

الهدف 15: حماية النظم الإيكولوجية البرية وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التصحر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التنوع البيولوجي
الغاية 15.3: مكافحة التصحر، وترميم الأراضي والتربة المتدهورة، بما في ذلك الأراضي المتأثرة بالتصحر والجفاف والفيضانات، والسعي إلى تحقيق عالم خالٍ من ظاهرة تدهور الأراضي، بحلول العام 2030
المؤشر 15.3.1: نسبة الأراضي المتدهورة من مجموع مساحة اليابسة

المعلومات المؤسسية

المنظمة الراعية:

اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وشركاؤها، بما في ذلك منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة والشعبة الإحصائية التابعة للأمم المتحدة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ واتفاقية التنوع البيولوجي

المفاهيم والتعاريف

التعريف:

تدهور الأراضي: يعرّف تدهور الأراضي بأنه "انخفاض أو فقدان الإنتاجية البيولوجية أو الاقتصادية وتعقيد الأراضي الزراعية المغذية أو الأراضي الزراعية المرورية أو النطاق والمراعي والغابات والأحراج نتيجة لمجموعة من الضغوط، بما في ذلك ممارسات استخدام الأراضي وإدارتها. وقد اعتمدت هذا التعريف البلدان الـ196 الطرف في اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وما زالت تستخدمه¹. (راجع أيضًا الجدول 1)

التعادل في تدهور الأراضي: يُعرّف بأنه "حالة لا تزال فيها كمية ونوعية موارد الأرض اللازمة لدعم وظائف وخدمات النظم الإيكولوجية وتعزيز الأمن الغذائي مستقرة أو تزداد داخل النطاقات والنظم الإيكولوجية الزمنية والمكانية المحددة" (القرار 3 / مؤتمر الأطراف في الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي. 12).²

مجموع مساحة اليابسة هي المساحة الإجمالية لبلد معين، باستثناء الأراضي التي تغطيها المياه الداخلية كالأنهار والبحيرات الكبيرة.³

¹ اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، 1994، المادة 1 من نص الاتفاقية

² http://www2.unccd.int/sites/default/files/relevant-links/2017-01/UNCCD_Convention_ENG_0.pdf

³ http://www2.unccd.int/sites/default/files/sessions/documents/ICCD_COP12_20_Add.1/20add1eng.pdf

منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة

وحدة قياس هذا المؤشر هو النطاق المكاني (الهكتار أو الكيلومتر المربع) المعبر عنه كنسبة (النسبة المئوية أو %) الأراضي المتدهورة من مجموع مساحة اليابسة.

مؤشر أهداف التنمية المستدامة 15.3.1 هو قياس ثنائي كمي - متدهورة / غير متدهورة- بالاستناد إلى تحليل البيانات المتوفرة لثلاثة مؤشرات فرعية لتتحقق منها السلطات الوطنية وترفع التقارير بشأنها. واعتمدت هيئة إدارة اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر المؤشرات الثلاثة (الاتجاهات في الغطاء الأرضي وإنتاجية الأراضي ومخزونات الكربون) في العام 2013 كجزء من نهج الرصد والتقييم التي تتبعه.⁴

تتبع **طريقة احتساب** هذا المؤشر المبدأ الإحصائي "خروج واحد، خروج الكل" وتستند إلى تقييم خط الأساس وتقييم التغير في المؤشرات الفرعية لتحديد نطاق الأراضي المتدهورة إلى مجموع مساحة اليابسة. يطبق مبدأ "خروج واحد، خروج الكل"⁵ مع الأخذ بالاعتبار التغيرات في المؤشرات الفرعية التي تفصل على أنها (i) إيجابية أو تتطور أو (ii) سلبية أو تتخفف أو (iii) مستقرة أو لا تتغير. إذا كان أحد المؤشرات سلبياً (أو مستقرًا عندما يتدهور في خط الأساس أو سنة الرصد السابقة) لوحدة أرض معينة تُعتبر بالتالي متدهورة وفقاً لمصادقة السلطات الوطنية.

المفاهيم:

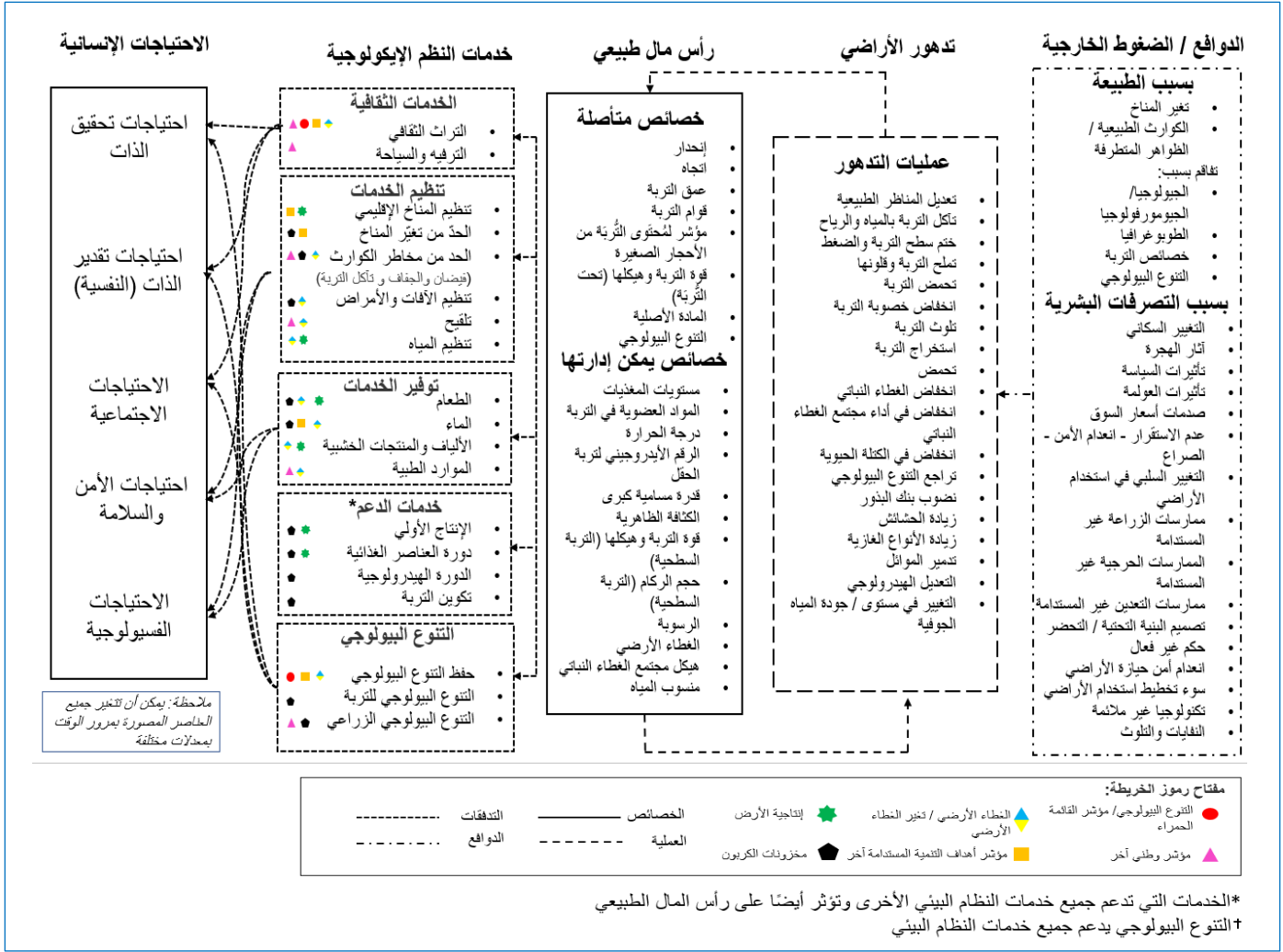
يُعتبر التقييم والقياس الكمي لندهور الأراضي محدد السياق، فيصعب على مؤشر واحد أن يغطي كلياً حالة أو وضع الأرض. وتعالج المؤشرات الفرعية، باعتبارها ضرورية إلا أنها غير كافية، التغيرات بطرق مختلفة إلا أنها ذات أهمية كبيرة: على سبيل المثال، يمكن للاتجاهات في الغطاء الأرضي أو إنتاجية الأراضي أن تغطي التغيرات السريعة نسبياً بينما تعكس التغيرات في مخزونات الكربون تغيرات أبطأ تقترح مساراً أو قريباً من العتبات.⁶ وكبديل لرصد العوامل الرئيسية والمتغيرات الدافعة التي تعكس القدرة على تقديم خدمات النظم الإيكولوجية البرية، تم الاتفاق عالمياً على تعريف ومنهجية احتساب المؤشرات الفرعية، وتُعتبر كليهما مجديتين تقنياً واقتصادياً للمراقبة المنهجية بموجب النظام العالمي لرصد المناخ وإطار القياس المتكامل لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية. ويجب أن تضع السلطات الوطنية التحديد النهائي لمدى تدهور التربة في سياق مؤشرات وبيانات ومعلومات أرضية أخرى. ووضع تعريف عملي لندهور الأراضي إلى جانب الروابط القائمة بين المؤشرات الفرعية في الجدول 1.

⁴ بموجب القرار 22 / مؤتمر الأطراف 11 وضع مؤتمر الأطراف نهج رصد وتقييم يتألف من: (أ) مؤشرات و(ب) إطار مفاهيمي يسمح بإدماج المؤشرات و(ج) آليات تحديد مصادر المؤشرات وإدارتها على المستوى الوطني / المحلي.

⁵ [https://circabc.europa.eu/sd/a/06480e87-27a6-41e6-b165-0581c2b046ad/Guidance%20No%2013%20-%20Classification%20of%20Ecological%20Status%20\(WG%20A\).pdf](https://circabc.europa.eu/sd/a/06480e87-27a6-41e6-b165-0581c2b046ad/Guidance%20No%2013%20-%20Classification%20of%20Ecological%20Status%20(WG%20A).pdf)

⁶ http://www2.unccd.int/sites/default/files/documents/2017-08/LDN_CF_report_web-english.pdf

الجدول 1: تعريف عملي لتدهور الأراضي والروابط القائمة بين المؤشرات الفرعية



يشير **الغطاء الأرضي** إلى الغطاء المادي المرئي لسطح الأرض الذي يصف توزّع أنواع النباتات والأجسام المائية والبنى التحتية البشرية الصنع.⁷ ويعكس أيضًا استخدام موارد الأرض (أي التربة والمياه والتنوع البيولوجي) للزراعة والحرجة والمستوطنات البشرية وغيرها من الأهداف.⁸ ويؤدي هذا المؤشر وظيفتين لمؤشر أهداف التنمية المستدامة 15.3.1: (1) قد تشير التغيرات في غطاء الأرض إلى تدهور الأرض عند وجود نقص في خدمات النظام الإيكولوجي التي تُعتبر مرغوبة في السياق المحلي أو الوطني، و(2) يمكن استخدام نظام تصنيف الغطاء الأرضي لتصنيف المؤشرين الفرعيين الآخرين، وبالتالي

7 Di Gregorio, A. 2005. Land cover classification system (LCCS): classification concepts and user manual. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

8 FAO-GTOS. 2009. Land Cover: Assessment of the status of the development of the standards for the Terrestrial Essential Climate Variables. Global Terrestrial Observing System, Rome.

زيادة أهمية السياسة في هذا المؤشر. ويُفترض أن يُستخدم هذا المؤشر الفرعي لرفع التقارير بشأن مؤشرات أهداف التنمية المستدامة 6.6.1 و 11.3.1 و 15.1.1.

ثمة معيار دولي للمؤشر الفرعي المتعلق بالغطاء الأرضي⁹ يتضمن الصيغة الوصفية للغطاء الأرضي التي تُعتبر هيكل مشترك (معيار إحصائي) لمقارنة وإدماج البيانات لأي نظام تصنيف عام للغطاء الأرضي. يُستخدم أيضًا نظام تصنيف الغطاء الأرضي لتعريف الوحدات الوظيفية للغطاء الأرضي المستخدمة في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية والمرتبطة بشكل وثيق بتصنيف الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ بشأن الغطاء الأرضي / استخدام الأرض.

تشير **إنتاجية الأرض** إلى إجمالي صافي الإنتاجية الأولية فوق الأرض المعرف بأنه الطاقة التي تحدها النباتات ناقص تنفسها، الأمر الذي يترجم بمعدل تراكم الكتلة الحيوية الذي يوفر مجموعة من خدمات النظم الإيكولوجية¹⁰. ويشير هذا المؤشر الفرعي إلى التغيرات في صحة وقدرة الأرض الإنتاجية ويعكس الآثار الصافية للتغيرات في النظام الإيكولوجي الذي يعمل على نمو النبات والكتلة الحيوية، إذ إن الاتجاهات الآخذة في الانخفاض غالبًا ما تكون السمة المحددة لتدهور الأرض¹¹.

وضعت وكالة الطيران والفضاء الأمريكية (NASA) المعيار الدولي لاحتساب صافي الإنتاجية الأولية (استشراب غازي / م² / باليوم) من بيانات الانعكاس السطحي المستشعرة عن بعد المتعددة الأزمنة التي تمثل النطاق العالمي لأنواع المناخ والنباتات في العام 1999 ترقبًا لإطلاق جهاز الاستشعار المطياف التصويري المتوسط التحليل¹². وتستخدم منهجية ديناميات إنتاجية الأرض التي طوّرها مركز البحوث المشتركة التابع للمفوضية الأوروبية¹³ والتي تُستخدم في البرنامج التجريبي لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر هذا المعيار الدولي لاحتساب اتجاهات التسلسل الزمني وتحاليل التغيرات لصافي الإنتاجية الأولية.

مخزون الكربون هو كمية الكربون في "مسبح": خزان لديه القدرة على تجميع أو إطلاق الكربون ويتألف من كتلة حيوية فوق الأرض وتحتها ومادة عضوية ميتة وكربون عضوي في التربة¹⁴. في قرار اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر 22 / مؤتمر الأطراف.11، اعتمد مخزون الكربون العضوي في التربة كمقياس للاستخدام، على أساس أن هذا المقياس سيستبدل بإجمالي مخزون الكربون في النظام الأرضي فور التشغيل. ويشكل الكربون العضوي في التربة مؤشرًا على النوعية العامة للتربة المرتبطة بدورة العناصر المغذية للتربة، واستقرار التربة الكلي وبينة التربة، وهي عوامل لها انعكاسات مباشرة على نفاذ المياه، وقابلية التعرض للتآكل، وعلى إنتاجية النباتات، وفي نهاية المطاف على المحاصيل في السياقات الزراعية. وتعكس مخزونات الكربون

⁹ <https://www.iso.org/standard/44342.html>

¹⁰ Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and human wellbeing: a framework for assessment. Island Press, Washington, DC.

¹¹ Joint Research Centre of the European Commission. 2017. World Atlas of Desertification, 3rd edition. JRC, Ispra.

¹² Running et al. 1999. MODIS Daily Photosynthesis (PSN) and Annual Net Primary Production (NPP) Product (MOD17): Algorithm Theoretical Basis Document https://eospsogsc.nasa.gov/sites/default/files/atbd/atbd_mod16.pdf

¹³ Ivits and Cherlet. 2013. Land-productivity dynamics towards integrated assessment of land degradation at global scales. European Commission JRC Technical Report. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1e2aceac-b20b-45ab-88d9-b3d187ae6375/language-en/format-PDF/source-49343336>

¹⁴ IPCC. 2006. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Agriculture, Forestry and other Land Use. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme: Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). IGES, Japan.

العضوي في التربة التوازن بين مكاسب المادة العضوية الذي يعتمد على إنتاجية النبات وممارسات الإدارة، والخسائر الناتجة عن التحلل من خلال عمل كائنات التربة والتصدير المادي من خلال الترشيح والتآكل¹⁵.

لمخزونات الكربون، يحتفظ الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (2006) بالتعاريف والمعايير الأكثر موثوقية، لا سيما فيما يتعلق بالقيم المرجعية المطبقة على التقريرين 2 و3 بشأن الغازات الدفيئة¹⁶.

في هذا الصدد، تستند البنى التحتية التقنية للتربة ونقل البيانات وتوفير بيانات التقارير الوطنية أيضًا إلى المعايير¹⁷.

الأساس المنطقي:

في العقد الأخير، ثمة عدد من الأهداف العالمية / الإقليمية والمبادرات لوقف وعكس تدهور الأراضي واستعادة الأراضي المتدهورة. وابتداءً من العام 2010، بدأت الأهداف تضم أهداف أيتشي المتعلقة بالتنوع البيولوجي، ويرمي أحد الأهداف إلى استعادة 15 في المئة على الأقل من النظم الإيكولوجية المتدهورة وتحدي بون والمبادرات الإقليمية لاستعادة أكثر من 150 مليون هكتار ومؤخرًا أهداف التنمية المستدامة، لا سيما هدف التنمية المستدامة 15.3.1.

لكل واحد من المؤشرات الفرعية، يمكن للبلدان الوصول إلى مجموعة كبيرة من مصادر البيانات، بما في ذلك رصد الأرض والمعلومات الجغرافية المكانية، مع ضمان الملكية الوطنية في الوقت نفسه¹⁸. ويوفر استخدام نماذج التقارير الوطنية الموجودة لاتفاقيات الأمم المتحدة لمكافحة التصحر¹⁹ التي تتضمن المؤشر والمؤشرات الفرعية نهجًا عمليًا ومتناغمًا لرفع التقارير بشأن المؤشر بدءًا من العام 2018 وكل أربع سنوات بعد ذلك²⁰. وتساعد التقييمات الكمية والخرائط ذات الصلة على المستوى الوطني البلدان، كما يتطلبه المؤشر، على وضع السياسات وخطة أولويات من بين مناطق موارد الأرض المختلفة، لا سيما:

- تحديد النقاط الساخنة وإجراءات الجبر، بما في ذلك المحافظة على موارد الأرض وإعادة تأهيلها واستعادتها وإدارتها بشكل مستدام، و
- معالجة الضغوط الناشئة للمساعدة على تجنب تدهور الأرض في المستقبل.

التعليقات القيود:

مؤشر أهداف التنمية المستدامة 15.3.1 هو قياس ثنائي كمي - متدهورة / غير متدهورة - بالاستناد إلى تحليل البيانات المتوفرة التي تتحقق منها السلطات الوطنية وترفع التقارير بشأنها. ويجب أن يستند رفع التقارير بشأن المؤشرات الفرعية أولاً، وعلى أوسع

Smith, P., Fang, C., Dawson, J. J., & Moncrieff, J. B. 2008. Impact of global warming on soil organic carbon. *Advances in agronomy*, 97: 1-43. 15

IPCC. 2006. *ibid* 16

<https://www.iso.org/standard/44595.html> 17

الجمعية العامة للأمم المتحدة، 2015، تحويل عالمان: خطة التنمية المستدامة لعام 2030، قرار اعتمده الجمعية العامة في 25 أيلول / سبتمبر 2015 (A/RES/70/1) 18

http://www2.unccd.int/sites/default/files/relevant-links/2017-12/20171107_Template_Final_EN.pdf 19

http://www2.unccd.int/sites/default/files/sessions/documents/2017-09/ICCD_CRIC%2816%29_L.3-1715758E.pdf 20

نطاق ممكن، إلى مصادر بيانات وطنية رسمية قابلة للمقارنة وموحّدة. إلى حدّ ما، يتم جمع البيانات الوطنية ويمكن جمعها من خلال المصادر الموجودة (قواعد البيانات والخرائط والتقارير)، بما في ذلك قوائم الجرد التشاركية بشأن النظم الإدارية كما بيانات الاستشعار عن بعد المجمعّة على المستوى الوطني.

يمكن لمجموعات البيانات الإقليمية والعالمية المستمدة من رصد الأرض والمعلومات الجغرافية المكانية أن تؤدي دورًا مهمًا في غياب البيانات التي تعزز مصادر البيانات الوطنية أو تكون عنصرًا مكملًا لها. ويمكن لمجموعات البيانات أن تساعد على التحقق من الإحصاءات الوطنية وتطويرها لمزيد من الدقة من خلال ضمان أن تكون البيانات صريحة مكانيًا. وإذ تسلّم بأن المؤشرات الفرعية لا يمكنها أن تغطي تمامًا مدى تعقيد تدهور الأرض (أي درجته ودوافعه)، يتم تشجيع البلدان بشدة على استخدام المؤشرات والبيانات والمعلومات الوطنية أو دون الوطنية الأخرى ذات الصلة لتعزيز تفسيرها.

وفيما يتعلّق بالمتغيّرات ذات التغيّر البطيء، كمخزونات الكربون العضوي في التربة، قد لا يكون رفع التقارير كل أربع سنوات عمليًا أو يقدّم كشفًا موثوقًا به للتغيير في بلدان عدّة. غير أنّ المؤشر الفرعي يغطي بيانات ومعلومات مهمة ستصبح أكثر توفّرًا في المستقبل من خلال قياسات محسّنة على المستوى الوطني كالقياسات التي توفّرها الشراكة العالمية للتربة في منظمة الأغذية والزراعة وغيرها.

فيما شهدت صور الاستشعار عن بعد تحسّنًا هائلًا في السنوات الأخيرة، لا تزال هناك حاجة إلى تسلسل زمني تاريخي أساسي يتوفّر حاليًا بدقة منخفضة إلى متوسطة. تجدر الإشارة إلى أنه من المتوقع أن يزداد بسرعة توفّر قواعد البيانات ذات الدقة العالية المعايير محليًا في المستقبل القريب. وما زالت القدرات الوطنية على معالجة وتفسير والتحقق من البيانات الجغرافية المكانية بحاجة إلى تعزيز في بلدان عدّة، وتساعد في هذا الصدد التوجيهات بشأن الممارسات الجيدة لرصد ورفع التقارير بشأن المؤشرات الفرعية في عمليات أخرى.

المنهجية

طريقة الاحساب:

يمكن للسلطات الوطنية أن تحدد أي وحدات أرضية تُصنّف على أنّها متدهورة وتجمع العدد الإجمالي وترفع التقارير بشأن المؤشر من خلال تحليل التغيرات في المؤشرات الفرعية في سياق التقييمات المحلية للمناخ والتربة واستخدام الأرض وأي عوامل أخرى تؤثر في حالة الأرض. ويشكّل الإطار المفاهيمي الذي أيّده هيئة إدارة اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في أيلول / سبتمبر

2017²¹ أساسًا لمنهجية عالمية لاستخلاص المؤشر. وتساعد المنهجية البلدان على اختيار مجموعات بيانات المؤشرات الفرعية الأنسب وتحديد الأساليب الوطنية لتقدير المؤشر. ويهدف مساعدة البلدان على الرصد ورفع التقارير، وضعت اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وشركاؤها توجيهات بشأن الممارسات الجيدة للمؤشر 15.3.1²².

يُستمد المؤشر من تصنيف ثنائي لحالة الأرض (أي متدهورة أو غير متدهورة) يستند أولاً، وعلى أوسع نطاق ممكن، إلى مصادر بيانات وطنية رسمية قابلة للمقارنة وموحدة. إلا أنه يمكن لرصد الأرض والمعلومات الجغرافية المكانية من مصادر بيانات إقليمية وعالمية أن يؤدي دورًا مهمًا في استمداده الخاضع لتحقيق السلطات الوطنية من صحته.

ويستند قياس المؤشر الكمي إلى تقييم التغيرات في المؤشرات الفرعية بهدف تحديد نسبة الأراضي المتدهورة من مجموع مساحة اليابسة. والمؤشرات الفرعية قليلة من حيث العدد وهي مكونات مكملة وغير مضافة لرأس المال الطبيعي القائم على الأرض وحساسة لعوامل التدهور المختلفة. وكنتيجة لذلك، يُطبق مبدأ خروج واحد، خروج الكل في طريقة الاحتساب، إذ إن التغيرات في المؤشرات الفرعية تفصل على أنها (i) إيجابية أو تتطور أو (ii) سلبية أو تتخفف أو (iii) مستقرة أو لا تتغير. إذا كان أحد المؤشرات سلبياً (أو مستقرًا عندما يتدهور في خط الأساس أو سنة الرصد السابقة) لوحدة أرض معينة تُعتبر بالتالي متدهورة وفقًا لمصادقة السلطات الوطنية.

سنة خط الأساس للمؤشر هي 2015 وتُستمد قيمتها (t_0) من قياس كمي أولي ومن تقييم للتسلسل الزمني للمؤشرات الفرعية لكل وحدة أرضية في خلال الفترة الممتدة ما بين 2000 و2015. وتُستمد القيم اللاحقة للمؤشر في خلال كل فترة رصد (t_1-n) من القياس الكمي والتقييم للتغيرات في المؤشرات الفرعية من ناحية إذا كانت إيجابية أو سلبية أو لم تتغير لكل وحدة أرضية نسبة لقيمة خط الأساس. وعلى الرغم من أنه يتم رفع التقارير بشأن المؤشر على أنه رقم واحد يحدد مساحة الأرض المتدهورة كنسبة مساحة اليابسة، يمكن تفصيله مكانيًا بفئة الغطاء الأرضي أو غيرها من الوحدات ذات الصلة بالسياسات.

ويمكن استخلاص المؤشر لسنة خط الأساس وسنوات الرصد اللاحقة من خلال جمع كل الأراضي التي اعتبرت السلطات الوطنية أي تغيرات فيها سلبية (أو مستقرة عندما تتدهور في خط الأساس أو سنة الرصد السابقة) على النحو المفصل في توجيهات الممارسات الجيدة لمؤشر أهداف التنمية المستدامة 15.3.1.

(1) تقييم الغطاء الأرضي وتغيرات الغطاء الأرضي

(2) تحليل وضع واتجاهات إنتاجية الأرض بالاستناد إلى صافي الإنتاجية الأولية، و

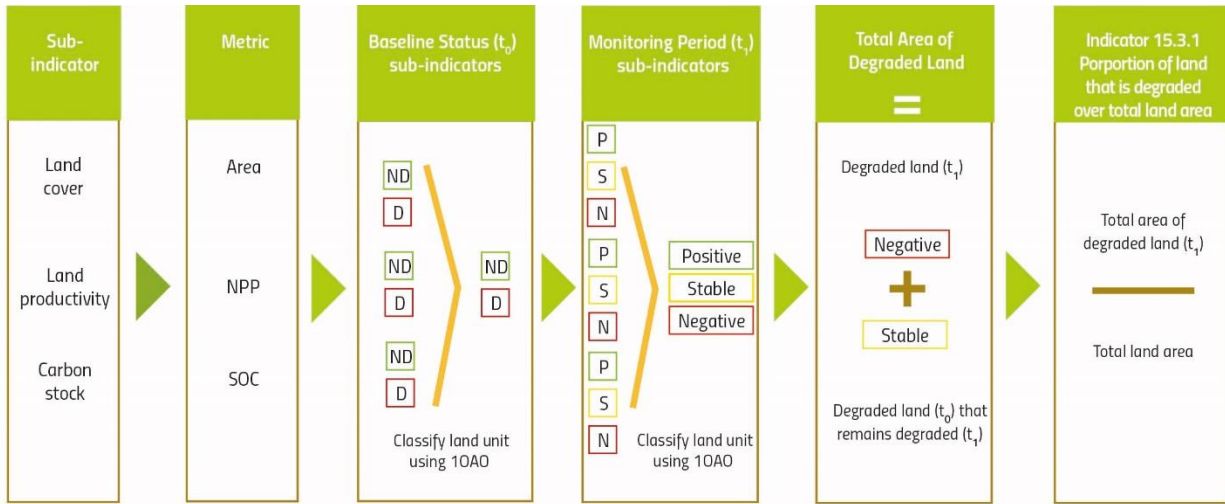
(3) تحديد قيم وتغيرات مخزون الكربون بتقييم أولي للكربون العضوي في التربة كبدل.

http://www2.unccd.int/sites/default/files/sessions/documents/2017-09/ICCD_COP%2813%29_CST_L.1-1715678E_0.pdf 21

http://www2.unccd.int/sites/default/files/relevant-links/2017-10/Good%20Practice%20Guidance_SDG%20Indicator%2015.3.1_Version%201.0.pdf 22

من الممارسات الجيدة تقييم التغيير في سنوات رفع التقارير المؤقتة والنهائية فيما يتعلق بسنة خط الأساس لكل مؤشر فرعي ثم المؤشر. ويسهل ذلك الجمع المكاني للنتائج من المؤشرات الفرعية لكل وحدة أرضية لتحديد نسبة الأراضي المتدهورة من خط الأساس ولكل سنة رصد. بالإضافة إلى ذلك، يضمن ذلك أن تحتفظ الأرض المصنفة على أنها متدهورة بهذا الوضع إلا إذا تطور بالنسبة إلى خط الأساس أو سنة الرصد السابقة. يمكن تحديد تدهور الأراضي (أو تحسينها) مقارنة بخط الأساس بالإشارة إلى المعايير التي تصف حدود المنحدر والثقة حول الاتجاهات في المؤشرات الفرعية أو إلى مستوى أو توزيع الظروف في المكان و / أو الوقت كما هو موضح في خلال فترة خط الأساس. ويمكن تحديد تقييم التغيرات في المؤشرات الفرعية من خلال استخدام اختبارات الأهمية الإحصائية أو عبر تفسير النتائج في سياق المؤشرات المحلية والبيانات والمعلومات. ويتم توضيح طريقة احتساب مؤشر أهداف التنمية المستدامة 15.3.1 في الجدول 2.

الجدول 2: الخطوات لاستخلاص المؤشر من المؤشرات الفرعية، حيث تعني غ.م غير متدهورة وم متدهورة.



يتم تقدير المساحة المتدهورة في خلال فترة الرصد (tn) ضمن تصنيف الغطاء الأرضي i من خلال جمع كل الوحدات الأرضية ضمن تصنيف الغطاء الأرضي المحدد ليكون متدهورًا وكل الوحدات الأرضية التي اعتبرت سابقًا متدهورة وما زالت متدهورة:

$$(1) \quad A(Degraded)_{i,n} = \sum_{j=1}^n Arecent_{i,n} + Apersistent_{i,n}$$

حيث:

يعني $A(Degraded)_{i,n}$ المساحة الإجمالية المتدهورة في تصنيف الغطاء الأرضي i في سنة الرصد n (هكتار)

يعني $Arecent_{i,n}$ المساحة المعروفة بأنها متدهورة في سنة الرصد الحالية على أساس تقييم خروج واحد، خروج الكل للمؤشرات الفرعية (هكتار)

يعني $Apersistent_{i,n}$ المساحة التي عرفت سابقاً بأنها متدهورة وتبقى متدهورة في سنة الرصد على أساس تقييم خروج واحد، خروج الكل للمؤشرات الفرعية (هكتار)

ومن ثم تُعطى نسبة الغطاء الأرضي من نوع i المتدهور من خلال:

$$(2) \quad P_{i,n} = \frac{A(degraded)_{i,n}}{A(total)_{i,n}}$$

حيث:

$P_{i,n}$ هي نسبة الأرض المتدهورة في هذا الغطاء الأرضي i في خلال فترة الرصد n

$A(Degraded)_{i,n}$ هي مساحة الأرض الإجمالية المتدهورة في هذا الغطاء الأرضي i في خلال فترة الرصد n

$A(total)_{i,n}$ هي مساحة الغطاء الأرضي من نوع i ضمن الحدود الوطنية (هكتار).

إجمالي الأراضي المتدهورة من مجموع مساحة اليابسة هو التراكم في تصنيفات الغطاء الأرضي m ضمن فترة الرصد n ويُعطى من خلال:

$$(3) \quad A(Degraded)_n = \sum_i^m A(Degraded)_{i,n}$$

حيث:

$A(Degraded)_n$ هي المساحة الإجمالية المتدهورة في سنة الرصد n (هكتار)

$A(Degraded)_{i,n}$ المساحة الإجمالية المتدهورة في الغطاء الأرضي من نوع i في سنة الرصد n .

تُعطى نسبة الأراضي المتدهورة من مجموع مساحة اليابسة من خلال:

$$(4) \quad P_n = \frac{A(Degraded)_n}{\sum_i^m A(Total)}$$

حيث:

P_n هي نسبة الأراضي المتدهورة من مجموع مساحة اليابسة

$A(Degraded)_n$ هي إجمالي المساحة المتدهورة في سنة الرصد n (هكتار)

$A(Total)$ هي المساحة الإجمالية ضمن الحدود الوطنية.

تتحول النسبة إلى نسبة مئوية من خلال ضربها بـ100.

تفصيل:

يمكن تفصيل المؤشر بتصنيف الغطاء الأرضي أو أي وحدة أرضية أخرى صريحة مكانياً.

معالجة القيم الناقصة:

• على المستوى البلد

للبلدان التي لا تتوفر فيها البيانات أو المعلومات، يمكن لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وشركائها توفير تقديرات افتراضية من مصادر بيانات إقليمية وعالمية تتحقق السلطات الوطنية منها في ما بعد.

• على المستويين الإقليمي والعالمي

تُستثنى المساحة اليابسة في البلدان ذات القيم الناقصة (أو المفقودة) (أي ما من بيانات افتراضية) من المجاميع الإقليمية والعالمية.

المجاميع الإقليمية والعالمية:

يمكن جمع المؤشر على المستويين الإقليمي والعالمي من خلال جمع المدى المكاني للأرض المتدهورة إلى مساحة اليابسة في كل البلدان التي ترفع التقارير في منطقة معينة أو عالمياً.

مصادر التباين:

تتبع البيانات التي ترفع البلدان بنفسها التقارير بشأنها صيغة موحدة لرفع التقارير الوطنية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر²³ وتتضمن هذه الصيغة المؤشر والمؤشرات الفرعية بالإضافة إلى مصادر البيانات وملاحظات إيضاحية. وقد تنشأ الاختلافات

بين الأرقام العالمية والوطنية بسبب الاختلافات في الاستبانة المكانية لمجموعات البيانات ونهج التصنيف (أي تعريف فئات الغطاء الأرضي) و / أو السياقية مع المؤشرات والبيانات والمعلومات الأخرى.

يساعد نموذج رفع التقارير لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر على ضمان أن تقدم البلدان مراجع لمصادر البيانات الوطنية وكذلك التعريف والمصطلحات المرتبطة بها. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يستوعب نموذج إعداد التقارير تحليلاً أكثر تفصيلاً للبيانات، بما في ذلك أي افتراضات تم إجراؤها والطرق المستخدمة لتقدير المؤشر والمؤشرات الفرعية.

المناهج والتوجيهات المتاحة للبلدان بشأن تجميع البيانات على الصعيد الوطني:

تقدم البلدان جميع البيانات إلى اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في شكل تقرير وطني يتبع نموذج تقديم تقارير موحد²⁴، يتضمن البيانات الكمية للمؤشر والمؤشرات الفرعية، فضلاً عن التقييم النوعي لاتجاهات المؤشر. ويضمن نموذج إعداد التقارير أن تقدم البلدان المرجع الكامل لمصادر البيانات الأصلية بالإضافة إلى التعريف والمنهجية الوطنية.

وترد توجيهات مفصلة عن كيفية إعداد التقارير القطرية وكيفية احتساب المؤشر والمؤشرات الفرعية في دليل رفع التقارير الخاص باتفاقية مكافحة التصحر وفي توجيهات الممارسة الجيدة بشأن مؤشر أهداف التنمية المستدامة 15-3-1²⁵، على التوالي.

ضمان الجودة:

بنيتم نماذج رفع التقارير، في إطار اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، على وظائف التحقق من الجودة. ما إن يتم تلقي التقارير الوطنية، تقوم اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وشركاؤها بإجراء عملية استعراض لضمان إدماج البيانات ودقتها واكتمالها والاستخدام الصحيح للتعريف والمنهجية وكذلك الاتساق الداخلي.

وتم وضع نظام مكتب المساعدة²⁶ كجهة اتصال وحيدة للبلدان للحصول على أجوبة والحصول على المساعدة في قضايا رفع التقارير.

مصادر البيانات

الوصف:

يتم جمع البيانات الوطنية ويمكن جمعها من خلال المصادر الموجودة (قواعد البيانات والخرائط والتقارير)، بما في ذلك قوائم الجرد التشاركية بشأن النظم الإدارية كما بيانات الاستشعار عن بعد المجمعة على المستوى الوطني. ومن المرجح أن تأتي

http://www2.unccd.int/sites/default/files/relevant-links/2017-12/20171107_Template_Final_EN.pdf ²⁴

http://www2.unccd.int/sites/default/files/relevant-links/2017-10/Good%20Practice%20Guidance_SDG%20Indicator%2015.3.1_Version%201.0.pdf ²⁵

مجموعات البيانات التي تكمل وتدعم المؤشرات الوطنية والبيانات والمعلومات الموجودة من مصادر متعددة، بما في ذلك الإحصاءات والبيانات التقديرية للحدود الإدارية أو الوطنية والقياسات الأرضية ورصد الأرض والمعلومات الجغرافية المكانية. وتتضمن توجيهات مؤشر أهداف التنمية المستدامة 15.3.1 بشأن الممارسات الجيدة قائمة جرد شاملة لكل مصادر البيانات المتوفرة لكل مؤشر فرعي.

وتوصف في ما يلي بإيجاز مصادر البيانات الإقليمية والعالمية السهلة الوصول والمستخدم على نطاق واسع لكل المؤشرات الفرعية.

تتوفر (1) بيانات الغطاء الأرضي وتغيرات الغطاء الأرضي في:

(1) مبادرة وكالة الفضاء الأوروبية المعنية بتغير المناخ والغطاء الأرضي²⁷ التي تحتوي على بيانات منطقة الغطاء

الأرضي للفترة الممتدة ما بين 1992 و2015. وقد قامت بها الجامعة الكاثوليكية لعلم رياضيات الأرض في

لوفان كجزء من مبادرة وكالة الفضاء الأوروبية المعنية بتغير المناخ، أو

(2) نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية - المطياف التصويري المتوسط التحليل²⁸ الذي يحتوي على بيانات منطقة

الغطاء الأرضي للفترة الممتدة ما بين 2001 و2012، المستمدة من نوع البرنامج الدولي للغطاء الأرضي والمحيط

الحيوي من مجموعة بيانات الغطاء الأرضي المطياف التصويري المتوسط التحليل.

(2) تُعتبر بيانات إنتاجية الأرض المقدمة على أنها مؤشرات الكساء النباتي (أي ملاحظات مباشرة) ومنتجاتها المستمدة

الخيار الأكثر استقلالية وقوة لتحليل إنتاجية الأرض، مقدّمة أطول سلسلة زمنية موحّدة ومجموعة واسعة من البيانات التشغيلية على نطاقات مكانية مختلفة.

وتتوفر مجموعات البيانات الأكثر دقة وموثوقية في:

(1) منتجات بيانات المطياف التصويري المتوسط التحليل²⁹ باستبانة 1 كم بكسل ويتم إدماجه في كل سنة تقييمية

منذ العام 2000، و

(2) منتجات مؤسسة كوبيرنيكوس لخدمات رصد الأرض³⁰ باستبانة 1 كم بكسل ويتم إدماجه في كل سنة تقييمية منذ

العام 1998.

(3) تتوفر بيانات مخزونات الكربون العضوي في التربة في:

²⁷ <https://www.esa-landcover-cci.org/>

²⁸ <https://modis.gsfc.nasa.gov/data/dataproduct/mod12.php>

²⁹ <https://modis.gsfc.nasa.gov/data/dataproduct/mod13.php>

³⁰ <http://land.copernicus.eu/global/>

- (1) قاعدة بيانات التربة العالمية المنسقة، الصيغة 1.2³¹ آخر تحديث يُعتبر الشبكة المعيارية للتربة الحالية بحكم الواقع باستبانة حيزية تصل إلى حوالي 1 كم.
- (2) شبكات تربة 250 م³²، نظام معلومات عالمي ثلاثي الأبعاد باستبانة حيزية تصل إلى 250 م يحتوي على تنبؤات مكانية لاختيار خصائص التربة (بسته أعماق معيارية) بما في ذلك مخزون الكربون العضوي في التربة (طن هكتار-1)
- (3) الخريطة العالمية للكربون العضوي في التربة الصيغة 1.0³³ التي تتألف من خرائط وطنية للكربون العضوي في التربة، تم تطويرها على بعد 1 كم من شبكات التربة وتغطي عمق 0-30 سنتيمتر.

في غياب البيانات التي تعزز مصادر البيانات الوطنية أو تكون عنصرًا مكملًا لها، تقترح الممارسات الجيدة أن تفسر السلطات الوطنية وتتحقق من صحة البيانات والمعلومات المستمدة من مجموعات بيانات عالمية وإقليمية. وينطوي نهج التحقق الأكثر شيوعًا على استخدام المؤشرات الوطنية أو دون الوطنية أو القائمة على الموقع والبيانات والمعلومات للوصول إلى دقة المؤشرات الفرعية المستمدة من مصادر البيانات الإقليمية والعالمية. وقد يتضمن ذلك نهجًا متنوع الأساليب يستفيد من مصادر معلومات متعددة أو يجمع البيانات الكمية والنوعية، بما في ذلك التحقق من بيانات الاستشعار عن بعد على الأرض باستخدام صور غوغل إيرث أو الدراسات الاستقصائية الميدانية أو مزيج من الاثنين.

جمع البيانات:

توفّر السلطات الوطنية ("الكيان الأساسي لرفع التقارير") البيانات بشأن المؤشر والمؤشرات الفرعية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في تقاريرها الوطنية من خلال اتباع صيغة موحدة كل أربع سنوات تبدأ من العام 2018 أو من خلال منصات وآليات أخرى للبيانات الوطنية تؤيدها اللجنة الإحصائية التابعة للأمم المتحدة. ويتضمن ذلك مصادر البيانات الأصلية والمرجعية ووصف كيف تم استخدام هذه المصادر لاستخلاص المؤشر والمؤشرات الفرعية. وتحصل البلدان المؤهلة (أي النامية) على المساعدة المالية والتقنية من اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وشركائها لتحضير تقاريرها الوطنية.

ما إن يتم تلقي التقارير الوطنية، تقوم اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وشركاؤها بإجراء عملية استعراض لضمان الاستخدام الصحيح للتعريف والمنهجية وكذلك الاتساق الداخلي. وتشكّل الاتصالات المنتظمة بين الكيان الأساسي لرفع التقارير وأمانة اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر من خلال نظام مكتب المساعدة ومن خلال ورش العمل الإقليمية ودون الإقليمية والوطنية

³¹ <http://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/soil-maps-and-databases/harmonized-world-soil-database-v12/en/>

³² <https://www.soilgrids.org/>

³³ <http://54.229.242.119/apps/GSOCmap.html>

جزءًا من عملية الاستعراض هذه وتسمح بتعديل البيانات عند الاقتضاء وتساهم ببناء القدرات الوطنية. ومن ثم، تجمع اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وشركاؤها البيانات على المستويات دون الإقليمية والإقليمية والعالمية.

توافر البيانات

الوصف:

في بلدان عدة، تتوفر البيانات الوطنية لمؤشر وطني واحد أو أكثر. وتتوفر البيانات الإقليمية والعالمية لكل المؤشرات الفرعية الثلاثة ويمكن تفصيلها على المستوى الوطني لتقوم السلطات بتفسيرها والتحقق من صحتها. ويتضمن التواصل والتنسيق مع النظم الإحصائية الوطنية وممثلي مكاتب الإحصاءات الوطنية وجهات الاتصال الوطنية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر بطريقة تتسم بالشفافية تقييم الاحتياجات من البيانات وبناء القدرات للرصد ورفع التقارير بشأن المؤشر عند الضرورة.

التسلسل الزمني:

سنويًا منذ العام 2000.

البرنامج الزمني

جمع البيانات:

بدأت عملية جمع البيانات لرفع التقارير بشأن اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر مع أول فترة مشمولة بالتقرير مقررًا للعام 2018 وتقديم التقارير اللاحقة كل أربع سنوات.

نشر البيانات:

تصدر البيانات من الفترة المشمولة بالتقرير للعام 2018 بحلول شهر شباط / فبراير 2019 بصيغ وطنية ودون إقليمية وإقليمية.

الجهات المزودة للبيانات

تحضّر الوزارات أو الوكالات ("الكيان الأساسي لرفع التقارير") التي تستضيف جهات الاتصال الوطنية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، بالاقتران مع مكاتب الإحصاءات الوطنية والوكالات المتخصصة، التقارير الوطنية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر التي تتضمن المؤشر 15.3.1 والمؤشرات الفرعية. عدا ذلك، تتوفر البيانات الوطنية من خلال منصات وآليات وطنية للبيانات تويدها اللجنة الإحصائية التابعة للأمم المتحدة.

الجهات الممعة للبيانات

اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر

المراجع

تتوفر كل المراجع لهذا المؤشر في الحاشية

المؤشرات ذات الصلة اعتباراً من فبراير 2020

15.2.1؛ 15.1.1؛ 11.3.1؛ 6.6.1؛ 2.4.1