

May 2008



منظمة الأغذية
والزراعة
للأمم المتحدة

联合国
粮食及
农业组织

Food
and
Agriculture
Organization
of
the
United
Nations

Organisation
des
Nations
Unies
pour
l'alimentation
et
l'agriculture

Organización
de las
Naciones
Unidas
para la
Agricultura
y la
Alimentación

المؤتمر الرفيع المستوى المعنى بالأمن الغذائي: تحديات تغير المناخ والطاقة الحيوية

روما، 3-5 يونيو/حزيران 2008

الآليات المالية للتكيف مع تغير المناخ وتخفيف آثاره في قطاعي الأغذية والزراعة

المحتويات

الفقرات

- أولاً - المعالم البارزة
- 16-1 ألف - التكيف مع انبعاثات غازات الدفيئة والتخفيف من آثارها
- 8-5 باء - تكاليف التكيف مع تغير المناخ وتخفيف آثاره في قطاعي الزراعة والحراجة
- 13-9 جيم - الآليات المالية وفقراء المناطق الريفية
- 16-14
- ثانياً - الآليات المالية لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ
- 26-17
- ثالثاً - آلية التنمية النظيفة وفقراء الريف
- 43-27 ألف - أنشطة المشروعات في الزراعة والحراجة والطاقة المستمدة من الكتلة الحيوية المتجددة
- 32-27 باء - العقبات أمام الحصول على موارد آلية التنمية النظيفة
- 37-33 جيم - نهج لزيادة النفاذ إلى أسواق الكربون
- 44-38 دال - صناديق الكربون
- 58-45
- رابعاً - الآليات المالية الطوعية
- 74-59 ألف - بورصة شيكاغو للمناخ
- 64-60 باء - الأسواق الطوعية
- 71-65 جيم - تعويضات استخدام الأرض وتغير استخدام الأرض والحراجة في الأسواق الطوعية
- 74-72

لدواعي الاقتصاد طبعت هذه الوثيقة في عدد محدود من النسخ، والمرجو من أعضاء الوفود والمراقبين أن يكتفوا بهذه النسخة أثناء الاجتماعات ولا يطلبوا نسخاً إضافية منها إلا للضرورة القصوى. ومعظم وثائق المنظمة متاحة على شبكة الإنترنت على الموقع www.fao.org/foodclimate/

- 87-75 - خامساً - تمويل التكيف والتخفيف في العقود القادمة
- 77-79 ألف - توسيع القاعدة: تعزيز الأسواق الطوعية وتوسيع آلية التنمية النظيفة
- 81-80 باء - الربط بين التكيف والتخفيف: أرصدة كربونية متميزة
- 84-82 جيم - تعميم إدراج التعويضات في موضوعات التنمية الوطنية وبرامج الأنشطة
- 87-85 دال - توفير الموارد الإنمائية واستهداف صناديق جديدة
- 88 - سادساً - خطوات تالية يمكن اتخاذها

أعدت هذه الوثيقة بالاشتراك مع الصندوق
الدولي للتنمية الزراعية، وبدعم كريم منه

أولاً - المعالم البارزة

1- سيكون لتغير المناخ تأثير غير متكافئ على البلدان النامية الفقيرة مقارنة بآثاره النهائية المتوقعة في المناطق المتقدمة. ويعزى ذلك إلى تأثيرات مناخية أكثر حدة في مناطق تعاني فعلاً من أوجه الضعف، بالإضافة إلى نقص الموارد، وقصور التكنولوجيا، وتدني القدرة التنظيمية للتكيف مع هذه الأوضاع. والزراعة والأنشطة المرتبطة بها والتي تعتبر أساسية لضمان الأمن الغذائي وتوفير سبل المعيشة لأكثرية فقراء الريف، تتهددها المخاطر فعلاً. وهذا يعني ببساطة أن الذين أسهموا بأقل قدر في أسباب تغير المناخ، هم الذين سيتحملون وطأة نتائجه السلبية.

2- وبناءً على ذلك فإن من الضروري في إطار سياسة المناخ الدولية والآليات المرتبطة بها بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ، تحديد السبل التي يمكن لفقراء الريف في البلدان النامية انتهازها للاستفادة بطريقة أكثر فعالية من الآليات المالية بما فيها سوق الكربون المتنامية من أجل حشد الموارد المالية، وتعبئة التكنولوجيات والقدرات الضرورية للحد من أوجه ضعفهم في العقود القادمة.

3- وهذا يقتضي التركيز مجدداً على أنشطة في البلدان النامية، لا تسهم فقط في الجهود العالمية الرامية إلى تخفيف حدة الآثار المترتبة على تغير المناخ، وإنما تستهدف أيضاً تحقيق مستويات ملائمة من التكيف والتنمية المستدامة لسبل المعيشة في المناطق الريفية؛ وذلك وفقاً لأهداف إطار نيروبي، والأهداف التي يجري تحديدها في سياق عملية التفاوض تحت رعاية اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ.

4- وتحتوى قطاعات الزراعة، واستخدام الأرض، وتغير استخدام الأرض، والحراجة، في البلدان النامية على إمكانات كبيرة لإحداث تخفيضات في الانبعاثات، وما يقترن بها من تدفقات مالية من سوق الكربون، والتي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالأمن الغذائي العالمي وسبل معيشة فقراء الريف وتوفير الخدمات البيئية.

ألف - التكيف مع انبعاثات غازات الدفيئة والتخفيف من آثارها

5- تبلغ انبعاثات غازات الدفيئة الناشئة عن مجمل النشاط البشري في الوقت الحالي ما يعادل زهاء 50 مليار طن من ثاني أكسيد الكربون سنوياً (الجدول 1). ويأتي معظم هذه الانبعاثات من قطاعات غير قطاعي الزراعة والحراجة في البلدان النامية. ويأتي حوالي ثلث الانبعاثات العالية من الزراعة، واستخدام الأرض، وتغير استخدام الأرض، والحراجة.

الجدول 1: انبعاثات غازات الدفيئة السنوية الناشئة عن النشاط البشري

2030	النسبة المئوية من المجموع	2005	مكافئات ثاني أكسيد الكربون (بمليارات الأطنان)
165-75 ¹		50	المجموع العالمي
9-7*	12-10 في المائة	6-5 (3) (3-2)	الزراعة الميثان أكسيد النيتروز
10-8**	20-16 في المائة	10-8 (6-5) (4-3)	الغابات إزالة الغابات التحلل والخت
19-15	32-26 في المائة	16-13	المجموع

1 تتخذ الانبعاثات شكل سيناريوهات اجتماعية اقتصادية متنوعة تركز على إسقاطات النمو السكاني والنمو الاقتصادي والانبعاثات المذكورة في الجدول تمثل المدى المتوسط لعدد من السيناريوهات المعقولة (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تقرير التقييم الرابع، جماعة العمل الثالثة، ملخص لواضعي السياسات). (*) بافتراض أن الكمية في 2030 ستكون مماثلة للكمية في 2005، (** بافتراض أن إزالة الغابات في 2030 ستكون مماثلة لما كانت عليه في 2005. المصدر: الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تقرير التقييم الرابع، جماعة العمل الثالثة.

6- ولكي يتسنى تحاشي التدخل البشري الخطير في نظام المناخ في العقود القادمة، وبعبارة أخرى لكي يتسنى تخفيض الاحترار المتوقع إلى مستويات لا تعرض عمليات النظم الإيكولوجية والتنمية البشرية للخطر، لا بد من تثبيت تركيزات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي. وهذا يتطلب إجراء تخفيضات كبيرة في الانبعاثات الناشئة عن النشاط البشري. وسبل تحقيق ذلك تشكل جزءاً من المفاوضات الجارية، تحت رعاية اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ، لمتابعة خارطة الطريق الصادرة عن مؤتمر بالي.

7- ومع ذلك فإنه لا يمكن تحاشي قدر معين من تغير المناخ بسبب بطء استجابة نظام المناخ للتخفيضات في الانبعاثات. ومثال ذلك، فإن تثبيت تركيزات ثاني أكسيد الكربون عند 450-550 جزءاً لكل مليون،¹ يُتوقع أن يقترن بارتفاع درجة الحرارة بمعدل يتراوح بين 2-4°، في نهاية القرن. وبناء على ذلك لا بد من اتخاذ تدابير للتكيف من أجل الحد من التأثير المناخي على النظم الإيكولوجية والناس والاقتصاد، بغض النظر عن الاتفاقات الحالية والمقبلة بشأن تخفيض الانبعاثات. ومن الضروري في هذا السياق حماية سبل المعيشة وضمان الأمن الغذائي لفقراء المناطق الريفية في كثير من البلدان النامية، إذ إن من المتوقع أن يكونوا أكثر تعرضاً من غيرهم للآثار الناجمة عن تغير المناخ.

8- ومع ذلك فإن تخفيض الانبعاثات مسألة ضرورية وملحة. والواقع أنه كلما اتخذت تدابير التخفيف في مرحلة مبكرة، كلما تراجع التأثيرات المحتملة في العقود القادمة. وتتوقف درجة التخفيف المزمع تحقيقه على المعلومات العلمية المتاحة عن التأثيرات المحتملة، وعلى توقعات مفادها أن تكاليف التنفيذ التي تُدفع الآن ستكون أقل من الفوائد المنتظرة في العقود القادمة. وتحقيقاً لهذا الغرض، ستسترشد الاستجابة الدولية لتغير المناخ بسيناريو واقعي لا يخلو من تحديات، حددته اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية العالمية المتعلقة بتغير المناخ، ويتمشى مع تقديرات الهيئة

¹ تبلغ التركيزات الحالية في الغلاف الجوي 380 جزءاً لكل مليون، وهي تنمو بمعدل 0.5 في المائة سنوياً.

الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ. وطبقاً لهذا السيناريو، سيسمح للانبعاثات بأن ترتفع بمعدل منخفض حتى 2030، على أن تجرى تخفيضات كبيرة في العقود التالية. وهذا يتطلب تخفيض انبعاثات الدفيئة في 2030 إلى مستوياتها الحالية، وهذا يعادل تخفيضات سنوية تتراوح بين 15-25 مليار طن من مكافئات ثاني أكسيد الكربون، أو حوالي 20-30 في المائة من الانبعاثات المتوقعة في 2030، إذا لم تتخذ تدابير لتخفيف حدة أثارها. (الجدول 1).

باء - تكاليف التكيف مع تغير المناخ وتخفيف آثاره في قطاعي الزراعة والحراجة

9- تتطلب أنشطة التكيف والتخفيف استثمارات وتدفقات مالية إضافية، مقارنة بمستوياتها في الظروف العادية. وتشير التقديرات إلى أن التكلفة السنوية العالية لتخفيف آثار تغير المناخ في 2030 ستبلغ 250-380 مليار دولار أمريكي (الجدول 2). وستحتاج البلدان النامية إلى ما يقرب من نصف هذا المبلغ. وعلى وجه التحديد فإن من المتوقع أن تكون ثمة حاجة إلى حوالي نصف تكاليف التخفيف المتوقعة والجزء الأعظم من تكاليف التكيف المتوقعة في البلدان النامية في القطاعات ذات الصلة بفقراء الريف.

10- ومن المتوقع أن تكون التكلفة الإجمالية في 2030 لحماية سُبل معيشة فقراء الريف في البلدان النامية في ظل تغير المناخ زهاء 83-127 مليار دولار أمريكي سنوياً، أي حوالي ثلث التكلفة العالمية. وستكون ثمة حاجة على وجه التحديد إلى 55-65 مليار دولار لخيارات تخفيف آثار تغير المناخ في قطاعات الزراعة، واستخدام الأرض، وتغير استخدام الأرض، والحراجة. وهذا يشمل التكاليف المترتبة على تخفيض الانبعاثات نتيجة لتحاشي إزالة الغابات، وإدارة الغابات، والتشجير/إعادة التشجير، والناتجة عن تعزيز الحراجة الزراعية، وإدارة المروج/المراعي، وتحسين إدارة الميثان وأكسيد النيتروز (إدارة الأسمدة والثروة الحيوانية).

11- وتتراوح تكاليف التكيف المطلوبة لحماية فقراء الريف من تأثيرات تغير المناخ بين 28-67 مليار دولار أمريكي سنوياً. ومن المحتمل أن تكون هذه التقديرات أقل مما ينبغي، نظراً إلى أنها تشمل مجموعة محدودة من تدابير الاستجابة الممكنة، مثل تطوير بعض أنشطة الإنتاج والتجهيز، والبحث والتطوير، وتحسين إمدادات المياه، ومكافحة مرض الإسهال؛ وسوء التغذية والملاريا، وحماية المناطق المنخفضة الساحلية؛ وتحديث البني التحتية.

12- وجدير بالملاحظة أن إمكانات التخفيف المتوقعة في قطاعات الزراعة، واستخدام الأرض، وتغير استخدام الأرض، والحراجة في البلدان النامية، كبيرة حقاً، مما يجعل هذا القطاع شبيه خال من الكربون، كما أنها فعّالة من حيث التكلفة. وقد تبلغ تكلفة تدابير التخفيف ذات الصلة بسبل المعيشة عبر مشروعات الزراعة والحراجة في البلدان النامية، حوالي ربع أو ثلث التكلفة الإجمالية للتخفيف في جميع القطاعات والمناطق، ولكنها تولد معدلاً يتراوح بين نصف وثلثي التخفيضات المقدّرة للانبعاثات. ويلاحظ بصفة خاصة أن احتمال فعالية التكلفة للمشروعات التي تركز على تحاشي إزالة الغابات وتدهورها، مرتفع جداً. وبناءً على ذلك، ينبغي لسياسات المناخ المعززة ذات الصلة بفقراء الريف أن تركز ليس فقط على احتياجات تكيفهم، بل وعلى إمكاناتهم الكبيرة فيما يتعلق بالإسهام في أسواق الكربون العالمية والنفاد إليها.

13- وتتميز الأنشطة الزراعية والحرجية الرامية إلى صون أو تعزيز مصرف الكربون، بعدة خواص أساسية يتعين أخذها في الحسبان وهي: التشبع بمرور الوقت للكربون المحفوظ في الكتلة الحيوية النباتية وفي التربة، وإمكانية الانعكاس أو إعادة إطلاق الكربون المحفوظ إلى الغلاف

الجوى بسبب اضطرابات طبيعية أو من صنع الإنسان نفسه. ويشير التسرب إلى انبعاثات غازات الدفيئة التي يمكن أن تحدث خارج حدود المشروع. ويتعين مراعاة مخاطر التشبع أو الانعكاس أو التسرب عند حساب إمكانات التخفيف من تأثيرات تغير المناخ. والحسابات التقنية الخاصة بالزراعة والحراجة معقدة، وثمة حاجة إلى مزيد من الاجتهاد في هذا المجال.

الجدول 2: الاستثمارات والتدفقات المالية المطلوبة لأغراض التخفيف والتكيف في البلدان النامية في 2030؛ مع إيلاء العناية للقطاعات ذات الصلة بفقراء الريف

التخفيف	التكيف	التكلفة الإجمالية	التخفيضات في 2030
بمليارات الدولارات*		بمليارات الأطنان من مكافئات ثاني أكسيد الكربون	
التكاليف العالمية	210-200	380-250	25-15
البلدان النامية	100-90	170-120	
سبل المعيشة الريفية			
الزراعة	28	32	1.5-1.0
الميثان، وأكسيد النيتروز	(13)		(0.5)
الحراجة الزراعية	(15)		(0.5)
التربة	--		(0.5)
إنتاج الأغذية وتصنيعها	(5)	9	
إمدادات المياه والبنى التحتية	9	5	
سوء التغذية والصحة	5	5	
المناطق الساحلية	5		
البنى التحتية	41-2	41-2	
الغابات	21	23	12-10
إزالة الغابات	(12)		(6-5)
إدارة الغابات	(8)		(6-5)
التشجير/إعادة التشجير	(.5)		
البحث والتطوير	10-5	11-6	
المجموع	60-55	127-83	13.5-11

(* دولار الولايات المتحدة في 2005. المصدر: اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ (2007)؛ الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تقرير التقييم الرابع، جماعة العمل الثالثة.

جيم - الآليات المالية وفقراء المناطق الريفية

14- تبلغ تقديرات تكلفة التكيف مع تغير المناخ وتخفيف آثاره في القطاعات ذات الصلة بفقراء الريف في البلدان النامية زهاء 100 مليار دولار أمريكي في 2030. ورغم أن مبلغ المائة مليار دولار لا يمثل إلا نصيباً صغيراً نسبياً (3-5 في المائة) من الناتج الزراعي المحلي الإجمالي المتوقع في 2030، إلا أنه يمثل زيادة قدرها 15 في المائة في الاستثمارات والتدفقات النقدية الموجهة نحو قطاعي الزراعة والحراجة في البلدان النامية، وفقاً لسيناريو لا يراعى فيه تغير المناخ (الجدول 3). وجدير بالذكر أن هذه التكاليف الإضافية المتوقعة نتيجة لتغير المناخ، ستتجاوز الدين الأجنبي بثلاثة أضعاف، وستتجاوز بحوالي 15 ضعفاً الاستثمارات والتدفقات النقدية المتوقعة الموجهة إلى قطاعي الزراعة والحراجة في البلدان النامية عن طريق الاستثمار الأجنبي المباشر، والمساعدة الإنمائية الخارجة، ومصادر المعونة الثنائية والمتعددة الأطراف.

15- وبناءً على ذلك فإن ثمة حاجة إلى حوافز لسد الفجوة الناشئة عن هذه التكاليف الإضافية المترتبة على تغير المناخ. ومثال ذلك، النظر في إنشاء أسواق معززة للكربون من شأنها أن تشجع المزارعين والمجتمعات الريفية في البلدان النامية على اعتماد استراتيجيات لتخفيض انبعاثات غازات الدفيئة، تجمع بين تثبيت الكربون، والتنمية الريفية، وتحسين مرونة النظم الإيكولوجية والارتقاء بخدماتها. وقد يشمل ذلك أنشطة مثل مشروعات تحاشي إزالة الغابات وتدهورها، والإدارة المستدامة للغابات، والحراثة الزراعية، وتحسين الممارسات الزراعية التي من شأنها تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة غير ثاني أكسيد الكربون، بما في ذلك تحسين نظم إدارة سماد الثروة الحيوانية، وتحسين إدارة الأسمدة والمدخلات في المحاصيل، واستحداث مجموعة كبيرة، بوجه عام، من ممارسات صون الأراضي والموارد المائية التي تؤدي إلى زيادة تثبيت الكربون في التربة، مع زيادة إنتاجية النظم الزراعية والحرجية، وتعزيز قدرتها على تحمل الصدمات المناخية. وينطوي إنتاج الطاقة الحيوية سواء من المخلفات أو الأعشاب على إمكانات للتخفيف من آثار المناخ إذ إنها تحل محل كميات معادلة من الوقود الأحفوري، بالإضافة إلى إمكانات للحد من وطأة الفقر من خلال زيادة الطلب على منتجات قائمة على الأراضي، وتنويع الدخل.

الجدول 3: مقارنة للتكاليف المتوقعة الناتجة عن تغير المناخ في 2030، والتدفقات النقدية المعتادة

2030	2005	
بمليارات الدولارات		
60 000	30 000	الناتج المحلي الإجمالي العالمي
3 000	1.200	الناتج المحلي الإجمالي الزراعي
750	175	الاستثمار الزراعي
(35)*	(9)	الدين الدولي
(7)*	(2)	الاستثمار الأجنبي المباشر، المساعدة الإنمائية الخارجية، وما إلى ذلك
	--	
83-127		تكاليف المناخ ذات الصلة بسبل المعيشة الريفية

العملة هي الدولار الأمريكي في 2005. (*) بافتراض أن الأنصبة ظلت كما كانت عليه في 2005. المصادر: اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ، 2007، مؤسسة Tubiello and Fischer ؛ 2007

16- تشمل الآليات المالية المرتبطة بالمناخ الآليات المرنة لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ مثل آليات التنمية النظيفة، والتنفيذ المشترك، والصندوق الاستئماني لمرفق البيئة العالمية، وصناديق التكيف ذات الصلة. وعلاوة على ذلك، أنشئ عدد من آليات السوق الطوعية في السنوات الأخيرة. وتوجد عدة أطراف فاعلة عامة وخاصة، بما فيها صناديق الكربون، تسهم في تسهيل الحصول على التمويل، لاسيما للمشاركين من البلدان النامية، عن طريق استهداف بناء القدرات؛ ونقل التكنولوجيا، والدعم؛ ومن خلال المساعدة على تخفيض التكلفة مثل رسوم المعاملات بتقديم مدفوعات مسبقة من أجل التخفيضات المتوقعة في الانبعاثات. ويرد وصف موجز لهذه الآليات في الأقسام التالية.

ثانياً – الآليات المالية لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ

17- يعتبر بروتوكول كيوتو لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ أول اتفاق دولي بشأن سياسات تغير المناخ يرمي إلى تخفيض التدخل البشري الخطير في النظام المناخي.

ويحدد مجموعة من تخفيضات الانبعاثات يتعين على البلدان المتقدمة (أطراف المرفق الأول) القيام بها للحدّ من الانبعاثات الإجمالية لغازات الدفيئة بها أثناء الفترة 2008-2012 – فترة التزام كيوتو الأول – عند مستوى يقل بمتوسط يبلغ 5 في المائة مقارنة بما كان عليه في 1990.

18- ويشمل امتثال بلدان المرفق الأول بموجب بروتوكول كيوتو، إمكانية استخدام أرصدة بشأن الانبعاثات من آليات مرنة مثل آلية التنمية النظيفة، التي تسمح باستثمارات في مشروعات تستهدف الحدّ من الآثار المترتبة على تغير المناخ في البلدان النامية الأطراف في بروتوكول كيوتو، ولكن بدون التزامات فيما يتعلق بالانبعاثات، والتي يشار إليها باسم البلدان غير الأطراف في المرفق الأول. وثمة آلية أخرى مشابهة وهي "التنفيذ المشترك" وتسمح لبلدان المرفق الأول بالاستثمار في أنشطة المشروعات في البلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة تحول. وتساعد هاتان الآليتان بالإضافة إلى آلية ثالثة هي الاتجار الدولي برخص إطلاق الانبعاثات على الانتفاع بتكلفة أقل في كثير من البلدان النامية، شريطة أن تسهم أنشطة المشروعات المقترحة في التنمية المستدامة لهذه المناطق.

19- وثمة آلية تمويلية هامة أخرى في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ، هي الصندوق الاستئماني لمرفق البيئة العالمية. والتمويل متاح من مرفق البيئة العالمية من أجل مشروعات التخفيف والتكيف. وقد خصّص ما يزيد على 17 مليار دولار، منذ إنشاء هذا المرفق في 1991، لمشروعات تتناول تخفيف آثار تغير المناخ في المقام الأول. وتشمل الاعتمادات المتاحة للتكيف بموجب الصندوق الاستئماني لمرفق البيئة العالمية المشروعات الرائدة للتكيف مع الأولويات الاستراتيجية، والصندوق الخاص لتغير المناخ، وصندوق أقل البلدان نمواً. وأنشئ في الآونة الأخيرة صندوق خاص للتكيف يتلقى التمويل مباشرة من بيع 2 في المائة من الأرصدة الكربونية لآلية التنمية النظيفة.

20- وتسيطر حالياً سوق آلية التنمية النظيفة التابعة لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية على الاستثمارات والتدفقات المالية للبلدان النامية، والمتصلة بآليات تغير المناخ. وبموجب آلية التنمية النظيفة (والتنفيذ المشترك)، تسمح الاتفاقية الإطارية بنشاط لمشروع في بلد من البلدان غير الأطراف المرفق الأول، يسفر عن تحاشي انبعاثات غازات الدفيئة فيما يتعلق بسيناريو خط الأساس، بالإضافة إلى أنشطة كان يمكن أن تنفذ في غيبة نشاط المشروع هذا، ويقترن ذلك بإصدار عدد مكافئ من شهادات تخفيضات الانبعاثات التي سبق اعتمادها، ويمثل كل منها طناً من ثاني أكسيد الكربون. ويمكن عندئذ عرض وحدات تخفيضات الانبعاثات هذه للبيع للمشتريين التي تنطبق عليهم شروط الامتثال والذين يمثلون كيانات في بلدان المرفق الأول لها احتياجات في مجال التخفيض.

21- وتولد المشروعات المسجلة لآلية التنمية النظيفة فعلاً حوالي 200 مليون طن من مكافئات ثاني أكسيد الكربون سنوياً، وهو ما يناظر تدفقات مالية تبلغ ملياري دولار سنوياً، طبقاً لأسعار الكربون الحالية التي تبلغ عشرة دولارات لكل طن من ثاني أكسيد الكربون. ومن المتوقع أن تؤدي المشروعات الحالية والمقبلة لآلية التنمية النظيفة إلى تدفقات مالية تتراوح قيمتها بين 10-15 مليار دولار أمريكي سنوياً أثناء الفترة 2008-2012، بافتراض متوسط لأسعار الكربون يبلغ 25 دولاراً أمريكياً لطن ثاني أكسيد الكربون (الجدول 4). وعلاوة على ذلك، فإنه طبقاً للاتفاقية الإطارية، يبلغ إجمالي الاستثمارات المرتبطة بالمشروعات الحالية لآلية التنمية النظيفة حوالي 25 مليار دولار، يأتي نصفها من مصادر محلية خاصة. وإذا ما افترضنا دورة لمشروعات آلية التنمية النظيفة تستغرق عشر سنوات، فإن هذا يمثل تدفقات استثمارية تبلغ 2.5 مليار دولار أمريكي سنوياً. ومع ذلك، ونظراً إلى أن الاتفاقية الإطارية لا تقدم تقديرات للتدفقات الاستثمارية المقبلة

المتعلقة بآلية التنمية النظيفة، فلن تخضع هذه التدفقات الإضافية للمزيد من الدراسة. ومع ذلك فإن هذه الحسابات التقريبية تبين أن "المزايا" النقدية الإجمالية المستمدة من آلية التنمية النظيفة ستزيد بمعدل يتراوح بين 15 و25 في المائة، في حالة إضافة هذه التدفقات الاستثمارية.

22- ويظهر التحليل المعمق لمشروعات آلية التنمية النظيفة أن أنشطة المشروعات ذات الصلة بفقراء الريف، أي الأنشطة التي تركز على قطاعي الزراعة والحراجة، بما في ذلك توليد الطاقة من الكتلة الحيوية، تمثل حوالي 10 في المائة من سوق آلية التنمية النظيفة. ونتيجة لذلك، تبلغ التدفقات المالية المرتبطة بآلية التنمية النظيفة في قطاعي الزراعة والحراجة في البلدان النامية 200 مليون دولار سنوياً في الوقت الحالي، ومن المحتمل أن تبلغ 1-1.5 مليار دولار سنوياً أثناء فترة الالتزام الأول وهي 2008-2012.

23- ويلاحظ أن الاستثمارات والتدفقات النقدية المتعلقة بآليات التنفيذ المشترك التابعة للاتفاقية الإطارية أقل بكثير حالياً مقارنة بمثيلاتها المتعلقة بآليات التنمية النظيفة. ويصدق ذلك أيضاً على الصناديق الاستثمارية لمرفق البيئة العالمية. وتؤدي المساهمات الإجمالية من مرفق البيئة العالمية منذ 1991، بما في ذلك التمويل من القطاع الخاص، إلى تدفقات تبلغ قيمتها زهاء مليار دولار سنوياً لجميع القطاعات. ومن المنتظر أن يضيف صندوق التكيف التابع لمرفق البيئة العالمية مبلغاً يتراوح بين 200 و300 مليون دولار سنوياً أثناء فترة الالتزام الأول

الجدول 4: آلية التنمية النظيفة، والتدفقات المالية لمرفق البيئة العالمية، وصندوق التكيف، والتخفيضات في الانبعاثات

حالياً	2012-2008	2030 (منخفض)	2030 (مرتفع)
جميع قطاعات آلية التنمية النظيفة الصندوق الاستثماري لمرفق البيئة العالمية	15-10 1	15-10	150-100
2. الزراعة واستخدام الأرض وتغير استخدام الأرض والحراجة	1.5-1.0	1.5-1.0	15-10
.04 صندوق التكيف التابع لمرفق البيئة العالمية	0.3- 0.2	0.3- 0.2	3-2
ملايين الأطنان من مكافئات ثاني أكسيد الكربون سنوياً			
جميع القطاعات	600-400	600-400	6000-4000
20 الزراعة واستخدام الأرض وتغير استخدام الأرض والحراجة	60-40	60-40 (*)	600-400 (*)

العملة هي الدولار الأمريكي في 2005 (*) بافتراض أن نصيب مشروعات الزراعة والحراجة مماثل لما هو عليه في الفترة 2008-2012.

المصدر: اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ، 2007.

24- ولكن إلى أي حد تكفي اعتمادات الاتفاقية الإطارية لتلبية احتياجات فقراء الريف في البلدان النامية فيما يتعلق بالتكيف مع تغير المناخ وتخفيف آثاره؟ وقد أعدت الاتفاقية الإطارية مخططاً للاستثمارات والتدفقات النقدية في 2030، وفقاً لتصورين (سيناريوهين) مختلفين (الجدول 4). الأول سيناريو الامتثال "المنخفض" الذي يفترض أن الطلب في 2030 على تخفيضات الانبعاثات التي سبق اعتمادها سيظل كما كان عليه في الفترة 2008-2012. أما الثاني فهو سيناريو الامتثال "المرتفع"، الذي يفترض أن الطلب في 2030 على تخفيضات الانبعاثات هذه سيزداد عشرة أضعاف عما كان عليه الفترة 2008-2012، أي أنه سيتراوح بين 4 و6 مليارات سنوياً.

ويفترض هذا السيناريو التزاماً كاملاً من جانب بلدان المرفق الأول بما فيها استراليا والولايات المتحدة، وعدم التزام من جانب البلدان غير الأطراف في المرفق الأول، بما فيها الصين والهند. 25- وبناءً على ذلك يمكن لأنشطة مشروعات آلية التنمية النظيفة ذات الصلة بفقراء الريف في البلدان النامية، بما فيها قطاعات الزراعة واستخدام الأرض وتغير استخدام الأرض والحراجة - أن تولد في 2030 تدفقات مالية سنوية تتراوح قيمتها بين 1 و1.5 مليار دولار، ويصل هذا المبلغ إلى 10-15 مليار دولار في حالة الامتثال الكامل في الفترة التالية لمرحلة كيوتو 2012. وهذا التمويل من خلال سوق الكربون تتراوح نسبته بين 2 في المائة و25 في المائة من احتياجات التخفيف الإجمالية التي جرى تقديرها سابقاً للقطاعات ذات الصلة في الزراعة واستخدام الأرض وتغير استخدام الأرض والحراجة. ويمكن أن تبلغ التدفقات الاستثمارية السنوية في 2030 من صندوق التكيف التابع لمرفق البيئة العالمية 200-300 مليون دولار أمريكي، ويمكن أن تصل إلى 2-3 مليارات دولار أمريكي، وهو ما يماثل نسبة تتراوح بين 3 و10 في المائة من احتياجات التكيف الإجمالية لفقراء الريف في البلدان النامية.

26- وتوجد نتيجة لذلك فجوة كبيرة بين مستوى التمويل المطلوب لأغراض التكيف مع تغير المناخ وتخفيف آثاره في القطاعات ذات الصلة بسبل المعيشة الريفية، وتمويل الكربون المتاح حالياً بموجب الآليات المرنة للاتفاقية الإطارية.

ثالثاً - آلية التنمية النظيفة وفقراء الريف

ألف - أنشطة المشروعات في الزراعة والحراجة، والطاقة المستمدة من الكتلة الحيوية المتجددة

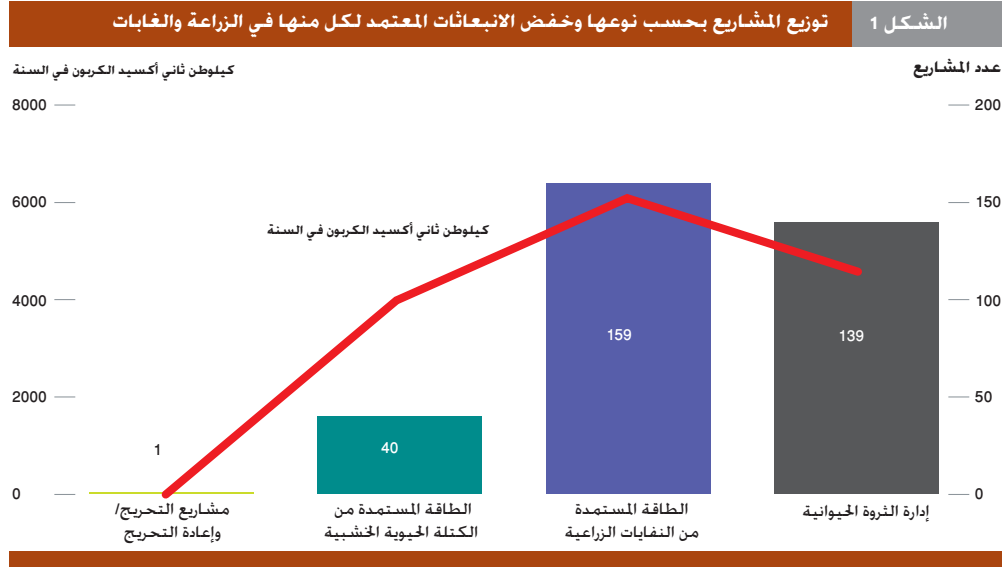
27- تتعلق أنشطة آلية التنمية النظيفة بمجموعة كبيرة من القطاعات والبرامج التي يمكن فيها موازنة (معاوضة) الكربون. وحتى الآن ركزت مشروعات آلية التنمية النظيفة ذات الصلة بالمجتمعات الريفية الفقيرة على قطاعي الزراعة والحراجة إلى حد كبير، بما في ذلك الطاقة المتجددة من مخلفات الكتلة الحيوية، أو الغاز الأحيائي المستمد من نظم إدارة السماد الحيواني. ولم تتمكن الآليات المالية لآلية التنمية النظيفة والتنفيذ المشترك حتى الآن من تغطية أنشطة الاستجابة لتغير المناخ في مجالات نظم إدارة المصايد والمناطق الساحلية.

28- ومن بين مجموع المشروعات التي سجلتها الاتفاقية الإطارية والبالغ عددها 974 مشروعاً²، نفذ 339 مشروعاً مسجلاً أي ما يزيد على ثلثها، إما في قطاعي الزراعة والحراجة مباشرة، أو تركز على إحدى عمليات الطاقة المتجددة في الصناعة الزراعية. ومن المتوقع أن يولد الـ 339 مشروعاً، طلب لتخفيض الانبعاثات التي سبق اعتمادها، أو ما يزيد بدرجة طفيفة على 8 في المائة من الـ 197 113 607 طلبات التي تولدها سنوياً جميع مشروعات آلية التنمية النظيفة حتى 2012.

29- وبعض أنشطة آلية التنمية النظيفة، مثل التكنولوجيا الجديدة لاسترجاع الميثان المنتج في المزرعة، أو إحياء الغابات في مستجمعات المياه، يرتبط ارتباطاً مباشراً بأنشطة المزارع أو الغابات ذات الصلة بفقراء الريف. وثمة أنشطة أخرى مثل مشروعات الطاقة المتجددة التي تستخدم المخلفات من الصناعة الزراعية أو إنتاج المزارع، ترتبط بطريقة غير مباشرة بسبل المعيشة الريفية. وتعتمد الفوائد غير المباشرة التي يحصل عليها الفقراء على انعكاسات اجتماعية وسوقية مركبة على المجتمعات المحلية الريفية.

² تم تجاوز ألف مشروع من مشروعات آلية التنمية النظيفة في منتصف مارس/آذار 2008.

30- ويلاحظ أن 41 مشروعاً فقط من بين العدد الإجمالي 339 مشروعاً من مشروعات آلية التنمية النظيفة والتي جرى تحليلها، أي ما يزيد بدرجة طفيفة على 12 في المائة، ترتبط بقطاع الحراجة. ويندرج 40 منها في إطار الطاقة المتجددة المستمدة من الكتلة الحيوية الخشبية، ويندرج مشروع واحد في قطاع التشجير/إعادة التشجير (انظر الشكل 1 أدناه).

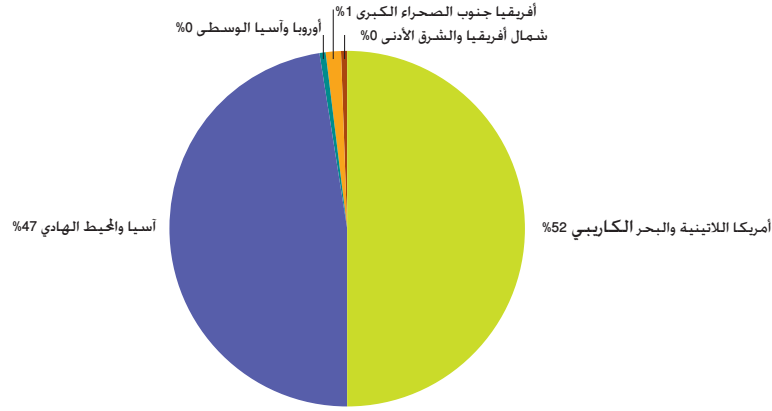


31- ويتعلق معظم المشروعات الـ 339 لآلية التنمية النظيفة بالقطاع الزراعي. وهي تشمل 298 مشروعاً، أو حوالي 88 في المائة من عددها الإجمالي، وتولد حوالي 75 في المائة من العدد الإجمالي لتخفيضات الانبعاثات التي سبق اعتمادها، وهي تركز على مجموعتين من الأنشطة، استخراج الميثان من النظم المحسنة لإدارة السماد الحيواني، وإنتاج الطاقة الحيوية من بقايا الكتلة الحيوية الزراعية.

32- ويلاحظ أن التوزيع الجغرافي للمشروعات الـ 339 التابعة لآلية التنمية النظيفة يميل بحدة نحو مناطق قليلة أو بلدان قليلة في هذه المناطق. إذ تستضيف أمريكا اللاتينية وآسيا 335 من العدد الإجمالي لمشروعات آلية التنمية النظيفة المسجلة حالياً، أي ما يزيد على 98 في المائة من العدد الإجمالي، وتحصل على 98 في المائة من إجمالي تخفيضات الانبعاثات التي سبق اعتمادها، (الشكل 2 والجدول 5). وتسهم ثلاثة بلدان – البرازيل والمكسيك والهند – بمشروعات يبلغ عددها 264 مشروعاً، أي أكثر من ثلاثة أرباع العدد الإجمالي، وهي تولد ما يزيد على 60 في المائة من إجمالي تخفيضات الانبعاثات التي سبق اعتمادها. وإذا أضيفت الصين وماليزيا³ إلى هذه البلدان الثلاثة فإن مجموعها سيزيد على 80 في المائة من جميع تخفيضات الانبعاثات التي سبق اعتمادها وأمكن توليدها في أنشطة الزراعة والحراجة. ولا تحظى إفريقيا والشرق الأدنى بتمثيل كاف. ولا تحصل إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى إلا على 2.6 مليون دولار أمريكي فقط من الدخل السنوي لآلية التنمية النظيفة البالغ زهاء 180 مليون دولار في البلدان النامية، من الأنشطة ذات الصلة بسبل المعيشة الريفية (الجدول 6).

³ هذان البلدان لهما 24 مشروعاً فقط في قطاع الزراعة والحراجة. ومع ذلك فإنهما يولدان أعلى معدل من تخفيضات الانبعاثات التي سبق اعتمادها، أي حوالي 135 ألف طن من مكافئات ثاني أكسيد الكربون سنوياً لكل مشروع، مقارنةً بانصبة البرازيل والمكسيك والهند، وهي 54 و28 و36 ألف طن من مكافئات ثاني أكسيد الكربون سنوياً لكل مشروع على التوالي.

الشكل 2 التوزيع الجغرافي لمشاريع آلية التنمية النظيفة في مجالي الزراعة والغابات



الجدول 5: أنشطة مشروعات آلية التنمية النظيفة المسجلة ذات الصلة بسبل المعيشة الريفية

البلدان/المناطق	المشروعات	آلاف الأطنان من مكافئات ثاني أكسيد الكربون/السنة
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	174	7 259
البرازيل	67	3 679
المكسيك	85	2 284
آسيا والمحيط الهادي	161	8 651
الصين	10	1 361
الهند	112	4 315
ماليزيا	14	1 884
أوروبا وآسيا الوسطى	1	63
أرمينيا	1	63
أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى	2	241
جنوب أفريقيا	2	241
شمال إفريقيا والشرق الأوسط	1	27
المجموع	339	16 240

المصدر: قاعدة بيانات اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ

الجدول 6: التدفقات المالية عبر آلية التنمية النظيفة إلى الزراعة والحراجة - المشروعات المسجلة

المناطق	آلاف الأطنان من مكافئات ثاني أكسيد الكربون/السنة	التدفق المالي السنوي (بالآلاف الدولارات)
أمريكا اللاتينية والكاريبي	7 259	79 849
آسيا والمحيط الهادي	8 651	95 161
أوروبا وآسيا الوسطى	63	693
أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى	241	651 2
شمال إفريقيا والشرق الأوسط	27	297

المجموع	16 240	178 640
---------	--------	---------

متوسط سعر تخفيض الانبعاثات التي سبق اعتمادها هو 11 دولاراً أمريكياً (الاتفاقية الإطارية 2007).

باء - العقبات أمام الحصول على موارد آلية التنمية النظيفة

33- يوجد عدد من العقبات والمشكلات التي تؤدي إلى تخفيض إمكانات حصول فقراء الريف على تمويل عبر آليات التنمية النظيفة، مما يؤدي إلى التفاوت في توزيع المشروعات في الأقاليم والقطاعات المختلفة. وفيما يتعلق بالزراعة واستخدام الأرض والحراجة، يمكن تقسيم المشكلات إلى عدة فئات عريضة: مشكلات تتعلق بالاختناقات الإدارية أو التقنية الناشئة عن أوجه القصور في فهم المنهجيات الحالية، أو نقص القدرة على استحداث منهجيات جديدة لتغطية الأنشطة ذات الصلة المسموح بها بموجب آلية التنمية النظيفة، والافتقار إلى القدرة على استخدام الأموال والأسواق لتحسين الحصول على الموارد في بلدان نامية كثيرة، والمشكلات المتعلقة بالقصور في تغطية القطاع بموجب الإجراءات الحالية لآلية التنمية النظيفة. وفيما يتعلق بالفئة الأخيرة، فإنه من المستحسن كثيراً أن تستبعد في الوقت الحالي أنشطة استخدام الأرض وتغيير استخدام الأرض، والحراجة التي تنطوي على إمكانات هامة فيما يتعلق بالتخفيض، وترتبط ارتباطاً وثيقاً بسبل معيشة فقراء الريف، من آلية التنمية النظيفة. وإذا أمكن توسيع نطاق آلية التنمية النظيفة ليشمل أنشطة استخدام الأرض وتغيير استخدام الأرض والحراجة، فإن ذلك يمكن أن يوحد مستويات عالية من تخفيضات الانبعاثات التي سبق اعتمادها. مما يمكن المجتمعات الريفية من الحصول على تدفقات مالية جديدة وكثيرة.

أنماط قلائل للمشروعات ومنهجيات معتمدة لإعداد المشروعات

34- إن نطاق تدابير التخفيض المطبقة حالياً بموجب آلية التنمية النظيفة ضيق نسبياً. وهو يغطي أساساً أنشطة مشروعات في مجال إدارة المخلفات الحيوانية، واستخدام بقايا الكتلة الحيوية لإنتاج الطاقة المتجددة. وعلاوة على ذلك لا يوجد سوى عدد قليل من المنهجيات المعتمدة لأنشطة المشروعات في قطاعي الزراعة والحراجة ذات الصلة بسبل المعيشة الريفية. ويمكن توسيع مداها بطريقة مجدية لكي تنتفع بها الأنشطة الزراعية على مستوى المزرعة. والواقع أنه توجد مجموعة أكبر من الأنشطة التي تنطوي على إمكانات لتخفيض انبعاثات غازات الدفيئة في القطاع الزراعي مقارنة بالوضع القائم بموجب آلية التنمية النظيفة. ومن الأمثلة الهامة على ذلك التخمر المعوي، وانخفاض المدخلات الزراعية والكيميائية، واستخدام الآلات، وزيادة كفاءة الري وتحسين الإدارة الزراعية، بما في ذلك الحراجة الزراعية (الجدول 7). وينبغي تخصيص الوقت والموارد من أجل استحداث منهجيات جديدة. كما ينبغي إيلاء مزيد من العناية لصوغ وتنفيذ أنشطة مشروعات من شأنها تخفيض انبعاثات أكسيد النيتروز من التربة، وانبعاثات الميثان من التخمر المعوي وزراعة الأرز.

الجدول 7: أنصبة تقريبية لغازات الدفيئة من عمليات الإدارة فيما عدا ثاني أكسيد الكربون

النصيب من الانبعاثات الإجمالية (النسبة المئوية)	مصادر الانبعاثات
45.5	أكسيد النيتروز من التربة
3.5	أكسيد النيتروز من إدارة السماد
30.5	الميثان من التخمر المعوي

4 تثبت الكربون في التربة الزراعية ينطوي على إمكانات كبيرة، ولكنه يتعلق بأنشطة استخدام الأرض وتغيير استخدام الأرض والحراجة إلى حد كبير، وهي أنشطة غير مسموح بها في المرحلة الأولى من بروتوكول كيوتو، باستثناء مشروعات التشجير/إعادة التشجير.

3.5	الميثان من إدارة السماد
10.5	الميثان من زراعة الأرز
6.5	الميثان من مصادر أخرى

المصدر: الاتفاقية الإطارية 2007.

نظائر للمشروعات المجزأة

35- ثمة عقبة رئيسية أمام أنشطة المشروعات ذات الأهمية لفقراء الريف، بموجب آلية التنمية النظيفة، وهو صغر حجمها وارتفاع مستويات انتشارها في مناطق واسعة. وبالنظر إلى ارتفاع تكلفة تنفيذ مشروعات آلية التنمية النظيفة، ينبغي تجميع الكثير من الأطراف الفاعلة والمناطق لتخفيض الانبعاثات على نطاق واسع لضمان بقاء المشروعات وجاذبيتها للمشتريين القابلين لشروط الامتثال. وربما تساعد الأداة البرنامجية الجديدة لآلية التنمية النظيفة الجديدة الواردة أدناه، على تسهيل الاستجابة لاحتياجات التجميع المشار إليها آنفاً. وينبغي أيضاً استكشاف طرائق مبتكرة للتجميع.

المخاطر القطرية والأسواق المالية غير المتطورة

36- لا توجد لدى معظم البلدان النامية سياسات واضحة، ولا أسواق مالية كبيرة ومتطورة. وقد يرى بعض المستثمرين الأجانب من القطاع الخاص أن مثل هذه البيئات تنطوي على مخاطر عالية. وهذه المخاطر تشمل عدم الاستقرار السياسي، وتدني النمو الاقتصادي، والسياسات والتوجهات الحكومية غير الواضحة، والبيروقراطية، والفساد، والنظم الضريبية المبهمة، ونقص الاستعداد لقبول التغيير. ورئي أن العوامل التالية لها انعكاسات سلبية على أنشطة مشروعات آلية التنمية النظيفة.

نقص القدرات البشرية والمؤسسية والمالية

- لا بد أن تطبق مشروعات آلية التنمية النظيفة منهجية معتمدة، يقرها كيان تنفيذي معتمد. ويصدر المجلس التنفيذي لآلية التنمية النظيفة تخفيضات الانبعاثات التي سبق اعتمادها، بعد أن يتحقق كيان تنفيذي معتمد من تخفيضات الانبعاثات ويشهد بصحتها. وهكذا تنشأ تكاليف عن مشروع آلية التنمية النظيفة (التصديق على المشروع) قبل تسجيله، بالإضافة إلى تكاليف أخرى (التحقق من تخفيضات الانبعاثات) قبل إصدار تخفيضات الانبعاثات التي سبق اعتمادها.
- يعتبر القصور في قدرة المنظمين على إدماج التخفيف من آثار المناخ في أجدادتهم وهاكلهم الوطنية، عقبة رئيسية أمام الأنشطة التي يضطلع بها في إطار مشروعات آلية التنمية النظيفة وإن من بين الشروط الأساسية للمشاركة في الآلية الحالية لآلية التنمية النظيفة، أن تكون لدى البلدان غير الأطراف في المرفق الأول هيئة وطنية معينة لهذا الغرض، وأن تكون قد استكملت دراسة بشأن استراتيجية وطنية عن انبعاثات غازات الدفيئة فيها. وحتى تاريخه، لم ينشئ 33 بلداً ليست ضمن الملحق الأول للأطراف أي هيئة قطرية لآلية التنمية النظيفة. وفي حالة إفريقيا، صدق 47 بلداً من بلدانها الثلاثة والخمسين على البروتوكول، ولكن 35 بلداً فقط يوجد لديها هيئة وطنية معينة لهذا الغرض، وسبعة فقط لديها مشروع مسجل بموجب آلية التنمية النظيفة. وعلاوة على ذلك بلغ عدد البلدان النامية التي لم تمارس أي خبرة في إطار آلية التنمية النظيفة 68 بلداً.
- يعتبر قصور القدرات على مستوى أصحاب الشأن عقبة رئيسية أيضاً. فمن المعروف أن الحصول على التمويل من خلال آلية التنمية النظيفة عملية معقدة؛ ومن الصعب على صاحب مشروع محتمل أن يضع فكرة المشروع بدون دعم خارجي. ولا يمكن أن يتوافر

دعم مالي عندما لا توجد القدرات. وتخطط الاتفاقية الإطارية لإجراء استعراض في 2008 بشأن الاحتياجات في مجال بناء القدرات.

- إن تكلفة المعاملات في هذا المجال مرتفعة، إذ تصل إلى 100 000 دولار أمريكي لكل مشروع في إطار آلية التنمية النظيفة. ونتيجة لذلك، تعتبر التخفيضات الكبيرة في الانبعاثات ضرورية لكي تظل تكاليف العمليات محدودة لكل وحدة من تخفيضات الانبعاثات التي سبق اعتمادها. وفيما يتعلق بالبلدان النامية، فقد تكون ثمة حاجة إلى حوافز ضريبية معينة لتخفيض تكاليف المعاملات وتسهيل النفاذ إلى سوق الكربون. ومن ناحية أخرى، فإن وضع منهجيات للمراقبة الفعالة لمشروعات تشمل أنشطة صغيرة كثيرة يطرح تحديات إضافية للمشاركين في المشروعات.

37- وقد أدت هذه العوامل جميعاً إلى الحدّ من مشاركة بعض البلدان في آلية التنمية النظيفة، واضطلاح عدد محدود من البلدان بدور رئيسي، كما ذكر آنفاً. وهذه العوامل تشكل بطبيعتها عقبة أمام مشاركة صغار المزارعين أو منظماتهم.

جيم - نهج لزيادة النفاذ إلى أسواق الكربون

38- أدى الإدراك المتزايد لما تواجهه معظم البلدان النامية ومجتمعاتها الريفية الفقيرة من مشكلات خطيرة في تحديد وتنفيذ مشروعات آلية التنمية النظيفة، إلى ظهور عدد من المبادرات لتعزيز ودعم بناء القدرات في إطار آلية التنمية النظيفة. والهدف الأساسي لهذه المبادرات هو تحديد نهج من شأنها تخفيض تكاليف المعاملات إلى أدنى حد ممكن، وإزالة الحواجز التي تعترض آلية التنمية النظيفة، وتسهيل التوزيع في إطار هذه الآلية على نحو يتسم بالكفاءة والعدل. وتشمل الأنشطة الأساسية لهذه المبادرات ما يلي: تنظيم حلقات عمل ودورات تدريبية للموظفين العاملين في الهيئة الوطنية المعنية لهذا الغرض، وواضعي المشروعات المحتملين، والخبراء الوطنيين في مجال آلية التنمية النظيفة، وغيرهم من أصحاب الشأن؛ وإعداد أعمال تحليلية مثل الأدلة، وتحليلات وبحوث السوق؛ (الأنشطة الترويجية مثل تنظيم الأحداث المتعلقة بالكربون والمشاركة فيها؛ وتسهيل إدارة المعلومات بما في ذلك أدوات المواقع على شبكة الويب (Hinostrza، 2008). وثمة حاجة إلى مزيد من التبسيط والترشيد إذا كان الهدف هو توسيع النفاذ إلى الأسواق وتعميقه.

إطار نيروبي

39- يعتبر إطار نيروبي⁵ أهم مبادرة لحفز النفاذ إلى الأسواق، أطلقها برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومجموعة البنك الدولي، وبنك التنمية الإفريقي، واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ، بُغية مساعدة البلدان النامية، لاسيما البلدان الإفريقية في جنوب الصحراء الكبرى، على تحسين مستوى مشاركتها في آلية التنمية النظيفة (الجدول 8).

مساعدة إفريقيا: جهد خاص من أجل إفريقيا

40- من المسلم به أن البلدان الإفريقية تفتقر إلى نظم وطنية داعمة لإقرار المشروعات في إطار آلية التنمية النظيفة، وأن تكاليف المعاملات مرتفعة وتكتنفها مخاطر كثيرة، وأن البلدان ذات

⁵ http://cdm.unfccc.int/Nairobi_Framework/index.html

الدخل المتوسط تتجاوز البلدان الإفريقية إلى حد كبير في هذا المضمار، ونتيجة لذلك كله تجلى توافق في الآراء مفاده ضرورة تأمين نصيب عادل لإفريقيا من مزايا تمويل الكربون. وأطلقت وحدة تمويل الكربون التابعة للبنك الدولي مبادرة مساعدة إفريقيا في 2006، لتناول هذه القضايا كلها على نحو أفضل.

الجدول 8: المبادرات الرئيسية بموجب إطار نيروبي

البرنامج	الجهة المانحة/الوكالة المنفذة	رأس المال بملايين الدولارات	نبذة عن البرنامج
CD4CDM	برنامج الأمم المتحدة للبيئة، بتمويل من الحكومة الهولندية	12.5	تنمية القدرات في مجال آلية التنمية النظيفة؛ 12 بلدا في المرحلة الأولى + 8 بلدان في المرحلة الثانية؛ استكمال البرنامج في 2009
CF-SEA (إفريقيا)	وحدة تمويل الكربون التابعة للبنك الدولي	1	خمسة بلدان، بالاشتراك مع صندوق الكربون لتنمية المجتمعات المحلية التابع للبنك الدولي؛ أنجز البرنامج
التنمية النظيفة للشرق الأوسط وإفريقيا	المفوضية الأوروبية	4	بلدان إفريقيا والمحيط الهادي والكاريبي؛ من المقرر أن يبدأ في أغسطس/آب 2008
المرفق الأخضر لآلية التنمية النظيفة، التابع للوكالة الدانمركية للتنمية	الحكومة الدانمركية	1	سنة بلدان في إفريقيا
بناء القدرات بشأن آلية التنمية النظيفة في شرق إفريقيا	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي - برنامج الأمم المتحدة للبيئة	1.7	
مشروع CASCADE	برنامج الأمم المتحدة للبيئة مرفق البيئة العالمية	3	تمويل الكربون لأغراض الزراعة وزراعة الغابات، وصون ومكافحة إزالة الغابات؛ البلدان الناطقة بالفرنسية
سوق آلية التنمية النظيفة، التابع لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ	اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ برنامج الأمم المتحدة للبيئة	-	الاستضافة والإدارة؛ منتدى لتبادل المعلومات بشأن آلية التنمية النظيفة

المصدر: Hinostroza (2008).

41- وركز برنامج مساعدة إفريقيا على أربعة مجالات للأنشطة من أجل تحقيق أغراضه، وتشمل هذه المجالات:

- تقوية القدرة المؤسسية؛

- إشراك القطاع المالي والقطاعات الخاصة؛
 - توسيع قنوات إمداد المشروع وتدفق الصفقات؛
 - بناء المعارف وزيادة الوعي.
- 42- ويتضمن المشروع فترة تحضيرية تستغرق ستة أشهر، تليها مرحلة التنفيذ وتغطي خمس سنوات، مع التركيز أساساً على تسهيل إعداد المشروعات في إطار آلية التنمية النظيفة. وبالمثل يوجد برنامج شراكة لمدة عامين للبنك الدولي وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ومؤسسة الأمم المتحدة، سيساعد على بناء القدرات في الوكالات الحكومية والهيئات الوسيطة، وتقديم الدعم إلى المنظمات غير الحكومية المحلية وأصحاب المشروعات من أجل إعداد وتنفيذ مشروعات آلية التنمية النظيفة.
- 43- وفيما يلي بيان النتائج التي حققتها البرنامج حتى الآن:
- استفاد ما يزيد على 1 500 من أصحاب الشأن من البرامج والأنشطة التدريبية؛
 - زهاء 50 مشروعاً من مشروعات آلية التنمية النظيفة في مراحل مختلفة من التطور في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى؛
 - التركيز على تنمية قطاع الحراجة في مدغشقر والسنغال؛
 - مساعدة 23 بلداً إفريقياً على المشاركة في مشروع الكربون 2007، بما في ذلك 16 عارضاً؛
 - الدعم المؤسسي في بوتسوانا وغامبيا (المساعدة المالية للكربون، 2006).
- 44- وتشمل أولويات البرنامج ما يلي:
- تقديم المساعدة إلى الكامبيرون وموريتانيا وسيراليون وليبيريا وأنغولا وإثيوبيا؛
 - تقوية التعاون مع الشركاء: إطار نيروبي، والشركاء على المستوى الثنائي والإقليمي؛
 - وصندوق الكربون بإفريقيا لأغراض الوقود الحيوي والطاقة المتجددة؛
 - تعزيز المراكز الإقليمية للتميز؛
 - تناول الموضوعات المشجعة لبرنامج الأنشطة، ونقاط التركيز القطاعي؛
 - استحداث آليات مبتكرة للتنفيذ: الوحدات الإلكترونية، والتعلم عن بعد.

دال - صناديق الكربون

صناديق التكيف والتخفيف لفقراء المناطق الريفية

45- تركز عدة صناديق على تخفيف وطأة الفقر في البلدان النامية، مع تقديم التمويل لأنشطة التكيف مع تغير المناخ وتخفيف آثاره. ويدير الصندوق الاستئماني التابع لمرفق البيئة العالمية صندوقين: صندوق أقل البلدان نمواً، والصندوق الخاص بالمعني بتغير المناخ، والغرض منهما تقديم المنح لمشروعات التكيف العاجلة في البلدان النامية. ويدير البنك العالمي صندوقين إضافيين: صندوق الكربون لتنمية المجتمعات المحلية وصندوق الكربون الحيوي، وكلاهما يرمي إلى توجيه الموارد المالية إلى أنشطة التخفيف التي تعود أيضاً بمزايا اجتماعية وبيئية عديدة على المجتمعات الريفية في البلدان النامية. ويصل رأس مال هذين الصندوقين إلى 470 مليون دولار أمريكي.

46- وبالإضافة إلى صندوق الكربون الحيوي وصندوق الكربون لتنمية المجتمعات المحلية، يدير البنك الدولي صناديق تقوم بشراء تراخيص "تخفيضات انبعاثات سبق اعتمادها" من مشروعات التخفيف في البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة تحول. وبعض الصناديق مثل الصندوق الاستثماري الجامع، وصندوق الكربون لأوروبا، تسهم فيها أطراف عديدة مثل الحكومات والقطاع الخاص. وصُممت صناديق أخرى لتلبية احتياجات الامتثال لبلد معين، مثل المرفق الهولندي لآلية التنمية النظيفة، وصندوق الكربون الأسباني. وترمي هذه

الصناديق إلى الإسهام في التنمية المستدامة في البلدان النامية، ولكنها لا تستهدف تخفيف وطأة الفقر على وجه التحديد، كما أنها لا تتطلب مزايا اجتماعية أو بيئية إضافية من المشروعات المشتركة في إطار آلية التنمية النظيفة.

47- والموارد المتراكمة من خلال البنك الدولي يمكن أن تكون هائلة. وعلى سبيل المثال، فقد أبرم المرفق الجامع للكربون اتفاق شراء مع مشروعين في الصين بمبلغ إجمالي قدره 250 مليون دولار أمريكي. وهذا المستوى من التمويل وهذا النوع من المشروعات لا يكفلان مع ذلك التنمية المستدامة في حد ذاتها، والواقع أن مستويات أخرى من التمويل ربما يمكنها الاضطلاع بدور أفضل في تخفيف وطأة الفقر والمساعدة الإنمائية، إذا خصصت بدلاً من ذلك لمشروعات متنوعة في إطار صندوق الكربون الحيوي (انظر الفقرة 56 أدناه) وصندوق كربون تنمية المجتمعات المحلية في المناطق الفقيرة في الدول النامية المشاركة. وهذان الصندوقان يدعمان حالياً أكثر من 40 مشروعاً بمبالغ تصل إلى حوالي 220 مليون دولار أمريكي.

الجدول 9: صناديق الكربون التي يديرها البنك الدولي

صناديق الكربون	رأس المال (بملايين الدولارات)
صندوق الكربون النموذجي	180
صندوق الكربون الحيوي	92
مرفق الشراكة لكربون الغابات	300
صندوق الكربون لتنمية المجتمعات المحلية	129
صندوق الكربون لأوروبا	75
المرفق الجامع للكربون	موارد من صناديق أخرى ومصادر إضافية
المرفق الهولندي لآلية التنمية النظيفة	200
المرفق الهولندي للكربون الأوروبي	60
صندوق الكربون الإيطالي	15
صندوق الكربون الدانمركي	90
صندوق الكربون الأسباني	255

المصدر: www.carbonfinance.org

48- وأخيراً، سيركز الصندوق الاستئماني التابع لمرفق البيئة العالمية، في الفترة الرابعة لسد النقص في إمدادات المرفق، على أنشطة التخفيف في قطاع استخدام الأرض وتغيير استخدام الأرض والحراجة، باعتباره أحد الأولويات الاستراتيجية الست للتمويل. وعلاوة على ذلك، اقترح مرفق البيئة العالمية برنامجاً استراتيجياً جامعاً بشأن التنمية المستدامة للغابات، سيستعين بعناصر من مجالات التركيز في التنوع البيولوجي وتدهور الأراضي وتغيير المناخ. صندوق أقل البلدان نمواً

49- يرمي هذا الصندوق، كما جاء في القسم ثانياً إلى دعم المشروعات التي تتناول احتياجات التكيف العاجلة والملحة في أقل البلدان نمواً، كما حددتها خطط عملها الوطنية المتعلقة بالتكيف. ويسهم الصندوق في تعزيز القدرة على التكيف في مواجهة الآثار السلبية لتغير المناخ، بما في ذلك سياق الاستراتيجيات الوطنية من أجل التنمية المستدامة بحسب الحالة. ومن بين القطاعات ذات الأولوية التي من المتوقع أن تحظى بأكثر عناية بموجب خطط العمل الوطنية المتعلقة بالتكيف،

وأن تكون مؤهلة للحصول على التمويل ما يلي: الموارد المائية، والأمن الغذائي والزراعة، والصحة، والتأهب للكوارث، وإدارة المخاطر، والبنية التحتية، وإدارة الموارد الطبيعية.

50- وبلغ رأس المال المخصص للصندوق 173 مليون دولار أمريكي. وخصصت اعتمادات تبلغ 30 مليون دولار أمريكي لعشرة مشروعات معتمدة في إطار تنفيذ خطط العمل الوطنية المتعلقة بالتكيف. ووصلت التمويلات الأخرى لهذه المشروعات إلى 63 مليون دولار أمريكي.

الصندوق الخاص المعني بتغير المناخ

51- أنشئ هذا الصندوق الخاص في 2001 لتمويل الأنشطة المتعلقة بتغير المناخ في البلدان النامية، ويتولى مرفق البيئة العالمية إدارته. وتحظى أنشطة التكيف لمواجهة التأثيرات السلبية لتغير المناخ بالأولوية القصوى فيما يتعلق بالتمويل وتشمل: إدارة الموارد المائية، وإدارة الأراضي، والزراعة، والصحة، وتطوير البنى التحتية، والنظم الإيكولوجية الهشة بما في ذلك النظم الإيكولوجية الجبلية، والإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية. ويُشجع في إطار هذا الصندوق نقل التكنولوجيا وما يقترن به من أنشطة لبناء القدرات. والأنشطة التي تحصل على التمويل ينبغي أن تكون ذات طابع قطري وأن تكون فعالة من حيث التكلفة وتندرج في الاستراتيجيات الوطنية للتنمية المستدامة وتخفيف وطأة الفقر.

52- وتبلغ الاعتمادات الإجمالية المخصصة لهذا الصندوق حتى الآن 75 مليون دولار أمريكي. وتمت الموافقة على تسعة مشروعات في إطاره، تبلغ تكلفتها الإجمالية 34 مليون دولار أمريكي.

صندوق الكربون لتنمية المجتمعات المحلية

53- يقدم هذا الصندوق تمويل الكربون للمشروعات في المناطق الفقيرة في البلدان النامية التي كانت ستجد من الصعب اجتذاب تمويل للكربون بسبب مخاطر فُطرية ومالية. والمساهمات في هذا الصندوق تدعم المشروعات التي تعود بمزايا لا يستهان بها على المجتمعات المحلية الفقيرة وبيئتها المحلية. والذي يميز هذا الصندوق عن سائر الصناديق التي يديرها البنك الدولي، هو أنه يشترط في المقام الأول أن تحقق المشروعات المدعومة مزايا للمجتمعات المحلية، بالإضافة إلى توليد انبعاثات غازات الدفيئة. وقد تشتمل هذه المزايا المجتمعية أيضاً: التركيز على الماء النظيف، وتحسين الظروف الصحية، وتعزيز فرص العمل للنساء.

54- وهذا الصندوق هو مبادرة عامة/خاصة، وجرى تصميمه بالتعاون مع الرابطة الدولية لتبادل حقوق إطلاق الانبعاثات واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ. وتشارك تسع حكومات و16 هيئة/منظمة في هذا الصندوق. وبدأ يمارس نشاطه في مارس/آذار 2003، برأس مال قدره 129 مليون دولار أمريكي في المرحلة الأولى. وقد حشدت موارد إضافية لدعم المساعدة التقنية وبناء القدرات وإعداد المشروعات. ومن المقدر أن يستثمر ربع موارد الصندوق في المشروعات التي تقع في البلدان ذات الأولوية، بما في ذلك: (أ) قائمة بلدان المؤسسة الإنمائية الدولية التابعة للبنك الدولي؛ (ب) البلدان التي يشار إليها عادة على أنها "مجموعة المؤسسة الإنمائية الدولية"، والتي يقل عدد سكان كل منها عن 75 مليون نسمة؛ (ج) البلدان التي تسميها الأمم المتحدة أقل البلدان نمواً.

55- وفي مارس/آذار 2008، اشترى الصندوق ثمانية ملايين ونصف المليون من شهادات تخفيضات الانبعاثات التي سبق اعتمادها، مقابل زهاء 70 مليون دولار أمريكي. ويجري حالياً إعداد 44 مشروعاً للصندوق تمثل قيمتها المحتملة ما يزيد على 159 مليون دولار أمريكي. وتتعلق

6 مشروعات للصندوق بالزراعة. وتشمل ثلاثة منها استحداث تكنولوجيا جديدة لمعالجة السماد في الصين ونيبال. أما الثلاثة الأخرى التي تنفذ في كولومبيا وغيانا وأوغندا فتستخدم المخلفات الزراعية لتوليد الطاقة. ولا توجد مشروعات تتعلق بالتشجير وإعادة التشجير.

صندوق الكربون الحيوي

56- يوقر هذا الصندوق تمويل الكربون لمشروعات ترمي إلى تثبيت الكربون في الغابات، والتربة الزراعية ونظم إيكولوجية أخرى. وقام البنك الدولي بتعبئة هذا الصندوق لكي يُظهر أن أنشطة استخدام الأرض وتغير استخدام الأرض والحراجة يمكن أن تحدث تخفيضات عالية الجودة في الانبعاثات، بينما تعزز في الوقت نفسه صون التنوع البيولوجي وتخفف من وطأة الفقر. ويرمي هذا الصندوق أيضاً إلى تقديم تمويل الكربون إلى بلدان نامية كثيرة أو إلى البلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة تحول والتي لم تتح لها سوى فرص ضئيلة للمشاركة في الآليات المرنة لبروتوكول كيوتو.

57- ويشمل هذا الصندوق مرحلتين: المرحلة الأولى بدأت عملياتها في مايو/أيار 2004، وبلغ رأس مالها الإجمالي 54 مليون دولار أمريكي، وبدأت المرحلة الثانية في مارس/آذار 2007، برأس مال إجمالي قدره 38 مليون دولار أمريكي. والصندوق هو مبادرة عامة/خاصة يتولى البنك الدولي إدارتها. وفيما يتعلق بالمرحلة الأولى، أسهمت أربع حكومات - كندا وإيطاليا وكسمبرغ واسبانيا - وعشرة كيانات خاصة من اليابان وفرنسا في الصندوق. واشتركت في المرحلة الثانية أيرلندا وأسبانيا، بالإضافة إلى خمسة كيانات من القطاع الخاص. ويمكن أن ينظر الصندوق في شراء الكربون من مجموعة متنوعة من مشروعات استخدام الأرض والحراجة؛ وتشمل الحافطة التشجير وإعادة التشجير، وتخفيض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها. ويجري حالياً دراسة نهج مبتكرة تتعلق بالكربون الزراعي.

58- وتولي سياسة الشراء التي ينتهجها صندوق الكربون الحيوي عناية خاصة للخصائص البيئية والاجتماعية للمشروعات التي يشتريها. وتُختار المشروعات بناءً على معايير اجتماعية: القدرة على تحسين سبل المعيشة؛ ومدفوعات الكربون للمجتمعات المحلية؛ وخلق فرص عمل جديدة؛ ودخل إضافي من الأنشطة البديلة؛ وتحسين الدرايات والمهارات، وبناءً على معايير بيئية: القدرة على صون التنوع البيولوجي؛ وتوسيع الموئل الطبيعي؛ وإعادة ربط أجزاء الغابة؛ والوقاية من تحات التربة؛ ومكافحة التصحر، وتحسين الاحتفاظ بالرطوبة.

رابعاً - الآليات المالية الطوعية

59- تشمل أسواق الكربون الطوعية جميع توازنات (معاوضات) الكربون التي لا تتطلبها النظم واللوائح. وتشمل معاملات السوق الطوعية شراء الأفراد أو المؤسسات أرصدة انبعاثات الكربون المسموح بها بسعر التجزئة لتعويض الانبعاثات، أو قيام واضعي المشروعات بشرائها من أجل سحبها من السوق أو إعادة بيعها، وتبرع الشركات بمشروعات تخفيض غازات الدفيئة مقابل الحصول على أرصدة. ويمكن تقسيم الأسواق الطوعية للكربون، بأوسع معنى، إلى جزئين رئيسيين: نظم طوعية ولكنها تتسم بطابع تدريجي في تخفيف الانبعاثات للحد من الاضطرابات والتقلبات المفاجئة، مثل بورصة شيكاغو للمناخ، ومن ناحية أخرى سوق تعويضية غير ملزمة أكثر اتساعاً وتتسم معاملاتها بالطابع العلني (Hamilton وآخرون، 2007)

ألف - بورصة شيكاغو للمناخ

60- هذه البورصة هي نظام طوعي ملزم من الواجهة القانونية تستند إلى قواعد محددة بشأن تخفيض انبعاثات الغازات وتبادل حقوقها، وتتخذ هذه البورصة من أمريكا الشمالية مقراً لها. وينضم الأعضاء طواعية إلى هذه البورصة، ويوافقون على الأهداف التي تحدد سنوياً لتخفيض الانبعاثات. وهذه الأهداف كانت 4 في المائة تحت خط الأساس لعام 2006، و 6 في المائة تحت خط الأساس بحلول 2010، وخط الأساس هو الانبعاثات في الفترة 1998-2001 والتي تخص الأعضاء في البورصة. والسلع التي يجري تبادلها في البورصة هي الصكوك المالية الكربونية، والتي يمثل كل منها 100 طن من مكافئات ثاني أكسيد الكربون، وتتألف عقود هذه الصكوك من تراخيص التبادل وتعويضات التبادل. وتصدر تراخيص التبادل للأعضاء الذين يقومون بالطرح طبقاً لخط الأساس لانبعاثاتهم، والجدول الزمني للبورصة بشأن تخفيض الانبعاثات. ومشروعات التعويضات هي التي تولد تعويضات الكربون التي توفرها مشروعات التعويضات المؤهلة، بما في ذلك الأنشطة في قطاعي الزراعة والحراجة. وإن من الأهمية بمكان، أن بورصة شيكاغو هذه ليست مقصورة على مشروعات التعويضات، ولكنها مفتوحة لأرصدة انبعاثات الكربون المسموح بتداولها في العالم كله.

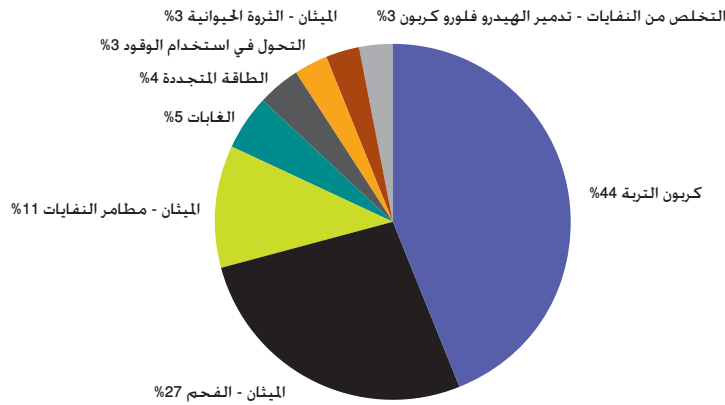
61- وأنشطة تعويض الكربون المسموح بها في هذه البورصة، والمتعلقة بسبل المعيشة الزراعية والريفية في البلدان النامية، تشمل تثبيت الكربون في التربة، والنقاط الميثان وإشعاله من نظم إدارة المخلفات الحيوانية من أجل الطاقة المتجددة. وبلغ مجموع الأرصدة المستمدة من مشروعات تثبيت الكربون في التربة، والتي أصدرت منذ 2003، 11 مليون طن من مكافئات ثاني أكسيد الكربون⁶، وتمثل غالبية جميع أنماط التعويض في إطار بورصة شيكاغو (الشكل 3، الجدول 10)، وهي تشمل مشروعات الحراثة للصيانة وصون المراعي. وعلى النقيض من ذلك، شكل استخراج الميثان من نظم إدارة الأسمدة الحيوانية 3 في المائة من جميع تعويضات الانبعاثات. وتشمل فئات تعويضات كربون الغابات المسموح بها في بورصة شيكاغو، والتي تعتبر ذات صلة بسبل المعيشة الريفية في البلدان النامية، التشجير والإدارة المستدامة للغابات. وقد أصدر حتى الآن حوالي 1.5 مليون طن من مكافئات ثاني أكسيد الكربون في تعويضات الحراجة، وهو ما يمثل 4 في المائة من جميع أرصدة بورصة شيكاغو للمناخ.

الجدول 10: أرصدة التعويضات التي أصدرتها بورصة شيكاغو اعتباراً من فبراير 2008

نوع التعويض	الكمية الصادرة (بالآلاف الأطنان من مكافئات ثاني أكسيد الكربون)
كربون التربة	11 609
الميثان - الفحم	7 321
الميثان - ردم الأراضي	2 856
الحراجة	1 475
الطاقة المتجددة	1 140
الميثان - الثروة الحيوانية التخلص من المخلفات الهيدروفلوروكربون - HFC	795
التدمير	728
كفاءة الطاقة	2
المجموع	26 859

⁶ Carbon Dioxide Equivalent

الشكل 3 تعويض الكربون



62- وعلى الرغم من أن أنشطة مشروعات بورصة شيكاغو يمكن أن تنفذ في أي مكان في العالم، إلا أن الأرصد التي أصدرت من مشروعات دولية قليلة حتى الآن. وعلى سبيل المثال، فإن مشروعات تعويضات كربون التربة وميثان الثروة الحيوانية توجد كلها في الولايات المتحدة وكندا. وعلى النقيض من ذلك، توجد ثلاثة مشروعات لاستخدام الأراضي وتغيير استخدام الأرض في أمريكا الوسطى والجنوبية، وعلى وجه التحديد في، البرازيل وكوستاريكا وأوروغواي.

الإطار 1: مثال لمشروعات تعويضات الغابات في بورصة شيكاغو

كوستاريكا
أفاحت شركة Precious Woods التي تتخذ من سويسرا مقراً لها في إعادة تشجير 4 600 هكتار من المراعي التي تعرضت للتدهور سابقاً في كوستاريكا. والشركة هي المالك المسجل للأرض. وجرت عملية التشجير وفقاً للمعايير البيئية والاجتماعية لمجلس الإشراف على الغابات. وكانت أنواع الأشجار المختارة هي الساج (72 في المائة) و pochote (21 في المائة)، وأنواع أخرى محلية (7 في المائة). وفي 2006 ولد هذا المشروع 700 221 طن متري من التعويضات، وسجلت الأرصد الأولى في بورصة شيكاغو. واشترت مجموعة البنك الدولي 22 000 طن متري من مشروع إعادة التشجير هذا، من أجل التعويض عن انبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن عملياتها وعن نقل البضائع من مقرها الرئيسي.
المصدر: www.preciouswoods.com

التدفقات المالية ذات الصلة بفقرء الريف في بورصة شيكاغو

63- تراوحت أسعار التعويضات في هذه البورصة بين حوالي 1.50 دولار أمريكي و6 دولارات أمريكية لكل طن متري من مكافئات ثاني أكسيد الكربون، وأظهرت الاتجاهات الأخيرة ميلاً إلى ارتفاع الأسعار توقعاً لتطبيق النظام التدريجي لتخفيض الانبعاثات في الولايات المتحدة في السنوات القادمة. ومن المتوقع أن تكون أرصدة تعويضات الكربون السنوية في قطاعي الزراعة والحراجة في الفترة 2008-2012، مماثلة لما كانت عليه في 2006، أي أنها ستولد تدفقات نقدية تتجاوز 50 مليون دولار أمريكي، وهو ما يمثل نسبة تتراوح بين 3 و 5 في المائة من تدفقات آلية التنمية النظيفة للقطاعين (الجدول 11)

الجدول 11: التدفقات المالية السنوية

قطاع التعويضات	الكميات الصادرة (بالآلاف الأطنان من مكافئات ثاني أكسيد الكربون)	التدفقات النقدية (بالآلاف الدولارات)
----------------	---	--------------------------------------

45 896	12 404	الزراعة
5 456	1 475	الحراجة
51 352	13 879	المجموع

المصدر: Capoor & Ambrosi، 2007.

64- وقد توسعت بورصة شيكاغو بصورة مطردة منذ 2003، من حيث عدد أعضائها الجدد الذين قبلوا الالتزامات الطوعية، ومن حيث كثافة التبادلات. وإذا وصلت الزيادة في الحجم واعتمدت، كما هو متوقع، أهدافاً جديدة بعد 2010، فإن إمكاناتها فيما يتعلق بأنشطة التخفيف في قطاعي الزراعة والحراجة يمكن أن تكون كبيرة حقاً. ومن المتوقع أن تضطلع المشروعات الأجنبية بدور أكثر أهمية في المستقبل، مما يفتح الباب لمجموعة متنوعة من أنشطة الزراعة واستخدام الأرض وتغيير استخدام الأرض والحراجة، ذات الصلة بفقراء الريف. وعلاوة على ذلك، ونظراً لإمكانية تبادل تخفيضات الانبعاثات التي سبق اعتمادها في إطار آلية التنمية النظيفة، في بورصة شيكاغو، فإن التوسع في هذه البورصة قد يزيد من الطلب على مشروعات آلية التنمية النظيفة التي تقدم تعويضات من القطاعات القائمة على استخدام الأرض.

باء - الأسواق الطوعية

65- تأتي معظم تعويضات الكربون خارج نطاق النظام التدريجي لتخفيض الانبعاثات، من معاملات تركز على المشروعات. ويجري تبادل التعويضات عادة خارج الآليات الرسمية للتبادل. وكثيراً ما يشار إليها على أنها بورصة طوعية علنية. والأرصدة في هذه البورصة، والتي يعادل كل منها طن واحد من مكافئات ثاني أكسيد الكربون، يطلق عليها التخفيضات الطوعية أو المحققة للانبعاثات.

66- وجرى تبادل 13 مليوناً على الأقل من هذه التخفيضات في 2006 (Hamilton وآخرون، 2007). وبلغ متوسط سعر الكربون في هذه الأسواق مرجحاً بالحجم حوالي 4 دولارات أمريكية لكل طن من مكافئات ثاني أكسيد الكربون، وهو ما يعادل تدفقات مالية سنوية تبلغ قيمتها 52 مليون دولار في 2006. وكان مصدر ما يزيد على 40 في المائة من أرصدة الكربون التي جرى تبادلها في 2006، هو مشروعات التعويضات في أمريكا الشمالية. وولدت آسيا وأمريكا الجنوبية 22 في المائة و20 في المائة من إجمالي التخفيضات الطوعية للانبعاثات، على التوالي. وكان نصيب إفريقيا 6 في المائة من سوق هذه التخفيضات الطوعية، بكمية بلغت حوالي 000 500 طن من مكافئات ثاني أكسيد الكربون.

67- وولدت تعويضات الكربون في إطار مشروعات الحراجة حصة كبيرة من هذه التخفيضات الطوعية حتى الآن، إذ بلغت حوالي 36 في المائة من السوق. وهذه المشروعات تشمل تحاشي إزالة الغابات، وإقامة المزارع الكبيرة، والتشجير/إعادة التشجير مع أنواع مختلطة من الأشجار المحلية، وأنشطة تثبيت الكربون في الغابات الجديدة (انظر الجدول 12، والإطار 2 بشأن تخفيض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها).

الجدول 12: عمليات التخفيضات الطوعية للانبعاثات في 2006 في الزراعة واستخدام الأرض وإعادة استخدام الأرض والحراجة، بحسب موقع المشروع ونمطه

نمط التعويض	آسيا	أفريقيا	أمريكا الشمالية	أمريكا اللاتينية	المجموع
1- الحراجة	19	328	2343	659	3 505

221	193	6	4	18	مزارع التشجير/إعادة التشجير
2 957	157	2 337	308	1	الأنواع المحلية المختلطة في التشجير/إعادة التشجير
327	309	0	16+	0+	تحاشي إزالة الغابات
110	1	81	0	28	2- ميثان الزراعة – الثروة الحيوانية

+ من المحتمل أن توجد معاملات أكثر من هذا النوع ولكن لا تتوفر معلومات عن الحجم.
(المصدر: Hamilton وآخرون، 2007).

الإطار 2: اندونيسيا تتطلع الى 100 مليون طن من التخفيضات الطوعية في الانبعاثات نتيجة لتحاشي ازالة الغابات

في فبراير/شباط 2008 شارك ميربل لينش، البنك الاستثماري الأمريكي في مشروع لتحاشي إزالة الغابات في إندونيسيا، من المتوقع أن يولد 100 مليون طن من التخفيضات الطوعية للانبعاثات في 30 عاماً. وسيعمل هذا البنك في مجال اعتماد وبيع أرصدة تحاشي إزالة الغابات، وأموال المساعدة الرسمية الإنمائية، لتقديم حوافز مالية لسكان أسه "Aceh" لحضهم على حماية الغابات. واعتمدت ميزانية لهذه الأنشطة قدرها 48 مليون دولار أمريكي في شكل مدفوعات مباشرة للمجتمعات المحلية. وسيضاف إلى التمويل الحالي من مشروع بيئة أسه وغاباتها الذي يديره صندوق الجهات المانحة المتعددة التابع للبنك الدولي، مبيعات أرصدة الكربون في المستقبل القريب بموجب نموذج تخفيض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها، والتمويل من مرفق الشراكة بشأن كربون الغابات الذي أنشئ مؤخراً، والتابع للبنك الدولي. وقد اعتمد هذا المشروع مؤخراً في إطار التحالف من أجل أطار الغابات والتحالف من أجل المناخ والمجتمعات المحلية والتنوع البيولوجي.

68- وعلى النقيض من ذلك، كانت التخفيضات الطوعية للانبعاثات، التي نشأت عن استعادة الميثان في مزارع الثروة الحيوانية، قليلة، إذ بلغت حوالي 110 000 طن من مكافئات ثاني أكسيد الكربون أو 1.1 في المائة من المجموع.

التدفقات المالية من التخفيضات الطوعية للانبعاثات ذات الصلة بسبل المعيشة الريفية

69- تتسم أرصدة الكربون للأغراض الطوعية بالتنوع، ولم تصبح بعد سلعة موحدة. ونتيجة لذلك فإن السوق الحالية مجزأة، وثمة نقص ملحوظ في البيانات الموثوقة عن إجمالي التدفقات النقدية. وقد حدد مسح أجراه Hamilton وآخرون (2007) أسعاراً تتفاوت بين 0.5 و 45 دولاراً أمريكياً لطن مكافئات ثاني أكسيد الكربون. كما تختلف الأسعار بحسب نمط المشروع. ومثال ذلك تتراوح أسعار التخفيضات الطوعية الناشئة عن تحاشي إزالة الغابات بين 10 دولارات و 18 دولاراً أمريكياً لطن مكافئات ثاني أكسيد الكربون عند تجار التجزئة، بينما بيعت الأرصدة الناتجة عن التشجير/إعادة التشجير بأنواع مختلطة من الأشجار المحلية، بأسعار أكثر ارتفاعاً وتنوعاً، إذ تراوحت بين 0.5 و 45 دولاراً أمريكياً لكل وحدة من التخفيضات. وفي الزراعة بيعت التخفيضات الصادرة عن إدارة الثروة الحيوانية بسعر 6 دولارات لكل طن من الانبعاثات المخفضة.

70- وإن من الأهمية بمكان أن نلاحظ أن الأسعار التي يدفعها المستعمل النهائي لا تعكس الأسعار التي دفعت للقائمين على إعداد المشروع. وهذه مسألة هامة، وبوجه عام فإن أصحاب المشروع يتسلمون عادة نصف أسعار التجزئة (Neef، 2007). وشهد عام 2006 أحجاماً قياسية في أسواق الكربون الطوعية. وازداد حجم التخفيضات الطوعية المباعة زهاء 80 في المائة سنوياً في سنة واحدة – من حوالي 7 ملايين دولار أمريكي في 2005 إلى 13 مليون في 2006. وفي عام 2006 كانت هذه الأحجام تعادل تدفقات نقدية من تعويضات الحراثة والزراعة قدرها 10-15 مليون دولار (انظر الجدول 13).

الجدول 13: التقديرات الأولية للتدفقات النقدية إلى المشروعات في 2006

نمط المشروع	متوسط أسعار التجزئة بالدولار/طن (مكافئات ثاني أكسيد الكربون)	متوسط أسعار القانمين على إعداد المشروعات بالدولار/طن مكافئات ثاني أكسيد الكربون	مكافئات ثاني أكسيد الكربون في 2006	التدفقات النقدية (بالآلاف الدولارات)
الغابات			3 505	12 323
- المزارع	13	6	221	1 326
- التشجير	6	3	2 957	8 871
- تخفيض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات وتدهورها	14	6.5	327	2 126
سماد الثروة الحيوانية الزراعية	6	3	110	330

المصدر: Neff، 2007.

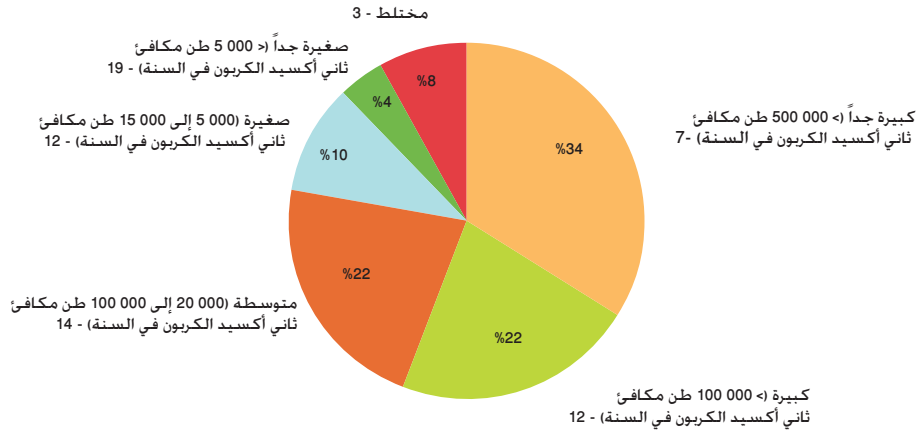
71- أفادت تقديرات مؤسسة ICF (2007) أن الطلب العالمي السنوي على التعويضات في الفترة 2008-2012 سيتراوح بين 26-76 مليون طن من مكافئات ثاني أكسيد الكربون سنوياً. وفي حالة افتراض أن يظل نصيب مشروعات استخدام الأرض وتغيير استخدام الأرض والحراثة من التعويضات كما كان عليه في 2006، ومع إبقاء أسعار التخفيضات الطوعية عند مستواها في 2006 على سبيل التحفظ (4 دولارات أمريكية في المتوسط)، فإن الحجم سيعادل تدفقات نقدية تتراوح بين حوالي 40 و100 مليون دولار أمريكي، أو 3-6 في المائة من التدفقات النقدية التي تولدها آلية التنمية النظيفة في قطاعي الزراعة والحراثة في نفس الفترة.

جيم - تعويضات استخدام الأرض وتغيير استخدام الأرض والحراثة في الأسواق الطوعية

72- مقارنة بالأسواق التنظيمية لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ، يلاحظ أن أسواق التخفيضات الطوعية للانبعاثات لديها نسبة من الأرصد القائمة على الحراثة من إجمالي عمليات السوق تفوق نسبة آلية التنمية النظيفة (36 في المائة مقارنة بـ 1 في المائة لآلية التنمية النظيفة)، ونسبة أعلى بدرجة طفيفة من الأرصد من أفريقيا (6 في المائة مقارنة مع 3 في المائة لآلية التنمية النظيفة). والمهم أنها تقدم فعلاً تمويلاً للكربون من أجل مشروعات تحاشي إزالة الغابات.

73- كما أن الأسواق الطوعية أكثر انفتاحاً لمشروعات التعويضات الأصغر حجماً، مقارنة بآلية التنمية النظيفة. وقد أظهر مسح لمشروعات تعويضات استخدام الأرض وتغيير استخدام الأرض والحراثة في 2006، وجود 19 مشروعاً من المشروعات المتناهية الصغر من حيث الحجم، أي مشروعات تولد أقل من 5 000 طن من مكافئات ثاني أكسيد الكربون سنوياً. والواقع أن ثلث أرصدة التعويضات جاء من مشروعات تولد أقل من 100 000 طن من مكافئات ثاني أكسيد الكربون (الشكل 4). وهذه الخاصية تتيح فرصاً أكبر للأسواق الطوعية لكي تسهم في التنمية المستدامة للمجتمعات الريفية الصغيرة مقارنة بآلية التنمية النظيفة.

الشكل 4 مبادرات التخفيض الطوعي للانبعاثات بحسب حجم المشاريع في قطاع استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والحراجة (2006)



74- ومن المحتمل أيضاً أن يكون ارتفاع نصيب المشروعات الصغيرة التي تولد التخفيضات الطوعية في الانبعاثات، مرتبطاً بإمكانية تقديم مدفوعات مسبقة إلى أصحاب المشروعات، لمساعدتهم على تغطية تكلفة إطلاق المشروعات. وهذا يقلل من العبء الإنمائي على صغار المنتجين، ولكنه يؤدي أيضاً إلى تقديم مدفوعات مقابل تخفيضات لم تحدث بعد (Peskest، 2006). وعلى النقيض من ذلك، يلاحظ أن المشتريين في إطار آلية التنمية النظيفة يشترطون عادة أرصدة بعد حدوث التخفيضات في الانبعاثات التي سبق اعتمادها، والتحقق منها. وتُشجع المشروعات الصغيرة أيضاً في سوق التخفيضات الطوعية بالنظر إلى القدرة على استخدام منهجيات بسيطة وآليات مرنة للرصد والتحقق. وفي الوقت نفسه فإن هذا قد يحد أيضاً من توسيع نطاق هذه الأسواق، مقارنة بآلية التنمية النظيفة، نظراً إلى أن غيبة آليات إشرافية صارمة قد يؤثر سلباً على نوعية التخفيضات الطوعية التي يتسنى تحقيقها. وعملاً على تقليل هذه الشواغل وضعت عدة معايير طوعية مستقلة في السنوات الأخيرة تستهدف تعزيز مصداقية مشروعات التعويضات (انظر الإطار 3 والجدول 14).

الإطار 3: معايير التخفيضات الطوعية للانبعاثات

معييار الذهب (GS). وهو معيار مجموعة من المنظمات البيئية والاجتماعية التي لا تستهدف الربح، وترمي إلى تعزيز المزايا الاجتماعية والبيئية لمشروعات تعويضات الكربون. ويمكن استخدامه للمشروعات الطوعية ومشروعات التنمية النظيفة. ويتضمن عملية محكمة الإعداد لأصحاب الشأن، ويؤكد على المزايا البيئية والاجتماعية والاقتصادية المشتركة للمجتمعات المحلية التي تستضيف المشروعات ولا ينطبق هذا المعيار بعد على مشروعات استخدام الأرض وإعادة استخدام الأرض والحراجة.

معايير المناخ والمجتمع المحلي والتنوع البيولوجي (CCBS)، تركز حصرياً على مشروعات التثبيت الحيوي وتؤكد على الفوائد الاجتماعية والبيئية لهذه المشروعات. وهي موجهة لتصميم المشروعات، وتضع قواعد وإرشادات لتصميم المشروعات وإعدادها، وتتطوي على عملية محكمة الإعداد لأصحاب الشأن، وتؤكد على المزايا البيئية المشتركة.

الخطة Vivo، وهي طريقة تتعلق بمشروعات التعويضات من أجل المشروعات الصغيرة لاستخدام الأرض وتغيير استخدام الأرض والحراجة، وتركز على تعزيز التنمية المستدامة وتحسين سبل المعيشة الريفية والنظم الإيكولوجية. وتطبق هذه الخطة بالتعاون الوثيق مع المجتمعات الريفية، وتؤكد على التصميم القائم على المشاركة، ومواصلة التشاور مع أصحاب الشأن، واستخدام الأنواع المحلية.

التخفيضات الطوعية للانبعاثات (VER) + المعيار، وهو معيار استحدثه المعيار TÜV SÜD، المكلف بمهمة

التحقق من المشروعات في 2007، ويستخدم هذا المعيار للتحقق من تعويض الكربون والأرصدة المستمدة من مشروعات تعويضات الكربون الطوعية. ويرتكز هذا المعيار على منهجية آلية التنمية النظيفة، والتنفيذ المشترك.

معيار الكربون الطوعي (Vcs)، أطلقه في عام 2006 جماعة المناخ، والرابطة الدولية لتبادل حقوق إطلاق الانبعاثات، والمندى الاقتصادي العالمي، وهو يركز على خواص تخفيض غازات الدفينة فقط، ولا يتطلب أن يكون للمشروعات مزايا بيئية أو اجتماعية إضافية. ويلقى هذا المعيار تأييداً عاماً من صناعة تعويضات الكربون (القائمون على إعداد المشروعات، كبار المشترين للتعويضات، والقائمون على التحقق من المشروعات، الخبراء الاستشاريون للمشروعات).

معيار التعويضات الطوعية (Vos)، وهو عبارة عن آلية لفحص تعويضات الكربون، ويقبل المعايير والمنهجيات الأخرى. ويقبل حالياً مشروعات التخفيضات الطوعية للانبعاثات التي تطبق "معيار الذهب GS"، والمشروعات التي تستخدم إجراءات آلية التنمية النظيفة، ولكنها تطبق في البلدان التي لم تصدق على بروتوكول كيوتو ومن ثم فإنها غير مؤهلة لآلية التنمية النظيفة. وقد أطلقت هيئة المستثمرين الدوليين للكربون وخدماته، هذا المعيار في يونيو/حزيران 2007. وهي رابطة لا تستهدف الربح تضم شركات استثمارية كبيرة تقدم استثمارات وخدمات مرتبطة بالكربون.

الجدول 14: اشتراطات المزايا المشتركة للمعايير الحالية المتعلقة بالتخفيضات الطوعية للانبعاثات

المعيار	الاشتراطات البيئية	الاشتراطات الاجتماعية
معيار الذهب (GS)	لا بد أن يظهر المشروع المزايا البيئية. التأثيرات السلبية الكبرى التي لا يمكن تخفيف وطأتها، تؤدي إلى استبعاد المشروع	لا بد أن يظهر المشروع مزايا التنمية الاجتماعية أو الاقتصادية أو التقنية. التأثيرات السلبية الكبرى التي لا يمكن تخفيف وطأتها تؤدي إلى استبعاد المشروع. لا بد من التشاور مع أصحاب الشأن في المرحلة الأولى من تخطيط المشروع. توجد اشتراطات معينة بشأن أصحاب الشأن الذين ينبغي دعوتهم.
معايير المناخ والمجتمع والتنوع البيولوجي (CCBS) // استخدام الأرض وتغير استخدام الأرض والحراجة فقط	لا بد أن يظهر المشروع المزايا البيئية. التأثيرات السلبية الكبرى التي لا يمكن تخفيف وطأتها، تؤدي إلى استبعاد المشروع. تمنح نقاط إضافية للتأثيرات البيئية الإيجابية مثل استخدام الأنواع المحلية وحماية التنوع البيولوجي. تمنح نقاط إضافية لبناء القدرات واستخدام أفضل الممارسات في إشراك المجتمعات المحلية.	لا بد أن يحدث المشروع تأثيرات اجتماعية واقتصادية إيجابية. لا بد من إشراك أصحاب الشأن، وتزويدهم بالوثائق اللازمة، وتخصيص فترة 21 يوماً لتعليقات الجمهور.

خطة Vivo. لاستخدام الأرض وتغير استخدام الأرض والحراجة باستثناء الحراجة التجارية	لا بد أن يظهر المشروع المزايا البيئية يشمل المعيار اشتراطات للتنمية بشأن المزايا الخاصة بالنظم الإيكولوجية وسبل المعيشة، ويعاد النظر فيه بصفة دورية.	لا بد أن يظهر المشروع المزايا الاجتماعية. ومطلوب من المشروعات أن تساعد على زيادة القدرات بمرور الوقت وتعزز أنشطة إضافية تسهم في الرفاه البشري (مثل المشروعات المتناهية الصغر، والمواقف التي تستخدم الوقود بطريقة فعّالة وما إلى ذلك).
معياري الكربون الطوعي (VCS)	لا بد أن يمثل المشروع للقوانين البيئية المحلية والوطنية. لا يركز على مزايا بيئية واجتماعية إضافية.	لا بد أن تشمل وثيقة المشروع "النتائج ذات الصلة المستقاة من التشاور مع أصحاب الشأن، وآليات للاتصال المستمر" (VCS 2007، ص14)
التخفيض الطوعي للانبعاثات (VER) + المعيار	لا بد من ذكر التأثيرات البيئية السلبية في PDD، والتقليل منها إلى أدنى حد. لا يركز على مزايا بيئية واجتماعية إضافية.	لا تجري مشاورات مع أصحاب الشأن - إلا إذا كانت مطلوبة بموجب القانون الوطني للبلد المضيف، - لم يتمكن صاحب المشروع من إثبات أن للمشروع تأثيراً محلياً.
معياري التعويضات الطوعية (VOS)	نفس الاشتراطات الخاصة بالية التنمية النظيفة أو معيار الذهب. لا يركز على مزايا بيئية واجتماعية إضافية.	نفس الاشتراطات الخاصة بالية التنمية النظيفة أو معيار الذهب.

المصدر: Kollmuss، 2008

خامساً – تمويل التكيف والتخفيف في العقود القادمة

75- أوجزت الأمثلة الواردة في الأقسام السابقة الفرص العديدة التي يتيحها سوق الكربون لأنشطة المشروعات الموجهة أساساً إلى فقراء الريف في البلدان النامية، ومقدرتهم على الإسهام في تخفيف وطأة المناخ العالمي، مع تعزيز قدرتهم في الوقت نفسه على التكيف. وتتيح هذه الفرص مجموعة كبيرة من الخيارات تتراوح بين الاتفاقات الدولية بشأن سياسات المناخ مثل آليات اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ والأطر الطوعية.

76- وتقدم الأقسام التالية مقترحات لتحسين الآليات الحالية، ولإدراج أنشطة مشروعات في الآليات المرنة لبروتوكول كيوتو بعد عام 2012 وفي الأسواق الطوعية المعززة، في قطاعات ذات أهمية لفقراء الريف، مثل تحاشي إزالة الغابات وتدهورها، ومجموعة كبيرة من الممارسات الحرجية الزراعية تشمل صون التربة الزراعية.

ألف – توسيع القاعدة: تعزيز الأسواق الطوعية وتوسيع آلية التنمية النظيفة

77- تشير خارطة الطريق الصادرة عن مؤتمر بالي إلى أن التدابير الرامية إلى حماية الأمن الغذائي وسبل المعيشة الريفية في ظل تغير المناخ في العقود القادمة لا بد أن تركز حتماً على أوجه التآزر والترابط بين استراتيجيات التكيف والتخفيف لفقراء الريف – وذلك لكي يتسنى الاستجابة للشواغل المناخية والبيئية والاجتماعية والاقتصادية التي أبدت في الاتفاقية الإطارية والأهداف الإنمائية للألفية. والواقع أن التركيز بوجه خاص على الزراعة واستخدام الأرض وتغير استخدام الأرض والحراجة في البلدان النامية يتيح الفرصة لمعالجة هذه القضايا من داخل القطاعات الاقتصادية الرئيسية لمعظم البلدان النامية الفقيرة، وتدعيم أركانها من أجل التنمية المستدامة.

78- وقد أظهر استعراض الآليات المختلفة القائمة أن ثمة مجالاً لتعزيز قدرة أسواق الكربون لكي تصل إلى المجتمعات الريفية الفقيرة، وذلك من خلال توسيع نطاقها لكي تكون أكثر استيعاباً

لقطاعي الزراعة والحراثة أو استخدام الأرض وتغيير استخدام الأرض والحراثة، ولكي تصبح إجراءاتها أكثر مرونة. والإمكانات الاقتصادية لزيادة تثبيت الكربون من هذه القطاعات، بالإضافة إلى تحاشي إزالة الغابات وتدهورها، والإدارة المستدامة للغابات، والتقنيات الحراجية الزراعية، وحفظ التربة في الزراعة والطاقة المتجددة من الكتلة الحيوية، هي إمكانات كبيرة، وتعادل 5-10 مليار طن من مكافئات ثاني أكسيد الكربون سنوياً بحلول 2030، بأسعار لسوق الكربون تتراوح بين 4 و10 دولارات أمريكية لطن مكافئات ثاني أكسيد الكربون (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تقرير التقييم الرابع، جماعة العمل الثالثة). ومن ثم فإن التدفقات المالية السنوية من هذه التعويضات يمكن أن تصل إلى 20-100 مليار دولار أمريكي في 2030، مما يسمح لها بأن تسهم بقسط كبير في التكاليف المتوقعة للتكيف مع تغير المناخ في البلدان النامية.

79- وكثير من هذه الأنشطة ملائم بموجب عدد من النظم الطوعية والصناديق الرائدة، ولكنه لا يندرج في إطار آلية التنمية النظيفة التي تعتبر أكبر أسواق الكربون. والسماح بأرصدة من خلال تحاشي إزالة الغابات وتدهورها، ومجموعة من الأنشطة الزراعية والحرجية، لا يتيح فقط وسيلة فعالة لتخفيض الانبعاثات، ولكنه يتيح أيضاً زيادة التدفقات المالية لفقراء الريف في البلدان النامية. وينبغي عند دراسة آليات التمويل لنظام يطبق في الفترة التالية لعام 2012 مراعاة الملاحظات التالية على النحو الواجب.

باء - الربط بين التكيف والتخفيف: أرصدة كربونية متميزة

80- إن بعض أنشطة التكيف المؤدية إلى زيادة مرونة النظم الزراعية الحرجية، والإدارة المحسنة للموارد الطبيعية، والممارسات الإنتاجية، قد تكون جذابة لأسواق الكربون بالنظر إلى ما تنطوي عليه من قيمة تخفيفية. فالاستراتيجية التي لا يُندم عليها والجديرة بالتنفيذ على أية حال تشمل الإدارة الحرجية والتقنيات الحرجية الزراعية، "الممارسات الزراعية الجيدة" التي تحفظ التربة والموارد المائية، ومشروعات الطاقة الحيوية المعدة إعداداً جيداً للمجتمعات الريفية، والتي لها آثار إيجابية محتملة من حيث الأمن الغذائي والدخول الريفية والخدمات البيئية.

81- ومن بين السبل التي يمكن انتهاجها لتعزيز دور عدة أنشطة من أنشطة لمشروعات القائمة على الأراضي والملائمة لفقراء الريف، استحداث "أرصدة متميزة"، أي أرصدة كربونية تولد في مشروعات لا تقتصر فقط على تثبيت الكربون، ولكنها تعزز على وجه التحديد القدرة على التكيف من خلال تحسين مرونة النظم الإيكولوجية. وعلى رأس الطلب المحتمل من الأسواق الطوعية وصناديق الكربون، يمكن إنشاء سوق تنظيمية لفترة كويتو التالية لعام 2012، من خلال مطالبة المشترين الملزمين بمعايير الامتثال بإدراج نسبة مئوية ثابتة من هذه الأرصدة في حافظاتهم. والأسعار الأكثر ارتفاعاً للأرصدة المتميزة، والناجمة عن ذلك، مقارنة بالتعويضات المعيارية، قد تزيد إلى حد كبير التدفقات المالية إلى المشاركين في المشروعات في المجتمعات الريفية.

جيم - تعميم إدراج التعويضات في موضوعات التنمية الوطنية وبرامج الأنشطة

82- تواجه أنشطة المشروعات القائمة على الأراضي في المناطق الريفية عدة حواجز تحول دون وصولها إلى سوق الكربون: ارتفاع تكلفة إطلاق المشروعات؛ ارتفاع رسوم الدخول، معرفة غير كافية عن دورات تسجيل المشروعات؛ صغر المشروعات وتجزئتها - وما إلى ذلك. ولكي يتسنى إدخال، "اقتصادات الحجم الكبير"، لا بد من تجميع تخفيضات الانبعاثات الفردية لأنشطة مشروعات صغيرة كثيرة، لكي تكون فعالة من حيث التكلفة، ومن ثم تصبح جذابة لأسواق الكربون والمشرّين الملزمين بمعايير الامتثال. والواقع أنه فيما يخص تنفيذ المشروعات الحرجية

والزراعية الكبيرة، بما في ذلك الطاقة الحيوية للمجتمعات الريفية، فإن تجميع المشروعات الفردية هو حل يطبق بطريقة روتينية اليوم في إطار آلية التنمية النظيفة، وسيكون شرطاً ضرورياً للنجاح، وإن لم يكن بعد كافياً. وبدلاً من ذلك، فإن النجاح يمكن أن يتحقق على نطاق واسع عن طريق "تعميم" عدد من استراتيجيات التخفيف في "موضوعات" سياسات التنمية الوطنية والإقليمية.

83- والواقع أن برنامج الأنشطة الحالي لآلية التنمية النظيفة يتيح هذه الأداة على وجه التحديد. ويمكن استخدام فئة المشروعات هذه سواء داخل آليات التمويل للاتفاقية الإطارية أو النظم الطوعية، مما يوفر أداة لربط مشروعات التخفيف الكبيرة والقائمة على الأرض، بالسياسات الإنمائية المستدامة. وطبقاً لبرنامج الأنشطة يمكن لكيان معنى بالسياسات أو السوق، سواء كان محلياً أو إقليمياً أو حكومة وطنية أو رابطة أو هيئة، أن يحدد موضوعاً إقليمياً واسعاً يربط السياسة الإنمائية بالتخفيف. وعلى سبيل المثال يمكنه أن يعرض خطة لأنشطة التكيف الإقليمي، استناداً إلى "الممارسات الزراعية الجيدة"، ترمي إلى دعم الأمن الغذائي، في مواجهة تقلبات المناخ وما يطرأ عليه من تغيرات. وفي هذه الحالة، يمكن لمشروع التعويضات المنبثق عن برنامج الأنشطة أن يسمح بإصدار شهادات لأرصدة الكربون، تقترن بهذه الحلول التكيفية الواسعة النطاق، شريطة تقديم ما يثبت أن هذه الخطة لم تكن لتنفذ لولا الدخل الإضافي من أرصدة الكربون المصاحبة لها.

84- ومن هذا المنطلق أيضاً، يمكن للتهج المتكاملة إزاء إدارة الموارد الطبيعية في سياق تغير المناخ، بما في ذلك النظم الإيكولوجية المتوسطة والكبيرة، أن تتيح فرصاً أيضاً للتجميع. وسيولى مرفق البيئة العالمية أولوية للأنشطة التي تغطي عدة مجالات من برنامجه المحدد، وقد يساعد ذلك في عملية التجميع المشار إليها آنفاً.

دال - توفير الموارد الإنمائية واستهداف صناديق جديدة

85- يمكن توفير الموارد المالية المطلوبة لإنشاء سوق كربون جديدة قادرة على توليد 20-100 مليار دولار أمريكي سنوياً في 2030 عن طريق التخفيف الواسع النطاق والقائم على الأرض، من خلال التوجيه السديد للاستثمارات والتدفقات المالية إلى التنمية الريفية. وهذه التدفقات التي تشمل الدين الدولي والاستثمار الأجنبي المباشر والمساعدة الإنمائية الخارجية، تعتبر صغيرة مقارنة بالتكاليف المتوقعة للتكيف والتخفيف في قطاعات الزراعة واستعمال الأرض وتغير استعمال الأرض والحراجة. ولكن إذا استخدمت على وجه التحديد في سياق تخطيط تغير المناخ، للبرامج الإنمائية، على سبيل المثال، التي تدعم أيضاً ولوج أسواق الكربون، فإنها يمكن أن تتيح مزايا وضمادات إضافية كثيرة للمجتمعات الريفية في ظل تغير المناخ.

86- ويوجد مجالان رئيسيان يمكن استهدافهما على هذا النحو، وهما بناء القدرات والمساعدة التكنولوجية. وثمة حاجة ماسة إلى بناء القدرات من أجل: (1) تقديم المعلومات بشأن تقنيات التكيف وخياراته، والتثقيف والتوعية في هذا المجال؛ (2) تقديم المعلومات اللازمة للدخول في آليات الكربون الحالية والمقبلة، وإعداد العدة لذلك، مع التركيز على استحداث برامج أنشطة؛ (3) تقليل الحواجز التي تعترض ولوج سوق الكربون. ويمكن توسيع نطاق الدعم التكنولوجي ليشمل مشروعات التكيف الرائدة التي تركز على المرونة والأمن الغذائي، وتنمية الدراية، والحلول التكنولوجية المتعلقة بالأنشطة ذات الصلة بتثبيت الكربون في الحراجة والحراجة الزراعية، وحفظ التربة.

87- وفيما يتعلق بتسهيل الروابط بين التنمية وتمويل الكربون، يقوم البنك الدولي حالياً بإعداد حزمة جديدة من الصناديق الاستثمارية الاستراتيجية المتعلقة بالمناخ، تهدف كلها إلى تقديم الدعم لإصلاح السياسات، والاستثمارات، تحقيقاً للأهداف الإنمائية من خلال الانتقال إلى مسار إنمائي بكاربون أقل، واقتصاد قادر على الصمود أمام المناخ. وهذه الصناديق تشمل صندوق التنمية النظيفة، وصندوق استثمار الغابات، والصندوق الرائد للتكيف. وأخيراً، ينتظر أن يكون صندوق التكيف المصدر الرئيسي لتمويل أنشطة التكيف في البلدان النامية (انظر الاطار 4).

الإطار 4: الصناديق الجديدة المتعلقة بتغير المناخ

صندوق التنمية النظيفة. سيقدم موارد في الأجلين القريب والمتوسط لتمويل الاستثمار، ودعم "النشر السريع لتكنولوجيا مبتكرة بمعدلات كربون منخفضة"، وذلك عن طريق الإقراض وغيره من أشكال التمويل، مقترنة بمصادر أخرى للتمويل العام والخاص (الحجم المنشود: 5-10 مليارات دولار أمريكي).

صندوق استثمار الغابات. يرمي إلى تمويل الاستثمار لإصلاح قطاع الحراجة، والحد من إزالة الغابات، وصون الغابات القائمة من خلال الإدارة المستدامة للغابات وصونها، مع التأكيد بوجه خاص على تحقيق مزايا مشتركة للنظم والخدمات الإيكولوجية البيئية (الحجم المنشود: مليار دولار أمريكي).

الصندوق الرائد للتكيف. يركز على المساعدة التقنية والتمويل لبناء القدرات في تعميم إدراج مخاطر المناخ والتصدي له في التخطيط الوطني وعمليات الميزنة في بلدان رائدة يتراوح عددها بين خمسة وعشرة بلدان. (الحجم المنشود: مليار دولار أمريكي)

صندوق التكيف. أنشئ هذا الصندوق لمكافحة الفقر مع تقديم التمويل لمشروعات التكيف، أخذاً في الحسبان الاستراتيجيات الوطنية للتنمية المستدامة، واستراتيجيات الحد من الفقر، والاتصالات الوطنية، وبرامج العمل الوطنية في مجال التكيف – ويمول هذا الصندوق من خلال بيع 2 في المائة من شهادات تخفيض الانبعاثات التي يتسنى إصدارها في إطار آلية التنمية النظيفة، ومن المتوقع أن تبلغ إيراداته السنوية 1-5 مليارات دولار أمريكي سنوياً في 2030.

سادساً – خطوات تالية يمكن اتخاذها

88- يمكن لمنظمة الأغذية والزراعة والصندوق الدولي للتنمية الزراعية وشركائهما، الاضطلاع بما يلي في سياق الجهود المبذولة لدعم البلدان فيما يتعلق بمناقشة واختيار واستخدام آليات التمويل للتكيف مع تغير المناخ وتخفيف آثاره:

- إذكاء الوعي بشأن الإمكانيات المتاحة، في قطاعات الزراعة واستخدام الأرض وتغيير استخدام الأرض والحراجة، لأوجه التأزر والترابط بين الخيارات المطروحة لتخفيض انبعاثات غازات الدفيئة، ومعاوضة الكربون، والتكيف مع تغير المناخ، وتحقيق الهدف الإنمائي الدولي المتعلق بالحد من الفقر والجوع؛
- مناصرة توسيع نطاق الآليات المالية بموجب الاتفاقية الإطارية وبروتوكولات كيوتو، بحيث تشمل استخدام الأرض وتغيير استخدام الأرض والحراجة؛
- مناصرة ومساندة إعداد الخطوط التوجيهية والإجراءات والطرئق والاشتراطات اللازمة لتعزيز حصول البلدان النامية على الموارد المالية، وذلك بالاستعانة عند الاقتضاء ب نهج أسواق الكربون الطوعية، وتعميم إدماج التخفيف في التنمية المستدامة، وتجميع الأنشطة من أجل السماح بتحقيق المزيد من المزايا للمعرضين أكثر من غيرهم لتأثيرات تغير المناخ، وهؤلاء الذين يعتمدون في معيشتهم على الزراعة والحراجة والأنشطة المرتبطة بهما؛

- تناول المنهجيات التقنية ذات الصلة بخطوط الأساس والتحقق والقياس، بالإضافة إلى تحديات أخرى مثل التقلب والتسرب في قطاعي الزراعة والحراجة؛
- تقديم الدعم، استناداً إلى ما لدى المنظمين والشركاء من دراية تقنية وخبرة مالية، لمشاركة البلدان النامية في آليات تمويل التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره، والانتفاع بمزاياها، بما في ذلك آليات الاتفاقية الإطارية، بالإضافة إلى مجموعة من أسواق الكربون الطوعية التي أنشئت بموجب شراكات بين القطاعين العام والخاص، على أن يشمل هذا الدعم استحداث واختبار سياسات مبتكرة وحلول مؤسسية لتمكين صغار المزارعين من المشاركة في تدابير تخفيف آثار تغير المناخ، وأسواق الكربون والانتفاع بمزاياها، وتنمية القدرات وتقديم الدعم التقني للبلدان والمجتمعات المحلية الضعيفة، وإعداد مشروعات في قطاعات الزراعة واستخدام الأرض وتغير استخدام الأرض والحراجة، يمكن أن تكون مؤهلة للحصول على دعم مالي بموجب الآليات المالية الحالية والناشئة، سواء في القطاع العام أو القطاع الخاص، وذلك بالشراكة مع المعهد الدولي لبحوث السياسات الزراعية، ومراكز الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية.
- استكشاف السبل التي يمكن من خلالها زيادة التدفقات المالية عما هي عليه الآن في سوق الكربون القائمة، عن طريق إضافة أنشطة قائمة على الأرض في إطار آليات التكيف مع المناخ وتخفيف آثاره في الفترة التالية لعام 2012، لاسيما عن طريق تخفيض إزالة الغابات وتدهورها، وإعادة تأهيل الأراضي الزراعية، وتثبيت الكربون في التربة، بالإضافة إلى كثير من ممارسات حفظ الأراضي، ذات الصلة المباشرة بخارطة الطريق التي أعدها مؤتمر بالي؛
- أداء دور داعم استناداً إلى الاعتبارات السابقة، في إحاطة الحكومات الوطنية علماً بالروابط بين التكيف مع تغير المناخ وتخفيف آثاره، والأمن الغذائي، والحد من الفقر، وسبل المعيشة المستدامة، والخدمات البيئية في قطاعي الزراعة والحراجة، بحيث يتسنى إدارة أوجه التآزر والتبادل على نحو أمثل في أطر السياسات الدولية والوطنية، وآليات التمويل لتنفيذها.

المراجع

- Capoor, K., & Ambrosi, P. 2007. *State and Trends of the Carbon Market 2007*. World Bank Institute. http://carbonfinance.org/docs/Carbon_Trends_2007- FINAL - May 2.pdf
- Hamilton K., Bayon R., Turner G., Higgins D., 2007. *State of the Voluntary Carbon Markets 2007: Picking Up Steam* Copyright: New Carbon Finance and Ecosystem Marketplace <http://www.ecosystemmarketplace.com/documents/acrobat/StateoftheVoluntaryCarbonMarket17July.pdf>
- ICF International, 2007: *Voluntary Carbon Offsets Market Outlook - 2008* http://www.icfi.com/markets/energy/doc_files/carbon-offsets-summary.pdf
- IPCC AR4 WGIII, in Smith, P., D. Martino, Z. Cai, D. Gwary, H. Janzen, P. Kumar, B. McCarl, S. Ogle, F. O'Mara, C. Rice, B. Scholes, O. Sirotenko, 2007: Agriculture. In *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Kollmuss, A. (SEI-US), Zink, H. (Tricorona), Polycarp, Cl. (SEI-US) 2008: *Making Sense of the Voluntary Carbon Market A Comparison of Carbon Offset Standards*. Stockholm Environment Institute http://www.sei-us.org/offset_standard_report.html
- Neeff T, Eichler L., Deecke I., Fehse J. 2007: *Update on markets for forestry offsets – Version 02, CATIE ; no. 67* www.proyectoforma.com/Documentos/UpdateOnMarketsForForestryOffsets.pdf
- Peskett L., Luttrell C. and Brown D. 2006: *Making voluntary carbon markets work better for the poor: the case of forestry offsets*. Forestry Briefing 11, Overseas Development Institute http://www.odi.org.uk/fecc/resources/briefing-papers/0611_voluntarycarbonmarkets.pdf
- Tubiello, F.N., and Fischer. G., 2007. Reducing climate change impacts on agriculture: Global and regional effects of mitigation, 1990-2080. *Tech. Forecasting and Soc. Ch* 74:1030-1056.
- UNFCCC, 2007. *Investment And Financial Flows To Address Climate Change*. UNFCCC, Bonn, Germany.
- Verchot, L.V., 2007. *Opportunities For Climate Change Mitigation In Agriculture And Investment Requirements To Take Advantage Of These Opportunities, A Report To The UNFCCC Secretariat, Financial And Technical Support Programme*. UNFCCC, Bonn, Germany.