الأمم المتحدة

Distr.
GENERAL

ICCD/COP(5)/CST/7
21 August 2001

ARABIC
Original: ENGLISH

اتفاقية مكافحة التصحر

مؤتمر الأطراف

لجنة العلم والتكنولوجيا

الدورة الخامسة

جنيف، ٢-٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠١

البند ٥ من جدول الأعمال المؤقت

المعايير والمؤشرات

تقرير اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل ومرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل عن مبادرتهما المتعلقة بإعداد المعايير والمؤشرات

مذكرة مقدمة من الأمانة

١- أحاط مؤتمر الأطراف علماً في مقرره ١١/م أ-٤، المؤرخ ٢٢ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٠، بالتقدم الذي أحرزه في إعداد المعايير والمؤشرات كل من اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل ومرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل في أفريقيا والأطراف في مجموعة أمريكا اللاتينية والكاريبي وفي المناطق الأخرى.

٢- كما أحاط مؤتمر الأطراف علماً بالاقتراح المقدم من اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل ومرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل بشأن إعداد المعايير والمؤشرات، وطلب إليهما تقديم تقرير عن التقدم المحرز في إطار هذه المبادرة إلى الدورة الخامسة للجنة العلم والتكنولوجيا.

٣- وتحيل الأمانة في مرفق هذه المذكرة التقرير* الذي أعدته اللجنة الدائمة والمرصد لكي تنظر فيه لجنة العلم والتكنولوجيا.

---

* تنشر أمانة اتفاقية مكافحة التصحر هذا التقرير دون مراجعة من أقسام التحرير.

المرفق

تقرير مرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل واللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل عن الرصد والتقييم، ومؤشرات الأثر، وتنفيذ برامج العمل الخاصة بمكافحة التصحر

المحتويات

		الصفحة
توطئة	.....	٣
أولاً-	مفاهيم وتعاريف أساسية	٤
	١-١ عناصر الرصد والتقييم.....	٤
	١-٢ أنواع الرصد والتقييم المستحدثة في مجال مكافحة التصحر	٦
	١-٣ نحو إنشاء لوحة قيادة لرصد برامج العمل.....	٧
	١-٤ اختيار النظام المرجعي	٨
ثانياً-	بعض التجارب بشأن الطرائق والنتائج المتوصل إليها في إطار رصد وتقييم برامج العمل الوطنية ودون الإقليمية والإقليمية.....	٩
	٢-١ تجارب في مجال رصد التصحر.....	٩
	٢-٢ تجارب في مجال رصد تنفيذ برامج العمل الوطنية واتفاقية مكافحة التصحر....	١٧
	٢-٣ تجارب في مجال رصد أثر برامج العمل الخاصة بمكافحة التصحر.....	١٨
	٢-٤ الصعوبات المصادفة.....	٢١
ثالثاً-	معايير الاختيار ومجموع المؤشرات المشتركة المتعلقة بالآثار والعمليات التي من شأنها تيسير عقد مقارنات بين المناطق.....	٢٣
	٣-١ ملاحظات عامة	٢٣
	٣-٢ المؤشرات الخاصة برصد تنفيذ اتفاقية مكافحة التصحر: نحو إنشاء لوحة قيادة لمكافحة التصحر.....	٢٤
	٣-٣ إيجاد مؤشرات أثر مشتركة انطلاقاً من مجموع المؤشرات المقترحة في مشروع مرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل - اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل.....	٢٦
رابعاً-	توصيات ختامية	٢٧

توطئة

من أهم الدروس التي استخلصتها اتفاقية مكافحة التصحر من تجارب الماضي ضرورة رصد التطورات المستجدة في مجال مكافحة التصحر رصداً منتظماً كيما يتاح اتخاذ قرارات تصحيحية قبل فوات الأوان.

ومن المهم لا بل من الحيوي، في هذا السياق، وجود أدوات تتيح قياس الجهود المبذولة وتحديد الثغرات اللازم سدها لضمان إنجاز برامج العمل المعتمدة على كافة المستويات: المحلية ودون الوطنية والوطنية والإقليمية والدولية. وتتمثل أدوات القياس هذه في المؤشرات.

وقد شجع مؤتمر الأطراف في اتفاقية مكافحة التصحر، في مقرره ١١/م أ-٤، "اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل ومجموعة أمريكا اللاتينية والكاريبي ومرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل على مواصلة مبادرتها بشأن تطوير المعايير والمؤشرات بالتعاون مع الشركاء الآخرين". كما طلب إلى هذه المنظمات أن تقدم تقريراً عن التقدم المحرز إلى الدورة الخامسة للجنة العلم والتكنولوجيا، ووردت الاختصاصات المسندة إلى هذه المنظمات في هذا الصدد في المرفق الأول للمقرر ١١/م أ-٤.

وتنفيذاً لهذا المقرر أنشأت اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل ومرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل ومجموعة أمريكا اللاتينية والكاريبي فريقاً للنقاش الإلكتروني على شبكة الإنترنت، واشتركت في تنظيم حلقة عمل دولية في واغادوغو، بوركينا فاصو، في أيار/مايو ٢٠٠١. وأتاحت هاتان المبادرتان تبادلاً حقيقياً للخبرات بين مختصين من بلدان ومنظمات مختلفة في أفريقيا وأمريكا اللاتينية وآسيا، كما أتاحتا صياغة توصيات بهدف إزالة بعض العوائق التي تصادفها الجهات المعنية في مجال رصد وتقييم تنفيذ اتفاقية مكافحة التصحر.

ويبرز هذا التقرير النتائج والمبادرات الرئيسية التي خلصت إليها المنظمات الثلاث، وكذلك الأنشطة المبذولة في آسيا ممثلةً بالصين. وأُعد التقرير وفقاً للهيكل التالي:

١- مفاهيم وتعاريف أساسية

٢- التجارب الجارية في أمريكا اللاتينية وآسيا وأفريقيا والعوائق المصادفة

٣- معايير اختيار مجموعة دنيا من المؤشرات الخاصة بأثر برامج العمل والمؤشرات الخاصة بمتابعة تنفيذ الاتفاقية

٤- صياغة توصيات للجنة العلم والتكنولوجيا ومؤتمر الأطراف.

أولاً – مفاهيم وتعاريف أساسية

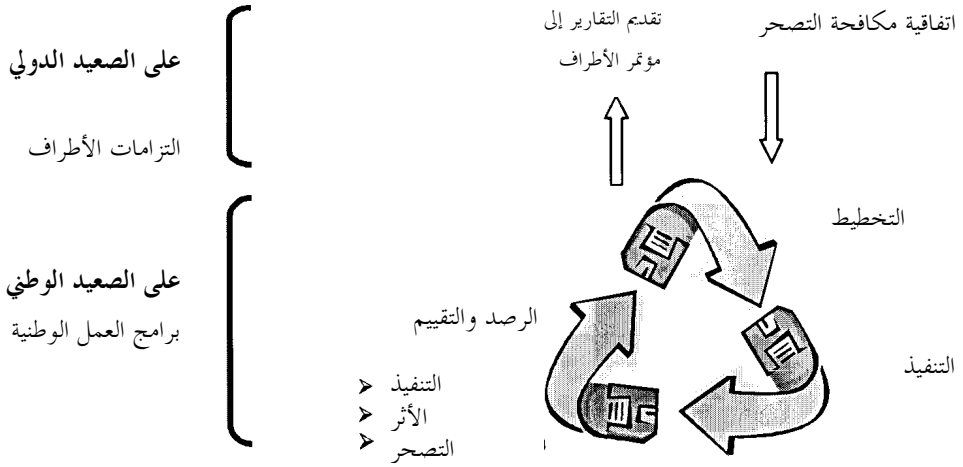
١-١ عناصر الرصد والتقييم

يملي الإنتاج المنتظم لمؤشرات ووسائل أخرى تساعد على اتخاذ القرارات إنشاء و/أو تعزيز النظم الوطنية لرصد وتجميع وتجهيز بيانات مسقطة على خرائط متعددة المصادر والمقاييس على نحو يساهم في تطوير رصد وتقييم برامج العمل الخاصة بمكافحة التصحر.

ويختلف حجم المهمة من بلد إلى آخر تبعاً للقدرات التقنية الموجودة، والموارد البشرية المتاحة كماً ونوعاً، والقدرة على استيعاب وتجهيز البيانات والمعلومات المفيدة. على أنه يجب تحديد المقصود بعملية الرصد والتقييم وعناصرها والغاية منها.

ويعد الرصد والتقييم جزءاً لا يتجزأ من عملية التخطيط لتنفيذ الاتفاقية على الصعيد القطري (انظر الرسم البياني ١).

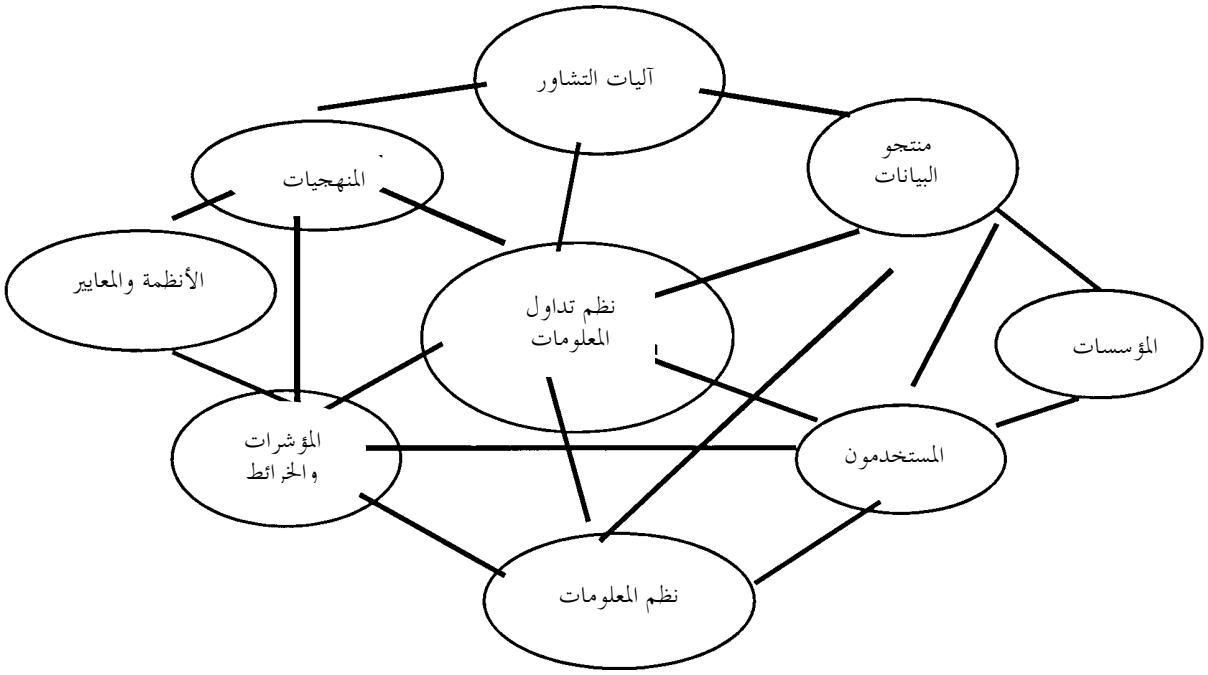
الرسم البياني ١: الرصد والتقييم في دورة تنفيذ اتفاقية مكافحة التصحر وبرامج العمل الوطنية



وتتألف عملية الرصد والتقييم بمعناها الواسع من العناصر التالية:

- الموجود من نظم المعلومات ذات الإحداثيات الجغرافية، بحيث تكون عملية الرصد والتقييم العامل المدمج لشبكة هذه النُظُم،
- تنشئ عملية الرصد والتقييم صلات دائمة بين منتجي المعلومات المجهزة ومستخدميها،
- تتسم عملية الرصد والتقييم أيضاً بوجود قواعد وإجراءات لتنظيم تبادل المعلومات،
- تشمل عملية الرصد والتقييم، فضلاً عن ذلك، الهياكل المؤسسية والإجراءات التنظيمية لإدارة المعلومات. وهذا البعد من أبعاد العملية ضروري لتلبية احتياجات تعزيز القدرات، وتدريب الموارد البشرية، وتقدير تكلفة إنشاء/تعزيز الرصد والتقييم.

الرسم البياني ٢ – عناصر الرصد والتقييم



١-٢ أنواع الرصد والتقييم المستحدثة في مجال مكافحة التصحر

تشكل برامج العمل الوطنية إطاراً مرجعياً للأنشطة المقبلة في مجال مكافحة التصحر. وتنفَّذ هذه البرامج بمشاركة طائفة واسعة من الجهات الوطنية وعلى نحو يسمح بإضفاء اللامركزية على صلاحيات التقرير والتنفيذ في مجال مكافحة التصحر في إطار التوجيهات الاستراتيجية والبرنامجية للبرامج.

وعند تنفيذ هذه البرامج، لا تمسك دفة القيادة جهةُ الوصل المعنية بتنسيق الاتفاقية وإنما طائفةٌ واسعة من الجهات الفاعلة: الوزارات على اختلافها، والمنظمات غير الحكومية، والمؤسسات المتخصصة، والمجتمعات المحلية، وغيرها. وعليه، تتولى هيئات التنسيق الوطنية مهمة توجيه معقدة. ويجب أن تكون قادرة على ما يلي:

- تحديد درجة التصحر ومتابعة تطورها، أي ضمان **رصد التصحر**،
- التدخل في سبيل أن تكون الأنشطة متفقة مع المبادئ أو "معايير النوعية" الواردة في الاتفاقية أو في برنامج العمل الوطني المعني، أي رصد **تنفيذ** برامج العمل ونوعيته،
- تقييم الآثار (البيولوجية - الفيزيائية، الاجتماعية - الاقتصادية، المؤسسية) المترتبة على برامج العمل الوطنية وتحديد مدى توافقها مع أهداف البرامج (الدقيقة نوعاً ما)، أي **رصد الأثر**.

ويقع على عاتق هيئات التنسيق الوطنية أيضاً متابعة الإجراءات المتخذة في إطار تنفيذ برامج العمل الوطنية، أي متابعة المدخلات.

رصد التصحر

تتمثل عملية رصد التصحر أساساً في نشاط مراقبة ورصد إيكولوجي. وهي تُعنى بالتغيرات التي تطرأ على تردي الأراضي[(١)]، سواء أكانت بشرية المصدر أو طبيعية، وسواء أنشأت من برنامج العمل الوطني أو من أي إطار استراتيجي آخر للتدخل. وتتولى رصد التصحر أساساً مؤسساتُ البحث العلمي والمؤسسات المتخصصة بغية تحسين فهم وتقييم ظاهرتي الجفاف والتصحر وآثارهما. ويجري هذا النوع من الرصد عادةً في إطار مشاريع بحث قصيرة الأجل إلى حد ما، أو ينفَّذ في الأمد الطويل على مستوى المراصد.

رصد الأثر

يُقصد برصد الأثر عملية تجميع وتجهيز وتعميم المعلومات التي تبين التغيرات البيولوجية - الفيزيائية والاجتماعية - الاقتصادية والمؤسسية والسلوكية الناشئة عن تطبيق برامج مكافحة التصحر على مختلف المستويات

الجغرافية (دون الوطنية والوطنية ودون الإقليمية والإقليمية). ولما كانت آثار التدبير أو الإجراء لا تنشأ فور اتخاذ التدبير أو تنفيذ الإجراء فإنه ينبغي مراعاة فارق الزمن بين الأسباب والنتائج لدى التخطيط الزمني لرصد الأثر.

وفضلاً عن ذلك، تنشأ الآثار الملاحظة في كثير من الأحيان عن عدة عوامل تضاف إلى نتائج الإجراءات المقررة لمكافحة التصحر، مما يقتضي إجراء تحليل سياقي لتحديد أشد العوامل حسماً. ويدل تعقيد الواقع أيضاً على أهمية متابعة الإجراءات المتخذة على مستوى معين (المشاريع المحلية أو الوطنية).

رصد تنفيذ برامج العمل الوطنية

يُفترض في المؤشرات الخاصة برصد تنفيذ برامج العمل الوطنية أن تتيح تقدير نوعية العمليات المنفذة على مختلف المستويات ودرجة احترام الجهات الفاعلة، على اختلاف فئاتها، للالتزامات التي قطعتها في صياغة برامج العمل وتنفيذها. وتنبئ هذه المؤشرات بمدى التنفيذ الوطني للمبادئ الرئيسية المبتكرة للاتفاقية في مجال مكافحة التصحر: تشجيع النهج القائم على المشاركة، وإنشاء آليات للتشاور والتنسيق، ووضع نهج متكامل في تحديد إجراءات وتدابير مكافحة التصحر، وتحسين الإطار القانوني والمؤسسي، وعقد اتفاقات شراكة، وغير ذلك[٢]. وتعد هذه المؤشرات أيضاً نقاطاً مرجعيةً لسير تنفيذ برامج العمل الوطنية وتكييفها المستمر.

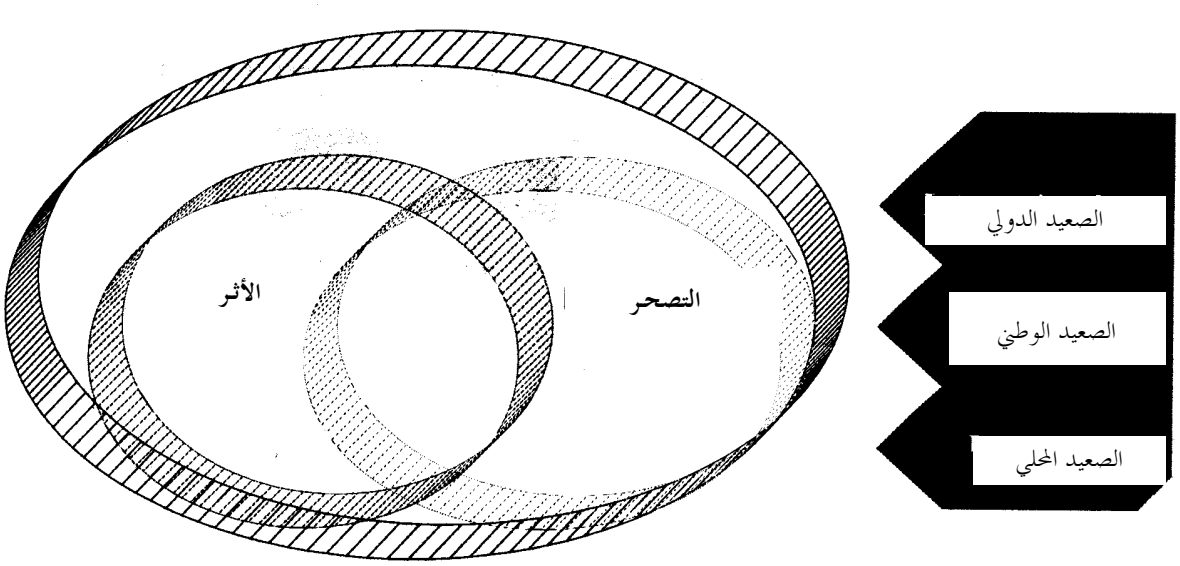
١-٣ نحو إنشاء لوحة قيادة لرصد برامج العمل

توجد في الممارسة العملية علاقات وثيقة بين أنواع الرصد المبينة أعلاه. ويسمح الجمع بين المنتجات الناشئة عن مختلف أشكال الرصد بإنشاء لوحة قيادة لرصد برنامج العمل الوطني (انظر الرسم البياني ٣).

وتعرَّف لوحة القيادة بأنها مجموعة المؤشرات التي تتيح رصد التقدم المحرز في برنامج من برامج العمل وتقييم فعاليته. وتضاف إلى لوحة القيادة هذه معلومات دورية، ويسترشد بها أصحاب القرار في اتخاذ قراراتهم وتلجأ إليها سائر الجهات الفاعلة للاستعلام عن مدى تطور البرنامج. وهي تتألف من مجموعة المؤشرات الرئيسية التي تتيح تقييم مدى تطور مكافحة التصحر كماً ونوعاً، وفقاً للأهداف المسندة إلى برامج العمل.

تنفيذ برامج العمل الوطنية

الرسم البياني ٣: لوحة القيادة



١-٤ اختيار النظام المرجعي

وُضعت عدة نماذج لإعداد المؤشرات البيئية أو المؤشرات الإنمائية. وأكثر النماذج استخداماً في المجال البيئي هو نموذج "الضغط - الدولة - الاستجابة" (PER)، خاصة منذ أن اعتمدته لجنة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لوضع مؤشرات التنمية المستدامة. أما نموذج "القوى المحركة والضغوط والدولة والآثار والاستجابات" (DPSIR) الذي ينبثق من نموذج (PER) البيئي الصرف فيستخدَم استخداماً واسعاً في مجال رصد التصحر، لأنه يقوم على الضغط والاستجابة له (انظر أدناه تجارب رصد التصحر في الصين أو في أمريكا اللاتينية أو في أفريقيا)[٣].

ويجدر بالذكر أن مصفوفة المؤشرات الخاصة برصد تنفيذ الاتفاقية وُضعت في إطار منطقي قائم على المشاركة النشطة للجهات الفاعلة الرئيسية في تحديد الأهداف والنتائج المتوقعة من برنامج أو مشروع ما[٤].

ثانياً– بعض التجارب بشأن الطرائق والنتائج المتوصل إليها في إطار رصد وتقييم برامج العمل الوطنية ودون الإقليمية والإقليمية

لا تشمل الأمثلة على تجارب بلدان أمريكا اللاتينية وآسيا وأفريقيا المعروضة فيما يلي جميع أشكال رصد برامج العمل الوطنية. إلا أنها تشكل، في تنوعها، عينة من مختلف الآراء السارية حالياً بشأن تقييم التصحر وبشأن قياس أثر تدابير مكافحة التصحر.

وترد فيما يلي بعض التجارب الخاصة بإعداد المؤشرات، سواء أكانت متعلقة برصد التصحر، أو برصد أثر برامج العمل، أو برصد تنفيذ الاتفاقية.

٢-١ تجارب في مجال رصد التصحر

آسيا: رصد التصحر في الصين

استهلت بلدان آسيوية مختلفة، منها الصين والهند واليابان (انظر الأعمال الجارية في إطار برنامج العمل الإقليمي لآسيا بشأن الرصد والتقييم – TPN1)، أعمالاً هامة في مجال رصد التصحر منذ السبعينات. ويتيح مثال الصين المعروض هنا استخلاص بعض الدروس عن مكاسب وإمكانات التعاون (بين بلدان الجنوب) في هذا المجال.

تعد موارد الأراضي المفيدة في الصين محدودة جداً في الوقت الذي تتصل فيه التنمية الاجتماعية – الاقتصادية لهذا البلد اتصالاً وثيقاً بالحالة الأصلية للأراضي المتأثرة بالتصحر وبتغيراتها الدينامية وتنميتها المستقبلية.

وفي سبيل تعيين المناطق المتأثرة بالتصحر، حددت الصين خمس مناطق مناخية بالاستناد إلى مؤشر الرطوبة، كما أوصت الاتفاقية.

وتتوزع المناطق شبه القاحلة والجافة شبه الرطبة في الصين في شمال البلد وغربه أساساً. وهي تشمل ١٨ ولاية/بلدية/إقليماً مستقلاً ذاتياً، و٤٧١ مقاطعة، تبلغ مساحتها الإجمالية ٠٠٠ ٣١٧ ٣ كيلومتر مربع من الأراضي المتأثرة.

ويجري رصد التصحر في مجمل الإقليم الوطني على ثلاثة مستويات: المستوى الوطني ومستوى الولايات ومواقع تمثيلية على المستوى المحلي. ويجري الرصد على المستوى الوطني ومستوى الولايات مرةً كل ٥ سنوات ويركز على متابعة وتحليل نشاط التصحر. أما رصد التصحر في المواقع التمثيلية على المستوى المحلي فيجري سنوياً، بحسب الاحتياجات وبحسب نتائج الرصد على مستوى الولايات. وتتيح هذه الأنشطة إعداد قواعد بيانات عن

رصد التصحر. ونظراً إلى ضخامة الإقليم الوطني تؤثر الصين استخدام المسح الجوي لرصد التصحر على المستوى الكلي.

ويستخدَم في تصنيف أنواع التصحر نظام القيد المزدوج:

درجة التصحر + نوع التصحر + شكل استخدام الأراضي

وتشمل أنواع تصحر الأراضي وفقاً لهذا التصنيف ما يلي: التصحر نتيجة التعرية بفعل الرياح، والتصحر نتيجة تملح التربة، والتصحر نتيجة التعرية بفعل المياه، وغير ذلك. ويتخذ تصحر الأراضي، تبعاً لهذه الأنواع المختلفة، شكل تردي الأراضي الزراعية والمراعي والغابات.

وتصنَّف درجة التصحر، استناداً إلى مؤشرات محددة كماً وقياساً، بحسب أنواع الأراضي المتصحرة:

- أراض غير متصحرة،
- أراض قليلة التصحر،
- أراض متوسطة التصحر،
- أراض على درجة خطيرة من التصحر،
- أراض على درجة خطيرة جداً من التصحر،
- أراض على درجة شديدة من التصحر.

وتشمل مصفوفة مؤشرات الرصد والتقييم مؤشرات مستهدفة مثل قوام التربة والغطاء النباتي وأنواع التربة وغيرها من المؤشرات التي يمكن أن تعبر عن مختلف أنواع التصحر ودرجاته. أما معايير اختيار المؤشرات، فيجب أن تكون تمثيلية ومفيدة وعلمية وقابلة للتطبيق. واعتمدت الصين حتى الآن المؤشرات الرئيسية لحالة التصحر المستخدمة في وصف وتفسير التصحر واتجاهاته. والغرض من هذا النشاط هو إنتاج مؤشرات وخرائط بحسب الموضوع بغية توعية أصحاب القرار بنطاق ظاهرة التصحر وتزوديهم بأداة تتيح لهم التخطيط على أساس موضوعي.

الجدول١: مؤشرات تقييم التصحر

الرقم	نوع التصحر	مؤشر التقييم
١	تعرية أراضي الغابات بفعل الرياح، تعرية أراضي المراعي بفعل الرياح	الغطاء النباتي، الكتلة الحيوية النباتية، محتوى التربة من الماء، قوام التربة، حالة سطح التربة، تشكل الكثبان الرملية
٢	تعرية الأراضي المزروعة بالحبوب بفعل الرياح	أداء المحاصيل، أنواع العناصر المغذية في التربة، قوام التربة
٣	تعرية أراضي الغابات بفعل المياه، تعرية أراضي المراعي بفعل المياه	الغطاء النباتي، الكتلة الحيوية النباتية، الانحدار، نموذج التعرية، النسبة المئوية لمساحة أخاديد التعرية من مساحة الأراضي الإجمالية
٤	تعرية الأراضي المزروعة بالحبوب بفعل المياه	أداء المحاصيل، الانحدار، أنواع العناصر المغذية في التربة، التدابير التقنية
٥	تملح أراضي الغابات، تملح أراضي المراعي	الغطاء النباتي، الكتلة الحيوية النباتية، محتوى التربة من الملح
٦	تملح الأراضي المزروعة بالحبوب	أداء المحاصيل، محتوى التربة من الملح

أمريكا اللاتينية: المبادرات على المستويين الإقليمي والوطني

تتعلق المبادرات المتخذة على **المستوى الإقليمي** في أمريكا اللاتينية بوجه خاص برصد التصحر، ولا سيما متابعة تردي الأراضي. فعلى سبيل المثال، أتاحت عدة حلقات عمل إقليمية اشتركت فيها بلدان مثل الأرجنتين والبرازيل وبوليفيا وبيرو وشيلي إعداد وثيقة لمشروع بشأن "وضع مؤشرات لأمريكا اللاتينية والكاريبي وتقييمها"، على أن تتولى تنسيق هذا المشروع مؤسسةُ إيسكل (Esquel).

وأفضت اجتماعات جهات الوصل المعنية بالاتفاقية في أمريكا اللاتينية في عام ١٩٩٩ إلى وضع مشروع "تقييم لمؤشرات الأثر الاجتماعي – الاقتصادي للتصحر وتردي الأراضي". والهدف الرئيسي للمشروع هو تزويد حكومات مختلف بلدان المنطقة بتحليلات مناسبة عن عمليات التصحر من وجهة نظر اقتصادية واجتماعية وتوفير أساس عمل لوضع سياسات عامة مناسبة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة المتأثرة بالتصحر.

وفي الأرجنتين، انصبت الأنشطة الأولى على إعداد مؤشرات لرصد التصحر على المستويين المحلي والإقليمين وخاصة في منطقة مندوزا. وتناولت التجارب وضع منهجية للحصول على مؤشرات تحقيقاً لهدف مزدوج:

- توفير مجموعة من المؤشرات عن حالة التصحر يسهل تحديدها وقياسها بغية الحصول على منهجية متسقة لتعزيز القدرات في الأرجنتين وسائر أمريكا اللاتينية؛

- تطبيق هذه المنهجية لتحسين فهم حالة التصحر واتجاهاته، بغية اتخاذ تدابير تصحيحية وصولاً إلى الإدارة المستدامة.

وفي إطار اتفاقية مكافحة التصحر، أنشأت جهة الوصل الأرجنتينية "فريقاً يعنى بتحديد وتقييم مؤشرات التصحر". وأفضت الأعمال التي أنجزها الفريق بين عامي ١٩٩٧ و١٩٩٨ إلى تحديد المؤشرات بحسب الموضوع (مؤشرات بيولوجية – فيزيائية، اجتماعية، اقتصادية، وما إلى ذلك)، بعد تحليلها على ضوء حالات بعينها، وديناميات الوسط البيئي واستجاباته (قابلية التأثر، الضغط البشري)[٥]. ووجه التحليل النقدي لهذه التجربة الأعمال المتعلقة بالمؤشرات صوب اختيار بعض المؤشرات الأساسية في كل منطقة بغية إدراجها في نموذج رصد بسيط يمكن التحكم به. وستكيَّف هذه المؤشرات مع الظروف الاجتماعية والبيئية لكل منطقة، وستثبت صحتها في دراسات إفرادية[٦].

كما شاركت الأرجنتين في وضع مؤشرات التصحر على المستوى الإقليمي في إطار إعداد الأطلس الدولي للتصحر (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ١٩٩١). إلا أن النتائج، وإن كانت مثيرة للاهتمام من وجهة نظر معرفة حالة التصحر، لا تتيح الوقوف على التطور الديناميي للتصحر. واتُخذت إجراءات تكميلية في سبيل فهم تطور العملية عن طريق الاستعانة بمختلف البيانات التاريخية المتاحة عن المنطقة المدروسة. وسمح ذلك ببدء مقارنة حالة المؤشرات المختارة واتجاهاتها.

وتولي **المكسيك** الأولوية، في إطار تنفيذ الاتفاقية، لوضع نموذج يتيح قياس وتقييم التقدم المحرز في مكافحة التصحر وتردي الأراضي. ويتناول هذا البلد مسألة مؤشرات الاتفاقية من زاوية مؤشرات تردي الأراضي. وهو يستند إلى تجربته في هذا الميدان مما يفسر مثلاً اختيار جهة الوصل المعنية بالاتفاقية.

وسمحت أعمال متابعة تردي الأراضي في مختلف مناطق البلد إعداد قاعدة بيانات هامة، وخرائط بمقاييس شتى، وكذلك وضع واستخدام تسميات جغرافية لمعلومات الخرائط بحسب مقياس التمثيل.

ويُضطلع في الوقت الحاضر بمشروع لوضع "نظام لرصد حالة الأراضي". وينفَّذ هذا المشروع بمشاركة بيرو وشيلي في إطار مشروع إقليمي أوسع اسمه "نموذج مؤشرات للنظم الإيكولوجية للأراضي القاحلة"، ويهدف إلى اختيار منطقة لاختبار النظام.

وأنشأت المكسيك شبكة معلومات وموقعاً على شبكة الويب يقدمان معلومات عن نتائج البرامج المنفذة بشأن مؤشرات التنمية المستدامة تشمل بوجه خاص المواضيع المتصلة بتردي الأراضي والتصحر.

الجدول ٢: مؤشرات مواضيعية اختارها المكسيك في ميدان الموارد الطبيعية (مقتبس)[٧]

.	ملامح اجتماعية – ديموغرافية واقتصادية
.	التربة
.	المياه
.	الجو
.	موارد الغابات
.	الموارد البحرية والمائية
.	الزراعة

وتتناول المؤشرات والخرائط المواضيعية والمعلومات الإحصائية المتاحة والمنشورة الجوانب التالية بصفة رئيسية:

- الأنواع الرئيسية للتربة،
- خصوبة التربة الزراعية، ١٩٩٦،
- استخدام التربة،
- تردي التربة، ١٩٩٩،
- المساحة المتأثرة بالتصحر، ١٩٨٧،
- الأنواع الرئيسية للتربة في كل كيان من الكيانات المكونة للدولة الاتحادية،
- المساحة المتأثرة بالتعرية بفعل الرياح والمياه.

أفريقيا: المبادرات الإقليمية

تساق هنا تجربتان توضيحاً للجهود المبذولة حالياً لمتابعة التصحر في منطقة أفريقيا هما: الأنشطة التي يضطلع بها المركز الإقليمي للتدريب والتطبيق في مجال الأرصاد الجوية الزراعية والهيدرولوجيا العملية (AGRHYMET) التابع للجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل (CILSS)،

والأنشطة المضطلع بها في إطار برنامج شبكة مراصد المراقبة الإيكولوجية الطويلة الأجل التابع لمرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل.

المركز الإقليمي للتدريب والتطبيق في مجال الأرصاد الجوية الزراعية والهيدرولوجيا العملية (AGRHYMET/CILSS)

سمح برنامج AGRHYMET/CILSS الذي أنشئ في أعقاب الجفاف الذي حدث سنتي ١٩٧٢ و١٩٧٣ بوضع نظام متكامل من المعلومات لكشف طبيعة وسرعة تغير بيئة منطقة الساحل ومتابعتها وتيسير فهمها. ويعتمد هذا النظام المطبق حالياً الذي يقدم معلومات منتظمة إلى أصحاب القرار والجهات الفاعلة في إدارة الموارد الطبيعية اعتماداً كبيراً على تكنولوجيات الإعلام الجديدة. وأتاح هذا النظام تشكيل مجموعات هامة من البيانات عن الظروف الزراعية – الإيكولوجية لبيئة منطقة الساحل وإعداد نماذج لمتابعة تطور هطول الأمطار وموارد المياه والتربة وشغل الأراضي والوتيرة البيولوجية للنباتات.

وتعمل الترتيبات التي أنشأها برنامج AGRHYMET/CILSS عمل شبكة لرصد تغيرات ومكونات المناخ والمياه في مختلف المناطق الإيكولوجية على نحو يغطي التنوع الجغرافي للظواهر الزراعية – الهيدرولوجية – الجوية وتغيرها الزمني. ثم تعالَج وتحلَّل كل هذه البيانات في نظام معلومات لتحديد الآثار المصاحبة في مجال الإنذار المبكر وإدارة الموارد الطبيعية.

ويقوم نظام رصد حالة النباتات الذي وضعه برنامج AGRHYMET/CILSS على القياس الإشعاعي للوتيرة البيولوجية للنباتات الذي يعد المؤشر الرئيسي للتصحر بلا منازع. ووضع مركز AGRHYMET/CILSS أيضاً ترتيبات لرصد الآثار البيئية المرتبطة بالنشاط البشري (تطور نظم استخدام التربة والغطاء النباتي، الضغط العقاري، وغير ذلك).

ويجدر بالذكر أن المركز يقوم أيضاً، بالتعاون مع عدد من الشركاء في بلدان الشمال، بوضع نماذج وخرائط في إطار إقامة نظام الإنذار المبكر. فعلى سبيل المثال، تستخدَم في "مشروع الإنذار المبكر والتنبؤ بالإنتاج الزراعي"، المنفذ بالتعاون مع إيطاليا ومركز دراسات تطبيق المعلوماتية في الزراعة، "منهجية نظام متخصص". ويمكن أيضاً أن تكون الخرائط وال ؤشرات الموضوعة في هذا الإطار مفيدة لأصحاب القرار في البلدان المعنية في غرب أفريقيا.

برنامج شبكة مراصد المراقبة الإيكولوجية الطويلة الأجل التابع لمرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل (ROSELT/OSS)

يُجمع القسط الأعظم من بيانات شبكة المراصد ROSELT في الميدان (بيانات مقيسة و/أو ملاحظة)، وتكملها في أغلب الأحيان بيانات المسح الجوي في إطار الرصد الطويل الأجل. وتشكل هذه البيانات مدخلات أو بارامترات مدمجة في أدوات معالجة المعلومات، في نماذج التطبيق المكاني للعمليات المدروسة، بهدف إعداد منتجات تساعد على اتخاذ القرارات على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية. وتتيح البيانات المجمعة الحصول على منتجات خرائطية في الميادين التالية:

الجدول ٣: ميادين الرصد في إطار برنامج ROSELT

البيانات	الميادين
بيولوجية – فيزيائية	. **المناخ**: هطول الأمطار، بيانات الأرصاد الجوية؛ . **التربة والمياه**: النوعية والتوزع المكاني؛ . **النباتات**: الكتلة الحيوية، الأنواع الرعوية، التوزع المكاني؛ . **الحيوانات**: المواشي وهيكلها وتوزعها المكاني.
اجتماعية – اقتصادية	. وصف السكان: المجموعات الإثنية، هيكل السكان؛ . تحديد توزع السكان؛ . تدبير شؤون الفئات الاجتماعية: مستوى القرار، التقسيم الإداري والعرفي، القواعد العقارية للاستفادة من الموارد؛ . وصف الاستخدامات والأنشطة.
التصوير الجوي وبالأقمار الصناعية	. قاعدة الاستقراء والتطبيق المكاني لبيانات الأراضي من أجل تحسين الخرائط الموجودة للوسط البيئي ومتابعة ديناميته.

وتُحسب **مؤشرات النظام المدروس** (**مؤشرات البيئة**) لكل عملية تشخيص في كل مرصد من المراصد، ويتمثل دورها الرئيسي في **المقارنة بين المراصد**.

الجدول ٤: الفئات الرئيسية للمؤشرات الخاصة بحالة النظام المدروس أو باستجابته

المؤشر	التعليق
شغل الأراضي (على شكل خريطة)	يتألف هذا المؤشر من العناصر التالية: التكون النباتي (أنواع النباتات المهيمنة، الطبقات النباتية: مراتب العلو + النسبة المئوية للغطاء النباتي، الأنواع النباتية المهيمنة وحدها أو بالاشتراك مع غيرها)، درجة التغير الاصطناعي وأشكال النباتات.
صلاحية الأراضي بحسب استخدامها/نظرة القرويين إلى الأراضي (في شكل خريطة)	مثلاً، خريطة الخصائص الفيزيائية للتربة من أجل الزراعة بالأساليب التقليدية بناءً على تفسير خريطة التربة والبيانات المحتملة بشأن التربة والتحقيقات لدى المزارعين.
درجة التغير الاصطناعي بحسب نوع الاستخدام	مؤشر التدخل الإنساني المتفاوت في الموارد الطبيعية المتجددة: فعلى سبيل المثال، تعادل درجة التغير الاصطناعي الكلي للنشاط الزراعي مجموع درجات التغير الاصطناعي لكل عنصر من عناصر الممارسات الزراعية للأراضي.
الأراضي المستغلة بحسب نوع الاستخدام أو "الأراضي المستخدمة"	المساحة المستغلة فعلياً بحسب نوع الاستخدام من جانب مجموعة سكانية (قرية و/أو مخيم...).
مدى توافر الموارد (على شكل خريطة)	توافر الأراضي للنشاط الزراعي (حيث إن الإنتاج الزراعي هو نتيجة التفاعل بين الاستخدامات والموارد)، الكتلة الحيوية المتاحة والممكن استخدامها للنشاط الرعوي والحرجي.
الموارد المستخدمة (على شكل خريطة)	الخريطة موضوعة بالاستناد إلى نماذج التطبيق المكاني للممارسات الزراعية والرعوية والحرجية.
ميزانية الموارد/الاستخدامات بحسب نوع الاستخدام	الخريطة هي نتيجة تقاطع خرائط الموارد المتوافرة وخرائط الموارد المستخدمة.
ميزانية الموارد/الاستخدامات المتعددة (على شكل خريطة)	الخريطة موضوعة بالاستناد إلى الميزانيات بحسب نوع الاستخدام وبفضل وجود وحدات مكانية مرجعية محددة مسبقاً يمكن أن تستند إليها جميع الأنشطة.

وفي إطار شبكة الرصد الطويل الأجل، تكون **مؤشرات التصحر** عادةً على شكل "منحنيات تطور" تقدمية أو تراجعية ويمكن ترجمتها إلى نماذج تطور. ويجدر بالذكر أن نهج ROSELT يندرج في إطار نظام إقليمي لرصد التصحر وفقاً للمخطط المبين أدناه.

الروابط بين نظم الإنذار المبكر، ورصد/مراقبة التصحر، وتنفيذ برامج العمل

تناول فريق الخبراء المعني بنظم الإنذار المبكر الذي أنشأته لجنة العلم والتكنولوجيا التابعة لاتفاقية مكافحة التصحر مسألة الروابط بين الإنذار المبكر ورصد التصحر بدراسة ثلاثة جوانب تقنية أساسية هي:

- جمع البيانات والاطلاع عليها وإدماجها،
- تقييم الجفاف والتصحر والتنبؤ بهما واتخاذ تدابير وقائية،
- إطلاع المستخدمين النهائيين على تطبيقات نظم الإنذار المبكر ورصد وتقييم التصحر، وتعزيز آليات الاستجابة المناسبة.

"وترتبط أنشطة التنبؤ بالجفاف وتقييمه وأنشطة رصد وتقييم التصحر ترابطاً وثيقاً فيما بينها، وإن كانت مختلفة من الناحية العملية. ولا يوجد حالياً أي نظام عملي للإنذار المبكر في حالة التصحر"[٨].

ويلاحظ بالفعل أن المؤسسات تستخدم في رصد التصحر وفي الإنذار المبكر نفس أدوات ومنهجيات جمع المعلومات وتجهيزها ونشرها (الأقمار الصناعية، نظم المعلومات الجغرافية، وما إلى ذلك) ولكن بوتيرة زمنية مختلفة. وأشار الفريق المخصص المعني بنظم الإنذار المبكر إلى وجود مؤشرات مشتركة بين نظم الإنذار المبكر بالجفاف ونظم المعلومات المتعلقة بالتصحر (ICCD/COP(4)/CST/4). ويكمن الفارق الأساسي في الوتيرة الزمنية، حيث إن مراقبة ظاهرة التصحر تقوم على مقياس زمني أكبر من رصد الجفاف.

٢-٢ تجارب في مجال رصد تنفيذ برامج العمل الوطنية واتفاقية مكافحة التصحر

اعتمد مؤتمر الأطراف في اتفاقية مكافحة التصحر في دورته الأولى مصفوفة مؤشرات خاصة بتنفيذ الاتفاقية[٩]، وطلب إلى البلدان اختبارها للتحقق من صحة مؤشرات وبارامترات التقييم المقترحة، وإبلاغ المؤتمر عن جدواها في إعداد التقارير الوطنية. واختبر كل من مرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل واللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل مصفوفة المؤشرات عن طريق استخدامها في تقييم إعداد برامج العمل الوطنية في بعض البلدان الأفريقية المهتمة[١٠]. وتمثل النهج المعتمد في عقد حلقات عمل إقليمية للتقييم الذاتي شاركت فيها مختلف فئات الجهات الفاعلة المعنية بتنفيذ برامج العمل الوطنية: الإدارات المركزية، والجماعات المحلية، والدوائر التقنية العامة، والمؤسسات العلمية والتقنية، ومؤسسات البحث، والمنظمات غير الحكومية، والفئات المهنية، وشركاء التعاون في بعض الحالات.

أما دليل استخدام مصفوفة المؤشرات الخاصة بتنفيذ الاتفاقية[١١] الذي وضعه مرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل واللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل فقد استُعمل كقاعدة معلومات أثناء انعقاد حلقات العمل المختلفة هذه. وتُستنتج من تحليل نتائج الاختبارات الملاحظات التالية التي لا تزال صالحة حتى يومنا هذا:

- قيّم المشاركون في حلقات العمل مصفوفة المؤشرات تقييماً إيجابياً معتبرين إياها أداة حوار مفيدة للتوصل إلى استنتاجات مشتركة؛

- اعتُرف بالحاجة إلى تكييف المصفوفة مع السير الفعلي للعمليات الوطنية؛

- يجب إتمام المصفوفة بتحديد معايير وأهداف قابلة للقياس الكمي لكل مؤشر من المؤشرات المعتمدة.

وكانت الدروس الرئيسية المستفادة من هذه العملية كما يلي:

- يتسم تقييم العملية بأنه تقييم نوعي أساساً ويقوم على نهج التكرار والمشاركة؛

- يجب أن تشارك في عملية التقييم جميع فئات الجهات الفاعلة المعنية ببرامج العمل الوطنية لأجل ضمان نوعية التقييم والتوصل إلى فهم مشترك للأهداف والنتائج المتوقعة من البرامج؛

- تقتضي نوعية المشاركة وتقييم العملية تزويد المشاركين مسبقاً بمعلومات جيدة عن تطور برنامج العمل الوطني ونتائجه؛

- ينبغي أن تفضي عملية التقييم إلى وضع مصفوفة كاملة من المؤشرات الدائمة الخاصة برصد وتقييم العملية وتأثير برنامج العمل الوطني؛

- يفترض وضع مؤشرات الرصد أن هيئة التنسيق الوطنية هي منظمة مستقرة وقادرة على قياس أدائها بصفة منتظمة.

٢-٣ تجارب في مجال رصد أثر برامج العمل الخاصة بمكافحة التصحر

قام مرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل واللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل بالاشتراك مع ستة بلدان أفريقية، منذ عام ١٩٩٧، بوضع واختبار طريقة لإنشاء نظام تقييم وإنتاج مؤشرات الأثر باعتبار ذلك جزءاً لا يتجزأ من دورة تنفيذ برنامج العمل الوطني (انظر الجدول ٦). وينصب الجهد الأساسي في هذا النهج على جرد وتقييم ما هو قائم، ولا سيما البيانات ونظم المعلومات (نظم المعلومات الجغرافية، نظم المعلومات البيئية) وترتيبات مراقبة الوسط البيئي. ويقترن بوضع وتعميم مؤشرات الأثر إنشاءُ نظام لتداول المعلومات المتعلقة بالتصحر. وقد لا تكون المراحل المختلفة للطريقة المبينة أدناه مرتبة ترتيباً زمنياً لأن تنفيذها مرهون بالحقائق الوطنية في هذا المجال.

الجدول ٥: مراحل إعداد وتعميم مؤشرات الأثر

تحديد الأهداف الرئيسية والفرعية لبرنامج العمل الوطني وترتيبها بحسب مجموعات المستخدمين	وضع آلية للتشاور بين مستخدمي البيانات ومنتجيها
التحليل المتكامل للأهداف والمشاكل المرتبطة بها بعد تحديد الإطار المنطقي	
تحديد المؤشرات التي توضح على خير وجه المستويات المختلفة لكل هدف من الأهداف	
الإقرار السياسي والتقني للمؤشرات المعتمدة	
تحديد ووصف البيانات اللازمة لوضع مختلف المؤشرات المعتمدة وحسابها	تحليل الوضع الوطني و/أو المحلي في مجال إنتاج وتعميم البيانات المتصلة بمختلف المشاكل الملاحظة
حساب وتحليل المؤشرات القابلة للحساب	
وضع خطة عمل لإنتاج البيانات اللازمة التي لم تُنتج بعد ولتعزيز القدرات	
تعميم النتائج	

الإنشاء التدريجي لنظام تداول المعلومات المتعقلة بالتصحر

وحُددت مجموعتان متكاملتان من المؤشرات: مجموعة من المؤشرات الأساسية المشتركة بين جميع البلدان ومجموعة من المؤشرات الخاصة بكل بلد والمرتبطة بأهداف برنامج العمل الوطني. ووُضعت المؤشرات الأساسية بالاستناد إلى هدفين رئيسيين لاتفاقية مكافحة التصحر هما: الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية وتحسين الأحوال المعيشية لسكان المناطق المتأثرة. وهذه المؤشرات مشتركة بين جميع البلدان الأعضاء وتشكل من وجهة نظرها قاعدة المعلومات الدنيا اللازمة للإبلاغ عن تطور مكافحة التصحر. ويُفترض أن تساعد على توحيد أدوات رصد مكافحة التصحر وأن تسمح بمقارنة تطور برامج العمل بين البلدان.

إلا أن بعض المؤشرات، مثل معدل هطول الأمطار أو التبخر والنتح، لا تعد مؤشرات أثر بالمعنى الضيق للكلمة، ولكن بياناتها ضرورية لفهم التطور الإيجابي أو السلبي لمؤشرات الأثر الخاصة بكل برنامج عمل. ومن المهم أيضاً ملاحظة أن تحليل عدة مؤشرات معاً هو الذي يبين الاتجاهات ويتيح وضع فرضيات وتوصيات يسترشد بها أصحاب القرار. وترتبط هذه المؤشرات ارتباطاً وثيقاً ببعض مؤشرات التنمية المستدامة، إن لم تتطابق معها. ومن شأن هذا التطابق أن يسهل التنسيق بين مختلف عمليات إنتاج المؤشرات على الصعيد الوطني وأن يساهم في إثراء مؤشرات التصحر العالمية المعتمدة في قائمة مؤشرات التنمية المستدامة.

الجدول ٦: المؤشرات الأساسية المعتمدة في بداية الأمر في إطار مشروع مرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل – اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل

الهدف	المؤشرات الأساسية المعتمدة
القضاء على الفقر	١- النسبة المئوية للسكان الذين يعيشون دون حد الفقر
	٢- نسبة دخل المرأة إلى دخل الرجل
	٣- النزوح من الأرياف
	٤- الحالة الغذائية للأطفال حتى سن الخامسة
إدارة الموارد الطبيعية	١- شغل الأراضي
	٢- مدى تأثر الأراضي
	٣- هطول الأمطار (من حيث الزمان والمكان)
	٤- التبخر والنتح
	٥- التوزع الجغرافي للموارد المائية المستخدمة (كماً ونوعاً)
	٦- مؤشر استغلال الموارد المائية القابلة للاستغلال
	٧- تطور الغطاء النباتي
	٨- تطور الكتلة الحيوية النباتية
	٩- الموارد الزراعية
	١٠- التنوع البيولوجي الحيواني

واتُبع هذا النهج بصورة متباينة في البلدان الأعضاء في اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل ومرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل. فعلى سبيل المثال، أدرجت السنغال هذه المؤشرات الأساسية في مصفوفة تضم أيضاً مؤشرات أثر مرتبطة تحديداً بأهداف برنامج العمل الوطني السنغالية لمكافحة التصحر[١٢]. وبنت تونس نظام مؤشرات الأثر في برنامج عملها الوطني على أساس تجربتها في مجال مؤشرات التنمية المستدامة، فكثير من المؤشرات المعتمدة لرصد أثر برنامج العمل الوطني سبق تحديدها أو حسابه في إطار الأعمال المتعلقة بالتنمية المستدامة[١٣]. أما بوركينا فاصو فتعتمد بصفة رئيسية في وضع مؤشرات الأثر المعتمدة في برنامج العمل الوطني على تنفيذ البرنامج الوطني لإدارة معلومات الوسط البيئي الذي أنشئ بوصفه شبكة دينامية من المؤسسات المنتجة للبيانات[١٤].

ونهجت بلدان أخرى مثل النيجر ومالي وغامبيا النهج نفسه. فالنيجر استند في بداية الأمر، في إنشاء نظامه الوطني الخاص برصد وتقييم برنامج العمل الوطني، إلى نواة صلبة مكونة من المشاريع الكبيرة التي اضطلعت بها الدولة وبعض المنظمات غير الحكومية، والتي يمكن أن توفر كمية أساسية من المعلومات الموثوق بها والمفيدة لنظام رصد وتقييم برنامج العمل الوطني.

أما مالي فأعطت الأولوية لرصد وتقييم مشاريع مكافحة التصحر من الخارج. ويستهدف النهج المتبع إنشاء وإدارة قائمة معلوماتية بالمشاريع البيئية التي تنطوي على تدخل مقرر أو جار تنفيذه يمكن أن يؤثر تأثيراً مباشراً وهاماً في البيئة ويمكن أن يساعد على التنمية المستدامة. ويمثل هذا الخيار، في نظر أصحاب القرار المعنيين في مالي، خيار الحيطة لإنشاء نظام رصد وتقييم قائم على تقدير مدروس للقدرات الإدارية الفعلية التي تتمتع بها هيئة التنسيق الوطنية.

واضطلعت غامبيا، في إطار خطة عملها البيئية، بنشاط فكري ملحوظ بشأن المعايير والمؤشرات. وقُسم المشروع الأول لمصفوفة المؤشرات إلى مجالات مواضيعية: الغابات، الصيد، حفظ التربة، إدارة الحيوانات البرية، إدارة المراعي، إدارة الموارد المائية، الطاقة، الإنتاج الزراعي وتسويق المنتجات الزراعية. وقد وُضع كل مؤشر للحصول على معلومات وفق البارامترات التالية: نقطة الانطلاق (البيانات، السنة، المصدر)، والأهداف الكمية، ومصدر البيانات، والمؤسسة المسؤولة.

وأدرج المغرب، الذي أقر منذ فترة وجيزة برنامج عمله الوطني، نهج مرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل – اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل في استراتيجيته الخاصة بإنشاء نظام وطني لرصد وتقييم برنامج عمله الوطني. والتمست الجزائر أيضاً مساعدة مرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل في وضع نموذج للرصد والتقييم في إطار إعداد برنامج عملها الوطني حالياً.

٢-٤ الصعوبات المصادفة

ليس من السهل إعداد لائحة كاملة بالصعوبات المصادفة في إنشاء نظام عملي لرصد وتقييم برامج العمل الخاصة بمكافحة التصحر. غير أن التجارب المضطلع بها في غرب وشمال أفريقيا تتيح إبراز الصعوبات الهامة التالية:

- **عدم إيلاء الأولوية للرصد والتقييم**

لا يولي أصحاب القرار على الصعيد الوطني هذا الجانب من برنامج العمل الوطني أولوية خاصة في توزيع الموارد. وتترتب على ذلك نتائج منها عدم وجود موارد بشرية دائمة ومتخصصة يُعهد إليها بالرصد والتقييم. فعلى سبيل المثال، لم يقم أي بلد من البلدان الشريكة لمرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل واللجنة الدائمة

المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل في مشروع "الرصد والتقييم ومؤشرات الأثر الخاصة باتفاقية مكافحة التصحر[١٥]" بإنشاء خلية دائمة للرصد والتقييم أو لم يستطع ذلك؛

- **صعوبة المواءمة بين منهجيات جمع المعلومات وتجهيزها بسبب كثرة نظم المعلومات والرصد** الموجودة على صعيد مشاريع التنمية. ذلك أن منهجيات وأدوات جمع البيانات وتجهيزها كثيراً ما تختلف من مشروع إلى آخر. وينجم عن ذلك عيبان هما: صعوبة الجمع بين البيانات المقدمة من جهات مختلفة وضعف إمكانات تبادل المعلومات والبيانات على الصعيدين الوطني والإقليمي؛

- **نقص المواءمة بين المقاييس المستخدمة في حساب البيانات وتمثيلها[١٦]**؛

- **قصور في فهم برنامج العمل الوطني**: يُعتقد في كثير من البلدان أن برنامج العمل الوطني هو برنامج قطاعي تابع للوزارة التي تنسق إعداده و/أو تنفيذه؛

- **مواجهة صعوبات تقنية ومؤسسية هامة في توفير نتائج يمكن أن يستخدمها أصحاب القرار**: غالباً ما تستخدم المؤسسات المتخصصة في إنتاج المؤشرات في البلدان المتقدمة شبكات قواعد البيانات الإحصائية أو غير الإحصائية المعمول بها فعلاً. ونادراً ما تضطر هذه المؤسسات إلى إنتاج أو تمويل إنتاج كل البيانات اللازمة لوضع المؤشرات التي تهمها. ولا أدل على ذلك من مثال اختبار مؤشرات التنمية المستدامة. ذلك أن أغلب مؤشرات التنمية المستدامة التي تهم البلدان المتقدمة سبق أن وضعتها في أشكال مختلفة هيئاتٌ متخصصة. وليست الحال كذلك في البلدان النامية حيث يجب لوضع مؤشر معين التأكد من إنجاز جميع مراحل العملية: جمع المعلومات وتجهيزها ونشرها؛

- **عدم الإلمام الكافي بالأدوات والمنتجات الموجودة في مجال الرصد والتقييم**: تعلَّل الصعوبات المصادفة في فهم الجوانب المنهجية للرصد والتقييم جزئياً بضعف الموارد البشرية المخصصة لرصد وتقييم برامج العمل الوطنية. فقد لوحظ، مثلاً، في بعض برامج العمل الوطنية أن الجهات الفاعلة تلاقي صعوبة في التوصل إلى تشخيص دقيق لظاهرة التصحر في بلدانها أو في التحكم بصورة مرضية بتحليل العلاقات السببية؛

- عدم كفاية تنظيم المعلومات المتعلقة بالبيانات الموجودة؛

- ضعف مستوى الجمع المنتظم للمعلومات وتوحيدها ووصفها، وعدم توافر بيانات مسقطة على خرائط وبيانات اقتصادية محددة كمياً عن البيئة والموارد الطبيعية، وعدم وجود إطار وطني رسمي لتحقيق المواءمة والاتساق بين قواعد البيانات الموجودة الخاصة بمكافحة التصحر.

ثالثاً- معايير الاختيار ومجموع المؤشرات المشتركة المتعلقة بالآثار والعمليات التي من شأنها تيسير عقد مقارنات بين المناطق

٣-١ ملاحظات عامة

خلص المشاركون في حلقة العمل الدولية المعقودة في واغادوغو (حزيران/يونيه ٢٠٠١) إلى الاستنتاجات التالية:

- تتباين عوامل التصحر ومظاهره من منطقة إلى أخرى حتى داخل البلدان،
- يختلف برنامج العمل الوطني من بلد إلى آخر شكلاً ومضموناً. ويعد هذا البرنامج في بعض البلدان إطاراً استراتيجياً مرجعياً لتطوير الأنشطة المستقلة للجهات الفاعلة. وفي بلدان أخرى يتخذ البرنامج شكل لائحة من المشاريع الملموسة اللازم تنفيذها،
- فيما يخص تقييم أثر البرامج والسياسات، تتوقف الخيارات التي تعتمدها البلدان قبل كل شيء على قدراتها التكنولوجية والمالية والفنية. فعلى سبيل المثال، يمكن لبلدان أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى أن تستمد من النُهُج السياقية القائمة على المشاركة والتي ينصب تركيزها على المتابعة النوعية للأثر الاجتماعي - الاقتصادي لبرامج العمل الوطنية وخطط التنمية المحلية فائدةً أكبر مما تستمده من المفاهيم التقليدية التي يتوقف تنفيذها على توافر مواقع اختبارية وقدرات بحثية ملائمة.

واستناداً إلى هذه الأسس، رأى المشاركون، فيما يخص متابعة برامج العمل الوطنية، أن المستصوب هو اعتماد نهج عملي وتدريجي لوضع المؤشرات ثم مواءمتها، **على أن يقدَّم الدعم في بداية الأمر لتطوير مؤشرات مشتركة للمناطق الرئيسية والفرعية**. ويجب أن يقترن هذا الخيار بتعزيز تبادل التجارب بين المناطق للاستفادة من مكتسبات مختلف البلدان والتقدم نحو فهم متبادل أفضل لظروف مكافحة التصحر الخاصة بكل منطقة.

ولا ريب في أن للمؤشرات المتعلقة بالعملية حظاً أوفر في التعميم السريع للسببين التاليين:

- أنها ثمرة مباشرة للتفكير في محتوى وأهداف اتفاقية مكافحة التصحر التي هي نص عالمي اعتمدته جميع البلدان؛
- وأنها روعيت من قبل في وضع الشكل النموذجي للتقرير الوطني الواجب تقديمه إلى مؤتمر الأطراف.

ومهما يكن الأمر، لاحظ المشاركون أن المؤشر الجيد هو مؤشر يمكن **تكييفه** مع المشكلة ويستند إلى بيانات وتحليلات **موثوق بها** ويلبي احتياجات المستخدم[١٧]، كما لاحظوا أن على كل منطقة أن تسهر على احترام المعايير المذكورة أدناه في اختيار مؤشراتها:

الملاءمة: يجب أن يقدم المؤشر صورة دقيقة عن الحالة التي تثير مشكلة ويجب أن يستجيب للتغيرات التي تطرأ على هذه الحالة. ويجب أن يتضمن المؤشر عتبةً أو قيمة مستهدفة توضح الاتجاهات.

الموثوقية: يجب أن يكون المؤشر صالحاً من وجهة نظر تحليلية أو أن يقوم على معارف ذاتية موثوق بها.

الجدوى: يجب أن يكون المؤشر بسيطاً ومفهوماً ومشروحاً بمصطلحات مألوفة للمستخدم يرى أنها تعبر تعبير أميناً عن "مشكلته". ويجب أن تكون البيانات اللازمة لإعداد المؤشر متاحة أو يسهل الحصول عليها **والاستفادة منها لقاء تكلفة معقولة**.

القابلية للقياس: يجب أن يكون المؤشر قابلاً للتحديد الكمي أو للإسقاط على خريطة. وينبغي **استكمال** البيانات اللازمة لإعداده بانتظام بناءً على إجراءات موثوق بها.

٣-٢ المؤشرات الخاصة برصد تنفيذ اتفاقية مكافحة التصحر: نحو إنشاء لوحة قيادة لمكافحة التصحر

استُخدمت المؤشرات الخاصة برصد تنفيذ اتفاقية مكافحة التصحر استخداماً مفيداً إذ أسهمت في تحديد الشكل النموذجي للتقارير الوطنية التي يجب على الدول تقديمها إلى مؤتمر الأطراف. إلا أن هذه المؤشرات لا تخضع اليوم لأي متابعة منتظمة في الأطراف، سواء من جانب هيئات التنسيق الوطنية في إطار مهامها اليومية لتوجيه العملية أو من جانب شركاء التعاون في عمليات التقييم التي يطلبون إجراءها في إطار دعمهم للعمليات الوطنية. وفي الوقت الذي يجري فيه تنفيذ عدة مبادرات متابعة في مختلف أنشطة الاتفاقية، مثل رصد تردي الأراضي، ومتابعة العملية، وتقييم الأثر، وغيرها، يشعر أصحاب القرار على الصعيد الوطني بالحاجة إلى لوحة قيادة شاملة تتيح لهم نظرة مجملة إلى جميع جوانب برنامج العمل الوطني. ويمكن أن تشكل مصفوفة المؤشرات الخاصة بتنفيذ الاتفاقية، بعد استكمالها، قاعدة للوحة القيادة هذه بوصفها أداة تساعد في اتخاذ القرارات.

ويمكن بالتركيز على المجموعة المستهدفة التي تشكلها هيئة التنسيق الوطنية تحديد مؤشرات التنفيذ التي يمكن استخدامها في تكوين لوحة قيادة الهيئة. وفي مرحلة تنفيذ برنامج العمل الوطني، يمكن أيضاً تضمين مصفوفة المؤشرات الخاصة برصد التنفيذ قائمة مؤشرات الآثار المترتبة على برنامج العمل الوطني المبينة في الجدول أدناه. وستدعم مؤشرات الأثر هذه المؤشر رقم ٨ المسمى: **"برنامج العمل المنفذ تبعاً للميادين ذات الأولوية المتوخاة في الاتفاقية"**.

الجدول ٧: قائمة المؤشرات المقترح استخدامها كمؤشرات مشتركة لرصد تنفيذ برنامج العمل الوطني، شاملةً مؤشرات الأثر المستمدة من أهداف البرنامج

	المؤشر	بارامترات التقييم
١	**هيئة التنسيق الوطنية العاملة**	. الوضع القانوني . الطابع المشترك بين القطاعات والمتعدد الاختصاصات . التكوين وطريقة العمل . الموارد
٢	**المشاركة الفعلية للجهات المعنية في تنفيذ برنامج العمل الوطني**	. طبيعة ونطاق أنشطة الإعلام والتدريب والاتصال . طرائق مشاركة الجهات الفاعلة على اختلاف فئاتها في تحديد خطط التنمية المحلية في إطار مشاريع التنمية في المناطق المتأثرة
٣	**الدعم الفعلي المقدم من الشركاء الدوليين**	. مدى مشاركة البلدان المتقدمة والمنظمات الدولية . عدد الشركاء الذين يقدمون دعماً مالياً . مقدار الموارد المتاحة . الإجراءات غير الرسمية المقررة والمعمول بها للتشاور ومواءمة التدابير بين البلدان الشريكة
٤	**اتفاقات الشراكة المطبقة**	. سير العمل في اتفاقات الشراكة الداخلية . الاستثمارات المضطلع بها أثناء تنفيذ برنامج العمل الوطني . مساهمة الآلية العالمية
٥	**آليات التمويل المقررة**	. تدابير محددة ومطبقة لتسهيل وصول الجهات المحلية إلى مصادر التمويل الموجودة . الأشكال الجديدة والمكيفة المعمول بها لتعبئة الموارد الوطنية والخارجية
٦	**إطار مؤسسي متماسك لمكافحة التصحر**	. اعتماد وتنفيذ تدابير لتكييف أو تعزيز الإطار المؤسسي والتشريعي . اعتماد وتنفيذ تدابير لتعزيز قدرات المؤسسات الموجودة، على الصعيدين المحلي والوطني
٧	**برنامج العمل الوطني المدمج في الخطة الوطنية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية**	. تحقيق الانسجام بين برنامج العمل الوطني والأطر الاستراتيجية الأخرى . ربط برنامج العمل الوطني بالنهج الوطنية والإقليمية والمحلية . ربط برنامج العمل الوطني ببرنامج العمل دون الإقليمي
٨	**برنامج العمل المنفذ وفقاً للميادين ذات الأولوية المتوخاة في الاتفاقية**	. مستوى التنفيذ وأثر التدابير التالية: – تحسين الأحوال المعيشية لسكان المناطق المتأثرة – إدارة الموارد الطبيعية إدارة مستدامة – تحسين المعرفة بظاهرة التصحر **يمكن الاهتداء في إعداد هذا المؤشر العالمي بمؤشرات الأثر المستمدة من أهداف برنامج العمل الوطني**
٩	**فعالية التدابير الرامية إلى تعزيز القدرات المحلية**	. مدى تفويض المجتمعات المحلية المسؤولية في إدارة الموارد الطبيعية . مدى إضفاء اللامركزية على تنفيذ برنامج العمل الوطني . إشراك الجهات الفاعلة في عملية الرصد والتقييم
١٠	**تعزيز القدرات العلمية والتقنية ونقل التكنولوجيا**	. الاتفاقات المعقودة في مجال التعاون العلمي والتقني . مستوى الموارد المخصصة للبحث والتطوير والتدريب . مستوى اعتماد التكنولوجيات على الصعيد المحلي
١١	**الإجراءات المعمول بها في رصد وتقييم برنامج العمل الوطني**	. إنشاء و/أو تعزيز إجراءات رصد ومتابعة الأوساط البيئية . الآلية والمعايير المقررة لرصد أثر برنامج العمل الوطني . نظام المعلومات الخاصة بالتصحر على الصعيد الوطني . وصول الجهات الفاعلة الرئيسية إلى المعلومات المتاحة . آلية التشاور بشأن تحليل النتائج . إصدار التقارير بصفة منتظمة

٣-٣ إيجاد مؤشرات أثر مشتركة انطلاقاً من مجموع المؤشرات المقترحة في مشروع مرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل – اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل

تدارس المشاركون في حلقة العمل الدولية التي عُقدت في واغادوغو أيضاً قائمة المؤشرات الـ ١٤ الأساسية المشتركة التي اعتمدها البلدان الأفريقية الأطراف في مشروع مرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل – اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل. ونتجت عن تحليل هذه المؤشرات الملاحظات التالية.

الجدول ٨: ملاحظات بشأن المؤشرات الأساسية المتصلة بهدف القضاء على الفقر

المؤشر المقترح	ملاحظات
النسبة المئوية للسكان الذين يعيشون دون خط الفقر	يعترف الجميع بملاءمة هذا المؤشر مع توضيح ما يلي: يجب أن يكون المقياس هو "المناطق المتأثرة بالتصحر" يحدَّد خط الفقر لكل بلد تبعاً لظروفه الخاصة
نسبة دخل المرأة إلى دخل الرجل	لا يعد هذا المؤشر الذي يراعي التمايز بين الجنسين مناسباً بسبب عدم توافر البيانات اللازمة لحسابه وبسبب قلة جدوى جمع البيانات بالقياس إلى تكلفتها
النزوح من الأرياف	هذا المؤشر مناسب رهناً بتحديد المقياس (المناطق المتأثرة) وبتسمية المؤشر: "تطور تدفقات الهجرة في المناطق المتأثرة"
الحالة الغذائية للأطفال حتى سن الخامسة	المؤشر مناسب، وتعريفه وطريقة حسابه موجودان في مصطلحات منظمة الصحة العالمية

ملاحظات بشأن المؤشرات الأساسية المتصلة بهدف التنمية المستدامة للموارد الطبيعية: أوصى المشاركون بتصنيف المؤشرات المقترحة بحسب مختلف الموارد الطبيعية المقترحة: الماء، التربة، النبات.

وتشمل القائمة أيضاً المؤشرين التاليين اللذين ليسا بمؤشري أثر وإنما هما عاملان من عوامل الخطر: "هطول الأمطار" و"التبخر والنتح". واقترح المشاركون استبعاد هذين العاملين من قائمة المؤشرات الأساسية، وإن كان يجب رصدهما بانتظام.

الجدول ٩: اقتراح بتجميع المؤشرات الأساسية بحسب المجال

المجال	المؤشر المقترح	ملاحظات
التربة	**شغل الأراضي**	
	مدى تأثر التربة	يتسم هذا المؤشر بالتعقيد لأنه يعتمد على طريقة الترجيح بالاستناد إلى قياس مؤشرات أخرى وجمعها
الماء	**التوزيع الجغرافي للموارد المائية المستغلة (كماً ونوعاً)**	يجدر بالملاحظة أن الآبار في مناطق كمنطقة الساحل تمثل عاملاً من عوامل التصحر بسبب التركز الكبير لقطعان الماشية حولها. ويساهم التوزيع الجيد لهذه الآبار في التوزيع الجيد للضغط الحيواني على الموارد الطبيعية (المراعي بوجه خاص)
	مؤشر استغلال الموارد المائية القابلة للاستغلال	ينبغي ربط هذا المؤشر بمعدل الوفاء بالحاجة من المياه والعجز المائي
النباتات	**تطور الغطاء النباتي**	
	تطور الكتلة الحيوية النباتية	
	الموارد الزراعية	
الحيوانات	**التنوع البيولوجي الحيواني**	يُقترح متابعة تطور بعض الأنواع الحيوانية الممثلة في المناطق المتأثرة

وعلى هذا النحو، أتاحت حلقة عمل واغادوغو إجراء انتقاء أول في قائمة المؤشرات الأساسية لاستخراج المؤشرات التي تمثل عوامل خطر.

كما أتاحت المناقشات إلقاء الضوء على درجة الأولوية في حساب المؤشرات الأخرى، تبعاً لتعقيدها أو لتوافر البيانات.

وتوضح هذه الملاحظات مع ذلك أنه يمكن منذ الآن وضع مجموعة دنيا من المؤشرات الاجتماعية – الاقتصادية والبيولوجية – الفيزيائية المشتركة لمنطقة أفريقيا. ومن شأن تعميق الحوار مع المناطق الأخرى، على غرار النقاش الذي دار في حلقة عمل واغادوغو، تحسين هذه المؤشرات وجعلها مؤشرات مشتركة قابلة للمقارنة. بيد أنه يجب استكمال المصفوفة بتحديد معايير وأهداف قابلة للقياس الكمي لكل مؤشر من المؤشرات المعتمدة.

رابعاً– توصيات ختامية

يرى مرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل واللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل ومجموعة أمريكا اللاتينية والكاريبي ما يلي:

(أ) يجب أن توجد على المستوى السياسي إرادة عميقة وقوية لتغيير السلوكيات والعقليات: أي قبول الحوار مع جميع الشركاء وتسهيله، والاعتراف بحقهم في المشاركة في اتخاذ القرارات المتعلقة بالأهداف المنشودة وبوسائل بلوغها وتقييمها؛

(ب) يستدعي الحوار المتعلق بمختلف جوانب الرصد والتقييم شفافية أكبر في الأنشطة والنتائج، لكي يساهم تقاسم المعلومات في تعزيز إشاعة الديمقراطية وإضفاء اللامركزية؛

(ج) تستوجب عملية الرصد والتقييم تعاون المؤسسات الأجنبية التي لديها بيانات أساسية عن الموارد الطبيعية في البلدان المتأثرة بالتصحر. وينبغي أن توافق هذه المؤسسات على تقاسم المعلومات مع الهيئات الوطنية في البلدان الأفريقية المعنية، حيث إن هذه المعلومات تجمَع في أغلب الحالات في إطار مشاريع التعاون.

ويقدم مرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل واللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل ومجموعة أمريكا اللاتينية والكاريبي التوصيات التالية:

'١' اتخاذ تدابير رائدة لتعزيز القدرات الوطنية على وضع وتعميم وحدات تدريبية تركز على رصد وتقييم برامج العمل الخاصة بمكافحة التصحر؛

'٢' اختبار إنشاء لوحة قيادة لرصد برامج العمل الوطنية تشمل مؤشرات الأثر ورصد تنفيذ البرامج، وفقاً للاقتراح المقدم في هذا التقرير؛

'٣' تيسير تنظيم حلقات عمل وطنية لتقييم تنفيذ برامج العمل الوطنية، بغية إدماج مصفوفة المؤشرات باعتبارها أداة توجيه للبرامج؛

'٤' تشجيع وتعزيز إنشاء نظم لتداول المعلومات حول التصحر على الصعيدين الوطني ودون الإقليمي؛

'٥' إنشاء شبكة دولية لتبادل المعلومات والتجارب في مجال رصد وتقييم برامج العمل؛

'٦' توفير الدعم المالي والتقني للدول التي تتعهد بالقيام على المستوى الوطني برصد وتقييم برامج عملها الخاصة بمكافحة التصحر؛

'٧' تعزيز الحوار وتبادل المعلومات بين الهيئات والخبراء المعنيين بنظم الإنذار المبكر والهيئات والأشخاص المعنيين بتنفيذ برامج العمل، لا بشأن الجوانب العلمية والتقنية لتجهيز البيانات فحسب، وإنما بشأن الجوانب الاجتماعية والسياسية لتدابير مكافحة آثار الجفاف أيضاً؛

'٨' تيسير إنشاء شبكة بين بلدان الجنوب بشأن الرصد والتقييم والاستفادة من المحافل المعقودة بين أفريقيا وآسيا أو بين أفريقيا وأمريكا اللاتينية لأجل تبادل التجارب وتنظيم لقاءات مواضيعية بشأن مختلف جوانب رصد وتقييم برامج العمل الخاصة بمكافحة التصحر.

الحواشي

(١) يُقصد بمصطلح "الأراضي"، كما ورد تعريفه في المادة ١ من اتفاقية مكافحة التصحر، النظام الإنتاجي - البيولوجي الأرضي الذي يشمل التربة والنباتات والكائنات الحية الأخرى والظواهر الإيكولوجية والهيدرولوجية التي تحدث داخل هذا النظام.

(٢) انظر مرصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل واللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل، ١٩٩٨: دليل استخدام مصفوفة المؤشرات الخاصة بتنفيذ اتفاقية مكافحة التصحر.

(٣) انظر Hardy et al, IIDD, 1997.

(٤) انظر الوثيقة A/AC.241/INF.4.

الحواشي (تابع)

(٥) انظر http://www.medioambiente.gov.ar/areas/direcs/default.htm.

(٦) Abraham, E, 2000: "Demand driven definition of indicators", Process Monitoring, Impact Indicators and Monitoring and evaluation for National Action Programmes, side-event to the COP4, Bonn, December 2000.

(٧) http://www.semarnat.gob.mx/estadisticas_ambientales/.

(٨) (ICCD/COP(4)/CST/4).

(٩) انظر الوثيقة A/AC.241/INF.4، ٢٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦.

(١٠) بوركينا فاصو وتونس والسنغال والنيجر.

(١١) http:/www.unesco.org/oss.

(١٢) موصد الصحراء الكبرى ومنطقة الساحل، اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول لمكافحة الجفاف في منطقة الساحل، ٢٠٠٠: نظام رصد وتقييم برامج العمل الوطنية – التجارب والدروس المستفادة من اختبار منهجية وضع مؤشرات الأثر الخاصة باتفاقية مكافحة التصحر.

(١٣) المرجع نفسه.

(١٤) المرجع نفسه.

(١٥) هذه البلدان هي: بوركينا فاصو وتونس والسنغال ومالي والمغرب والنيجر.

(١٦) المجلس الوطني الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية، تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٠: المؤشرات والمعايير الخاصة برصد وتقييم برنامج العمل الوطني لمكافحة التصحر.

(١٧) (Rump, 1996).

- - - - -