المحتويات

	مقدمة	04
1	**الأراضي الجافة في العالم**	05
2	**ما هو التصحر؟**	11
2.1	عوامل التصحر	13
2.2	أمثلة عن تدهور الأراضي	14
3	**مكافحة التصحر**	19
3.1	زيادة مرونة السكان	20
3.2	تحسين إدارة الأرض	21
3.3	تنويع الإنتاج	21
3.4	إحياء الأرض	21
3.5	الحد من التعرية	22
3.6	استخدام مصادر الطاقة غير الخشبية	22
3.7	البحث عن حلول بديلة	22
3.8	إقامة شراكة عالمية	24
4	**مجال التصحر**	72
4.1	التغير المناخي	29
4.2	ندرة المياه	30
4.3	الهجرة البيئية	32
4.4	القضاء على الفقر	34
4.5	خسارة التنوع البيئي	36
4.6	تفادي إزالة الغابات	36
4.7	تحديات الطاقة	38
4.8	الأمن الغذائي	40
4.9	النوع الاجتماعي	42
5	**اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر**	54
5.1	أوجه قوة الاتفاقية - مقاربة من القاعدة إلى القمة	47
5.2	إجراءات الاتفاقية والأجهزة التنفيذية	47
	مراجع	15

الأرض للحياة: قصص حول أفضل الممارسات العالمية

* أفضل الممارسات: التصحر وتدهور الأراضي والجفاف, إدارة مراقبة الأراضي و تقدير البحث 10
* أفضل الممارسات: الإدارة المستدامة للأراضي, بما في ذلك تكنولوجيا التكييف 16
* أفضل الممارسات: أفضل الممارسات الإدارية ودعم القرار 26
* أفضل الممارسات: بناء القدرات والتوعية على مختلف المستويات 37
43 *أفضل الممارسات: السياسية, الإطار التشريعي والمؤسساتي
* أفضل الممارسات: التمويل وحشد الموارد 44
* أفضل الممارسات: المشاركة والتعاون والتواصل 49

مقدمة

كثيراً ما يربط الناس بين المناطق الجافة وبين الصحاري والظروف المعيشية القاسية والمصاعب الاقتصادية والجفاف. ولكن ليس هذا المقصود بالمناطق الجافة التي إذا أديرت بطريقة جيدة، يمكنها أيضاً أن تكون خصبة وقادرة على تأمين الحياة للسكان والمحاصيل والمواشي التي تغذي حوالي ثلث البشرية. توفر المناطق الجافة الفرص للسكان المحليين كما تقدم منافع إقليمية وعالمية ملموسة. هناك العديد من الأسباب التي أدت إلى عدم تحقيق المنافع التي يمكن أن تنجم عن العمل في الأراضي الجافة والمجتمعات النشطة التي تعيش عليها مثل انهيار الأسواق وضعف حوافز الاستثمار عدم المساواة بين الجنسين وبعض الخرافات. هناك خطر حقيقي أصبح الآن سببا لقلق متنام بشأن التصحر الذي سيقلل من الفرص الوليدة وسيتسبب في فقدان العالم للإمكانيات الكامنة في المناطق الجافة.

يعني التصحر تدهور الأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والجافة شبه الرطبة نتيجة عوامل مختلفة من بينها التغيرات المناخية والأنشطة البشرية. يؤثر التصحر على وسائل عيش سكان الريف في المناطق الجافة، خاصة الفقراء منهم، الذين يعتمدون على المواشي والمحاصيل وموارد المياه المحدودة والخشب. إن الأهمية الاجتماعية والاقتصادية الكبيرة للموارد الطبيعية والزراعة وتربية الحيوانات تعني في العديد من المهم تصحيح صورة التصحر في الأذهان يلتهم ببطء الأراضي الخصبة والنباتات والمواشي والبشر. إن الحلول العملية للتصحر متاحة على مستويات عديدة كما تقوم مجتمعات في جميع أنحاء العالم بتطبيقها بنجاح.

ولكن التفاعل بين تحديات التغير المناخي والحفاظ على التنوع الحيوي مرتبط في هذا النظام البيئي بشكل وثيق بالأمن الغذائي والحد من الفقر. في الأراضي الجافة، علينا أن نتعامل مع هذه القضايا وأن نفهم كيفية تأثيرها على بعضها البعض وأن نجد الحلول العملية التي تساعد المجتمعات المتأثرة، الأمر الذي يتطلب التعاون بين الخبراء في مختلف المجالات وفي الآليات التي يقدمها المجتمع العالمي. تلعب اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر دوراً هاماً في ذلك في دول الأراضي الجافة وغير الجافة وتعزز الامتياز العلمي والتقني وترفع من وعي الجماهير وتعبئ الموارد من أجل منع التصحر / تردي الأراضي والسيطرة عليه وعكس تقدمه والتخفيف من آثار الجفاف.

من خلال هذا الكتيب السلس والملئ بالوسائل المرئية، نهدف إلى شرح الفكر الراهن حول الأراضي الجافة على نحو موجز وسهل الفهم.

لوك ناساديا
الأمين التنفيذي
اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر

حول هذا الكتاب

إن الهدف من هذا الكتاب هو تقديم معلومات مبدئية تروي "قصة" التصحر وتردي الأراضي والجفاف على المستوى العالمي معززة بمجموعة شاملة من الرسومات البيانية. يشير هذا الكتاب إلى مجريات الأمور في العقود الماضية كما يربط بين القضايا المختلفة والأولويات الحالية. بالإضافة إلى ذلك، يقدم هذا الكتاب معلومات حول اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وكيفية عملها وتكوينها لشراكات عالمية لعكس تطور التصحر / تردي الأراضي ومنعه والتخفيف من آثار الجفاف في المناطق المتأثرة من أجل دعم الحد من الفقر والاستدامة البيئية.

تم إصدار هذا الكتاب بالتعاون من شبكة زوي البيئية.

فريق التحرير

يوكي هوري

كريستينا ستولبرجر

أوتو سيمونت

الخرائط

ماتياس بلستين

النص

أليكس كربي

كارن لاندمارك

تنقيح النص

هاري فورستر

كرستينا هوركو

التصميم

كارولين دانييل

1

الأراضي الجافة في العالم *

تعريف الأراضي الجافة

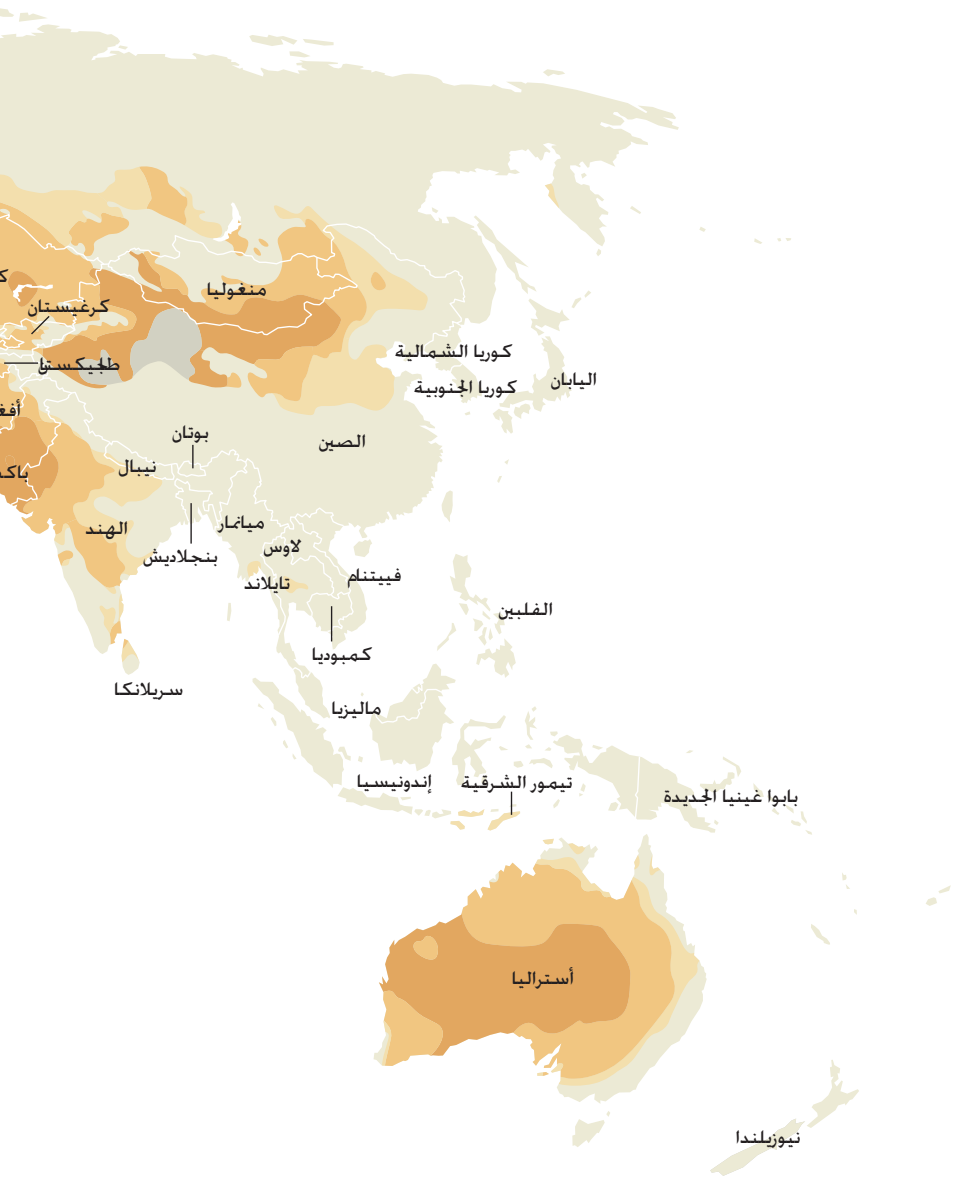
إن الأراضي الجافة مناطق قاحلة وشبه قاحلة وجافة شبه رطبة. في إطار التنمية المستدامة، عادة ما تُستثنى من هذا التعريف المناطق شديدة القحولة (الصحاري). عندما تتردى الأراضي الجافة، كثيراً ما ينتج عن ذلك ظروف شبه صحراوية. إذا استخدمنا المصطلحات البيئية، تتسم الأراضي الجافة بالآتي:

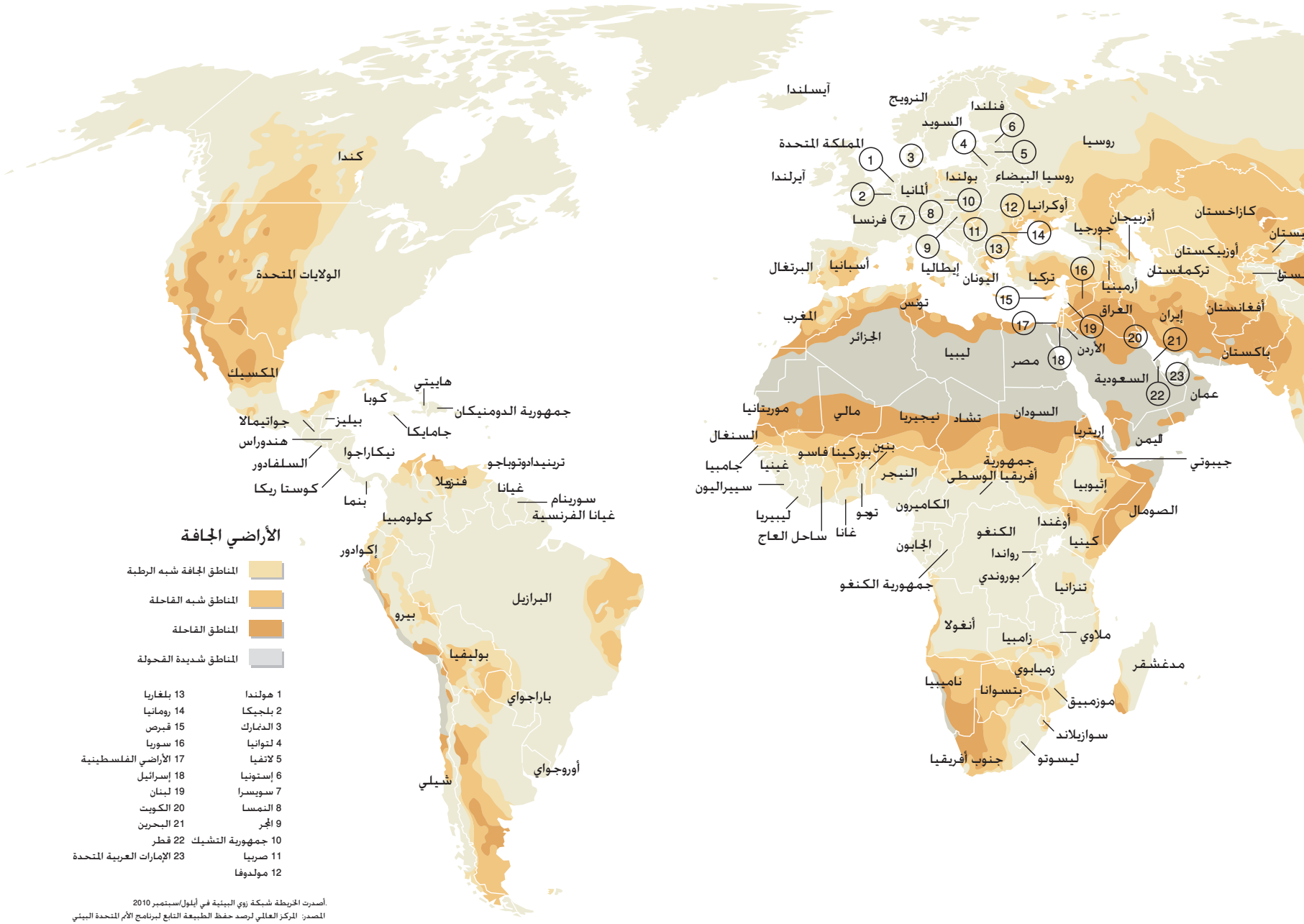
- أمطار قليلة ومتباعدة وغير منتظمة وغير متوقعة؛
- اختلافات كبيرة بين درجات الحرارة أثناء النهار وأثناء الليل؛
- تربة تحتوي على مكونات عضوية قليلة وتفتقر إلى المياه؛
- نباتات وحيوانات متأقلمة مع العوامل المناخية (تقاوم الجفاف وتتحمل الأملاح وتتحمل الحرارة وتستطيع التكيف مع نقص المياه).

	= (مؤشر القحولة (م ق متوسط الأمطار السنوية / احتمالات التبخر والترشيح	النصيب من مساحة الأرض عالمياً	طول مدة النمو المدة بالأيام	النصيب من مساحة الأرض عالمياً
القاحلة	0,2 > م ق > 0,05	12,1%	من 1 إلى 59	7%
شبه القاحلة	0,5 > م ق > 0,2	17,7%	من 60 إلى 119	20%
الجافة شبه الرطبة	0,65 > م ق > 0,5	9,9%	من 120 إلى 179	18%
إجمالي الأراضي الجافة	**0,65 > م ق > 0,5**	**39,7%**	**من 1 إلى 179**	**45%**

هناك تعريفات مختلفة للأراضي الجافة. يبني برنامج الأمم المتحدة للبيئة تعريفه على أساس مؤشر القحولة. بينما تستخدم منظمة الأغذية والزراعة طول مدة النمو. تؤدي هذه التعريفات المختلفة إلى أرقام مختلفة. يستخدم هذا الكتيب تعريف برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

يعيش معظم سكان الأراضي الجافة والبالغ عددهم 2000 مليون نسمة في الدول النامية. تعيش الغالبية العظمى تحت خط الفقر وبدون كميات ملائمة من مياه الشرب. تحتل الأراضي الجافة 41,3 بالمائة من إجمالي مساحة الأرض كما يقع حوالي 44 بالمائة من إجمالي الأراضي المزروعة في أراضي جافة. يعيش 50 بالمائة من المواشي في العالم على الأراضي الجافة كما تشكل تلك الأراضي حوالي نصف الأراضي الزراعية وهي موارد رئيسية للحياة البرية. نظراً للظروف المناخية الصعبة، أدت الأراضي الجافة إلى نشوء تنوع رائع في فصائل عالية التطور. إن التنوع البولوجي ضروري للحفاظ على التوازن البيئي ولحماية سبل عيش الإنسان التي تعتمد عليه. هناك عدد كبير نسبياً من الأنواع المتوطنة التي تحتل هذه المناطق بما في ذلك الموارد المتنوعة مثل الأراضي الرملية والغابات والغابات الحرشية والسافانا والسهول والأراضي الرطبة والمستنقعات والبحيرات والأنهار.





الأراضي الجافة

- المناطق الجافة شبه الرطبة
- المناطق شبه القاحلة
- المناطق القاحلة
- المناطق شديدة القحولة

1 هولندا
2 بلجيكا
3 الدنمارك
4 لتوانيا
5 لاتفيا
6 إستونيا
7 سويسرا
8 النمسا
9 المجر
10 جمهورية التشيك
11 صربيا
12 مولدوفا
13 بلغاريا
14 رومانيا
15 قبرص
16 سوريا
17 الأراضي الفلسطينية
18 إسرائيل
19 لبنان
20 الكويت
21 البحرين
22 قطر
23 الإمارات العربية المتحدة

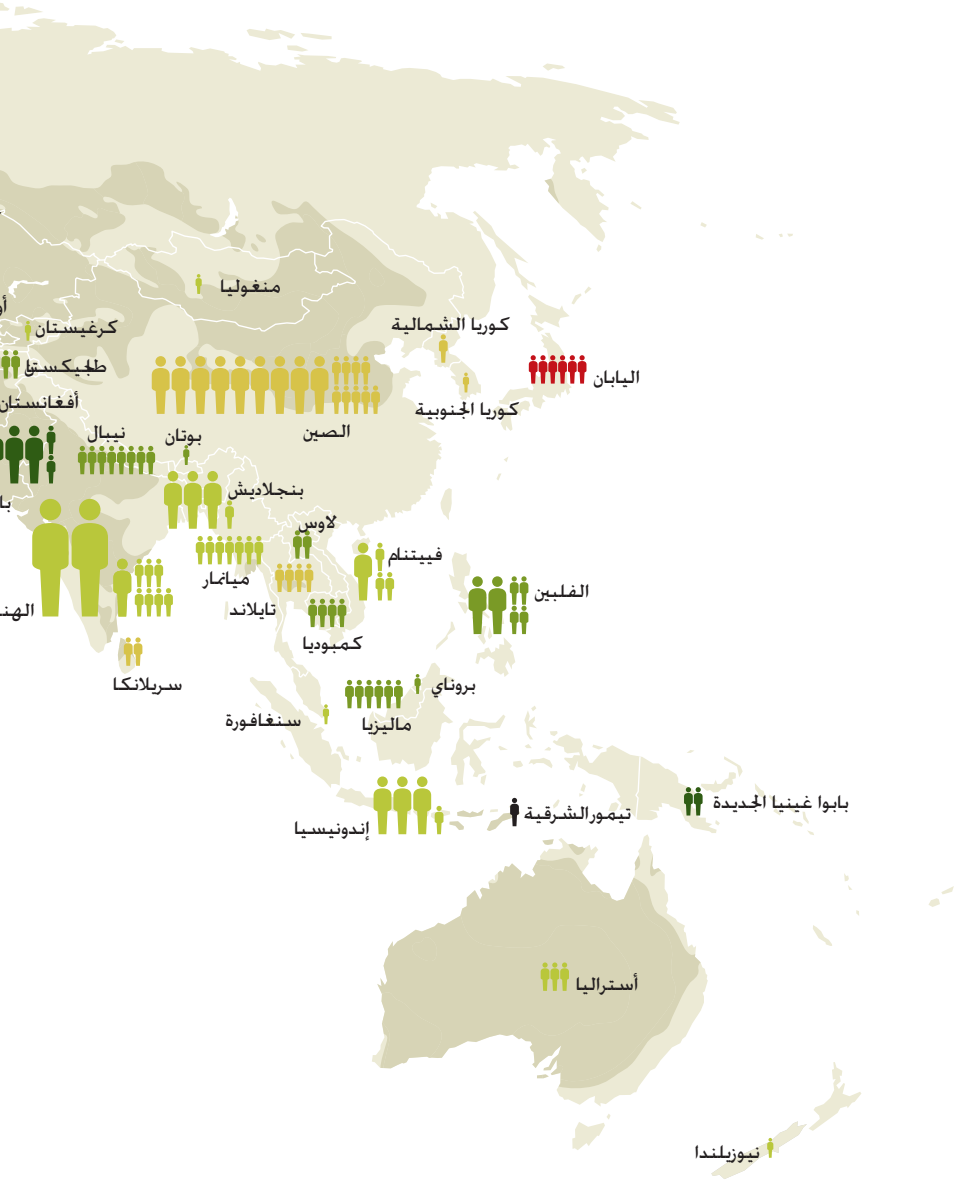
أصدرت الخريطة شبكة زوي البيئية في أيلول/سبتمبر 2010.
المصدر: المركز العالمي لرصد حفظ الطبيعة التابع لبرنامج الأمم المتحدة البيئي

سكان الأراضي الجافة

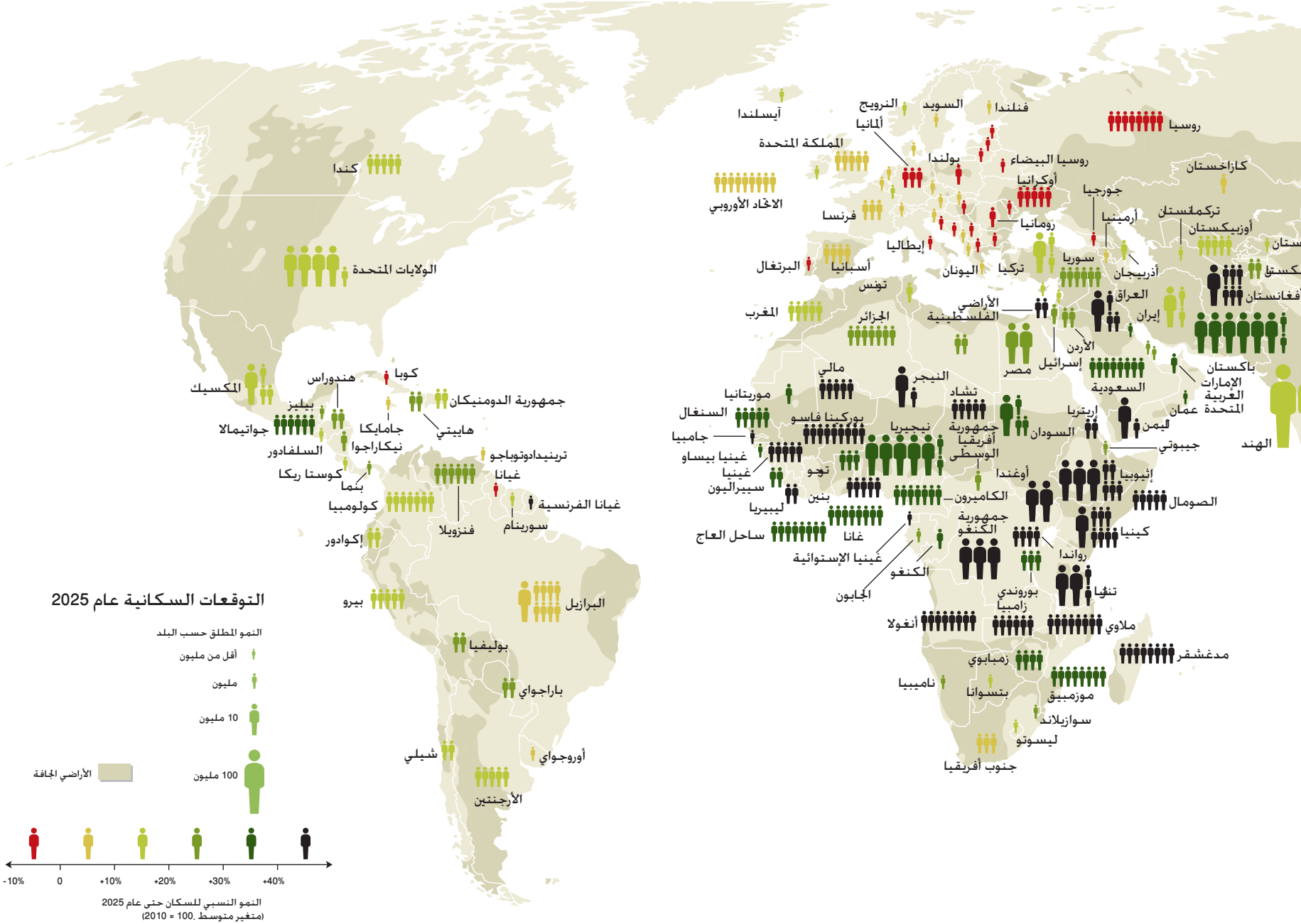
إن الأنواع الرئيسية التالية للاستخدام البشري متواجدة في الأراضي الجافة: أراضي المراعي (59%) والأراضي المزروعة (30%) والمناطق الحضرية (2%). هناك مناطق أخرى شديدة القحولة مثل أكثر الأماكن جفافاً في العالم مثل صحراء أتاكاما في شيلي وصحراء ناميب في جنوب غرب أفريقيا وصحراء جوبي في منغوليا وغربي منغوليا الداخلية في الصين بالإضافة إلى المناطق القطبية. يتكون الغطاء الأرضي السائد في الأراضي الجافة من الشجيرات ثم المزارع والسفانا والسهول والأراضي العشبية والغابات والمناطق الحضرية.

إن ندرة المياه هي الصفة السائدة في الأراضي الجافة. بينما قد تسقط أمطار غزيرة، عادة ما تتباين كميات الأمطار بصورة ملحوظة من فصل إلى فصل ومن سنة إلى سنة. في المناطق القاحلة وشبه القاحلة، يكون ميزان المياه بالسالب أي أن كمية المياه التي تتبخر تفوق تلك التي تترسب خلال عام واحد. لذا، تندر المياه معظم الوقت وقد تتمركز التجمعات البشرية حول موارد المياه النادرة مثل الأنهار والينابيع والآبار والخزانات والواحات.

	النظام البيئي السائد الأعم	إجمالي السكان	النصيب من عدد سكان العالم (%)
القاحلة	شبه الصحراوية	242 780 000	4,1
شبه القاحلة	الأراضي العشبية	855 333 000	14,4
الجافة شبه الرطبة	أراضي المراعي	909 972 000	15,3
المجموع		**2 008 085 000**	**33,8**



أصدرت الخريطة شبكة زوي البيئية في آب/أغسطس 2010.
المصدر: شعبة السكان بإدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية بالأمم المتحدة التوقعات السكانية العالمية: تنقيح عام 2008، نيويورك، 2009 (http://data.un.org)


كندا
الولايات المتحدة
المكسيك
هندوراس
بيليز
جواتيمالا
السلفادور
كوبا
جامايكا
نيكاراجوا
كوستا ريكا
بنما
جمهورية الدومنيكان
هايتي
كولومبيا
إكوادور
ترينيدادوتوباجو
غيانا
سورينام
غيانا الفرنسية
فنزويلا
بيرو
البرازيل
بوليفيا
باراجواي
شيلي
أوروجواي
الأرجنتين
آيسلندا
النرويج
السويد
فنلندا
روسيا
ألمانيا
المملكة المتحدة
بولندا
روسيا البيضاء
كازاخستان
الاتحاد الأوروبي
أوكرانيا
جورجيا
فرنسا
رومانيا
أرمينيا
تركمانستان
أوزبيكستان
إيطاليا
سوريا
أذربيجان
البرتغال
أسبانيا
اليونان
تركيا
العراق
تونس
الأراضي الفلسطينية
إيران
المغرب
الجزائر
الأردن
مصر
إسرائيل
باكستان
السعودية
الإمارات العربية المتحدة
مالي
النيجر
موريتانيا
تشاد
عمان
السنغال
بوركينا فاسو
نيجيريا
جمهورية أفريقيا الوسطى
السودان
إريتريا
اليمن
جامبيا
غينيا بيساو
جيبوتي
الهند
غينيا
سيراليون
توجو
أوغندا
إثيوبيا
ليبيريا
بنين
الكاميرون
الصومال
ساحل العاج
غانا
جمهورية الكنغو
كينيا
غينيا الإستوائية
رواندا
الكنغو
بوروندي
تنزانيا
الجابون
زامبيا
أنغولا
ملاوي
مدغشقر
زمبابوي
ناميبيا
بتسوانا
موزمبيق
سوازيلاند
ليسوتو
جنوب أفريقيا
التوقعات السكانية عام 2025
النمو المطلق حسب البلد
أقل من مليون
مليون
10 مليون
100 مليون
الأراضي الجافة
-10%
0
+10%
+20%
+30%
+40%
النمو النسبي للسكان حتى عام 2025
(متغير متوسط، 100 = 2010)

حقائق حول الأراضي الجافة

- يبلغ إجمالي سكان الأراضي الجافة في العالم 2000 مليون نسمة باستثناء المناطق شديدة القحولة (الصحاري). تؤوي الأراضي الجافة إذن حوالي واحد من كل ثلاثة أفراد في العالم اليوم.
- يعيش 50 بالمائة من المواشي في العالم على الأراضي الجافة.
- يتواجد معظم سكان الأراضي الجافة في الدول النامية.
- تخزن الأراضي الجافة 46 بالمائة من مخزون كوكبنا من الكربون.
- تمثل الأراضي الجافة 44 بالمائة من إجمالي الأراضي المزروعة.
- تشكل أنواع النباتات المتوطنة في الأراضي الجافة 30% من النباتات التي تزرع اليوم.
- توجد أكبر مناطق الأراضي الجافة في أستراليا والصين وروسيا والولايات المتحدة وكازخستان.
- إن 99 بالمائة على الأقل من مساحة ست دول مصنفة كأراضي جافة وهذه الدول هي بتسوانا وبوركينا فاسو والعراق وكازخستان ومولدوفا وتركمانستان.

الأرض من أجل الحياة 1

أفضل الممارسات: التصحر وتردي الأراضي والجفاف ومتابعة وتقييم الإدارة المستدامة للأراضي أو إجراء الأبحاث في هذا المجال

سورينام: مكافحة فقدان خصوبة التربة من خلال استخدام الأسمدة والمبيدات الحشرية الطبيعية

تعتمد مدينة ساراماكا، التي تقع على ساحل المحيط الأطلنطي في شمال سورينام، على الزراعة والبستنة واستخراج البترول بشكل أساسي. كانت الأراضي في هذه المنطقة أراضي خصبة ولكن الخصوبة أخذت في التناقص بسبب استخدام الأسمدة الصناعية. بمرور السنين، تناقصت المحاصيل بسبب رداءة التربة.

من أجل استعادة خصوبة التربة، قام المعهد الكاريبي بسورينام باستحداث طريقة عضوية تسيطر على آثار الآفات والأمراض أثناء موسم الحصاد. تعتمد هذه الطريقة على مادة مستخلصة من حبوب الصنجبة وهو نبات عشبي تتم إذابتها في كمية معينة من الماء. يتم صب هذا المزيج حول المحاصيل مرة كل أسبوعين. لا تقضي هذه الممارسة على الآفات، وخاصة الديدان السلكية، ولكنها تحد من نشاطها على نحو يسمح بنمو النبات بصورة جيدة. هناك مبيد حشري عضوي آخر يعتمد على استخدام مستخلص أوراق التبغ للقضاء على قمل النباتات.

بالرغم من أن الفلاحين لم يكونوا معتادين على هذه التقنية الحديثة، إلا أنهم كانوا متحمسين لها فشاركوا في الدورات التدريبية التي تشرح هذه الطريقة ثم اتبعوا هذه الممارسة الجديدة في نهاية الأمر. لم تساعد هذه الطريقة الجديدة الفلاحين على انتهاج بستنة عضوية تنافسية وعلى تطوير سلسلة إمداد زراعي مستدامة فحسب، بل نتج عنها أيضاً تحسين إنتاجية الفدان

(المصدر: رابع نظام لمراجعة الأداء وتقييم نظام التطبيق، عملية إعداد التقارير والمراجعة باتفاقية مكافحة التصحر، سورينام)

2

ما هو التصحر؟

التصحر

بخلاف المعتقد الشائع، فإن التصحر ليس فقدان الأراضي لصالح الصحراء أو زحف الكثبان الرملية. يعني التصحر تردي الأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والجافة شبه الرطبة نتيجة عوامل مختلفة من بينها الاختلافات المناخية والأنشطة البشرية. عندما تتردى الأراضي الجافة، كثيراً ما ينتج عن ذلك ظروف شبه صحراوية. يحدث تردي الأراضي في كل مكان ولكن ينطبق عليه تعبير التصحر عندما يحدث في الأراضي الجافة.

يكمن وراء تردي الأراضي اضطراب الدورات البيولوجية التي تعتمد عليها الحياة فضلاً عن القضايا الاجتماعية والإنمائية. لقد تمت صياغة تعبير التصحر لتوصيل هذه المأساة من القضايا العاجلة والمتشابكة في الأراضي الجافة.

تعاني تربة الأراضي المتردية من نقص القدرة على دعم نمو النبات مما ينتج عنه فقدان الحياة النباتية والإنتاجية الاقتصادية. بالرغم من أن الحيوانات والنباتات قادرة على التأقلم مع الأراضي الجافة، فللتصحر آثار خطيرة على البيئة. وكثيراً ما تتسبب الأنشطة البشرية مثل الرعي الجائر والزراعة الجائرة وإزالة الغابات ونظم الري سيئة التخطيط في حدوث التصحر. كما يمكن للأحداث المناخية الشديدة مثل الجفاف أو الفيضانات أن تساهم في الإسراع من حدوث التصحر.

حقائق حول تردي الأراضي

- بين عامي 1981 و2003، تردت 24 بالمائة من الأراضي في العالم.
- تشكل أراضي المراعي نسبة 20 إلى 25 بالمائة من الأراضي المتردية.
- تشكل الأراضي الزراعية نسبة 20 بالمائة من الأراضي المتردية.
- يعتمد حوالي 1500 مليون شخص على الأراضي المتردية في جميع أنحاء العالم.
- بين عامي 1981 و2003، تم تحسين 16 بالمائة من الأراضي المتردية.
- شكلت أراضي المراعي 43 بالمائة من الأراضي التي تردت.
- شكلت أراضي المراعي 18 بالمائة من الأراضي التي تردت.
- يجري فقدان 12 مليون هكتار من الأرض كل عام، أي ما يوازي مساحة بلغاريا أو بنين.
- يمكن للأراضي التي تفقد بصورة سنوية أن تنتج 20 مليون طن من الحبوب.

يمكن لأشكال مختلفة من تردي الأراضي أن تحدث تبعاً لنوع التقنية الزراعية المستخدمة. على سبيل المثال، يمكن أن تكون هذه الأنواع عبارة عن:

- نقص المادة المغذية (نظراً للاستغلال الزراعي الجائر)؛
- فقدان الطبقة السطحية للتربة بسبب التعرية الناجمة عن الرياح والماء، خاصة بسبب نقص الحياة النباتية؛
- الانزلاقات الأرضية بفعل المياه وآثار فقدان الحياة النباتية؛
- زيادة الملوحة وحموضة التربة نتيجة لممارسات الري الخاطئة؛
- تلوث التربة نتيجة الاستخدام المفرط للأسمدة الكيماوية.

يحدث التصحر لأن النظم البيئية في الأراضي الجافة شديدة الحساسية للاستغلال الجائر واستخدام الأرض على نحو غير ملائم. إن الفقر وعدم الاستقرار السياسي وإزالة الغابات والرعي الجائر وممارسات الري الخاطئة، كل هذه العوامل يمكنها أن تقلل من إنتاجية الأرض. لا توجد عملية سببية تؤدي إلى تردي الأراضي في المناطق الجافة ولكن العناصر التي تدفعها، والتي تتفاعل مع بعضها البعض بطرق معقدة، معروفة. إن مثل هذه العناصر الدافعة هي عناصر بيئية، خاصة انخفاض رطوبة الأرض وتغير أنماط سقوط الأمطار وارتفاع نسبة التبخر. إن معظم هذه العناصر من صنع الإنسان وهي تشمل الفقر والتكنولوجيا واتجاهات الأسواق العالمية والمحلية والديناميكيات الاقتصادية والاجتماعية. من المهم ملاحظة أن الفقر سبب ونتيجة في الوقت عينه لتردي الأراضي. أما الآثار الأخرى المترتبة على التصحر فتشمل:

- تقلص إنتاج الغذاء وعدم خصوبة التربة وانخفاض المرونة الطبيعية للأرض؛
- زيادة الفيضانات وانخفاض جودة المياه والترسبات في الأنهار والبحيرات وامتلاء الخزانات وقنوات الملاحة بالطمي؛
- تفاقم المشاكل الصحية المرتبطة بالأتربة التي تحملها الرياح وتشمل التهابات العيون وأمراض الجهاز التنفسي والحساسية والضغط العصبي؛
- فقدان سبل العيش مما يرغم المجموعات المتضررة على الهجرة.

هناك خيط رفيع يفصل بين الأراضي الجافة والصحاري ومتى تم اجتياز هذا الخيط، لا يوجد مجال للرجعة. إن منع الأراضي الجافة من التردي أكثر جدوى اقتصادياً من محاولة عكس الوضع: فاستعادة الأرض التي تعرضت للتعرية عملية بطيئة فنحن نحتاج إلى 500 سنة حتى يتكون 2,5 سنتيمتر من التربة ولكن تدمير هذه الطبقة لا يستغرق سوى بضع سنين. بالرغم من تباين الأرقام تبعاً لكيفية حساب التكاليف، إلا أن تقديرات برنامج الأمم المتحدة البيئي لعام 1993 تشير إلى أن التصحر والجفاف تسببا في فقدان 42000 مليون دولار أمريكي من الدخل كل عام في جميع أنحاء العالم. يوازي هذا المبلغ جميع المساعدات الرسمية التي قدمت لأفريقيا عام 2009. أضف إلى ذلك الثمن الذي لا يمكن حسابه من المعاناة الإنسانية والأرواح التي زهقت بسبب الجوع والاضطرار إلى هجر الأراضي التي كانت في يوم ما أراضي منتجة. مع أن هذه الإحصائيات تدعو إلى القلق، إلا أنه من الممكن منعها.

بين عامي 1981 و2003، تردت 24 بالمائة من الأراضي في العالم. يعتمد حوالي 1500 مليون شخص بصورة مباشرة على هذه الأراضي المتردية. حوالي 20 بالمائة من الأراضي التي تردت من الأراضي الزراعية بينما تشكل أراضي المراعي ما بين 20 و25 بالمائة منها.

بالرغم من المشاكل الخطيرة التي تحيط بالأراضي الجافة، إلا أن تلك الأقاليم تتمتع بإمكانيات إنمائية هائلة. لأن أكثر من نصف الأراضي المنتجة في العالم من الأراضي الجافة، يعزز ذلك أهمية الإدارة الحكيمة على المستويات العالمية والوطنية والمحلية. إن الأراضي الفقيرة والأشخاص الفقراء وجهان لعملة واحدة. يمكن للإدارة المستدامة للأراضي أن تدعم مستخدمي الأراضي للاستجابة لتغيرات الطلب في الأسواق من خلال تقنيات معدلة وتقليدية من أجل إدرار الدخل وتحسين سبل العيش وحماية النظم البيئية.

2.1 القوى الدافعة للتصحر

يقلل تردي الأراضي من إنتاجية التربة والحياة النباتية وأراضي الرعي والغابات أو يقضي عليها برمتها. في الحالات القصوى، يتمكن الجوع والفقر من الناس ليصبحا سبب ونتيجة استمرار التردي. بينما يسعى هذا الكتاب إلى تقديم نطاق واسع من الأسباب والآثار من أجل المساعدة على فهم ظاهرة التصحر، إلا أننا لا ندعي اقتصار الأمر على ذلك. علاوة على ذلك، من المهم أن نتبين أنه من الممكن تعميم القضايا إلى حد معين يتوجب بعده النظر إلى كل بلد وكل إقليم داخل إطاره الفردي.

2.1.1 التغييرات المناخية

يُقصد بالجفاف الظاهرة الطبيعية التي تحدث عندما يقل سقوط الأمطار عن معدلاته الطبيعية المسجلة مسبباً بذلك اختلال هيدرولوجي خطير يؤثر سلباً على نظم إنتاج الموارد الأرضية. إن استمرار درجات الحرارة المرتفعة لشهور طويلة مع تباعد تساقط الأمطار وعدم انتظامها يؤدي إلى الجفاف وظروف صعبة تواجه نمو النباتات والأشجار. نتيجة لذلك، يهدد الاختلال الهيدرولوجي نظم الإنتاج الطبيعية. تعاني المحاصيل والمواشي عندما تدمر الرياح العاتية والأمطار الغزيرة الحياة النباتية مما يؤدي إلى تقلص مدخول المجتمعات الريفية.

2.1.2 الأنشطة البشرية

في الدول التي تعتمد فيها الموارد الاقتصادية الرئيسية على الأنشطة الزراعية، هناك إما بدائل قليلة لمصادر الدخل أو لا بدائل على الإطلاق. تتضرر التربة من الاستخدام المفرط عندما يهمل المزارعون فترات إراحة الأرض أو عندما يقومون بتقصير تلك الفترات الضرورية التي تسمح للتربة أن تتعافى لتنتج غذاء كافياً لإطعام السكان. يتسبب ذلك بدوره في فقدان التربة للمواد العضوية مما يحد من نمو النبات ويقلل من مساحة الغطاء النباتي. إن الأرض الجرداء أقل قدرة على مواجهة آثار التعرية. تعد أربع أنشطة بشرية الأسباب المباشرة لذلك:

- ترهق الزراعة الجائرة التربة؛
- يزيل الرعي الجائر الغطاء النباتي الذي يحمي التربة من التعرية؛
- تدمر إزالة الغابات الأشجار التي تربط التربة بالأرض؛
- تحول أنظمة الري رديئة الصرف الأراضي الزراعية إلى أراضي ملحية.

تسهم الصناعات الاستخراجية في زيادة تردي الأراضي عن طريق تخفيض منسوب المياه الجوفية وإرهاق الأرض والإسراع من تعرية التربة. إن المعرفة الغير الملائمة بالإدارة المستدامة للأرض وشروط التجارة المجحفة في الدول النامية والسياحة الضارة بالبيئة والعوامل الاقتصادية والاجتماعية والسياسية الأخرى التي تقوي من آثار التصحر، تخلق كلها أثراً آخر؛ فهذه العوامل تتفاعل مع الأسباب المذكورة عاليه وكثيراً ما تؤدي إلى التصحر الذي يتسبب فيه الإنسان.

2.2 أمثلة عن تردي الأراضي

2.2.1 تملح التربة

هناك العديد من الآثار الخطيرة المترتبة على ازدياد تردي الأراضي. في الأراضي المروية، حيث تتلوث المياه في الخزانات الجوفية في كثير من الأحيان، يأتي التبخر بالأملاح المعدنية إلى السطح مما يؤدي إلى درجة ملوحة عالية. يحول ذلك التربة إلى تربة غير صالحة لزراعة المحاصيل التي لا تتحمل تركيزات ملحية عالية. ينطبق الأمر ذاته على الغطاء النباتي الذي قد لا يُعطى الوقت الكافي ليعود إلى حالته الأولى خلال فترات الرعي الجائر أو عندما تؤثر أنشطة الرعي على قطع الأراضي التي تمت زراعتها.

2.2.2 إزالة الغابات

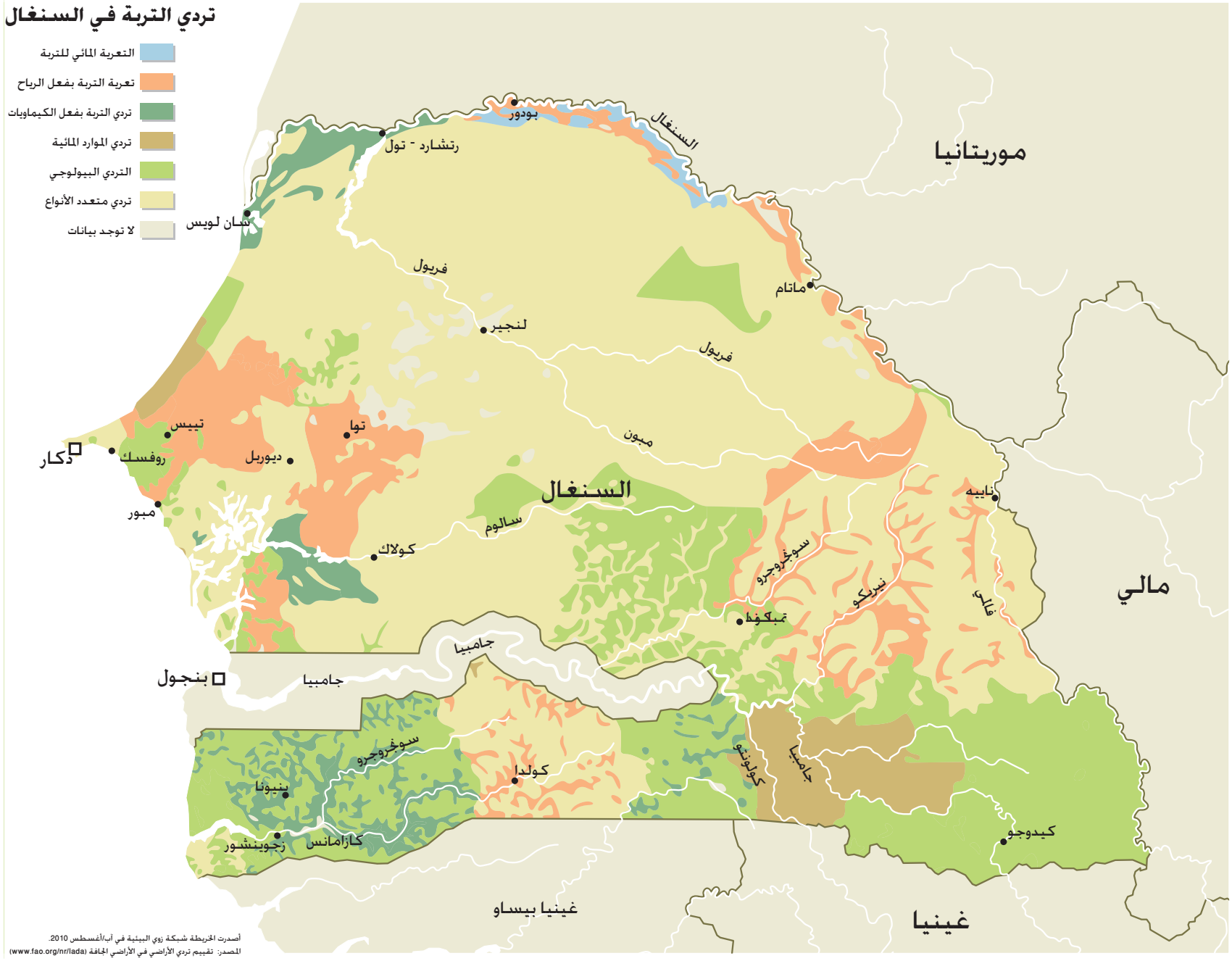
تسرع المياه من التعرية وذلك كنتيجة مباشرة لقطع الأشجار وإزالة الغابات مما يؤدي إلى اختفاء النظام البيئي للغابة. ولذلك آثار خطيرة على خصوبة الأرض وعلى حماية أنواع الحيوانات والنباتات. تحافظ الجذور في واقع الأمر على هيكل التربة كما يمكنها أن تحد من تعرية التربة حيث أنها تساعد على تخلل تسرب المياه مما يقلل من الجريان السطحي للمياه لهذه الأخيرة و الأمر الذي يساعد على تكون التربة الخصبة المنتجة. كما تقلل أوراق الأشجار المتساقطة من تأثير الرياح على سطح التربة. أما أجزاء الأشجار الميتة فتتساقط على الأرض وتتحلل فتثري التربة بالمواد العضوية.

2.2.3 التردي البيئي

يمكن لتردي الأراضي أيضاً أن يشن دورة من التردي البيئي والفقر والهجرة والصراع مما يعرض الاستقرار السياسي للخطر في البلاد والأقاليم المتأثرة في كثير من الأحيان. كثيراً ما يتحمل سكان الأراضي الجافة ظروفاً اقتصادية قاسية كما يعانون من انخفاض دخل الفرد وارتفاع معدل وفيات الرضّع. يزيد تردي الأراضي في المناطق الجافة من حدة المشكلة إذ أن انخفاض خصوبة التربة يقلل من إنتاج المحاصيل ومن احتمالات كسب دخل إضافي.

قد تتسبب الأراضي المتردية أيضاً في الفيضانات وانخفاض جودة المياه والترسبات في الأنهار والبحيرات وامتلاء الخزانات وقنوات الملاحة بالطمي؛ كما يمكن أن تتسبب في العواصف الترابية والرملية وتلوث الجو مما يؤدي إلى تلف الآلات وانخفاض الرؤية وترسبات غير مرغوب فيها واتصالات غير آمنة ومخاطر صحية وضغوط عصبية.

يكون كل ذلك صورة قاتمة لتنمية تزداد صعوبة ولكن هناك حلول وبصيص من الأمل. يمكن أن يُعكس تقدم التصحر إذا ما حدثت تغييرات جذرية في الجهود المحلية والدولية. خطوة بخطوة، يمكن لهذه التغيرات أن تؤدي إلى استخدام مستدام للأراضي وإلى الأمن الغذائي لسكان العالم الآخذين في الازدياد. إن مكافحة التصحر تشكل جزءاً من الهدف العام و الشامل ألا وهو تحقيق التنمية المستدامة للدول التي تعاني من الجفاف وتردي الأراضي والتصحر.


تردي التربة في السنغال
التعرية المائي للتربة
تعرية التربة بفعل الرياح
تردي التربة بفعل الكيماويات
تردي الموارد المائية
التردي البيولوجي
تردي متعدد الأنواع
لا توجد بيانات
بودور
رتشارد - تول
سان لويس
السنغال
موريتانيا
فريول
لنجير
ماتام
فريول
مبون
تيس
تما
روفسك
ديوربل
دكار
السنغال
نايبه
مبور
سالوم
كولاك
سوغروجرو
نيريكو
فالمي
مالي
تمبكتو
جامبيا
بنجول
جامبيا
سوغروجرو
كولدا
كولونتو
جامبيا
بنيوتا
كيدوجو
زجوينشور
كازامانس
غينيا بيساو
غينيا
أصدرت الخريطة شبكة زوي البيئية في آب/أغسطس 2010.
المصدر: تقييم تردي الأراضي في الأراضي الجافة (www.fao.org/nr/lada)

الأرض من أجل الحياة 2

أفضل الممارسات: تقنيات الإدارة المستدامة للأراضي بما في ذلك الأقاليم

سور الصين الأخضر العظيم

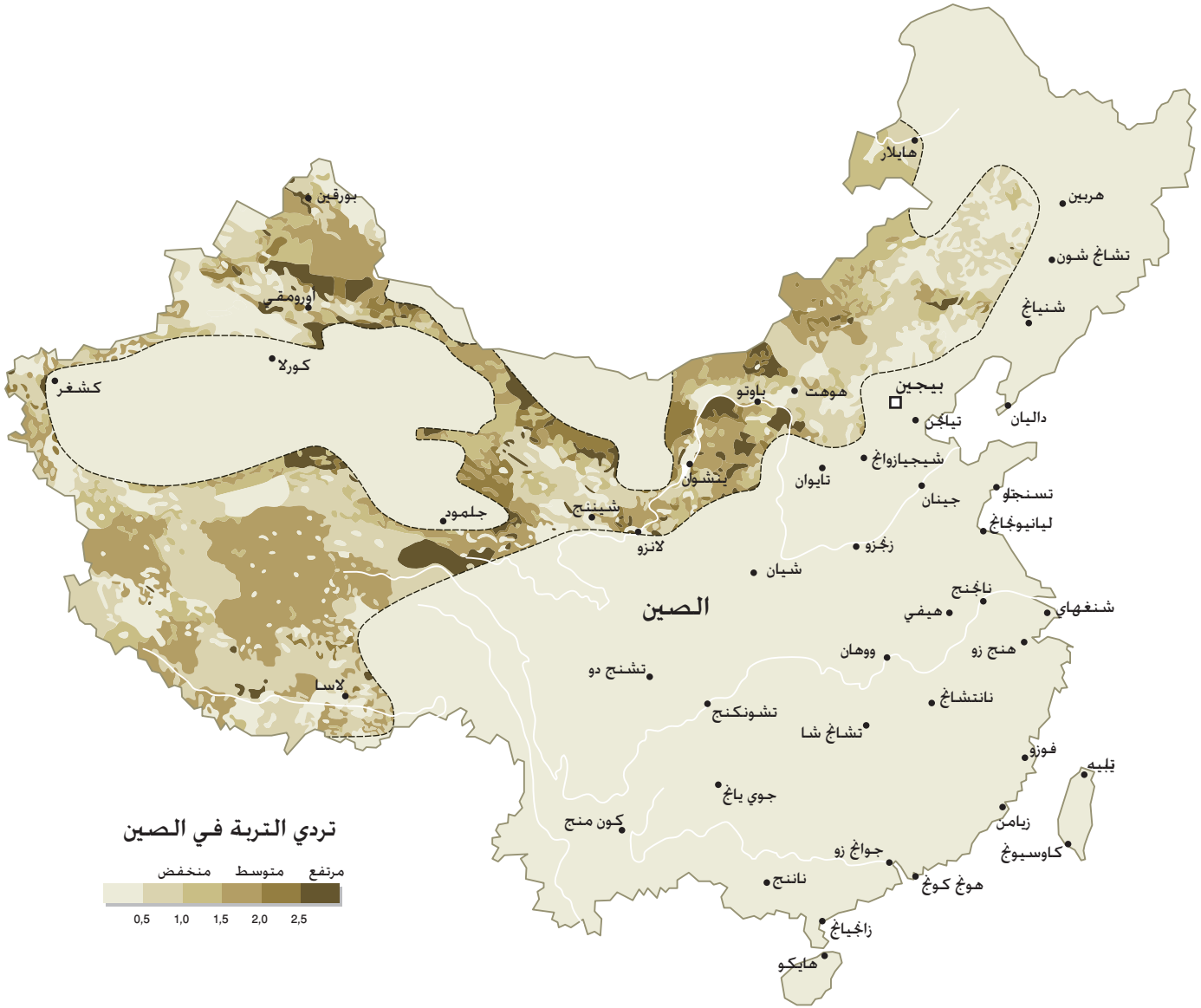
تغطي الصحاري الآن حوالي خمس أراضي البلاد بحسب إدارة الغابات ووزارة الأراضي والموارد في الصين بينما تمثل المساحة المهددة بالتصحر أكثر من ربع مساحة الأراضي الصينية. إن أكثر المناطق التي تعاني من جراء ذلك هي أكثر المناطق جفافاً غربي الصين وهي أيضاً من أكثر المناطق فقراً. تقدر الحكومة أن سبل عيش 400 مليون شخص إما مهددة أو متأثرة بالتصحر وتردي الأراضي وزحف صحاري جوبي وتكليمكان وكمتاج والصحاري والأراضي الرملية الأخرى في غرب الصين.

إن تزايد وتيرة التصنيع وتمدد مساحة المدن التهمت الأراضي الزراعية واستهلكت الموارد المائية مما جعل مشكلة ندرة الأراضي القابلة للزراعة أكثر تعقيداً. إن الطفرة التي شهدها قطاع الأخشاب والأثاث أدت إلى قطع الأشجار على نحو شره مما عرض المزيد من الأراضي المهددة لزحف الرمال. أضف إلى ذلك الجفاف الممتد في شمال غرب الصين الذي زاد الطين بلة (وسهل من عصف التربة الجافة بفعل الرياح الشديدة) وازدياد حدة العواصف الترابية والرملية في الأعوام الأخيرة. لسوء الحظ، تركزت الجهود على العواصف الرملية فقط التي تعد عرضاً واحداً فقط من أعراض المشكلة الأكبر: مشكلة تردي الأراضي.

من أجل عكس تقدم تردي الأراضي، بدأت منذ عام 1978 زراعة سور أخضر عظيم من الأشجار والحمائل والأعشاب في صحراء كوبوقي بتكلفة بلغت 50000 مليون يوان صيني (6300 مليون دولار أمريكي) وذلك من أجل حماية المدن الشمالية من زحف الصحاري. نتيجة لذلك، أعلنت إدارة الغابات أن معدل التصحر قد انخفض من حوالي 3400 كم2 سنوياً في التسعينات إلى حوالي 2000 كم2 في العام منذ عام 2001. بحسب المسح الوطني الرابع للتصحر وتردي الأراضي (2005 - 2009) الذي أجرته إدارة الغابات في 2010، تم إصلاح 12452 كم2 من الأراضي المعرضة للتصحر ما يعني أنه تم عكس تقدم التصحر في إجمالي 2491 كم2 سنوياً منذ عام 2004 (نشرة الوضع الراهن للتصحر وزحف الرمال في الصين، بيجين، 2011).

قد يبدو زرع الأشجار في الصحراء كفعل أحمق ولكن صحراء كوبوقي من أكثر الصحاري مطراً في العالم إذ يكمن الرمل الرطب على عمق 20 سم فقط من السطح المترب. إن شجر حور زنجياخ وأنواع أخرى من شجر الصفصاف التي تم انتقائها خصيصاً للمناخ الصحراوي تمثل حجر الزاوية للغابات الجديدة. عندما تغرس الشتلات في الربيع أو في الخريف، تحاط بأطر خشبية لحمايتها حيث تدق بإحكام في الرمل لمنع تحركها. تمكن هذه الأطر الأشجار الصغيرة من الوقوف بثبات ومد الجذور. إذا زرعت هذه الأشجار على النحو الصحيح، فإنها تنمو بسرعة كما تمنع جذورها العنكبوتية الرمال من الزحف مما يثبت الكثبان الرملية المتحركة. إن المزارعين المحليين الذين كانوا يشككون في مدى فعالية زراعة الغابات على نطاق واسع، يدعمون الآن هذا العمل ويقدرون الجهود المبذولة من أجل استعادة الأراضي العشبية والواحات الزراعية.

بالرغم من النجاح الذي حقق، لا يزال وضع التصحر خطيراً جداً.



أصدرت الخريطة شبكة زوي البيئية في آب/أغسطس 2010.
المصدر: تقييم تردي الأراضي في الأراضي الجافة (www.fao.org/nr/lada)

3

مكافحة التصحر

ماذا يمكننا أن نفعل؟

إن مكافحة التصحر وتعزيز التنمية شديد الارتباط بالأهمية الاجتماعية والاقتصادية للموارد الطبيعية والزراعة. كما نعرف، عندما يعيش الناس في ظروف الفقر، لا يوجد أمامهم العديد من الخيارات فيضطرون إلى الاستغلال الجائر للأرض. هذه هي الحلقة المفرغة التي تسعى اتفاقية مكافحة التصحر إلى كسرها من خلال عملها.

كما هو الحال مع العديد من التحديات البيئية، تصبح التكلفة أقل عندما نسيطر على الأضرار التي تحدث مقارنة بحل المشاكل التي تسببها. متى أصبح التصحر حقيقة واقعة، تصبح عملية إصلاح الآثار المترتبة عليه عملية طويلة ومكلفة. بالرغم من شدة درجة تردي الأراضي، لا يعني ذلك بالضرورة بقاء الحال على ما هو عليه إذ من الممكن عكس الأوضاع بإتباع الممارسات الزراعية الجيدة على سبيل المثال. من أجل الحفاظ على إنتاجية التربة، يجب انتهاج ممارسات مستدامة طويلة المدى.

تركز أفضل الممارسات التي تنتهجها اتفاقية مكافحة التصحر على الآتي:

- تقنيات الإدارة المستدامة للأراضي بما في ذلك الأقلمة؛
- بناء القدرات وزيادة الوعي على مستويات مختلفة؛
- التصحر وتردي الأراضي والجفاف ومتابعة وتقييم الإدارة المستدامة للأراضي أو إجراء الأبحاث في هذا المجال؛
- إدارة المعرفة ودعم اتخاذ القرار؛
- الإطار السياسي والتشريعي والمؤسسي؛
- التمويل وتعبئة الموارد؛
- المشاركة والتعاون والتشبيك.

3.1 زيادة مرونة السكان

هناك طريقة قيمة للإبطاء من عملية التصحر وهي الحد من ضعف الناس عن طريق زيادة سبل العيش البديلة ودعم مرونتهم. يمكن تحقيق ذلك بطرق شتى.

من الضروري منع تردي الأراضي متى أمكن ذلك واللجوء إلى استعادة الأراضي والإصلاح متى كان ذلك غير ممكناً. إن إدماج اعتبارات الإدارة المستدامة للأرض وإدارة خطر الجفاف والتنوع البيولوجي في تصميم وتطبيق ومتابعة جهود الأقلمة على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية يحتل بطبيعة الحال موقعاً مركزياً من أية محاولة للتخفيف من زحف التصحر. يتوجب تأقلم مع تغير المناخ إيجاد طريقة متناغمة للتعامل حد من الفقر والضعف أمام الظروف المتغيرة.

يمكن لخطط التأمين للمزارع الصغيرة أن توفر للمزارعين المزيد من الأمان. تقوم كل من إثيوبيا وكينيا في الوقت الحالي باختبار خطط تؤمن المزارعين ضد قلة المحاصيل. والغاية من ذلك هي توفير خطة تأمين واسعة النطاق للسكان. بالرغم من ذلك، تستفيد في الوقت الحالي فئة قليلة فقط من هذه الخطة. يمكن للإصلاح الزراعي (الذي أحرزت كينيا تقدماً بصدده) أن يلعب دوراً هاماً في تحسين قدرات الناس على التأقلم بما في ذلك ضمان حصولهم على الأمان في صورة امتلاك الأرض. هناك مشروع للحراجة في نيبال يعتمد على تأجير الأراضي يحقق نتائج جيدة.

إن دعم الزراعة المدعومة بالعلم أمر ضروري حيث أن ذلك سيمكن المزارعين من استغلال التطورات الحديثة وأفضل الممارسات التي أثبتت نجاحها في أماكن أخرى. إن تجميع مياه الأمطار وزراعة المحاصيل المقاومة للجفاف والحراجة الزراعية والاستخدام الكفء للطاقة، كل ذلك سيساهم في الإدارة المستدامة للأراضي وتحسين طرق إدارة خطر الجفاف. بالرغم من أن هذا الأمر يبدو بديهياً، إلا أنه يجب ألا نهمل تقاسم المعلومات ونتائج الأبحاث حول العوامل التي تساهم في حدوث التصحر وطرق مكافحته والسياسات والممارسات التي تحدث فرقاً حقيقياً.

يعني تحسين مرونة السكان أيضاً تعلم احتياجات الطبيعة والاستجابة لها وإتباع منهج شامل للتنوع البيولوجي والنظام البيئي وإجراء تقييم الأثر على البيئة والعمل بتوصيات التقييم والالتزام بمبادئ الاستخدام المستدام.

علاوة على ذلك، من المعروف أن المناطق الجافة والمناطق المهددة مكتظة بالسكان لذا لا يمكنها تحمل السكان والمواشي. يجب إذن تقليل الاعتماد على هذه الأراضي من خلال خلق الوظائف في قطاعات أخرى لا تعتمد على الزراعة أو أراضي المراعي أو الغابات.

بعيداً عن هذه النهج، هناك الكثير الذي يمكن عمله، مثلاً بناء الشراكات من أجل استثمارات مستدامة. سيتضمن ذلك:

- تقوية المؤسسات على المستوى المحلي؛
- تعضيد الحوكمة وتنمية القدرات؛
- استهداف النساء والشباب.

3.2 تحسين إدارة الأرض

من أجل مكافحة التصحر، يجب إصلاح الأرض وتسميدها. يجب تواجد المغذيات مثل النيتروجين والفسفور والكلسيوم والمغنسيوم في التربة حتى ينمو النبات. عندما تفقد التربة كل مغذياتها أو جزء منها وإذا كان قد تجمع فيها مواد سامة مثل الملح، تتردى التربة وتتقلص إنتاجيتها كنتيجة لذلك.

إن الزراعة المفرطة إحدى الأسباب الرئيسية وراء تردي التربة ومتى حدث ذلك، من الضروري إن تستعاد خصوبة الأرض إما باستخدام الأسمدة الصناعية أو الطبيعية. إن التربة التي يتم إصلاحها بالمواد العضوية ستتمتع بحصاد مثمر. يمكن لإعادة هيكلة التربة أن تكون وسيلة فعالة ومستدامة للحفاظ على خصوبة التربة.

هناك أيضاً جانب ثقافي مرتبط بإدارة الأراضي والتحدي الذي يمثله الرعي الجائر. قد يكون من الصعب إقناع المزارعين المحليين بتبني الأفكار الخاصة بإراحة الأرض وتقليل أعداد الحيوانات في القطيع. في العديد من البلدان، يمثل عدد الماشية مصدر من مصادر الفخر والشرف للمالك أو العائلة أو القبيلة. إن أحد الحلول الممكنة هو تحسين تقنيات الحصاد في المناطق المزروعة وإتاحة الأرض للماشية مما يقلل من الضغط الرعوي والتردي الذي ينتج عن ذلك.

3.3 تنوع الإنتاج

يسمح التنوع في المحاصيل والإنتاج الحيواني باستخدام أفضل لموارد الأرض ويمنع الإنتاج الزائد من نوع حيواني واحد أو من محصول واحد. ويمكن لقطعة من الأرض الحفاظ على النباتات والحيوانات المختلفة على مدى فترات طويلة، طالما اختلفت احتياجاتها الغذائية وكانت الموارد التي تنزعها من الأرض موارد تكميلية. إن الزراعة المختلطة تحد من خسائر المنتجات الزراعية في حالة وقوع كارثة طبيعية. ومن الواضح أن بعض أساليب الإنتاج يتم تكييفها لمواجهة الجفاف بصورة أفضل من غيرها من الأساليب الأخرى.

ولكل نوع من أنواع النباتات احتياجاته الغذائية، فمثلا تستهلك الذرة التربة أسرع كثيرا من استهلاك النباتات الأخرى لها. وفي كثير من الحالات يجب تجنب الزراعة الأحادية طويلة الأمد على نفس قطعة الأرض، ويجب أن يتم إقامة نظام عملي لإنتاج المحاصيل الزراعية من أجل الحفاظ على خصوبة التربة.

3.4 إحياء الأرض

لا حاجة لأن يكون تردي الأرض دائما. من أجل إحياء الأراضي المتردية، يجب تحسين تقنيات إنتاج المحاصيل عن طريق تثبيت التربة مع تزويدها بكميات كبيرة من المواد العضوية، وكذا اختيار تشكيلة مختلفة من المحاصيل. يمكن استخدام حتى أقل مستويات المياه للري وتحويل التربة من تربة غير منتجة إلى تربة منتجة. ومن الأهمية أيضا مكافحة ملوحة التربة الواضحة عن طريق استخدام أكثر نظم الري فعالية. وينطوي ذلك على إزالة أية مياه زائدة، ورصد التغيرات في احتياطيات المياه الجوفية ودرجة ملوحة التربة في المناطق التي بها مشاكل في التربة، وأعمال الصرف والري وزراعة الأشجار التي تمنع جذورها تفكك التربة. وتعمل الأشجار بدورها كمصدات للرياح، وتوفر موارد إضافية مثل الخشب والأوراق والفاكهة.

تبين التجربة أن إعادة التشجير يعتبر نهجا فعالا بدرجة كبيرة في الحفاظ على جودة الأرض. وهو يتطلب إنشاء مشاتل لتغذية النباتات حديثة الزراعة من الأنواع المحلية التي تم اختيارها لنموها السريع وتكيفها مع الظروف المناخية القاسية. وفي المراعي، يكون استصلاح الأرض من خلال زراعة الشجيرات أو زراعة أنواع نباتية مناسبة، أيضا وسيلة فعالة للحفاظ على جودة الأرض. إن إعادة التشجير يعتبر عملا طويل الأجل، حيث أن نمو الأشجار يكون بطيئا. ولحسن الحظ، تعني الدورة العمرية الطويلة للأشجار أن الاستثمار فيها يكون بوجه عام استثمارا ناجحا.

تلعب الأشجار عدة أدوار:

- فهي تثبت جزيئات التربة وتمنع تآكلها بفعل المياه والرياح؛
- وتكون بمثابة موانع للرياح بما يحقق حماية المحاصيل؛
- وتزيد من خصوبة التربة، حيث تنتج كثير من الأشجار النيتروجين الذي يؤدي إلى تسميد التربة وزيادة إنتاجيتها؛
- وهي تسهل تسرب المياه في التربة أثناء هطول الأمطار وتساعد على الاحتفاظ بالرطوبة لفترات طويلة؛
- وهي توفر الظلال للحيوانات والأفراد؛
- تكون مصدرا للمواد الغذائية بسبب أن أشجار الفاكهة تقوم بتنويع مصادر الغذاء وتوفير العلف للماشية؛
- وأخيرا، تعد الأشجار مصدرا لحطب الوقود ومواد البناء.

3.5 الحد من التعرية

إن الحد من التعرية أمر أساسي من أجل منع التصحر أو الحفاظ على إنتاجية التربة التالفة. وهناك عدد من الوسائل الميكانيكية البسيطة التي تستخدم من أجل تخفيف آثار الرياح ومنع حركة الرمال والأتربة. وتتضمن هذه الوسائل ما يلي:

- إقامة الأسوار أو الحواجز من أنواع النباتات المحلية، أو سعف النخيل المنسوج، أو الحدود المزروعة، أو الجدران من ألواح معدنية، حول القرى والمحاصيل؛
- زراعة النباتات التي تحمي جذورها التربة وتثبتها؛
- حظر رعي الماشية لحماية المناطق المزروعة.

3.6 استخدام مصادر الطاقة غير الخشبية

تستخدم جميع المجتمعات البشرية الطاقة التي تعد حيوية بالنسبة لأداء وظائف تلك المجتمعات وتنميتها بصورة سليمة. وفي الوقت الراهن، يستخدم عدد كبير من السكان الخشب كمصدر رئيسي للطاقة، وهو ما يساعد على تفاقم مشكلة التصحر من خلال إزالة الغابات، وأيضا زيادة تأثير الاحتباس الحراري بإطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون.

إن الاستخدام غير المستدام لموارد الغابات كمصدر للطاقة هو أحد عوامل التصحر. لذا، يكون من الأهمية تحديد مصادر بديلة ومتجددة للطاقة واستخدامها في مجال مكافحة التصحر.

3.6.1 الطاقة الشمسية

باعتبار توافر التكنولوجيا المناسبة، يمكن أن تلبي ميزة طول فترات السطوع الشمسي الوضاء للمناطق القاحلة وشبه القاحلة، احتياجات الطاقة في هذه المناطق. إلا أن ذلك قد يظل باهظ التكلفة بالنسبة للاستخدام واسع الانتشار. ومن الوجهة المثالية تكون الطاقة الشمسية هي الاختيار الواضح، ويمكن استخدامها بأساليب كثيرة، منها على سبيل المثال ما يلي:

- الصوب الزراعية الداخلة في البنية السكنية مع استخدام الألواح التي تقوم بتخزين الطاقة من الشمس في بطاريات (للإمداد بالمياه الساخنة)؛
- المرايا المقعرة للمساعدة في طهي الطعام وإنتاج البخار لتشغيل توربينات البخار؛
- الألواح الضوئية لتحويل أشعة الشمس إلى كهرباء. يتم تخزين التيار الكهربائي في بطاريات ويمكن استخدامه نهارا أو ليلا؛
- يمكن لطاقة البخر من الشمس إنتاج مياه مقطرة خالية من الأملاح باستخدام نظام تقطير شمسي.

3.6.2 الرياح

يلزم إقامة توربينات الرياح في مناطق مفتوحة مكشوفة بمتوسط سرعة رياح عالي (20 كم/س على الأقل). ومع ذلك، فإن طاقة الرياح تنمو بصورة سريعة لأنها يمكن أن توفر الطاقة على نطاق واسع يفوق ما توفره الطاقة الشمسية. وفي الأراضي الجافة حيث يكثر هبوب الرياح، يمكن أن يكون هذا الشكل من أشكال الطاقة من العناصر المكملة الهامة على المدى الطويل. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تسهل طاقة الرياح الري وإمداد الماشية بالمياه.

إن أحد أعظم مزايا طاقة الرياح هو أنها طاقة وفيرة. كما أنها توزع على نطاق واسع، ورخيصة، ولا تتسبب في انبعاث غازات سامة، ولا تنطوي على قطع أشجار أو جمع الحطب.

3.6.3 الغاز الطبيعي

إن الغاز الطبيعي والغاز الحيوي هما نفس الوقود في الأساس، ولكن من مصدرين مختلفين. ففي حين أن الغاز الطبيعي وقود استخراجي، فإن الغاز الحيوي وقود متجدد من خلال تخمر المواد العضوية، مثل النفايات المنزلية أو الزراعية.

تفيد درجات الحرارة المرتفعة في المناطق الجافة عملية إنتاج الغاز الحيوي. إن للغاز الحيوي عدة مزايا أولها أنه غاز منخفض التكلفة الإنتاجية، ويمكن استخدامه في الإضاءة أو الطهي أو تشغيل المحركات. كما يمكن إنتاجه في منشآت صغيرة الحجم، خاصة في المناطق التي تتواجد بها الزراعة وتربية الماشية جنبا إلى جنب.

في البلدان النامية، مازالت أكثر من 500 مليون أسرة تستخدم الكتلة الحيوية التقليدية لأغراض الطهي والتدفئة. وفي مناطق أخرى، تقوم 52 مليون أسرة بالفعل بالطهي وإنارة منازلها باستخدام الغاز الحيوي، كما تحصل أعداد متزايدة من الصناعات الصغيرة، بما في ذلك تلك القائمة على المنتجات الزراعية، على الحرارة اللازمة والقوة المحركة لها من هاضمات غاز حيوي صغيرة الحجم. يعد الغاز الحيوي مثالا على تطبيق الاستخدام الثابت الذي يعتقد أن لديه إمكانات جيدة بصورة خاصة كمصدر للطاقة المتجددة مع تحقيق وفر جيد في غاز الاحتباس الحراري، خاصة عند استخدام النفايات. ومع ذلك، فإنه عند استخدام محاصيل الطاقة للغاز الحيوي، يلزم مراعاة اعتبارات البيئة واستخدام الأرض.

3.7 البحث عن حلول بديلة

3.7.1 الفحم الحيوي

للأرض قدرة لا مثيل لها على الاحتفاظ بالكربون وأن تكون بالوعة لغازات الاحتباس الحراري. لذلك، من الضروري أن يتم التركيز على الأنشطة التي تعزز استصلاح الأراضي المتردية وحمايتها والإدارة المستدامة لها. تعتمد الوسائل التقليدية لزيادة مخزون الكربون في التربة على المناخ ونوع التربة والإدارة الخاصة بالموقع.

إن الفحم الحيوي هو الفحم النباتي الذي ينتج من عملية تسمى الانحلال الحراري للكتلة الحيوية "بيروليسز" (عملية تحلل أو تحول لمركب ما بواسطة الحرارة)، ويختلف عن الفحم النباتي فقط في أن الاستخدام الأساسي له ليس كوقود وإنما لتحسين التربة الزراعية. لقد تم إضافة الفحم الحيوي للتربة في حوض نهر الأمازون منذ عدة مئات من السنين مما أدى إلى تحسين الإنتاج الزراعي.

هناك اهتمام متزايد بالفحم الحيوي بسبب مخاوف التغير المناخي الذي يسببه انبعاث ثاني أكسيد الكربون وغازات الاحتباس الحراري الأخرى. إن عملية الانحلال الحراري للكتلة الحيوية أو الكربونية، عملية معروفة جيدا ويمكن تنفيذها على نطاق ضيق (مثل موقد الطهي) وكذا على نطاق واسع (مثل معمل التكرير الحيوي). ويمكن الحصول على 50% من الكربون عند تحويل الكتلة الحيوية إلى فحم حيوي.

يمكن أن تحسن بعض أنواع الفحم الحيوي من بنية التربة، مما ينتج عنه زيادة قدرتها على احتجاز الأسمدة والاحتفاظ بها والتخلص منها بصورة تدريجية. يحتوي الفحم الحيوي بطبيعته على المواد المغذية الدقيقة التي تحتاجها النباتات، وهو أكثر أمانا من الأسمدة "الطبيعية" الأخرى مثل الروث ومياه المجاري بعد تطهيرها في درجة حرارة عالية. وبسبب أنه يخرج المواد الغذائية بصورة بطيئة، فإن مخاطر تلويثه للمياه الجوفية تكون أقل كثيرا من الأسمدة الأخرى. ويبدو أن الدراسات الحديثة تظهر أن الفحم الحيوي للتربة قادر على زيادة خصوبة التربة عن طريق تحسين مواصفاتها الكيماوية والبيولوجية والفيزيائية. كما أنه يزيد بصورة كبيرة من نمو وتغذية النباتات، ويؤدي إلى تحسين كفاءة الأسمدة النيتروجينية في الحقول التي تحتوي على الفحم الحيوي. لا يعني تردي الكثير من تربة الأراضي الجافة أنها في الوقت الحالي بعيدة كل البعد عن أن تكون مشبعة بالكربون، إذ قد تكون إمكانية عزلها للكربون عالية جدا.

إن انبعاثات غازات الانحباس الحراري التي يتم تجنبها تتراوح ما بين مرتين وخمس مرات أكثر عند استخدام الفحم الحيوي في الأرض الزراعية منها عن استخدامه فقط لعمل موازنات الطاقة الاستخراجية. على هذا النحو، يكون في إمكان هذا النهج لتجدد الكربون العضوي بالتربة،العمل كأداة تكيف هامة بالنسبة لتغير المناخ، إضافة إلى عزل الكربون. وختاما لما ذكر أعلاه، فإن البحث الخاص بالفحم الحيوي مازال جاريا وهناك حاجة لفهم الكثير من المشاكل الهامة والحرجة في هذا الخصوص. وحتى الآن لم يكن هناك وعي عام أو جدل بسيط حول التطبيق الواسع النطاق للفحم الحيوي. وفضلا عن ذلك، سوف تؤثر أحوال التحلل الحراري والكتلة الحيوية على مدى ملائمة الفحم الحيوي لتحسين إنتاجية تربة الأراضي الزراعية، مع ما يكون لدي بعض أنواع الفحم الحيوي من إمكانية على خفض خصوبة التربة والإنتاجية الزراعية بدرجة كبيرة. لذلك فإنه من الأهمية بمكان إضافة فقط الفحم النباتي المناسب لتربة الأراضي الزراعية. ومن الضروري أن يتم تجنب الأخطاء كما حدثت في مناطق أخرى، مثل حدوث المزيد من التحول في الأرض.

3.7.2 الزراعة بدون حرث

إن نظام الزراعة بدون حرث (يسمى أيضا لا حرث أو عدم الحرث) هو أسلوب لحرث الحقل يتم الحرص فيه على إحداث أقل قدر من قلقلة التربة عن طريق عدم حرث الحقل. تتم زراعة المحصول بشكل مباشر في المشتل الذي لم يتم حرثه منذ حصاد المحصول السابق. وبهذا الأسلوب يمكن للمزارعين زيادة كمية المياه في التربة والحد من تآكلها. كما أنه قد يزيد أيضا من كمية وتنوع الحياة في التربة وعليها، إلا أنه قد يتطلب استخدام مبيدات الأعشاب بشكل زائد. يحسن أيضا نظام الزراعة بدون حرث من بنية التربة بالحفاظ على غطاء التربة. وذلك يقتضي ترك بقايا محاصيل الموسم السابق على الأرض الزراعية، وهو ما يمكنه زيادة ترشيح المياه بينما يتم خفض التبخر، وكذا التآكل الذي تسببه الرياح والمياه. يعتبر الاستخدام الإضافي لتقنيات تسميد التربة الأخرى أيضا استخداما واعدا، وفي نفس الوقت يزيد من الاحتفاظ بالرطوبة التي تصاحب عزل الكربون كما يقلل الحرث الأقل للتربة من تكاليف العمالة والوقود والماكينات. ويمكن أن يزيد نظام الزراعة بدون حرث من الغلة بسبب ترشيح المياه الأعلى وسعة التخزين الأكبر، مع حدوث تآكل أقل. وهناك فائدة أخرى لنظام الزراعة بدون حرث وهي أنه بسبب محتوى المياه الأعلى، يكون من المنطقي اقتصاديا زراعة محصول آخر بدلا من ترك الحقل خاويا.

- المحافظة على رطوبة التربة؛
- إنخفاض تآكل التربة بالرياح حيث لا يتم حرث الغطاء من فضلات المحصول تحت سطح التربة؛
- إنخفاض العمالة الزراعية (أي الوقت الفعلي المنقضي في حرث الحقل، استهلاك الوقود) وبذلك يتم إنخفاض النفقات الزراعية؛
- زيادة توقيتات الزراعة وجمع المحصول، حيث لا تكون هناك حاجة لوقت ينقضي في حرث الحقل وإعداده؛
- تترك ديدان الأرض والكائنات البيولوجية الأخرى لتعيش وتتعامل مع التربة عن طريق شق الأنفاق التي بدون ذلك يمكن أن تشق بواسطة الحرث. ويسمح ذلك بحركة جيدة للمياه والهواء خلال أجزاء التربة من أجل النمو الجيد للنباتات؛
- انضغاط القليل للتربة. أدى إلى حرث الأرض لسنوات طويلة إلى تربة جامدة وكثيفة؛
- تعني زيادة المكونات العضوية بالتربة أن بنية التربة تصبح أفضل ووجود مواد غذائية أكثر من أجل نمو النباتات. يؤدي حرث الأرض إلى "حرق" المادة العضوية. وتساعد زيادة المواد العضوية في التربة على تهذيبها.

بينما تجعل تلك الاعتبارات من الزراعة بدون حرث أداة واعدة لعكس حالة تردي التربة، فإنه على المرء أن يظل منتبها للتأثيرات السلبية المحتملة التي قد تنطوي عليها تلك الأداة، مثل زيادة استخدام المبيدات الحشرية. ومن المستحسن دراسة الأبحاث المتقدمة والأحوال المحلية قبل اعتماد تقنيات جديدة من أجل تحقيق أكبر قدر من الفوائد.

3.8 إقامة شراكة عالمية

الأهداف الإنمائية للألفية

كانت إحدى نتائج المسح التاريخي للنظم البيئية العالمية، تقييم النظم البيئية في الألفية (MA)، وهي أن سكان الأراضي الجافة يعيشون حياة متخلفة بدرجة كبيرة عن بقية العالم من حيث رفاهيتهم الإنسانية، ومؤشرات الأهداف الإنمائية للألفية (MDG) الأخرى. وقد كانت بعض التناقضات التي تم التركيز عليها قاسية. فعلى سبيل المثال، كان متوسط معدل وفيات الرضع (الهدف الإنمائي الرابع للألفية: خفض معدل وفيات الأطفال) لكافة الدول النامية ذات الأرض الجافة أعلى 23% على الأقل عنه في الدول غير الجافة.

إلا أن هذا لا يعني أنه لم تحدث أية إنجازات فيما يتعلق بالأهداف الإنمائية للألفية في الأراضي الجافة؛ فقد تم إحراز تقدم ملحوظ نحو تعميم التعليم الابتدائي (الهدف الإنمائي الثاني للألفية) في كثير من الدول، لا سيما جنوب الصحراء الكبرى الأفريقية حيث ارتفع معدل الدخل الإجمالي بنسبة 25 بالمائة بين عامي 2000 و2007. وكذا إلغاء الرسوم المدرسية في المرحلة الابتدائية في عدد من الدول التي توجد نسب كبيرة من أراضيها في الأراضي الجافة - بما في ذلك بوركينا فاسو وإثيوبيا وغانا وكينيا وملاوي وموزمبيق وتنزانيا - مما أسفر عن تدفقات في تسجيل الالتحاق بالمدارس. وقد كان أحد أكبر الزيادات في صافي نسبة الالتحاق في تنزانيا، حيث ارتفع الرقم (أعلى قليلا من 50 بالمائة) في عام 1991 إلى أكثر من 96% في عام 2006.

تشمل التدابير الأخرى الناجحة التي أدخلت على نطاق واسع، الاستثمار في البنية التحتية للمدارس وتحسين عملية توظيف المدرسين وتوزيع الكتب المدرسية مجانا أو بأسعار مدعومة. في بوركينا فاسو، على سبيل المثال، ساعد التركيز على الشراكات بين القطاعين العام والخاص على زيادة مساحة الفصول الدراسية المتاحة في الدولة بحوالي 8 بالمائة سنويا ما بين عامي 2000 و2007.

لجنة الأمم المتحدة المعنية بالتنمية المستدامة

أبرزت الدورة السادسة عشر للجنة التنمية المستدامة (16CSD)، التي عقدت في أيار/مايو 2008، حلقة الوصل بين تغير المناخ وتردي حالة الأرض، مع التأكيد على كيف أن النظم الزراعية كانت في حاجة إلى التكيف مع تغير الظروف المناخية لضمان الأمن الغذائي. كما حددت أيضا عدة عقبات في سبيل معالجة مشاكل الأراضي، مثل الضغط المتنامي على موارد الأرض الشحيحة نتيجة للنمو السكاني، والحاجة المتزايدة للغذاء والطاقة والمياه والمواد الخام، والتوسع في المناطق الحضرية. وتشمل العوامل الأخرى التي تساهم في تردي حالة الأرض فقدان الأراضي الزراعية لصالح التحول إلى أراض حضرية، أو التآكل أو الآليات التي تجعل التربة عديمة الخصوبة. يهدد الجفاف سبل العيش في المجتمعات الريفية المتضررة من جراءه مما يؤدي إلى نقص الغذاء وانعدام الأمن الغذائي، كما أنه يسهم في خفض الإنتاج الزراعي وحدوث مجاعة وتحركات السكان. من المرجح أن يؤدي التغير المتوقع في المناخ إلى زيادة تواتر حدوث الجفاف وشدته وطول مدته في المناطق القاحلة وشبه القاحلة، مع حدوث تأثير قد يكون أكبر وأطول أمدا. وقد أدت زيادة تواتر ظاهرة (النينيو/لا نينيا) إلى ظهور نمط مناخي جديد يطلق عليه القحط الموسمي أو الجفاف الدوري، إضافة لفترات الجفاف المحلية.

وهناك عقبات أخرى، منها نقص الموارد المالية والتقنية وكذا دعم بناء القدرات اللازم للوصول إلى إدارة فعالة للجفاف؛ وضعف الإطار التشريعي اللازم لتعزيز الممارسات الزراعية المستدامة؛ ونقص الصلاحيات المؤسسية المطلوبة للتنفيذ، وهو ما يزيد من ضعف قدرة المجتمعات المحلية في التعامل مع تأثير الجفاف؛ وانعدام التوقعات والمعلومات التي تعتمد عليها للمجتمعات المحلية؛ وعدم وجود نظم رصد ورقابة لحالة الجفاف وإمكانية الإنذار المبكرة به، لا سيما في القارة الأفريقية.

ذكر في اجتماع لجنة التنمية المستدامة أن التصحر هو أخطر أشكال تردي حالة الأرض، وهو يشكل تهديدا للتنمية المستدامة، والقضاء على الفقر والجوع، ومن ثم يؤدي إلى إعاقة جهود الدول النامية الرامية إلى تحقيق الأهداف الإنمائية المتفق عليها دوليا، بما في ذلك "الأهداف الإنمائية للألفية". كما شملت القيود أيضا بطء عملية الحصول على الأساليب التكنولوجية الملائمة

ونقلها وتطويعها، بما في ذلك نقل تلك المتعلقة بالمحافظة على المياه والتربة، وزراعة محاصيل متلائمة مع الأحوال المناخية وأقل استخداما للمياه، وتحسين إنتاجية الأرض وزيادة الإنتاج الزراعي. كما ذكر أيضا عدم وجود حوافز مالية، وأن البحوث العلمية، والتعليم، وجمع البيانات ورصدها غير كافية؛ ومحدودية المشاركة في صنع القرار من جانب المجتمعات المحلية والشعوب الأصلية وغيرها من جماعات المجتمع المدني الأخرى، فيما يتعلق بسياسات مكافحة التصحر.

وأكدت كثير من الوفود على الدور الهام لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وأبرزت الحاجة إلى التطبيق الكامل لها. وقد اعتبرت اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر "الاتفاقية العالمية الوحيدة الملزمة قانونا فيما يتعلق بمشاكل الأرض، التي تتناول بشكل منهجي تردي حالة الأرض والتصحر، وتوفر مجالا للتكيف والتعديل والمرونة، وبالتالي يمكنها تعزيز الإجراءات الرامية إلى معالجة الآثار الضارة لتغير المناخ وفقدان التنوع البيولوجي".

وفي الدورة السابعة عشر للجنة التنمية المستدامة التي عقدت في أيار/مايو 2009، تضمنت الإجراءات التي تم تحديدها لمكافحة التصحر ما يلي:

- دعوة الحكومات، عند الاقتضاء، وذلك بالتعاون مع المنظمات متعددة الأطراف المعنية، بما في ذلك الوكالات التنفيذية لمرفق البيئة العالمي (GEF)، لجعل بنود التصحر وتردي الأراضي جزءا لا يتجزأ في خططها واستراتيجياتها من أجل التنمية المستدامة؛
- إدماج خطط العمل الوطنية للجفاف والتصحر ضمن استراتيجيات التنمية القومية؛
- دعم اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وكذا خطتها الإستراتيجية العشرية (2008 - 2018)، من خلال التعاون الإقليمي والدولي، وتوفير التمويل ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات، بالشكل الكافي والمتوقع؛
- اتخاذ ما يلزم من تدابير وتقديم المساعدة الدولية، وتعزيز العمل القومي وتشجيع التعاون شبه الإقليمي والإقليمي والدولي من أجل منع حركة الكثبان الرملية والحد من تواتر وشدة العواصف الرملية.

الأرض من أجل الحياة 3

أفضل الممارسات: إدارة المعرفة ودعم اتخاذ القرار

الرعي الدوراني: الراحة وإعادة نثر البذور والزراعة في سوريا

يغطي السهل السوري (البادية) 10 ملايين هكتار في وسط وشرق سوريا. ولأنه يتصف بضعف التربة وقلة الأمطار، فإنه يناسب فقط رعي الحيوانات الصغيرة والخيول والجمال. ترعى المجتمعات البدوية هنا قطعان من حوالي 12 مليون حيوان. وبعد سنوات من الجفاف الشديد والرعي الكثيف، أصبحت البادية متردية بشكل سيء.

بفضل الدعم المقدم من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، قامت المجتمعات المحلية بإحياء زراعة النباتات في حوالي ثلث مراعي البادية (ما يقارب ثلاثة ملايين هكتار). وقد كان مفتاح النجاح هو إشراك السكان المحليين في عملية صنع القرار وتشجيعهم على التملك التام لعملية استصلاح المراعي وإدارتها.

عمل البدو الرعاة، باستخدام معرفتهم المحلية الواسعة، مع خبراء في صياغة وتنفيذ خطط الإدارة وقاموا بتحديد أعداد الحيوانات التي يجب أن ترعى في منطقة معينة، في وقت معين، مع الأخذ بعين الاعتبار الظروف الموسمية. وقد تم استخدام أساليب مختلفة، بما في ذلك الأفلام وعقد اجتماعات مع المجتمعات، وأيام العمل في الميدان وورش العمل، من أجل استقطاب المجتمعات ونقل تقنيات إدارة المراعي الجديدة إليها. وبمجرد موافقة المجتمعات على التعاون، قاموا ومعهم الخبراء بوضع الحدود معا واختيار المواقع المناسبة للاستصلاح.

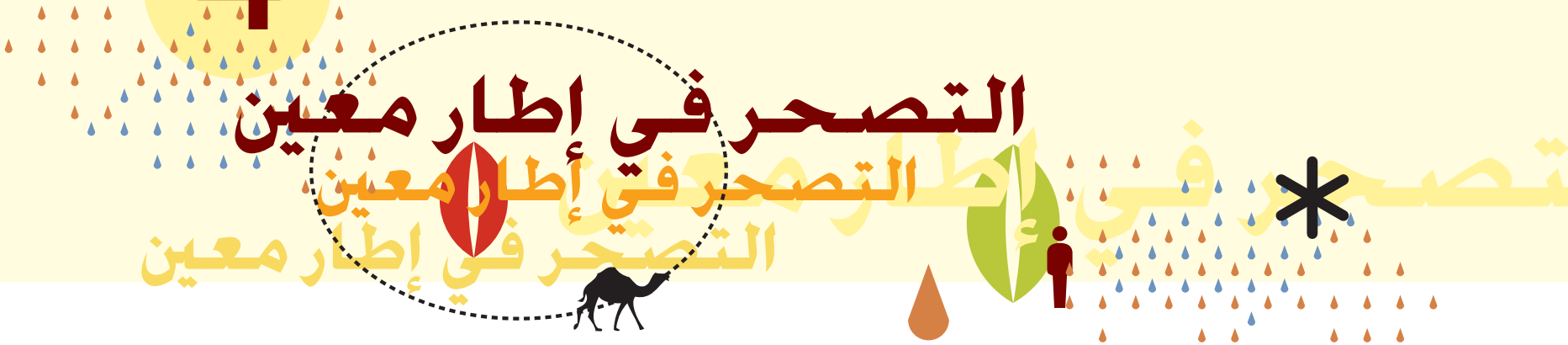
لقد كانت الأساليب الرئيسية الثلاثة المتبعة في عملية الاستصلاح هي إراحة الأرض وإعادة نثر البذور والزراعة. وقد تمت إراحة الأرض ببساطة، حيثما أمكن ذلك، لمدة تصل إلى سنتين. ونتيجة لذلك، ظهرت وازدهرت النباتات التي كانت قد اختفت لفترة طويلة. كما برز مرة أخرى المدى الكامل للغطاء النباتي للأرض. وحيثما واصل تردي الأرض تقدمه، كان التركيز على إعادة نثر البذور باستخدام نباتات المراعي العلفية أو النباتات التي تناسب الظروف المحلية. وقد تم حرث الأرض أولا لتعزيز ترشيح مياه الأمطار. ونتيجة لذلك، تعطي الآن وحدات إنتاج البذور 160 طن من البذور سنويا.

كما جدد الرعي الدوراني أكثر من 930000 هكتار من البادية وتم إعادة نثر البذور في حوالي 225000 هكتار وزارعة مشاتل شجيرات على حوالي 94000 هكتار. إن الرعي المنتظم للماشية يمنع الشجيرات من أن تصبح مدغلة ويطيل من عمر الشجيرة. وأخيرا، إنهم يقومون بنثر البذور بأنفسهم.

نتيجة لذلك، أفاد الرعاة عن زيادة قدرها 10 أضعاف في متوسط إنتاجية الأرض، من 50 إلى 500 وحدة تغذية لكل هكتار. إن ذلك الاستصلاح لم يوفر فقط العلف ولكن أيضا أدى إلى نظام بيئي أكثر صحة تعود إليه الطيور والحشرات والحيوانات.

4

التصحر في إطار معين



4.1 تغير المناخ

تتفاقم ظاهرة التصحر مع تغير المناخ، والعكس صحيح. وحيث أن وقائع الأحوال الجوية القاسية تزداد بتواتر وشدة نتيجة لتغير المناخ، فإن تردي الأراضي الجافة يتجه نحو التزايد. والأسوأ من ذلك، أن التصحر والمناخ يمكن أن يشكلا "حلقة تغذية عكسية" مع فقدان للمناطق النباتية بسبب التصحر مما يؤدي إلى خفض في بالوعات الكربون وزيادة الانبعاثات الغازية من النباتات المتعفنة. وتكون النتيجة المزيد من غازات الاحتباس الحراري في الهواء، واستمرار الدائرة المفرغة التي تضم التصحر وتغير المناخ.

في أفريقيا وحدها، يعتمد ما يصل إجماليه لأكثر من 650 مليون نسمة على الزراعة بمياه الأمطار في بيئات متضررة بالفعل من ندرة المياه وتردي حالة الأرض، وهو الأمر الذي سوف يتفاقم بحدوث تغير في المناخ. وإذا ما استمر ذلك التوجه، فإن ثلثي الأرض الصالحة للزراعة بالمنطقة يمكن أن تفقد بحلول عام 2025 (منظمة الأغذية والزراعة، 2009)، ومعها سبل عيش الملايين من صغار المزارعين.

من ناحية أخرى، يمكن أن تلعب الأراضي الجافة دورا هاما في تخفيف المشكلة، على سبيل المثال من خلال احتجاز الكربون في التربة. وبينما تكون إمكانية الأراضي الجافة للاحتجاز/ وحدة المساحة منخفضة نسبيا، فإن رقعتها الواسعة تجعلها ذات أهمية وهو ما يوجد مخاطر وأيضا فرص لتخفيف آثار تغير المناخ. وبينما يؤدي تردي التربة إلى انبعاث غازات الاحتباس الحراري، فإن الحفاظ على التربة يمنع مثل تلك الانبعاثات، بل ويوجد سعات تخزينية لغازات الاحتباس الحراري الموجودة في الهواء الجوي بالفعل.

إن عملية احتجاز الكربون هي عملية تقوم فيها بالوعات الكربون (الطبيعية والصناعية) بإزالة ثاني أكسيد الكربون من الجو، أساسا كمادة عضوية نباتية في التربة. ويمكن أن تحول التربة المدارة من الناحية العضوية ثاني أكسيد الكربون من غاز احتباس حراري إلى مصدر لإنتاج الغذاء. إن إمكانية الأرض في الاحتفاظ بالكربون والعمل كبالوعة لغازات الاحتباس الحراري، مع خاصية حجز الكربون في التربة غير الزراعية، لا مثيل لها.

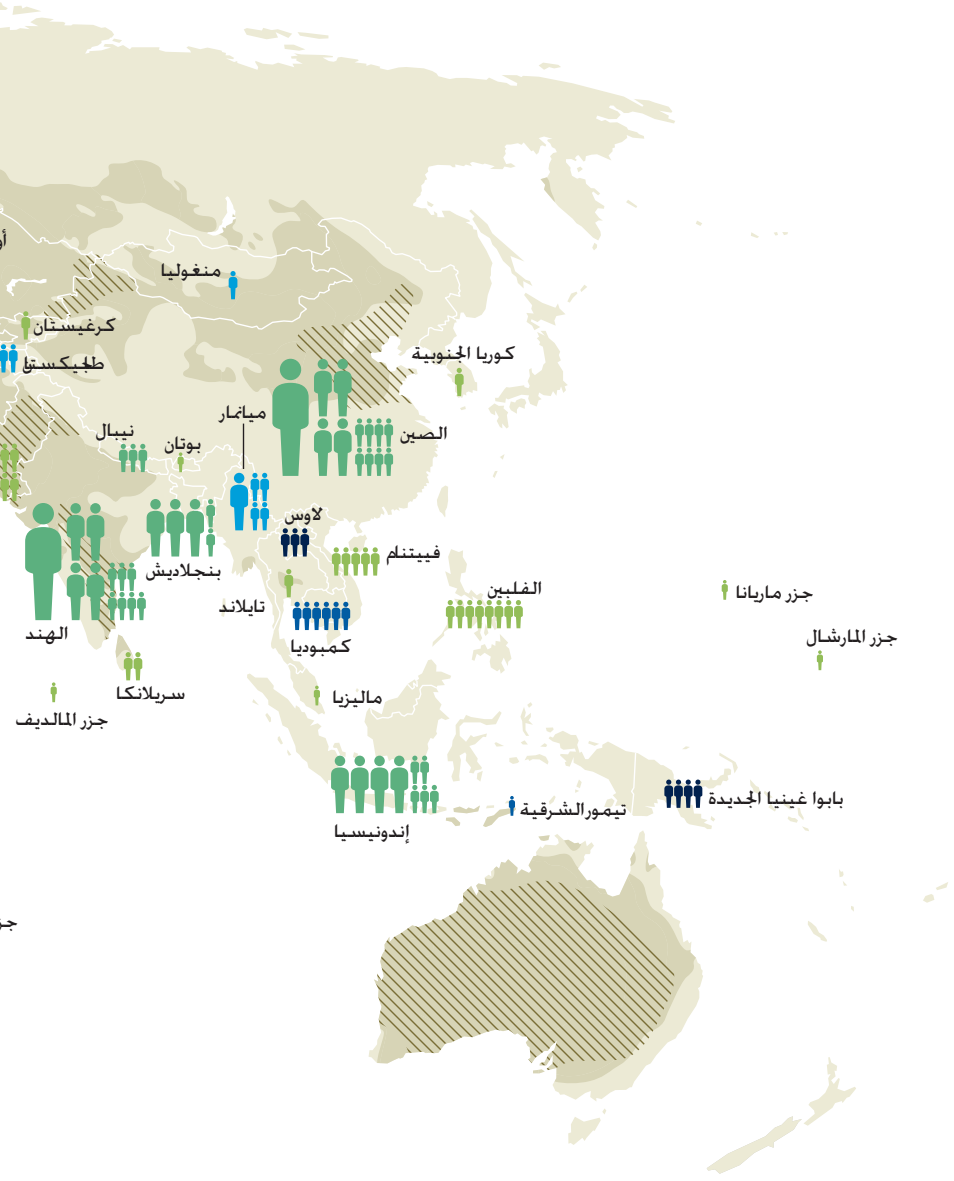
ويجب أن يساعد ذلك على إضفاء قيمة على الأرض، بسبب قدرتها على احتجاز الكربون، و حرفيا "استنشاق" الطبقة الزائدة من ثاني أكسيد الكربون. وبدوره، يثري ثاني أكسيد الكربون التربة، ويقوم بإحياء الأشجار والنباتات، التي يمكنها حينئذ إيجاد المزيد من بالوعات الكربون. وفي المناطق التي تكون التربة فيها مستنزفة، فإن عملية حجز الكربون هذه تتوقف واقعيا عن العمل.

4.2 ندرة المياه

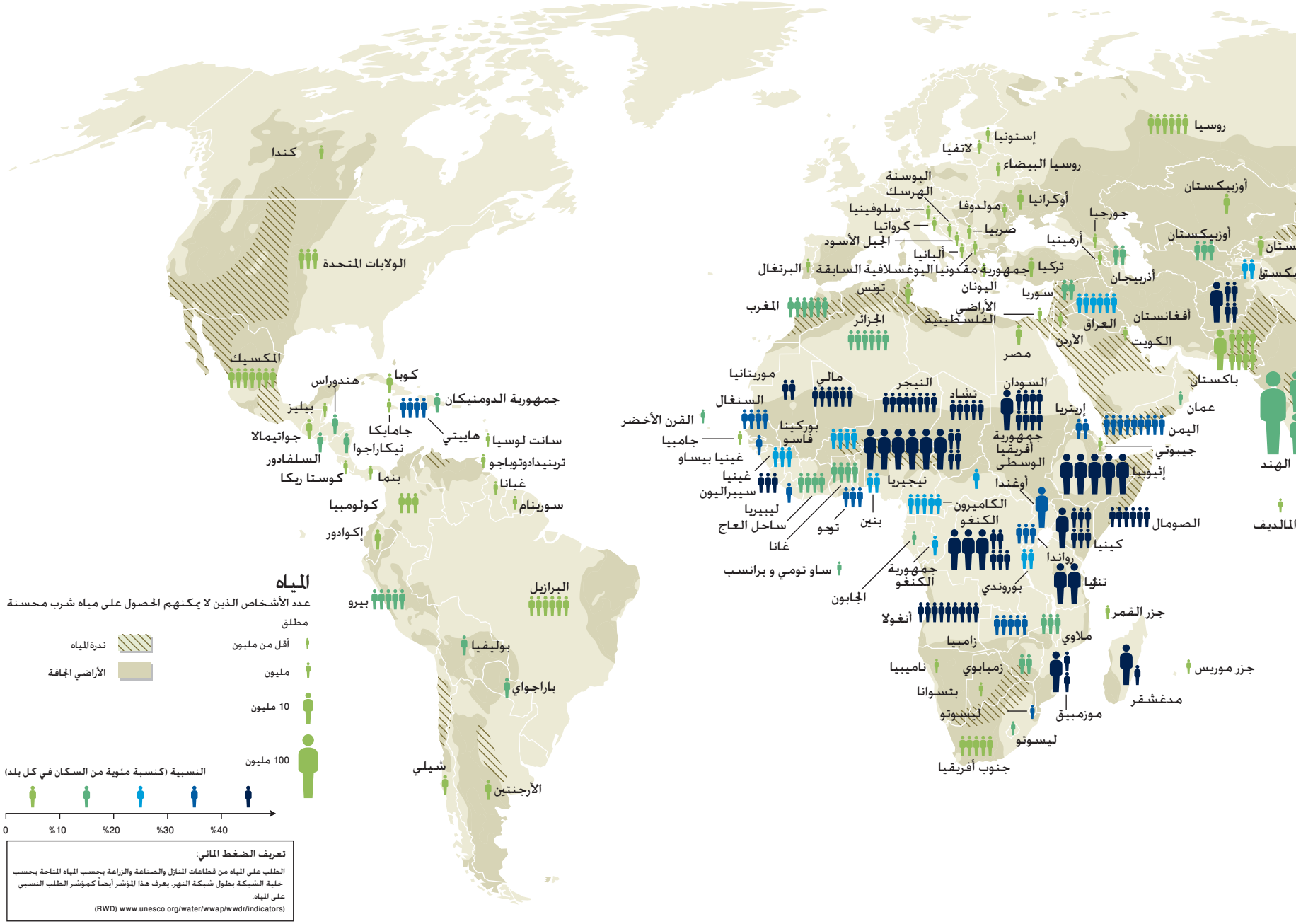
يؤثر توافر المياه على الحياة المنزلية وأيضا على تطوير تقنيات زراعية معينة. وفي الأراضي الجافة يكون توافر المياه في كثير من الأحيان أمرا حاسما، أكثر من أي مكان آخر. إن هذه المناطق تتسم بمعدل تبخر عال وتميل المياه السطحية كالأنهار والبحيرات إلى الاختفاء بصورة سريعة نسبيا. كما تهدد ندرة المياه وسوء نوعية المياه الصحة العامة، وإنتاج الغذاء والطاقة، والاقتصاديات الإقليمية. وهناك تقدير بأن 40 بالمائة من سكان العالم يعانون من نقص المياه. في الأراضي الجافة، تستخدم كافة احتياطيات المياه، وهي في كثير من الأحيان مهددة بالتلوث، مما قد يساعد على انتشار العديد من الأمراض.

بينما يمكن للري أن يحسن من إنتاج الغذاء، فإن التطبيق غير الفعال له يمكن أيضا أن يشكل مخاطرة، لاسيما فيما يتعلق بالتملح. فعلى سبيل المثال، تم إتلاف 10 بالمائة من الأراضي التي يتم ريها في العالم، بواسطة الملح، مما يضاعف التهديدات للأمن الغذائي. يقلل تراكم الأملاح في التربة من إنتاجية الأرض ويمكن أن يسبب للأرض أضرارا غير قابلة للإصلاح اقتصاديا. كما يؤدي تملح الأرض إلى خفض المساحة المروية في العالم بنسبة 1 إلى 2 بالمائة سنويا، وذلك يصيب المناطق القاحلة وشبه القاحلة بأقصى درجات الضرر (منظمة الأغذية والزراعة 2002).

إن تردي حالة الأرض في المناطق الجافة يمكن أن يكون له عواقب مباشرة على دورة المياه. فإذا كان هناك سقوط أمطار ذات درجة منخفظة، فإن النتيجة تكون الجفاف: لا يتم إعادة ملئ احتياطيات المياه الجوفية، وتصبح مصادر المياه ناضبة، وتجف الآبار، وتموت النباتات والحيوانات، ويضطر البشر إلى الهجرة إلى مناطق أكثر عطاء. وعلى العكس من ذلك، فإنه خلال فترات هطول الأمطار بدرجة عالية، تقتل لفيضانات الناجمة الأفراد والحيوانات، لاسيما في مناطق انحسر فيها الغطاء النباتي أو دمر تماما. كما يتسبب هطول الأمطار بغزارة في فقد كبير للتربة، التي يتم كسحها بعيدا بواسطة الأمطار وعندما تجف الأرض مرة أخرى، تتكون قشرة صلبة على السطح تجعل التربة غير منفذة للمياه، وتقلل من ترشيح المياه.



أصدرت الخريطة شبكة زوي البيئية في آب/أغسطس 2010.
المصدر: منظمة الصحة العالمية / منظمة الأمم المتحدة للطفولة - برنامج المتابعة المشترك لإمدادات المياه والصرف الصحي (www.wssinfo.org) (JMP)
منظمة اليونسكو - مؤشرات التقرير العالمي عن تنمية موارد المياه في العالم، مؤشر الضغط المائي (www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators)
ملحوظة: إن البيانات ليست متوفرة لجميع البلدان



المياه

عدد الأشخاص الذين لا يمكنهم الحصول على مياه شرب محسنة

مطلق

- أقل من مليون
- مليون
- 10 مليون
- 100 مليون

ندرة المياه

الأراضي الجافة

النسبة (كنسبة مئوية من السكان في كل بلد)

0 %10 %20 %30 %40

تعريف الضغط المائي:

الطلب على المياه من قطاعات المنازل والصناعة والزراعة بحسب المياه المتاحة بحسب خلية الشبكة بطول شبكة النهر. يعرف هذا المؤشر أيضاً كمؤشر الطلب النسبي على المياه.

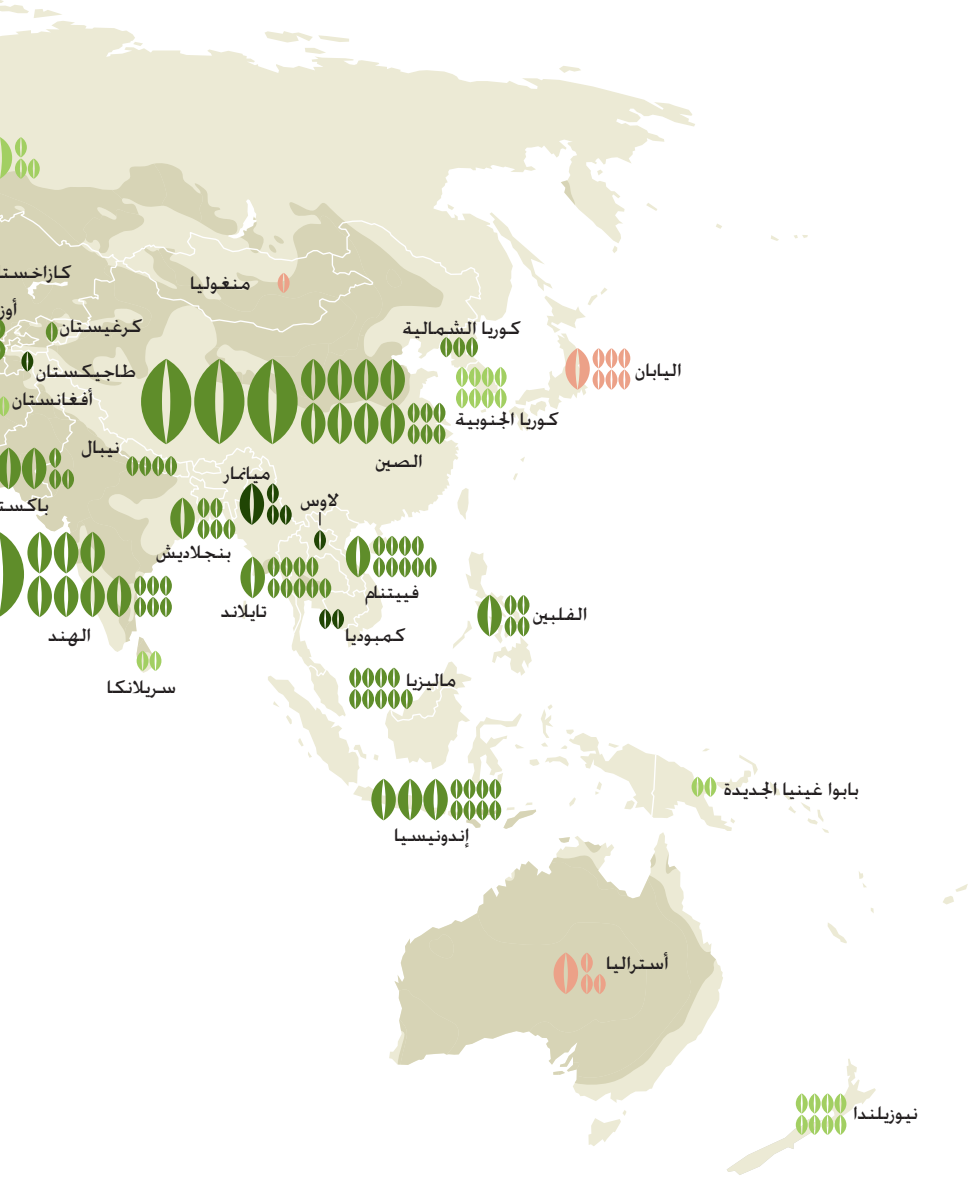
(RWD) www.unesco.org/water/wwap/wwdr/indicators

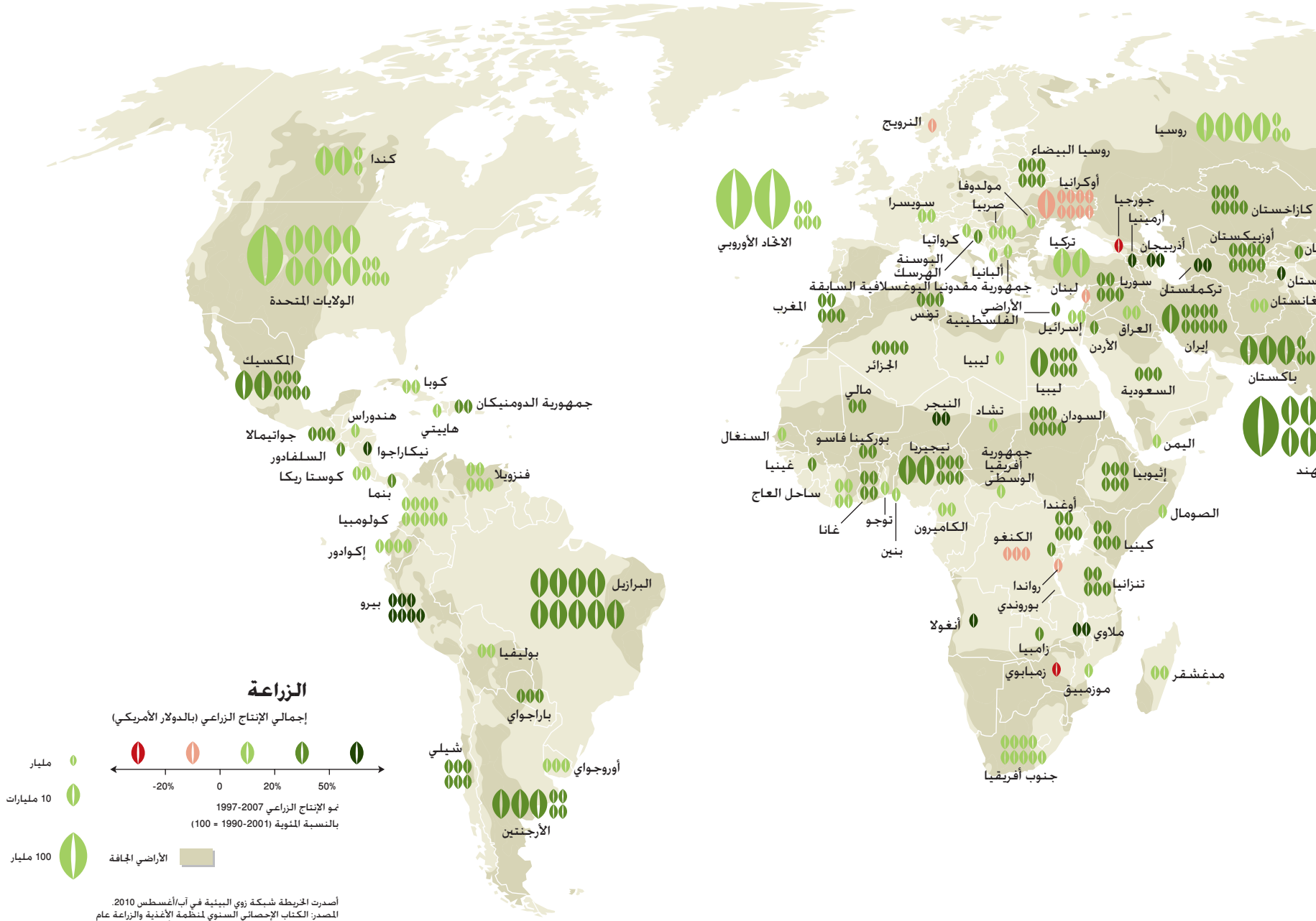
4.3 الهجرة البيئية

إن التصحر مشكلة عالمية تهدد التنمية وتؤدي إلى النزوح من المناطق المتضررة وذلك لأنه عندما تصبح الأرض غير اقتصادية للزراعة، فإن السكان غالبا ما يضطرون إلى الهجرة الداخلية أو الخارجية. يمكن أن يؤدي ذلك إلى مزيد من الضغوط على البيئة ويتسبب في حدوث توترات اجتماعية وسياسية ونشوب نزاعات. وبسبب ارتباط التصحر بالهجرة، فإنه يعد حقيقة مشكلة عالمية، بنفس درجة تغير المناخ أو فقدان التنوع البيولوجي.

في بعض الدول، أدى تردي حالة الأرض إلى حدوث حركات هجرة داخلية واسعة النطاق، مما أجبر قرى بأكملها على ترك مزارعها إلى المدن المكتظة أصلا بسكانها. يوجد خمسون مليون شخص معرضون لخطر التشرد في السنوات العشرة القادمة إذا لم يتم إيقاف زحف التصحر (UNU، 2007). ويمكن أن يساعد تنفيذ سياسات الإدارة المستدامة للأراضي والمياه على التغلب على تلك التحديات متزايدة الصعوبة.

تحدث المشاكل في البيئة الحضرية وكذلك في المناطق الريفية التي مازالت غير متضررة من تردي حالة الأرض، ولكنها تستقبل مهاجرين جدد. كما يمكن أن يؤدي التصحر إلى دفع مجتمعات بأكملها إلى الهجرة للمدن أو الأقاليم حيث تكون ظروف استمرار الحياة في الأساس أكثر تشجيعا ولكنها تزداد صعوبة يوما بعد يوم وتهدد الاستقرار الاجتماعي والانتماء الثقافي. إن المساكن المؤقتة، والغير صحية وغير قانونية، تكون في بعض الأحيان مصادر للنزاع العرقي أو الديني. كما يتسبب التصحر أيضا في تزعزع الاستقرار السياسي كما لعب دوراً في إشعال بعض النزاعات المسلحة الجارية حالياً في الأراضي الجافة.





أصدرت الخريطة شبكة زوي البيئية في آب/أغسطس 2010.
المصدر: الكتاب الإحصائي السنوي لمنظمة الأغذية والزراعة عام 2009 (www.fao.org) إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة (http://faostat.fao.org)

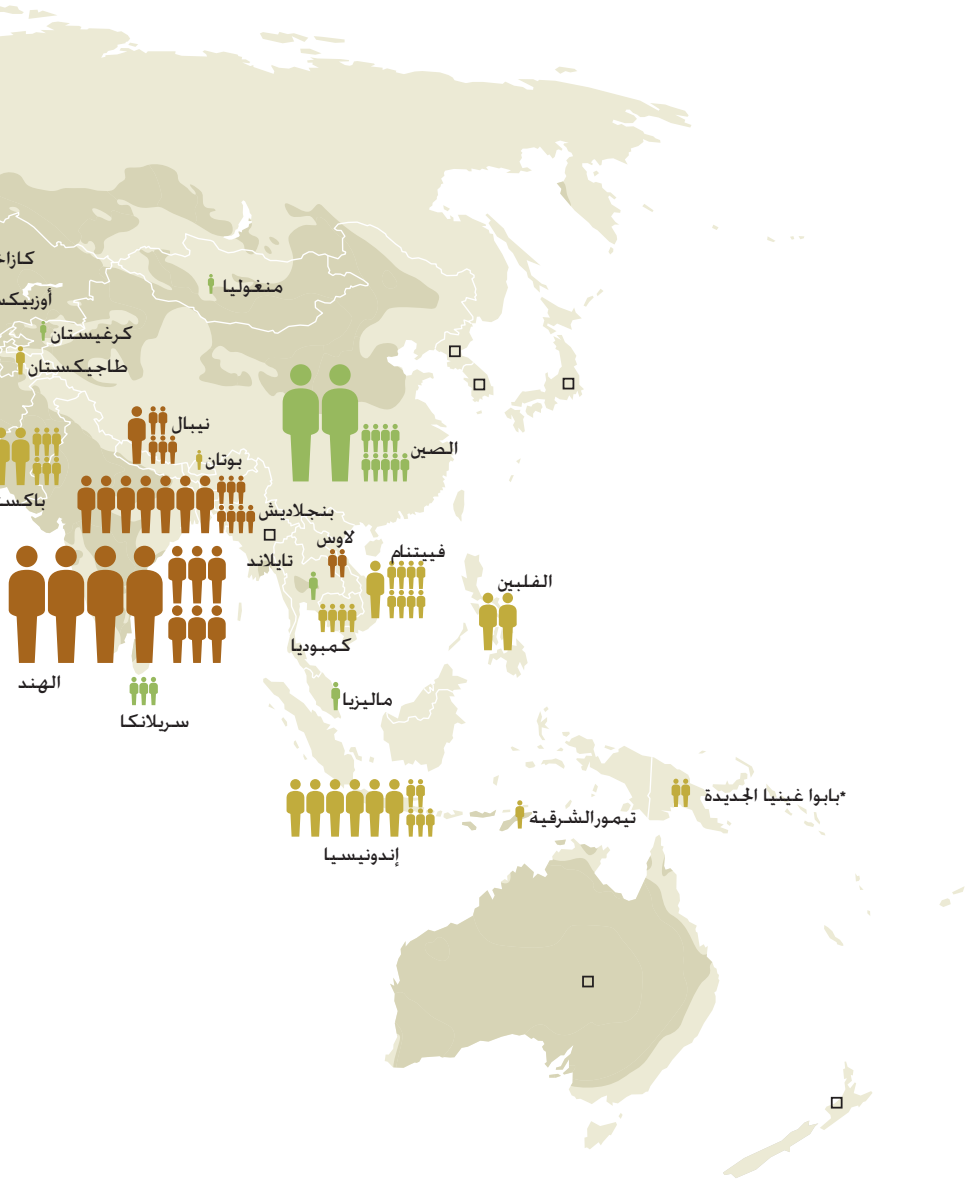
4.4 الحد من الفقر

يعيش غالبية الناس الذين لحق بهم ضرر بشكل مباشر من ظاهرة التصحر تحت خطر الفقر، وليس في إمكانهم الحصول على مياه عذبة بصورة طبيعية.

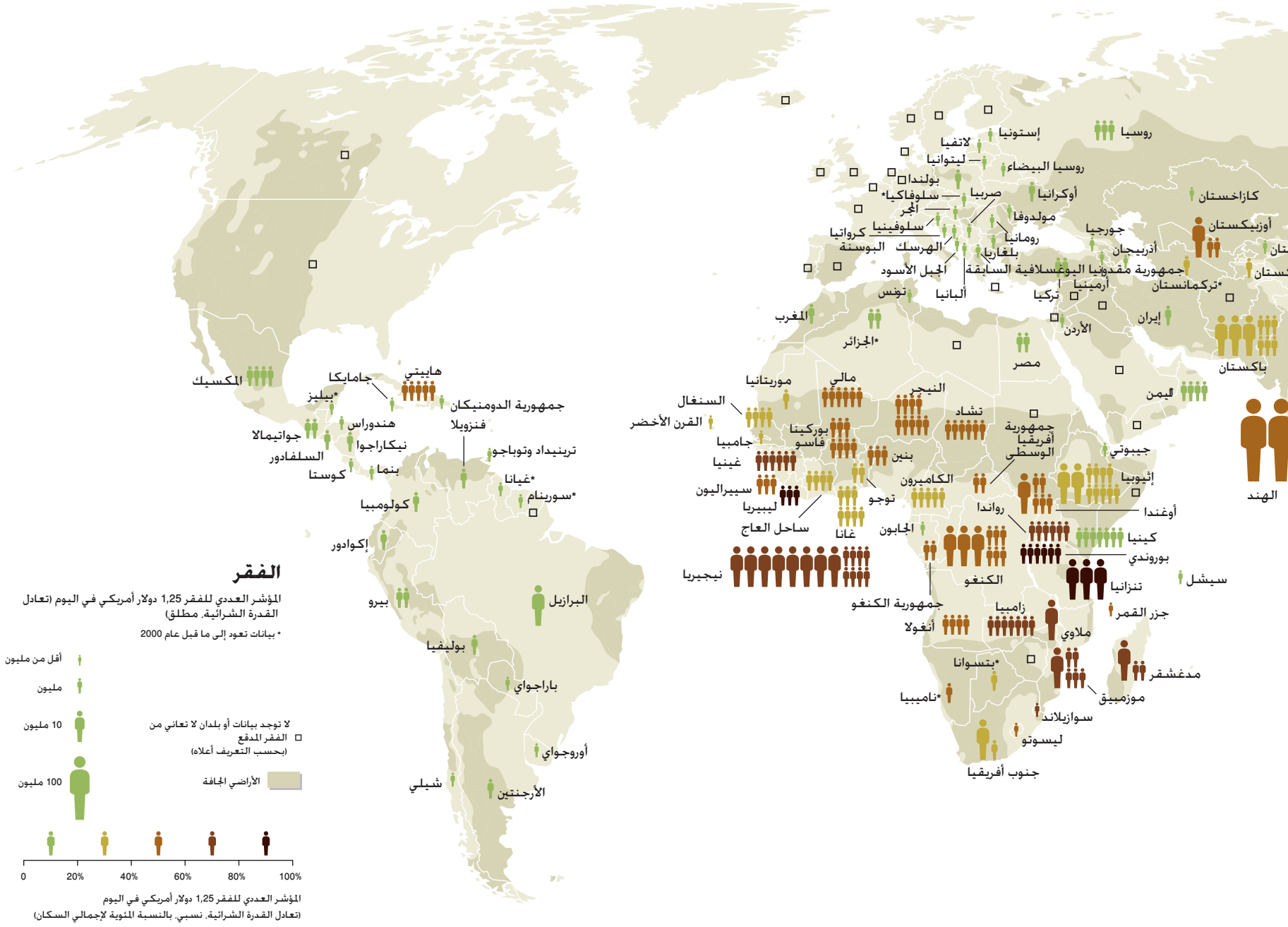
كما يدفع الفقر السكان إلى الإفراط في استغلال الموارد الطبيعية المتبقية، وهو ما يؤدي إلى الحلقة المفرغة لتسارع تردي حالة الأرض وزيادة الفقر. ومن ثم يكون الفقر سببا في التصحر ونتيجة من نتائجه. كما أن تردي حالة الأرض يضعف السكان والمؤسسات ويجعلهم أكثر تأثرا بالعوامل الاقتصادية العالمية. فعلى سبيل المثال، يؤثر النقص في الإيرادات الضريبية، نتيجة الإنتاجية المنخفضة، على قدرة الحكومات على سداد ديونها الخارجية وعمل برامج قومية اجتماعية واقتصادية.

إن حدوث التصحر والجفاف لفترات طويلة يقلل من الإنتاج الوطني من الغذاء ويزيد من الحاجة للمنتجات الأجنبية. وعلاوة على ذلك، يمكن أن تؤدي المعونة الغذائية في نهاية الأمر إلى انخفاض في الإنتاج الزراعي الوطني، خاصة إذا أصبح الإنتاج المحلي أكثر تكلفة من اللجوء إلى المنتجات المستوردة التي توزع بالمجان بواسطة المجتمع الدولي.

على الرغم من تضرر الأغنياء والفقراء عند حدوث كوارث نتيجة للتصحر وتردي حالة الأرض والجفاف، إلا أن الفقراء يكونون أكثر تضررا بسبب أن قدرتهم على التأقلم مع تلك الأحداث والتعافي منها يعتمد على حصولهم على أصول مثل الأرض، وكذا قدرتهم على تعبئة الموارد. فعلى سبيل المثال، عندما يحدث جفاف، يكون في إمكان الأغنياء من أفراد أو مجموعات أو مجتمعات استثمار أصولهم في موضع آخر لتلبية الاحتياجات القصيرة الأجل، بينما لا يكون ذلك خيارا من الخيارات المتاحة بالنسبة للفقراء.



أصدرت الخريطة شبكة زوي البيئية في آب/أغسطس 2010.
المصدر: البنك الدولي (http://databank.worldbank.org)



الفقر

المؤشر العددي للفقر 1,25 دولار أمريكي في اليوم (تعادل القدرة الشرائية، مطلق)

* بيانات تعود إلى ما قبل عام 2000

المؤشر العددي للفقر 1,25 دولار أمريكي في اليوم
(تعادل القدرة الشرائية، نسبي، بالنسبة المئوية لإجمالي السكان)

4.5 فقدان التنوع البيولوجي

غالبا ما ينظر إلى الأراضي الجافة على أنها خالية من الحياة، إلا أنها في واقع الأمر تحتوي على تنوع لا يمكن تصوره من حيث الأنواع التي تتكيف بصورة جيدة مع الظروف المناخية الصعبة. فالتنوع البيولوجي الذي نراه اليوم هو نتيجة للتطور عبر آلاف الملايين من السنين وقد تشكل عن طريق عمليات طبيعية وبصورة متزايدة من خلال تأثير البشر، وهو يشكل النسيج الرئيسي للحياة الذي نحن جزء لا يتجزأ منه والذي نعتمد عليه اعتمادا كليا.

تعتمد المجتمعات في الأراضي الجافة، أكثر من أي مكان آخر، على استخدام التنوع البيولوجي لتلبية احتياجاتها اليومية ولتطورها الاقتصادي والروحاني. وحيث أن التنوع البيولوجي في الأراضي الجافة تنوع هش وتخصصي، ومتكيف مع مجموعة خاصة جدا من الظروف المادية، فإن تردي حالة الأرض والتغير المناخي يمكن أن يكون لهما تأثيرات سلبية لا يمكن تقويمها على الأنواع الموجودة في الأراضي الجافة.

إن التنوع البيولوجي يدعم الكثير من سبل العيش في المناطق الجافة، بما في ذلك الرعي والزراعة والسياحة. فالسياحة التي تعتمد على الطبيعة هي مصدر مهم للدخل بالنسبة للسكان الذين يعيشون في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى حيث تؤدي إدارة التنوع الحيوي إلى فوائد إيجابية للحفاظ على التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام ، فضلا عن سبل العيش المستدامة. لأجيال مضت، تطورت ممارسات الرعي التقليدي والزراعة بالتوافق مع التنوع الحيوي بأسلوب يعتمد فيه الناس على التنوع البيولوجي الطبيعي، مثل الأصناف التقليدية من الماشية التي تكون أكثر مرونة بالنسبة للجفاف والأمراض من الأصناف المستوردة. وفي نفس الوقت، يعتمد هيكل وتكوين المراعي، بما في ذلك الأنواع والفصائل المختلفة، على الرعي المستدام.

نتيجة لتردي حالة الأرض، يكون على الأنواع الحيوانية التي تعتمد على النبات الهجرة إلى مناطق أخرى لإيجاد موارد كافية، أو تواجه خطر الاختفاء التام. إن خسارتها تعد خسارة كبيرة بسبب أن الأنواع الحيوانية والنباتية من الأراضي الجافة متكيفة تماما وبشكل خاص مع هذه البيئة القاسية. وهي بمثابة مؤشرات للظروف البيئية، كما أن اختفائها يعد علامة على تردي حالة المواطن بصورة كبيرة. وبالإضافة إلى ذلك، تشكل الأنواع المحلية موارد هامة للسكان، لذا فإن اختفائها يزيد من حالة انعدام الأمن الغذائي، ومن إفقار أكثر سكان العالم هشاشة.

ومع أخذ كل هذه العوامل في الاعتبار، فإن التصحر يقلل من رأس المال الطبيعي المتاح للأنواع الموجودة بالمناطق الجافة ولسكانها، مما يجعلهم أكثر عرضة للتغيير. كما أن فقدان المناطق الجافة يحدد أيضا المدى الذي يمكن أن يصل إليه تعافي المناطق الجافة من الانخفاضات المؤقتة في الإنتاجية.

4.6 تفادي إزالة الغابات

تؤثر إزالة الغابات والتصحر سلبا على الإنتاجية الزراعية، وعلى صحة البشر، فضلا عن الثروة الحيوانية والأنشطة الاقتصادية مثل السياحة البيئية، كما تكافح الغابات وغطاء الأشجار تردي حالة الأرض والتصحر عن طريق تثبيت التربة والحد من وتآكلها بسبب المياه والرياح، والحفاظ على تدوير المواد الغذائية في التربة. ويمكن، بالتالي، أن يسهم الاستخدام المستدام للسلع والخدمات من النظم البيئية للغابات والتطوير في نظم الزراعة المختلطة بالغابات، في الحد من الفقر، وهو ما يجعل الفقراء في الريف أقل عرضة لآثار تردي الأرض. إن التصحر وفقدان الغطاء النباتي المرتبط به يسببان فقدان التنوع البيولوجي ويساهمان في تغير المناخ من خلال الحد من احتجاز الكربون في التربة.

إن أحد العوامل الرئيسية لكيفية مساهمة أعمال إزالة الغابات في حدوث التصحر مرتبط بحدوث تغيير جذري في أحوال المناخ المحلي حيث تتم إزالة الغطاء النباتي. على سبيل المثال، إذا تم قطع الشجيرات والأشجار، فإن شمس الظهيرة سوف تسقط مباشرة على التربة التي كانت مظللة فيما سبق؛ وسوف تصبح التربة أكثر جفافا ودفئا، وسوف تتحرك الكائنات الحية التي تعيش عليها أو بداخلها بعيدا لتفادي الحرارة غير العادية. وسوف يتم أكسدة النفايات العضوية على سطح التربة - الأوراق والفروع الميتة، على سبيل المثال - بسرعة ويتم إبعاد ثاني أكسيد الكربون. وبالمثل، سوف يحدث نفس الشيء للمخزن الصغير لمادة الدبال في التربة.

إن مشكلة تطوير البيولوجي القاحلة وتحسين معيشة السكان الذين يعتمدون عليها، مشكلة كبيرة ومعقدة. لوجود الغابات دور رئيسي في أية إستراتيجية تتخذ للتصدي للمشكلة:

- فهو يلعب دورا جوهريا في الحفاظ على التربة وقاعدة المياه لإنتاج الغذاء من خلال الأحزمة الواقية، ومصدات الرياح، والأشجار المبعثرة، وتخصيب التربة؛
- ويسهم في الإنتاج الحيواني من خلال نظم رعي الغابات، وعلى وجه الخصوص عن طريق إيجاد خدمات أو بنوك لعلف الماشية على هيئة أشجار أو شجيرات للعلف من أجل التخفيف من شدة حالات الجفاف؛
- وهو ينتج حطب الوقود والفحم النباتي، ومنتجات الغابات الأخرى من خلال أحراج القرى والمزارع؛
- ويسهم في العمالة والتنمية الريفية من خلال الصناعات المنزلية القائمة على المواد الخام المستمدة من النباتات والحيوانات البرية وتنمية السياحة التي تعتمد على الحياة البرية،
- يوفر الغذاء من الحيوانات البرية وكذلك من النباتات في شكل فواكه وأوراق وجذور وفطريات.

الأرض من أجل الحياة 4

أفضل الممارسات: بناء القدرات وزيادة الوعي عند مستويات مختلفة

السنغال: مشروع عملية الصمغ العربي (Acacia)

إن أنواع الشجرة المنتجة للصمغ تنتمي عموما إلى نوع صمغ الأكاسيا (الصمغ العربي)، الذي ينتشر بشكل كبير في أفريقيا لاسيما في المناطق القاحلة وشبه القاحلة. بالإضافة إلى إنتاج الصمغ والأعلاف والحطب، تضمن أنواع الأكاسيا (الصمغ العربي) الحفاظ على ظروف مواتية للزراعة عن طريق حماية المحاصيل ضد الأمطار الغزيرة والتآكل بسبب الرياح، وعن طريق التخفيف من الظروف المناخية القاسية وبوجه خاص، عن طريق الحفاظ على خصوبة التربة.

لقد نفذت منظمة الأغذية والزراعة بالتعاون مع شركائها في 6 دول تقع في جنوب الصحراء الكبرى (بوركينا فاسو وتشاد والنيجر وكينيا والسنغال والسودان) بنجاح "مشروع عملية الصمغ العربي (Acacia) - دعما للأمن الغذائي، والتخفيف من وطأة الفقر، والحد من تردي حالة التربة في البلدان المنتجة للصمغ والراتينجات ". وقد تم اختبار تقنية التجميع الميكن للمياه (نظام فاليراني) وتم استصلاح ما مجموعه 13240 هكتار. كما تم تدريب السكان المحليين في برنامج بناء قدرات مكثف على استخدام وتطبيق هذه التقنية، وإنشاء المشاتل وإنتاج النباتات والإنتاج الزراعي وحصاد وتجهيز الصمغ والراتنجات. وقد ركز المشروع بشكل خاص على الفئات الأكثر فقرا والأكثر ضعفا في المجتمع الريفي: النساء والأطفال، الذين يتم تخصيصهم في أغلب الأحيا لحصاد وتجهيز الصمغ والراتنجات.

كما اعتمدت التقنية المستخدمة على مواقع عمل مع محراث لجميع المياه، مع ترك مسافة نحو 6 إلى 8 متر بين الصفوف. وتم زرع الأشجار على طول الصفوف في أحواض محفورة على شكل هلال. وقد استخدمت المسافات بين الصفوف في العادة لزراعة النباتات العشبية الأخرى مثل القطن والدخان والفول السوداني والبطيخ. كما تمت زراعة 600 هكتار بأشجار الصمغ العربي "أكاسيا" في مرحلة لاحقة. وتم إنشاء المشاتل وتدريب المنتجين على التقنيات المناسبة، وأنتجت المشاتل أكثر من 700000 شتلة. وإضافة إلى ذلك، قام المشروع بشراء وتوفير البذور. فعلى سبيل المثال، تم شراء 250 كغ من بذور الأكاسيا السنغال و50 كجم من بذور السنط العسلي، وتم توزيع 3200 كجم من بذور الخضر على المجتمعات المختلفة بالإضافة إلى الأدوات اللازمة لمكافحة حرائق الغابات.

في السنغال تمت معالجة 44 موقع و3390 هكتار من الأرض كقطع لزراعة المحاصيل والأشجار. وقد كان للقطع المزروعة مساحات متغيرة بدرجة كبيرة تتراوح ما بين 2 و500 هكتار.

برنامج الأمم المتحدة التعاوني لتقليص انطلاق العوادم من أنشطة إزالة الغابات وتدهورها لدى البلدان النامية (REDD-UN)

إن إزالة الغابات وتردي أحوالها، من خلال التوسع الزراعي، وتحويلها إلى أراضي مراعي، وتطوير البنية التحتية، والعمليات المدمرة لقطع الأشجار ونقلها والحرائق وغيرها، مسؤولة عن نحو 20 في المائة من الانبعاثات العالمية لغازات الاحتباس الحراري، أكثر من قطاع النقل العالمي بأسره، وتأتي في المرتبة الثانية مباشرة بعد قطاع الطاقة. من الواضح الآن أنه من أجل تحديد آثار تغيير المناخ بمستوى مقبول، فإن الارتفاع في متوسط درجة الحرارة على مستوى العالم يجب ألا يزيد عن درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الثورة الصناعية. سوف يكون من المستحيل تحقيق ذلك عمليا دون خفض الانبعاثات الناجمة عن قطاع الغابات، فضلا عن الأشكال الأخرى لنشاط الضبط والتعديل.

إن برنامج الأمم المتحدة التعاوني لتقليص انطلاق العوادم من أنشطة إزالة الغابات وتدهورها في البلدان النامية (REDD) هو محاولة من جانب الأمم المتحدة لإنشاء قيمة مالية للكربون المخزون في الغابات، وتقديم حوافز للبلدان النامية لخفض الانبعاثات من أراضي الغابات والاستثمار في مسارات منخفضة الكربون نحو التنمية المستدامة. ويذهب هذا البرنامج (+REDD) إلى ما هو أبعد من ذلك، بما في ذلك الدور الخاص بالحفاظ على البيئة، والإدارة المستدامة للغابات، وتعزيز مخازن الكربون بالغابات.

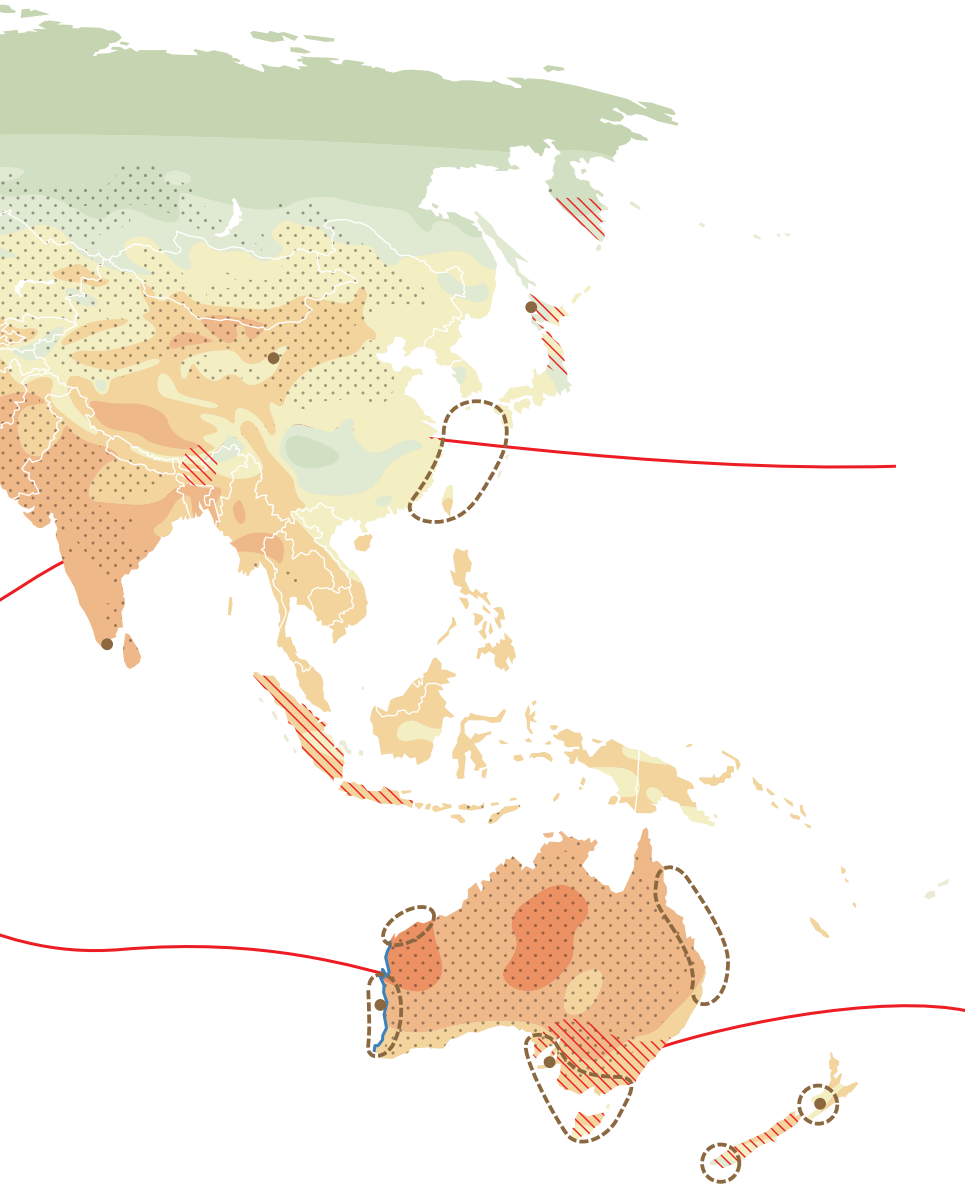
4.7 تحديات الطاقة

توفر الأراضي الجافة موارد الطاقة للسكان المحليين وكذلك للأسواق العالمية. وتشمل هذه الموارد الوقود الخشبي، ومجموعة متنوعة من المعادن الوقود فضلا عن إمكانات كبيرة لاستغلال الطاقة الشمسية. إن الطاقة ضرورية للحد من الفقر والتحول الاقتصادي، إلا أن شراهة العالم للحصول على الطاقة هو أيضا أحد الدوافع الرئيسية لحدوث التصحر. سوف يحدد توافر واستخدام الطاقة، وإلى حد كبير، كيفية وإذا ما تم، قيام الدول بالعمل على زيادة الإنتاجية الزراعية، وتوفير المياه الصالحة للشرب، وتحقيق مستويات أعلى من التصنيع، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بكفاءة لتصبح مندمجة في الاقتصاد العالمي.

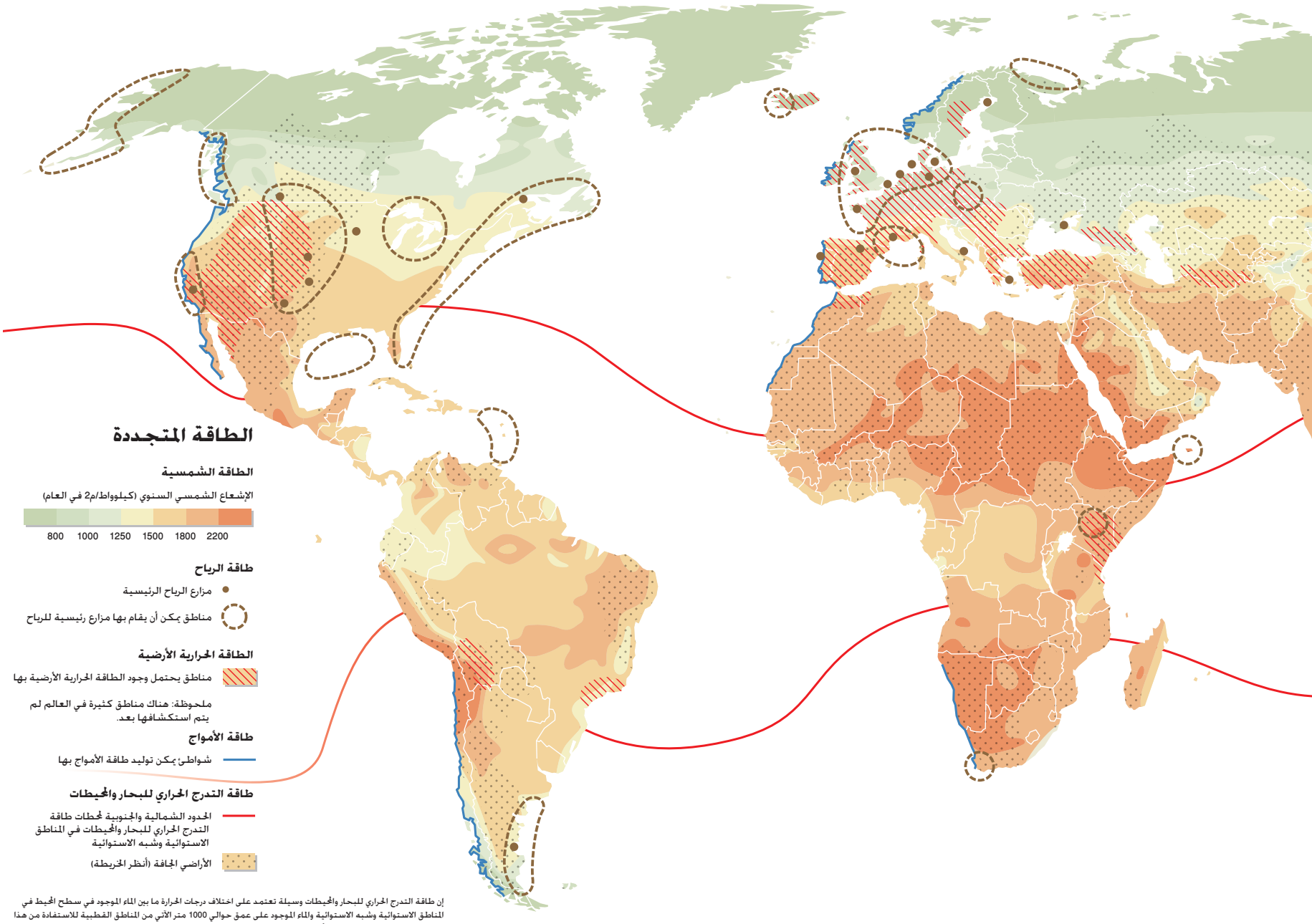
إن استخدام الحطب هو احد المسببات الرئيسية لظاهرة التصحر. ففي المناطق الجافة الاستوائية، يعتبر الخشب هو المصدر الرئيسي للطاقة لأغراض الطهي المنزلي والإنارة عند كل من سكان الريف والحضر. وتميل بيانات الطاقة الخشبية إلى أن تكون نادرة، وعلى درجة عالية من عدم التيقن ووجود الكثير من الثغرات. ومع ذلك، فقد حاولت العديد من المنظمات تقديم إحصاءات متسقة من أفضل المعارف الوطنية أو المسوحات الميدانية. وتشمل هذه المنظمات منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (الفاو) والوكالة الدولية للطاقة (IEA).

وذكرت منظمة الفاو أن استهلاك الحطب في أفريقيا بلغت 623 مليون متر مكعب في عام 1994 - وهو أعلى معدل استهلاك للفرد من الحطب في أية قارة من القارات. وتعتمد العديد من البلدان الأفريقية اعتمادا كبيرا على الخشب للحصول على الطاقة، ويمثل خشب الوقود في كثير من الأحيان أكثر من 50 بالمائة من استهلاك الطاقة الأولية. ونظرا لنقص المياه في المناطق الجافة، فإن تجديد الغابات يتم ببطء شديد، مما يحد من نمو النباتات. ومع ذلك ، فإن لبعض الممارسات مثل السماح لفترات الراحة من الرعي، وزيادة فترات إراحة الأرض من الزراعة، بوجه عاما آثار تجديدية مذهلة على الغابات.

يمكن أن توفر محاصيل الطاقة بديلا للخشب ومصادر الطاقة غير المتجددة إذا ما أديرت بشكل معتدل. إن نبات الجاتروفا هو احد المحاصيل التي تنمو في المناطق القاحلة قليلة الأمطار، وهو لا ينافس المحاصيل الغذائية في الأراضي المزروعة، ويمكنه أن يسهم في تثبيت الرمال. لذلك فإنه في الأراضي الجافة، يمكن للاختيار الدقيق للمحاصيل غير الغذائية ليس فقط الحد من المنافسة بين الغذاء وأمن الطاقة بصورة كبيرة، ولكن يمكنه أيضا أن يوفر إمكانيات لتوليد الدخل، وكذلك إيجاد فرص للحد من تردي حالة التربة. وعلاوة على ذلك، يمكن أن تكون لمحاصيل الوقود الزراعي القدرة على زيادة مخزون التربة من الكربون العضوي وفي نفس الوقت ضبط كمية الكربون المنبعثة في الجو من خلال تردي حالة التربة. وذلك من شأنه أن يساهم بدوره في التخفيف من آثار تغير المناخ. وتقوم عدة دول نامية مثل الهند ومالي بتنفيذ عددا من مشاريع الجاتروفا.



أصدرت الخريطة شبكة زوي البيئية في آب/أغسطس 2010.
المصدر: طاقة الرياح (HYPERLINK "http://www.thewindpower.net"www.thewindpower.net)؛ كريستينا آرشر ومارك جاكبسن، تقييم طاقة الرياح في العالم، جامعة ستانفورد 2005 (HYPERLINK "http://www.stanford.edu/group/efmh/winds/global_winds"www.stanford.edu/group/efmh/winds/global_winds) أطلس الطاقة 2008 (www.energie-atlas.ch)



إن طاقة التدرج الحراري للبحار والمحيطات وسيلة تعتمد على اختلاف درجات الحرارة ما بين الماء الموجود في سطح المحيط في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية والماء الموجود على عمق حوالي 1000 متر الآتي من المناطق القطبية للاستفادة من هذا الاختلاف في توليد الطاقة. يجب أن يكون هناك اختلاف قدره 20 درجة مئوية في درجات الحرارة بين الطبقة العليا الدافئة للمحيط والطبقة السفلى وهو الشرط المتوافر في الجزر والعديد من الدول النامية.

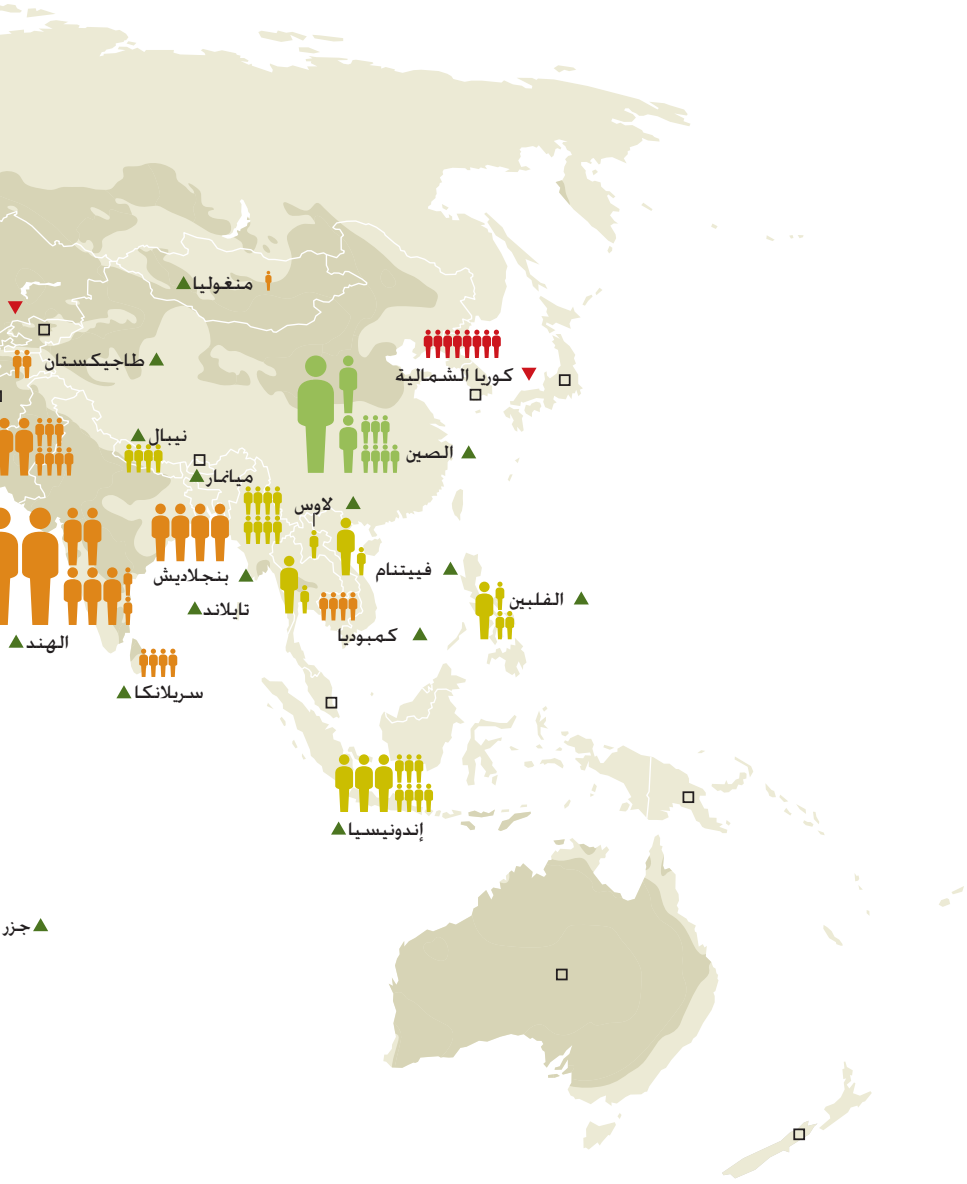
2005 .
(ww

4.8 الأمن الغذائي

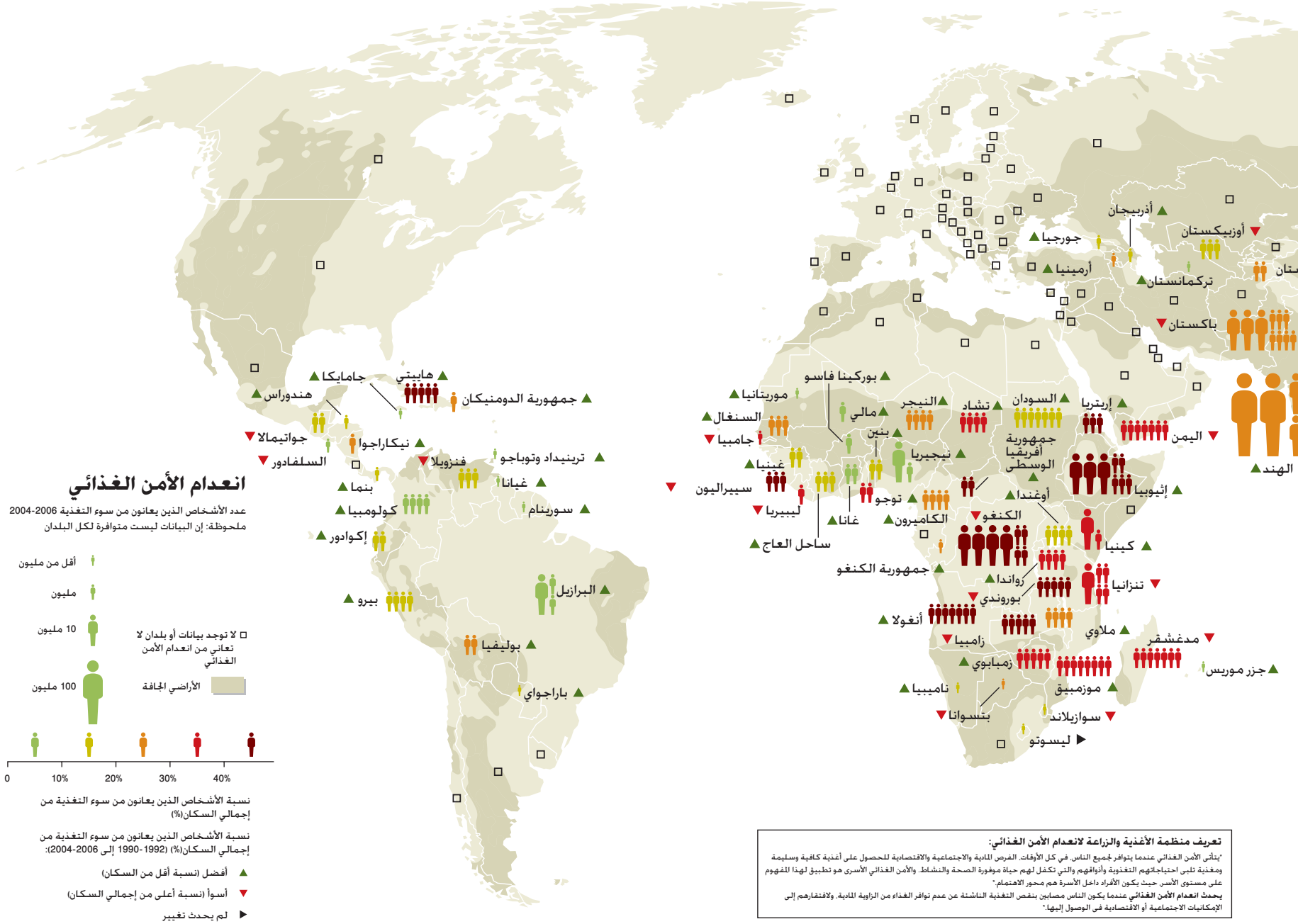
إن أحد الأسباب التي تجعل من التصحر أحد مشاكل البيئة العالمية الرئيسية هو الصلة بين تردي حالة الأرض الجافة وإنتاج الأغذية. سوف يكون من الصعب تلبية الطلب على الغذاء بالنسبة للزيادة المتوقعة في عدد السكان بحلول عام 2050 (والذي سيكون في الغالب في المناطق الحضرية والأكثر ثراء) حتى في ظل ظروف مواتية. إذا لم يتم إيقاف التصحر وعكسه، فإن الإنتاج الغذائي في العديد من المناطق المتضررة سوف ينخفض وقد ينتج عن ذلك سوء تغذية ومجاعة في نهاية الأمر.

سوف تتطلب تلبية الأهداف الغذائية العالمية والمحافظة على زيادة الإنتاجية المزيد من الأراضي وبالتالي المزيد من المياه، أو على الأقل زيادة الإنتاج لوحدة المساحة أو لوحدة حجم المياه. سوف يحتاج المزارعون إلى التكيف، ربما عن طريق استخدام التقنيات والمحاصيل الجديدة كي يكونوا أكثر ترشيدا في استخدام المياه. وقد يكون التحرك نحو الاستخدام المتزايد للمحاصيل التي تتحمل الجفاف والحرارة، ذات أهمية بالغة.

يمكن في نهاية الأمر تعرض الأمن الغذائي للخطر عندما يواجه السكان الذين يعيشون بالفعل حياة غير مستقرة، الجفاف والكوارث البيئية الأخرى. فعادة ما تحدث المجاعة في المناطق التي تعاني أيضا من الفقر أو الاضطرابات الأهلية أو الحرب. وغالبا ما يساعد الجفاف وتردي حالة الأراضي على تفجير الأزمات، الأمر الذي حينئذ يزداد سوءا بسبب سوء توزيع المواد الغذائية وعدم القدرة على شراء ما هو متاح. ونادرا ما تكون العلاقة بين تردي حالة التربة والمحاصيل الزراعية، علاقة واضحة ومباشرة. كما تتأثر الإنتاجية بالعديد من العوامل المختلفة، مثل المرض، والطقس والآفات، وأساليب الزراعة، والأسواق الخارجية والقوى الاقتصادية الأخرى.



أصدرت الخريطة شبكة زوي البيئية في أيلول/سبتمبر 2010.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة - حالة انعدام الأمن الغذائي في العالم 2009 (www.fao.org)



انعدام الأمن الغذائي

عدد الأشخاص الذين يعانون من سوء التغذية 2004-2006

ملحوظة: إن البيانات ليست متوافرة لكل البلدان

نسبة الأشخاص الذين يعانون من سوء التغذية من إجمالي السكان(%)

نسبة الأشخاص الذين يعانون من سوء التغذية من إجمالي السكان(%) (1992-1990 إلى 2006-2004):

- ▲ أفضل (نسبة أقل من السكان)
- ▼ أسوأ (نسبة أعلى من إجمالي السكان)
- ▶ لم يحدث تغيير

تعريف منظمة الأغذية والزراعة لانعدام الأمن الغذائي:

"يتأتى الأمن الغذائي عندما يتوافر لجميع الناس، في كل الأوقات، الفرص المادية والاجتماعية والاقتصادية للحصول على أغذية كافية وسليمة ومغذية تلبي احتياجاتهم التغذوية وأذواقهم والتي تكفل لهم حياة موفورة الصحة والنشاط. والأمن الغذائي الأسري هو تطبيق لهذا المفهوم على مستوى الأسر. حيث يكون الأفراد داخل الأسرة هم محور الاهتمام."

يحدث انعدام الأمن الغذائي عندما يكون الناس مصابين بنقص التغذية الناشئة عن عدم توافر الغذاء من الزاوية المادية. ولافتقارهم إلى الإمكانيات الاجتماعية أو الاقتصادية في الوصول إليها."

4.9 التنوع الاجتماعي

يعمل كثير من الناس الذين يعيشون في الأراضي الجافة في الأنشطة الزراعية والرعوية. ومع ذلك، فإن المجتمعات المحلية المشاركة في هذه الأنشطة تظهر أنماطا مختلفة من ملكية الأصول والحصول عليها. فعلى سبيل المثال، في المجتمعات الزراعية يمتلك الرجال الأراضي وينتجون المحاصيل النقدية، وبالتالي يحصلون على الائتمان وغيره من التسهيلات. أما المرأة ، على الجانب الآخر، فنادرا ما تمتلك أرضا وغالبا ما تعكف على إنتاج أغذية الكفاف. في أوغندا، على سبيل المثال، وعلى الرغم من أن 97 بالمائة من النساء يمكنهن الحصول على أرض، و8 بالمائة لديهن أراض مستأجرة، إلا أنه في الواقع تمتلك 7 بالمائة فقط منهن أرضا ويمكنهن الحصول على ائتمان. وفي مثل تلك المجتمعات، يتم التوسط لوصول المرأة عاى الموارد الحيوية من خلال العلاقات مع الرجال.

لذلك تكون الأسر التي تقوم عليها نساء في وضع غير موات بالمرة، مما يجعلها أكثر عرضة للأزمات البيئية والاقتصادية الناجمة عن تردي حالة الأرض، فهي تعاني من آثار هجرة الذكور حيث يغادر الرجال إلى المدن بحثا عن أنماط حياة بديلة ومن أجل دعم أسرهم.

على العكس من ذلك، فإن النساء هن المدراء الأساسيون للموارد الطبيعية، وهن من يوفر الأمن الغذائي، ومستودعات للمعرفة والخبرة في النباتات الأصلية، والأدوية والمواد الغذائية والمياه. وباعتبارهن اللاعبين الرئيسيين في كل من الإنتاج الزراعي والرعوي، فإن دورهن في التعامل مع خصوبة التربة وضعف المحاصيل في المناطق المتردية والمعرضة للجفاف، يعد دورا حاسما إلا أن هناك مشكلة واحدة وهي أن النساء، لاسيما الأكثر فقرا بينهن، غالبا ما تفتقرن لاستراتيجيات الإدارة التنظيمية والبيئية، وذلك بسبب محدودية فرص الحصول على المعلومات والتعليم مقارنة بالرجال. إن النساء في المناطق الجافة، باعتبارهن أكثر الفئات تضررا من حيث الحصول على الأصول وملكيتها، تواجهن صعوبة كبيرة في التكيف مع التأثيرات القاسية للتصحر. ويمكن استهداف توجيه الدعم والتدريب في الممارسات المستدامة من أجل عكس مسار تردي حالة الأراضي، إلى النساء، من أجل تعظيم تأثيرهن.

الأرض من أجل الحياة 5

أفضل الممارسات: الإطار السياسي والتشريعي والمؤسسي

إدماج حماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية في خطة عمل الحد من الفقر في أوغندا

يعيش حوالي 90 بالمائة من سكان أوغندا في المناطق الريفية ويعتمدون على موارد الأراضي والغابات للزراعة والرعي. لقد قدرت الخسائر الناجمة عن تردي الأراضي بنسبة تتراوح بين 4 و12 بالمائة من إجمالي الناتج المحلي (وهي تعتبر من أعلى التكاليف المقدرة في أفريقيا) مع لعب تعرية التربة وفقدان المغذيات دور كبير في ذلك. قامت أوغندا كرد فعل لذلك بإدماج سياسات مكافحة التصحر في الأطر العامة للحد من الفقر والتنمية المستدامة.

لقد تم إعداد السياسات والميزانية بناءً على الإطار الذي قدمته خطة عمل الحد من الفقر في أوغندا. تدمج خطة عمل حماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية والتي تشمل إدماج خطة عمل وطنية لاتفاقية مكافحة التصحر في عمليات خطة عمل الحد من الفقر. أما الهدف فهو تمكين استخدام أدوات التمويل الرئيسية على نحو أكثر إستراتيجية من أجل تعبئة الموارد المالية في تطبيق أنشطة خطة عمل وطنية.

تعتبر الإدارة البيئية أحد أهم مكونات الركن الثاني من خطة عمل الحد من الفقر لعام 2004، وخاصة العناصر مثل تحديث الزراعة والحفاظ على قاعدة الموارد الطبيعية مثل التربة والغابات لما لها من أثر مباشر على تطبيق جدول أعمال الإدارة المستدامة للأراضي في أوغندا. أشارت خطة عمل الحد من الفقر أيضاً إلى أنه في الماضي، لم تُعطى مشاكل تردي التربة والحراجة الأهمية الكافية. كما ناقشت ممارسات الزراعة التي ساهمت في تردي التربة وحددت عدداً من الطرق للتعامل مع هذه القضايا. تهدف الحكومة إلى تحويل المشاكل البيئية مثل تردي التربة إلى مشورة وسياسة وعمل من خلال الخدمات الاستشارية الزراعية الوطنية.

كجزء من عملية خطة عمل الحد من الفقر، "تم تحليل الأهمية الاقتصادية للبيئة والموارد الطبيعية في أوغندا. إن مشاكل تردي التربة وإزالة الغابات واستنفاذ موارد الحياة البرية وانتهاك الأراضي الرطبة توفر أمثلة على المجالات التي تحتاج العمل العام."

أما الإستراتيجيات التي حددتها خطة عمل الحد من الفقر في إطار الإدارة المستدامة للأراضي فتشمل:

- إعداد نهج القطاع الشامل لقطاع البيئة والموارد الطبيعية؛
- إجراء إصلاحات زراعية جادة من خلال توضيح حقوق ملكية الأراضي وتعزيز حقوق الفقراء وخاصة النساء؛
- تحسين تسجيل الأراضي على المدى القصير وتعزيز حقوق الفقراء في ملكية الأراضي من خلال ترسيم الأراضي بصورة منهجية على المدى الطويل بما في ذلك مبادرات محددة تختص لإصلاح الأراضي في المناطق الحضرية؛
- تنظيم و توفير المساكن لضمان المعايير الدنيا وتفادي الزحام؛
- الحد من إزالة الغابات الذي يسببه ازدياد الطلب على خشب الوقود؛
- تشجيع القطاع الخاص على المشاركة في قطاع الحراجة مع حماية مخزون الغابات المركزي؛
- توفير المزيد من الدعم لغابات المقاطعات والمجتمعات؛
- إنشاء وحدات لإدارة السواحل لضمان الإدارة المستدامة على مستوى المجتمع وتطبيق برامج حماية الأراضي الرطبة والحياة البرية وتحسين خدمة الأرصاد الجوية من أجل تزويد المزارعين بمعلومات دقيقة.

(المصدر: الآلية العالمية، صندوق العمل المالي)

الأرض من أجل الحياة 6

أفضل الممارسات: التمويل وتعبئة الموارد

التشجير في رومانيا

عادة ما تعتمد المجتمعات الريفية في رومانيا بكثرة على الإنتاج الزراعي مثل المحاصيل والماشية ونتيجة لذلك، تتردى تلك الأراضي بصورة ملحوظة بفعل تعرية التربة والملوحة وتعاني من خسائر اقتصادية. من أجل مكافحة هذه التطورات. قامت رومانيا بإعداد برنامج وطني للتشجير يقدم التمويل للأراضي المتردية. يتوفر التمويل أيضاً للأراضي العامة المملوكة للحكومة المركزية أو للمجتمعات أو البلديات.

حتى تبدأ العملية، تقوم لجنة محلية بتحديد الأراضي المتردية التي يمكن استخدامها للتشجير وتتقدم بموافقتها على المشروع. عندما يتم اتخاذ قرار، يقوم الصندوق الوطني لإستصلاح الأراضي بتمويل جدول دراسات أو مشاريع تقنية وأعمال التشجير الناجمة عن ذلك. هناك أيضاً مبالغ مخصصة في الميزانية لمثل تلك الأنشطة. تقوم بعد ذلك وكالات الغابات المحلية (المفتشيات) بأعمال المشتريات والتحقق من المطالبات المالية.

يتم تأسيس المشاتل طبقاً لأعراف الحراجة المتبعة (أي أعراف تشجير الأراضي المتردية) وتبعاً لأنواع الغابات الطبيعية بالنسبة لكل منطقة. بعد مرور خمسة أعوام، يجري الوقوف على مدى نجاح المشتل وإذا حصل على الموافقة، يتم إدراج المناطق التي أعيد تشجيرها رسمياً في فئة "الغابات". وبذلك، تسري خطط إدارة الغابات ونظام الحراجة على هذه المناطق وتندرج تحت لواء وزارة البيئة والغابات.

لقد تم استصلاح أكثر من 5000 هكتار من الأراضي المتردية عامي 2005 و2006 على التوالي في إطار هذا البرنامج. بلغت التكلفة حوالي 5000 يورو للهكتار الواحد وتشمل صيانة المشاتل. لسوء الحظ، تناقص التمويل والمناطق التي أعيد تشجيرها على نحو ملحوظ في 2008-2009 (من 2500 هكتار عام 2008 إلى 1000 هكتار عام 2009) وذلك بسبب الأزمة الاقتصادية. على الرغم من ذلك، من المتوقع أن تعود هذه الأرقام إلى الارتفاع ابتداءً من عام 2010 بسبب إطلاق برامج جديدة لإعادة التشجير. في إطار بروتوكول كيوتو، فإن المناطق التي أعيد تشجيرها في إطار هذه الآليات مشمولة بأنشطة إعادة زراعة الغابات.

(المصدر: رابع نظام لمراجعة الأداء وتقييم نظام التطبيق، عملية إعداد التقارير والمراجعة باتفاقية مكافحة التصحر، رومانيا)

5

اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر*

اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر

إن اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر اتفاقية عالمية دولية تهدف إلى تعزيز الاستجابة العالمية للتصحر. كانت قمة الأرض التي عقدت في ريو دي جانيرو عام 1992محل ميلاد هذه الاتفاقية التي أصبحت سارية عام 1994. هناك 194 طرف عضو في اتفاقية مكافحة التصحر اليوم. لقد تطورت هذه الاتفاقية لتصبح حجر الزاوية في معركة التنمية المستدامة حيث تطبق منهجاً متكاملاً يتماشى من الأجندة 21 مع تعزيز مشاركة المجتمع المدني ونقل العلوم والتكنولوجيا ومزجهما بصورة فعالة مع المعرفة التقليدية. بالرغم من كون هذه الاتفاقية اتفاق بين الدول المتقدمة والدول النامية لضمان العمل على الصعيد العالمي لمكافحة التصحر، إلا أنها تشمل أيضاً التزامات محددة على الصعيد الوطني من أجل عمل ملموس.

يقوم أطراف الاتفاقية بتنفيذ التزاماتهم إما فردياً أو سوياً. يُتوقع من الدول المتقدمة أطراف الاتفاقية والدول المتأثرة أن تطلب الاستشارة بشأن أدوارهم في دعم البرامج التي يمكن أن ينتج عنها إدارة شاملة ومتكاملة وتشاركية للموارد الطبيعية في النظم البيئية للأراضي الجافة. متى تم القيام بجهد ملحوظ من أجل تصميم برنامج إطاري، سيسهل التضامن الدولي من إطلاق مشاريع وأنشطة محددة في سياق السياسات المتفق عليها على نحو فعال وبدون خلق أعباء في التعامل. لأنه من الضروري أقلمة البرامج لتلائم الظروف الإقليمية الخاصة، تم شرح المتطلبات الخاصة في المرفقات الخمسة الخاصة بالتنفيذ الإقليمي في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية والكاريبي وشمال البحر المتوسط ووسط وشرق أوروبا.

الآن وبعد اعتماد الخطة الإستراتيجية وإطار العمل العشرين لتعزيز تنفيذ اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في الفترة من 2008 حتى 2018، من المتوقع أن تقوم الأطراف المتأثرة بتنظيم برامج العمل الوطني الخاصة بها وأنشطة التنفيذ الأخرى المتعلقة بالاتفاقية لتواكب الإستراتيجية. لقد تم اعتماد الإستراتيجية في مؤتمر الأطراف الثامن الذي عقد في مدريد في أيلول/سبتمبر 2007 و التي تهدف إلى إقامة شراكة عالمية بهدف عكس تقدم التصحر وتردي الأراضي ومنعهما و كما تهدف أيضاً إلى التخفيف من آثار الجفاف من أجل دعم الحد من الفقر والاستدامة البيئية. تنادي الإستراتيجية بمهمة اتفاقية مكافحة التصحر ألا وهي "تحديد إطار عالمي لدعم وضع وتنفيذ سياسات وبرامج وتدابير وطنية وإقليمية ترمي إلى منع حدوث التصحر / تردي الأراضي والسيطرة عليها وقلب اتجاهها والتخفيف من آثار الجفاف بالاعتماد على التفوق العلمي والتكنولوجي، و توسيع الوعي العام، ووضع المعايير، والدعوة وتعبئة الموارد، بما يساهم في الحد من الفقر."

توفر الإستراتيجية فرصة فريدة للتصدي لبعض التحديات الرئيسية التي تواجهها الاتفاقية، و تبيين على أوجه القوة فيها، واغتنام الفرص التي يتيحها المحيط السياسي والمالي الجديد، و وضع قاسم مشترك جديد وحيوي لجميع أصحاب المصلحة والشركاء في اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر. تدعم الإستراتيجية وضع وتنفيذ سياسات وبرامج وتدابير وطنية وإقليمية ترمي إلى منع حدوث التصحر / تردي الأراضي والسيطرة عليها وقلب اتجاهها والتخفيف من آثار الجفاف بالاعتماد على التفوق العلمي والتكنولوجي، و ترسيخ الوعي العام، ووضع المعايير، والدعوة وتعبئة الموارد.

هناك أربعة أهداف إستراتيجية ذات آثار على المدى الطويل ترشد أصحاب المصلحة والشركاء في الاتفاقية الذين يسعون للتوصل إلى رؤية عالمية. هذه الأهداف الإستراتيجية الأربعة هي:

1) تحسين سبل عيش السكان المتأثرين؛

2) تحسين حالة النظم البيئية المتأثرة؛

3) تحقيق فوائد عامة بتنفيذ اتفاقية مكافحة التصحر تنفيذاً فعالاً؛

4) تعبئة الموارد لدعم تنفيذ الاتفاقية عن طريق بناء شراكات فعالة بين الجهات الفاعلة الوطنية والدولية.

إن لإتفاقية مكافحة التصحر صك فريد من نوعه يوجه الاهتمام إلى مسألة تردي الأراضي والمشاكل الاجتماعية والاقتصادية المترتبة على ذلك. لقد ساعدت الاتفاقية على تركيز الاهتمام العالمي على الأراضي القاحلة وشبه القاحلة التي يوجد بها بعض أضعف النظم البيئية والسكان في العالم. هناك تسليم متزايد بأهمية هذا الصك في تحقيق التنمية المستدامة والحد من الفقر على الأصعدة العالمية والإقليمية والوطنية.

إن اتفاقية مكافحة التصحر ملتزمة بتشجيع مشاركة السكان المحليين بصفة نشطة في مكافحة التصحر وتردي الأراضي. كما تسعى إلى تيسير التعاون بين دول الشمال والجنوب مع موالات توصي اهتمام خاص إلى احتياجات الدول النامية في مجالات نقل التكنولوجيا والمعرفة. يقع بناء الشراكات إذن موقع القلب من اتفاقية مكافحة التصحر.

بالإضافة إلى ذلك، وحيث أن ديناميكيات الأرض والمناخ والتنوع البيولوجي مرتبطة ارتباطاً وثيقاً ببعضها البعض، تتعاون اتفاقية مكافحة التصحر تعاوناً وثيقاً مع "اتفاقيتي ريو" الأخرتين وهما معاهدة التنوع البيولوجي (CBD) واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) (لقد انبثقت كل من الاتفاقيات الثلاثة عن قمة الأرض التي عقدت في ريو دي جانيرو عام 1992) وذلك من أجل التصدي لتلك التحديات المعقدة من خلال منهاج شامل ومن خلال أفضل استخدام للموارد الطبيعية.

5.1 أوجه قوة الاتفاقية – مقاربة من القاعدة إلى القمة

المنهج التحتي

كثيراً ما اتصف التخطيط التقليدي للتنمية باتجاهه من أعلى إلى أسفل حيث يقوم الخبراء بتحديد الأهداف والأنشطة والنتائج المتوقعة. في إطار جهودها لضمان مشاركة السكان وإحساسهم بملكية المشاريع، تتطلب اتفاقية مكافحة التصحر أن إنشاء برامج العمل الوطنية على المستوى المحلي مع الأخذ بعين الإعتبار مساهمات المجتمعات المحلية - أي منهاج من القاعدة إلى القمة. يتم تشجيع المجتمعات على لعب دور نشط في تصميم وتطوير وتنفيذ برامج العمل الوطنية. يتبنى هذا المنهاج الإشراك الكامل للمنظمات غير الحكومية والنساء والمزارعين والشباب وجميع الأطراف المعنية الأخرى التي تتحمل تأثيرات التصحر وتردي الأراضي ووقوفهم على قدم المساواة.

بناء الشراكات

إن التعامل مع المشكلات والآثار الناجمة عن التصحر وتردي الأراضي مهمة شاقة بكل ما تحمله الكلمة من معاني. إن اتفاقية مكافحة التصحر تقوى على مبدأ بحيث تتبع مبدأ بناء الشراكات وذلك في إطار الجهود المبذولة لتنفيذ الاتفاقية. لذا، تشجع الاتفاقية الشراكات على جميع المستويات المحلية والوطنية ودون الإقليمية والإقليمية والعالمية. كما يجري تعزيز التنفيذ المتزامن لمعاهدة التنوع البيولوجي واتفاقية الأمم المتحدة المؤطرة بشأن تغير المناخ. تعزز الاتفاقية على المستوى العالمي دعم الأعضاء من الدول المتقدمة للدول النامية المتأثرة. كما تسعى إلى إشراك وتشجيع الهيئات المانحة على دعم الدول المتأثرة. أما الهدف فهو ضمان توافر الموارد الاقتصادية والتقنية والتكنولوجية والبشرية والمؤسسية والموارد الأخرى التي تحتاجها عملية التنفيذ لكي تعمل كما ينبغي.

تمويل الاتفاقية

إن التمويل المستمر للإدارة المستدامة للأراضي مسألة تتطلب منهاجاً إستراتيجياً طويل المدى من حيث المنظور يتميز بالتكامل مع العمليات الإنمائية الأخرى ذات الصلة على المستوى الوطني. كيف تجد الدول المتأثرة بتردي الأراضي والتصحر الأموال اللازمة لدعم الإدارة المستدامة للأراضي؟ تقوم تلك البلدان بجمع معظم الأموال المطلوبة محلياً كما تقوم برامج المساعدة الثنائية والوكالات الدولية بتوفير مبالغ كبيرة. طبقاً لنص الاتفاقية، يتعين على الدول المتقدمة "أن تقدم موارد مالية كبيرة، وأشكال دعم أخرى" بما في ذلك المنح والقروض الميسرة من خلال القنوات الثنائية والمتعددة الأطراف.

إن صندوق البيئة العالمي هو الصندوق الوحيد المتعدد الأطراف المخول بتمويل أنشطة التنفيذ التي تفصلها الدول المتأثرة في برامج العمل الوطنية الخاصة. كما توضع الآلية العالمية تحت تصرف الدول المتأثرة وهي الآلية التي أنشأتها الاتفاقية من أجل تعزيز الأعمال التي تؤدي إلى تعبئة الموارد.

العلم والتكنولوجيا

يمكن الحد من تردي الأراضي عن طريق التكنولوجيا الجديدة والتقليدية ابتداء من المراقبة بالأقمار الصناعية وانتهاء بتحويل التلال شديدة الانحدار إلى مدرجات زراعية. يتعين على العلم والتكنولوجيا أن يلبيا احتياجات الناس الحقيقية لذا تشجع الاتفاقية الباحثين من جميع أنحاء العالم على تكثيف مواهبهم لهذا الغرض. يمكن للأبحاث أيضاً أن تساعد على كشف إمكانيات الاستثمار التجارية الذي من شأنها تشجيع المزيد من التنمية المستدامة.

إن وسائل الاتصالات الحديثة وإلتقاط الصور عبر الأقمار الصناعية والهندسة الوراثية، كلها مجرد أمثلة التي يمكن استخدامها في مكافحة التصحر. يمكن لتوقعات الأحوال الجوية والإنذارات أن تحافظ على إنتاجية الأرض أو أن تزيد منها بينما تحسن من الأمن الغذائي وظروف المعيشة المحلية. كما يمكن للفصائل الجديدة من النباتات والحيوانات المقاومة للحشرات والأمراض وآفات الأراضي الجافة الأخرى أن تفعل نفس الشئ. قد تقلل الخلايا الضوئية وطاقة الرياح من استهلاك حطب الوقود النادر فتقلل بالتالي من التصحر. لكل هذه الأسباب، تلزم الاتفاقية الأعضاء بتشجيع التعاون التكنولوجي؛ فهي تدعو إلى تعزيز وتمويل نقل واقتناء وأقلمة وتطوير التكنولوجيا التي تساعد على مكافحة التصحر والتعايش مع آثاره. يجب أن تكون هذه التكنولوجيات صديقة للبيئة ومجدية اقتصادياً ومقبولة اجتماعياً.

5.2 إجراءات الاتفاقية والأجهزة التنفيذية

5.2.1 مؤتمر الأطراف

أسس مؤتمر الأطراف ليكون الهيئة العليا للاتفاقية لاتخاذ القرارات. إن المهمة الأساسية لمؤتمر الأطراف هو اتخاذ القرارات لتعزيز تنفيذ الاتفاقية بصورة فعالة.كما لها سلطة تعديل الاتفاقية.

5.2.2 لجنة العلم والتكنولوجيا

تأسست بموجب الاتفاقية لجنة العلم والتكنولوجيا التي تعزز التعاون التكنولوجي والعلمي بين المؤسسات الوطنية ودون الإقليمية والإقليمية من خلال جمع البيانات وتحليلها ومراجعتها وتوفير المعرفة العلمية الحديثة.

إن لجنة العلم والتكنولوجيا هيئة فرعية لمؤتمر الأطراف وهي تقدم إليه المعلومات والمشورة بشأن المسائل العلمية والتكنولوجية المتعلقة بمكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف وذلك باستخدام أحدث المعارف العلمية. تضم اللجنة مختلف التخصصات وهي مفتوحة لمشاركة ممثلي الدول الأعضاء وتتألف من ممثلين حكوميين مختصين في ميادين الخبرة الفنية ذات الصلة. ترفع اللجنة عملها إلى كل دورة من دورات مؤتمر الأطراف.

5.2.3 لجنة استعراض تنفيذ الاتفاقية

أنشئت لجنة استعراض تنفيذ الاتفاقية عام 2001 أثناء الدورة الخامسة لمؤتمر الأطراف التي انعقدت في جنيف كهيئة فرعية لمؤتمر الأطراف بغية المساعدة على استعراض تنفيذ الاتفاقية بانتظام. عقدت أول دورة للجنة في روما في الفترة ما بين 11 إلى 22 تشرين الثاني/ نوفمبر 2002. منذ ذلك الحين، تعقد دورات اللجنة أثناء دورات مؤتمر الأطراف العادية ومرة واحدة بين كل دورة من هذه الدورات.

أما الاختصاصات الأساسية للجنة في إطار الإستراتيجية فهي كالآتي:

تحديد أفضل الممارسات في مجال تنفيذ اتفاقية مكافحة التصحر ونشرها؛

استعراض تنفيذ الإستراتيجية؛

استعراض مساهمات الأطراف في تنفيذ الإستراتيجية؛

تقييم ومتابعة أداء لجنة استعراض تنفيذ الاتفاقية ومدى فعاليتها.

تمثل التقارير الوطنية ساس لاستعراض تنفيذ الاتفاقية. تمكن هذه التقارير هيئات الاتفاقية من اتخاذ قرارات مدروسة تهدف إلى تعزيز عملية التنفيذ. تساعد اللجنة مؤتمر الأطراف في استعراض تنفيذ الاتفاقية وذلك تحت سلطة وإشراف مؤتمر الأطراف.

تطرح الإستراتيجية تصورمنهاج جديد خاص بالتخطيط والمتابعة وإعداد التقارير داخل الاتفاقية وذلك بناء على مجموعتين متكاملتين من المؤشرات: مؤشرات الأداء من أجل رصد تحقيق الأهداف التنفيذية للإستراتيجية ومؤشرات تقييم الأثر من أجل رصد تحقيق الأهداف الرئيسية "للإستراتيجية". قررت أطراف الدورة التاسعة لمؤتمر الأطراف استحداث نظام جديد لاستعراض الأداء وتقييم التنفيذ المختصر "برايس". يتكون هذا النظام من عنصرين أساسيين: أ) استعراض الأداء وب) تقييم التنفيذ. يتم استعراض أداء مؤسسات الاتفاقية وأجهزتها باستخدام منهاج الإدارة القائمة على النتائج. يجري تقييم تنفيذ الاتفاقية والإستراتيجية باستخدام مؤشرات تقييم الأثر للأهداف الإستراتيجية والتي تشمل التقارير بشأنها كل أربع سنوات بينما يتم إعداد التقارير المتعلقة بمؤشرات الأداء بالنسبة للأهداف التنفيذية للإستراتيجية كل سنتين.

هناك أيضاً تقارير حول التدفقات المالية طبقاً للمرفق المالي الموحد وأوراق البرنامج والمشروع. كما يوجد نموذج خاص بجمع أفضل الممارسات.

أشارت دورة الإبلاغ الرابعة لعام 2010 للمرة الأولى إلى أن جميع هيئات الاتفاقية السبعة المبلّغة1 قد استخدمت بوابة نظام استعراض الأداء وتقييم التنفيذ. لقد تم إعداد هذه التقارير بناء على مؤشرات الأداء والتدفقات المالية طبقاً للمرفق المالي الموحد وأوراق البرنامج والمشروع. بالإضافة إلى ذلك، ستقوم جميع الهيئات المبلّغة ومنظمات المجتمع المدني بالتعريف بأفضل الممارسات. ستبدأ الدول الأعضاء بالتبليغ وفقاً لمؤشرات تقييم الأثر في عام 2012.

تتسم عملية التبليغ الجديدة باليسر والفعالية وسهولة الاستخدام والصلابة وهي الأمور التي تجري متابعتها من خلال عملية متكررة حيث يتم تشجيع جميع الكيانات المبلغة والأطراف المعنية على إلقاء الضوء على الصعوبات التي واجهوها أثناء تطبيق العملية الجديدة ومناقشتها والتقدم بمقترحات لتحسينها. من المتأمل أن يستمر تحسين هذه الطريقة من خلال هذه العملية المتكررة.

5.2.4 أمانة اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر

إن الوظيفة الأساسية للأمانة هي تيسير تنفيذ الاتفاقية. وهي تقدم بذلك الخدمات لمؤتمر الأطراف من خلال وضع الترتيبات لدوراته وإعداد الوثائق والتنسيق مع الجهات الأخرى ذات الصلة وتجميع وإرسال المعلومات وتيسير المشاورات وأمور أخرى. كما تقدم الأمانة المساعدة إلى الأطراف المتأثرة، بناء على طلبها، في تجميع وإرسال المعلومات المطلوبة بموجب الاتفاقية. يمكن للبلدان النامية المتأثرة أن تطلب أيضاً من الأمانة المعلومات أو المشورة بخصوص أية مسألة متعلقة بعملية اتفاقية مكافحة التصحر.

5.2.5 الآلية العالمية

من أجل زيادة كفاءة وفعالية الآليات المالية القائمة، قامت الاتفاقية بتأسيس الآلية العالمية الموكل إليها عملية "النهوض بالإجراءات التي تؤدي إلى تعبئة وتوجيه موارد مالية كبيرة إلى الأطراف و البلدان النامية المتأثرة."

تقدم الآلية العالمية المشورة للدول الأعضاء حول تحديد الموارد المالية للمشاريع والبرامج الوطنية التي تعزز الإدارة المستدامة للأراضي وتيسير الوصول إليها وتعبئتها.

لقد قامت الآلية العالمية بتصميم منهاج متخصص يدعى "إستراتيجية التمويل المتكاملة" التي تقوم بتعبئة التمويل من مصادر مختلفة: التعاون الثنائي ومتعدد الأطراف والقطاع الخاص ومصادر التمويل المبتكرة مثل آليات التمويل المتعلقة بالتكيف مع تغير المناخ والدخول إلى الأسواق والتجارة وآليات السوق ومصادر أخرى. تشجع الآلية المانحين والمتلقين والمصارف الإنمائية والمنظمات غير الحكومية وآخرين على تعبئة الأموال وإرسالها إلى حيث توجد حاجة ماسة إليها.

تعمل الآلية العالمية تحت إدارة مؤتمر الأطراف الذي يقوم بمراجعة دورياً باستعراض سياساتها وآليات تشغيلها وأنشطتها.

الأرض من أجل الحياة 7

أفضل الممارسات: المشاركة والتعاون والتشبيك

التجديد الطبيعي تحت إدارة المزارعين في الساحل

إن النيجر هي مسرح أحداث حركة غير مسبوقة من التجديد يقودها المزارعون. وقد نجحت هذه الحركة في عكس تقدم التصحر وأدت إلى زيادة إنتاج المحاصيل والدخل والأمن الغذائي والاعتماد على الذات بالنسبة للفقراء من المنتجين الريفيين.

تم تجديد أكثر من خمسة ملايين هكتار بين عامي 1975 و2003 حيث قام السكان المحليون بزراعة 200 مليون شجرة في الساحل. في بداية الأمر، بدأ المزارعون بحماية الأشجار في حقولهم عن طريق تحفيز و إدماج التجديد الطبيعي في عدة أقاليم في النيجر وبوركينا فاسو. استخدم السكان المحليون الابتكارات التقنية (مثل حفر الزراعة التقليدية المحسنة والأسياج الحجرية) التي سمحت لهم بإعادة تشجير عشرات الآلاف من الهكتارات من الأراضي المتردية بل وأدت أيضاً إلى عودة المياه الجوفية في أماكن عديدة وارتفاع ملحوظ في نسبة المياه الجوفية. تأتي هذه التطورات حيث تتزايد السيطرة على الرعي كما تجري إدارة الثروة الحيوانية بشكل مكثف. إن رد الفعل الإيجابي يساعد العائلات على تأمين سبل عيشهم كما أن له آثار إيجابية على الأمن الغذائي ومستويات التغذية والحد من الضعف في مواجهة التصحر.

أدت كثافة الأشجار في المزارع إلى زيادة إنتاجية الفدان وإنتاج العلف. تعني زيادة العلف ارتفاع عدد الحيوانات مما يؤدي إلى إنتاج المزيد من السماد العضوي لتسميد الأرض. إن الأشجار المثبتة للنيتروجين، مثل أشجار الطلح، تساعد على تحسين خصوبة الأرض بدون أية تكلفة إضافية للمزارعين. منذ عشرين عاماً مضت، كان المزارعون يضطرون إلى محاولة زراعة نفس النبات مرتان أو ثلاث أو حتى أربع مرات قبل أن ينجحوا في ذلك بسبب الرياح القوية في بداية موسم المطر التي كانت تدمر النباتات أو تدفنها تحت الرمال. أما الآن، فقد قللت الأشجار من سرعة الرياح مما يمكن المزارعين من زراعة النبات مرة واحدة فقط مما يطيل من موسم النمو.

يشير المزارعون في هذا الإقليم أيضاً إلى أنهم يعانون من العواصف الترابية بصورة أقل مقارنة بما كان عليه الحال منذ عشرين سنة وأن الكثافة الحالية للأشجار تحمي محاصيلهم من أثر الرياح القوية في بداية موسم المطر. تشير الأبحاث التي أجريت في إقليم مارادي بالنيجر إلى أن قرية واحدة تمكنت من غرس 35 نوعاً مختلفاً من الأشجار والخمائل التي كانت قد اختفت في السبعينات. خلال المجاعة التي اجتاحت المنطقة عام 2005، كانت المناطق التي أعيد تشجيرها أحسن حالاً من نظيراتها حيث تمكن السكان من بيع حطب الوقود والعلف. وعندما تأخر وصول الأمطار في النيجر وتوقف مبكراً في موسم 2007، حصل المزارعون في إقليمي مارادي وزندر ذوي الأشجار الكثيرة على محصول أوفر مقارنة بالأقاليم التي يتواجد بها عدد أقل من الأشجار.

من المهم التأكيد على أن المزارعين تولوا قيادة إعادة تشجير الأراضي الجافة على نطاق واسع في إطار عملية مستقلة مما يبرهن على أن تعزيز تجديد الأشجار والتنوع البيولوجي وإدارة الموارد الطبيعية هي عمليات اجتماعية.

إن الهيئات السبعة التي تعد تقارير حول الاتفاقية تتكون من دول أطراف متأثرة ودول أطراف متقدمة وبرامج العمل دون الإقليمية وبرامج العمل الإقليمية والأمم المتحدة ومنظمات حكومية دولية ومرفق البيئة العالمي والأمانة والآلية العالمية..

المراجع

ADB. (n.d.). Combating Desertification in Asia. Retrieved 2010 йил October from Asian Development Bank: http://www.adb.org/environment/desertification.asp

Commission on Sustainable Development,. (2008). CSD 16- Chairman's Summary - Part I.

FAO. Conservation Agriculture- Frequently asked questions.

Gelken, C. (2009 йил November). Taming China's Yellow Dragon. Retrieved 2010 from New Agriculturalist: http://www.new-ag.info/developments/devItem.php?a=999

Global mechanism. (2010). The finance action box.

GTZ. (2007). Acting locally - cooperating regionally Combating desertification in Central Asia. Deutsche Gesellschaft fuer Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Regional Project to Support UNCCD Implementation in Central Asia, GTZ.

Mortimore, M. with contributions from S. Anderson, L. Cotula, J. Davies, K. Faccer, C. Hesse, J. Morton, W. Nyangena, J. Skinner, and C. Wolfangel. (2009). Dryland Opportunities - A new paradigm for people, ecosystems and development. IUCN, Gland, Switzerland; IIED, London, UK and UNDP/DDC, Nairobi, Kenya.

Nova Scotia Agricultural Awareness Committee. (2011). Growing Nova Scotia: A Teachers' Guide to Nova Scotia Agriculture (pp. 84-85).

Pachauri, R. K., & Kanetkar, R. S. (1997). Deforestation and desertification in developing countries. UNU.

Reij, C. (n.d.). Building on a current green revolution in the Sahel. Retrieved 2010 йил October from Drynet: a global initiative, giving future to drylands: http://www.dry-net.org/index.php?page=3&successstoryId=35

Submission by the United Nations Convention to Combat Desertification. Information note: Use of biochar (charcoal) to replenish soil carbon pools, restore soil fertility and sequester CO_2 : 4th Session of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention (AWG-LCA 4), Poznan, 1-10 December 2008.

UNCCD. (2009). African Drylands Commodity Atlas. Secretariat of the United Nations Convention to Combat Desertification and the Common Fund for Commodities.

UNCCD. Fact sheet 1-16. United Nations Convention to Combat Desertification.

UNCCD. (2009). Thematic fact sheet series 1- 4. United Nations Convention to Combat Desertification.

UNCCD. (2008). Use of biochar (charcoal) to replenish soil carbon pools, restore soil fertility and sequester CO. 4th Session of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention (AWG-LCA 4). Poznan.

UNDDD. (2010). Fact Sheet. (UNCCD, Producer) Retrieved 2010 йил 10 from United Nations Decade for Deserts and the Fight against Desertification: http://unddd.unccd.int/fact-sheet.htm

UNDDD. (2010). Success Stories. Retrieved 2010 йил 10 from United Nations Decade for Deserts and the Fight againste Desertification: http://unddd.unccd.int/success-stories.htm

UNDP, UNCCD. (September 2010). The Forgotten Billion - MDG Achievement in the Drylands.

UNEMG. (2011). Global Drylands: A UN response. Not yet published.

UNEP. (2006). Africa Environment Outlook 2. United Nations Environment Programme, Division of Early Warning and Assessment (DEWA).

UNEP. (2005). Don't desert drylands! - World Environment Day 5 June 2006. United Nations Environment Programme.

UNEP. (2007). Global Environment Outlook 4 - Environment for Development. United Nations Environment Programme.

UNEP. (2008). Towards sustainable production and use of resources: Assessing Biofuels.

UNESCO. (2008). Lerning to combat desertification - Teachers kit.

Watts, J. (11 March 2009). China's loggers down chainsaws in attempt to regrow forests. Retrieved from The Guardian in October 2010: http://www.guardian.co.uk/environment/2009/mar/11/china-forests-deforestation

White, R. P., & Nackoney, J. (2003). Drylands, People, and Ecosystem Goods and Services: A Web-Based Geospatial Analysis. World Resources Institute (WRI).

World Resources Institute. (2008). Turning back the desert: how farmers have transformed Niger's landscapes and livelihoods. In World Resources Report 2008 (pp. 142-157).