. وقد تأكدت الأهمية الاقتصادية للخدمات التي تقدمها الغابات للنظام البيئي المرتبط بالمياه (Johnson, White & Perrot-Maître, 2001). ولكن لا يوجد حتى الآن تحليل اقتصادي شامل ينظر في جميع هذه المنافع، ويرجع ذلك إلى عدد من الصعوبات التي تشمل عدم كفاية رصد وتقييم خدمات مستجمعات المياه في مشروعات الغابات؛ وصعوبات وضع قيمة دقيقة لكثير من الخدمات التي لا تدخل التجارة؛ ووجود إعانات للمياه. ففي كثير من أنحاء العالم تكون المياه مدعومة بدرجة كبيرة، وتعتبر في كثير من الحالات من المشاعات المجانية. ولكن ندرتها الآن أصبحت تدفع الناس إلى تحديد قيمة المياه العذبة بطريقة أكثر واقعية. وعلى العكس من ذلك لم يحصل تقدير حقيقي للمنافع الاقتصادية للغابات التي تُدار بطريقة حسنة أو التي تكون محمية من حيث تجنب خسائر تعرية التربة، وتدفقات الأنقاض، والترسب والفيضانات مثلا.

وعلى ذلك، فإن ندرة المياه قد تؤدي إلى ظهور ما يسمى اقتصاديات مستجمعات المياه. وقد بدأ يظهر بالفعل ما يسميه البعض الاقتصاد المائي العالمي الجديد الذي ينظر إلى المياه العذبة على أنها سلعة اقتصادية لا على أنها مجرد موارد تُدار بواسطة الحكومة (Anderson, 2002). فمثلا في جنوب كاليفورنيا، في الولايات المتحدة، يدفع المزارعون ٨,١١ دولار لكل ألف متر مكعب من المياه مقابل ١ ٦٢٢ دولارا تدفعها مدينة سانتا باربارا. فالماء هناك له قيمة أكبر من المحاصيل التي تروى، والنتيجة هي أن بعض المزارعين يبيعون إمداداتهم للبلديات. وفي هذه الحالات، قد يكون هناك مبرر اقتصادي سليم لإدارة مستجمعات المياه المغطاة بالغابات من أجل الحصول على إمدادات مائية.

ويواجه الاقتصاد المائي الجديد عقبات في البلدان النامية التي كثيرا ما كانت تُعامل المياه على أنها سلعة مشاع بسبب تقاليد ضاربة في القدم أو بسبب اعتقادات دينية (Rosegrant & Cline, 2002). وتستطيع السياسات الأكثر كفاءة وتطورا في مجال تخصيص المياه وتسعيرها أن توفر حوافز لدعم إدارة الغابات ومن ثم إمدادات المياه. أما السياسات التي تعامل المياه على أنها سلعة عامة أو التي تقدم لها دعما كبيرا، فستظل تشجع على هدر المياه في البلدان النامية والمتقدمة على السواء. وقد اقترحت آليات مالية يمكن أن تُعزز إصلاح الخدمات المتصلة بالمياه في المستجمعات وصيانة هذه الخدمات وتحسينها (Johnson, White & Perrot-Maître, 2001).

وفي معظم الحالات توجد بالفعل المنهجية اللازمة لعمل التحليل المالي والاقتصادي المطلوب، إذ يمكن تحويل بيانات أعلى المجرى وأسفله، وهي البيانات التي قد تكون شحيحة بدرجة كبيرة، إلى تكاليف ومنافع مع المقارنة بينها في حالة "مع" أو "بدون" (FAO, 1987). وقد استخدمت هذه المنهجية لتقييم مشروعات مستجمعات المياه في المغرب والصين التي كانت تضم تغيرات في الغطاء الحرجي وفي إدارته، دون أن تقتصر على هذين الجانبين (Brooks et al., 1981; Shuhuai et al., 2001). وفي الحالتين تبين أن التحسينات التي أُدخلت على مستجمعات المياه، بما في ذلك الغابات والزراعة المختلطة بالغابات، كانت سليمة اقتصاديا (بمعدلات العائد الاقتصادي الذي يتراوح ما بين ١٠ و١٦ في المائة) عند الجمع بين الإنتاج ومنافع الموارد المائية.

ويمكن استخدام نماذج حاسوبية هيدرولوجية لفحص التأثيرات البشرية على مستجمعات المياه. فمثلا يمكن رصد إمدادات المياه وحدوث الفيضانات وانتقال الرواسب ومقارنتها بمواقع معينة ذات منافع وتكاليف اقتصادية مهمة. وقد رصدت تأثيرات التنمية الزراعية وفقدان غابات الضفاف في السهول الفيضية وفي صرف الأراضي الرطبة بالنسبة لمستجمع مياه في حوض نهر منيسوتا في الولايات المتحدة (Miller, 1999). ولوحظ أن تغير استخدامات الأراضي أدى إلى زيادة التدفق السنوي في المجرى وإلى ارتفاع الصرف في فترة الذروة نتيجة "المخزون المفقود" في الحوض. كذلك، فإن الضرر الذي يصيب أسفل المجرى بسبب فيضان كبير من فترة قريبة يمكن تقليله بإصلاح مساحات كبيرة من غطاء غابات الضفاف، والسهول الفيضية والأراضي الرطبة في الحوض (Hey, 2001). ويفيد نفس المصدر بأن من الممكن تعويض المزارعين تعويضا عادلا عن تحويل الأراضي إلى هذه الاستخدامات لتقليل الخسائر الاقتصادية من الفيضانات المقبلة. وينبغي تعميم هذه الأساليب المبتكرة والنظر في تطبيقها على مستجمعات المياه في المناطق الاستوائية وعلى البلدان النامية، مع التركيز على وضع نماذج رصد حاسوبية.

اعتبارات متصلة بالمؤسسات والسياسات

تتطلب الإدارة الجيدة للغابات والموارد المائية أمورا أخرى غير مجرد المعرفة الفنية. وإذا كانت المعلومات الفنية توفر الأساس لتحديد العلاقة بين أعلى المجرى وأسفله ولإجراء التحليلات الاقتصادية اللازمة، فإن تطبيق هذه المعلومات على أسلوب الإدارة يتطلب مشاركة فعالة من أصحاب المصلحة، حتى يمكن التوصل إلى توافق في الرأي وتوفير حوافز للتنفيذ (Eckman, Gregersen & Lundgren, 2000). وعلى هذا يجب إيجاد بيئة سياسات تُدعم تكامل إدارة الأراضي مع إدارة المياه، لا أن تعوقها.

ولما كانت الحدود السياسية نادرا ما تتطابق مع حدود مستجمعات المياه، فإن تنسيق إدارة الأراضي والمياه يعتمد على منظمات تستطيع حل القضايا العابرة للحدود ومنازعات استخدام المياه. وكان غياب منظمات فعالة للإدارة على مستوى مستجمعات المياه أو الأحواض سببا في نشأة أكثر من ١٥٠٠ منطقة مستجمعات مياه في الولايات المتحدة خلال التسعينات، للتعامل مع القضايا المتعلقة بأعلى المجرى وأسفله (Lant, 1999). وقد أنشأت بلدان حوض النيل شراكة من تسعة بلدان واقعة على ضفاف النهر لحل القضايا العابرة للحدود وللتقدم نحو مزيد من التنمية المستدامة (Baecher et al., 2000). وتتضح الاختلالات الآن في عدالة توزيع المياه في ذلك الإقليم لأن أكثر من ٨٠ في المائة من التدفق إلى أسفل نهر النيل، الذي تعتمد عليه السودان ومصر، يأتي من جبال إثيوبيا. وبدون التعاون والتنسيق، قد تنشأ منازعات على استخدامات المياه وتنميتها.

ويحتاج الأمر إلى حسن فهم العمليات والمناهج المطلوبة في أحواض الأنهار الكبرى، وتعتبر السنة الدولية للمياه العذبة ٢٠٠٣ فرصة أمام أصحاب المصلحة لتبادل الخبرات وتحديد مسار العمل في المستقبل.

الاستنتاجات والتوصيات

نقص المياه العذبة مشكلة عالمية تتطلب إدارة أكثر فعالية وكفاءة، ابتداء من مستجمعات المياه المحلية إلى أحواض الأنهار الكبرى. ولعل السنة الدولية للمياه العذبة ٢٠٠٣ تساعد على تركيز الانتباه العالمي على القضايا والحلول وعلى ضرورة إتباع منهج شامل لتناول مسألة الندرة من جانب، والزيادة المفرطة من جانب آخر. وللغابات دور مهم في توفير المياه العذبة، ولكن إدارة الغابات يجب أن تكون مكملة لإدارة المياه. والتكنولوجيا موجودة في أغلب الحالات ولكن تطبيقها يتطلب سياسات ومؤسسات لتشجيع الحوار والتعاون بين مختلف القطاعات. وفي ما يلي

بعض الطرق التي يمكن أن تؤدي إلى تكامل إدارتي الغابات والمياه:

أولا، تحتاج مستجمعات المياه في المناطق الحرجية الجبلية إلى اهتمام خاص، لأنها أكبر مصدر للمياه العذبة في العالم، كما أنها أيضا مصدر الانهيارات الأرضية والسيول والفيضانات. ويعتمد السكان في أعالي المجاري المائية وفي أسفلها على المياه العذبة الآتية من المرتفعات، كما أنهم أكثر من يعاني شدة الآثار الجوية والهيدرولوجية. ويجب أن يتضمن العمل لمنع الكوارث في المناطق الجبلية أو لتخفيف آثارها ما يلي:

- الإبقاء على غطاء حرجي سليم في مستجمعات المياه في المناطق الجبلية التي تتعرض للسيول.
- وضع برامج تجمع بين حماية الغابات، مع رسم مناطقها، وإدارة السهول الفيضية والإنشاءات الهندسية التي تحمي الناس من الانهيارات الأرضية وانجراف البقايا والفيضانات.

ثانيا، إدارة الغابات لضمان إمدادات المياه العذبة أمر ممكن، ولكن يجب أن يكون ذلك عنصرا من برامج شاملة ومتعددة الجوانب لإدارة المياه. ويجب الاعتراف بالقيمة الاقتصادية للمياه ومناطق المصادر المائية. وبفضل تقليل الدعم للمياه ومعاملتها كسلعة لا مشاعا، فإن الحوافز الاقتصادية الناشئة ستؤدي إلى تحسين الإدارة بالطرق التالية:

- يمكن زيادة حصيلة المياه من المستجمعات في المناطق الحضرية بغرس أنواع من الأشجار قليلة الاستهلاك المائي محل الأنواع عالية الاستهلاك، أو بالعمل المنتظم على تخفيف الأشجار وجمع ثمارها.
- في حالة غابات السُحب، يجب حماية الغابة الناضجة القديمة وإدارتها للمحافظة على التدفق المائي خلال فترات الجفاف.
- يجب إدارة غابات الضفاف لضمان جودة المياه، التي يمكن بدورها أن تعزز القدرة الإنتاجية للنُظم الإيكولوجية المائية وأن تحسّن صحة السكان المحليين ومستوى معيشتهم. وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن تستخدم نُظم الزراعة المختلطة بالغابات الواقية التي تضمن بدورها توفير الأغذية والأعلاف والمنتجات الخشبية.
- يجب تطوير أنظمة الزراعة المختلطة بالغابات في مستجمعات المياه المرتفعة حتى يمكن تحقيق المنافع الهيدرولوجية من الغابات، وفي الوقت نفسه تعزيز إنتاج الأغذية والموارد الطبيعية من أجل فقراء الريف.

ثالثا، توجد إمكانية لتخفيف الأضرار الاقتصادية التي تسببها الفيضانات ونقل الرواسب وذلك بإدارة الغابات في المناطق المرتفعة وفي مناطق الضفاف والسهول الفيضية. ورغم أن أكبر الفيضانات ضررا في الأنهار الكبرى لا يتأثر بمدى انتشار الغطاء الحرجي، فإن الفيضانات المعتدلة والمحلية يمكن أن تزيد عند إزالة الغابات. ويأتي تدهور الغابات مصحوبا بآثار كثيرة غير مرغوبة تظهر في تدفق المياه وفي جودتها. فالغابات السليمة في المناطق المرتفعة والضفاف تخفض مستويات نقل الرواسب إلى الأنهار والبحيرات والخزانات.

رابعا، يجب إدراج منظور خاص بمستجمعات المياه في تخطيط وإدارة الغابات والمياه واستخدامات الأراضي للأغراض الحضرية والزراعية، وذلك على المستوى المحلي وعلى أعلى مستوى حكومي أيضا، من أجل ترويج الحلول المستدامة.

خامسا، لابد من توفير الحوافز والإمكانيات لبلوغ الأهداف الخاصة بالمياه العذبة بواسطة إدارة الغابات وغيرها من سياسات ومؤسسات استخدامات الأراضي، من مستوى مستجمعات المياه المحلية إلى مستوى أحواض الأنهار. وسيكون الحوار والتعاون بين القطاعات ضروريا لبلوغ أهداف الإدارة ولفض حالات الاختلال بين من يدفع ومن يستفيد من التغيرات في استخدامات الموارد في أعلى المجرى المائي وأسفله. ويتطلب الأمر عمل تحليل اقتصادي موسع لفهم حالات الاختلال هذه على خير وجه ومحاولة حلها. وبذلك يفيد الاقتصاد المائي الذي يسهل تبرير إحداث تغييرات في استخدامات الأراضي من أجل زيادة إمدادات المياه. ويجب توجيه الاهتمام إلى تعويض السكان الذين يعملون على تحسين الغابات وغيرها من استخدامات الأراضي التي تقلل الخسائر في أسفل المجرى المائي. ويمكن تحسين بيئة السياسات والمؤسسات الداعمة من خلال:

- تحسين فهم العمليات والمناهج المطلوبة في نُظم إدارة أعلى المجرى المائي وأسفله ضمن سياق تحسين إدارة الموارد المائية وتنميتها المستدامة.
- توسيع برامج التعليم والتدريب التي تستهدف السكان المحليين في مناطق مستجمعات المياه حتى أعلى مستوى لواضعي السياسات.

- زيادة الوعي بدور الغابات وأهميته في إدارة المياه العذبة، مع التأكيد على برامج البيان العملي والإرشاد الموجهة إلى المنتفعين المحليين من الأراضي والمياه.
- توسيع مشروعات الرصد والتقييم، وكذلك تحسين البحوث في مستجمعات مياه الغابات الاستوائية في البلدان النامية، نظرا لأن كثيرا من المسائل المطروحة في السبعينات والثمانينات عن الدور الهيدرولوجي للغابات الاستوائية لا تزال بدون إجابة حتى اليوم، أو على الأقل لا تزال غير موثقة بدرجة كافية.

ولابد من التأكيد على الجوانب الاجتماعية والاقتصادية وعلى المكونات الفنية حتى تكون المعلومات المتولدة عن ذلك أساسا لوضع تكنولوجيا وسياسات جديدة من أجل ترقية أحوال الناس بفضل تحسين إدارة الغابات والمياه العذبة. ◆

المراجع

Anderson, T.L. 2002. Water: from a public resource to a market commodity. Water Resources Impact, 4(1): 4–5.

Baecher, G.B., Anderson, R., Britton, B., Brooks, K. & Gaudet, J. 2000. The Nile Basin: environmental transboundary opportunities and constraints analysis. Draft. Washington, DC, International Resources Group, for the United States Agency for International Development (USAID).

Bari, M.A., Smith, N., Ruprecht, J.K. & Boyd, B.W. 1996. Changes in stream flow components following logging and regeneration in the southern forest of western Australia. Hydrological Processes, 10: 447–461.

Bedient, P.B. & Huber, W.C. 1988. Hydrology and flood plain analysis. Reading, Massachusetts, USA, Addison-Wesley.

Bosch, J.M. & Hewlett, J.D. 1982. A review of catchment experiments to determine the effect of vegetation changes on water yield and evapotranspiration. Journal of Hydrology, 55: 3–23.

Brooks, K.N., Ffolliott, P.F., Gregersen, H.M. & DeBano, L.F. 1997. Hydrology and the management of watersheds. 2nd edition. Ames, Iowa, USA, Iowa State University Press.

Brooks, K.N., Gregersen, H.M., Berglund, E.R. & Tayaa, M. 1981. Economic evaluation of watershed projects: an overview of methodology and application. Water Resources Bulletin, 18: 245–250.

Bruijnzeel, L.A. & Proctor, J. 1993. Hydrology and biogeochemistry of tropical montane cloud forests: what do we really know? In L.S. Hamilton, J.O. Juvik & F.N. Scatena, eds. Tropical montane cloud forests, pp. 38–78. New York, Springer-Verlag.

Calder, I.R. 1999a. The blue revolution, land use and integrated water resource management. London, Earthscan.

Calder, I. R. 1999b. Panama Canal watershed: hydrological study preparation. (Mimeo)

Davies, T.R.H. 1997. Using hydroscience and hydrotechnical engineering to reduce debris flow hazards. In C. Chen, ed. Debris-flow hazards mitigation: mechanics, prediction, and assessment, pp. 787–810. Proceedings of the 1st International Conference of the American Society of Civil Engineers. New York, American Society of Civil Engineers.

Drysdale, P.J. 1981. Status of general and forest hydrology research in Fiji. Working paper. In Country papers on the status of watershed forest influence research in Southeast Asia and the Pacific. Honolulu, Hawaii, USA, East-West Center.

Echavarria, M. & Lochman, L. 1999. Policy mechanisms for watershed conservation: case studies. Arlington, Virginia, USA, Nature Conservancy.

Eckman, K., Gregersen, H.M. & Lundgren, A.L. 2000. Watershed management and sustainable development: lessons learned and future directions. In Land stewardship in the 21st century: the contributions of watershed management, pp. 37–43. Proceedings, Rocky Mountain Research Station, RMRS-P-13. Fort Collins, Colorado, USA, United States Department of Agriculture (USDA) Forest Service.

Falkenmark, M. 1989. The massive water scarcity now threatening Africa – why isn't it being addressed? Ambio, 18(2): 112–118.

FAO. 1987. Guidelines for economic appraisal of watershed management projects, by H.M. Gregersen, K.N. Brooks, J.A. Dixon & L.S. Hamilton. FAO Conservation Guide No. 16. Rome.

Lee, R. 1980. Forest hydrology. New York, Columbia University Press.

Lee, S.W. 1981. Landslides in Taiwan. In Problems of soil erosion and sedimentation, pp. 195–206. Proceedings of the South-East Asian Regional Symposium. Bangkok, 27–29 January 1981. Bangkok, Asian Institute of Technology.

Lesch, W. & Scott, D.F. 1997. The response in water yield to the thinning of Pinus radiata, Pinus patula and Eucalyptus grandis plantations. Forest Ecology and Management, 99: 295–307.

Lu, S. 1994. Forest harvesting effects on streamflow and flood frequency in the northern lake states. St Paul, Minnesota, USA, University of Minnesota. (Ph.D. thesis)

Lu, S.Y., Cheng, J.D. & Brooks, K.N. 2001. Managing forests for watershed protection in Taiwan. Forest Ecology and Management, 143: 77–85.

Miller, R.C. 1999. Hydrologic effects of wetland drainage and land use change in a tributary watershed of the Minnesota River basin: a modeling approach. St Paul, Minnesota, USA, University of Minnesota. (M.S. thesis)

Rosegrant, M.W. 1997. Water resources in the twenty-first century: challenges and implications for action. Food, Agriculture and the Environment Discussion Paper No. 20. Washington, DC, International Food Policy Research Institute (IFPRI).

Rosegrant, M.W. & Cline, S. 2002. The politics and economics of water pricing in developing countries. Water Resources Impact, 4(1): 6–8.

Rosgen, D.L. 1994. A classification of natural rivers. Catena, 22: 169–199.

Scherr, S.J. & Yadav, S. 1996. Land degradation in the developing world: implications for food, agriculture, and the environment in 2020. Food, Agriculture and the Environment Discussion Paper No. 14. Washington, DC, International Food Policy Research Institute (IFPRI).

Shuhuai, D., Zhihui, G., Gregersen, H.M., Brooks, K.N. & Ffolliott, P.F. 2001. Protecting Beijing's municipal water supply through watershed management: an economic assessment. Journal of American Water Resources Association, 37(3): 585–594.

Gupta, R.P. & Joshi, B.C. 1990. Landslide hazard zoning using the GIS approach – a case study from the Ramganga Catchment, Himalayas. Engineering Geology, 28: 119–131.

Harr, R.D. 1982. Fog drip in the Bull Run municipal watershed, Oregon. Water Resources Bulletin, 18(5): 785–789.

Hewlett, J.D. 1982. Forests and floods in the light of recent investigations. In Proceedings of the Canadian Hydrology Symposium '82 on hydrological processes of forested areas, pp. 543–559. Ottawa, Canada, National Research Council of Canada.

Hey, D.L. 2001. Modern drainage design: the pros, the cons, and the future. Presentation at Annual Meeting of the American Institute of Hydrology. Bloomington, Minnesota, USA, 14–17 October 2001.

IFPRI. 2001. Overcoming water scarcity and quality constraints. 2020 Focus, Vol. 9 (available at www.ifpri.org/2020/focus/focus09.htm).

Ingwersen, J.B. 1985. Fog drip, water yield, and timber harvesting in the Bull Run municipal watershed, Oregon. Water Resources Bulletin, 21(3): 469–473.

Johnson, N., Revenga, C. & Echeverria, J. 2001. Managing water for people and nature. Science, 292: 1071–1072.

Johnson, N., White, A. & Perrot-Maître, D. 2001. Developing markets for water services from forests – issues and lessons for innovators. Washington, DC, Forest Trends/World Resources Institute (WRI)/Katoomba Group.

Kaimowitz, D. 2000. Useful myths and intractable truths: the politics of the link between forests and water in Central America. San Jose, Costa Rica, Center for International Forestry Research (CIFOR).

Kundzewicz, Z.W. 1997. Water resources for sustainable development. Hydrological Sciences – Journal des Sciences Hydrologiques, 42(4): 467–480.

Lant, C.L. 1999. Introduction, human dimensions of watershed management. Journal of American Water Resources Association, 35: 483–486.

Larson, C.L. & Albertin, W. 1984. Controlling erosion and sedimentation in the Panama Canal watershed. Water International, 9: 161–164.

Verry, E.S. 2000. Water flow in soils and streams: sustaining hydrologic function. In E.S. Verry, J.W. Hornbeck & C.A. Dolloff, eds. Riparian management in forests, pp. 99–124. Boca Raton, Florida, USA, Lewis.

Verry, E.S., Hornbeck, J.W. & Todd, A.H. 2000. Watershed research and management in the Lake States and northeastern United States, pp. 81–92. Proceedings, Rocky Mountain Research Station, RMRS-P-13. Fort Collins, Colorado, USA, United States Department of Agriculture (USDA) Forest Service.

Vorosmarty, C.J., Green, P., Salisbury, J. & Lammers, R.B. 2000. Global water resources: vulnerability from climate change and population growth. Science, 238: 284–288.

Whitehead, P.G. & Robinson, M. 1993. Experimental basin studies – an international and historical perspective of forest impacts. Journal of Hydrology, 145: 217–230. ◆

Sidle, R.C. 2000. Watershed challenges for the 21st century: a global perspective for mountainous terrain. In Land stewardship in the 21st century: the contributions of watershed management, pp. 45–56. Proceedings, Rocky Mountain Research Station, RMRS-P-13. Fort Collins, Colorado, USA, United States Department of Agriculture (USDA) Forest Service.

Tabacchi, E., Lambs, L., Guilloy, H., Planty-Tabacchi, A.M., Muller, E. & Decamps, H. 2000. Impacts of riparian vegetation on hydrologic processes. Hydrological Processes, 14: 2959–2976.

UN. 1992. Protection of the quality and supply of freshwater resources: application of integrated approaches to the development, management and use of water resources. Agenda 21, Chapter 18 (available at www.un.org/esa/sustdev/agenda21chapter18.htm).

van Damme, H. 2001. Domestic water supply, hygiene, and sanitation. 2020 Focus, Vol. 9, Brief 3 (available at www.ifpri.cgiar.org/2020/focus/focus09/focus09_03.htm).

كيف يساهم الاستخدام المستدام للغابات في صون التنوع البيولوجي

دخل تعبير"التنوع البيولوجي" ضمن الاستعمالات اللغوية من نحو خمسة عشر عاما فقط، وكان ذلك دليلا على أسلوب أحدث وأشمل في الصيانة، يضم المعلومات والمعارف والوعي والأخلاق والحراجة والمناطق المحمية والممارسات الزراعية والاقتصاد وحقوق الملكية الفكرية وحيازة الأراضي والتجارة، وغير ذلك من عناصر الإدارة الشاملة للنُظم البيئية. وقد شجع هذا المفهوم مخططي استخدامات الأراضي على تنقيح الأساليب التي عفا عليها الزمن، مثل استبعاد الناس من أراضيهم باسم الصيانة، أو التركيز على إحدى المنافع الحرجية دون الأخرى. كما أنه أدى إلى اعتماد اتفاقية التنوع البيولوجي التي صدق عليها حتى الآن أكثر من ١٨٠ بلدا.

وهذه الاتفاقية تضم جوهر الأسلوب الحديث في إدارة الموارد الحية. فأهدافها ثلاثة جاءت كلها في عبارة واحدة تدل على الوحدة الأساسية بينها وهي عبارة "صيانة التنوع البيولوجي واستخدام عناصره على نحو قابل للاستمرار، والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية" (المادة ١). وبذلك فإن الاتفاقية تعترف بأن الاستخدام المستدام جزء أساسي من الصيانة والعكس صحيح، وبأن التوزيع العادل للمنافع ضروري لتحقيق هذين الأمرين. وينتج من ذلك أن صون التنوع البيولوجي هو عنصر متكامل مع الإدارة الحرجية المستدامة.

ويستكشف الفصل الحالي بعضا من القضايا في صون التنوع البيولوجي وفي الإدارة الحرجية المستدامة، ويبين كيف أنهما متصلان، ويقترح إمكان وضع معايير ومؤشرات للصيانة كجزء من المجموعة الواسعة من المعايير والمؤشرات للتنمية الحرجية المستدامة.

ويُعتبر صون التنوع البيولوجي واجبا أخلاقيا، لأن جميع الكائنات لها الحق في الوجود، ولأن بني البشر يجب ألا يحدثوا أي خسارة مقصودة في هذا التنوع. ومن الزاوية العملية، يوفر التنوع البيولوجي منافع كثيرة للبشر، ويدعم النُظم التي تُخزّن المغذيات الضرورية للحياة ويعيد تدويرها، ويستوعب الملوثات ويهدمها، ويعيد ملء خزانات المياه الجوفية، ويعيد الخصوبة للتربة ويحميها من التعرية المفرطة، ويوفر الأساس لجميع تحسينات النباتات والحيوانات المستأنسة، ويقدم خامات عديدة للصناعة والطب. وبعبارة أعم فإن تنوع الحياة يعد أساسا للتكيف عندما تتغير الظروف.

بعض المفاهيم الأساسية في صون التنوع البيولوجي للغابات

تعرِّف الاتفاقية التنوع البيولوجي بأنه التنوع بين الكائنات الحية، بما في ذلك التنوع داخل الأنواع وفي ما بين الأنواع والنُظم الإيكولوجية. وعلى ذلك فإنه خاصية من خواص الحياة ومن تجمعات الكائنات. وبالمعنى الضيق فإن ما يُستخدم أو يُساء استخدامه أو يُصان أو يُدمر ليس هو التنوع البيولوجي في حد ذاته بل الموارد البيولوجية التي تعرِّفها الاتفاقية بأنها "الموارد الجينية، أو الكائنات أو أجزاء منها، أو أية عشائر أو عناصر حيوانية أو نباتية أخرى للنُظم الإيكولوجية تكون ذات قيمة فعلية أو محتملة للبشرية".

ولأول مرة، أصبح هناك صك دولي ملزم يعترف بالقيمة الكامنة في التنوع البيولوجي، إلى جانب قيمته الإيكولوجية والوراثية والاجتماعية والاقتصادية والعلمية والتربوية والثقافية والترفيهية والجمالية. ولكن التركيز الأساسي هو

على المنافع التي يجنيها الناس من الاستخدام المستدام للموارد البيولوجية.

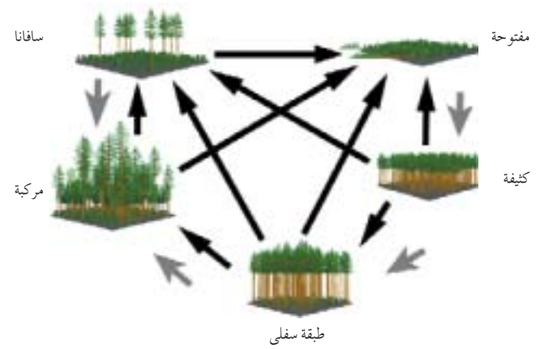
وتختلف الاحتياجات اختلافا كبيرا بين الناس الذين يستخدمون هذه الموارد البيولوجية، كما تختلف مصالحهم وثقافاتهم وأهدافهم. ويستهلك المجتمع الصناعي العالمي الذي يميز العصر الحديث كميات هائلة من هذه الموارد الحرجية مثل الأخشاب والألياف والأغذية والأعلاف. وعلى ذلك فإن قرارات الاقتصاد الكلي التي تصدر بعيدا عن الغابات هي التي تحدد في كثير من الحالات مصير التنوع البيولوجي في الغابات وكيفية استخدام الأراضي. وكثيرا ما تكون أراضي الغابات التي تحتوي على أكثر أصناف التنوع البيولوجي ثراء مناطق نائية وبعيدة عن مراكز القوة، ولكن سكانها يتأثرون تأثيرا كبيرا بالقرارات الاقتصادية التي تصدر في عواصم بعيدة. ورغم أن سكان الغابات يتخذون قرارات بشأن الموارد يمكن أن تؤثر في تحويل الغابة إلى شكل آخر من أشكال استخدامات الأراضي أو إلى انقراض أنواع محلية، فإن الدلائل تشير إلى أن السكان الذين عاشوا حقبة طويلة على هذه الأرض نادرا ما يسببون هذا الانقراض.

وقد بدأ تطبيق البحوث الجديدة في النُظم الإيكولوجية الحرجية على صون التنوع البيولوجي. وتشير الاستنتاجات إلى أن الغابات هي تجمع مفتوح ومؤقت من أنواع يختلف سلوك كل واحد منها بحسب احتياجاته التي ترجع إلى نوعيته الفيزيولوجية والمورفولوجية والديمغرافية وإلى سلوكه وقدرته على التبدد من عدمه. وبسبب دوران الأحوال الإيكولوجية بصفة مستمرة، فإن المجتمعات المحلية يتعاقب عليها دوران مستمر في الأنواع، ففي بعض الأحوال تربح هذه المجتمعات عددا من الأنواع لأن نطاق العمليات يسمح بخصائص معينة، وفي حالات أخرى تخسر هذه الأنواع مرة ثانية لأن نفس الخصائص ربما تكون قد أدت إلى زيادة خطر الانقراض. والتنوع البيولوجي هو نتيجة في حد ذاته، ولكنه أيضا انعكاس لجميع أشكال التكيّف في الحياة مع التغيرات البيئية، ولن يمكن الإبقاء عليه إلا في كل هذه التغيرات (Hengeveld, 1994). وهذه الأفكار الجديدة هي أساس الإدارة الديناميكية للنُظم الإيكولوجية بأكملها وهي تعترف بوجود أشكال حرجية مختلفة في الطبيعة (Oliver & Larson, 1996) (أنظر الشكل ٦).

والحفاظ على هذه الديناميكية الطبيعية في مواجهة الضغوط غير الطبيعية، مثل التجزئة، والأصناف الأجنبية الدخيلة، وتغير المناخ، هو تحد رئيسي أمام مديري الغابات، ويتطلب اتخاذ قرارات بشأن مدى المنافع التي ستقدم للناس. وتفيد الدراسات بأن استمرار وجود أنواع الأشجار المخروطية في بعض أنحاء العالم لن يساعد سكان مدينة أغرقها فيضان راجع إلى إزالة غابة صنوبرية في أعلى المجرى. وبصفة عامة يكون تدفق السلع والخدمات من نظام بيئي في إقليم ما خاضعا لنوع النُظم الإيكولوجية التي تقدم هذه الخدمات ومكان وقوعها ومدى انتشارها وقربها (Daily et al., 1997). ونظرا لأن الغابات لها ديناميكيتها وشدة تعقدها ومركزها الفريد في الموقع الذي توجد به، فلا يكفي صيانة الحد الأدنى من مجموعة سليمة أو مثال واحد من عناصر النظام الإيكولوجي. بل يجب أن تعترف أساليب الصون بديناميكية تلك النظم وباعتماد السكان المحليين على الموارد الحرجية، وبضرورة بناء فائض للتكاثر ضمن نُظم حماية التنوع البيولوجي.

وتدعو الأساليب التي وضعتها الاتفاقات والبرامج الدولية المتعلقة بالغابات إلى إدارة الغابات لتحقيق أغراض متعددة على المستوى القطري، تشمل: الحصول على الأخشاب والألياف والطاقة؛ إبقاء الخيارات مفتوحة للاستخدام الاقتصادي المقبل؛ أداء وظيفة جمالية؛ تقديم

الشكل ٦
حيوية الغابات وطبيعتها المعقدة: تنوع أشكال الغابات ضروري لحماية جميع الأنواع



تحدث التغيرات الدائمة في هيكل الغابات وتركيب الأنواع نتيجة نمو النباتات، والعناصر المسببة للإزعاج، وهجرة الأنواع، وتغيرات المناخ وعمليات أخرى.

المصدر: Oliver and Larson, 1996.

حصة البلد في المنافع العالمية. ونظرا لتعارض هذه الأهداف أحيانا، في زمن زادت فيه التوقعات وتضاءلت ميزانيات الحكومات، فلابد من وضع مناهج جديدة. وعند رسم السياسات المناسبة لإدارة الغابات في القرن الحادي والعشرين لابد من النظر في بعض القضايا الحاسمة التي تواجه صون التنوع البيولوجي.

قضايا محورية في صون التنوع البيولوجي

التجزئة

رغم أن إزالة الغابات معروفة بأنها قضية محورية في هذا السياق، فإن القضية المتصلة بها، وهي تجزئة الموئل، لم تحصل على الاهتمام الكافي. فكلما زاد الضغط البشري في الغابات المعتدلة والاستوائية على حد سواء، تقطعت أوصال المساحات التي كانت من قبل غابات متصلة. ففي منطقة الأمازون البرازيلية وحدها أصبحت الغابات المجزأة الآن (أي التي تقل مساحة الغابة فيها عن ١٠ ٠٠٠ هكتار) أو المعرضة لآثار هامشية (أي أقل من كيلومتر واحد من المساحات المُزالة) أكبر بنسبة ١٥٠ في المائة من المساحة التي أُزيلت غاباتها بالفعل. وتدل البحوث الأخيرة على أن المساحات الصغيرة المجزأة لها خصائص في نظامها الإيكولوجي تختلف تماما عن نظام المساحات الحرجية الواسعة، إذ أنها تحوي أنواعا أكثر حبا للضوء، وأشجارا تتناثر ثمارها أو فاكهتها بفعل الريح أو المياه، إلى جانب قلة نسبية في أنواع الطبقات السفلى. كما أن المساحات الأصغر ترتفع فيها كثافة سقوط الأشجار ويكون الغطاء الشجري فيها غير منتظم، وتظهر فيها أنواع عشبية وأنواع غزيرة بشكل غير عادي من الكروم والخيزران والنباتات المتسلقة. وبذلك فإنها لا تصون إلا مجموعة فرعية تختلف كثيرا عن النباتات والحيوانات الأصلية التي تكيفت دائما مع الظروف السائدة (Laurance, 1999; Laurance et al., 2000).

وفي دراسة أجريت في سيرام باندونيسيا للمقارنة بين كثافة وجود الطيور في الأراضي المنخفضة في غابات لم تقطع وغابات قُطعت حديثا، تبين أن عددا قليلا من أنواع الطيور خرج من الغابات المقطوعة، وأن كثيرا من هذه المجموعة كان شائعا في نوعي الغابات. والأنواع التي كانت نادرة في الغابات غير المقطوعة ليس من المحتمل أن تتناقص بعد القطع شأنها شأن الأنواع المشتركة بين نوعي الغابات.

ولكن إذا كانت الطيور ذات المدى المحدود عالميا تتساوى في الأداء مع الأنواع الشائعة، فقد تبين أن عددا من الأنواع المتوطنة تأثر تأثرا كبيرا. ولأن كثيرا من طيور إندونيسيا محدود بجزر بعينها، فلابد من فحص امتيازات قطع الأشجار على مستوى كل جزيرة لضمان عدم تهديد الأنواع المتوطنة (Marsden, 1998).

وبالنسبة لبعض أنواع طيور الغابات، تؤدي التجزئة إلى نجاح محدود في نصب الأعشاش، وبالتالي نقص عدد الأفراخ الممكن إنتاجها. وفي بعض غابات المناطق المعتدلة تؤدي التجزئة إلى تعريض بعض الأنواع لمعدلات كبيرة من الافتراس من جانب الثدييات والطفيليات (حين يهمل نوع من الطيور أفراخه ويتركها لرعاية نوع آخر). وتنخفض معدلات التكاثر في بعض الحالات انخفاضا كبيرا بالنسبة لبعض الأنواع في المناطق المجزأة تجزئة كبيرة بحيث أن أعدادها تعتمد على هجرة مجتمعات أخرى من مناطق يكون فيها الغطاء الحرجي واسعا (Robinson et al. 1995; Askins, 1995). ولهذا ينبغي لاستراتيجيات الصون التأكد من حفظ موائل حرجية واسعة ومتواصلة وإصلاحها في كل إقليم.

وقد تبين من بحث عن تأثير تجزئة الغابات الطبيعية على توزيع الثدييات في محمية لوب في وسط غابون، أن مجموع الكتلة الحيوية من الثدييات كان أعلى في أجزاء الغابة، إذ وصل إلى ٦ ٠١٠ كيلوغرامات في كل كيلومتر مربع. ومن ثمانية أنواع من القرود كانت هناك أربعة أنواع شائعة، ونوعان بكثافات متماثلة، ونوعان أقل شيوعا في الموئل المجزأ. وكانت معظم أنواع الثدييات تتنقل بين الغابات المتصلة والغابات المجزأة ولكن بعضها يعيش بصفة مستمرة في بعض الأجزاء. ويدل التنوع وارتفاع الكتلة الحيوية بين الثدييات الكبيرة الموجودة في غابات مجزأة على أن التجزئة لم تؤد في حد ذاتها إلى كارثة لمعظم هذه الأنواع. ولكن لما كان قطع الأشجار يؤدي في العادة إلى زيادة الصيد، ربما لمجرد إطعام عمال القطع أحيانا، وربما لبيع اللحوم وسائر المنتجات الحيوانية في الأسواق الدولية المجزية، فإن الغابات المتبقية التي يظل هيكلها سليما ربما تفرغ من القرود وغيرها من الثدييات والطيور الكبيرة (Tutin, White & MacKanga-Missandzou, 1997).

وفي عمليات المسح التي أُجريت خلال ٢٨ سنة في متنزه كيبال الوطني في أوغندا، أمكن وضع تقدير كمي للآثار

طويلة الأجل الناشئة عن القطع الانتقائي للأخشاب بكثافة منخفضة أو مرتفعة على وجود خمسة أنواع شائعة من القرود. وتوحي النتائج بأن القطع الانتقائي بكثافة منخفضة، في هذا الإقليم على الأقل، ربما يكون أحد عناصر خطط حماية القرود. ومن ناحية أخرى فإن القطع بكثافة مرتفعة، وهو المعتاد في معظم عمليات القطع في المناطق الاستوائية، لا يتوافق مع حفظ أنواع القرود (Chapman et al., 2000).

الأنواع الأجنبية الدخيلة

مع توسع حركة الأشخاص والمنتجات في العالم تتوسع أيضا تنقلات الأنواع النباتية والحيوانية من مكان في العالم إلى آخر. وعند إدخال نوع من الأنواع في موئل جديد – مثلا نخيل الزيت من أفريقيا إلى إندونيسيا أو أصناف الكافور من أستراليا إلى كاليفورنيا والمطاط من البرازيل إلى ماليزيا – فإن الأنواع الأجنبية تتطلب في العادة تدخلا بشريا حتى تستطيع البقاء والتكاثر. والواقع أن كثيرا من معظم أنواع الأشجار المفضلة والمستخدمة في الزراعة المختلطة بالغابات هي أنواع أجنبية أو ليست مألوفة، وهي تتحسن في بيئتها الجديدة ربما لأنها لم تعد تواجه نفس الأنواع المنافسة ولا نفس المفترسات والآفات التي كانت في بيئتها الأصلية. وهذه الأنواع الأجنبية لها أهمية كبيرة من الناحية الاقتصادية وتُعزز إنتاج معظم السلع الحرجية في كثير من أنحاء العالم.

ولكن في بعض الحالات فإن الأنواع التي أُدخلت عمدا تتوطن في البرية وتنتشر على حساب الأنواع المحلية وتؤثر في مجموع نُظمها الإيكولوجية. ومن الأمثلة الظاهرة لهذه الأصناف الدخيلة أشجار كودزو (Pueraria lobata) من اليابان والصين التي تنتشر الآن في الولايات المتحدة على مساحة مليوني هكتار؛ وكذلك الغزو الإيكولوجي في جزيرة تاهيتي البولينيزية بواسطة Miconia calvescens؛ وانتشار أنواع مختلفة من صنوبر نصف الكرة الشمالي والسنط الأسترالي في أفريقيا الجنوبية؛ وغزو متنزه ايفرجلادز الوطني في فلوريدا بأنواع Melaleuca من أمريكا الجنوبية. ومن بين نحو ٢٠٠٠ من أنواع الأشجار المستخدمة في الزراعة المختلطة بالغابات ربما تكون نسبة ١٠ في المائة منها أصنافا دخيلة. ورغم أن نسبة ١ في المائة فقط هي التي تُعتبر دخيلة بدرجة كبيرة، فإنها تضم عددا من الأنواع المفضلة مثل: Casuarina glauca و Leucaena leucocephala و Pinus radiata (Richardson, 1999). ولهذا لابد من إيلاء عناية كبيرة للتأكد من أن هذه الأنواع تخدم الأغراض الاقتصادية التي أُدخلت من أجلها وأنها لن تحدث آثارا سلبية لم تكن متوقعة على النُظم البيئية المحلية.

ولعل الأسوأ من ذلك هو إدخال الأنواع الأجنبية بدون عمد، كما يحدث عندما تصيب الكائنات الممرضة أنواعا شجرية بأكملها (مثل مرض الدردار الهولندي ولفحة الكستناء في أمريكا الشمالية) أو الآفات التي قد تكون لها آثار مهمة على الغابات المحلية أو المزارع الكبرى (مثل العثة الجبسية والخنافس طويلة القرون). وقد يصل التأثير الاقتصادي لهذه الأنواع إلى خسارة تبلغ عدة مئات من مليارات الدولارات كل سنة (Perrings, Williamson & Dalmazzone, 2000) مع وقوع جزء كبير من هذه الأضرار في النُظم الإيكولوجية المغطاة بغابات، حتى ضمن المتنزهات القطرية المحمية جيدا. وقد أبرمت الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات عام ١٩٥١ لمعالجة عدد من هذه القضايا، كما أن هناك برامج دولية جديدة تُعالج أخطر هذه المشكلات. وقد وضع الاتحاد العالمي لصون الطبيعة استراتيجية عالمية (McNeely el al., 2001)، وأمكن التعرف على أفضل ممارسات الوقاية والإدارة (Wittenberg & Cock, 2001). ولكن كلما توسعت التجارة العالمية يتوسع التهديد من أنواع الحشرات والكائنات الممرضة الدخيلة والمدمرة. وهي قادرة على تغيير الغابات الطبيعية تغييرا أساسيا لاسيما مشاتل الأشجار، لأن هذه الأخيرة تكون ضعيفة بوجه خاص بسبب نقص التنوع البيولوجي فيها. ولابد في جهود صون التنوع البيولوجي وجهود الإدارة الحرجية المستدامة من الاعتراف بقضية الأنواع الأجنبية الدخيلة ومحاولة إيجاد حل لها.

تغير المناخ

غالبا ما تكون الغابات عالية الحساسية للمناخ، وهو ما يتبين من توزع أنواع الغابات في الماضي أثناء فترات اختلاف المناخات، وما يتبين أيضا من الحياة النباتية على الجبال. وإذا كانت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وما يتصل بها من برامج بحوث وطنية قد توصلت إلى معلومات جديدة ذات قيمة كبيرة، فإن التنبؤ بالتأثير الذي يمكن أن يحدثه تغير المناخ لا يزال من قبيل التكهن. ويقول البعض إن

أكبر تهديد يكمن في الاتجاهات نحو الجفاف وتغير أنماط الأمطار ونُظم الحرائق وتغيرات الفصول، التي يمكن أن تؤدي بدورها إلى تغيرات في توزع الأنواع وتكوينها. ويرى البعض أن الغابات يمكن أن تتأثر بنفس الدرجة من الآثار المناخية غير المباشرة على خصائص التربة أو على التكاثر. وفي التحليل النهائي قد يكون أهم العوامل هو تأثير تغير المناخ على المجتمعات البشرية، إذ يؤثر على أنماط التوطن والاستهلاك، التي تؤثر بدورها على كيفية استخدام الغابات. ومهما يكن الأمر فإن قدرة الأنواع الشجرية على التكيف مع تغير المناخ تعتمد أيضا على عوامل إيكولوجية، فالغابات التي تكاثرت ببذور تنثرها الريح أو تحملها الحيوانات يمكن أن تنتشر بسهولة أكثر من غيرها (Peters & Lovejoy, 1992). يضاف إلى ذلك أن تغير الأنواع الحيوانية ربما يؤثر على أنواع الأشجار التي تعتمد عليها من أجل التكاثر.

وهناك بحوث كثيرة فحصت الآثار الممكنة لتغير المناخ على مختلف الأنواع والمجتمعات الحية. وتوحي الاستنتاجات بأن هذه المجتمعات ستتحول بطرق معقدة وغير متوقعة مع تغير التوسع الجغرافي للأنواع بصورة منفردة لا ضمن مجموعتها (FAUNMAP, 1996). كما يضاف إلى ذلك أن الأنواع تتصل في ما بينها، ولذلك فإن أي ميزة يحصل عليها نوع معين في نظام إيكولوجي ستؤثر على بقية الأنواع بطرق ليست معروفة مقدما في كل حالة. ومع تغير المناخ يُحتمل أن تزيد معدلات غزو الأنواع وانقراضها بما يُحدث تغيرات معقدة في تركيب الأنواع وتفاعلها (Mooney & Hobbs, 2000). وعلى ذلك فإن تغيرات المناخ لن ينتج عنها مجرد انتقال بسيط للنُظم الإيكولوجية نحو الشمال أو نحو الارتفاعات مع بقاء السكان دون أي تأثر، بل إنها ستعيد تنظيم المجتمعات البيولوجية الحرجية وتفرض تغيرات عليها. وستكون المجتمعات التي تعيش بالقرب من حافة أحد نطاقات الأنواع الدائمة أو المتوطنة بشكل محدود، والأنواع المعرضة للخطر التي لا توجد إلا في مناطق محمية أو غيرها من الموائل المحدودة، ستكون كلها معرضة بوجه خاص عند حدوث تحولات نباتية إقليمية. ومن المحتمل أن تتعرض الأنواع النباتية، المهددة بالفعل، لتهديدات جديدة بوجه خاص بسبب الاستغلال المباشر أو بسبب فقدان الموئل أو تدهوره (Peters & Lovejoy, 1992; Schneider & Root, 2002).

التفاعل بين التنوع البيولوجي والإدارة الحرجية المستدامة

إذا كان إنتاج الأخشاب هو الذي سيطر على طريقة إدارة الغابات في القرن العشرين، فإن الضغوط الجديدة في القرن الحادي والعشرين تتطلب أسلوبا أدق يدعو إلى توفير عدد متعدد من السلع والخدمات. فالجمهور يتوقع من الخطط الحرجية أن تنص على حماية كافية لمستجمعات المياه، وعلى قدرة السكان الأصليين على شغل موطنهم التقليدي الأصلي حتى إذا كان يقع في غابات لها قيمة اقتصادية، إلى جانب نظام المناطق المحمية الذي يغطي جميع أنواع النُظم الإيكولوجية الرئيسية في البلد، والاستدامة في استغلال الأخشاب وسائر المنتجات الحرجية. ولهذا فإن الإدارة الحرجية المستدامة القائمة على مبادئ النظام الإيكولوجي – مثل المحافظة على مجتمعات سليمة للتربية، وصون التربة، وتجنب التعرية، والسماح بنُظم الحرائق الطبيعية، وتخطيط الطرق بعناية لتقليل تأثيراتها – كلها تُعتبر متجانسة مع ما هو مطلوب لصون التنوع البيولوجي.

وتتطلب إدارة الغابات الطبيعية بصورة مستدامة الابتعاد عن المفهوم القديم الذي ينادي بالحصول على أقصى غلة مستدامة. ففي كثير من أنحاء العالم أدى التركيز على هذا الجانب إلى تبسيط هيكل الغابات والاستعاضة عن الغابة الطبيعية المختلطة بزراعات أُحادية الأنواع ومن عمر متقارب. وإذا كانت مساحة الغابات المستزرعة لا تزال صغيرة جدا (أقل من ٥ في المائة من مجموع مساحة الغابات) فإن اختيار وتربية الأنواع لزراعتها – وفي بعض الحالات بطريقة الإدارة الكثيفة – يميل إلى تضييق التنوع البيولوجي وتقليل عدد الأنواع المستخدمة. وكثيرا ما كان تكثيف إدارة الغابات الطبيعية والمستزرعة يعني استبعاد الأنواع المنافسة، وصرف المياه من الأراضي الرطبة، ووقف حدوث الحرائق الطبيعية وتعجيل دورة النضج. وفي الأجل القصير على الأقل أدت هذه الأنشطة إلى زيادة الإنتاجية، وكثيرا ما كان ذلك على حساب نوعية الغابة، بسبب التهديدات التي تعرضت لها الحيوانات المقيمة في الغابات وزيادة التعرض لآفات كثيرة. وعلى هذا فإن الغابة ذات الغلة المستدامة، المصممة لتوفير تدفق مستمر من الأخشاب، ليست مرادفة للإدارة الحرجية المستدامة التي توجه اهتماما أكبر بكثير لمختلف العمليات الإيكولوجية ولتنوع السلع والخدمات الحرجية.

الإنتاج الخشبي المستدام

لما كانت الأخشاب هي أثمن المنتجات الحرجية في كثير من النظم البيئية الحرجية، فإن السؤال الذي يثار هو: كيف يمكن إنتاج الأخشاب بطريقة مستدامة دون استنزاف التنوع البيولوجي؟ وكثيرا ما يُقال إن إدارة الغابات الطبيعية هي التي ستفتح باب الأمل في جعل الأراضي الحرجية أكثر ربحا وفي الوقت نفسه المحافظة على التنوع البيولوجي. وتشير مسوحات ما بعد الحصاد في طائفة من الغابات الاستوائية إلى وجود مجموعة متنوعة من آثار القطع تتفاوت بين الاقتلاع في مواضع محلية وزيادات كبيرة في كثافة بعض الأنواع في مواضع أخرى (Bawa & Seidler, 1998). وهذا يعني أن الإجابة عن السؤال السابق ليست سهلة.

وتفيد البحوث المتعلقة بتأثير ممارسات قطع الأشجار على النُظم الإيكولوجية في الغابات الاستوائية وعلى التنوع البيولوجي إلى أن قطع الغابات الناضجة يؤدي في العادة إلى زيادة محلية في تنوع الأصناف، لأن التغيرات الهيكلية وما يتصل بها من تغيرات في المناخ المحلي تخلق مرتعا جذابا وموردا غذائيا جديدا لأنواع تستوطن في العادة الغابات الثانوية وحواف الغابة الرئيسية (Johns, 1997). ولكن كثيرا من شجيرات الطقسوس التي تعيش في العادة في الأجزاء المنخفضة من الغابات تتضاءل بشكل ظاهر وتظل نادرة في مواضع محلية أو غائبة لسنوات عديدة. وعلى ذلك، فإن أنسب حل توفيقي بين قطع الأشجار وصون التنوع البيولوجي في الغابات الاستوائية هو إبقاء المساحات الحرجية الأصلية محفوظة ضمن مصفوفة أكبر تتألف من غابات منتجة، وهذه الوصفة هي التي تجري محاولتها في شبه جزيرة ماليزيا وفي أماكن أخرى (Poore et al., 1989).

وتشير دراسات عديدة إلى أن الإدارة المستدامة للأخشاب من الغابات الاستوائية الرطبة يمكن تحقيقها من الناحيتين الفنية والاقتصادية (Rietbergen, 1993; Dykstra & Heinrich, 1992; Poore et al., 1989) رغم أن التكنولوجيا المطلوبة ليست مطبقة على نطاق واسع. ولكن من الممكن، وخصوصا مع قطع الأشجار بكثافة منخفضة وبطريقة انتقائية، تصميم عمليات جمع المنتجات بما يلبي اشتراطات الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية مع تقليل التكاليف بهامش كبير. وتشير التطورات الأخيرة في اعتماد شهادات الأخشاب الصديقة للبيئة إلى أن هناك تقدما في الإنتاج الخشبي، الذي هو جزء من الإدارة المستدامة للغابات (Donovan, 2001)، وخصوصا في غابات المناطق المعتدلة.

المنتجات الحرجية غير الخشبية

إذا كان الخشب هو أهم المنتجات الحرجية من الناحية الاقتصادية، فإن هناك منتجات كثيرة أخرى لها قيمتها سواء في الأسواق العالمية أو لدى السكان المحليين. وقد تبين من إحدى الدراسات أن نحو ٦٠٠٠ من أنواع النباتات في الغابات المطيرة في جنوب شرق آسيا له استخدامات اقتصادية (Jansen et al., 1991؛ أنظر الجدول ٨). يُضاف إلى ذلك أن كثيرا من هذه المنتجات الحرجية غير الخشبية له قيمة خاصة لدى السكان المحليين، إذ يُعتبر مستودعا جاهزا يلبي احتياجاتهم اليومية في النواحي الصحية والغذائية والمتعة الجمالية. كما أن الأنواع الحيوانية لها قيمة كبيرة على المستويين المحلي والعالمي، إذ أن التجارة في الجلود واللحوم والحيوانات الحية تصل إلى مئات الملايين من الدولارات كل سنة (Reynolds et al., 2001).

ورغم أن سكان المناطق الريفية يعتمدون على الصيد كمصدر للغذاء والدخل وأنهم يحصدون المنتجات البرية بصورة مستدامة لآلاف السنين، فإن الزيادة في عدد السكان

الجدول ٨
بعض الاستخدامات الاقتصادية لنباتات الغابات الاستوائية المطيرة في جنوب شرق آسيا

المنتجات/المجموعات السلعية	الأنواع (بالعدد)
أشجار خشبية	١٤٦٢
نباتات طبية	١١٣٥
نباتات زينة	٥٢٠
فواكه وجوزيات للطعام	٣٨٩
ألياف	٢٢٧
الروطان	١٧٠
نباتات سامة وقاتلة للحشرات	١٤٧
بهارات وتوابل	١١٠
منتجات أخرى	١٧٩٠
المجموع	**٥٩٥٠**

المصدر: Jansen et al., 1991.

اليوم وتقدم التكنولوجيا وتغير التركيبات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية أدى إلى زوال معظم الضوابط التقليدية التي كانت تحكم جمع تلك الموارد. فالمشكلات المتعلقة بقطاع الصيد مثلا تعد صعبة التناول عندما يكون الحكم ضعيفا. يُضاف إلى ذلك أن سهولة الوصول إلى المساحات الحرجية النائية وارتفاع الأسعار في الأسواق الدولية يجعلان وكالات إدارة الحياة البرية مشتتة أكثر مما يلزم لمعالجة تزايد الإفراط في جمع المنتجات.

وإذا أُريد توفير هذه المنافع للمجتمعات المحلية وللبلدان بأكملها بطريقة مستدامة، فلابد من ضوابط أكثر فعالية للإبقاء على مستويات منتجة من النباتات والحيوانات. وستختلف طرق تنفيذ ذلك، ولكنها يجب أن تستند إلى مبادئ اقتصادية وإيكولوجية سليمة، وتستند في كثير من الحالات إلى المؤسسات التقليدية. وربما يؤدي إنشاء مساحات محمية جديدة وإدارتها إدارة حسنة إلى التوازن ولو جزئيا بين الصائد والفريسة، وهو التوازن الذي مكّن تلك المجتمعات من البقاء والازدهار في المناطق الريفية.

منافع للناس وللمجتمع: أسلوب النُظم

من العناصر الأساسية في أي جهد لإدارة الغابات إدارة مستدامة توافر الجدوى الاقتصادية في مختلف المنشآت المشتركة في الإدارة. وإذا كان استخراج الأخشاب هو أوضح مصدر نقدي، فإن هناك أنشطة اقتصادية أخرى يمكن أن تُدر نقدا أيضا. يُضاف إلى ذلك أنه إذا استطاع السكان المحليون الاستفادة ماليا من منشآت تعتمد على التنوع البيولوجي في الغابات، فمن المتوقع منهم أن يدعموا عمليات الصون والاستخدام المستدام للنُظم الإيكولوجية البيئية. وقد اختبر سلافسكي (Salafsky el al., 2002) هذه الفكرة بطريقة واسعة في ٣٩ موقعا في آسيا والمحيط الهادي من خلال أنشطة مثل السياحة البيئية، وتقطير الزيوت العطرية من جذور النباتات البرية، وإنتاج المربى والجيللي من فواكه الغابات، وجمع منتجات حرجية أخرى وحصد الأخشاب بطريقة مستدامة. وانتهت الدراسة إلى أن استراتيجية أي منشأة تعتمد على المجتمعات المحلية يمكن أن تؤدي فعلا إلى الصون، ولكن بشروط تتوقف على عوامل خارجية مثل الوصول إلى الأسواق. يُضاف إلى ذلك أن أي منشأة لا يمكن أن تعمل بصورة مستدامة إلا إذا تكيّفت مع تغير الظروف. ونظرا لأن كثيرا من المناطق الحرجية يمر بدوامات سياسية أو اقتصادية وبحرائق وحالات جفاف وغير ذلك من العوامل الخارجية، فإن هذا التكيف يظل ضروريا من أجل الاستدامة في الأجل الطويل. ونظرا لتعقد العوامل التي تؤثر على الغابات، لابد من حماية التنوع البيولوجي على مستويات متعددة (المحلية والقطرية والدولية)، وتوفير الفائض المخزون الذي يضمن الحفاظ على جميع الجينات والأنواع والنُظم الإيكولوجية.

وإذا أُريد تحويل المنافع المرجوة من صون التنوع البيولوجي في الغابات إلى سلع وخدمات يحصل عليها المجتمع بصفة عامة، والسكان المحليون بصفة خاصة، فلابد من إتباع منهج خاص يتسم بما يلي:

- على المستوى القطري، مجموعة متكاملة من المناطق المحمية تضم مستويات مختلفة من الإدارة والتسيير، تشمل الحكومات على المستوى القطري والإقليمي والمحلي، والمنظمات غير الحكومية، والمجتمعات المحلية، والسكان الأصليين، والقطاع الخاص، وسائر أصحاب المصالح (McNeely, 1999)؛
- ضمن إطار النُظم الاقتصادية القائمة على السوق، زيادة مشاركة المجتمع المدني في التنمية الاقتصادية التي تمتد إلى إدارة كل من الغابات المنتجة والمناطق المحمية، وخصوصا للسياحة وللاستخدام المستدام لبعض الموارد الطبيعية (Szaro & Johnston, 1996)؛

بائع برازيلي يتاجر في الزيوت والكريمات والمراهم والأدوية النباتية التقليدية. إذا استفاد السكان المحليون ماليا من المشروعات التجارية التي تعتمد على التنوع البيولوجي للغابات، فان من المنتظر منهم أن يدعموا صيانة واستدامة النظم الإيكولوجية للغابات

FAO COMMUNITY FORESTRY UNIT/FU0006S3R. FAIDUTTI

- نطاق جغرافي واسع (يمكن في بعض الحالات أن يُسمى المنطقة البيولوجية) في برامج إدارة الموارد، وتُعتبر المناطق المحمية ضمن هذا النطاق مكونات في مشهد طبيعي متنوع يضم المزارع والغابات المنتجة وأماكن صيد الأسماك والمستوطنات البشرية والبنية الأساسية (Miller, 1996)؛
- التعاون بين ملاك الأراضي والسكان الأصليين وغيرهم من المجتمعات المحلية والصناعات الحرجية والمنتفعين من الموارد؛
- استخدام الحوافز الاقتصادية والترتيبات الضريبية وتبادل الأراضي وغير ذلك من الآليات لترويج صون التنوع البيولوجي؛
- تنمية القدرات الإدارية والفنية التي تشجع أصحاب المصلحة المحليين والجامعات ومؤسسات البحوث والوكالات الحكومية على تنسيق جهودها.

وأي برنامج للإدارة الحرجية المستدامة يضم صون التنوع البيولوجي يحتاج إلى عمل حكومي حازم وإلى تحالفات مع أصحاب المصلحة. وإذا كانت الحكومات لا تستطيع تفويض دورها للغير باعتبارها ضامنة لصون التراث الطبيعي في البلد، فإنها ستحتاج إلى بناء القدرة المحلية على تنفيذ واجباتها ومسؤولياتها التنظيمية والإدارية. ويستطيع المجتمع المدني أن يشارك أيضا في بعض الحقوق والمسؤوليات في إدارة موارد الحياة الطبيعية، بشرط تمهيد الطريق إلى ذلك تمهيدا كافيا ووضع تعريف واضح للحقوق والمسؤوليات. ونظرا لمصالح المنظمات غير الحكومية والصناعات والسكان الأصليين والمجتمعات المحلية التي تعيش داخل المناطق المحمية أو المناطق الحرجية، أو بالقرب منها، فلابد من إقامة تحالفات تسمح لكل صاحب مصلحة أن يكون له دور وفقا لسياسات وقوانين حكومية واضحة.

المعايير والمؤشرات لصون التنوع البيولوجي

نظرا لكثرة تنوع النُظم الطبيعية وعدم وجود مقياس وحيد للتنوع البيولوجي، فإن وضع المعايير والمؤشرات المناسبة لتوجيه تدخلات الإدارة يعتبر تحديا كبيرا. كما أن هذا التنوع يجعل من الصعب تحديد التأثير النوعي الذي يحدثه أي إجراء إداري على التنوع البيولوجي. فأي إجراء لإدارة الغابات يمكن أن تكون له مجموعة من التأثيرات على مختلف مكونات التنوع البيولوجي بحيث يكون هذا الإجراء مفيدا للبعض ومضرا للبعض الآخر. وكثيرا ما يصعب بيان الترابط بين التغيرات في مختلف المكونات، حتى في الحالات النادرة التي يمكن فيها الكشف عن التغيرات ضمن إطار زمني قصير نسبيا. وحتى إذا أمكن إثبات حدوث تغيرات نوعية في التنوع البيولوجي خلال فترة زمنية معقولة، فإن الحصول على البيانات الضرورية ربما يتطلب استثمارا كبيرا في برامج للرصد. يُضاف إلى ذلك أن عددا كبيرا من أكبر التهديدات أمام التنوع البيولوجي يرجع إلى سياسات ربما تكون قد وضعت عن بُعد بحيث يصعب قياس تأثيراتها.

ورغم هذه التحديات، وضعت منظمات عديدة معايير ومؤشرات تتوافق بصفة عامة مع إطار ذي منظور ثلاثي هو الضغط – الحالة – التجاوب، حيث يكون الضغط هو سبب فقدان التنوع البيولوجي وتكون الحالة هي الحالة الحاضرة للتنوع البيولوجي ويكون التجاوب هو مجموعة التدابير التي تتخذ لرفع الضغط. وقد صُممت هذه المعايير والمؤشرات لتطبيقها من جانب مديري الموارد على مستوى إدارة الوحدة الحرجية، حيث توجد المسؤولية عن تنفيذ تلك المعايير والمؤشرات. ويجب أن يكون كل مؤشر:

- متصلا بهدف واضح؛
- ممثلا للحقيقة، أي يغطي أهم جوانب الاستدامة؛
- دقيقا، أي يعكس بدقة مدى بلوغ الهدف؛
- ممكنا، من حيث توافر البيانات وتكاليف جمعها؛
- صادقا، أي سليما من الناحية التحليلية ويمكن تكراره باستخدام قياسات موحدة؛
- حساسا، أي يبين الاتجاهات عبر الزمن؛
- متجاوبا، أي يعكس التغيرات في الأحوال والفوارق بين مختلف الأماكن ومجموعات الناس (Prescott-Allen, 1998).

أما المؤشرات المناسبة لتقييم حالة صون التنوع البيولوجي كجزء من الإدارة الحرجية المستدامة فيمكن أن تشمل ما يلي:

- مساحة الغابة الخاضعة لنُظم الإدارة المستدامة؛
- النسبة المئوية للبشر داخل الغابة وحولها ممن يشتركون في أنشطة الإنتاج المستدام؛
- اتجاهات عدد من الأنواع النباتية أو الحيوانية الموضوعة تحت البحث؛
- مدى استمرار التجزئة ضمن حدود التنوع الطبيعي؛
- تأثير الأنواع الأجنبية الدخيلة.

وقد وضع مركز البحوث الحرجية الدولية مجموعة شاملة من هذه المعايير والمؤشرات (CIFOR, 1999).

الاستنتاجات

تغيرت القيم التي يُسندها المجتمع لمختلف السلع والخدمات الحرجية تغيرا سريعا وعميقا في العقود القليلة الماضية أكثر مما كان عليه الحال قبل ذلك، وستظل هذه القيم في تغير مستمر. كما زاد بدرجة كبيرة تأثير تغير المناخ وتجزئة الغابات وتأثير الأنواع الأجنبية الدخيلة على التنوع البيولوجي في الغابات. ولا يمكن توقع إبطاء هذه التغيرات، بل الواقع أن كثيرا من الخبراء يتوقعون زيادة سرعتها. ولهذا فإن التحديات التي تواجه المجتمعات الحرجية، والعلماء، والعاملين في الصيانة، والحرجيين في المستقبل ستكون مخالفة تماما عما هي عليه اليوم. ويحتاج المجتمع إلى عدة أساليب في إدارة الغابات حتى تحقق منافعها المتعددة لمجموعة كبيرة من أصحاب الشأن الذين لهم مصلحة مشروعة في صون التنوع البيولوجي في الغابات واستخدامها استخداما مستداما.

وضمن إطار الإدارة الحرجية المستدامة، وفي مواجهة التغير العالمي، يمكن أن تساعد التدابير التالية على صون التنوع البيولوجي في الغابات:

- حماية مساحات كبيرة من الغابات حيثما كان ذلك ممكنا حتى الآن؛
- إعادة الوصل بين المناطق الصغيرة المحمية والمتقاربة وذلك بالتشجيع على إعادة التشجير وإصلاح الموائل؛
- حماية حواف الغابات من الضرر الهيكلي أو الحرائق والتوطن من أنواع أجنبية دخيلة، وذلك بترك منطقة طبيعية عازلة في الغابة يمكن إدارتها بحيث تكون منطقة إيكولوجية انتقالية بين مختلف أنواع الغطاء النباتي؛
- تخفيف الأطراف الفاصلة بين مختلف المصفوفات وذلك بتنويع استخدامات الأراضي قليلة الكثافة، وإدارة استخدام الحرائق، وتقليل إضافة الكيماويات السامة، ومراقبة إدخال أنواع نباتية جديدة من خارج الإقليم (Gascon, Williamson & da Fonseca, 2000)؛
- تخصيص المشهد الطبيعي الحرجي بأكمله لاستخدامات معينة من استخدامات الأراضي، تشمل:
  – مناطق محمية من أجل الصون والسياحة والاستخدامات غير الاستهلاكية؛
  – حماية الغابات، مثلا لمكافحة التعرية أو لحماية مستجمعات المياه؛
  – إدارة الغابات المنتجة بموجب مبادئ الغلة المستدامة من أجل الحصول على الأخشاب وسائر المنتجات الحرجية؛
  – غرس الغابات من أجل الإنتاج الكثيف لسلع بعينها.
- إدخال محميات إيكولوجية ضمن الغابات التجارية من أجل حماية مصادر البذور ومجاري المياه والموائل المعرضة للخطر؛
- اتخاذ قرارات الإدارة الحرجية على أساس الاحتياجات المشروعة للسكان المحليين الذين يرغبون في الحصول على مجموعة من الموارد الحرجية التي يعتمد عليها عيشهم.

وتتطلب الإدارة المستدامة للغابات وضع وتنفيذ نُظم إنتاج مستدامة تكون متكيفة مع مختلف النُظم البيئية الحرجية. وتشمل هذه النُظم مكونات علمية وتكنولوجية واقتصادية واجتماعية ومالية وتربوية لضمان استدامتها. ويعتمد اختيار المزيج السليم من السلع والخدمات الواجب الحصول عليها من أي إقليم حرجي بعينه على الحوار بين الصناعات الحرجية والحكومة والأكاديميين والمجتمعات المحلية والمنظمات غير الحكومية، بما يحقق الديمقراطية في الغابات ويُعزز احتمالات الاستدامة. ◆

المراجع

Askins, R.A. 1995. Hostile landscapes and the decline of migratory songbirds. Science, 267: 1956–1957.

Bawa, K.S. & Seidler, R. 1998. Natural forest management and conservation of biodiversity in tropical forests. Conservation Biology, 12(1): 46–55.

CIFOR. 1999. CIFOR criteria and indicators toolbox series. Jakarta, Center for International Forestry Research (CIFOR).

Chapman, C.A., Balcomb, S.R., Gillespie, T., Skorupa, J. & Struhsaker, T.T. 2000. Long-term effects of logging on African primate communities: a 28-year comparison from Kibale National Park, Uganda. Conservation Biology, 14(1): 207–217.

Daily, G.C., Alexander, S., Ehrlich, P.R., Goulder, L., Lubchenco, J., Matson, P.A., Mooney, H.A., Postel, S., Schneider, S.H., Tilman, D. & Woodwell, G.M. 1997. Ecosystem services: benefits supplied to human societies by natural ecosystems. Issues in Ecology, 2: 1–16.

Donovan, R.Z. 2001. Tropical forest management certification and wildlife conservation. In R.A. Finbel, A. Grajal & J.G. Robinson, eds. The cutting edge: conserving wildlife in logged tropical forests, pp. 601–613. New York, Columbia University Press.

Dykstra, D.P. & Heinrich, R. 1992. Sustaining tropical forests through environmentally sound harvesting practices. Unasylva, 43(2): 9–15.

FAUNMAP. 1996. Spatial response of mammals to late quaternary environmental fluctuations. Science, 272: 1601–1606.

Gascon, C., Williamson, G. & da Fonseca, G. 2000. Receding forest edges and vanishing reserves. Science, 288: 1356–1358.

Hengeveld, R. 1994. Biodiversity: the diversification of life in a non-equilibrium world. Biodiversity Letters, 2: 1–10.

Jansen, P.C.M., Lemmens, R.H.M.J., Oyen, L.P.A., Siemonsma, J.S., Stabast, F.M. & van Valkenburg, J.L.C.H., eds. 1991. Basic list of species and commodity grouping (Plant Resources of Southeast Asia). Wageningen, the Netherlands, Pudoc.

Johns, A.G. 1997. Timber production and biodiversity conservation in tropical rainforests. Cambridge, UK, Cambridge University Press.

Laurance, W.F. 1999. Habitat fragmentation: introduction and synthesis. Biological Conservation, 91: 101–107.

Laurance, W.F., Delamônica, P., Laurance, S.G., Vasconcelos, H.L. & Lovejoy, T.E. 2000. Conservation: Rainforest fragmentation kills big trees. Nature, 404: 836.

Marsden, S.J. 1998. Changes in bird abundance following selective logging on Seram, Indonesia. Conservation Biology, 12(3): 605–611.

McNeely, J.A. 1999. Mobilizing broader support for Asia's biodiversity: how civil society can contribute to protected area management. Manila, the Philippines, Asian Development Bank.

McNeely, J.A., Mooney, H.A., Neville, L., Schei, P. & Wagge, J., eds. 2001. A global strategy on invasive alien species. Gland, Switzerland, World Conservation Union (IUCN).

Miller, K.R. 1996. Balancing the scales: guidelines for increasing biodiversity's chances through bioregional management. Washington, DC, World Resources Institute (WRI).

Mooney, H.A. & Hobbs, R.J., eds. 2000. Invasive species in a changing world. Washington, DC, Island Press.

Oliver, C.D. & Larson, B.C. 1996. Forest stand dynamics. Updated edition. New York, John Wiley.

Perrings, C., Williamson, M. & Dalmazzone, S., eds. 2000. The economics of biological invasions. Cheltenham, UK, Edward Elgar Publishing.

Peters, R.L. & Lovejoy, T.E. 1992. Global warming and biological diversity. New Haven, Connecticut, USA, Yale University Press.

Poore, D., Burgess, P., Palmer, J., Rietbergen, S. & Synnott, T. 1989. No timber without trees: sustainability in the tropical forest. London, Earthscan.

Prescott-Allen, R. 1998. Manual of assessment of biodiversity. Gland, Switzerland, World Conservation Union (IUCN).

Reynolds, J., Mace, G., Redford, K. & Robinson, J. 2001. Conservation of exploited species. Cambridge, UK, Cambridge University Press.

Richardson, D.M. 1999. Commercial forestry and agroforestry as sources of invasive alien trees and shrubs. In O.T. Sandlund, P.J. Schei & A. Viken, eds. Invasive species and biodiversity management, pp. 237–257. Dordrecht, the Netherlands, Kluwer Academic Publishers.

Rietbergen, S., ed. 1993. The Earthscan reader in tropical forestry. London, Earthscan.

Robinson, S.K., Thompson, F.R., Donavin, T.M., Whitehead, D.R. & Faaborg, J. 1995. Regional forest fragmentation and the nesting success of migratory birds. Science, 267: 1987–1990.

Salafsky, N., Cauley, H., Balachander, G., Cordes, B., Parks, J., Margoluis, C., Bhatt, S., Encarnacion, C., Russell, D. & Margoluis, R. 2001. A systematic test of an enterprise strategy for community-based biodiversity conservation. Conservation Biology, 15(6): 1585–1595.

Schneider, S.H. & Root, T.L., eds. 2002. Wildlife responses to climate change. Washington, DC, Island Press.

Szaro, R.C. & Johnston, D.W. 1996. Biodiversity in managed landscapes: theory and practice. Oxford, UK, Oxford University Press.

Tutin, C.E.G., White, L.J.T. & MacKanga-Missandzou, A. 1997. The use by rainforest mammals of natural forest fragments in an equatorial African savannah. Conservation Biology, 11(5): 1190–1203.

Wittenberg, R. & Cock, M., eds. 2001. Invasive alien species: a tool kit of best prevention and management practices. Wallingford, UK, CAB International. ◆

العلم والتكنولوجيا في قطاع الغابات: اتساع الفجوات وضيق الخيارات

تحسين العلم والتكنولوجيا يعد أمرا حاسما في الإدارة المستدامة للغابات والأشجار، وفي تلبية الطلب المتزايد على مجموعة كبيرة من السلع والخدمات الحرجية، بما في ذلك المنافع البيئية والاجتماعية. ولابد من تحول كبير في البحث والتطوير لمعالجة إدارة الاستخدامات المتعددة، وتوجيه اهتمام أكبر لعمليات النظام البيئي وتفاعلها مع النُظم الاجتماعية والاقتصادية. ولكن الموارد المستثمرة في البحوث الحرجية غير كافية بدرجة تُنذر بالخطر، وهناك اختلالات كبيرة بين البلدان المتقدمة والنامية، وبين الحكومات والصناعات الحرجية، وبين مختلف أقسام القطاع الحرجي. ويتناول هذا الفصل القضايا العلمية والتكنولوجية في قطاع الغابات، مع التركيز على اتساع الفجوات وضيق الخيارات.

تغير أولويات القطاع الحرجي

تتباين الأهمية النسبية لمختلف وظائف الغابات بحسب نوع الثقافة، وحالة التنمية الاجتماعية والاقتصادية، والطلبات والتطلعات في كل مجتمع. ويعكس الاستثمار في البحث والتطوير تغير الأولويات، وإن كان تحسين إنتاج الأخشاب وتقنيات تجهيزها هو الذي كان يجتذب بصفة عامة أكبر الموارد الحكومية والخاصة، في حين أن البحوث المتعلقة ببقية وظائف النظام الإيكولوجي والأبعاد الاجتماعية، مثل تخفيف حدة الفقر، كانت موضع إهمال كبير. ولكن ضغط المجتمعات المحلية والمجموعات البيئية والقطاع الخاص والمجتمع المدني، إلى جانب الجهود الدولية التي بدأت بمؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، قد أدت إلى اعتراف متزايد بأهمية الغابات وبالقيمة الكبيرة لمنتجاتها، وسيكون لهذا انعكاسات على البحث والتطوير الحرجي كما سيأتي في ما بعد.

الاهتمامات البيئية

تخطى المسائل البيئية بمزيد من الاهتمام بعد أن أصبح كثير من الافتراضات السابقة موضع تساؤل. فمثلا تجمّع قدر كبير من المعارف عن صون التنوع البيولوجي وعن تغير المهام الحرجية والدورة الهيدرولوجية وتدهور الأراضي، ولكل منها تأثير على استخدامات الأراضي، وخصوصا على الغابات.

التنوع البيولوجي: الاهتمام بصون مظاهر الحياة، بما في ذلك نظام العمليات الطبيعية بأكمله، له انعكاسات كبيرة على الغابات وأسلوب إدارتها والبحوث الحرجية المتعلقة بها. وتغيير الغطاء النباتي ذي القيمة التجارية القليلة بمزارع أُحادية الأنواع لم يعد أمرا مقبولا ويتطلب الآن النظر في قضايا التنوع البيولوجي. ولهذا فإن الطرق المحسنة لتقييم التنوع البيولوجي بقيمه الحالية والمتغيرة ستساعد على حُسن اختيار التدخلات المطلوبة.

تغير المناخ: جذب الاهتمام بتأثير النشاط البشري على تغير المناخ اهتماما بدور الغابات في خزن الكربون وحبسه، نظرا لأنها تُمثل نحو ٨٠ في المائة من التبادلات السنوية للكربون بين النُظم البيئية الأرضية والغلاف الجوي (أنظر الصفحة ٢٥) وهذا يستدعي عملا كبيرا في موازين الكربون، والتكاليف والمنافع التي تحققها مختلف التدخلات، واستخدام آليات السوق أو آليات أخرى لتخفيف تغير المناخ.

الغابات والمياه: أصبح الحصول على المياه العذبة عاملا حاسما بالفعل في التنمية الاقتصادية في بلدان عديدة وسببا للمنازعات في أنحاء كثيرة من العالم. ولكن هناك قدرا كبيرا من عدم اليقين بشأن الصلة بين الغابات والمياه

(أنظر الفصل الخاص بموارد المياه العذبة). ولابد من بحوث جديدة متعددة التخصصات للتوصل إلى فهم أفضل لمدى تأثر حصيلة المياه بمختلف استخدامات الأراضي بما في ذلك الغابات، ووضع نُظم للمشاركة العادلة في التكاليف والمنافع الناشئة عن حماية مستجمعات المياه.

القضايا الاجتماعية والاقتصادية:

تخفيف حدة الفقر وتعزيز الأمن الغذائي

رغم التقدم الاقتصادي غير المسبوق، لا تزال فجوة الثروة والدخل تتسع، ولا يزال الفقر والحرمان قائمين. وتفيد التقديرات بأن ٨١٥ مليون شخص يعانون سوء التغذية (FAO, 2002)، وأن التقدم نحو بلوغ الأهداف الإنمائية للألفية، التي حددتها الأمم المتحدة، هو تقدم بطيء جدا (UNDP & UNICEF, 2002)، ويعيش نحو نصف سكان العالم البالغ عددهم ٦ مليارات نسمة على أقل من دولارين في اليوم. ورغم أن أكثرهم يعيش في المناطق الريفية ويعتمد على الموارد الطبيعية، فإن نقص المهارات وفرص الوصول إلى التكنولوجيا المناسبة وعدم ضمان الحيازة، إلى جانب مشكلات كثيرة أخرى، يعني أنهم لا يستطيعون إدارة الموارد واستخدامها بصورة مستدامة. وإذا كانت تطورات العلم والتكنولوجيا قد فاتت على كثير من فئات المجتمع، فإن هذا يساهم أيضا في انعدام الإدارة المستدامة للموارد وفي تدهور البيئة. كما أنه يزيد من حدة الفقر لا في البلدان النامية فحسب، بل أيضا في جيوب الحرمان في كل مكان، حتى في وسط عالم الرخاء.

الانعكاسات على البحوث الحرجية

يتطلب تخفيف حدة الفقر وحماية البيئة الإجراءات التالية في مجال البحوث:

- استيعاب التفاعل بين عمليات النظام الإيكولوجي والنُظم الاجتماعية والاقتصادية، وتطوير أدوات وتقنيات تستند إلى مزيد من المعارف الشاملة؛
- زيادة إنتاج السلع والخدمات التي يحتاج إليها الفقراء وتعزيز فرص العمل وتوليد الدخل؛
- تعديل التكنولوجيا لتتفق مع الاحتياجات البيئية، وخصوصا حماية التنوع البيولوجي والإبقاء على العمليات الرئيسية في النُظم الإيكولوجية.

والسؤال الرئيسي هو ما إذا كان العلم والتكنولوجيا ككل، والبحوث الحرجية بوجه خاص، تتحرك في هذا الاتجاه أو ما إذا كانت فجوات المعرفة والقدرات تتسع بينما تضيق الخيارات في الأجل الطويل.

اتساع الفجوات

في الوقت الذي ينبغي للعلم أن يركّز تماما على نواحي القلق الاجتماعية والبيئية في القطاع الحرجي، يبدو أن فجوة القدرات آخذة في الاتساع بين البلدان، وأن التغيرات الجارية في الأولويات وفي ترتيبات المؤسسات قد تؤدي إلى تقليل الاهتمام بالبحوث في الملكية العامة في هذه المجالات، رغم ضرورة إجراء مزيد من البحوث على نطاق واسع.

الثغرة التكنولوجية

يشير معظم البحوث والنتائج العلمية والتكنولوجية إلى ثغرة واسعة بين البلدان المتقدمة والنامية. ويصنف الجدول ٩ عددا من البلدان يبلغ ٨٧ بلدا على أساس الاستثمار في الجهود التكنولوجية وفي براءات الاختراع بحسب الفرد. وتتألف مجموعة التكنولوجيا المرتفعة بأكملها من بلدان صناعية، في حين تقع البلدان النامية في فئة مجموعات التكنولوجيا المنخفضة أو المهملة. وتشمل المجموعة المتوسطة بين هذين الطرفين عددا من البلدان الصناعية وعددا من

القوة والعجز

"هناك تناقض عميق بين القوة والعجز، وهو تناقض يصرخ طالبا الحل، والآن يواجه أصحاب الشأن في كل مجتمع. فمن ناحية هناك قوة لم يسبق لها مثيل في البحث الأساسي العلمي والتكنولوجي، الذي يحقق تقدما رائعا بسرعة مذهلة. ومن ناحية أخرى هناك أفراد ومجتمعات بأكملها أُبتليت بمشكلات تُنذر بأخطار شديدة ولكن حلها يسير ببطء شديد، ويرجع ذلك في جزء منه إلى استمرار الجهل على المستوى الأساسي."

Branscomb, Holton & Sonnert, 2001.

بلدان مرحلة التحوّل. وعلى أساس نصيب الفرد، تستثمر مجموعة التكنولوجيا المرتفعة ما يزيد بنحو ٢٠ مرة عما تستثمره بلدان المجموعة التالية لها مباشرة. ويتفق ذلك مع مقاييس أخرى، مثل عدد براءات الاختراع لكل ١٠٠٠ نسمة ومتوسط عدد براءات الاختراع بحسب مجموعات البلدان في عامي ١٩٩٧ و١٩٩٨. ويتضح من ذلك أن معظم سكان العالم يعيشون في بلدان ذات استثمار منخفض في البحث أو التطوير، أو يكون الاستثمار فيهما كمية مهملة. وهذا التباين يظهر في مستوى الإنتاج.

ومن الواضح أن جهود الأقاليم النامية في مجالي العلم والتكنولوجيا هي جهود ضئيلة جدا. وإذا كانت الفوارق في عدد المقالات العلمية المنشورة بحسب الإقليم لا تُعتبر مؤشرا كاملا، فإنها تدل على اختلال تناسبي في الجهود وعلى تهميش البلدان النامية في مجال تقدم المعرفة. ففي عام ١٩٩٩ كانت أمريكا الشمالية وأوروبا الغربية تمثل ٧٠ في المائة من المقالات العلمية المنشورة، في حين كان نصيب أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى نحو ٠,٦ في المائة (الجدول ١٠). يُضاف إلى ذلك أن التجمعات الواسعة تنطوي على اختلافات داخل الأقاليم نفسها. فمثلا كانت أستراليا والصين والهند واليابان تمثل ٩٤ في المائة من النشرات في إقليم آسيا والمحيط الهادي. وفي أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى كان ٥٦ في المائة من المقالات العلمية

CANADIAN FOREST SERVICE/K. KLIMASZEWSKA

الحدود التقنية وقلة البدائل: شتلات الشوح الأبيض استنبطت بطريقة تزريع الأجنة – وهي طريقة متقدمة وباهظة التكاليف من الطرق التكنولوجية الحيوية التي تستخدم في إنتاج الأشجار على نطاق واسع

الجدول ٩
متوسط الجهد التكنولوجي بحسب البلدان وبحسب المجموعات التكنولوجية، ١٩٩٧–١٩٩٨

المجموعات التكنولوجية	عدد البلدان	مجموع السكان (بالملايين)	الإنفاق على البحث والتطوير بحسب الفرد (بالدولار)	براءات الاختراع لكل ١٠٠٠ نسمة	عدد براءات الاختراع في كل بلد
مرتفعة	٢٣	٨٥٥,١	٢٩٣,٢٥	٠,٩٩	٦٨٠٣
متوسطة	٢٠	٧٥٦,٠	١٤,٠١	٠,٠٢	٥٠
منخفضة	٢٣	٢ ٥٣٦,٤	٠,٢٤	٠,٠٠	١١
مهملة	٢١	٦٥٥,٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٠

المصدر:: استنادا إلى Lall, 2001.

منشورا في جنوب أفريقيا. ولكن المقلق أكثر من ذلك هو التدهور الكبير في إنتاج أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى في هذا المجال بين عامي ١٩٨٦ و١٩٩٩.

ورغم قلة البيانات المقارنة بين جهود البحوث والتنمية في القطاع الحرجي لمختلف البلدان، يبدو أنها تعكس الوضع الشامل الذي سبق وصفه. فمثلا في الاتحاد الدولي لمنظمات البحوث الحرجية هناك نسبة ٧٠ في المائة تقريبا من المؤسسات الأعضاء تأتي من ٣٠ بلدا عضوا في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. وقد بدأ هذا الاتحاد برنامجا خاصا لمعالجة انخفاض مستوى اشتراك البلدان النامية في شبكاته (IUFRO, 2002).

ورغم الجهود التي بُذلت في السنوات الأخيرة فليست هناك دلائل على أن البحوث في البلدان النامية آخذة في التزايد أو أن فجوات العلم والتكنولوجيا آخذة في الضيق، إلا في عدد قليل من بلدان آسيا وأمريكا اللاتينية.

وفي بلدان كثيرة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، التي يمكن أن تؤدي فيها الغابات دورا حاسما في التنمية المستدامة وتعزيز سُبل العيش، ليست هناك قدرات بحثية

الجدول ١٠
عدد المقالات العلمية المنشورة في مختلف الأقاليم

الإقليم	عدد النشرات عام ١٩٨٦	عدد النشرات عام ١٩٩٩
أمريكا الشمالية	١٩٩ ١٣٨	١٨٣ ٢١١
أوروبا الغربية	١٤٣ ٤٩٦	١٨٨ ٥٤٨
آسيا والمحيط الهادي	٥٩ ٩٣١	١٠١ ٣٦٩
أوروبا الشرقية ووسط آسيا	٤٢ ٢٩٩	٣٠ ٧٦٣
الشرق الأدنى وشمال أفريقيا	٧ ٦٥٩	٩ ٠٨٦
أمريكا اللاتينية	٥ ٥٨٣	١٢ ٠٣٤
أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى	٤ ٦٣٩	٣ ٦٣٢
العالم	**٤٦٢ ٧٤٥**	**٥٢٨ ٦٤٣**

المصدر: NSF, 2002.

نظرة عامة إلى الاستثمار في العلم والتكنولوجيا

- أفادت التقديرات بأن الاستثمار في البحث والتطوير في ٢٨ بلدا من بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية عام ١٩٩٨ وصل إلى ٥٠٢ مليار دولار؛ وكانت سبعة بلدان تمثل نسبة ٨٥ في المائة، وكانت الولايات المتحدة وحدها تمثل ٤٤ في المائة من المجموع (NSF, 2002).
- في الفترة ١٩٩٧–١٩٩٨ سجلت الولايات المتحدة في المتوسط ٣,٣ براءة اختراع لكل ١٠٠٠ شخص. أما جنوب أفريقيا، وهي أكثر البلدان تقدما من الناحية الصناعية في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، فلم تسجل إلا ٠,٠٣ براءة لكل ١ ٠٠٠ شخص، في حين أن الهند لم يكن لديها إلا ٠,٠٠١ (Lall, 2001).
- كان متوسط الإنفاق الفردي على البحث والتطوير في المنشآت المنتجة في عام ١٩٩٧–١٩٩٨ في اليابان ٨٥٨,٤ دولار، في حين أنه كان في البرازيل وجنوب أفريقيا والصين ١٣,٧ و١٢,٨ و٠,٩ دولار على التوالي (Lall, 2001).
- بلغ دعم الحكومة الاتحادية في الولايات المتحدة للبحث والتطوير الزراعي الأكاديمي ١٦ ٣٤٥ مليون دولار عام ٢٠٠٠ (NSF, 2002) في حين أن مجموع ميزانية ١٦ مركزا تابعا للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية في نفس العام كان ٣٣١ مليونا (CGIAR, 2000).
- في عام ١٩٩٩، قدر الدعم الحكومي المقدم للبحث والتطوير في مجالات الزراعة والغابات ومصايد الأسماك في الولايات المتحدة بمبلغ ٥٢٨ ١٥ مليون دولار (NSF, 2002)، في حين أن الاستثمار الحكومي في البحث الزراعي في الهند، وهي بلد لديه نظام بحث وطني متقدم نسبيا، وصل إلى ٣٤٨ مليونا عام ١٩٩٥ (Pray & Fuglie, 2001).
- تتزايد نسبة القطاع الخاص في الاستثمارات البحثية في بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. ففي عام ١٩٨١ قدمت الصناعة نسبة ٥١ في المائة من مجموع الإنفاق البالغ ٢٥١ مليار دولار على البحث والتطوير في بلدان تلك المنظمة. وفي عام ١٩٩٨، زادت النسبة إلى ٦٢,٥ في المائة ووصل مجموع الإنفاق إلى الضعف تقريبا (Pray & Fuglie, 2001).

تهميش البحوث في البلدان النامية

"لا تزال هناك ثغرة واسعة بشكل غير مقبول بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية في قدرة البحث الحرجي وفي تقديم نتائج صالحة للاستعمال. فالبلدان النامية التي بها ٨٠ في المائة من سكان العالم لا تُنفق إلا ٢ في المائة من الإنفاق العالمي على البحث العلمي، ولا تحصل إلا على حصة أقل من ذلك من ناتج البحوث رغم أهميتها المباشرة. ولا تزال هذه البلدان تواجه صعوبة المشاركة في عملية العولمة وأخطارا كثيرة في أن تصبح هامشية ومستبعدة فعلا من الحوار العالمي."

Szaro et al., 1999.

كبيرة من حيث المؤسسات أو الموارد البشرية. والمؤسسات قليلة وتمويلها غير كاف، وكثيرا ما تفتقر إلى النُظم التي تسمح لها بالاستخدام الفعال لمواردها المحدودة. كما أنها غير قادرة على تخطيط وتنفيذ البحوث أو تشجيع إتباع التكنولوجيا المناسبة.

تناقص الدعم الدولي

حتى أوائل التسعينات، كانت هناك برامج ومشروعات كثيرة لبناء القدرات البحثية، وقد استفاد القطاع الحرجي أيضا من هذه المبادرات. ولكن مع تدهور المعونة الإنمائية انكمش الدعم للبحث والتطوير. وأثر هذا تأثيرا خاصا في بلدان أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى التي كان دعم الجهات المتبرعة أمرا حاسما لها في استمرار جهود عدد من مؤسساتها البحثية. وربما ينطبق اتجاه التناقص في البحث والتطوير الزراعيين أيضا على القطاع الحرجي.

اشتراك القطاع الخاص

أدت برامج التكيف الهيكلي في كثير من البلدان إلى تحجيم القطاع العام وإلى تخفيضات كبيرة في القدرة البحثية. وكان المتفائلون يسلمون بأن سياسات التحرير الاقتصادي ستوفر حوافز للنمو في القطاع الخاص وستعوض انخفاض الاستثمارات الحكومية، بما في ذلك الاستثمارات في البحوث. وكان يقال أيضا إن خصخصة البحوث الحرجية ستقوي الروابط بين البحث والتطبيق، وترفع من كفاءتها بالتركيز على الإنتاج والمنتجات. ويقول أنصار السياسات الاقتصادية الليبرالية الجديدة إن زيادة الاستثمار المحلي من جانب القطاع الخاص ستحل محل استثمارات القطاع العام وأن الاستثمار الأجنبي المباشر سيتزايد ليملأ الثغرات التي ظلت موجودة بعد تدهور المساعدات الإنمائية. ويبدو أن هذه الافتراضات غير واقعية وخصوصا في كثير من البلدان النامية التي بها قطاع خاص ضعيف وليست له اهتمامات ولا قدرات على الاستثمار في البحوث. والمبادرات الخاصة القليلة تقتصر على بحوث التكيف في مجالات توفر ميزات نسبية فورية مثل تعزيز إنتاجية المزارع الكبرى وتحسين تجهيز الأخشاب. وحتى في أوروبا، حيث يؤدي القطاع الخاص دورا رئيسيا في إنتاج الأخشاب وتجهيزها، أصبح هناك تساؤل عن الحكمة في خصخصة البحوث الحرجية التجارية (Hellström, Palo & Solberg, 1998). وهذا هو الحال أيضا في نيوزيلندا حيث أُعيدت هيكلة البحوث الحرجية بدرجة كبيرة منذ عشر سنوات (Richardson, 2002).

و لم تكن زيادة تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر كافية للتعويض عن تناقص المساعدة الإنمائية، وخصوصا في البحوث الحرجية. ويتركز الاستثمار الأجنبي في عدد من البلدان النامية ذات الأوضاع الجيدة نسبيا وفي البلدان حديثة التصنيع. كما أن معظم تدفقاته تتجه إلى أنشطة تقل فيها فترات النضج ويرتفع معدل العائد. ورغم أن الاستثمار الأجنبي يؤدي في بعض الحالات إلى نقل التكنولوجيا الحرجية، فإن أغلبها يتصل بقطع الأشجار وإقامة الغابات وتجهيز الأخشاب. ونادرا ما يتجه هذا الاستثمار إلى زيادة القدرة المحلية في مجالي العلم والتكنولوجيا وخصوصا في المجالات المتصلة باحتياجات المجتمعات المحلية.

ضيق الخيارات

تؤدي الاختلالات في البحوث الجارية إلى تقليل الخيارات المتاحة وبذلك تزيد من التعرض للتغيّر الاقتصادي والبيئي. ومن شأن انخفاض الاستثمار، مقرونا بتغيرات في ترتيبات المؤسسات، إحداث تحول كبير في أولويات البحث، في زمن يتطلب إطارا أوسع لمعالجة تعقيدات الإدارة الحرجية المستدامة.

البحوث الحرجية في نيوزيلندا

"يبدو لأول وهلة أن كل شيء على ما يرام في مختبرات البحوث. وبعد نحو عشر سنوات من العمل في نموذج تجاري تجريبي وجريء، أصبح العلماء يركزون على احتياجات الصناعة كما لم يفعلوا من قبل، وأصبحت قصص النجاح كثيرة. ففي العام الماضي كانت معاهد بحوث "كراون"، التي تشمل البحوث الحرجية، تتباهى بأرباح قياسية. ولكن إذا نظرت إلى التقارير السنوية الماضية سترى صورة مختلفة."

Richardson, 2002.

تكامل مناهج العلم والتكنولوجيا

مع الاعتراف بأهمية تكامل البحوث فالواقع أنه من النادر أن يظهر ذلك في صياغة السياسة العلمية وتطبيقها. وقد أنشأ عدد كبير من البلدان النامية أقساما للعلم والتكنولوجيا، وتعترف سياسات هذه البلدان بضرورة زيادة القدرة البحثية. ولكن لا زال من المطلوب بذل جهود كبيرة لإدماج البحوث الحرجية بحيث لا تجري كنشاط منعزل لا تربطه بالبحوث في القطاعات الأخرى إلا روابط محدودة. يُضاف إلى ذلك أنه في نطاق السياسات الاقتصادية والاجتماعية الأوسع لابد لمختلف البلدان، وخصوصا البلدان النامية، من ربط أولويات واستراتيجيات البحوث الحرجية بالنتائج والتأثيرات التي تظهر في المجتمع وفي البيئة.

استمرار التركيز على المجالات التقليدية

كان من الانطلاقات الرئيسية في البحوث الحرجية تحسين إنتاج الخشب، وخصوصا في المزارع الكبيرة، بفضل التكنولوجيا الحديثة. ولكن لم تستطع مؤسسات البحوث ولا المعنيون بصياغة السياسة العلمية التكيف بدرجة كافية مع الحاجة إلى مزيد من المناهج الشاملة لمعالجة الغرض الأساسي للبحوث. ويرى كثيرون أن من الصعب إدخال

بعض الاتجاهات في المساعدة الإنمائية الدولية للزراعة والبحوث الزراعية والتنمية

- رغم أن المجموعة الأوروبية زادت من مجموع مساعداتها الإنمائية، فإن حصة الزراعة ودعم البحوث الزراعية والتنمية تناقصت. ففي الثمانينات كانت الزراعة تحصل على ١٢ في المائة من دعم المجموعة الأوروبية، ولكن الرقم انخفض إلى ٤ في المائة بين عامي ١٩٩٦ و١٩٩٨.
- كان دعم البنك الدولي للقطاع الريفي يتذبذب في العقدين الماضيين. ولكن الاتجاه كان هبوطيا بعد مراعاة التضخم. فقد انخفضت حصة الزراعة من مجموع الإقراض من متوسط ٢٦ في المائة في النصف الأول من الثمانينات إلى ١٠ في المائة عام ٢٠٠٠.
- انخفض مقدار التمويل الذي توجهه الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية إلى البحث الزراعي في أقل البلدان نموا بنسبة ٧٥ في المائة بين منتصف الثمانينات وعام ١٩٩٦.

المصدر: Pardey & Beintema, 2001.

خصخصة البحوث الحرجية في أوروبا: بعض الاستنتاجات

"إن النظرية الاقتصادية واستنتاجاتنا التجريبية تؤيدان بقوة استمرار دور التمويل العام في أن يكون سائدا في معظم البحوث الحرجية. فنحن لم نجد لا في النظرية ولا في التطبيق دعما للقول بان تناقص التمويل الحكومي في معظم البحوث الحرجية ستقابله زيادة التمويل الخاص في مجالات البحث نفسها. يُضاف إلى ذلك أنه إذا تناقص التمويل الحكومي للبحوث الحرجية، فمعنى ذلك أن اتجاهات البحث ستكون محكومة إلى درجة متزايدة بالأسواق، مما يعني أن البحوث الحرجية ستكون ضيقة جدا. ولا مفر من أن تؤدي هذه الخصخصة إلى نقل أولويات البحث نحو مصالح الهيئات الخاصة القادرة على تمويل البحوث الحرجية."

Hellström, Palo and Solberg, 1998.

الاتحاد الدولي لمنظمات البحوث الحرجية: شبكة دولية رائدة للبحوث الحرجية

بلغ الاتحاد ١١٠ سنوات من العمر، وتطور حتى أصبح أكبر شبكة بحوث حرجية دولية غير حكومية، وهي شبكة تشمل جميع جوانب البحوث الحرجية تقريبا. وتتألف عضوية الاتحاد من ١٥ ٠٠٠ عالم من ٧٠٠ مؤسسة في ١١٢ بلدا. وتؤدي معظم العمل أقسام ومجموعات عمل وفقا لمختلف التخصصات. ولكن هناك أيضا فرق مهمات أنشئت لفحص قضايا متعددة التخصصات مثل:

- التغير البيئي؛
- الغابات في التنمية المستدامة للجبال؛
- إدارة الموارد الوراثية الحرجية وصونها؛
- المياه والغابات؛
- خدمات المعلومات الحرجية العالمية؛
- التفاعل بين العلوم والسياسات؛
- العلاقات العامة في العلوم الحرجية؛
- دور الغابات في دورات الكربون وحبسه وخزنه؛
- تكنولوجيا المعلومات والقطاع الحرجي.

ضرورة أن تكون البحوث انتقائية

"على البحوث أن تتجنب الإغراء القديم بإسباغ المجد على جميع المنشآت صغيرة النطاق. والواقع أن كثيرا من هذه الأنشطة هو مجرد قناع يُخفي البطالة الحقيقية، أو ملجأ لليائسين الذين لم تعد أمامهم خيارات أخرى، أو شراك للوقوع في الفقر دون إمكانية تحقيق رفاهية حقيقية في الأجل الطويل. يضاف إلى ذلك أن هذه الأنشطة لا توفر إلا مساحة ضئيلة لمساعدة من يعتمدون على هذه المنشآت حتى يرفعوا مستواهم التكنولوجي والتنظيمي. ولابد من الانتقاء وتحبيذ الأنشطة التي تنطوي على بعض الإمكانيات لتحسين هذا الوضع."

Kowero, Spilsbury & Chipeta, 2002.

تغييرات في محافظهم البحثية، ولهذا لا يدخلون إلا تغييرات سطحية. ولا زالت معظم المشروعات والبرامج تركّز على منتجات أو تخصصات بعينها. وفي الفترة الأخيرة فقط بدأ الاتحاد الدولي لمنظمات البحوث الحرجية مثلا في توجيه مزيد من الاهتمام إلى القضايا متعددة التخصصات.

دخول شركات كبرى إلى الحلبة

أخذت الصناعات الحرجية تعمل على إعادة هيكلة نفسها في سياق العولمة، وذلك بعمليات الاندماج والاقتناء والتنويع (ILO, 2001).

وتستثمر بعض الشركات الكبرى في البلدان النامية وتهيئ نفسها للاستفادة من انخفاض تكاليف العمل ومن وفورات الحجم الكبير، وخصوصا بتطوير التكنولوجيا. فالإنتاج لسوق عالمية يعني تنميط المنتجات والعمليات وهذا يقلل إلى حد ما من جدول أعمال البحوث المتنوعة عريضة القاعدة. وتدل التجربة في معظم القطاعات، بما فيها الزراعة، على أن جدول أعمال بحوث الشركات يتركز بصورة ضيقة على التكنولوجيا التي ترفع الإنتاجية، وخصوصا تكنولوجيا التربية وإدارة الآفات وعمليات التجهيز.

وحتى أصحاب الامتيازات الكبيرة الذين كانوا يعملون في الغابات الاستوائية لعشرات السنين لم يستثمروا قدرا كافيا في بحوث الإدارة الحرجية المستدامة، ويتعقد الموقف باهتمام كثير من الشركات بالربح في الأجل القصير.

إهمال القطاع غير النظامي

يتميز القطاع الحرجي في كثير من البلدان النامية بوجود منشآت صغيرة النطاق، يعمل جزء كبير منها في الأسواق غير النظامية. وقد أشارت دراسة لمنظمة العمل الدولية إلى أن ٦٣ في المائة من مجموع الأيدي العاملة العالمية في الغابات والصناعات الخشبية يقع في "القطاع الحرجي غير المنظور" الذي يضم منشآت من القطاع النظامي (٣٤ في المائة) وجمع الحطب (٢٩ في المائة) (ILO, 2001).

ورغم وجود عدد من النقائص فإن المنشآت الريفية التي تقوم على جمع المنتجات الحرجية وتجهيزها وتجارتها هي مصدر كبير من مصادر العمالة والدخل النقدي في بعض المناطق (Kowero, Spilsbury & Chipeta, 2002). وكثير من هذه المنشآت هي منشآت صغيرة تتألف من مجرد عائلة واحدة تعمل لبعض الوقت. والاستثمارات هنا ضئيلة والتكنولوجيا بسيطة في معظمها، ومعدل الفشل مرتفع. وبصرف النظر عن أهمية القطاع غير النظامي فلم تُبذل جهود كبيرة لتحسين قدرته التكنولوجية، وهناك حاجة حقيقية إلى فهم واضح لإمكانيات هذا القطاع ولتطوير تكنولوجيا تكون ملائمة للمنتجين على نطاق صغير.

ورغم توجيه الانتباه الآن إلى تكنولوجيا السكان الأصليين والمعارف المحلية فقد كانت جهود تحسينها بتطبيق العلم الحديث جهودا محدودة حتى الآن. ويبدو أن هناك اتجاهين يبرزان الآن: قبول المعارف التقليدية أو المحلية قبولا كاملا استنادا إلى افتراض أنها أفضل المتاح؛ أو رفضها تماما باعتبارها غير علمية وغير مناسبة. و لم يستطع أي واحد من هذين الموقفين تحسين القدرات على مستوى المجتمع المحلي. وإذا كانت هناك حاجة ماسة لتوجيه المزيد من الاهتمام للمعارف التقليدية، فإن إحلال ما يُعتبر "عصريا" مرة واحدة كثيرا ما يؤدي إلى رفض نمطي وعدم استدامة.

تأثير تطورات العلم والتكنولوجيا على قطاعات أخرى

يتميز جزء كبير من تطورات العلم والتكنولوجيا بأنه غير نوعي، وقد أمكن تكييفه لاحتياجات الغابات على نحو مناسب. فمثلا أدى التقدم في المجالات التالية إلى التأثير على القطاع الحرجي:

- بيولوجيا وتكنوبيولوجيا الجزيئيات؛
- الهندسة الكيميائية وهندسة العمليات، بما في ذلك هندسة المواد الجديدة؛
- تكنولوجيا النقل؛
- تكنولوجيا الفضاء، بما في ذلك تقنيات الاستشعار عن بُعد؛
- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

فمثلا أحدثت تكنولوجيا النقل ثورة في القطاع الحرجي، إذ زادت من الوصول إلى الأسواق البعيدة وزادت من مرونة نقل مواقع الإنتاج. واستطاعت تقنيات، مثل نقل الأخشاب بالهليكوبتر، أن تفتح مساحات كان لا يمكن الوصول إليها من قبل، في حين أن تحسين تقنيات الأشجار أدى إلى زيادات كبيرة في إنتاجية المزارع الكبرى، كما أن التقنيات الأدق في الاستشعار عن بُعد ربما تجعل من الممكن تقييم الموارد ورصدها على أساس الوقت الحقيقي. ولكن عدم كفاية القدرات التكنولوجية يقيم بعض العقبات ويثير مسألتين أساسيتين: الوصول إلى التكنولوجيا غير النوعية؛ وتكييف هذه التكنولوجيا مع الاحتياجات النوعية في موقع أو قطاع بعينهما.

وبدأت نُظم براءات الاختراع تعمل كحوافز متزايدة لأن بعض البلدان لا يستطيع أن يدفع الاتاوات المطلوبة للحصول على المعارف. وإذا كانت الإمكانيات موجودة لنقل التكنولوجيا، فإن الشركات الكبرى التي لديها قدرة كبيرة على البحث والتطوير تقتنص حصة كبيرة من المنافع. وبذلك فإن البلدان التي لا تستطيع تطوير قدرة علمية وتكنولوجية محلية تصبح أسواقا للسلع الرأسمالية والاستهلاكية أو في أحسن الفروض تصبح منتجا لأسواق عالمية تستخدم اليد العاملة الرخيصة والمواد الطبيعية. وفي معظم الحالات تنعدم حتى القدرة على تقييم مدى ملاءمة التكنولوجيا في الأسواق العالمية.

فاعلية الشراكات

الشراكات بين القطاع العام والخاص: تستطيع الشراكات بين هذين القطاعين أن تقوي جهود البحوث بأن تجعلها مستجيبة للطلب، مع التركيز على منتجات محددة بصورة جيدة. كما أن هذه الشراكات تعتبر طريقا لتوليد الأموال في وقت أصبحت فيه الموارد تتناقص. ولكن هناك مزالق. فالمؤسسات العامة تضطر كثيرا، تحت ضغط ضرورة تعبئة الموارد، إلى الدخول في شراكات مع القطاع الخاص، بشروط مضرة بالأغراض البحثية التي تتوخاها. ومعظم شراكات هذا النوع يزيد من الميزة التنافسية للقطاع الخاص، وتميل حصة كبيرة من البحوث إلى التركيز على المنتجات والإنتاجية. وهناك قيود أخرى تشمل:

- تناقص الموارد للبحوث الأساسية في الملكيات العامة، وهذا يؤثر سلبيا على البحوث التطبيقية وبحوث التكيف مع مرور الوقت؛

- زيادة التعرض لمشكلات غير متوقعة، مثل الإصابة بالآفات والأمراض بسبب ضيق التركيز على عدد محدود من الأنواع والأصول؛
- ضيق فرص الوصول إلى المنتجات، مما يحد من توليد المعارف وتطبيقها على نطاق واسع.

شراكات القطاع العام مع المجتمعات المحلية والمنظمات غير الحكومية: كان المعتاد تقليديا أن تكون معظم البحوث الحرجية في القطاع العام موجهة لتلبية احتياجات الوكالات الحرجية الحكومية، وكانت تتعلق على الأكثر بالحراجة على نطاق واسع، وخصوصا المزارع الكبيرة. وهذا التخصص التقني الضيق الناشئ عن هذه السياسة كان يُقلل القدرة على إقامة علاقات قوية بين مؤسسات القطاع العام والمجتمعات المحلية. ورغم أن التركيز الأخير على الزراعة المختلطة بالغابات من جانب المركز الدولي لبحوث الزراعة المختلطة بالغابات وبعض المنظمات غير الحكومية قد ساعد على تحسين الأساس العلمي للممارسات التقليدية، فلا تزال هناك ثغرات كبيرة. فطبيعة التجزئة في البحث التقليدي، إلى جانب القدرة المحدودة على عمل بحوث العلوم الاجتماعية، كثيرا ما تُقلل من إمكانيات إقامة شراكة قوية بين القطاع العام والمجتمعات المحلية.

الشراكات بين القطاع الخاص والمجتمع المحلي: في بلدان عديدة أخذت الصناعة الخاصة تزيد دعمها للمجتمعات المحلية والمزارعين من أجل غرس الأشجار. فالصناعة تقدم البذور والشتلات والخبرة الفنية، وتستثمر بدرجة كبيرة في جهود التعرف على الأنواع والمصادر المناسبة وتنميط ممارسات الإدارة. كما أنها توفر فرص الوصول إلى الأسواق. ومثل هذه الشراكات تركز أساسا على إنتاج الأخشاب الصناعية المستديرة، وكثيرا ما يكون ذلك من أنواع سريعة النمو، وتستأثر الصناعة بنصيب الأسد من البحوث التطبيقية وبحوث التكيف. ومع قلة الانتباه إلى الجوانب الأخرى، فإن هذه الشراكات تكون ضعيفة أمام التغيرات الاقتصادية والبيئية.

المبادرات الدولية

التعاون من خلال إقامة الشبكات هو آلية مهمة لإضافة قيمة إلى الجهود العلمية والتكنولوجية الجارية، وهناك أمثلة ممتازة على ذلك. فقد كان الاتحاد الدولي لمنظمات

مركز البحوث الحرجية الدولية: استجابات موضوعية للقضايا الجديدة

أنشئ المركز منذ عشر سنوات لتقوية بحوث السياسات الحرجية على المستوى العالمي، وهو يساعد على إعادة تحديد نقطة التركيز في هذه البحوث. ويستجيب المركز للطلب الناشئ والقضايا الجديدة من خلال أربعة برامج بحوث وبرنامج واحد لدعم البحوث، في المجالات التالية على سبيل المثال:

- الأسباب الكامنة وراء إزالة الغابات وتدهورها، والفقر في المناطق المحيطة بالغابات؛
- إدارة النظام الإيكولوجي الحرجي؛
- إدارة الموارد المتعددة في الغابات الطبيعية؛
- تقييم الإدارة الحرجية المستدامة – اختبار المعايير والمؤشرات؛
- زراعة الغابات في المواقع المتدهورة أو ضعيفة الإمكانيات؛
- صون التنوع البيولوجي والموارد الوراثية؛
- سُبل العيش وغابات المجتمعات المحلية وتفويض السلطة؛
- الاستخدام والتنمية المستدامان للمنتجات الحرجية غير الخشبية؛
- تأثيرات البحوث والمعلومات وبناء القدرات؛
- السياسات والتكنولوجيات والتغير العالمي.

البحوث الحرجية يعمل لأكثر من قرن من الزمان في هذا المجال الرائد. وتحاول الشبكات الإقليمية لمؤسسات البحوث الحرجية التي أُنشئت حديثا، مثل رابطة مؤسسات البحوث الحرجية في آسيا والمحيط الهادي وشبكة البحوث الحرجية في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، تحسين ترتيب أولويات البحوث وتبادل المناهج والخبرات والتجارب. ومع قلة عدد الباحثين في كثير من البلدان يُصبح من الضروري تماما إقامة شبكات تعاونية قوية على المستويات شبه الإقليمية والإقليمية والعالمية. وفي العقد الماضي أنشأت الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية مركز البحوث الحرجية الدولية وأدمجت المركز الدولي لبحوث الزراعة المختلطة بالغابات ضمن شبكتها. ومع تغير الأولويات استطاعت هذه المؤسسات أن تتأقلم وتعيد توجيه جدول أعمالها البحثي لمعالجة القضايا المتعلقة بالخدمات البيئية وسُبل العيش المستدام والإدارة الرشيدة.

وإذا كانت مؤسسات البحوث الدولية توفر الإطار والمفاهيم التي يمكن تطبيقها بصورة أوسع، فإن هذا التطبيق يعتمد بدرجة كبيرة على القدرات المتوافرة على المستوى القطري. وقد سبق القول بان معظم مؤسسات البحوث الحرجية التقليدية يفتقر إلى الموارد والقدرة والتوجيه من أجل تصميم وتنفيذ جدول الأعمال الجديد الذي تتطلبه الإدارة الحرجية المستدامة، ولا زال البحث عن بدائل مستمرا. وريثما يتحقق ذلك تظل البحوث ضيقة في تركيزها، ومدفوعة إلى حد كبير بأولويات قصيرة الأجل في سوق غير كاملة. وتتوافر لدى المنتدى العالمي للبحوث الزراعية الذي أُنشئ عام ١٩٩٦ الإمكانيات لسد هذه الفجوات، وإن كانت فاعليته لم تثبت حتى الآن.

المنتدى العالمي للبحوث الزراعية

أنشأ هذا المنتدى عام ١٩٩٦ ممثلو شبكات البحث الزراعي القطرية في البلدان النامية، ومؤسسات البحوث في البلدان المتقدمة، والمنظمات الإقليمية وشبه الإقليمية، والجامعات، والمنظمات غير الحكومية، ومنظمات المزارعين، والقطاع الخاص، ومراكز البحوث الدولية، ومجتمع الجهات المتبرعة. وقد بدأ مباشرة عملياته بالكامل عام ١٩٩٨. ومهمته هي تعبئة المجتمع العلمي وكل من له مصلحة في البحث الزراعي الإنمائي لأجل تخفيف حدة الفقر وزيادة الأمن الغذائي وتشجيع الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية. وأهداف المنتدى هي:

- تسهيل تبادل المعلومات والمعارف في الإنتاج المحصولي والحيواني والسمكي والحرجي وإدارة الموارد الطبيعية؛
- تشجيع تكامل شبكات البحث الزراعي القطرية وزيادة قدرتها على إنتاج التكنولوجيا ونقلها استجابة لاحتياجات المنتفعين؛
- رعاية الشراكات التي تحقق فاعلية التكاليف بين أصحاب المصلحة في البحث الزراعي والتنمية المستدامة؛
- تسهيل مشاركة جميع أصحاب المصلحة في صياغة إطار عالمي للبحث الزراعي ذي الاتجاهات الإنمائية؛
- زيادة الوعي بين واضعي السياسات والجهات المتبرعة بضرورة إصدار تعهدات طويلة الأجل بالاستثمار في البحث الزراعي.

وتحتل إدارة الموارد الطبيعية والإيكولوجيا الزراعية مكانها بين الأولويات الخمس في هذا المنتدى. ولهذا فسيكون عليه تطوير البُعد الحرجي في أعماله على المستويات القطرية والإقليمية والعالمية.

ملاحظات ختامية

إذا استمرت نواحي الضعف الموجودة الآن في جهود البحوث والتكنولوجيا الحرجية، فقد تسود الظروف التالية في السنوات المقبلة:

- ربما تتسع فجوة التكنولوجيا بين البلدان المتقدمة والبلدان الواقعة في أسفل السلم، ويظل كثير من البلدان مستبعدا من توليد المعارف وتطبيقها؛
- سيكون من الصعب تنفيذ الإدارة الحرجية المستدامة على نطاق أوسع ومعالجة العدد المتزايد من القضايا الاجتماعية والبيئية في استخدام الموارد الحرجية؛
- سيكون اقتصار تطبيق التقدم العلمي على أجزاء قليلة مختارة من القطاع الحرجي متناقضا تناقضا كبيرا مع الفجوة الناشئة في بقية القطاع بسبب عدم كفاية جهود البحث والتطوير، وخصوصا في إدارة غابات السكان الأصليين وبحوث تلبية الاحتياجات المحلية؛
- يمكن أن يؤدي الجري وراء الأرباح التجارية إلى زيادة تعرض المجتمع لتغيرات بيئية واقتصادية غير متوقعة، كما أن تدهور استثمار القطاع الخاص سيضعف من قدرته على معالجة هذه المواقف.

ولهذا فإن الحاجة ماسة إلى تقوية القدرة العلمية، وخصوصا في البلدان التي لا زالت فيها هذه القدرة ضعيفة. والمطلوب مناهج مبتكرة تضمن استخدام الموارد المحدودة استخداما فعالا، وتطبيق النتائج الناشئة عنها تطبيقا واسع النطاق. ◆

المراجع

Branscomb, L., Holton, G. & Sonnert, G. 2001. Cutting-edge basic research in the service of public objectives: a blueprint for intellectually bold and socially beneficial science policy. Report on the November 2000 Conference on Basic Research in the Service of Public Objectives. Washington, DC, Center for Science, Policy and Outcomes.

CGIAR. 2000. Annual Report 2000. The challenge of climate change: poor farmers at risk. Washington, DC, Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR).

FAO. 2002. World agriculture: towards 2015/2030. Summary report. Rome.

Hellström, E., Palo, M. & Solberg, B. 1998. Financing forest sector research: theory and European experience. IUFRO Occasional Paper No. 10. Vienna, International Union of Forest Research Organizations (IUFRO).

ILO. 2001. Globalization and sustainability: the forestry and wood industries on the move. Report for discussion at the Tripartite Meeting on the Social and Labour Dimensions of the Forestry and Wood Industries on the Move, Geneva, Switzerland, 17–21 September 2001. TMFWI/2001. Geneva, Switzerland, International Labour Organization (ILO).

IUFRO. 2002. List of IUFRO member organizations (available at iufro.boku.ac.at).

Kowero, G.S., Spilsbury, M.J. & Chipeta, M.E. 2002. Research for sustainable forestry development: challenges for sub-Saharan Africa. Working paper prepared for the Forestry Outlook Study for Africa. Bogor, Indonesia, Center for International Forestry Research (CIFOR).

Lall, S. 2001. Indicators of the relative importance of IPRs in developing countries. UNCTAD/ICTSD Capacity Building Project on Intellectual Property Rights and Sustainable Development. Geneva, Switzerland, United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) & International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD).

NSF. 2002. Science and engineering indicators – 2002. Arlington, Virginia, USA, Division of Science Resource Statistics, National Science Foundation of the United States (NSF).

Pardey, P.G. & Beintema, N.M. 2001. Slow magic: agricultural R&D a century after Mendel. Agricultural Science and Technology Indicators Initiative. Washington, DC, International Food Policy Research Institute (IFPRI).

Pray, C.E. & Fuglie, K. 2001. Private investment in agricultural research and international technology transfer in Asia. Economic Research Service (ERS) Agricultural Economics Report No. 805. Washington, DC, United States Department of Agriculture (USDA) (also available at www.ers.usda.gov/publications/aer805).

Austria, International Union of Forestry Research Organizations (IUFRO) (also available at iufro.boku.ac.at/iufro/spdc/forestsc.pdf).

UNDP & UNICEF. 2002. The Millennium Development Goals in Africa: promises and progress. Report prepared by the United Nations Development Programme (UNDP) & the United Nations Children's Fund (UNICEF) at the request of the G-8 Personal Representatives for Africa. New York. ◆

Richardson, M. 2002. Science under the microscope. New Zealand Forest Industries, 33(2): 18–20.

Szaro, R.C., Yapi, A.M., Langor, D., Schaitza, E., Awang, K. & Vancura, K. 1999. Forest science challenges and contributions to sustainable human resource development. In Forest science and forestry: contributing to quality of human life in developing countries. International seminar, Copenhagen, Denmark, 3 September 1999. Vienna,

الاتجاهات الحديثة للسياسات المالية في قطاع الغابات في أفريقيا

مع تزايد الاهتمام بالإدارة الحرجية المستدامة زادت أيضا أهمية إيجاد طريقة لتمويلها. والواقع أن من نقاط الاتفاق الرئيسية في مختلف الاجتماعات الحرجية الدولية هي ضرورة دعم هذه الإدارة (UN, 2000). ولكن التقدم في ما يبدو محدود، ولا تزال هناك اختلافات كبيرة في الرأي عن كيفية الحصول على تمويل للغابات.

ويستند الفصل الحالي إلى ٣٢ تقريرا قطريا عن تمويل القطاع الحرجي، وضعها خبراء قطريون أفارقة بين عامي ٢٠٠٠ و٢٠٠٢، بمساعدة مشروع مشترك بين الهيئة الأوروبية ومنظمة الأغذية والزراعة بشأن التنمية الحرجية المستدامة في أفريقيا (FAO, 2001, 2002a) (أنظر البلدان المشمولة بهذا المشروع في الإطار). ويعرض هذا الفصل الاتجاهات الأخيرة في الإنفاق الحكومي على الغابات، وتحسين الإيرادات من هذا القطاع، ثم يصف بعض الابتكارات الأخيرة في السياسات المالية المتصلة بذلك. وينتهي الفصل باقتراح كيفية تحسين السياسات المالية في هذا القطاع ويقدم تعليقات على مناقشة أوسع بشأن تمويل التنمية الحرجية المستدامة.

الإنفاق الحكومي على الغابات

لعل الإنفاق الحكومي على الغابات يكون القوة الدافعة وراء تطبيق الإدارة الحرجية المستدامة في أفريقيا. ورغم أن الإنفاق الحكومي يُدعم إدارة المناطق المحمية وعددا قليلا من الغابات ذات الإنتاج الصغير، فإن معظمه يُستخدم لرصد عمليات القطاع الخاص والرقابة عليها. وهذا المجال الأخير هو الذي يحتاج بوجه خاص إلى زيادة إذا أُريد تحسين الإدارة الحرجية في القارة الأفريقية.

البلدان المشمولة في دراسة منظمة الأغذية والزراعة عن تمويل قطاع الغابات في أفريقيا

بينان	غينيا	السنغال
بوركينا فاصو	كينيا	سيشيل
بوروندي	ليسوتو	سيراليون
جمهورية أفريقيا الوسطى	ليبريا	جنوب أفريقيا
تشاد	مدغشقر	السودان
جزر القمر	ملاوي	توغو
كوت ديفوار	مالي	أوغندا
جمهورية الكونغو الديمقراطية	موريشيوس	جمهورية تنزانيا المتحدة
إثيوبيا	ناميبيا	زامبيا
غامبيا	النيجر	زمبابوى
غانا	نيجيريا	

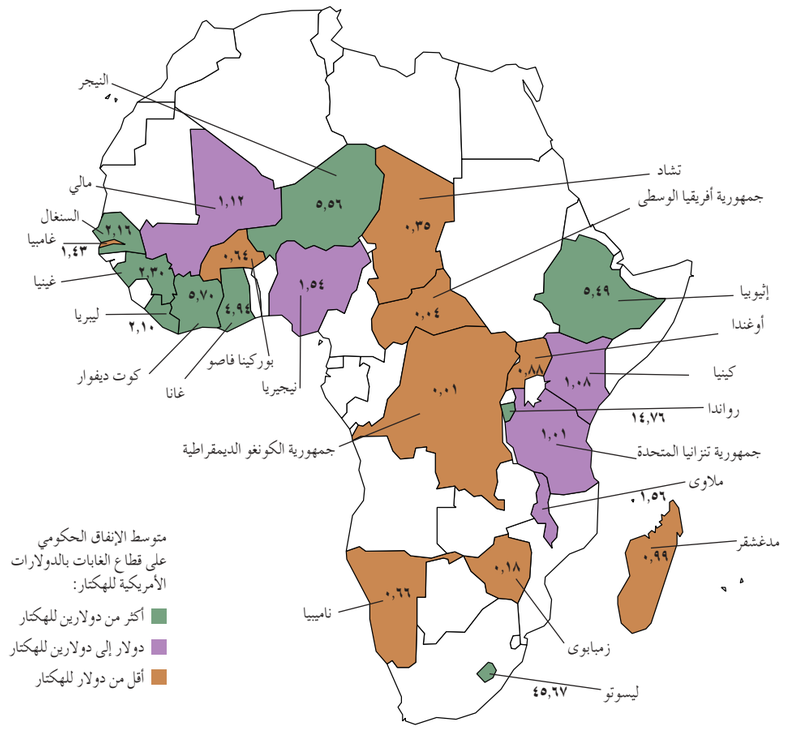
ويأتي الإنفاق العام على الغابات من مصدرين رئيسيين في العادة: التمويل المحلي بما في ذلك الإيرادات الحكومية من الضرائب والرسوم والاقتراض الحكومي؛ ومن التمويل الدولي بواسطة منح وقروض في حالة البلدان النامية. يُضاف إلى ذلك أن هناك عنصرا مهما في التمويل المحلي في بعض البلدان هو تحصيل إيرادات من الرسوم ومختلف أنواع الجباية.

اتجاهات الإنفاق الحكومي على الغابات

معظم الحكومات يواجه طلبات كثيرة لتقديم الخدمات العامة، الأمر الذي يجعل هذه الحكومات تسند أولوية منخفضة لتمويل الغابات. والواقع أن عدة تقارير قطرية أفادت بأن الإنفاق الحكومي على الغابات يقل عن ١ في المائة من مجموع الإنفاق العام، ويبدو أن هذه هي الحالة في جميع أنحاء أفريقيا. واستنادا إلى ٢٤ تقريرا قطريا، يتبين أن متوسط الإنفاق الحكومي الإجمالي على الغابات عام ١٩٩٩ كان ٠,٨٢ دولار للهكتار (FAO, 2002a). ولكن التمويل الدولي وصل إلى نسبة ٤٥ في المائة مما يجعل متوسط الإنفاق المحلي ٠,٤٥ دولار فقط للهكتار.

ويبين الشكل ٧ مجموع الإنفاق الحكومي على الهكتار الواحد من الغابات في البلدان التي توافرت عنها المعلومات. ويظهر أن البلدان التي بها أعلى مستوى من الإنفاق الحكومي على الغابات للهكتار كانت هي البلدان التي لديها مساحات حرجية صغيرة نسبيا (ليسوتو وبوروندي).

الشكل ٧
الإنفاق الحكومي على الهكتار الواحد من الغابات في البلدان الأفريقية، عام ١٩٩٩



وكانت هناك بلدان أخرى ارتفع فيها الإنفاق الحكومي، ومنها النيجر وإثيوبيا وكوت ديفوار وغانا. ويرجع ارتفاع هذا الإنفاق في النيجر إلى ارتفاع مستويات التمويل الدولي، ولكن الحالة كانت على عكس ذلك في إثيوبيا وكوت ديفوار. وبصفة عامة ليست هناك رابطة قوية بين مجموع الإنفاق الحكومي على الغابات ومستوى التمويل الدولي.

كذلك قدم نحو نصف البلدان التي شملتها الدراسة معلومات عن الاتجاهات الأخيرة في مجموع الإنفاق الحكومي على الغابات. ويبين الجدول ١١ أن هذا الإنفاق زاد في جميع البلدان باستثناء بلدين. ولكن الزيادة في معظم البلدان لم تتماش مع التضخم بحيث أن مجموع الإنفاق الحكومي بالأرقام الحقيقية لم يزد إلا في خمسة بلدان فقط.

الجدول ١١
اتجاهات الإنفاق الحكومي الإجمالي على الغابات في بلدان أفريقية مختارة

البلد	الفترة الزمنية	متوسط الزيادة السنوية في مجموع الإنفاق الحكومي على الغابات في الفترة المذكورة (٪)	
		بالأسعار الجارية	بالأسعار الثابتة
بوركينا فاصو	١٩٩٦–١٩٩٩	٦–	١١–
بوروندي	١٩٩٠–٢٠٠٠	٤+	٥–
جمهورية أفريقيا الوسطى	١٩٩٦–٢٠٠٠	٨+	١١–
تشاد	١٩٩١–٢٠٠٠	١٠+	١+
كوت ديفوار	١٩٩٠–١٩٩٩	٥+	٤–
إثيوبيا	١٩٩٧–١٩٩٩	٣+	٥–
غامبيا	١٩٩٥–٢٠٠٠	١+	٣–
غانا	١٩٩٠–١٩٩٩	٣٧+	٨+
كينيا	١٩٩٥–٢٠٠٠	٧–	١٨–
ملاوي	١٩٩٠–١٩٩٩	٢٦+	٤–
مالي	١٩٩٢–١٩٩٩	١٦+	٦+
موريشيوس	١٩٩٦–٢٠٠٠	٦+	٣–
النيجر	١٩٩١–١٩٩٩	٨+	١+
نيجيريا	١٩٩٣–١٩٩٩	١٦+	١٨–
السنغال	١٩٩٠–١٩٩٩	٦+	٠
زمبابوى	١٩٩٦–٢٠٠٠	٥٩+	٢٥+

المصدر: FAO, 2001, 2002a.

ملاحظات: الأرقام الخاصة بإثيوبيا أقل من الحقيقة لأن آخر أرقام الإنفاق لا تشمل جميع الولايات. أما الأرقام الخاصة بجمهورية أفريقيا الوسطى وغانا وملاوي فقد استبعد منها الإنفاق المدعوم بتمويل دولي. والأرقام الخاصة بنيجيريا تشمل تقديرات الإنفاق على الغابات من كل الإدارات الحرجية في الولايات، استنادا إلى التقرير القطري ومعلومات أخرى عن ميزانيات الولايات في نيجيريا (IMF, 2000).

اتجاهات التمويل الدولي

يبين الجدول ١٢ مزيدا من التفاصيل عن مصادر التمويل الحكومي للغابات في أفريقيا. ورغم أن هذا الجدول يكشف عن تباين واسع في التمويل الدولي بين مختلف البلدان، فإن من الممكن تقسيم البلدان إلى ثلاث مجموعات:

- بلدان قليلة لديها قطاعات حرجية واسعة ومتطورة ويرتفع فيها مستوى الإنفاق الحكومي على الغابات مع مستويات منخفضة نسبيا من التمويل الدولي (مثل كوت ديفوار وإثيوبيا).
- بلدان أكثر ولديها مستويات مرتفعة من الإنفاق الحكومي على الغابات ولكن بها مستويات من التمويل الدولي أعلى أيضا (مثل مدغشقر ومالي وجمهورية تنزانيا المتحدة).
- معظم البلدان ذات مستويات إنفاق حكومي منخفضة على الغابات مع مستويات تمويل دولي أعلى نسبيا.

وفي معظمها لا يكون القطاع الحرجي جزءا رئيسيا من اقتصاد السوق وإن كانت الغابات لها قيمة ضخمة في عيش الكفاف وفي تحقيق منافع اجتماعية وبيئية. وتنعكس هذه الأولويات بصفة عامة في أنواع المشروعات والبرامج التي تميل الوكالات الدولية إلى تمويلها.

وكان متوسط مساهمة التمويل الدولي في مجموع الإنفاق الحكومي على الغابات عام ١٩٩٩ هو ٤١ في المائة. واستنادا إلى البيانات المحدودة عن اتجاهات التمويل الدولي منذ عام ١٩٩٠، يبدو أن هذا الرقم كان يتغير بين ٣٥ و٤٠ في المائة في العقد الماضي وأنه انخفض من ذروة بلغت ١٣٢ مليون دولار عام ١٩٩٥ إلى ١١٠ ملايين عام ١٩٩٩، وهو انخفاض يتفق مع الاتجاهات العالمية الأوسع التي أشار إليها كل من مادفاني ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (Madhvani, 1999 & OECD, 2000).

الأنشطة الحرجية التي يدعمها الإنفاق الحكومي

من الجوانب المهمة في الإنفاق الحكومي، بالإضافة إلى مبلغه الإجمالي، أنه يقدم مساهمة للإدارة الحرجية المستدامة.

واستنادا إلى المعلومات التي قدمها ١٧ بلدا يمكن إبداء الملاحظات العامة التالية:

- يذهب معظم الإنفاق الحكومي من التمويل المحلي إلى الإنفاق الجاري لا إلى الاستثمار (٨٦ في المائة عام ١٩٩٩).
- معظم الإنفاق الجاري يغطي تكاليف الموظفين. وقد أفاد نحو نصف البلدان بأن هذه التكاليف تمثل أكثر من ٧٠ في المائة من المجموع.
- على العكس من ذلك يذهب معظم الإنفاق المدعوم

الجدول ١٢
مصادر الإنفاق الحكومي على قطاع الغابات في بلدان أفريقية مختارة، عام ١٩٩٩

البلد	إيرادات الغابات	مجموع الإنفاق الحكومي (بآلاف الدولارات)(أ)			مصادر الأموال (٪)	
		تمويل داخلي	تمويل خارجي	المجموع	إيرادات الغابات	حكومية (صافية)	خارجية
بوركينا فاصو	٧٨٠	٢ ٢٠١	٢ ٣٢٨	٤ ٥٣٠	١٧	٣١	٥١
بوروندي	٥٠	١٩٣	١ ١٩٨	١ ٣٩١	٤	١٠	٨٦
جمهورية أفريقيا الوسطى	٥ ٥٦٦	١ ٠٣٠	غ م	١ ٠٣٠	٥٤١	غ م	غ م
تشاد	٦٠	٤٧١	٣ ٩٦٠	٤ ٤٣١	١	٩	٨٩
كوت ديفوار	٤١ ٥٦١	٣٢ ٩٧١	٧ ٥٦٦	٤٠ ٥٣٨	١٠٣	٢١–	١٩
جمهورية الكونغو الديمقراطية	٨٠٣	١ ٢٧٧	٠	١ ٢٧٧	٦٣	٣٧	٠
إثيوبيا	٢ ٢٨٣	٢١ ٣٤٥	٣ ٨٦٥	٢٥ ٢٠٩	٩	٧٦	١٥
غامبيا	٢٢٥	٢٤٢	٤٤٥	٦٨٦	٣٣	٢	٦٥
غانا	١٢ ٥٥٩	٣١ ٢٩٤	غ م	٣١ ٢٩٤	٤٠>	غ م	غ م
غينيا	٩٠٢	٧ ٣٦٢	٨ ٥٥١	١٥ ٩١٣	٦	٤١	٥٤
كينيا	١ ٨٤٥	١٧ ٤٠٧	١ ٠٥٤	١٨ ٤٦١	١٠	٨٤	٦
ليسوتو	٤٤	٥٢١	١١٩	٦٣٩	٧	٧٥	١٩
ليبريا	٣ ١٠٠	٧ ٣١٧	٠	٧ ٣١٧	٤٢	٥٨	٠
مدغشقر	٢ ٧٣٤	٤ ٣٨٥	٧ ٢٥٥	١١ ٦٤١	٢٣	١٤	٦٢
ملاوي	١١٠	٣ ٩٩٢	غ م	٣ ٩٩٢	٣>	غ م	غ م
مالي	٣٢١	٤ ٨٣٠	٩ ٨٩٦	١٤ ٧٢٦	٢	٣١	٦٧
موريشيوس	٧٧٠	٥ ٦٠٣	٠	٥ ٦٠٣	١٤	٨٦	٠
ناميبيا	٦٨	٢ ٥٤٨	٢ ٧٨٧	٥ ٣٣٥	١	٤٦	٥٢
النيجر	٣٥١	٧٧٣	٦ ٦١٢	٧ ٣٨٥	٥	٦	٩٠
نيجيريا	٢ ٥٧٢	١٢ ٥٨٠	٨ ٢٤١	٢٠ ٨٢١	١٢	٤٨	٤٠
السنغال	١ ٥٧٩	٢ ٨٣٥	١٠ ٥٧٨	١٣ ٤١٣	١٢	٩	٧٩
أوغندا	٧٦٣	١ ٢٨٢	٢ ٣٨٦	٣ ٦٦٨	٢١	١٤	٦٥
جمهورية تنزانيا المتحدة	٢ ٧٦٣	٧ ٥٦٧	٣١ ٧٧٣	٣٩ ٣٤٠	٧	١٢	٨١
زمبابوى	٩٠٨	٢ ١٣٢	١ ٢٥٤	٣ ٣٨٦	٢٧	٣٦	٣٧

المصدر: FAO, 2001, 2002a.

غ م = غير متوافرة

(أ) بأسعار الصرف عام ١٩٩٩.

ملاحظات: رغم أن الأرقام لم تكن متوافرة، يلاحظ أن كلا من غانا وملاوي يحصل على مستويات كبيرة من التمويل الخارجي في قطاع الغابات. ويلاحظ أيضا أن التمويل الدولي قد يكون أكبر مما هو مبين في الجدول، لأن الأرقام قد لا تشمل دعم الغابات ضمن مشروعات التنمية الريفية والبيئية الشاملة في بعض البلدان.

من التمويل الدولي إلى الاستثمار (٧٣ في المائة عام ١٩٩٩) وأغلبه في مجالات صغيرة نسبيا ومحددة.
- أفادت خمس بلدان فقط بوجود برامج استثمارية مدعومة من التمويل المحلي بما يتجاوز مليون دولار في السنة في القطاع الحرجي.

ولما كان الإنفاق الحكومي يغطي مجموعة واسعة من الأنشطة الحرجية، فإن معظم البلدان لم يستطع أن يتعرف بسهولة على المبالغ المخصصة للإدارة الحرجية المستدامة. وأمكن تمييز غابات المجتمع المحلي وإدارة المناطق المحمية فقط. وكانت المجالات الاستثمارية التي أُبلغ عنها في أكثر الحالات هي مشروعات تتصل بالبنية الأساسية أو إعادة تشجير غابات المجتمع المحلي، والغابات التجارية، ومكافحة التصحر.

جمع الإيرادات

هناك طريقة فعالة لزيادة الإنفاق الحكومي على الغابات، عندما تكون مملوكة للدولة، وهي رفع الرسوم الحرجية وتحصيل الضرائب. ولكن عددا من الدراسات أثبت أن تحصيل الإيرادات الحرجية ضعيف في كثير من البلدان (FAO, 1983; Repetto & Gillis, 1988; Grut, Gray & Egli, 1991). وانخفاض الضرائب الحرجية لا يؤثر تأثيرا سلبيا على مجموع إيرادات الدولة ومصروفاتها فحسب، بل إنه لا يعطي صورة صحيحة عن الأسعار وعن القيمة التجارية للغابات والأخشاب. وهذا يُضر بالإدارة الحرجية المستدامة، لأن انخفاض الأسعار قد يؤدي إلى الإفراط في جمع المنتجات وإلى تقليل قيمة المورد، وكلاهما يساهم في إزالة الغابات وتدهورها.

ويكشف تحليل بيانات أفريقيا عن ما يلي:
- رسوم الغابات معقدة ومزدوجة في كثير من البلدان. وإذا أُدخلت الضرائب وبقية المدفوعات يكون من الشائع جدا أن يدفع المنتجون أكثر من عشرة أنواع من الضرائب والرسوم.
- يجبي معظم البلدان رسوما على أنواع مختلفة من منتجات الغابات، ومنها مثلا حطب الوقود والأخشاب المستديرة الصناعية والمنتجات المجهزة والمنتجات الحرجية غير الخشبية والخدمات الحرجية.
- يُعاد النظر في الرسوم كل ثلاث أو أربع سنوات في المتوسط، ولكن هناك أربعة بلدان لم تستعرض رسومها منذ عام ١٩٩٠. ومنذ ذلك التاريخ زادت الرسوم بأكثر من معدل التضخم في أربعة بلدان فقط من بلدان الدراسة.
- تُحدد الحكومات معظم الرسوم الحرجية باستخدام صيغة تعتمد على السوق أو باستشارة أصحاب الشأن. وعند استخدام صيغة تقوم على السوق تميل الرسوم إلى الارتفاع. أما أسلوب التشاور الذي غالبا ما يكون مع الصناعات الحرجية، فقد كان يميل إلى كبح الزيادات.
- وردت بيانات وافية عن تحصيل الإيرادات الإجمالية من ٢٢ بلدا، زاد التحصيل في ١٧ منها منذ عام ١٩٩٠، ولكن الزيادة لم تجاوز نسبة التضخم إلا في ١٣ بلدا فقط. ولما كانت رسوم الغابات قد تناقصت بصفة عامة خلال تلك الفترة، فإن معظم البلدان أصبح أكفأ في جمع الإيرادات (O.I. Ajewole، دراسة قيد الإعداد).

وقد حُسب متوسط تحصيل الإيرادات بحسب المتر المكعب بقسمة مجموع الإيرادات المحصلة على مجموع الإنتاج. وباستخدام مجموع إنتاج الأخشاب المستديرة يكون متوسط الإيراد المحصل في أفريقيا عام ١٩٩٩ هو ٠,١٩ دولار عن كل متر مكعب. ولكن عند استبعاد إنتاج حطب الوقود يصل الرقم إلى ٢,٤٢ دولار للمتر المكعب.

وتدل هذه النتائج على تحسن ضئيل في هذا المجال. فرسوم الغابات لا تزال منخفضة ومعقدة وصعبة التحصيل. وقد حددت البلدان عددا من الأسباب لذلك منها نقص الموظفين، أو عدم كفاية الحوافز لديهم، وعدم إعادة النظر في الرسوم إلا في فترات متباعدة، وسوء الإدارة. ولكن في بعض الحالات يكون النقص في تحصيل الإيرادات سياسة متعمدة من جانب الحكومات التي تريد تقديم دعم لاستهلاك الأخشاب – في شكل حطب الوقود مثلا – لأسباب اجتماعية.

الترتيبات المالية الجديدة

نظرا للقيود التي تواجه التمويل الحكومي، يحاول كثير من البلدان الأفريقية تجربة طرق جديدة ومبتكرة لاجتذاب التمويل أو الاحتفاظ به. وكانت أبرز طريقة هي الاتجاه نحو مزيد من اللامركزية وتخويل السلطة المالية لإدارات الغابات، وتجربة تقاسم التكاليف والمنافع مع أصحاب المصلحة، وزيادة استخدام صناديق الغابات، وخصخصة الموارد الحرجية.

اللامركزية الضريبية والاستقلال المالي

من حيث اللامركزية الضريبية سار معظم بلدان أفريقيا على واحد من ثلاثة نماذج:
- **اللامركزية الكاملة**: في عدد من البلدان، ولا سيما إثيوبيا ونيجيريا، أصبح القطاع الحرجي لامركزيا بالكامل تقريبا عن مستوى حكومة الدولة. وأفاد هذان البلدان بظهور بعض نقاط الضعف مثل التباين الكبير بين الولايات في رسوم الغابات وفي تحصيل الإيرادات. ولكن بعض الولايات في هذين البلدين طبق نموذجا فعالا لتمويل قطاع الغابات.
- **اللامركزية داخل إطار قطري مشترك**: طبق معظم بلدان السهل (مثل مالي والنيجر) سياسة اللامركزية الضريبية الجزئية في القطاع الحرجي. فمثلا أصبحت المجتمعات المحلية مشتركة في تنمية مناطق جمع المنتجات الحرجية والإيرادات والاحتفاظ بحصة من هذه الإيرادات المحصلة. وعلى المستوى القطري تُحدد الحكومة القواعد والأنظمة لجمع منتجات الغابات وتُحدد مستوى الرسوم الحرجية التي تطبق في البلد بأكمله.

- **مركزية الإدارة مع المشاركة في الإيرادات**: تحتفظ الإدارة المركزية بالرقابة على الإدارة الحرجية وتحصيل الإيرادات إلا أنها تُشرك السلطات المحلية في جزء من الإيرادات.

وقد طبّق هذا النموذج في أوغندا وزامبيا، وبقدر أكبر في غانا. ويبدو أن فوائده ليست كبيرة، باستثناء جدواه في الربط بين حماية الغابات وجمع الإيرادات واستخدامها في خدمات وتسهيلات محلية.

وفي حلقة عملية حديثة عن تمويل الغابات في أبوجا، نيجيريا (FAO, 2002a)، أفادت البلدان بأن الاتجاه الحالي نحو اللامركزية يثير بعض القلق على مستقبل تمويل الغابات. وباختصار كان الانطباع هو تضاؤل الاهتمام بضرورة الإنفاق الحكومي على الغابات إذا كانت الحكومات المحلية والإقليمية هي التي ستجمع الإيرادات وتكون لها سلطة إنفاقها.

يفرض معظم البلدان الأفريقية ضرائب على العديد من منتجات الغابات، ومن بينها حطب الوقود. ومع ذلك ينخفض عائد التحصيل، في بعض الحالات، نتيجة سياسات دعم استهلاك الحطب لأسباب اجتماعية

FAO/19344

وهناك أسلوب مبتكر بدأ يشيع هو منح استقلال مالي أكبر للإدارات الحرجية. وقد بدأ تحويل إدارات الغابات إلى إدارات أكثر استقلالا، وفي بعض الحالات تمول نفسها بنفسها في عدد من البلدان، ومنها غانا وأوغندا وزامبيا. كما أن عددا من البلدان جرب تخويل مكاتب الغابات الإقليمية أو المركزية الاحتفاظ بنسبة من الإيراد الذي تُحصله لاستخدامها في تنفيذ مشروعات وبرامج حرجية محلية.

وأفاد كثير من البلدان بوجود مشكلات في الحصول على المخصصات المقررة في ميزانية الدولة بحيث أن مزيدا من الاستقلال الذاتي في التحصيل والاحتفاظ بالإيرادات ربما يُحسن إدارة المالية العامة في هذا القطاع، ولكن من السابق لأوانه الآن القول بان هذه الخطط ستلاقي نجاحا.

المشاركة في التكاليف والمنافع

أفادت ١٣ بلدا من البلدان موضع الدراسة بأنها وضعت أو نفذت آليات مختلفة لزيادة إشراك المجتمعات المحلية في إدارة الغابات، بما في ذلك تقاسم بعض التكاليف والمنافع من جمع منتجات الغابات.

وقرر عدد قليل من البلدان تخويل المجتمعات المحلية الرقابة الكاملة على الموارد الحرجية، بما في ذلك مسؤولية تحصيل الإيرادات (مثل غامبيا). وفي مقابل ذلك يكون عليها أن تُعيد حصة لإدارة الغابات، وفي بعض الحالات أن تُنفق جزءا من هذه الأموال على إدارة الغابات.

ولكن معظم البلدان أدخل نُظما أبسط، تحتفظ بموجبها الإدارة بالرقابة وتعطي نسبة من الإيرادات التي تحصلها للمجتمعات المحلية أو للحكم المحلي.

FAO COMMUNITY FORESTRY UNIT/CFU000183/R. FAIDUTTI

وضع الكثير من البلدان الأفريقية آليات لزيادة إشراك المجتمعات المحلية في إدارة الغابات واستغلال منتجاتها. وتقوم النساء في بوركينا فاصو بتجهيز ثمار **Butyrospermum** لاستخلاص زبدة شيا

دراسة عن مستقبل الغابات في أفريقيا

تقدم هذه الدراسة، التي اكتملت مؤخرا، منظورا وإطارا للتخطيط طويل الأجل لمدة عشرين عاما من أجل تنمية هذا القطاع. وتتألف هذه الدراسة أساسا من نظرة عامة ومن خمسة تقارير إقليمية فرعية تُعالج القضايا القائمة في كل من وسط أفريقيا وأفريقيا الشرقية وأفريقيا الشمالية وأفريقيا الجنوبية وأفريقيا الغربية. وتحدد هذه التقارير العوامل المؤثرة على قطاع الغابات، وتتناول خطط السياسات والمؤسسات، وتقيّم الانعكاسات على مستقبل الغابات، وتعرض الطرق الممكنة لزيادة مساهمة الغابات في التنمية المستدامة. وفي ما يلي تلخيص للاستنتاجات والنتائج الرئيسية.

العوامل المؤثرة على قطاع الغابات

تشمل العوامل التي يتوقع لها أن تُحدث تأثيرا على الغابات خلال العشرين عاما المقبلة ما يلي:

- تباين سرعة التغييرات في السياسات والمؤسسات، وخصوصا الديمقراطية واللامركزية وإشراك أصحاب المصلحة؛
- استمرار المنازعات والحروب؛
- التغيرات الديمغرافية، بما في ذلك زيادة سكانية تُقدر بنحو ٤٠٠ مليون نسمة أي ٥٠ في المائة بحلول عام ٢٠٢٠، إلى جانب عوامل مثل سرعة التحضر، وتحركات السكان، والإصابة بفيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز؛
- انخفاض نمو الدخل، الذي يتفاقم بسبب اختلالات فادحة في توزيعه، مما يزيد من الفقر وبالتالي يزيد الاعتماد على الموارد الطبيعية مثل الغابات؛
- تراكم أعباء الديون، وتناقص المساعدة الإنمائية، وانخفاض الاستثمار الأجنبي المباشر، وتدهور نسب التبادل التجاري؛
- ظهور فرص وعوائق جديدة بسبب العولمة؛
- عدم كفاية تنوع الاقتصادات وسيادة القطاع غير النظامي؛
- عدم كفاية الاستثمار في الموارد البشرية والتكنولوجية.

وتتميز بيئة المؤسسات بصفة عامة بعدم كفاية مؤسسات القطاع العام وتدهور قدراتها بسرعة، وبعدم تطور آلية السوق تطورا كافيا بحيث تستطيع أن تهيئ أرضا صالحة للجميع، وزيادة نمو القطاع غير النظامي الذي قد يكون حاسما لتوفير سُبل العيش ولكنه لا يستطيع أن يحقق الإدارة المستدامة للموارد. يُضاف إلى ذلك أن معظم الناس يفتقد قوة التأثير، ومن ثم الحرية في إدخال أي تغيير ايجابي.

الانعكاسات

في غياب أي تغير رئيسي سيظل قطاع الغابات في أفريقيا يتميز بما يلي:

- استمرار المنازعات حول استخدامات الأراضي وفقدان الغطاء الحرجي بنفس المعدل الجاري الآن تقريبا؛
- بطء التقدم في تطبيق الإدارة الحرجية المستدامة؛
- تدهور حالة البيئة، وخصوصا تفاقم أزمة المياه، وزيادة تدهور الأراضي والتصّحر، وفقدان التنوع البيولوجي؛
- استمرار الاعتماد على الخشب كمصدر للطاقة، مما يزيد من استهلاك حطب الوقود من نحو ٦٣٥ مليون متر مكعب عام ٢٠٠٠ إلى نحو ٨٥٠ مليون متر مكعب عام ٢٠٢٠؛
- استنزاف المنتجات الحرجية غير الخشبية، وأهمها النباتات الطبية؛
- زيادة المنازعات على إدارة الحياة البرية، مما يقلل قدرتها كمصدر للحوم والبروتين في غذاء سكان الريف، ويمنع توسع السياحة القائمة عليها؛
- انخفاض ملحوظ في الإنتاجية وفي القدرة الشرائية في الأسواق القطرية والمحلية نتيجة لفيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز.

الأولويات والاستراتيجيات

يتطلب الأمر إحداث تغييرات رئيسية في الأولويات والاستراتيجيات في العقدين المقبلين حتى يمكن عكس الاتجاهات الحالية، وخصوصا من أجل:

- تخفيف حدة الفقر، بالتركيز على إنتاج السلع والخدمات الأساسية، وبتوليد دخل لمواجهة الاحتياجات الأساسية؛
- حماية البيئة بصون مستجمعات المياه وإصلاحها، ووقف تدهور الأراضي والتصّحر، وصون التنوع البيولوجي؛

ويتطلب ذلك تمكين العاملين الرئيسيين وتعزيز العمل الإيجابي بفضل:

- إعادة تحديد مسؤوليات القطاع العام وتمكينه من أداء دور الريادة في خلق الظروف التي تسمح لجميع أصحاب المصلحة بالعمل بطريقة فعالة؛
- دعم آلية السوق وتطويرها على نحو يتسم بالفعالية والشفافية؛
- تحسين كفاءة القطاع غير النظامي بتزويده بالآليات القانونية وبالمؤسسات وغير ذلك من آليات الدعم.

وتعرض دراسة مستقبل الغابات في أفريقيا طريقة تكييف هذه الأولويات والاستراتيجيات مع الأوضاع الخاصة بكل إقليم فرعي. ويجب أن تتركز المتابعة على إدماج الاستنتاجات ضمن البرامج الحرجية القطرية أثناء مرحلتي وضع الخطط وتنفيذها. وينبغي توجيه اهتمام خاص لتحسين قدرات التخطيط الاستراتيجي على المستويين القطري وشبه الإقليمي.

ويمكن الاطلاع على النص الكامل بزيارة العنوان التالي على الإنترنت: www.fao.org/forestry/outlook.

تأثير فيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز على قطاع الغابات

تفيد التقديرات بأن هناك ٤٠ مليون شخص مصابون بهذا الداء على المستوى العالمي، وأن عدد حالات الوفاة بلغت ٣ ملايين عام ٢٠٠١ (UNAIDS & WHO, 2001). وبذلك أصبح هذا الداء مشكلة إنمائية كبيرة في جميع القطاعات، بما فيها قطاع الغابات. وقد أُصيبت أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى بهذا الداء بشكل وبيل، إذ أن بها ٧٠ في المائة من مجموع المصابين في العالم بأكمله. وفي البلدان التي تبلغ نسبة المصابين فيها أكثر من ٢٠ في المائة من البالغين، فإن العمر المرتقب ينقص بدرجة كبيرة (UN, 2001). وحتى الآن سبَّب مرض الإيدز وفاة نحو ٧ ملايين عامل زراعي في ٢٥ بلدا أفريقيا تعد الأكثر تأثرا بهذا الداء. ويمكن أن يفقد ١٦ مليونا آخرين حياتهم حتى عام ٢٠٢٠ (FAO, 2002b).

ورغم أن التأثيرات الشاملة لهذا المرض أصبحت معروفة جيدا (ILO, 2000)، لم توضع أي دراسة شاملة عن آثاره المباشرة وغير المباشرة على الغابات والحراجة. فعدد الناس الذين يسقطون ضحية لهذا المرض يتزايد، ولهذا فإن فداحة المشكلة أصبحت أوضح. ومن انعكاساتها ما يلي:

- انخفاض حاد في الموارد البشرية والمالية لدى العائلات، مما يقلل من استخدامات الأراضي بالطرق الكثيفة في الأيدي العاملة وفي رأس المال، ويؤدي إلى زيادة الاعتماد على الغابات؛
- فقدان المعارف والمهارات التقليدية، وستكون لذلك نتائج وخيمة على الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي والثقافي في المجتمعات؛
- فقدان المهنيين والتقنيين المؤهلين، مما يقلل بدرجة كبيرة من قدرة الحكومات والمجتمعات على تطبيق الإدارة المستدامة للموارد؛
- ارتفاع نسبة الغياب وانخفاض إنتاجية القوى العاملة، مما يقوض الجدوى الاقتصادية في الصناعات الحرجية؛
- انخفاض الاستثمار من القطاع العام في الإدارة الحرجية المستدامة كنتيجة للحاجة إلى مزيد من الموارد لمكافحة هذا المرض.

وقد أدى نقص اليد العاملة بسبب حالات الوفاة الراجعة إلى هذا المرض إلى زيادة بالفعل في اللجوء إلى استخدام نُظم الغابات والأشجار. وهناك وثائق عن حالات عودة السكان إلى استخدام الموارد البرية غير المزروعة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى (Barany et al., 2001). وفي ملاوي أشارت عملية مسح للمنشآت البسيطة والمنشآت الصغيرة، بما فيها تلك العاملة في القطاع الحرجي، إلى انخفاض في عدد المنشآت بسبب مرض الإيدز (National Statistical Office, Malawi, 2000).

ويعمل القطاع الحرجي على وضع استراتيجيات شاملة لمعالجة هذه المشكلة، بالتعاون مع قطاعات أخرى. ولا يمكن توقع نتائج مبهرة لمعالجة القضايا قصيرة الأجل في الإنتاج الزراعي والتغذية، ولكن ضمان حيازة الأراضي، ونُظم الإنتاج كثيفة العمالة، والتأكيد على بعض النباتات الطبية وأنواع الأشجار، يمكن أن يُقدم مساهمات كبيرة في الأجل الأطول. ويجب أيضا أن يؤدي التدريب الحرجي والتعليم المستمر الذي يشمل الشباب، دورا في زيادة الوعي بهذا المرض وترويج تدابير السلامة وفتح فرص للحصول على الدخل أمام صغار العاملين والنساء والأطفال.

"ليست هناك دراسة خاصة تتعلق بتأثير الإيدز على قطاع الغابات، ولكننا نفقد موظفين كل أسبوع تقريبا في هذه المصلحة وحدها. فعاملونا يعانون هذا المرض بدرجات مختلفة وبالتالي تقل قدرتهم على العمل. ولما كانت الأمراض المتصلة بنقص المناعة البشرية هي أمراض طويلة الأجل، تدوم لسنوات في أكثر الأحوال، فإن تأثيرها يكون كبيرا. والبُعد الآخر في هذا الموضوع هو مقدار الموارد المطلوبة للعلاج أو لتسهيل عمليات الدفن. فالتقاليد عندنا تقضي بأن يُدفن الميت في قريته الأصلية. ويذهب قدر كبير من المال في شراء النعش ونقل الجثة. وحتى بدون تقييم حقيقي فإننا نُدرك تأثيرات ذلك من حيث خسارة البشر وفقدان ساعات العمل بسبب المرض وارتفاع تكاليف الجنازة".

سام كاينجا، نائب مدير مصلحة الغابات، ملاوي

وكانت هذه الخطط حديثة في معظمها، وكان وراءها مشروعات نموذجية معينة يمولها ويديرها المتبرعون. وعلى ذلك فإن قدرة المؤسسات على إدارة هذه المشروعات غالبا ما تكون غير كافية. وهناك مشكلات أخرى لوحظت في التقارير من بينها: التعرف على من يستحق الاستفادة من المشاركة في الإيرادات؛ نقص قدرة المجتمعات المحلية على إدارة الأموال؛ الحصول على الأموال التي يحتفظ بها على المستوى المركزي؛ نقص الوعي العام؛ إعداد التقارير والرصد والمساءلة. وربما يكون من السابق لأوانه، كما في حالة اللامركزية، القول بما إذا كانت ترتيبات المشاركة في التكاليف والمنافع ستؤدى إلى تمويل أفضل للإدارة الحرجية المستدامة.

صناديق التمويل في قطاع الغابات

كانت الطريقة الثالثة التي حاولت بها البلدان في الفترة الأخيرة تحسين تمويل الإدارة الحرجية المستدامة هي إنشاء صناديق للغابات. ويمكن تنظيم هذه الصناديق بعدة طرق (Rosenbaum & Lindsay, 2001) ولكنها تكون في العادة مساهمات من مصادر بعينها وتستخدم للأغراض الحرجية فقط.

وغالبا ما تنشأ هذه الصناديق برسوم أو مدفوعات خاصة من القطاع الحرجي، وإن كانت تكمِّلها مصادر أخرى في بعض الحالات. وتستخدم هذه الصناديق في أفريقيا لأغراض متعددة تشمل تنمية الصناعات الحرجية، ورصد العمليات الحرجية، والبحوث والتدريب والتعليم، والصيانة، وشراء المعدات وإدارة الحياة البرية. ومعظم الصناديق العامة أُنشئ لدعم اقتسام الإيرادات ولتحقيق التمويل الذاتي في الإدارات الحرجية، كما سبق قوله.

وأفاد خمسة عشر بلدا بأن لديها على الأقل صندوقا حرجيا واحدا. ولكن معظمها أشار أيضا إلى أن هذه الصناديق لم تفعل الكثير لتحسين الحصول على مبالغ كافية وفي الوقت المناسب من الأموال العامة لدعم العمليات. وقد تأكد هذا الاستنتاج بتحليل إحصائي لاتجاهات تحصيل الإيرادات واتجاهات الإنفاق الحكومي على الغابات، إذ بيَّن هذا التحليل أن البلدان التي ليس بها صناديق كانت تعيد نحو ٥٢ في المائة من الزيادات السابقة في تحصيل الإيرادات إلى إدارة الغابات في شكل تمويل حكومي محلي أكبر. أما في البلدان التي بها صناديق للغابات فكان الرقم أكبر بدرجة طفيفة، أي ٥٦ في المائة، مما يوحي بأن صناديق الغابات لم تفعل الكثير لتقوية الصلة بين تحصيل الإيرادات والإنفاق الحكومي على القطاع (O. I. Ajewole).

تستخدم الأموال المخصصة للغابات في افريقيا لشتى الأغراض، بما فيها تنمية الصناعة الحرجية

FAO/17996/P. JENKIN

خصخصة الموارد الحرجية

ينظر عدد من بلدان أفريقيا في خيارات لخصخصة أجزاء من الثروة الحرجية الحكومية، وتتألف هذه الأجزاء أساسا من مزارع شجرية لا من غابات طبيعية. وهناك اهتمام باتخاذ خطوات في هذا الطريق في أفريقيا الجنوبية بوجه خاص، من جانب ملاوي وجنوب أفريقيا وزامبيا. وتعمل بلدان كثيرة على تنشيط أشكال جديدة ومبتكرة من إدارة غاباتها الطبيعية بواسطة القطاع الخاص أيضا.

ولعل القوة الدافعة وراء الخصخصة هي عدم كفاءة القطاع العام في إدارة كثير من هذه المساحات. فقد أفاد عدد من البلدان بأن أعباء الإدارة وإعادة غرس الغابات أمر لا يستطيعه بالإيرادات التي يحصل عليها من بيع المنتجات الحرجية. والنتيجة هي التعدي على أفضل أنواع الأشجار والقطع الانتقائي، مما يؤدي إلى تدهور هذه الموارد. فإذا نجحت محاولات الخصخصة الجارية الآن ربما تسير بلدان أفريقية أخرى في نفس الطريق. وعلى العكس من ذلك وإذا كانت الظروف مواتية، فإن البلدان ربما تُزيل مزارعها الشجرية وتُؤجر الأرض لزارعي أشجار من القطاع الخاص، كما حدث في أوغندا (أنظر الإطار).

ومن المهم أيضا ملاحظة أن المساحة الحرجية المملوكة ملكية خاصة في أفريقيا تعد صغيرة إلى حد بعيد، إذ أن أوغندا وجنوب أفريقيا وبلدان قليلة أخرى هي التي اعترفت وحدها بوجود مساحات كبيرة من الغابات الخاصة. وتقول بلدان أخرى إن جميع الغابات مملوكة للدولة. ولكن في معظم الحالات تظل الملكية والرقابة أمرا غير واضح وغير مؤكد.

توصيات لتحسين السياسات المالية

يُعتبر الإنفاق الحكومي على الغابات في أفريقيا منخفضا عند مقارنته بما يحدث في أقاليم أخرى، وتوحي قلة الموارد المالية المتاحة بأن الإدارة الحرجية المستدامة لن تتحقق في هذه القارة في المستقبل المنظور. وفيما يلي بعض الاقتراحات التي تهدف إلى تحسين هذا الوضع:

- **الإنفاق الحكومي**: أوضح تحليل الإنفاق الحكومي على الغابات (O. I. Ajewole)، أن السكان يؤثرون أكبر تأثير على مجموع الإنفاق، مما يوحي بأن الغابات تُعتبر في نظرهم ذات قيمة كبيرة من أجل عيش الكفاف ومن أجل الحصول على منافع اجتماعية وبيئية لا على منافع مالية بحتة. ولهذا ينبغي للبلدان، من أجل اجتذاب مزيد من الإنفاق الحكومي، أن تؤكد على المنافع الاجتماعية والاقتصادية للغابات، بما في ذلك تخفيف حدة الفقر.
- **كفاءة الإنفاق**: تستأثر المرتبات بنسبة ضخمة من الإنفاق الحكومي، مما يترك القليل للاستثمار أو للعمليات. وربما يكون تقليل عدد الموظفين مع توفير تمويل كافٍ لأداء المهام هو الطريقة الفعالة. يُضاف إلى ذلك ضرورة توجيه مزيد من الاهتمام لدعم

تأجير أراضي الغابات لتنشيط غرس الأشجار في أوغندا

أُدخل نظام تأجير الغابات بعد إزالة أشجارها في المناطق القريبة من المدن، حيث كانت الحكومة تخصص رقعا من الأرض للأفراد وللمؤسسات والمنظمات لغرس الأشجار التي توفر الأخشاب وحطب الوقود للمناطق الحضرية. وقد بدأ ذلك في أول الأمر لأن إدارة الغابات في أوغندا كانت تفتقر إلى الموارد لإعادة زرع هذه المساحات، ثم تبين بعد ذلك أنها فرصة لإشراك المزارعين من القطاع الخاص في غرس الأشجار.

وبموجب هذا النظام، يحصل كل مزارع على رقعة من خمسة هكتارات يغرسها عادة بأنواع من الكافور (Eucalyptus). وتقدم إدارة الغابات المشورة الفنية لعمليات الغرس والرعاية، ولكن المزارع هو الذي يتحمل تكاليف العمل والمواد ويدفع أجرة الأرض سنويا بواقع ١ ٥٠٠ شلن أوغندي للهكتار (٠,٨٥ دولار). وعند حصاد الأشجار يحتفظ المزارع بجميع أرباح بيع الجذوع وحطب الوقود.

وقد زاد الطلب على هذه المنتجات في المناطق الحضرية بحيث أن مساحات واسعة من مزارع الكافور في القطاع الخاص أصبحت موجودة اليوم في كثير من المناطق المحيطة بالمدن. ويجري البحث الآن في إدخال نفس النظام بالنسبة للأخشاب اللينة الصناعية، وقد أبدى بعض المستثمرين اهتمامهم بهذا الموضوع بالفعل.

العدد الكبير من المنتجين على نطاق صغير في هذا الإقليم.

- **التمويل الدولي**: يمكن أن يزيد التمويل الدولي للغابات إذا اتبعت الجهات المتبرعة أسلوبا أكثر شفافية في حصول المنتفعين على المساعدة، وإذا سارت الوكالات الحرجية على أسلوب أكثر تفاعلا في الحصول على التمويل الدولي. يُضاف إلى ذلك أن تحسين تنسيق المساعدة الدولية لقطاع الغابات يمكن أن يتجنب الازدواجية والتكرار.
- **رسوم الغابات**: ربما يجب زيادة رسوم الغابات في معظم البلدان، وهذا التحليل يقترح استخدام الآليات المستندة إلى السوق في تحديد الرسوم بدلا من اللجوء إلى المشاورات. وأي زيادات في الرسوم يجب أن تكون مصحوبة بتدابير لتجنب مشكلات مثل مشكلات الفساد.
- **كفاءة جمع الإيرادات**: ينبغي أن تتجه البلدان إلى تبسيط أساليب جمع الرسوم وتفعيلها. ففي ضوء التجارب تبين أن الرسوم المحسوبة على أساس المساحة تُدر إيرادات أكثر. ونظرا لكثرة عدد المنتجين تكون تكاليف العمليات الضريبية مرتفعة، ولهذا ينبغي أن تنظر البلدان في التعاقد على تحصيل الرسوم والمدفوعات من خلال ترتيبات مثل المشاركة في التكاليف والمنافع.
- **اللامركزية**: توحي تجربة عديد من البلدان بأن لامركزية جمع الإيرادات وعمليات الصرف يمكن أن تكون فعالة، ولكن يجب أن يجري ذلك ضمن إطار سياسات مالية على المستوى القطري.
- **المشاركة في التكاليف والمنافع**: يجب إشراك السكان المحليين في جمع الإيرادات من خلال ترتيبات المشاركة في التكاليف والمنافع، إذا كان في ذلك ما يرفع الكفاءة. ورغم أن الهياكل الحكومية المحلية يمكن استخدامها في هذا الخصوص فقد يكون من الضروري في بعض الحالات إقامة هياكل جديدة، ولكن قد يكون ذلك أمرا صعبا.
- **صناديق التمويل في قطاع الغابات**: رغم أن هذه الصناديق نجحت في أقاليم أخرى، لم يكن الأمر على هذا الحال في أفريقيا حتى الآن، باستثناء بلد واحد أو بلدين استثمرا مبالغ كبيرة في بناء القدرات (مثل النيجر). ويجب بذل محاولات أكبر لمعالجة المغالاة في البيروقراطية، وانعدام الكفاءة والفساد، إذا أُريد النجاح لهذه الصناديق. كما يجب أن تُدار بصورة أكثر استقلالا تختلف عما هو عليه الحال في بقية الأموال العامة.
- **الخصخصة**: نظرا لأداء القطاع الحكومي الآن في مجال الغابات، قد يكون من المرغوب فيه تحويل مزيد من ملكية الموارد الحرجية والرقابة عليها إلى القطاع الخاص، بما في ذلك المجتمعات المحلية. فمن شأن ذلك أن يقلل تكاليف المعاملات وأن يزيد احتمال نجاح ملاك الغابات من القطاع الخاص في وضع أسعار مناسبة وفي تحصيل الإيرادات. وفي كثير من البلدان قد يكون ذلك سبيلا إلى تحقيق الإدارة الحرجية المستدامة بأحسن مما تفعله النُظم الحكومية التي تفتقد إلى التمويل الكافي وإلى الكفاءة.

المؤتمران الأول والثاني للوزراء المسؤولين عن الغابات في وسط أفريقيا

كمتابعة لقمة رؤساء دول وسط أفريقيا بشأن صون الغابات وإدارتها المستدامة عام ١٩٩٩، وبعد صدور إعلان ياوندي، اجتمع الوزراء المسؤولون عن الغابات في ياوندي في ديسمبر/كانون الأول ٢٠٠٠ ثم مرة أخرى في يونيو/حزيران ٢٠٠٢. وقد وقّع الوزراء على نصوص بإنشاء مؤتمر الوزراء المسؤولين عن الغابات في وسط أفريقيا باعتباره الهيئة التي تُقدم الإرشاد وتتخذ القرارات في المبادرات المتعلقة بالغابات في الإقليم. كما اعتمد الوزراء قرارات بشأن التمويل في الأجلين المتوسط والطويل، وخطة عمل لتنفيذ إعلان ياوندي، وحددوا موقفهم المشترك في مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة. كذلك اعتمد الوزراء قرارا يطلب من الشركاء الإنمائيين المساعدة على تمويل المناطق المحمية وتنشيط سُبل العيش البديلة للسكان المتأثرين بإنشاء هذه المناطق. ووافق الوزراء أيضا على إنشاء أمانة تنفيذية للمؤتمر وأوضحوا الصلات مع المؤتمر المعني بالغابات الرطبة في وسط أفريقيا.

ومن المقرر عقد الاجتماع التالي للمؤتمر في يونيو/حزيران ٢٠٠٤ بمدينة ليبرفيل في غابون.

مزيد من التمويل للإدارة الحرجية المستدامة

في المناقشات العالمية بشأن تمويل الإدارة الحرجية المستدامة يتجه التركيز على زيادة التمويل المحلي والخاص، لا التمويل الدولي والحكومي (UN, 2000). وقد بيّنت نتائج التحليل في هذا الفصل الاحتمالات الهزيلة لبلوغ أي واحد من هذين الهدفين في أفريقيا في المستقبل القريب، نظرا لأن هذا الإقليم يعد واحدا من أقل الأقاليم استعدادا وتجهيزا لمواجهة مثل هذه التحديات.

وهناك فارق كبير بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية في ممارسة الإدارة الحرجية المستدامة. ويرجع ذلك بدرجة كبيرة إلى اختلال الدخل، مما يؤثر بدوره على مستويات التمويل المتوافر من القطاعين الحكومي والخاص. ورغم أن حصة الغابات من مجموع الإنفاق الحكومي ربما تكون متماثلة جدا في فئتي البلدان، فإنها تُعتبر بالأرقام المطلقة كمية مهملة في البلدان النامية لأن إنفاقها الحكومي أقل بكثير. وإذا كانت هناك رغبة حقيقية في تطبيق الإدارة الحرجية المستدامة على نطاق واسع في كثير من البلدان النامية، فلابد من زيادة التمويل الدولي للقطاع العام.

ويتوقف مدى تمويل التنمية الحرجية المستدامة من مصادر القطاع الخاص على الربحية. وفي البلدان الأفريقية القليلة التي لديها عمليات كبيرة ومتطورة في القطاع الخاص (كما في بلدان أفريقيا الغربية وجنوب أفريقيا)، فقد يكون من الممكن تشجيع القطاع الخاص على تمويل جزء كبير من الاستثمارات المطلوبة لهذا الغرض. ولكن الإنتاج في معظم البلدان يأتي أساسا من منتجين غير نظاميين على نطاق صغير أو من السكان الذين يجمعون المنتجات الحرجية لاستخدامهم الخاص، بحيث يكون من غير الواقعي أن نتوقع منهم تمويل الإدارة الحرجية المستدامة بأي قدر. ولهذا يبدو من المحتمل أن القطاع العام سيظل يؤدي دورا مهما في التنمية الحرجية المستدامة، وسيظل أهم مصدر لتمويلها. ◆

المراجع

Barany, M., Hammett, A.C., Sene, A. & Amichev, B. 2001. Non-timber forest benefits and HIV/AIDS in sub-Saharan Africa. Journal of Forestry, 99(12): 36–41.

FAO. 1983. Forest revenue systems in developing countries, by J.W. Gray. FAO Forestry Paper No. 43. Rome.

FAO. 2001, 2002. The forest revenue system and government expenditure on forestry in .... 32 country reports. Forest Finance Working Paper series. Rome (also available at www.fao.org/forestry/finance).

FAO. 2002a. Fiscal policies in the context of national forest programmes in Africa. Proceedings of the EC–FAO Workshop, Abuja, 13–16 November 2001. Rome.

FAO. 2002b. AIDS: a threat to rural Africa. Fact sheet. FAO Focus. Rome (available at www.fao.org/focus/e/aids/aids6-e.htm).

Grut, M., Gray, J.W. & Egli, N. 1991. Forest pricing and concession policies: managing the high forests of West and Central Africa. World Bank Technical Paper No. 143. Washington, DC, World Bank.

ILO. 2000. HIV/AIDS in Africa: the impact on the world of work. Africa Development Forum 2000, Addis Ababa, Ethiopia, 3–7 December 2000. Geneva, Switzerland, International Labour Organization (ILO).

IMF. 2000. Nigeria: statistical appendix. IMF Staff Country Report No. 00/06. Washington, DC, International Monetary Fund (IMF) (also available at www.imf.org/external/pubs/cat/longres.cfm?sk=3393.0).

Madhvani, A. 1999. An assessment of data on ODA financial flows in the forest sector. Paper prepared for the UNDP Forest Policy and Environment Group. London, Overseas Development Institute.

National Statistical Office, Malawi. 2000. The Malawi National Gemini MSE Baseline Survey 2000. (available at www.nso.malawi.net/data_on_line/economics/gemini/gemini.html).

OECD. 2000. Official development assistance to forestry 1973–98. Paper prepared for the 4th session of the Intergovernmental Forum on Forests. Paris, France, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

Repetto, R. & Gillis, M. 1988. Public policies and the misuse of forest resources. Cambridge, UK, Cambridge University Press.

Rosenbaum, K.L. & Lindsay, J.M. 2001. An overview of national forest funds: current approaches and future opportunities. Paper prepared for the Oslo Workshop on Finance for Sustainable Forest Management, Oslo, Norway, 22–25 January 2001. Bogor, Indonesia, Center for International Forestry Research (CIFOR).

UN. 2000. Report of the 4th session of the Intergovernmental Forum on Forests. 31 January – 11 February 2000. E/CN.17/2000/14. New York.

UN. 2001. World population prospects: the 2000 revision. New York.

UNAIDS & WHO. 2001. AIDS Epidemic Update. December. ◆