



Distr.: General
3 July 2019
Arabic
Original: English

اتفاقية مكافحة التصحر



مؤتمر الأطراف

لجنة العلم والتكنولوجيا

الدورة الرابعة عشرة

نيودلهي، الهند، ٣-٦ أيلول/سبتمبر ٢٠١٩

البند ٢(ب) من جدول الأعمال المؤقت

البند المنبثقة عن برنامج عمل هيئة التفاعل بين العلوم

والسياسات لفترة السنتين ٢٠١٨-٢٠١٩

إرشادات لدعم اعتماد وتنفيذ تدخلات برية لأغراض

إدارة الجفاف والتخفيف من آثاره، في إطار الهدف ٢

التوصيات السياسية المترتبة على الإرشادات لاعتماد وتنفيذ
تدخلات برية لأغراض إدارة الجفاف والتخفيف من آثاره، في إطار
الهدف ٢ لبرنامج عمل هيئة التفاعل بين العلوم والسياسات لفترة
السنتين ٢٠١٨-٢٠١٩

تقرير توليقي للأمين التنفيذي*

موجز

طلب مؤتمر الأطراف، بموجب المقررين ٢١/م-١٣ و ٢٩/م-١٣، الفقرة ٣، إلى
هيئة التفاعل بين العلوم والسياسات (هيئة التفاعل) أن تقدم، في إطار الهدف ٢ من برنامج
عملها لفترة السنتين ٢٠١٨-٢٠١٩، إرشادات تقنية إلى الأطراف من أجل دعم اعتماد
وتنفيذ تدخلات برية لأغراض إدارة الجفاف والتخفيف من آثاره؛

وتتيح إدارة الأراضي فرصاً للتخفيف من آثار الجفاف، وبشكل أعم لإعادة تركيز
الأعمال على "الإدارة الاستباقية للجفاف". وتزيد أيضاً من قدرة الأشخاص والنظم
الإيكولوجية على مقاومة آثار الجفاف. وعقب استعراض علمي واسع النطاق، أجرت هيئة
التفاعل تقييماً لـ ١٤ فئة من فئات تدابير الإدارة المستدامة للأراضي في أربعة أنواع لاستخدام

* قُدِّم هذا التقرير بعد الموعد المحدد لكي يتضمن أحدث المعلومات.



الرجاء إعادة الاستعمال

GE.19-11235(A)



* 1 9 1 1 2 3 5 *

الأراضي (الزراعة، والرعي، والغابات والأراضي المشجّرة، والاستخدام المختلط للأراضي) يستند إلى المبادرات القائمة لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في سياق تحييد أثر تدهور الأراضي. وتوفر نتائج هذا التقييم أساساً سليماً من الناحية العلمية لفهم الكيفية التي يمكن أن تسهم بها إدارة الأراضي في التخفيف من آثار الجفاف وإدارة المخاطر، مما يؤدي إلى اقتراح مفهوم جديد هو الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف وإرشادات عملية للارتقاء بهذا المفهوم.

وتعرض هذه الوثيقة أنشطة اضطلعت بها هيئة التفاعل بشأن هذا الهدف كما تعرض موجزاً للنتائج الرئيسية المنبثقة عن التقرير التقني المعنون "العلاقة بين الأراضي والجفاف: تعزيز دور التدخلات البرية في التخفيف من آثار الجفاف وإدارة المخاطر". وتشمل هذه الوثيقة أيضاً استنتاجات ومقترحات كي تنظر فيها لجنة العلم والتكنولوجيا في دورتها الرابعة عشرة.

المحتويات

الصفحة	الفقرات		
٤	٦-١	.....	أولاً - معلومات أساسية
٥	٢٥-٧	.....	ثانياً - موجز النتائج العلمية الرئيسية
٥	١٦-٧	.....	ألف - المقدمة والتعاريف والنطاق
٧	١٨-١٧	.....	باء - الروابط القوية بين استخدام الأراضي واستخدام المياه والجفاف
		.....	جيم - الثغرات والاحتياجات لإدماج ممارسات استخدام الأراضي وإدارة الأراضي
٨	٢١-١٩	.....	في إدارة مخاطر الجفاف كنهج استباقي
٩	٢٢	.....	دال - فعالية وفوائد ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف
		.....	هاء - السياسات التمكينية والأدوات الإرشادية للإدارة الذكية للأراضي في
١٣	٢٣	.....	مواجهة الجفاف
١٤	٢٥-٢٤	.....	واو - الحاجة إلى إجراءات عاجلة
١٥	٣٢-٢٦	.....	ثالثاً - الاستنتاجات والتوصيات
			المرفق
١٨		.....	وصف ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف

أولاً - معلومات أساسية

١- اعتمد مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في مقرره ٢١/م-أ-١٣ برنامج عمل هيئة التفاعل بين العلوم والسياسات (هيئة التفاعل) لفترة السنتين ٢٠١٨-٢٠١٩ (المقرر ٢١/م-أ-١٣، المرفق). وفي إطار الهدف ٢ من برنامج العمل هذا، يُطلب إلى هيئة التفاعل "تقديم إرشادات لدعم اعتماد وتنفيذ تدخلات برية لأغراض إدارة الجفاف والتخفيف من آثاره" استناداً إلى استعراض التقارير التوليفية الحالية والإحالة، إذا لزم الأمر، إلى المراجع الأساسية. وقد عزز ذلك المقرر ٢٩/م-أ-١٣ حيث طُلب إلى هيئة التفاعل في الفقرة ٣ أن توفر الإرشادات التقنية المبينة في المقرر ٢١/م-أ-١٣ في سياق دعوة اتفاقية مكافحة التصحر السياسية المتعلقة بالجفاف.

٢- وطُلب إلى هيئة التفاعل، وفقاً لولايتها المحددة في المقررين ٢٣/م-أ-١١ و ١٩/م-أ-١٢، أن تقدّم إلى لجنة العلم والتكنولوجيا، تحت قيادة مكتب هذه الأخيرة، إرشادات مواضيعية واضحة ومحددة بعناية بشأن الاحتياجات من المعارف العلمية وأن تحدد الطريقة المثلى للمضي قدماً (على سبيل المثال تكليف خبير أو مجموعة من الخبراء أو المعاهد) من أجل تلبية هذه الاحتياجات المعرفية. وفيما يخص الهدف ٢، تقرّر أن تكليف معهد هو الطريقة المثلى للمضي قدماً.

٣- وتحت قيادة مكتب لجنة العلم والتكنولوجيا، صاغت أمانة الاتفاقية وهيئة التفاعل مذكرة مفاهيم واختصاصات ومعايير لتقييم المقترحات للأعمال العلمية المتصلة بالهدف ٢. وعقب تقديم عطاءات تنافسية عامة إلى ١٦ مؤسسة متخصصة في هذا الموضوع من كل منطقة في العالم، كُلفت مؤسسة يونيك للحراجه واستخدام الأراضي (مؤسسة يونيك) بمهمة وضع تقرير بتوجيه من هيئة التفاعل؛

٤- وخلال الاجتماع الثامن لهيئة التفاعل (١٠-١٢ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٨)، انتهى الفريق العامل لهيئة التفاعل المعني بالهدف ٢، بالتعاون مع ممثلي مؤسسة يونيك، من تحديد نطاق التقرير التقني، آخذاً في الاعتبار التعليقات الواردة بشأن المذكرة المفاهيمية من الأعضاء والمراقبين في هيئة التفاعل وكذلك توصياتهم بشأن المؤلفات العلمية ودراسات الحالات الفردية ذات الصلة التي يمكن أن تكون مفيدة في إعداد الوثيقة. وشملت القضايا الهامة الرئيسية التي حُدِّدت خلال اجتماع تحديد النطاق ما يلي: (أ) الجمهور المستهدف ومجال تركيز التقرير؛ (ب) سعة التقرير وتفاصيله؛ (ج) العلاقة بين الأراضي والجفاف وآثار الأنشطة الإنسانية المتعلقة بإدارة الأراضي والمياه والتخفيف من آثار الجفاف؛ (د) العناصر التمكينية الرئيسية لاعتماد وتنفيذ التدخلات البرية؛ (هـ) تحليل المبادرات العلمية والعلمية - السياسية القائمة أو الجارية ذات الصلة لضمان تحقيق القيمة المضافة وتجنب الازدواجية في العمل. وفي نهاية الاجتماع، اتُفق على مشروع مخطّط مشروع للمحتوى. وبعد ذلك، قامت هيئة التفاعل، بتعاون وثيق مع أمانة الاتفاقية، بالإشراف على عمل الخبراء المكلفين من خلال اجتماعات افتراضية واتصالات إلكترونية منتظمة.

٥- وتمشياً مع المقرر ١٩/م-أ-١٢ والإجراءات الداخلية لهيئة التفاعل، أجرت هيئة التفاعل الأكبر حجماً استعراضاً علمياً لمشروع التقرير التقني قبل أن يخضع لاستعراض دولي مستقل شمل خبراء في الميدان اختارهم الرئيس المشاركان لهيئة التفاعل من كل منطقة. وضمن المؤلفان

المشاركين الرئيسيين للتقرير التقني أن تحظى جميع التعليقات الواردة في استعراض الأقران بالاعتبار المناسب. واستعرض مكتب مؤتمر الأطراف أيضاً موجزاً للتقرير التقني الذي قدمه رئيس لجنة العلم والتكنولوجيا.

٦- وسيُتاح المشروع النهائي للتقرير التقني المعنون "العلاقة بين الأراضي والجفاف: تعزيز دور التدخلات البرية في التخفيف من آثار الجفاف وإدارة المخاطر" وموجز مرتبط به للعلوم والسياسات في الدورة ١٤ للجنة العلم والتكنولوجيا/الدورة ١٤ لمؤتمر الأطراف. ويرد في هذه الوثيقة موجز للنتائج العلمية الرئيسية المنبثقة عن التقرير التقني، تليه استنتاجات ومجموعة من المقترحات القابلة للتنفيذ لكي تنظر فيها لجنة العلم والتكنولوجيا في دورتها الرابعة عشرة.

ثانياً- موجز النتائج العلمية الرئيسية

ألف- المقدمة والتعاريف والنطاق

٧- الجفاف هو أحد المسببات الرئيسية لانعدام الأمن الغذائي والمائي العالمي التي تؤثر على الإنتاج الزراعي والوصول إلى الغذاء والماء. ويمكن للجفاف، في الحالات القصوى، أن يجبر الناس على التخلي عن أراضيهم، واللجوء إلى الهجرة باعتبارها استراتيجية حياتهم الأخيرة لكسب الرزق^(١)، الأمر الذي يزيد من صعوبة احتمال القضاء على الجوع وسوء التغذية بحلول عام ٢٠٣٠.

٨- والهدف من التقرير التقني الصادر عن هيئة التفاعل ومؤسسة يونيك هو تقديم استعراض شامل للتقارير التوليفية والمنشورات الرئيسية القائمة من أجل: (أ) تسليط الضوء على إمكانات التدخلات البرية للتخفيف من آثار الجفاف بزيادة قدرة النظم الإيكولوجية على المقاومة والرفاه الاجتماعي والاقتصادي للسكان؛ (ب) تقديم الإرشادات لدعم اعتماد وتنفيذ تدخلات برية لأغراض إدارة الجفاف والتخفيف من آثاره في سياق تمييد أثر تدهور الأراضي.

٩- وحظيت الإدارة المستدامة للأراضي، والحلول المستمدة من الطبيعية، والتكيف القائم على النظم الإيكولوجية، والحد من مخاطر الكوارث القائمة على النظم الإيكولوجية باعتراف العلماء وصانعي السياسات العاملين على معالجة تدهور الأراضي، والتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه، وحفظ التنوع البيولوجي، والحد من الكوارث المتصلة بالمياه، بوصفها نُهجاً استباقية وفعالة لتحسين قدرة النظم الإيكولوجية والإنسان على المقاومة على المدى الطويل. ولئن كانت هذه النهج جميعها تنطوي على سمات فريدة، فإنها جميعاً توفر أمثلة لتدخلات برية لها أهميتها في سياق الجفاف.

١٠- وتُعرّف التدخلات البرية في هذا التقرير على أنها إجراءات مرتبطة بالاستخدام والإدارة المستدامين للأراضي، بما في ذلك استعادة المناظر الطبيعية أو المناطق الأحيائية وإعادة تأهيلها. وهناك طائفة واسعة من التدخلات المحتملة التي تمكن من القدرة على مقاومة الجفاف، بما في ذلك بعض أنواع الهياكل الأساسية لجمع المياه أو مكافحة تحات التربة، وممارسات الزراعة الذكية مناخياً مثل الزراعة الحافظة للتربة وتكنولوجيات تحسين كفاءة استخدام المياه والتحريج وإعادة

(١) FAO 2018. FAO Migration Framework-Migration as a choice and opportunity for rural development: <<http://www.fao.org/3/ca3984en/ca3984en.pdf>>

التحريج. وهذه التدخلات تتقاسم سمات أساسية من مفاهيم الإدارة المستدامة للأراضي، والحلول المستمدة من الطبيعية، والتكيف القائم على النظم الإيكولوجية، والحد من مخاطر الكوارث القائم على النظم الإيكولوجية وتوفر فرصاً لتخفيف آثار الجفاف وبصفة أعم لإعادة تركيز الإجراءات على "الإدارة الاستباقية للجفاف"، ومن ثم زيادة قدرة النظم الإيكولوجية والسكان على مقاومة آثار الجفاف.

١١- واستناداً إلى استعراض منهجي للتدخلات البرية والجفاف في إطار نهج الإدارة المستدامة للأراضي، والحلول المستمدة من الطبيعية، والتكيف القائم على النظم الإيكولوجية، والحد من مخاطر الكوارث القائم على النظم الإيكولوجية، يقدم هذا التقرير مفهوماً جديداً هو الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف لمواصلة تحديد خصائص تلك الممارسات من أجل التخفيف من آثار الجفاف (أي مكافحة آثار الجفاف وقابلية التأثر). وتساعد تدخلات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف هذه على تحسين قدرة التربة على قبول المياه والاحتفاظ بها والإفراج عنها ونقلها، وعلى زيادة كفاءة استخدام المياه في النباتات. ويمكن أن تفعل ذلك عموماً عن طريق زيادة إمدادات المياه متى احتاجت إليه الكائنات الحية (مثل نظم المحاصيل الجذرية) أو عن طريق الحد من الطلب على المياه (مثل أنواع المحاصيل المقاومة للجفاف). وتساهم تدخلات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف في تجنب تدهور الأراضي والحد منه وعكس اتجاهه في إطار تمييز أثر تدهور الأراضي.

١٢- ومن المسلم به على نطاق واسع عدم وجود تعريف مقبول عالمياً للجفاف، وقد وضع تعاريف الجفاف أصحاب مصلحة مختلفون خارج جوانب الأرصاد الجوية وحدها، ومددوها بحسب درجة آثارها أساساً على القطاعات الزراعية والهيدرولوجية والاجتماعية - الاقتصادية والإيكولوجية. ويجب أن يكون صانعو القرارات على علم بأن تعاريف الجفاف وندرة المياه والقحولة قد تكون لها آثار على فعالية السياسات المرتبطة بها، لا سيما عند النظر في العلاقة بين الجفاف والأراضي إذ أن تعاريف مختلفة تأخذ (أو لا تأخذ) في الحسبان الأرض بطرق مختلفة.

١٣- وسيؤثر فهم تلك التعاريف والكيفية التي تُستخدم بها في السياسات الوطنية على ما إذا كانت هذه السياسات تعالج بشكل ملائم كلاً من إدارة الأراضي والجفاف وما إذا كانت استراتيجيات وخطط عمل إدارة الجفاف تشمل إجراءات لاستخدام الأراضي وإدارة الأراضي استعادة/إعادة تأهيل قادرة على التخفيف من آثار الجفاف. وهناك حاجة ملحة إلى تحسين فهم العلاقة بين التدخلات البرية والتخفيف من آثار الجفاف من أجل تحسين توجيه ورصد التدخلات والسياسات. وفي جميع الحالات، تُعد الاستجابة البشرية عنصراً بالغ الأهمية يجب أن يكون جزءاً من أي نهج استباقي فعال لتخطيط إدارة الجفاف والأراضي.

١٤- ومن المسلم به، في سياق الجفاف، أن مصطلحات التخفيف والإدارة والاستجابة لها ظلال معاني وتعريف متضاربة في كثير من الأحيان. ويشير استخدام التخفيف في هذا التقرير إلى الإجراءات والبرامج الرامية إلى تخفيف الآثار الناتجة عن الجفاف أو حتى منعها. وعلى العموم، غالباً ما تصف الإدارة والاستجابة للإجراءات المتخذة لتخفيف الآثار أثناء وقوع الحدث أو بعده. وفي هذا التقرير، يُستخدم مصطلح الإدارة الاستباقية كمصطلح شامل يمثل المصطلحات الثلاثة عند النظر إليها في سياق التخطيط والتحضير للظروف القصوى قبل حدوث الصعوبات المرتبطة بالجفاف.

١٥- ويُعرّف مفهوم إدارة مخاطر الجفاف المستخدم في هذا التقرير على أنه عملية مستمرة من التحليلات وتعديل وتكييف السياسات والإجراءات الرامية إلى الحد من مخاطر الجفاف، بما في ذلك الحد من قابلية التأثر وتعزيز قدرة السكان المتضررين على المقاومة. وتركز إدارة مخاطر الجفاف على إنشاء مجتمع قادر على مقاومة آثار الجفاف من خلال الحد من مخاطر الجفاف وتعزيز الفرص البيئية والاجتماعية والاقتصادية الآن وفي الأجل الطويل. وتسلم بأن المخاطر لا يمكن أبداً إزالتها تماماً وأن الحد من المخاطر يمكن أن يكون على حساب أهداف مجتمعية أخرى^(٢).

١٦- ويُعرّف التخفيف من مخاطر الجفاف المستخدم في هذا التقرير على أنه أية تدابير هيكلية/مادية (مثل المحاصيل المناسبة والسدود والمشاريع الهندسية) أو تدابير غير هيكلية (مثل السياسات والتوعية وتطوير المعارف والالتزام العام وممارسات التنفيذ) تُتخذ للحد من الآثار الضارة للجفاف.

باء- الروابط القوية بين استخدام الأراضي واستخدام المياه والجفاف

١٧- هناك صلات قوية بين علاقة الجفاف والأراضي من جهة وقرارات الإنسان بشأن استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي التي تؤثر على توافر المياه وتحدد النظم الإيكولوجية وقدرة الإنسان على مقاومة آثار الجفاف. وتصل المياه إلى الأراضي عن طريق التهطال وفي بعض المناخات والنظم عن طريق الري. وتغادر الأراضي عن طريق الجريان السطحي (المياه التي لا تمتصها التربة وتجري بعد ذلك في المنحدرات)، والنتح (المياه المنبعثة من النباتات عندما تبرد)، وتبخر التربة (فقدان المياه مباشرة من سطح الأرض، لا سيما الأسطح الجرداء والمائعة للتسرب)، وفي بعض الحالات عن طريق الصرف الاصطناعي (إزالة المياه الفائضة عن طريق أنابيب أو بلاطات تحت سطح الأرض). وبين التدفقات الداخلة والخارجة، تبقى بعض المياه في التربة لفترات من الزمن؛ وتتوقف كمية ومدة تخزين مياه التربة على خصائص التربة، مثل محتوى المواد العضوية وحيز المسام وحجمها، وعلى عمليات من قبيل معدل التسرب، أي سرعة نفاذ المياه في التربة.

١٨- وفي حين يمكن للتربة الصحية أن تخزن المياه التي يمكن أن تكون بمثابة عازل في أوقات الجفاف، يحد تدهور الأراضي الذي يتسبب فيه الإنسان من قدرة التربة على احتجاز المياه ويضخم ندرة المياه ويزيد من قابلية التأثر بالجفاف. ومن ثم، من شأن استعادة أو إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة وتعزيز صحة التربة أن يساعد على تحسين القدرة على مقاومة آثار الجفاف. وفقدان التربة، ولا سيما الطبقات العليا التي تتضمن معظم المواد العضوية، يؤدي إلى انخفاض في القدرة على الاحتفاظ برطوبة التربة. ويمكن أن يسهم تدهور الأراضي أيضاً في الحد من تسرب المياه. وقد خلصت دراسات النمذجة العالمية إلى أن إدارة المياه في التربة بمزيد من الفعالية تنطوي على إمكانات كبيرة لتحسين إنتاج المحاصيل والحد من الكمية الإجمالية من مياه الجريان السطحي الناتج عن النظم الزراعية. والأسطح غير المنفذة للماء مثل الأرصفة تمنع تسرب التربة، مما يقضي على تسرب مياه الأمطار والتغذية الطبيعية للمياه الجوفية.

(٢) UNCCD, 2018. Reporting manual for the 2017–2018 UNCCD reporting process: https://prais.unccd.int/sites/default/files/helper_documents/2-Manual_EN_1.pdf.

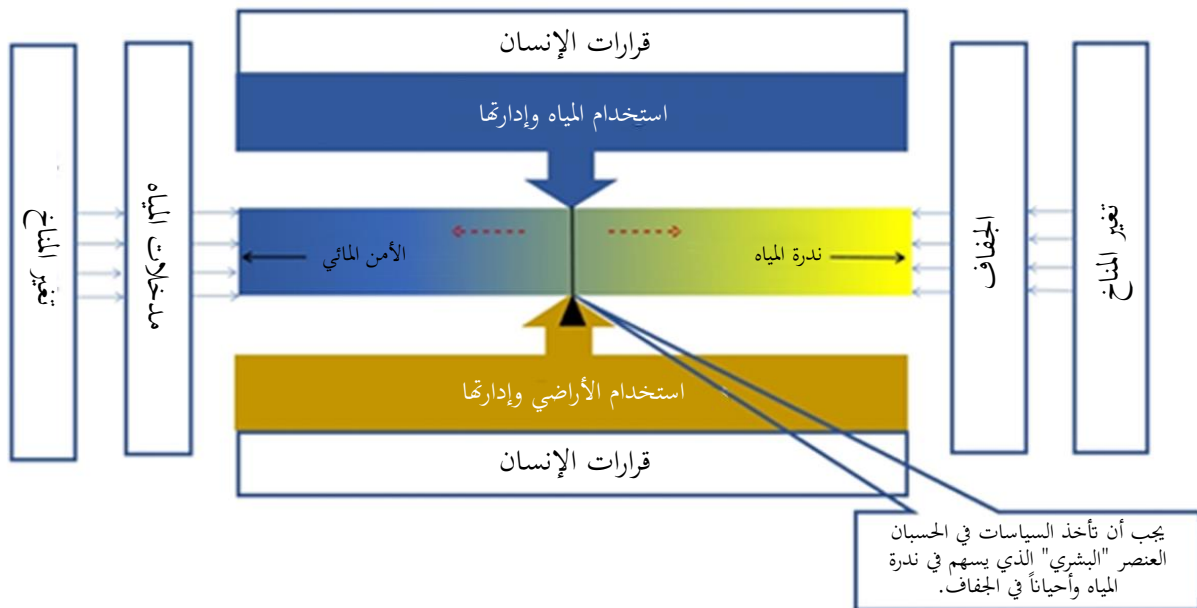
جيم - الثغرات والاحتياجات لإدماج ممارسات استخدام الأراضي وإدارة الأراضي في إدارة مخاطر الجفاف كنهج استباقي

١٩- إن النهج والإجراءات السياسية التي تسعى إلى تقديم إغاثة لاحقة إلى المتضررين من الجفاف من سكان وأنشطة اقتصادية أقل فعالية من الإجراءات الاستباقية التي تستخدم تدابير إدارة مخاطر الجفاف للتخفيف من آثار الجفاف. والاستراتيجيات القائمة حول الإغاثة من الجفاف والتدخلات اللاحقة مكلفة وتحفز على مواصلة الأنشطة الاقتصادية السريعة التأثير بالجفاف، مما يؤدي إلى زيادة التكاليف المستقبلية للإغاثة من الجفاف بدلاً من بناء القدرة على مقاومة آثار الجفاف. والإدارة الاستباقية لمخاطر الجفاف طريقة أكثر كفاءة للحد من آثار الجفاف على المجتمعات المحلية والاقتصادات والبيئة.

٢٠- وقد تبين من أمثلة عديدة أن تدهور الأراضي التي يتسبب فيها الإنسان جعل الجفاف يدوم مدة أطول في حين توفر الأراضي التي تدار إدارة جيدة عازلاً للجفاف. ومن شأن حالات خفض رطوبة التربة، بما فيها تلك الناجمة عن الإدارة غير المستدامة للأراضي و/أو حالات العجز في سقوط الأمطار أن تؤدي إلى تفاقم شدة و/أو مدة الجفاف، مما يعني أن هذه الأنشطة يجب أن تؤخذ في الاعتبار بشكل استباقي في استجابات سياسات الجفاف. ويحدد ذلك نجاح استجابات السياسات. ويمثل الشكل أدناه هذا المفهوم والعملية، وإمكانات قيام السياسات بدفع المؤشر الأسود الذي يدل على الحالة الراهنة إما نحو الأمن المائي (أزرق) أو ندرة المياه (أصفر).

الشكل

القرارات البشرية التي تؤثر على الجفاف والأراضي



ملاحظة: تشير العلامة السوداء (المثلث) إلى حالة افتراضية راهنة، ويتأثر تحركها يساراً أو يميناً بالسياسات التي من شأنها أن تسهم في الأمن المائي (نحو اليسار) أو ندرة المياه (نحو اليمين).

٢١- وللاستثمار في التدخلات البرية التي تسعى في الوقت نفسه إلى التصدي لتدهور الأراضي والجفاف وندرة المياه عائدات اقتصادية واجتماعية وبيئية مرتفعة، غير أن الافتقار إلى البيانات المتعلقة بالأثر وتقييمات قابلية التأثر غالباً ما يحول دون الإدارة الاستباقية للجفاف، ولا سيما التخفيف من مخاطر الجفاف.

دال - فعالية وفوائد ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف

٢٢- تختلف الفعالية والفوائد المتعددة لممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف بالنسبة للتخفيف من مخاطر الجفاف عن طريق تحسين قدرة النظم الإيكولوجية والمجتمع على المقاومة على الصعيدين المحلي والوطني بحسب مجموعة متنوعة من العوامل. ويقدم الجدول (انظر الصفحتين ٩ و ١٠) توليفاً لتدابير الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف منظمة في ١٤ مجموعة مؤلفة من مختلف أنواع الاستراتيجيات والتدخلات. وتؤخذ هذه التدابير في الاعتبار فيما يتعلق بالأنواع الأربعة لاستخدام الأراضي (المحاصيل، والمراعي، والغابات والأراضي المشجرة، والاستخدام المختلط للأراضي) وتقييم لأثر ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف على التربة، والمياه، والخصائص البيوفيزيائية/النظم الإيكولوجية، والعوامل الاجتماعية - الاقتصادية التي تحدد قدرة النظام الإيكولوجي والإنسان على مقاومة آثار الجفاف. ويرد في المرفق وصف مفصل لـ ١٧ ممارسة من ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف ذات صلة بهذه التدابير. وأخذت أيضاً في الاعتبار قوة الأدلة العلمية لفعالية هذه الممارسات وقدرتها على تحقيق فوائد متعددة. وكانت النتائج الرئيسية للتقييم كما يلي:

- (أ) هناك أدلة قوية واتفاق عالٍ على أن اعتماد ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف يخفف من الآثار السلبية للجفاف على إنتاجية الأراضي الزراعية، والمراعي، والغابات والأراضي المشجرة، والاستخدامات المختلطة للأراضي، بما في ذلك في إطار تغير المناخ^(٣)؛
- (ب) هناك ثقة عالية في أن معظم ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف تساهم في ارتفاع محاصيل الغلة، ولا سيما بعد تطبيق على المدى الطويل، في ظروف نقص المياه وتربة هامشية؛
- (ج) هناك ثقة متوسطة في أن ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف من أجل تحسين إدارة المراعي لها آثار إيجابية على إنتاج العلف وإنتاجية الماشية في ظل الجفاف؛
- (د) يساهم العديد من ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف، ولكن ليس كلها، في تثبيت الكربون في التربة (أدلة قوية، اتفاق عالٍ)؛
- (هـ) يمكن لتطبيق ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف في الأراضي المتدهورة أن يؤثر تأثيراً إيجابياً على التنوع البيولوجي (ثقة متوسطة)؛
- (و) لممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف عائدات اجتماعية - اقتصادية أعلى من الممارسات التقليدية في ظروف الجفاف وفي التربة الهامشية. ويسمح الكثير

(٣) ويستخدم التقييم المقدم أسلوب لغة عدم اليقين التي تستخدمه الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، على النحو المبين على الموقع: <http://www.ipcc-wg2.awi.de/guidancepaper/ar5_uncertainty-guidance-note.pdf>.

من ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف، ولكن ليس كلها، بتحسين القدرة على مقاومة آثار الجفاف دون تقليص فرص المزارعين لتحقيق أقصى قدر من الفوائد خلال السنوات العادية أو الرطبة (أدلة قوية، اتفاق متوسط)؛

(ز) تعزز ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف جميع أبعاد الأمن الغذائي (أدلة متوسطة، اتفاق عالٍ)؛

(ح) هناك حاجة إلى إجراء تقييمات إضافية لقابلية التعرض للجفاف ومخاطره في سياقات مختلفة تغطي كلاً من الجوانب الطبيعية (المناخ والتربة والمياه) والاجتماعية - الاقتصادية من أجل تنفيذ أكثر فعالية من الناحية البيئية لممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف في التخفيف من مخاطر الجفاف بشكل متكامل وتعاوني في جميع النظم الإيكولوجية والحدود الإدارية والمناظر الطبيعية الريفية - الحضرية.

الجدول

تدابير الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف: الآثار، والتكاليف والفوائد، وأوجه التآزر، والمقايضات، والقيود

استخدام الأراضي	فئة الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف	فئة تحديد أثر تدهور الأراضي	التكاليف الأولية	صافي العائدات الاقتصادية	الأمن الغذائي والحد من الفقر	المقايضات والقيود
	مراقبة تحات التربة	تجنبه، الحد منه	مرتفعة	محايدة وسلبية على المدى القصير (أ)، إيجابية على المدى الطويل	أدلة محدودة	توافر اليد العاملة يمكن أن يكون قيماً
	التقليل إلى أدنى حد من اضطراب التربة	تجنبه، الحد منه	متوسطة	غالباً، ولكن ليس دائماً، إيجابية بالفعل على المدى القصير	إيجابية	المنافسة بين استخدامات المخلفات النباتية لزراعة الفرشات الواقية أو لتغذية الماشية
الأراضي الزراعية	الإدارة المتكاملة لخصوبة التربة	تجنبه، الحد منه، عكسه	منخفضة	غالباً ما تكون إيجابية بالفعل على المدى القصير	إيجابية جداً	المنافسة بين استخدامات السماد الحيواني كتعديل للتربة ومصدر للطاقة.
	إدارة محسنة للمياه	تجنبه، الحد منه، عكسه	تتراوح بين منخفضة ومرتفعة	غالباً ما تكون إيجابية بالفعل على المدى القصير، لا سيما في البيئات القاحلة أو عندما تكون المياه مسعرة.	إيجابية	الافتقار إلى أسواق المياه وتسعيرها قد يجد من حوافر اعتمادها
	إدارة محسنة للنباتات	تجنبه، الحد منه، عكسه	منخفضة إلى متوسطة	غالباً ما تكون إيجابية بالفعل على المدى القصير	إيجابية	قد تحتاج إلى قدرات تقنية لاعتمادها من جانب المزارعين
	إدارة الرعي المفرط	تجنبه، الحد منه	متوسطة	غالباً ما تكون إيجابية بالفعل على المدى القصير	إيجابية	في بعض المناطق تتنافس مع توسع إنتاج المحاصيل
المراعي	إدارة المياه	تجنبه، الحد منه، عكسه	متوسطة إلى مرتفعة	أدلة محدودة	أدلة محدودة	
	إدارة النباتات	تجنبه، الحد منه، عكسه	منخفضة إلى متوسطة	غالباً ما تكون إيجابية بالفعل على المدى القصير	إيجابية	أدلة محدودة
الغابات/الأراضي المشجرة	الإدارة المستدامة للغابات، التحريج وإعادة التحريج والحد من إزالة الغابات	تجنبه، الحد منه، عكسه	مرتفعة	محايدة وسلبية على المدى القصير، إيجابية على المدى الطويل	إيجابية	أدلة محدودة

استخدام الأراضي	فئة الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف	فئة تحييد أثر تدهور الأراضي	التكاليف الأولية	صافي العائدات الاقتصادية	الأمن الغذائي والحد من الفقر	المقايضات والقيود
الاستخدامات المختلطة للأراضي	اعتماد الزراعة الحرجية والزراعة الرعوية	تجنبه، الحد منه، عكسه	متوسطة إلى مرتفعة	محايدة وسلبية على المدى القصير، إيجابية على المدى الطويل	إيجابية	يستغرق تنفيذها مدة طويلة نسبياً
	إدارة المياه	تجنبه، الحد منه، عكسه	متوسطة إلى مرتفعة	غالباً ما تكون إيجابية بالفعل على المدى القصير	أدلة محدودة	الافتقار إلى أسواق المياه وتسييرها قد يجد من حوافر اعتمادها
	الإدارة المتكاملة لمستجمعات المياه	تجنبه، الحد منه، عكسه	مرتفعة جداً	إيجابية على المدى الطويل	أدلة محدودة	يستغرق تنفيذها مدة طويلة نسبياً
	هياكل أساسية خضراء حضرية	تجنبه، الحد منه، عكسه	متوسطة إلى مرتفعة	إيجابية	أدلة محدودة	يتطلب قدرات تقنية كبيرة للتخطيط والتنفيذ

المصدر: التقرير التقني لهيئة التفاعل: العلاقة بين الأراضي والجفاف: تعزيز دور الأنشطة البرية في التخفيف من آثار الجفاف وإدارة المخاطر.

(أ) الأجل القصير - موسم نمو واحد أو اثنان.

ملاحظة: الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف.

هاء- السياسات التمكينية والأدوات الإرشادية للإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف

٢٣- يقترح هذا التقرير مجموعة مكونة من خمسة عناصر تمكينية لاعتماد وتنفيذ الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف. وهي تشمل: نهج المناظر الطبيعية، وبناء القدرات والتنمية، والإدارة الجيدة للأراضي والمياه، والتحليل الجغرافي المكاني، والشؤون المالية:

(أ) "المنظر الطبيعي" نظام اجتماعية - إيكولوجي. وهو يشمل ما يلي: الطبوغرافيا والموارد الطبيعية والتنوع البيولوجي والثقافة، حسبما هو معبر عنه في مختلف أوجه استخدام الأراضي. ويتجاوز الجفاف الحدود الإدارية، ولذلك يساعد نهج متكامل للمناظر الطبيعية في حل المشاكل عبر القطاعات والحدود. وعلاوة على ذلك، فإن نهج المناظر الطبيعية أساسي لتحديد أثر تدهور الأراضي. ومن ثم، من المهم للنجاح في إدارة مخاطر الجفاف اعتماد إدارة الأراضي والموارد المائية على نطاق المناظر الطبيعية وفهم كيفية تأثير إدارة المناظر الطبيعية على سبل عيش الناس؛

(ب) من بالغ الأهمية تنمية القدرات الخاصة بالعلاقة بين الأراضي والجفاف والإبلاغ عن الفوائد المتعددة للإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف عبر القطاعات وجماعات الممارسين والتخصصات. ويتوقف تعزيز استيعاب واستدامة مبادرات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف على القدرات والاتصالات بشأن الفوائد المتعددة لمبادرات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف في جميع القطاعات وجماعات الممارسين والتخصصات؛

(ج) إدارة الأراضي والمياه الجيدة والفعالة والتشاركية لا تقل أهمية للتخفيف من آثار الجفاف عن تطبيق أفضل التكنولوجيات لأنه يوجد بيئة مواتية لاعتماد ورفع مستوى الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف والتكنولوجيات المرتبطة بها. وتتطلب هذه البيئة، في جملة أمور، مؤسسات فعالة إلى جانب تمكين المرأة (إحدى مجموعات الأغلبية بين مستخدمي الأراضي والمياه في الأرياف) والأمن القانوني (حيازة الأراضي، حقوق المياه)؛

(د) الاستشعار عن بعد والمعلومات الجغرافية المكانية أدوات قوية يمكن استخدامها لرصد وتقييم حالة صحة سطح الأرض أو إجهاده، والكشف عن التغيرات البيئية، وتقييم آثار هذه التغيرات. ويسمح دمج البيانات المتعددة الأوقات والمتعددة أجهزة الاستشعار على مختلف المستويات بكشف إجهاد الجفاف الخاص بالمحاصيل ويمكن من ثم أن يدعم الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف من خلال المساعدة على تحديد مدى فعالية الاستراتيجيات؛

(هـ) يرتبط تعزيز وزيادة الوعي بالإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف بالتمويل الكافي. ويتوقف النجاح في تنفيذ الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف والمبادرات من هذا القبيل على فعالية تعبئة الموارد من جميع المصادر، بما في ذلك الميزانيات الوطنية، والشراكات مع الجهات المانحة الخارجية، ومصادر التمويل الابتكارية (مثلاً الربط مع تمويل الكربون عن طريق الائتمانات الطوعية والشراكات بين القطاعين العام والخاص)، والأمثل أن يتزامن ذلك مع البرمجة المحلية والوطنية. ولا تتطلب الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف بالضرورة موارد مالية إضافية ولكنها غالباً ما تنطوي على إعادة توجيه وزيادة فعالية استخدام التمويل القائم.

واو- الحاجة إلى إجراءات عاجلة

٢٤- من المتوقع أن يستمر تزايد استخدام الأراضي بالاقتزان مع استخدام المياه على الصعيد العالمي تبعاً للنمو السكاني والتنمية الاقتصادية وتغير أنماط الاستهلاك، من بين عوامل أخرى. ومن المرجح أن يزداد الطلب الصناعي والمنزلي على المياه بوتيرة أسرع بكثير من الطلب الزراعي، على الرغم من أن الزراعة ستظل أكبر المستعملين عموماً. وسيواجه استخدام الأراضي والمياه للأغذية تحدياً مزدوجاً لأن من المنتظر أن يزيد طلب الإنسان على الغذاء وتنافس القطاعات الأخرى عليه^(٤). ويزيد تغير المناخ من تفاقم الحالة عن طريق تسريع وقوع وشدة الكوارث المتصلة بالمناخ مثل الجفاف والفيضانات.

٢٥- ويوصي التقرير التقني الصادرة عن هيئة التفاعل للهدف ٢ العلماء وصانعي السياسات والممارسين باتخاذ الإجراءات الفورية التالية:

(أ) الاعتراف بالإمكانات التكاملية لممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف وللجمع بين تقييد أثر تدهور الأراضي وإدارة مخاطر الجفاف وما يتصل بها من إجراءات سياساتية؛

(ب) إدراج استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي وتدهور الأراضي كعوامل في ممارسات وسياسات الجفاف وإدارة مخاطر الجفاف؛

(ج) تيسير التنسيق والتفاعل المجدي بين مجتمع تخطيط/إدارة استخدام الأراضي في سياق تقييد أثر تدهور الأراضي ومجتمع إدارة مخاطر الجفاف، ولا سيما من خلال إيجاد فهم مشترك للتعريف، ومؤشرات مناسبة، والطبيعة الشاملة لعدة قطاعات لإدارة مخاطر الجفاف وإدارة الأراضي - ربما عن طريق اعتماد مفهوم الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف. ويحد الافتقار إلى توافق الآراء بشأن هذه الممارسات في الوقت الراهن من فعالية إجراءات تقييد أثر تدهور الأراضي وإدارة مخاطر الجفاف على السواء؛

(د) تعزيز التدخلات التي تركز على مجموعة مكونة من خمسة عناصر تمكينية ضرورية لاعتماد الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف وتنفيذها ورفع مستواها على النحو الأمثل على مستوى المناظر الطبيعية:

'١' الاستفادة من التحليلات الجغرافية المكانية التي تدمج المعلومات المتعلقة برصد الأرض وتقييم المخاطر، بما في ذلك البيانات الساتلية والموقعية، من خلال نظم المعلومات الجغرافية، مما يسمح برصد وإعداد خرائط السطوح الأرضية، بما في ذلك الأجسام المائية؛

'٢' تنفيذ التخطيط المتكامل لاستخدام الأراضي والإدارة المتكاملة للمناظر الطبيعية في سياق تقييد أثر تدهور الأراضي والإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف كتدابير استباقية على المدى الطويل للتخفيف من حدة الجفاف وإدارة المخاطر؛

(٤) <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/2018-nature-based-solutions/>

- '٣' تعزيز القدرات الوطنية والمحلية الخاصة بالفوائد المتعددة للإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف في قطاعات ومجتمعات ممارسة وتخصصات متعددة؛
- '٤' ضمان فعالية المؤسسات المحلية إلى جانب السياسات القائمة على الأماكن والأمن القانوني (حيازة الأراضي، حقوق المياه) لضمان تصميم التدخلات البرية للتخفيف من حدة الجفاف وتنفيذها ورصدها وتقييمها بطريقة ذات صلة وشاملة؛
- '٥' تعبئة الموارد المالية من أجل دعم وتعزيز الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف، والأمثل أن يكون ذلك بالتزامن مع البرمجة على الصعيدين المحلي والوطني.

ثالثاً - الاستنتاجات والتوصيات

٢٦- يقدم هذا التقرير التقني لهيئة التفاعل عن الهدف ٢ أدلة علمية راسخة لفهم الصلات القوية بين استخدام الأراضي والجفاف وأن إدارة الأراضي والجفاف على السواء مترابطة ارتباطاً أساسياً من خلال استخدام المياه. ويكشف التقرير القدرات الكبيرة لقرارات الإنسان في إدارة الأراضي والمياه لإحداث تغيير، إيجابي أو سلبي، في قدرة المجتمعات المحلية والنظم الإيكولوجية على المقاومة. ويوثق أيضاً الآليات والعمليات البيوفيزيائية التي تتيح عند إدارتها على نحو مناسب فرصاً للتكيف مع الجفاف عن طريق تحسين قدرة التربة على قبول المياه والاحتفاظ بها والإفراج عنها ونقلها، وزيادة كفاءة استخدام المياه في النباتات.

٢٧- ويحدد أن الافتقار إلى البيانات المتعلقة بآثار تنفيذ ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف على التخفيف من آثار الجفاف والعائدات الاقتصادية المحتملة التي يمكن أن تنجم عن تنفيذ الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف عائق أمام إدماج ممارسات إدارة مخاطر الجفاف في ممارسات وسياسات استخدام الأراضي وإدارتها.

٢٨- وتبين النتائج الناشئة عن التوليف والتقييم الأدلة العلمية حتى الآن عن إمكانات ١٤ مجموعة من تدابير الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف في أربعة من أنواع استخدام الأراضي للتأثيرات تأثيراً إيجابياً على التخفيف من مخاطر الجفاف، ومنع تدهور الأراضي، والاستعادة/إعادة التأهيل، وحفظ التنوع البيولوجي، وتثبيت الكربون في التربة (أدلة قوية، اتفاق عالٍ)، وإتاحة تحسين القدرة على مقاومة آثار الجفاف دون تقليص فرص المزارعين في زيادة فوائدهم إلى أقصى حد ممكن خلال السنوات العادية أو الرطبة (أدلة قوية، اتفاق متوسط). ويظهر من النتائج أيضاً إمكانات مساهمة ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف هذه في تحسين الإنتاجية، مما يؤدي إلى عائدات اجتماعية - اقتصادية تفوق عائدات الممارسات التقليدية في ظروف الجفاف، بما في ذلك في التربة الهامشية، مما يعزز جميع أبعاد الأمن الغذائي (أدلة متوسطة، اتفاق عالٍ).

٢٩- وشدد التقرير من جديد على الكيفية التي يمكن بها، مقارنة بالتدخلات اللاحقة، تحقيق مزيد من كفاءة التكاليف والفوائد الإيكولوجية والاقتصادية من خلال تدخلات استباقية للإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف ببناء القدرة على المقاومة وتحفيز استمرار الأنشطة الاقتصادية التي تتأثر بالجفاف وخفض تكاليف الإغاثة من الجفاف في المستقبل.

٣٠- ويقترح التقرير إرشادات عن طريق تعزيز خمسة عناصر تمكينية لدعم اعتماد وتنفيذ وزيادة مستوى الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف. ويضع في الصدارة الحاجة إلى تقييمات قابلية التأثر والمخاطر في سياقات مختلفة تغطي كلاً من الجوانب الطبيعية (المناخ والتربة والمياه) والجوانب الاجتماعية - الاقتصادية. وكلا الجانبين ضروريان لتنفيذ أكثر فعالية من الناحية الإيكولوجية لممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف من أجل زيادة الفعالية في السعي بطريقة متكاملة وتعاونية إلى التخفيف من مخاطر الجفاف في جميع النظم الإيكولوجية والحدود الإدارية والمناظر الطبيعية الريفية - الحضرية.

٣١- ويكشف أن ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف المطبقة على أمثل وجه والمحلية والقائمة على السياق والمعرفة على أنها بيولوجية أو جغرافية في نطاقها، من خلال تنفيذ تخطيط متكامل لاستخدام الأراضي وإدارة متكاملة للمناظر الطبيعية في سياق تحييد أثر تدهور الأراضي، يمكن أن تؤدي إلى تحسين القدرة على المقاومة والحد من قابلية تأثر النظم الإيكولوجية ومستخدمي الأراضي والمجتمع ككل من الجفاف، وإتاحة فرص للتخفيف من مخاطر الجفاف، وبوجه أعم الإسهام في "إدارة استباقية لمخاطر الجفاف".

٣٢- وللسماح بدور معزز للتدخلات البرية في إدارة مخاطر الجفاف والتخفيف من آثار الجفاف، تقترح هيئة التفاعل أن تنظر لجنة العلم والتكنولوجيا في التوصيات التالية:

(أ) التوصية ١: دعوة الأطراف إلى النظر في تعزيز الترابط بين السياسات الوطنية للأراضي والسياسات الوطنية لمكافحة الجفاف، والنظر في تغيير السياسات لكي تعكس تماماً تأثير استخدام الأراضي وإدارتها وتدهور الأراضي على توافر المياه وندرة المياه، والنظر في الدور الإيجابي الذي يمكن أن تؤديه ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف في بناء قدرة المجتمعات والنظم البيئية على مقاومة آثار الجفاف، عند السعي إلى تنفيذها في سياق تحييد أثر تدهور الأراضي؛

(ب) التوصية ٢: دعوة الأطراف إلى أن تتخذ التدابير اللازمة لضمان قيام إدارتها المكروسة لإدارة الجفاف بإدراج استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي وتدهور الأراضي والجفاف كعوامل في ممارسات وسياسات إدارة الجفاف ومخاطر الجفاف، وتضمن في الوقت نفسه قيام إدارتها المعنية باستخدام الأراضي والمياه بإدماج ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف في سياساتها ومبادئها ذات الصلة؛

(ج) التوصية ٣: دعوة الأطراف والمنظمات الدولية والشركاء المتعاونين إلى تعزيز التعاون والتنسيق الشامل لعدة قطاعات في سياساتهم وبرامجهم الرامية إلى تعزيز التدخلات الضرورية للإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف وتنفيذها والارتقاء بها على النحو الأمثل إلى مستوى المناظر الطبيعية، مع التركيز على مجموعة خمسة عناصر تمكينية، منها ما يلي:

- ١' تنفيذ طريقة متكاملة لتخطيط استخدام الأراضي وإدارة المناظر الطبيعية؛
- ٢' تعزيز القدرات الوطنية والمحلية بشأن الفوائد المتعددة لإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف عبر القطاعات وجماعات الممارسين والتخصصات، مع مراعاة إدماج المنظور الجنساني؛

'٣' ضمان فعالية المؤسسات المحلية إلى جانب السياسات القائمة على الأماكن والأمن القانوني بشأن حيازة الأراضي وحقوق المياه لضمان تصميم التدخلات البرية للتخفيف من آثار الجفاف وتنفيذها ورصدها وتقييمها بطريقة ذات صلة وشاملة؛

'٤' استحداث أدوات سهلة الاستعمال تحسّن إمكانية وصول واضعي السياسات والمخططين والممارسين على جميع المستويات إلى التحليلات الجغرافية المكانية التي تدمج بيانات رصد الأرض، بما في ذلك البيانات الساتلية والموقعية للأراضي، والمياه والأرصاء الجوية، من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية، وهو ما من شأنه أن يتيح الرصد المتكامل ورسم خرائط الغطاء النباتي، بما في ذلك الأجسام المائية وتدهور الأراضي ومخاطر الجفاف؛

'٥' تعبئة التمويل التقليدي والمبتكر على حد سواء، بما في ذلك من مستثمري القطاعين العام والخاص، في شكل مدفوعات لخدمات النظام الإيكولوجي وتعويض انبعاثات الكربون وتغطية التأمين والاستثمارات في سلاسل القيمة المستدامة القائمة على الأرض لدعم وتعزيز الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف، والأمل أن يكون ذلك بالتزامن مع البرمجة المحلية والوطنية؛

(د) التوصية ٤: طلب أن تقوم أمانة الاتفاقية وهيئة التفاعل، بالتعاون مع المنظمة العالمية للأرصاء الجوية، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وغيرها من المنظمات المعنية بالأراضي والمياه والأرصاء الجوية، في سياق البرنامج المتكامل لإدارة الجفاف، بتيسير التنسيق والتفاعل بين المجتمعات المعنية بتحديد أثر تدهور الأراضي وإدارة مخاطر الجفاف، لا سيما عن طريق إيجاد فهم مشترك للتعريف والطبيعة الشاملة لعدة قطاعات لإدارة مخاطر الجفاف وإدارة الأراضي.

وصف ممارسات الإدارة الذكية للأراضي في مواجهة الجفاف

الاسم	الأثر على المياه	الأثار البيوفيزيائية الأخرى	الأثار الاجتماعية - الاقتصادية	المراجع	
١	الساتر: "تدبير هيكلية بحاجز من التربة أو الأحجار، مبني على طول الكفاف ومثبت بتدابير نباتية (العشب وأشجار العلف)" (سانز وآخرون، ٢٠١٧).	يزيد الاحتفاظ بالمياه وتسربها	يحد من تحات التربة، ويمنع فقدان خصوبة التربة، ويسر تراكم الكتلة الأحيائية وتعزيز المغذيات، ويحسن المحاصيل	يزيد المداخيل الزراعية من خلال تحسين المحاصيل ولكنه يستتبع تكاليف أولية مرتفعة، ويقلل من مخاطر الإنتاج في ظل مناخ متقلب	(دوتيلي - دايان وآخرون، ٢٠٠٣؛ وكاتو وآخرون، ٢٠١١؛ سانز وآخرون، ٢٠١٧؛ ووي وآخرون، ٢٠١٦)
٢	المصطبة: " تدبير هيكلية يُشيد بإزالة طبقة تربة سطحية بعناية من جزء من حقل، مع تركيزه على الطرف الأدنى من ذلك الحقل بغية تخفيض معامل الانحدار والطول. ويتم إنشاء مصطبة أخرى مباشرة في المنحدر لتشكيل سلسلة من المصطبات" (هراري وآخرون، ٢٠١٧). وخلافاً للستائر، تمثل المصطبات تدابير طويلة الأجل تتطلب استثمارات كبيرة (غيريميديهين وسويتون، ٢٠٠٣)	تحسن القدرة على الاحتفاظ برطوبة التربة وتسرب المياه وتحد من الجريان السطحي	تتحكم في تحات التربة، وتراكم الكتلة الأحيائية، وتعيد تعبئة مياه التربة، وتعزز المغذيات، وعادة ما تزيد محاصيل الغلة	تحسن المداخيل وتزيد الإنتاج الغذائي، مما يسهم في الأمن الغذائي والحد من الفقر	(أدغو وآخرون، ٢٠١٣؛ وهاراري وآخرون، ٢٠١٧؛ ولينغر وكريتشلي، ٢٠٠٧؛ ويندر وغيريميديهين، ٢٠٠٧؛ سانز وآخرون، ٢٠١٧)
٣	زراعة الفرشات الواقية "تغطية الأرض بطبقة من المواد النباتية" (بايالا وآخرون، ٢٠١٢)	تحسن حفظ التربة للمياه ونقلها له، وتحد من إجهاد الجفاف	تحمي التربة من التحات بفعل الرياح والمياه، وتوفر المغذيات التي لها تأثير إيجابي على المحاصيل	تزيد المداخيل الزراعية، والمقايضات كمصدر للعلف، ومتطلبات العمل لنشر الفرشات الواقية	(أهولدر وآخرون، ٢٠١٠؛ وبايالا وآخرون، ٢٠١٢؛ وهاراري وآخرون، ٢٠١٧؛ سانز وآخرون، ٢٠١٧)
٤	محاصيل التغطية: "محاصيل تحمل محل مجرد الإراحة خلال فصل الشتاء، ويتم الحرث تحتها كسماد أخضر قبل زرع المحاصيل الرئيسية المقبلة" (بويلاو ودوان، ٢٠١٥)	تحسن حفظ التربة للمياه ونقلها لها، وتحد من إجهاد الجفاف للمحاصيل التالية	تثبت الكربون، وتحد من تحات التربة ورصها، ونض النيتروجين، وتزيد التنوع البيولوجي ومراقبة الأعشاب الضارة، وتحسن المحاصيل	تزيد المداخيل الزراعية	(ألتييري، ١٩٩٩؛ وبلومباك وآخرون، ٢٠٠٣؛ وكامبيليا وآخرون، ٢٠١٠؛ وشابي - أولايبي وآخرون، ٢٠٠٧؛ وكاي وكيمادا، ٢٠١٧؛ ولال، ٢٠٠٤؛ وبويلاو ودوان، ٢٠١٥)
٥	الأشرطة النباتية الطبيعية: "أي منطقة نباتية فيما عدا نظام المحاصيل الرئيسي داخل حقل ما أو خارجه" (مارشال ومونين، ٢٠٠٢)	تحد من تحات التربة، وتعزز احتفاظ التربة بالمياه، وتحسن نوعية المياه، وغالباً ما تؤدي أيضاً دور الصرف الأحيائي	تفيد التنوع البيولوجي ونوعية الهواء، وتثبت الكربون، وتقلل من نقل الملوثات والرواسب المعلقة بواسطة تدفق المياه	عادة ما تكون لها آثار إيجابية على المحاصيل، مما يؤدي إلى ارتفاع المداخيل الزراعية	(بورين وآخرون، ٢٠١٠؛ ودويوز وآخرون، ٢٠٠٦؛ وهاراري وآخرون، ٢٠١٧؛ ولينغر وكريتشلي، ٢٠٠٧؛ ومارشال ومونين، ٢٠٠٢؛ سانز وآخرون، ٢٠١٧)

الاسم	الأثر على المياه	الآثار البيوفيزيائية الأخرى	الآثار الاجتماعية - الاقتصادية	المراجع	
٦	عدم الحراثة، الحراثة المخففة: "إنتاج المحاصيل (أو المراعي) دون" التسبب في اضطراب/بأقل اضطراب للتربة من خلال الحرث (سانز وآخرون، ٢٠١٧)	الاستخدام الفعال لمياه التربة: يزيد التسرب، ويقلل من فقدان المياه، ويزيد من توافر المياه للنباتات	يزيد من إنتاج الغلة واستقرار المحاصيل، وله آثار غير متجانسة على الكائنات الحية في التربة	يحد من تكاليف الطاقة، ويزيد مدخلات العمل في بعض الأحيان، ويزيد من تطبيقات مبيدات الأعشاب.	إيرينستاين ولاكشمي، ٢٠٠٨؛ إيرينست وإيميرلينغ، ٢٠٠٩؛ وغوتو وآخرون، ٢٠١٢؛ وبيتلكوف وآخرون، ٢٠١٥؛ وسانز وآخرون، ٢٠١٧)
٧	الليزر وتسوية الأراضي: استخدام معدات ليزر عالية الدقة لتسوية الحقول	يحد من جريان المياه، ويحسن كفاءة استخدام المياه	وينتج محاصيل أعلى منه في التسوية التقليدية، ويحسن قدرة الحركة في الحقل	يزيد الربحية الزراعية	عبد الليف وآخرون، ٢٠٠٧؛ وآريال وآخرون، ٢٠١٥؛ وكاور وآخرون، ٢٠١٢)
٨	تعديل تربة الفحم الحيوي: "الفحم الحيوي مادة كربونية يتم الحصول عليها من التحلل الحراري لبقايا الكتلة الأحيائية في درجات حرارة منخفضة نسبياً وفي ظروف أكسجين محدودة (انحلال حراري)" (ألبوركيرك وآخرون، ٢٠١٣)	يحسن نقل التربة للمياه	يسهل تثبيت الكربون، ويدير الملوثات، ويزيد خصوبة التربة	قد تكون الجدوى الاقتصادية لتطبيق الفحم الحيوي ضعيفة	(ألبوركيرك وآخرون، ٢٠١٣؛ وكالار وآخرون، ٢٠١٤؛ وكورنيليسن وآخرون، ٢٠١٣؛ وليهمان وآخرون، ٢٠٠٦؛ وسميث، ٢٠١٦)
٩	تعديل التربة السمدية: "تطبيق المواد العضوية المكونة من الأعشاب الضارة والنفايات البيولوجية المتحللة بواسطة الكائنات المجهرية" (سانز وآخرون، ٢٠١٧)	يحسن قدرة التربة على الاحتفاظ بالمياه	يحسن حراثة التربة. ويفرج تحلله بطء عن المغذيات المتاحة لتمتصها النباتات. ويمكن أن يساعد صنع السمد العضوي على الحد من التدهور البيئي جراء إلقاء النفايات العضوية في الأماكن المفتوحة.	يزيد في المحاصيل، ولا سيما بتطبيقه في الأجل الطويل	(بيكشانوف وميرزابايف، ٢٠١٨؛ ودوان وآخرون، ٢٠١٥؛ وإيفانيلو وآخرون، ٢٠٠٨؛ وسانز وآخرون، ٢٠١٧)
١٠	تكنولوجيات جمع المياه: "هي طائفة من تكنولوجيات جمع وتخزين المياه للاستخدامات الإنتاجية" (نيكاوديا وآخرون، ٢٠١٤) مثل حُفر "زاي" (بوركينافاسو)، وتاسا (النيجر)، والأحواض هلالية الشكل، نديفا (تنزانيا)، وجمع المياه تحت السطحية، أنظمة كياريز (تركمانستان)، ومستجمعات مياه الصخور، والمرشح الرملي في البرك (انظر الفرع ٢-١)	تحسن توافر مياه التربة والاحتفاظ بها، وتزيد تغذية المياه الجوفية	تحد من تحات التربة، وتزيد من إنتاج الكتلة الأحيائية، وتعزز دورة مغذيات التربة	ترفع المداخيل والأمن الغذائي	(أختر وآخرون، ٢٠١٦؛ وفوكس وروكستروم، ٢٠٠٣؛ وأويس وآخرون، ٢٠١٢؛ وفوهلاند وباري، ٢٠٠٩)

الاسم	الأثر على المياه	الآثار البيوفيزيائية الأخرى	الآثار الاجتماعية - الاقتصادية	المراجع
١١	تكنولوجيا الري المحسنة: تكنولوجيا الري، مثل الري بالتنقيط، والري بمياه الفيضانات، والري بالتنقيط تحت الأرض، والري في الليل، وما إلى ذلك، التي تحد من تطبيق المياه في إنتاج المحاصيل	تحد من زيادة الملوحة الثانوية، والتشبع بالماء، والأمراض الفطرية بسبب الرطوبة المفرطة في منطقة الجذور، وخسائر المغذيات عن طريق النض	تزيد ربحية الإنتاج الزراعي، ولا سيما خلال فترات الجفاف وفي بيئات تسعير المياه. وفي المناطق التي لا تعاني من نقص في المياه، يمكن أن تكون المحاصيل أقل مما تكون في ظل تكنولوجيا الري التقليدية (مثل الري بالأثلام والفيضانات).	(داغديلن وآخرون، ٢٠٠٩؛ وغيرتس ورايس، ٢٠٠٩؛ وهاراري وآخرون، ٢٠١٧؛ وسانز وآخرون، ٢٠١٨) وفيكرز، (٢٠١٨)
١٢	الإدارة المتكاملة لمستجمعات المياه: نحج يجمع بين إدارة الأراضي والمياه والغطاء النباتي على مستوى مستجمعات المياه للحد من آثار الجفاف	تحد من تحات التربة	تزيد من كثافة الغلات وزراعة المحاصيل، وتحسن الأمن الغذائي	(جوشي وآخرون، ٢٠٠٥؛ ووانغ وآخرون، ٢٠١٦؛ وواني وآخرون، ٢٠١٢؛ وواني وآخرون، ٢٠٠٣)
١٣	الريعي الدوار: ينطوي على استخدام متتال لمراع متعددة لتهيئة أمثل الظروف من أجل نمو النباتات الرعوية من جديد	يحد من تدهور المراعي ورس التربة بدوس الماشية، ويزيد نسب الكربون والكربون إلى النيتروجين في التربة	يساعد على المحافظة على قطعان الماشية خلال سنوات الجفاف وفي ظروف الأمطار العالية التقلب	(بيلي وبراون، ٢٠١١؛ وبريسكي وآخرون، ٢٠٠٨؛ وتيغي وآخرون، ٢٠١٠)
١٤	التحريج: وضع الأشجار في منطقة لم تكن فيها أشجار فيما سبق	يحد من تحات التربة، ويثبت الكربون، ويحسن التنوع البيولوجي	يرفع المداخيل المتأتية من المناطق الهامشية	(دجانبيكوف وخامزينا، ٢٠١٦؛ وهاراري وآخرون، ٢٠١٧؛ ونيو ودويكر، ٢٠٠٦؛ وسانز وآخرون، ٢٠١٧)
١٥	إعادة التحريج: إعادة زراعة الأشجار في منطقة أزيلت أشجارها في وقت سابق	يحد من تحات التربة، ويثبت الكربون، ويحسن التنوع البيولوجي	يرفع المداخيل المتأتية من المناطق الهامشية	(شازدون وآخرون، ٢٠١٦؛ وهاراري وآخرون، ٢٠١٧؛ وسانز وآخرون، ٢٠١٧)
١٦	الزراعة الحراجية زراعة تشمل غرس الأشجار	تثبت الكربون، وتحد من تحات التربة، وتزيد من خصوبة التربة والصرف البيولوجي	ترفع المداخيل والأمن الغذائي	(نايير، ١٩٩٣؛ ونايير وآخرون، ٢٠٠٩)
١٧	الزراعة الرعوية: دمج أنشطة إنتاج المحاصيل والإنتاج الحيواني	تحد من تدهور التربة في المراعي	ترفع المداخيل والأمن الغذائي	(هاراري وآخرون، ٢٠١٧؛ ولينغر وكريشلي، ٢٠٠٧؛ وسانز وآخرون، ٢٠١٧)