

# في خضم إجراءات استعادة الأراضي لمكافحة التصحر

إجراءات  
مكافحة التصحر

دليل استعادة الأراضي على نطاق واسع لدعم قدرات المجتمعات الريفية على التأقلم  
ضمن منطقة السور الأخضر العظيم بأفريقيا

# في خضم إجراءات استعادة الأراضي لمكافحة التصحر

دليل استعادة الأراضي على نطاق واسع لدعم قدرات المجتمعات الريفية على التأقلم ضمن منطقة  
السهول الأخضر العظيم بأفريقيا

Clara Cicatiello و Marc Parfondry و Moctar Sacande



## التنويه المطلوب

Sacande M. و Parfondry M. و Cicatiello C.، 2020. في خضم إجراءات استعادة الأراضي لمكافحة التصحر. دليل استعادة الأراضي على نطاق واسع لدعم قدرات المجتمعات الريفية على التأقلم ضمن منطقة السور الأخضر العظيم بأفريقيا، روما، منظمة الأغذية والزراعة.

إن المسميات المستخدمة في هذا المنتج الإعلامي وطريقة عرض المواد الواردة فيه لا تعبر عن أي رأي كان خاص بمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (المنظمة) بشأن الوضع القانوني أو الإنمائي لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منظمة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها وتخومها، ولا تعني الإشارة إلى شركات أو منتجات محددة لمصنعين سواء كانت مشمولة ببراءات الاختراع أم لا، أنها تحظى بدعم أو تركية المنظمة تفضيلاً لها على أخرى ذات طابع مماثل لم يرد ذكرها.

إن وجهات النظر المعبر عنها في هذا المنتج الإعلامي وفي سياق مشروع إجراءات مكافحة التصحر تخص المؤلف (المؤلفين) ولا تعكس بالضرورة وجهات نظر المنظمة أو سياساتها.

ISBN 978-92-5-132840-8

© FAO, 2020



بعض الحقوق محفوظة. ويتاح هذا العمل بموجب ترخيص المشاع الإبداعي – نسب المصنف – غير التجاري – الترخيص بالمثل 3.0 لفائدة المنظمات الحكومية الدولية. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>)

بموجب أحكام هذا الترخيص، يمكن نسخ هذا العمل، وإعادة توزيعه، وتعديله لأغراض غير تجارية، بشرط التنويه بمصدر العمل على نحو مناسب. وفي أي استخدام لهذا العمل، لا ينبغي الإشارة إلى أن المنظمة تؤيد أي منظمة أو منتجات أو خدمات محددة. ولا يسمح باستخدام شعار المنظمة. وإذا تم تعديل العمل، فيجب أن يحظى هذا التعديل على ترخيص بموجب ترخيص المشاع الإبداعي عينه أو ما يعادله. وإذا تمت ترجمة هذا العمل، فيجب أن تتضمن بيان إخلاء المسؤولية التالي بالإضافة إلى التنويه المطلوب. "لم تتم الترجمة من قبل منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. والمنظمة ليست مسؤولة عن محتوى هذه الترجمة أو دقتها. والطبعة الإنجليزية هي الطبعة المعتمدة."

تسوى النزاعات الناشئة بموجب الترخيص والتي لا يمكن تسويتها بطريقة ودية عن طريق الوساطة والتحكيم كما هو وارد في المادة الثامنة من الترخيص، باستثناء يُنص عليه خلاف ذلك في هذا الترخيص. وتمثل قواعد الوساطة المعمول بها في قواعد الوساطة الخاصة بالمنظمة العالمية للملكية الفكرية <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> وسيتم التحكيم طبقاً لقواعد التحكيم الخاصة بلجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري (UNCITRAL).

مواد الطرف الثالث. يتحمل المستخدمون الراغبون في إعادة استخدام مواد من هذا العمل المنسوب إلى طرف ثالث، مثل الجداول، والأشكال، والصور، ومسؤولية تحديد ما إذا كان يلزم الحصول على إذن إعادة الاستخدام والحصول على إذن من صاحب حقوق التأليف والنشر. وتقع تبعية المطالبات الناشئة عن التعدي على أي مكون مملوك لطرف ثالث في العمل على عاتق المستخدم وحده.

المبيعات، والحقوق، والترخيص. يمكن الاطلاع على منتجات المنظمة العالمية على الموقع الإلكتروني للمنظمة <http://www.fao.org/publications/ar> ويمكن شراؤها من خلال [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org). أما تقديم طلبات الاستخدام التجاري فنقدم عن طريق: [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request). وينبغي تقديم الاستفسارات المتعلقة بالحقوق والترخيص إلى: [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

vi	شكر وتقدير
vii	موجز تنفيذي
1	مقدمة
	<b>القسم الأول</b>
3	<b>استعادة الأراضي على نطاق واسع عملياً</b>
5	1. التعبئة المجتمعية والتخطيط لاستعادة الأراضي
13	2. جمع بذور عالية الجودة لصالح استعادة الأراضي
19	3. إنتاج بادرات عالية الجودة في المشاتل
23	4. إعداد الأرض بهدف استعادتها على نطاق واسع
27	5. زراعة البذور مباشرة وزراعة بادرات المشاتل
29	6. إدارة المواقع بعد استعادتها
	<b>القسم الثاني</b>
33	<b>طرائق التقييم والمسح الاجتماعي والاقتصادي</b>
35	1. تقييمات اجتماعية واقتصادية ضمن سياق استعادة الأراضي على نطاق واسع
37	2. تصميم استبيان لإجراء المسح
45	3. تحديد استراتيجية أخذ العينات
49	4. تنفيذ المسح
51	5. ترميز البيانات وتحليلها
57	<b>استنتاجات</b>
	<b>المرفق الأول.</b> الأنواع الأساسية التي استخدمتها المجتمعات المحلية لاستعادة الأراضي
58	في منطقة السور الأخضر العظيم وخصائص بذورها
60	<b>المرفق الثاني.</b> قائمة تحقق لإجراء تقييمات اجتماعية واقتصادية
60	<b>المرفق الثالث.</b> نموذج خاص باستبيان مسح الأسر
79	<b>المراجع</b>

## الجداول

- 14 1. حساب كمية بذور الأشجار المطلوبة لاستعادة الأراضي على نطاق واسع (زراعة البادرات)
- 16 2. جمع البذور عملياً
- 24 3. إحصائيات وخصائص تقنية لمحراث "دلفينو"
- 43 4. وحدة مسح باستخدام مقياس المعاونة من انعدام الأمن الغذائي
- 44 5. الأخطاء الشائعة عند تصميم استبيان المسح وسبل التغلب عليها
- 46 6. حجم العينة لشتى السكان (مع تحديد هامش الخطأ بأقل من خمسة في المائة)
- 50 7. نصائح عملية لتنفيذ مقابلات مع الأسر

## المؤطرات

- 6 1: اختيار مواقع استعادة الأراضي
- 17 2. فئات أساليب تخزين البذور وكيفية تخزين البذور لفترة قصيرة
- 20 3. تلقيح مواد استعادة الأراضي (بذور وبادرات) بكائنات مجهرية
- 41 4. تأثير مشروع إجراءات مكافحة التصحر في الأنواع الخمسة لرؤوس الأموال ضمن إطار العمل الخاص بمصادر المعيشة المستدامة

## الأشكال

- 4 1. نهج "إجراءات مكافحة التصحر" لاستعادة الأراضي
- 9 2. أنواع الأشجار المفضلة بشكل رئيس من جانب الأسر (البلدان الأفريقية ضمن مشروع إجراءات مكافحة التصحر)
- 9 3. تصنيف الأنواع وفقاً لفئة استخدامها
- 10 4. تقويم استعادة الأراضي
- 25 5. تحسين إعداد الأرض، مقارنة بين الحراثة التقليدية والحراثة الآلية
- 36 6. تصميم لتقييم نقطتين زمنيتين مقابل تحليل الواقع المضاد
- 40 7. الأنواع الخمسة لرأس المال ضمن إطار العمل الخاص بمصادر المعيشة المستدامة

---

الأغذية والزراعة بالتعاون مع مفوضية الاتحاد الأفريقي، والأمانة العامة لمجموعة الدول الأفريقية ومنطقة البحر الكاريبي والمحيط الهادي والبلدان والمنظمات الشريكة. كما نشكر المحررة Laura Utsey والقائمة على تصميم وتنسيق المطبوعة Maria Cappadozzi.

نتقدم بشكر خاص إلى الاتحاد الأوروبي على دعمه المالي لإصدار هذه الوثيقة التي تعد جانباً من "إجراءات مكافحة التصحر دعماً لمبادرة السور الأخضر العظيم لصالح منطقة الصحراء والساحل والتعاون فيما بين بلدان الجنوب في أفريقيا والكاريبي والمحيط الهادي" التي نفذتها منظمة

كما يسعى نهج استعادة الأراضي أيضاً إلى حراثة مباشرة أقل تكلفة و عناء، حراثة توفر نتائج طيبة إلى حد كبير إن تم تطبيقها بالشكل المناسب خلال فترة الزراعة المثلى. وقد جرى تصميم هذه الخطوات والعمليات كنهج يتسم بالمرونة لاستعادة الأراضي، وهو قابل للتعديل بشكل كبير تبعاً للظروف الإيكولوجية والاجتماعية والاقتصادية المتغيرة ما يجعل منه نهجاً مناسباً قابلاً للتكرار والتوسع.

أما القسم الثاني لهذا الدليل فيعرض منهجية التقييمات الاجتماعية والاقتصادية، حيث يعتمد هذا النهج التي يتسم بسهولة استخدامه على مسوحات أسرية ويمكن استخدامه من قبل خبراء اجتماعيين واقتصاديين لرصد وتقييم التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية الناجمة عن تدخلات استعادة الأراضي واسعة النطاق. إلا أن مسوحات الأسر لا ينحصر استخدامها في تقييم التأثير وحسب، بل يمكن توظيفها لجمع البيانات المطلوبة لوضع خطط التدخلات المتعلقة باستعادة الأراضي. كما يتم جمع معلومات كمية من خلال طرح أسئلة موحدة ومختارة بعناية على الأسر التي تؤخذ كأمثلة. ويُقسم الاستبيان المقترح إلى ثلاثة أقسام: (1) القسم الأول يدور حول إطار مصادر المعيشة المستدامة، والذي يستخدم في هذا المقام كمرجع لإجراء تقييم شامل لمصادر المعيشة؛ (2) مجموعة من الأسئلة العامة المستمدة من نطاق تجربة انعدام الأمن الغذائي لمنظمة الأغذية والزراعة؛ (3) بيانات حول الأنواع الأساسية المستخدمة على مستوى الأسرة. أما دور المقابلين أو مندوبي التعداد فهو دور حاسم، حيث يقدمون المسح للأسر وهم مسؤولون مسؤولية مباشرة عن نوعية البيانات المجموعة. ويتم إصدار تقرير اجتماعي واقتصادي غني بالمعلومات إثر تحليل البيانات الناتجة التي جمعت عن طريق أدوات إحصائية. وتستخدم هذه التقييمات في عملية صناعة القرار وخطط منطلق وكذلك لتقييم التأثيرات الاجتماعية للتدخلات الفيزيائية الحيوية في مجتمعات منطقة السور الأخضر العظيم.

تدعم هذه المطبوعة العمليات المتعلقة بقدرة المجتمعات الريفية على التأقلم مع تنفيذ إجراءات استعادة الأراضي ضمن برنامج السور الأخضر العظيم على أرض الواقع. كما تخدم غرضين على التوازي يتمثلان في دعم العمليات الفيزيائية الحيوية ودعم عمليات التقييم الاجتماعية والاقتصادية، كما تبنى بشكل رئيس على تدخلات خمسية وتجارب عملية جمعت من خلال مشروع إجراءات مكافحة التصحر لمنظمة الأغذية والزراعة.

يشكل القسم الأول من هذه المطبوعة دليلاً عملياً وضع خصيصاً لصالح أصحاب الشأن والشركاء والمنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية، حيث تكمن الغاية منه في توجيه تنفيذ عمليات استعادة الأراضي وفق مقياس محدد على أرض الواقع، فضلاً عن تقديم تعليمات عملية مفصلة تستند إلى نتائج ناجحة مستمدة من مشروع إجراءات مكافحة التصحر. ويقدم هذا الدليل أيضاً وصفاً لكيفية تنفيذ إحدى النهج المبتكرة لاستعادة واسعة النطاق للأراضي المتدهورة لصالح الزراعة صغيرة النطاق. وينطوي هذا النهج المبتكر على الجمع بين الزراعة التكتيفية للأنواع الحرجية والعلفية الأصلية وتجهيز مساحة كبيرة من الأراضي لحصاد مياه الهطولات المطرية وتحسين نفوذية التربة. أما المساحة المناسبة لقطع الأراضي المخصصة للحراثة الآلية العميقة فتتراوح بين 100-50 هكتار، حيث يرتبط ذلك بالحشد الاجتماعي ودعم المجتمعات لإجراء تدخلات في أراضيهم المشاع. ولعل التغلب على التحديات التقنية والبحثية المتعلقة بتحديد الأنواع الصحيحة وزراعتها في الموقع الصحيح وفي الموعد المناسب للاستفادة القصوى من مياه الأمطار وبالتالي نموها جيداً يعد عاملاً أساسياً للنجاح. ويجمع من 10 إلى 12 نوعاً حرجياً وعشبية من الأنواع جيدة التكيف لزراعتها في مساحة هكتار واحد بغرض زيادة الاستثمارات إلى الحد الأعظم على التوازي مع دعم القدرة على التأقلم على أرض الواقع.





قرية COGES OF BANDIEDAGA  
في بوركينافاسو

المذكور، تعهدت بلدان السور الأخضر العظيم والشركاء الدوليون مؤخراً خلال مؤتمر الأطراف الرابع عشر في اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر باستعادة 100 مليون هكتار من الأراضي الزراعية الحرجية الرعوية في منطقة السور الأخضر العظيم بحلول 2030. أضف إلى ذلك أن البلدان الأفريقية خلال مؤتمر قمة باريس المعني بالمناخ عام 2015 تعهدت فعلياً باتخاذ مبادرات من قبيل مبادرة AFR100 لاستعادة 100 مليون هكتار من أراضي الغابات الأفريقية بحلول 2030. لكن السؤال يبقى في كيفية تحويل هذه الأرقام إلى حقيقة واقعة على نحو مجدٍ، ليبقى السؤال المطروح: هل سنفوز بالسباق مع الزمن؟

لا يوجد حل اسطوري لهذه المسألة: فاستعادة الأراضي يتطلب استثمارات هائلة، بما في ذلك المعدات والبذور اللازمة لاسترداد الأراضي، فضلاً عن تنمية القدرات. إضافة إلى ذلك، ستتطلب العملية دعماً من جانب سياسات وآليات حوكمة مناسبة ومساعدات مالية، وغيرها من الحوافز التي تعمل على تيسير تنفيذ التدخلات لاستعادة الأراضي بشكل واسع النطاق على أرض الواقع. ويدعم هذا الدليل قدرة المجتمعات الريفية على التأقلم مع عملية تنفيذ برنامج السور الأخضر العظيم على أرض الواقع. كما يؤدي غرضاً مزدوجاً يتمثل في دعم العمليات الفيزيائية الحيوية والتقييمات الاجتماعية والاقتصادية، ويستند بشكل رئيس إلى تدخلات خمسية على أرض الواقع، فضلاً عن اعتماده على الخبرات العملية التي اكتسبت خلال "إجراءات مكافحة التصحر".

وتقسم هذه المطبوعة إلى قسمين: الأول دليل عملي يعتمد على نهج مبتكر خطوة تلو الأخرى لاستعادة الأراضي المتدهورة على نطاق واسع لصالح الزراعة صغيرة النطاق. أما القسم الثاني فيعرض كيفية استخدام المسوحات الاجتماعية والاقتصادية لجمع بيانات اجتماعية واقتصادية أساسية مطلوبة لتنفيذ مثل هذه التدخلات ورصدها. ويكمل كل قسم القسم الآخر، حيث يهدف القسمان إلى دعم تدخلات استعادة الأراضي على نطاق واسع ضمن سياق السور الأخضر العظيم.

يظهر التصحر عموماً في منطقة الساحل وتحديداً في المناطق التي تعرضت فيها النباتات للاستنزاف التدريجي عبر السنين. وهذه الظاهرة هي حصيلة توليفة من العوامل المختلفة كالتغير المناخي وغيره من المعوقات الذي نذكر منها جرف الأراضي أو الرعي الجائر أو إزالة الغابات أو جمع الحطب، ناهيك عن تعرض المنطقة للانجراف الريحي والمائي. في واقع الأمر أسفر التغير المناخي عن تبعات خطيرة لحقت بالمنطقة، حيث من المتوقع أن تؤثر سلباً في التغيرات الاجتماعية والاقتصادية، فضلاً عن إمكانية تسببها في تدهور المشاهد الطبيعية وإفكارها بمعدلات أسرع.

وفي تقرير حول تدهور الأراضي صدر عام 2018 عن المنصة الحكومية الدولية للعلوم والسياسات المتعلقة بالتنوع الحيوي وخدمات النظام الإيكولوجي (IPBES، 2018)، حذرت المنصة من التأثير السلبي الذي يلحقه تدهور الأراضي بنحو 3,2 مليار شخص، فضلاً عن الخسارة الاقتصادية التي يتسبب بها بنسبة 10 في المائة من إجمالي الناتج العالمي السنوي. وترى المنصة أن "مكافحة تدهور الأراضي (...) يعد أولوية ملحة لحماية التنوع الحيوي وخدمات النظام الإيكولوجي الحيوية للحياة على الأرض وضمان رخاء الإنسان." أضف إلى ذلك أن الأشجار والغابات التي تمت استعادتها والخاضعة لإدارة مستدامة قادرة على عكس اتجاه تدهور الأراضي، أي أنها تسهم بالتالي في الحد من الفقر وتحقيق الأمن الغذائي، ناهيك عن إسهامها في التنوع الحيوي والتخفيف من التغير المناخي والتكيف معه. واليوم هناك الكثير من الممارسات والتقنيات التقليدية منها والحديثة التي اختبرت جيداً لاستعادة الأراضي. عموماً، نرى أن منافع استعادة الأراضي تفوق تكاليفها بعشرة أضعاف (IPBES، 2018؛ Nkonya وآخرون، 2016).

نُقر جميع بلدان السور الأخضر العظيم بأولوية استعادة الأراضي عن طريق التدخلات، نظراً للمنفعة المزدوجة التي توفرها تلك التدخلات على مستوى التحسين الفيزيائي الحيوي وكذلك الاجتماعي والاقتصادي. في الواقع ثمة تقديرات بأن 166 مليون هكتار من قلب منطقة السور الأخضر العظيم بحاجة لاستعادة، أي يجب استعادة 10 ملايين هكتار كل عام (Berrahmouni وآخرون، 2016) لبلوغ الهدف المنشود بحلول 2030. ومن هذا الإجمالي



إعداد الأراضي على نطاق واسع وزراعة الأشجار ضمن  
مشروع "إجراءات مكافحة التصحر" في بوركينا فاسو

## استعادة الأراضي على نطاق واسع عملياً

رغم النجاح الذي كان حليفاً للكثير من مشاريع استعادة الأراضي، إلا أن نصيب مشاريع أخرى واسعة النطاق لاستعادة الأراضي نفذت بشكل رئيس في الأراضي الجافة على المستوى العالمي كان أقل على مستوى النجاح بفعل ضعف الخيارات التقنية (كالأنواع والبذور المستخدمة، واستخدام تقنيات غير مناسبة كالمشاتل وأساليب الزراعة) ناهيك عن اتباع نهج غير فعالة من القمة إلى القاعدة. ولمعالجة هذه القضية، وضعت منظمة الأغذية والزراعة عام 2015 مبادئ توجيهية عالمية حول استعادة الأراضي الجافة (Berrahmouni وآخرون، 2015)، حيث تقدم هذه المبادئ التوجيهية توصيات عامة للممارسين وصناع السياسة والقرار على حد سواء، وذلك سعيًا لدعم جهود استعادة الأراضي الجافة. كما أخفقت المبادرات صغيرة النطاق أو المبادرات النموذجية أيضاً في معالجة مسألة استعادة الأراضي على النطاق الصحيح، حيث لم تعد الحل الوحيد بعد ذلك. بالمقابل، صحيح أن مجتمعات الأراضي الجافة تتمتع بمعرفة إيكولوجية تقليدية ومهارات لإدارة الأراضي (كطريقة الحفر نصف الدائرية وطريقة "زاي" المستخدمة في الساحل)، إلا أن هذه التقنيات قد تكون كثيرة المطالب وعاجزة عن التصدي للتغير المناخي السريع (Berrahmouni و Sacande، 2016).

ويقدم هذا القسم وصفاً لنهج مبتكر يجمع بين الزراعة التكميلية للأنواع الحرجية والعشبية الأصلية مع إعداد الأراضي على نطاق واسع لحصاد مياه الأمطار وتحسين نفوذية التربة. وقد أثبتت الزراعة التكميلية لإعادة تأسيس الأنواع الأصلية أنها طريقة أكثر فعالية قياساً بالتجديد الطبيعي، الذي قد يتطلب وقتاً طويلاً جداً أو قد لا يكون فعالاً في عديد من المشاهد الطبيعية التي تنسم بحالة تدهور شديد. وبالإضافة، يعتبر هذا النهج أداة قوية لمكافحة التصحر وغالباً ما يكون الخيار الممكن الوحيد لاستعادة المساحات الواسعة في النظم الزراعية الحرجية الرعوية في الريف.

وقد اختبر هذا النهج على أرض الواقع وأعطى نتائج طيبة من خلال مشاريع السور الأخضر العظيم بما في ذلك مشروع إجراءات مكافحة التصحر لمنظمة الأغذية والزراعة (الشكل 1) المنفذ في مشاهد طبيعية ونظم إيكولوجية وبلدان مختلفة. وفيما يلي العناصر العديدة التي تسهم بصفة رئيسية في نجاح هذا النهج:

- ← استخدام بذور ومادة تجديد عالية الجودة لأنواع أصلية جيدة التكيف من أجل استعادة الأراضي؛
- ← استخدام مشترك لخليط من الأنواع العشبية والحرجية لزيادة الغطاء الأرضي إلى الحد الأقصى؛
- ← استخدام تقنيات آلية لإعداد الأرض بهدف الوصول إلى المساحة المستهدفة؛
- ← اتباع نهج تشاركي قائم على احتياجات المجتمعات المحلية للأنواع وتفضيلاتهم لها والهدف من استعادة الأراضي.

إن هذا القسم من الدليل مصمم ليناسب العاملين التقنيين من كافة المستويات (التقنيين القرويين وكادر المشروع في منظمات غير حكومية وغيرها من المنظمات) إضافة إلى شريحة أخرى من العاملين على استعادة الأراضي ضمن منطقة السور الأخضر العظيم وكذلك في غيرها من المناطق الجافة.



اجتماع لأفراد المجتمع المحلي ضمن مشروع  
إجراءات مكافحة التصحر في جيبو، بوركينافاسو

©FAO/Giulio Napolitano

## الشكل 1. نهج "إجراءات مكافحة التصحر" لاستعادة الأراضي

احتياجات وتفضيلات المجتمعات الريفية للأنواع النباتية

إجراء بحوث على بذور الأنواع  
الأصلية عالية الجودة وتعبئتها



العمل على أرض  
الواقع



تحسين مصادر المعيشة  
المجتمعية (NTFP)



الرصد والتقييم



## 1 التعبئة المجتمعية والتخطيط لاستعادة الأراضي

أثبتت التجربة أن مستوى المشاركة المجتمعية في المراحل المبكرة لاستعادة الأراضي غالباً ما يحدد درجة نجاح العملية. فالمجتمعات عامل رئيس في عملية استعادة الأراضي ويجب إقحامها مباشرة في اختيار مواقع القرى التي ستتم فيها استعادة الأراضي وانتخاب الأنواع النباتية وجمع البذور وزراعة المناطق المستعادة وإدارتها. كما يجب اختيار الأنواع المستخدمة في استعادة الأراضي بصفة خاصة بناءً على الاحتياجات المجتمعية وأولوياتها، مع الأخذ بعين الاعتبار قدرتها على التكيف مع البيئة.

### الانخراط مع المجتمعات الريفية

اعتماداً على نمط المبادرة، ونظراً لمحدودية الموارد في أغلب الأحيان، قد تحتاج القرى والمجتمعات التي تحتم عليها الإفادة من مبادرة استعادة الأراضي إلى عملية اختيار قد تنفذ وفقاً لمعايير تم الاتفاق عليها بالتعاون مع المنظمات الشريكة.

وتشتمل هذه المعايير على:

- ← توافر الأراضي المتدهورة المطلوب استعادتها في القرى؛
- ← وجود حافز والتزام لدى أفراد المجتمع للمشاركة في أنشطة استعادة الأراضي، بما في ذلك تقديم إسهامات عينية من قبيل الأراضي واليد العاملة؛
- ← عدم وجود قضايا معلقة تتعلق بالأراضي أو نزاعات بين القرى أو كليهما؛
- ← وجود مسبق لبنى ومنظمات مجتمعية.

للمجتمعات الحق في منح أو سحب موافقتها على أي مشروع لاستعادة الأراضي أو أية أنشطة إنمائية تؤثر فيها أو في أراضيها، كما لديها الحق في إجراء مناقشات جماعية خاصة بها واتخاذ القرار بكل استقلالية. ولنجاح عملية استعادة الأراضي، يجب التوصل إلى اتفاق نيابة عن السكان المحليين لتنفيذ أعمال استعادة الأراضي. كما يجب فهم مخاوف المجتمع بوضوح، ما يجعل عقد اجتماعات تشاورية مع المجتمعات خطوة أساسية لا لتقييم التزامها ودوافعها فحسب، بل للاستجابة لاحتياجاتها ومتطلباتها. وفي الختام، تمكن عمليات التقييم التشاركية من فهم احتياجات المجتمعات ومخاوفهم بصورة أفضل. ويعتبر نهج الموافقة الحرة المسبقة المستنيرة نهجاً ذا أهمية جوهرية، إذ يوفر مجموعة من المبادئ التي تضمن حقوق المجتمعات الأصلية (منظمة الأغذية والزراعة، 2016).

### اختيار مواقع استعادة الأراضي

يجب أن يأتي اختيار مواقع استعادة الأراضي ضمن مجتمع ما نتيجة قرار جماعي، كما يجب أن يتسم الموقع المثالي للتدخلات واسعة النطاق بسهولة وصول القرويين إليه. ولا يجب أن تكون مواقع استعادة الأراضي شاسعة جداً كي تسهل إدارتها، وبالتالي فإن مساحة من 50-100 هكتار لواحد من المجتمعات أو إحدى القرى تكون مساحة مثالية. في الواقع هذه المساحة، قياساً بالمساحة الأصغر، تتيح إجراء تدخلات آلية أجدى اقتصادياً (كالجرار والمحراث وآليات النقل والتشغيل). وتعتبر الحيابة الواضحة للأراضي شرطاً أساسياً لإطلاق أنشطة استعادة الأراضي، وبالتالي يجب إعطاء الأولوية ضمن اللجنة الإدارية للقرية لاتفاق تذكر

فيه بوضوح الأهداف من وراء أنشطة استعادة الأراضي، والموقع الدقيق للمناطق التي ستخضع للاستعادة، وكيفية الوصول إلى المواقع المستعادة. يقدم المؤطر الأول توجيهات محددة حول كيفية اختيار المواقع المخصصة لاستعادة الأراضي.

## المؤطر 1. اختيار مواقع استعادة الأراضي

### المواقع المطلوب اختيارها

- مساحات قصوى من 50-100 هكتار/القرية، وليس بالضرورة أن تكون قطعة واحدة؛
- مواقع مناسبة للزراعة أو الحراثة أو الرعي؛
- مواقع يسهل على القرويين الوصول إليها؛
- مواقع تم الاتفاق عليها مع السكان المحليين من حيث المبدأ على إطلاق أنشطة استعادة الأراضي فيها.

### المواقع الواجب تجنبها

- الأراضي التي تكتنفها مشكلات حيازة معلقة أو نزاعات محتملة؛
- الأراضي قد تستخدم لاستخراج الذهب أو التعدين؛
- الأراضي الواقعة على خطوط هجرة الحيوانات أو على مقربة منها؛
- المواقع التي بدأ شركاء آخرون العمل عليها؛
- المواقع التي تحتوي على بنى تحتية عامة؛
- المواقع ذات التنوعات الصخرية.

## انتخاب وتحديد أولوية الأنواع المطلوبة لاستعادة الأراضي

إن أحد العناصر الأساسية التي يتسم بها النهج الناجح والتي عرضها هذا الدليل هو أن المجتمعات هي التي تحدد الأنواع (أشجار وشجيرات وأعشاب) التي يجب استخدامها لاستعادة الأراضي، معتمدة في خياراتها على المنفعة التي يوفرها كل نوع محدد. وتعمل المسوحات القائمة على الاستبيان (ترد تفصيلاً في القسم الثاني من هذا الدليل، مع نموذج عن الاستبيان المتعلق بالأنواع النباتية في المرفق الثالث)، والمناقشات الجماعية المركزة كأدوات مفيدة لجمع المعرفة الشعبية أو الثقافية حول الطريقة التي تستخدم فيها الأنواع في الوقت الراهن، أو التي كانت تستخدم فيها سابقاً، ناهيك عن وجودها في المنطقة أو غيابها عنها. إلا أن توثيق المعرفة الإيكولوجية الشعبية غالباً ما يكون ضعيفاً في واقع الأمر، حيث لا يمكن تحديدها أحياناً سوى من خلال مسوحات محلية.

وحالما يتم تحديد الأنواع المفضلة، يقوم أفراد المجتمع المحلي بإعطاء درجة الأولوية لتلك الأنواع من زاوية الأهداف المرجوة من استعادة الأراضي (والتي غالباً ما تكون حرجية-رعوية، أو زراعية-إيكولوجية، أو زراعية-حرجية، أو زراعية-حرجية-رعوية)، وأنماط حياتهم، وتطلعاتهم للرخاء، ناهيك عن كيفية توليد الدخل من بيئتهم.

ومن الأهمية بمكان تحسين مستوى المعرفة المحلية وتحديد الأنواع المفضلة باستخدام تحليلات نباتية وإيكولوجية محدثة، نظراً لأن بعض الأنواع التي يختارها أفراد المجتمع قد لا تكون ملائمة لعملية استعادة الأراضي في المواقع المستهدفة، كما في حال اختيار أنواع دخيلة أو أخرى قادرة على التكيف بشكل أفضل مع البيئات الرطبة. لهذا يجب تفضيل الأنواع الأصلية دائماً، فهي جيدة التكيف مع الظروف الإيكولوجية المحلية، ما يجعلها أكثر ملاءمة لإعادة التأسيس الطبيعي للأنواع النباتية والحيوانية الأصلية ويحسن من قدرة النظام الإيكولوجي على التأقلم (Sacande و Berrahmouni 2018). بالمقابل، يمكن للأنواع الدخيلة إحداث اضطرابات بيئية كبيرة، لاسيما مع الأنواع الغازية التي تتنافس مع الأنواع الأصلية أو تحل محلها. لكن يمكن استخدام هذه الأنواع لأغراض أخرى، مع أنه لا يُنصح بذلك إن كان الهدف المنشود مشاهد طبيعية مستدامة وقادرة على التأقلم.

ويوصى بتعظيم تنوع الأنواع المزروعة في موقع معين مخصص لاستعادة الأراضي، وذلك بهدف زيادة الوظائف الإيكولوجية إلى أقصى حد، وبالتالي بناء قدرة أفضل على التأقلم عملياً، على سبيل المثال زراعة ما لا يقل على 10-12 نوعاً في الهكتار من أنواع الأعشاب والأشجار والشجيرات.

وتم تحديد ما يزيد على 200 نوع نباتي كأصناف مفيدة للمجتمعات الريفية على امتداد بلدان السور الأخضر العظيم وذلك من خلال مسوحات للأسر اشتملت عما لا يقل عن 86 نوعاً للأشجار. ويتم في الوقت الراهن زراعة 50 نوعاً منها (أشجار وأعشاب) في ستة بلدان أفريقية ضمن مشروع "إجراءات مكافحة التصحر". ويبين الشكل 2 أكثر من 32 نوعاً مفضلاً من أنواع الأشجار الأصلية ضمن مشروع "إجراءات مكافحة التصحر"، وهي مصنفة وفق النسبة المئوية لاستخدام الأسر لها. أما أنواع الأشجار الدخيلة الثمانية المتبقية، والتي تظهر باللون الأصفر في المخطط، فيشجع استخدامها بين الأسر الريفية، ومع أن هذه الأشجار الدخيلة لم تزرع بهدف استعادة الأراضي، إلا أن بعضاً منها لا تزال تزرع في الحدائق المنزلية أو الحدائق المخصصة للتغذية، أو في النظم الزراعية-الحرجية.

تُسجل أيضاً بيانات حول استخدام النباتات، وتستخدم في عملية تصنيف الأنواع. فالأنواع المتعددة الاستخدامات ومرتفعة القيمة في الأسواق هي المرغوبة في العادة، وتستهلك بالنسبة الأكبر من قبل البشر أو في الأدوية البيطرية والأغذية والأعلاف الحيوانية. على سبيل المثال تعتبر أشجار السنط السنغالي (*Acacia senegal*) (المعروفة أيضاً باسم *Senegalia senegal*) نوعاً رئيسياً لاستعادة الأراضي وهي ذات استخدامات متعددة، لاسيما لتحسين خصوبة التربة وإنتاج الصمغ العربي، ناهيك عن استخدامها كمصدر للغذاء والعلف والعسل (NGARA، 2017؛ و Sacande و Parfondry، 2018). وتُعرض في الشكل الثالث (وكذلك في المرفق الأول) فئات ونسب الاستخدامات المتنوعة لأنواع النباتات المزروعة المختارة والمفضلة من قبل المجتمعات من أعشاب وأشجار على حد سواء.

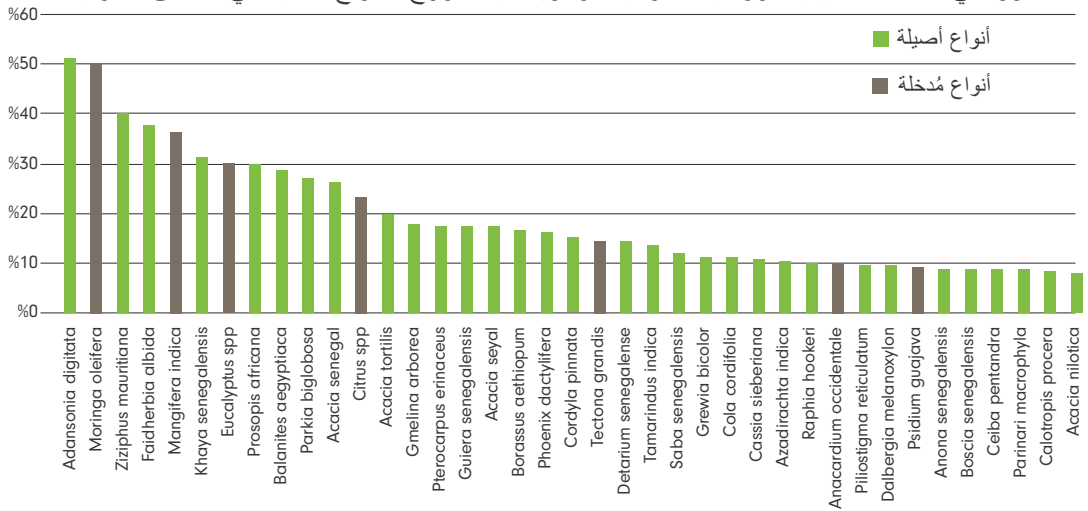




مشتل مخصص للسور الأخضر العظيم ،  
مكافحة التصحر، كويلي الفاء، السنغال

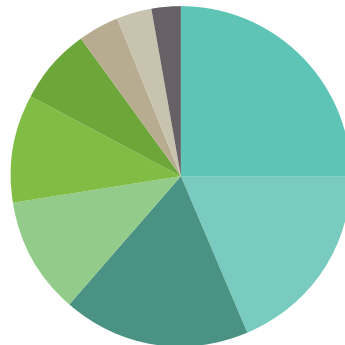
## الشكل 2. أنواع الأشجار المفضلة بالدرجة الأولى من جانب الأسر (البلدان الأفريقية ضمن مشروع إجراءات مكافحة التصحر)

أنواع نباتية متنوعة ومهمة اختارتها المجتمعات الريفية ضمن مشروع إجراءات مكافحة التصحر واستخدمتها لصالح مصادر معيشتها في ثمانية بلدان على امتداد السهل الأخضر العظيم (بوركينافاسو وإثيوبيا وغامبيا وموريتانيا والنيجر ونيجيريا والسنغال والسودان). وتقتصر الزراعة على النباتات الأصلية فقط لاستعادة الأراضي المتدهورة في المشاهد الطبيعية الزراعية-الحرجية-الرعية، بينما تزرع الأنواع الدخيلة في الحدائق المنزلية.

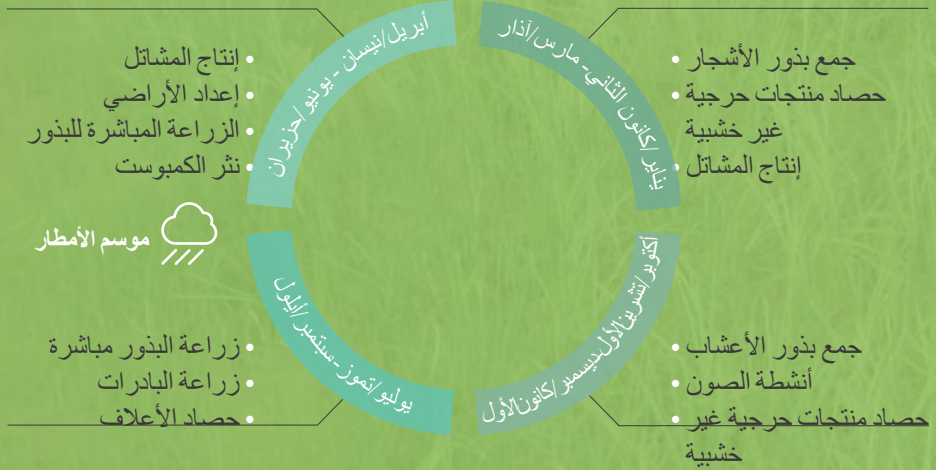


## الشكل 3. تصنيف الأنواع وفقاً لفئة استخدامها

تصنيف الأنواع وفقاً لفئة استخدامها بحسبما حددته المجتمعات الريفية ضمن مناطق تدخلات مشروع إجراءات مكافحة التصحر. ومعظم الأنواع المفضلة البالغ عددها 150 نوعاً هي أنواع متعددة الأغراض. وكانت النباتات ذات القيمة المرتفعة في الأسواق هي المفضلة عموماً، حيث تستخدم النسبة الأكبر منها كأدوية بشرية وبيطرية، فضلاً عن استخدامها كغذاء وعلف للحيوانات.



#### الشكل 4. تقويم استعادة الأراضي



قطعة أرض مخصصة لاستعادة الأراضي ضمن مشروع إجراءات مكافحة التصحر في جارجابولة، بوركينافاسو

## التخطيط لأنشطة استعادة الأراضي على أرض الواقع في الساحل

توصف منطقة الساحل بموسم جاف طويل يمتد من ثمانية إلى تسعة أشهر، وموسم مطر قصير يستمر لفترة من ثلاثة إلى أربعة أشهر. أما استعادة الأراضي، كالزراعة البعلية، فترتبط ارتباطاً وثيقاً بالتقويم الموسمي. والموسم المطر في هذه المنطقة قصير نسبياً يبدأ من يونيو/حزيران تقريباً وينتهي في سبتمبر/أيلول، حيث يجب تنفيذ أعمال الزراعة مع بداية الموسم المطر لزيادة نمو النباتات إلى المستوى الأعظم عند توافر مياه الأمطار.

وتتطلب أنشطة الزراعة الكثير من العمالة، ناهيك عن أنها تستهلك وقتاً طويلاً. لهذا، فإن إنهاء أنشطة الزراعة خلال فترة قصيرة من الهطولات المطرية بالتزامن مع زراعة المحاصيل قد يشكل تحدياً، الأمر الذي يجعل التخطيط المتأنى عاملاً جوهرياً لضمان زراعة الأنواع المناسبة في المكان والزمان المناسبين.

تحدد الإحداثيات الجغرافية والمناطق السطحية حالما يتم اختيار المواقع، بعدها يمكن تحديد العناصر الأساسية التالية:

← كمية البذور المطلوبة (القسم الثاني)؛

← كمية بادات المشاتل المطلوبة (القسم الثالث)؛

← حجم العمل المطلوب لإعداد الأرض (القسم الرابع) وزراعتها (القسم الخامس).

أما تقويم استعادة الأراضي (الشكل 4) فيشير إلى كيفية توزيع أنشطة استعادة الأراضي على مدار العام.

## توصيات أساسية الفصل الأول

تبدأ عمليات استعادة الأراضي قبل فترة لا بأس بها من الزراعة؛ ويجب التخطيط المسبق جيداً للأنشطة بحيث تبدأ عمليات الزراعة مع بداية الهطولات المطرية.

اختر بعناية موقع الأراضي المتدهورة التي تقع ضمن نطاق وصول المجتمع المحلي، والتي تكون حيازاتها واضحة وذات مساحة قابلة للإدارة.

اجمع المعلومات من المحيط المحلي حول الأنواع المحلية المفضلة واستخداماتها واستكملها برفدها بالمعرفة العلمية المناسبة المتعلقة بالقدرة على التكيف والإكثار.



تحضير البذور لزراعتها مباشرة، مشروع إجراءات مكافحة التصحر، بوركينافاسو

## 2 جمع بذور عالية الجودة لصالح استعادة الأراضي

يعتبر أصل مادة الإكثار المستخدمة (البذور أو العقل أو البادرات) ونوعية عاملين أساسيين يجب إيلاءهما اهتماماً بالغاً لنجاح النتائج عند استعادة الأراضي المتدهورة. في الواقع، يمكن للإخفاق في تعبئة واستخدام بذور جيدة النوعية أن يعرض كامل مشروع أو برنامج استعادة الأراضي للخطر. ولعل تعبئة كميات كبيرة من البذور عالية النوعية المخصصة لزراعة استعادة الأراضي المتدهورة في آلاف الهكتارات يشكل عملية شاقة. فبينما يجب أن يتم تداول بذور الغابات من قبل مراكز مختصة للبذور، يوصى بإجراء تدريب متتابع للتقنيين المجتمعيين على جمع البذور البرية، فهم من يعيش بجوار النباتات الطبيعية. وتشكل هذه العملية استثماراً أطول أجلاً، وهي أيضاً استراتيجية جيدة لختام المشروع عند توقف التمويل الخارجي.

### تحديد كمية البذور الصحيحة المطلوبة والتخطيط لجمع البذور

اعتماداً على نمط المبادرة، ونظراً لمحدودية الموارد في أغلب الأحيان، قد تحتاج القرى والمجتمعات التي تحتم عليها الإفادة من مبادرة استعادة الأراضي إلى عملية اختيار قد تنفذ وفقاً لمعايير تم الاتفاق عليها بالتعاون مع المنظمات الشريكة.

وتشتمل هذه المعايير على:

- ← وزن 1000 بذرة (أي وزن 1000 بذرة من بذور النوع المطلوب)؛
- ← الاستجابة للإنبات (أي نسبة البذور القابلة للإنبات خلال فترة محددة ضمن مجموعة بذور معينة).

تجدون أمثلة عن هذين المتغيرين في الجدول الوارد في المرفق أو من خلال قاعدة البيانات المتاحة على الإنترنت من قبيل قاعدة بيانات المعلومات المتعلقة ببذور حدائق كيو النباتية الملكية (المملكة المتحدة). ويعرض الجدول 1 أمثلة حول حساب كمية البذور المطلوبة اعتماداً على خليط من ثلاثة أنواع للأشجار: السنط السنغالي (*Acacia Senegal*) والباؤوباب (*Adansonia digitate*) وبلح الصحراء (*Balanites aegyptiaca*). لكن من الناحية العملية، يجب الجمع ما بين بذور الأشجار وبذور نحو 3-4 أنواع من الأعشاب. ونظراً لأن الأعشاب تنتج عموماً بذوراً أصغر (كغ منها يحتوي على آلاف البذور)، يوصى بزراعة نحو 5 كغ/هـ.

أضف إلى ذلك، يعتبر توفير التدريب المناسب للقائمين على جمع البذور عاملاً مهماً ويتطلب تخطيطاً متأنياً نظراً لأن عملية جمع البذور تتطلب مهارات وممارسات من نوع خاص. أما المهارات النباتية والمعرفة بفسولوجية البذور ومهارات تسلق الأشجار بين المؤهلات المطلوبة. وبما أن البذور تعتبر مورداً حرجياً، فيجب الأخذ بعين الاعتبار الجوانب القانونية المتعلقة بحقوق جمع البذور (اللوائح الوطنية والتراخيص والحقوق المحلية، وما إلى ذلك) عند التخطيط لجمع البذور، لاسيما في المناطق المحمية والمناطق التابعة للملكية الخاصة.

## الجدول 1. حساب كمية بذور الأشجار المطلوبة لاستعادة الأراضي على نطاق واسع (زراعة البادرات)

مثال: ما هي كمية البذور المطلوبة لاستعادة مساحة 100 هكتار في منطقة حرجية قروية (بكتافة نباتية 1000 بادرة حرجية في الهكتار) باستخدام الأنواع التالية: 70 في المائة سنطسنغالي (*ACACIA SENEGAL*)، و20 في المائة بلح الصحراء (*BALANITES AEGYPTIACA*) و10 في المائة بأوياب (*ADANSONIA DIGITATE*)؟ وما هو الحد الأدنى لكمية البذور المطلوب جمعها من النباتات البرية لـ *A. SENEGAL* (عشيرة مؤلفة من 75 شجرة) و *B. AEGYPTIACA* (عشيرة مؤلفة من 210 شجرات) و *A. DIGITATE* (عشيرة مؤلفة من 90 شجرة)؟

### تحديد استجابة الإنبات ووزن الألف بذرة لكل نوع نباتي

النوع	استجابة الإنبات	وزن 1000 بذرة (غ)	وزن البذرة (غ)
<i>Acacia senegal</i>	100 في المائة	46	0.046
<i>Balanites aegyptiaca</i>	100 في المائة	3000	3.000
<i>Adansonia digitata</i>	80 في المائة	399	0.399

### حساب وزن البذور المطلوب جمعها

النوع	عدد البادرات في الهكتار	إجمالي عدد البادرات (100 هـ)	وزن البذور المطلوبة (غ)
<i>Acacia senegal</i>	$700 = 000\ 1 \times 0.70$	70000	$220\ 3 = 0.046 \times 000\ 70$
<i>Balanites aegyptiaca</i>	$200 = 000\ 1 \times 0.20$	70000	$000\ 60 = 3.000 \times 000\ 20$
<i>Adansonia digitata</i>	$100 = 000\ 1 \times 0.10$	70000	$987\ 4 = 0.80(0.399 \times 000\ 10)$

### تحديد استجابة الإنبات ووزن الألف بذرة لكل نوع نباتي

النوع	الحد الأدنى لعدد الأشجار التي ستجمع منها البذور	الحد الأدنى لوزن البذور التي ستجمع من كل شجرة (غ)
<i>Acacia senegal</i>	25	$129 = 25/3220$
<i>Balanites aegyptiaca</i>	70	$857 = 70/60000$
<i>Adansonia digitata</i>	30	$166 = 30/4987$

## جمع بذور عالية الجودة لصالح استعادة الأراضي

يجب أن تكون مادة الإكثار هي الأنسب للظروف المناخية والبيئية الراهنة والمتوقعة في الموقع المنشود لاستعادة الأراضي (Bozzano وآخرون، 2014)، لهذا تفضل الأنواع المحلية (الأصلية) على الأنواع الدخيلة. وعموماً ما تجمع البذور من عشائر نباتية برية من مناطق قريبة من موقع استعادة الأراضي للحد من الحاجة إلى النقل، فضلاً عن ظروف الموقع التي تتشابه من حيث المناخ والارتفاع ونمط التربة.

يشكل التنوع الوراثي جانباً مهماً للتغير المناخي والبيئي، إذ يوسعه توسيع نطاق الفرص وتقديم حلول من شأنها زيادة القدرة على التكيف في المنطقة التي استعيدت الأراضي فيها. ويجب تجنب النباتات المبعثرة أو التي تعرضت لانجراف وراثي، وبالتالي يوصى بشدة بالمحافظة على مسافة مناسبة (أي 50-100 م بين كتل الأشجار أو الأعشاب) في موقع جمع البذور. أما المعوقات المرتبطة بانخفاض التنوع الوراثي فتشتمل على أمراض عالية الخطورة وانخفاض القدرة على التكيف مع التغيرات البيئية كالجفاف.

في الغابة الطبيعية، يوصى بجمع البذور (الجدول 2) في مناطق مختلفة، ومن أكبر عدد ممكن من الأشجار، بحيث لا يقل عدد الأشجار التي تجمع البذور منها عن 25-30 شجرة. صحيح أن جمع البذور من عدد أقل من الأشجار أو من الأشجار الأيسر وصولاً إليها (كتلك القريبة من الطريق) يبدو أكثر إغراءً، إلا أن جمع البذور من عدد أكبر من العشائر النباتية يضمن نوعية بذور أفضل وقاعدة وراثية أوسع.

سواء في الغابة الطبيعية أم في الأراضي العشبية أم في المناطق المزروعة، تنفذ عملية جمع البذور من النباتات التي تنمو في ذات بيئة الموقع المستهدف (بما في ذلك التربة والارتفاع عن سطح البحر والهطولات المطرية). كما يتم اختيار الأشجار وفقاً للصفات المرغوبة (طول الشجرة والساق المستقيمة وكثافة الأوراق، وما إلى ذلك) بغض النظر عن ظروف الموقع. فمثلاً الشجرة الأطول قياساً بغيرها قد تكون كذلك لأنها تنمو ضمن ظروف أفضل للموقع، وليس بالضرورة لاستعادتها الوراثي. أما أفضل فترة لجمع البذور فهي عندما تصل الأشجار إلى ذروة إنتاج البذور ونضج معظم ثمارها (أي نضج ما لا يقل عن 60 في المائة من الثمار). ويجب تنفيذ عملية جمع البذور عندما تقترب فترة انتشارها الطبيعي من أجل زيادة الجودة إلى الحد الأقصى.

من الأهمية بمكان تعقب منشأ البذور بشكل مستمر لمراقبة أدائها وإدخال المعلومات في قاعدة بيانات مركز البذور الحرجية على المستوى القطري في حال وجودها. ويعتبر الاحتفاظ بالسجلات جانباً أساسياً لتقييم نوعية المواد المستخدمة، وكذلك لتوفير المعلومات المطلوبة عند اتخاذ القرارات مستقبلاً حول المكان المنشود لجمع البذور. كما يوصى باعتماد خطة منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي<sup>1</sup> ضماناً للاحتفاظ بالسجلات بطريقة منتظمة.

1 خطة منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لتوثيق مادة إكثار الغابات <http://www.oecd.org/agriculture/forest>



## الجدول 2. جمع البذور عملياً

بذور الأشجار	بذور الأعشاب
<p>← اجمع البذور مما لا يقل عن 25-30 شجرة بمسافة 50-100 م، وخذ البذور من أغصان مختلفة للشجرة.</p> <p>← يجب جمع البذور ذات المظهر الطبيعي وغير المتضررة. تجنب جمع البذور التي سقطت للتو على الأرض أو الموجودة على الأرض أو البذور القديمة.</p> <p>← تُجمع الثمار/البذور يدوياً في العادة، بعد تنظيفها، أو تُجمع بعد وضع شيء يتلقاها على الأرض، أو عن طريق هز الشجرة باليد أو باستخدام أداة ما أو حبل.</p>	<p>← تُجمع بذور الأعشاب عادة وتقتصر يدوياً باستخدام تقنيات تتشابه وتلك المستخدمة عند حصاد الحبوب.</p> <p>← يجب تنفيذ عملية جمع البذور عندما تصل إلى مستوى نضجها الأعظمي أو عند اقتراب موعد انتشار البذور طبيعياً. في الساحل، تكون الفترة الفضلى من سبتمبر/أيلول – نوفمبر/تشرين الثاني.</p> <p>← اجمع دائماً البذور من عشائر غير مبعثرة، ومن أكبر العشائر إن أمكن.</p>

## التعامل مع البذور وتخزينها بهدف استعادة الأراضي

تبعاً لنوع النبات، يجب استخراج بذور الأشجار من الثمرة (نزعها من النواة) بعد جفافها عند اللزوم، وذلك قبل تنظيفها (تجنب التنظيف الميكانيكي الذي من شأنه إلحاق الضرر بالبذور) وفرزها (من خلال تنقيتها، وتعويمها، وغربلتها، إلخ).

من الأهمية بمكان فهم المعايير التي تؤثر في جودة البذور الأولية، فهي التي تحدد حيوية البذور والإنبات والاستجابة وعمرها وحفظها لفترة طويلة. وفي كل عشيرة، تعتمد نسبة البذور الحية بعد التخزين ضمن شروط معينة على متغيرين أساسيين: محتوى الرطوبة ودرجة الحرارة. بالخاصة، فإن المستوى الأعلى من الحيوية الأولية يضمن استجابة أعلى على مستوى الإنبات وطول عمر البذور.

يتأثر عمر البذور بمعايير بيئية خلال تطورها، كما تتأثر بظروف ما بعد الحصاد. فعمر البذور غير الناضجة التي جفت سريعاً يكون أقصر. أما الفترة التي يمكن خلالها تخزين البذور فتنبأين بدرجة كبيرة من نوع آخر، وتبعاً لمنشأ البذور التي تنتمي إلى ذات النوع، وكذلك تبعاً لظروف تخزينها (انظر المؤطر 2)، كما ترتبط الحاجة إلى تخزينها ضمن شروط مناسبة بنمط تلك البذور (بذور عنييدة، متوسطة، تقليدية). إذ لا يمكن تخزين البذور العنييدة لفترات طويلة، ويجب زراعتها بأسرع ما يمكن.

وتكون بذور الأعشاب تقليدية عموماً، وبعد تجفيفها بشكل مناسب يمكن تخزينها ضمن غرفة باردة لسنين كثيرة، إلا أن تكلفة البنى التحتية وصونها باهظة، وغير مطلوب لتخزين قصير الأجل لمجموعات البذور المخصصة لاستعادة الأراضي. في واقع الأمر، وضمن الظروف المحيطة، تحتفظ هذه البذور بقدرتها على الإنبات لسنوات عديدة.

## المؤثر 2. طرق وكيفية تخزين البذور وفق فئاتها لفترة قصيرة

ماهيتها	كيفية تخزينها	مدة تخزينها القصوى	أمثلة
بذور تقليدية	يجب تجفيفها (محتوى رطوبة >5%) وتخزينها في حاويات نظيفة ومختومة. يجب تخزين الحاويات في مكان بارد ومظلم وجاف وجيد التهوية، ويفضل في مكان مرتفع عن الأرض تجنباً للرطوبة	من سنة إلى سنتين، لكن يمكن أن تصل المدة إلى أكثر من خمس سنوات	<i>Panicum laetum</i> معظم أنواع السنط
بذور متوسطة	يجب تجفيفها وتخزينها بدرجات حرارة عادية	لغاية سنة واحدة ضمن شروط تخزين مثالية	<i>Khaya senegalensis</i> <i>Balanites aegyptiaca</i>
بذور عنيدة	لا يمكنها البقاء عند التجفيف إلى مستوى أدنى من مستوى الرطوبة المرتفع نسبياً وفي درجات حرارة منخفضة (بذور رطبة)	يجب الاحتفاظ بها في بيئة رطبة نسبياً (داخل نشارة رطبة أو فيرميكوليت) وزراعتها بأسرع ما يمكن	<i>Boscia senegalensis</i> <i>Detarium microcarpum</i>

المصدر: حدائق كيو النباتية الملكية، 2019 (Sacande و Beentje و Sanogo، 2016)

## توصيات أساسية الفصل الثاني

انتبه إلى المواصفات المعينة للبذور التي ستحدد كيفية تخزين البذور والمدة الزمنية التي يمكن تخزينها خلالها قبل زراعتها في أحد المشاتل أو مباشرة في الحقل.

ضع خطاً متأنيئاً لجمع البذور وزيادة التنوع الوراثي إلى الحد الأعظم بين البذور المجموعة من خلال جمع بذور من عشائر كبيرة ومن عدد كبير من الأشجار ضمن العشيرة الواحدة.

قدّر كمية البذور (بحسب وزنها) المطلوبة لكل نوع لتغطية كامل موقع استعادة الأراضي وحديد مكان وطريقة جمعها.



مشتل تابع لمشروع إجراءات مكافحة التصحر في ويدراوجو  
ساليق، جيبو، بوركينافاسو

### 3 إنتاج بادرَات عالية الجودة في المشاتل

المشاتل بنى تزرع فيها البادرَات باستخدام البذور قبل زراعتها في الحقل المخصص ضمن الموقع المخصص لاستعادة الأراضي. وإنتاج البادرَات أعلى تكلفةً ويتطلب عمالة أكثر قياساً بزراعة البذور مباشرة. إلا أن زراعة تلك البذور في الموعد الصحيح يزيد من فرص بقائها خلال السنوات الأولى نظراً لمراقبتها في المشتل، حيث تعطي الكمية المناسبة من المياه ويوفر لها الظل والحماية من الرعي. وفي مشروع إجراءات مكافحة التصحر، تظهر النتائج أنه بالنسبة لمعظم الأنواع التي تعاقب عليها ثلاثة مواسم مطرية، لا يوجد أي اختلاف يذكر في النمو داخل الحقل بين البادرَات المزروعة مباشرة وتلك المزروعة في المشتل.

#### تأسيس مشتل وإدارته

عند تأسيس أحد المشاتل، من الأهمية بمكان تحديد الدور المنتظر منه وطاقته الإنتاجية بدقة، وكذلك تحديد أبعاد المشتل وموقعه بناءً على الموقع المخصص لاستعادة الأراضي. ويجب أن يكون المشتل أقرب ما يمكن إلى موقع الزراعة للحد من الحاجة إلى النقل، حيث أن نقل آلاف البادرَات إلى مسافات بعيدة قد ينطوي على تكاليف باهظة (قبادرة واحدة في أصبص وزن حوالي 1 كغ!). وتأسيس مشتل مؤقت في موقع استعادة الأراضي أو على مقربة منه، وإزالته لاحقاً بعد زراعة البادرَات، يعد خياراً مجدياً أيضاً.

أولاً، إن تأسيس مشتل للقرية على مقربة من المستوطنات يسهل إمكانية الوصول إلى المياه واليد العاملة. وقد يثبت أحد المشاتل المحلية فعالية أكبر نظراً لتقليل الحاجة إلى نقل البذور التي يتم جمعها من نباتات قريبة من موقع استعادة الأراضي.

ثانياً، تركز إدارة المشتل على تنظيم المساحات والتجهيزات الأساسية للمشتل. إذ ستكون الحاجة إلى مساحات معينة لعمل مهاد للبادرَات ومواد الإكثار (صواني البذور)، وإعداد طبقات الأساس وتجميعها، وتخزين المعدات (بما في ذلك الحفارات والمجارف والمعاول وعربات اليد...)

أخيراً، تحتفظ الإدارة الحكيمة بسجلات تضم تقارير مفصلة حول الإنتاج والنتائج والحسابات والمشتل. أما تقارير الإنتاج فتسجل المدخلات (مع تاريخ كل مدخل) من قبيل البذور والكمبوست ومنتجات المعالجة؛ كما تسجل فيها المخرجات، كالبادرَات التي أنتجت وكمياتها ونوعياتها والاستجابة من حيث النباتات، والعمر، فضلاً عن معلومات حول مراقبة نمو البادرَات. ويعد تعقب الأداء مهماً لتحسين نوعية البادرَات المنتجة وزيادة جودها الاقتصادية. إضافة إلى ذلك، ثمة حاجة إلى وثائق محاسبية تسجل فيها المبيعات وحركة خروج البادرَات أو كليهما، والنفقات والإيرادات، وكذلك قائمة العملاء ومعلومات مفصلة للتواصل معهم. وتعد نوعية طبقات الأساس عنصراً أساسياً يؤثر مباشرة في نمو البادرَات ويتألف عادة من خليط من نسب متغيرة من:

← التربة؛

← مادة غنية بالمغذيات كالكمبوست.

← مادة خاملة كالرمل.

إن النسب المختلفة لهذه المكونات تؤدي إلى قوام مختلف للتربة، ما يعني قدرة مختلفة على الاحتفاظ بالمياه والمغذيات. ويجب أن تكون طبقات الأساس المثالية في المشتل متماسكة جيداً وأن تكون قادرة على الاحتفاظ بكميات كافية من المياه والمغذيات دون إحداث ثقل في الوزن (يجب ألا تلتصق على اليد)، كما يجب أن تكون المادة العضوية وخصوبة التربة مرتفعة. ويُصحح جداً بعدم إعادة استخدام التربة الموجودة في الأكياس القديمة عند تحضير البادرات الجديدة، وذلك للوقاية من التلوث.

وتسهيلاً لإدارة المشتل، يجب تنظيم البادرات على خطوط، مع أخذ ما يلي بعين الاعتبار:

- ← أن المسافة بين الصفوف يجب أن تكون كافية على نحو يسمح بعمليات الصيانة؛
- ← أن تكون أعداد البادرات في الصف يجب أن تكون ثابتة، وذلك لتسهيل إحصائها ونقلها، إلخ.

### معالجة البذور مسبقاً لصالح الإنبات

لكل بذور نمط معين من الرقاد (خارجي أو داخلي أو كليهما). ولكسر هذا الرقاد من الأهمية بمكان اتباع بروتوكول معين، قد يشتمل على معاملة ميكانيكية/تخديش، وجلي، وتحميص.

خلال فترة مشروع "إجراءات مكافحة التصحر" تم اختبار تقنيات مبتكرة حول استخدام التلقيح بكائنات مجهرية لتحسين تأسيس البادرات وأدائها في الحقل (المؤطر 3). وهذه المعالجات قابلة للتطبيق خلال مراحل مختلفة، مثلاً إكساء البذور أو تلقيح بادرات المشتل أو تلقيح التربة في الحقل. أما النتائج فهي واعدة جداً، حيث تخضع هذه التقنيات إلى مزيد من التطوير لتعميمها واعتمادها على نطاق واسع.

### المؤطر 3. تلقيح مواد استعادة الأراضي (بذور وبادرات) بكائنات مجهرية



1.

تحمل بعض علاقات الترابط التعايشي منافع مشتركة بين الكائنات المجهرية في التربة (البكتيريا والفطريات) والنباتات من خلال جذورها. وتشتمل علاقات الترابط هذه على:

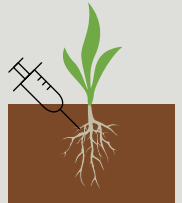
← **المستجذرة** (بكتيرية) تسهل تثبيت الأزوت من خلال عقد جذرية (لاسيما في البقوليات كالسنت

والبقوليات الحبية)



2.

← **متعايشة الفطرية الجذرية** (فطر) يعيش على جذور النبات ويوفر منافع مشتركة، وموجود في 95 في المائة من النباتات المدارية.



3.

يقصد بالتلقيح حقن اللقاح (أي كائنات مجهرية حية) في النباتات باستخدام تقنيات مختلفة. وقد أظهرت التجارب أن تلقيح الأصرام داخل المشتل بمتعايشات فطرية جذرية أو بالمستجذرات أو غيرها من معاملات البذور يسهل عملية تأسيس البادرات ويسرعها من خلال زيادة امتصاص الماء والمغذيات، كما يحسن حيوية النبات الخاضع لإجهادات عديدة. وتشتمل تقنيات التلقيح المختلفة التي يمكن تطبيقها على زراعة استعادة الأراضي على: 1. إكساء البذور للزراعة المباشرة، 2. تلقيح بادرات المشتل، 3. تلقيح التربة في الحقل.

## إدارة بادرات المشتل وإعدادها للزراعة في الحقل

إن أفضل طريقة لري البادرات تكون باليد (باستخدام الخرطوم أو دلو السقاية). والري المتكرر مطلوب حتى إنبات البذور، كون الماء ينشط الإنبات. وخلال الظروف الحارة يجب أن تتم عملية الري مساءً لخفض كمية البخر إلى الحد الأدنى. كما تعتبر التغطية العضوية للتربة وحمايتها من أشعة الشمس الحارقة طريقة فعالة للحد من تبخر المياه سريعاً. وتتنافس الأعشاب الضارة مع البادرات على المياه والمغذيات، ما يستدعي إزالتها، ناهيك عن أنها تعيق توزع الهواء وقد تكون مصدراً محتملاً للممرضات.

وبعد مضي فترة من ثلاثة إلى ستة أشهر، تصل بادرات الأنواع الأسرع نمواً كالسنط عادة إلى ارتفاع يتراوح من 40-80 سم، حيث تكون فرص بقائها جيدة عموماً خلال هذه المرحلة عند زراعتها في الحقل. أما الأنواع الأبطأ نمواً من قبيل *Balanites aegyptiaca* و *Faidherbia albida* و *Tamarindus indica* فقد تحتاج إلى فترة تتراوح من 14-18 شهراً في المشتل قبل زراعتها. ما يستدعي التخطيط جيداً لمشاريع استعادة الأراضي مع وضع إطار زمني كافٍ لإنتاج الأنواع بطيئة النمو.

وقبل أسبوعين من الزراعة يمكن خفض كمية المياه إلى النصف بغرض تسهيل تكيف البادرات مع الظروف الأشد جفافاً، لكن يجب ريهها بكمية وافرة قبل يوم من موعد زراعتها. وعند استخدام بادرات عارية الجذور، يجب أن يتم انتشال البادرات بعناية من التربة باستخدام سكين حادة أو مقصات التقليم لتقليم الجذور. وقد تتطلب بعض البادرات تقليم أجزائها الهوائية أيضاً. أما الجذور فيجب حمايتها في تربة رطبة ووضعها داخل أكياس من البروبلين ليتم نقلها إلى الموقع المخصص لزراعتها.

## توصيات أساسية

### الفصل الثالث

قبل تأسيس مشتل ما، من المهم تحديد الدور الدقيق المرجو من المشتل وكذلك تحديد الموقع الذي ستستخدم فيه البادرات وكيفية استخدامها. وعليه، يتم تحديد موقع المشتل وطاقته الإنتاجية وحجمه.

زيادة كفاءة المشتل إلى الحد الأقصى من خلال الاختيار الدقيق للطبقات الأساسية عقب معاملة الإنبات والاهتمام بالبادرات (توفير المياه والظل).

مراقبة نمو البادرات باستمرار لتعديل إدارتها.



إعداد الأراضي على نطاق واسع ضمن مشروع إجراء مكافحة  
التصحر في بوركينافاسو

## 4 إعداد الأرض بقصد استعادتها على نطاق واسع

في المشاهد الطبيعية التي ينخفض فيها الغطاء النباتي أو يغيب كلياً، تعجز التربة عن امتصاص المياه وبالتالي تفقد بفعل جرياتها أو تبخرها. لذلك يعد تحسين إعداد الأرض من خلال حصاد المياه والاحتفاظ بها وتحسين ونفوذية التربة أساسية لنجاح زراعة النباتات الحرجية والزراعية في الساحل. وفي الأراضي الجافة، يعتبر إعداد التربة والأرض عاملاً جوهرياً لاحتفاظها بالرطوبة وتوفير بيئة نمو أفضل للنباتات قبل زراعتها. لذلك يُستخدم نظامان لمستجمعات المياه الصغيرة يعتمدان على مبدأ حفر أحواض صغيرة لتحسين الاحتفاظ بالمياه (1) يدويًا في النظم الزراعية-الحرجية أو الزراعية-الإيكولوجية، (2) آلياً باستخدام جرار مزود بمحراث خاص في النظم الزراعية-الحرجية-الرعية والحرجية-الرعية.

### الطريقة التقليدية المتبعة في إعداد الأراضي

تشتمل النظم التقليدية لمستجمعات المياه الصغيرة في منطقة الساحل على الحواجز نصف الدائرية أو نظم "زاي" أو "تاسا". ولإنشاء مستجمع مياه نصف دائري تقليدي يتم عمل حفر كبيرة (بعرض 2-3 م) مخصصة للزراعة، وهي على شكل نصف دائرة، وتوضع التربة الناجمة عن الحفر عند الطرف الأدنى لإنشاء حاجز هلالى كوتتوري، حيث يعمل هذا الحاجز على منع المياه من الجريان، وبالتالي امتصاص التربة لها، ما يساعد على نمو النبات في نهاية المطاف. وتستطيع التربة التي يتم إعدادها بهذه الطريقة احتجاز نحو 100 لتر من مياه الأمطار في العام، مع إمكانية عمل 300 حفرة نصف دائرية في الهكتار الواحد من الأراضي. كما يمكن استخدام أسمدة عضوية لتحسين التربة بملء الحفر نصف الدائرية أو حفر "زاي" بالكمبوست أو السماد العضوي. وتستخدم تقنيات كهذه عادة في النظم الزراعية-الحرجية أو الزراعية-الإيكولوجية حيث تسهل استعادة الأراضي المتدهورة وكذلك تزيد من خصوبة التربة.

غير أن إعداد هذه المستجمعات الصغيرة بطريقة تقليدية يدويًا أو باستخدام آليات تقليدية أو حيوانات الجر يبقى مسألة صعبة وبطيئة وتتطلب الكثير من اليد العاملة. صحيح أن هذه الممارسات فعالة، إلا أنها لا تتوافق مع أهداف استعادة الأراضي على نطاق واسع والتي وضعت استجابة للمساحات الشاسعة من الأراضي المتدهورة الواقعة في منطقة السور الأخضر العظيم، لاسيما في وجه التغير المناخي السريع

### إعداد الأراضي آلياً

تأعداد الأراضي بمساحات واسعة (50-200 هكتار)، تحرث التربة عميقاً بطريقة آلية يستخدم فيها محراث دلفينو (Delfino) المخصص لهذه المهام، وهو مفهوم استلهم من الأساليب التقليدية في منطقة الساحل أنفة الذكر. وهذا المحراث قادر على الحفر لمسافة أعمق (50-80 سم) وكسر القشرة القاسية للتربة ورف التربة بطريقة تنشئ خلالها سدود صغيرة أو مستجمعات صغيرة لتحسين نفوذية التربة واحتفاظها بالمياه (أعلى بنحو عشرة أضعاف قياساً بالطريقة التقليدية، أي نحو 1000 لتر في الموسم الماطر). ويجر المحراث جرار قوي (حوالي 100 حصان) فوق منحدرات بميل حتى 10 في المائة ضمن مناطق تحظى بهطولات سنوية بين 200-600 مم.

ويسهل الجيل الجديد من محراث دلفينو إعداد مساحات واسعة من الأراضي المتدهورة خلال فترة محدودة. ويمكن لجرار مزود بمحراث دلفينو العمل فوق مساحة من 15-20 هكتاراً في اليوم، لإنشاء نحو 500-700 مستجمع صغير في الهكتار، مقابل 100 عامل يحفرون مساحة هكتار واحد لإنشاء نحو 300 مستجمع صغير في اليوم.



ويحتاج سائقو الجرار إلى تدريب من نوع خاص لضمان إنشاء حفر نصف دائرية بالاتجاه الصحيح (أي متعامدة مع المنحدرات) مع تجنب النباتات الموجودة وبالتالي عدم الإضرار بها. وما لا يقل أهمية عن ذلك وضع خطة لصيانة الجرار (الصيانة الميكانيكية وقطع التبديل، إلخ). وإضافة إلى المحارث المختصة، أنشأت مجموعة دلفينو مراباً خاصاً بالصيانة (خدمة ما بعد البيع)، وكذلك أنشأت في غرب أفريقيا مدرسة لتدريب الميكانيكيين وسائقي الجرار على هذه الآلية. ويجدر التنويه إلى أن بعض محارث دلفينو التي تعود إلى الجيلين الأول والثاني لا تزال تعمل بعد نحو 15-20 سنة من تشغيلها.

ولغرض المراقبة وإعداد التقارير، من الأهمية بمكان تسجيل المضلعات باستمرار عن طريق النظام العالمي لتحديد المواقع من أجل تحديد ورسم خرائط الموقع وقياس المساحات التي خضعت للحراثة بكل دقة. الأمر الذي يتيح متابعة زيادة الكتلة الحيوية (مؤشر الغطاء النباتي) بعد الزراعة لتقييم نجاح التدخلات أو إخفاؤها.

### الجدول 3. إحصائيات وخصائص تقنية لمحراث دلفينو

مساحة الأرض التي يتم إعدادها في اليوم	15-20 هكتاراً
معدل مساحة الأرض التي يتم إعدادها في العام	1000 – 1250 هكتاراً
المسافة بين الخنادق	3-5 أمتار
المسافة بين سدين صغيرين في الصف الواحد	1-2 متر
عدد السدود الصغيرة في صف بطول 100 متر	12 حفرة نصف دائرية في مسافة 100 متر
أبعاد الحفرة نصف الدائرية أو المستجمع الصغير	القطر: 0.09-1 م العمق: 0,50-0,80 م الطول: 4-5 أمتار
السعة التخزينية لمياه الأمطار	حتى 1000 لتر في الموسم (تبقى رطبة حتى شهرين من بعد انقطاع الأمطار)
فترة الحراثة	من أكتوبر/تشرين الأول حتى يونيو/حزيران (فترة الموسم الجاف قبل الهطولات المطرية)
كثافة زراعة الشتلات/البذور	600 – 1000 شتلة من المشتل في الهكتار 3-2 كغ من بذور الأعشاب التي تزرع مباشرة

## الشكل 5. تحسين إعداد الأرض، مقارنة بين الحراثة التقليدية والحراثة الآلية

### حراثة آلية

- سريعة: من 15-20 هكتاراً في اليوم مع فريق من سائقين وميكانيكي واحد
- العمق يصل حتى متر واحد
- استثمار مرتفع في البداية (محراث وجرار لكن التكاليف أدنى في الهكتار على المدى البعيد)



©FAO/Giulio Napolitano



### حراثة تقليدية

- بطيئة ومنهكة: إعداد مساحة هكتار واحد فقط في اليوم من قبل 100 شخص.
- عمق إعداد التربة: حتى 50 سم
- استثمار منخفض (أدوات وعمالة) لكن التكلفة مرتفعة في الهكتار الواحد



©FAO/Giulio Napolitano



## توصيات أساسية الفصل الرابع

لتحقيق الجدوى الاقتصادية من الحراثة الآلية، يجب أن ينفذ إعداد الأراضي آلياً فوق مساحات واسعة من الأراضي (أي من 50-200 هكتار)

يتيح الإعداد الآلي للأرض استعادة مساحات واسعة خلال فترة زمنية أقصر ما يحسن من استجابتها

يجب التخطيط جيداً قبل تنفيذ أعمال إعداد الأرض لضمان إكمال العمل قبل بدء الموسم الماطر



زراعة النساء لبادرات الأشجار في قطعة أرض ضمن مشروع  
إجراء مكافحة التصحر في جارجابولة، بوركينافاسو

## 5 الزراعة المباشرة للبذور وزراعة بادرات المشاتل

حالما يتم تحديد نوع النبات، وجمع بذوره وإنتاج بادراته وإعداد التربة، يمكن الشروع بزراعة تلك البذور والبادرات. وتستخدم بذور وبادرات الأشجار أو الشجيرات أو الأعشاب مباشرة في عمليات زراعة استعادة الأراضي لتحسين النظم الزراعية-الحرجية-الرعية المتدهورة. ومن الأهمية بمكان على وجه الخصوص الانتباه إلى موعد الزراعة وكذلك إلى كثافة الزراعة أو نسبة البذور في وحدة المساحة.

### كثافة الزراعة

صحيح أن معدل بقاء بادرات المشاتل أكبر قياساً بزراعة البذور مباشرة، إلا أنه هذه الأخيرة تبقى أجدى اقتصادياً، لاسيما مع عمليات استعادة الأراضي على نطاق واسع والتي يجب فيها تغطية مساحات سطحية واسعة مع الحاجة إلى زراعة كميات كبيرة. ويجب أن تُزرع بذور الأعشاب مباشرة على وجه الخصوص وكذلك الأمر بالنسبة للبذور الحرجية. وهذا ما يمكن القيام به في التربة الجافة قبل هطول الأمطار. وتبعاً لما ذكرنا آنفاً، يُنصح باستخدام خليط من 10 أنواع على الأقل في الهكتار، بحيث يضم الخليط نباتات حولية وأخرى معمرة لزيادة الوظائف الاجتماعية والإيكولوجية وتحسين القدرة على التأقلم.

في الأراضي الجافة، يمكن تحقيق توازن بين زيادة كثافة الأشجار إلى الحد الأعظم دون الإضرار بموارد المياه الجوفية. ويجدر التوضيح هنا أن زراعة الأشجار بكثافة متوسطة يسهل زيادة تغذية المياه الجوفية إلى الحد الأقصى (Ilstedt وآخرون، 2016). إلا أنه من الصعوبة بمكان تحديد الكثافة المثالية للأشجار نظراً لأن ذلك يعتمد على نوع الأشجار المستخدمة والعوامل البيئية بما في ذلك الهطولات المطرية السنوية. حتى في حال كانت كثافة الأشجار في النظام الإيكولوجي المرجعي أدنى بكثير، يمكن أن تكون كثافة الزراعة أعلى بأشواط لتعويض الموت المحتمل للنباتات خلال السنين الأولى بعد الزراعة نتيجة عوامل مختلفة كالجفاف أو رعي الحيوانات. أما في حال نجاحها، يمكن إعادة النظر في المسافة بينها بعد أعوام والتخفيف من كثافتها، ما يمكّن من الحصول على الحطب.



©FAO/Giulio Napolitano



©FAO/Giulio Napolitano



©FAO/Mohtar Sacande

يمكن استخدام الأرقام التالية كمرجع حول كثافة زراعة الأشجار في الساحل:

← **كثافة مرتفعة** (كالحراج على مستوى القرية، ولإنتاج الحطب):

حتى 1000 بادرة في الهكتار؛

← **كثافة أقل ومتوسطة** (كالأراضي الفاصلة بين القرى، والأراضي الحرجية-الرعية):

بين 625 و1000 بادرة في الهكتار؛

← **كثافة منخفضة** (كالنظم الزراعية-الحرجية، والمسافة المخصصة لإنتاج المحاصيل):

بين 100 و625 بادرة في الهكتار.

← أن المسافة بين الصفوف يجب أن تكون كافية على نحو يسمح بعمليات الصيانة؛

← أن تكون أعداد البادرات في الصف يجب أن تكون ثابتة، وذلك لتسهيل إحصائها ونقلها، إلخ.

يجب أن يتم خلط البادرات وبنور الأشجار مع بذور أعلاف عشبية تعود على الأقل إلى 3-4 أنواع. ويوصى بزراعة البذور مباشرة بنسبة تتراوح بين 3-5 أو 5-10 كغ في الهكتار بحسب النوع.

### الزراعة في الحقل

تتطلب أنشطة الزراعة (زراعة البذور مباشرة وزراعة البادرات) عمالة مكثفة، لكنها تعطي فرصة أكبر لانخراط المجتمعات مباشرة في عملية استعادة مشهدهم الطبيعي (وعلى نطاق أوسع في حال تنفيذ عملية إعداد الأرض ألياً). كما يجب تخصيص فترة زمنية كافية لتقديم عروض حول تقنيات زراعة البذور والبادرات لصالح المشاركين، لإثارة الحس بالمشاركة لديهم.

ولعل أفضل فترة للزراعة في الأراضي الجافة هي عندما تكون كمية المياه كافية في التربة على نحو يسمح بإنبات البذور. وما لا يقل أهمية عن ذلك ضمان الإمداد بالكمية القصوى من المياه خلال الأسابيع الأولى بعد زراعة البادرات. ونظراً لزيادة حالات تباين أنماط الهطولات المطرية وحالة الريب التي تكتنف منطقة الساحل بفعل التغير المناخي، قد لا يكون من الحكمة الزراعة مباشرة بعد أول هطل مطري، بل بعد استقرار الهطولات المطرية.

وتكون الخطوة الأولى في تحديد المكان الذي ستزرع فيه كل شجرة وفق خطة الزراعة (مثلاً ثلاث بادرات في كل مستجمع نصف دائري)، حيث يتم عمل حفرة كبيرة بما يكفي لكل بادرة وذلك قبل أن توضع فيها البادرة مباشرة لخفض جفاف التربة إلى الحد الأدنى. كما يجب دائماً إزالة عبوة البادرة قبل زراعتها والتخلص من تلك العبوة بالشكل المناسب. بعد ذلك يتم رص التربة حول البادرة بدرجة طفيفة للتخلص من أية فراغات أو تجاويف حول الجذور.

## 6 إدارة المواقع بعد استعادتها

توفر المواقع المستعادة الكثير من المنافع التي بعضها يصبح متاحاً بعد مضي بضعة أشهر من تنفيذ أنشطة استعادة الأراضي والتدخلات. ولعل الجانب الأكثر أهمية يكمن في إدخال أنواع عشبية بصفة خاصة في مواد الزراعة المطلوبة لاستعادة الأراضي على نطاق واسع وذلك لتوفير أعلاف بسرعة خلال العام الأول من الزراعة. فزراعة الأعلاف في قطع الأراضي الخاضعة للاستعادة وحصادها لتغذية الحيوانات، والتي تمثل موارد مطلوبة جداً لاسيما خلال الموسم الجاف الممتد لثمانية أشهر والتي قد تعد تارة مصدراً للتوتر، هي إحدى القصص الناجحة لدى المجتمعات المستفيدة المولفة من مزارعين ورعاة في منطقة الساحل. وفي الوقت عينه، كان ضبط رعي الحيوانات في المواقع الخاضعة للاستعادة واحداً من التحديات. فإذا ما ترك الغطاء النباتي الجديد والهش دونما إدارة، سرعان ما قد يضمّر أو حتى يتلاشى. لهذا تلتزم المجتمعات المستفيدة (المالكة) باتخاذ إجراءات فاعلة مطلوبة لصون قطع الأراضي وحمايتها بعد استعادتها وتساعد على جني المنافع.

### تشكيل لجنة إدارية مجتمعية

في نهج استعادة الأراضي على نطاق واسع، تنفذ أعمال صون المواقع الخاضعة للاستعادة بفعالية أكبر من خلال تعبئة مجتمعية متواصلة أو ما يعرف باسم "التسوير الاجتماعي". "فإنشاء وصون أسوار مادية مكلفة للغاية وغير واقعي عندما نتحدث عن مساحة ملايين الهكتارات المطلوب استعادتها على امتداد السور الأخضر العظيم. وتتطلب التعبئة الاجتماعية والمجتمعية إدارة جماعية وآلية لصناعة القرار لتجنب النزاع والسماح بتوزيع عادل للمنافع التي تجنى من الأراضي بعد استعادتها.



©FAO/Giulio Napolitano



©FAO/Giulio Napolitano



©FAO/Noelmar Sacandú



حصاد الأعلاف وجمع البذور ضمن مشروع إجراءات مكافحة  
التصحّر، دوما، التيجر

ضمن نموذج تدخلات مشروع إجراءات مكافحة التصحر، يشجع إطار عمل المشورة والمناقشة الذي أعده المشروع المجتمعات بشكل فاعل على تشكيل لجان إدارية مجتمعية أو ما يعرف اختصاراً بـ "COGES" (المستمد من الفرنسية "Comité de Gestion") لصالح مواقع استعادة الأراضي، حيث تضطلع هذه اللجان بمسؤولية جمع أفراد المجتمع وتعبئتهم بهدف إشراكهم بطريقة فاعلة في أنشطة استعادة الأراضي وإدارتها. كما تتخذ القرارات الجماعية المتعلقة بإسهاماتها في الأهداف المرجوة من استعادة الأراضي وبمراقبة الموقع وكيفية استخدام المناطق بعد استعادتها وتنظيم إدارتها.

وتتألف اللجنة الإدارية المجتمعية من عشرة أعضاء بمن فيهم رئيس اللجنة. وتأتي مشاركة الشباب والنساء في صميم نهج مشروع إجراءات مكافحة التصحر، حيث يعد تمثيل هذه الشريحة مطلوباً في كل لجنة من هذه اللجان. الأمر الذي يعطي فرصة لكثير من النساء للمضي قدماً، وأخذهن بعين الاعتبار (حتى في منصب رئيس اللجنة) وأن يكون لهن رأي في أنشطة استعادة الأراضي، وبالتالي تمكينهن.

في مشروع إجراءات مكافحة التصحر، كان إنتاج الأعلاف وبيعها (أو استهلاكها شخصياً) أول منفعة مباشرة تجنيها المجتمعات المشاركة وأكثرها أهمية. الأمر الذي شكل حافزاً قوياً دفع أفراد المجتمع للمشاركة في أنشطة استعادة الأراضي. وإلى جانب المنتجات غير الخشبية الأخرى وسلاسل القيمة التي تم تحفيزها من خلال المشروع (انظر Parfondry و Sacande، 2018)، أتاحت هذه المبادرات إحداث تأثيرات بارزة في المجتمعات على المستوى الاجتماعي والاقتصادي (يعرض القسم الثاني من هذا الدليل بشكل مفصل كيفية تقييم هذه التأثيرات من خلال مسوحات أسرية)، وضمنت استمرارية انخراطها على امتداد عملية استعادة الأراضي.

## توصيات أساسية

### الفصل السادس

أعطى مشاركة النساء والشباب وتمثيل هذه الشريحة في اللجان الإدارية لاستعادة الأراضي فرصة كبيرة لتمكينهم.

تتيح اللجنة الإدارية المجتمعية إمكانية الإدارة الجماعية واتخاذ قرارات مشتركة بخصوص مراقبة المواقع بعد استعادتها وصونها واستثمارها.

تأتي التعبئة الاجتماعية المتواصلة والافتسام العادل لمنافع استعادة الأراضي في صميم نهج مشروع إجراءات مكافحة التصحر ونجاحه واستدامة التدخلات.





مسؤول في الحراة يجري مسحاً حول استخدام الأراضي ضمن مشروع إجراءات مكافحة التصحر في تيرا بالنيجر

©FAO/Ciullo Napolitano



حصاد الأعلاف ضمن مشروع إجراءات مكافحة التصحر في دوما بالنيجر

©FAO/Ciullo Napolitano

## طرائق التقييم والمسح الاجتماعي والاقتصادي لتحقيق تأثير واسع النطاق في المجتمعات إثر استعادة الأراضي

إن الهدف من مشروع إجراءات مكافحة التصحر لمنظمة الأغذية والزراعة، من خلال استعادة الأراضي على نطاق واسع وفقاً لما ورد آنفاً في القسم الأول من هذا الدليل، يكمن في تحسين رأس المال الطبيعي وبالتالي إحداث تأثير مباشر وغير مباشر في مصادر المعيشة لدى المجتمعات التي تعيش على مقربة من المناطق الخاضعة للاستعادة.

وتحسين مصادر المعيشة نتيجة استعادة الأراضي على نطاق واسع يتسم بتنوع شديد، ولا يمكن قياسه بناءً على مستويات الدخل بمفردها (انظر المؤطر 4). على سبيل المثال أدى حصاد الأعلاف الذي استكمل خلال العام الأول بعد زراعتها إلى تحسين إنتاج الحيوانات وحمل تأثيراً مباشراً في الدخل والأمن الغذائي والتغذية. أضف إلى ذلك أن استعادة الأراضي المتدهورة أتاح تحسين إنتاج المحاصيل مع إحداث تأثير مماثل للتأثير أنف الذكر. كما أن زراعة أنواع أشجار محلية بالتزامن مع دعم منظمات النساء لإنتاج منتجات حرجية غير خشبية (كالصمغ العربي والعسل وكثير من الثمار الصالحة للأكل، ومنتجات زيتية وغيرها من المنتجات) أحدث تأثيراً إيجابياً في دخل الأسر والأمن الغذائي، ناهيك عن التأثير الإيجابي على مستوى تمكين المرأة.

يمكن من خلال الرصد والتقييم تعقب التطورات التي يتم إحرازها، فضلاً عن قياس التأثيرات الفيزيائية-الحيوية والاجتماعية والاقتصادية، وهما مكونان أساسيان لهذه التدخلات. ويجري مشروع إجراءات مكافحة التصحر منذ عام 2015 عمليات مسح للأسر بهدف جمع بيانات اجتماعية واقتصادية واستخدامها في تقييم التأثير وصناعة القرار. وهذا النهج لا ينطوي على منهجية جديدة بحد ذاته، بل هو نظام وجد من خلال الجمع ما بين شتى أطر العمل الموجودة التي تشتمل على أطر العمل بشأن مصادر المعيشة المستدامة ومقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي لمنظمة الأغذية والزراعة. وتنفذ مسوحات الأسر اعتماداً على استبيان مخصص لأسر اختيرت كعينات تمثيلية من زاوية إحصائية. أما الهدف من القسم الثاني لهذا الدليل فيمكن في توجيه القائمين على تنفيذ المشروع بخصوص كيفية عمل مسوحات اجتماعية واقتصادية سريعة وبسيطة ومجدية اقتصادياً بالحد الأدنى من التدريب.

وهذه الطريقة قدمت إلى مشروع إجراءات مكافحة التصحر وسيلة لتحديد خط منطلق المشروع بهدف تقييم التأثير، وكذلك لاستخدام البيانات التي يتم جمعها لصناعة القرار ضمن المشروع، مثلاً لدعم اختيار الأنواع التي سيتم استخدامها لاستعادة الأراضي والتي ستكون بمثابة دليل توجيهي لمشاريع مماثلة. وقد نشرت نتائج التقييم الاجتماعي والاقتصادي الأساسي عام 2018 (Sacande و Parfondry و Martucci، 2018)، حيث تقدم معلومات جديدة وقيمة حول الملامح الاجتماعية والاقتصادية والفيزيائية الحيوية لبلدان السور الأخضر العظيم. ومن النتائج الناجحة لهذه الطريقة الاهتمام البالغ الذي أثارته في



تنظيف البذور ضمن مشروع إجراءات مكافحة التصحر، المركز الوطني لبذور الأشجار في نيامي بالنيجر

©FAO/Giulio Napolitano

أواسط أخرى خارج المشروع، حيث باتت شتى المنظمات تطبق هذه الطريقة. إضافة إلى ذلك، انعقدت العديد من الدورات التدريبية برعاية المشروع لتحفيز توظيف تلك النتائج ضمن مشروع إجراءات مكافحة التصحر وخارجه. ويهدف هذا القسم من الدليل إلى توفيرها على نطاق أوسع واعتمادها بين شريحة أعرض من أصحاب الشأن على امتداد بلدان السور الأخضر العظيم وخارجها. وثمة مستخدمون آخرون يرغبون في إشراك كوادر للمراقبة والتقييم وكوادر فنية من منظمات حكومية وغير حكومية، وكذلك من منظمات دولية.

## 7 تقييمات اجتماعية واقتصادية ضمن سياق استعادة الأراضي على نطاق واسع

يُدرج تحسين مصادر المعيشة بين الأهداف الرئيسية لمبادرات استعادة الأراضي على نطاق واسع وغيرها من المشاريع ضمن سياق السور الأخضر العظيم. وتعتبر مسوحات الأسر إحدى السبل الفعالة لجمع البيانات الاجتماعية والاقتصادية ضمن منطقة التدخل لاستخدامها في قياس الإنجازات والتأثيرات الفعلية الناجمة عن هذه الأهداف. وتساعد المعلومات الاجتماعية والاقتصادية على رفع مستوى التصميم والتخطيط وتحديد الأولويات وتقييم تدخلات استعادة الأراضي بالتعاون مع المجتمعات المحلية.

تحتاج مشاريع استعادة الأراضي إلى أعمال الرصد والتقييم لتقدير مواطن حدوث التغييرات وإمكانية ربط هذه التغييرات بأنشطة المشروع. ويجب فهم تقييم التأثير في هذا السياق كنهج يساعد في الحكم على فعالية أنشطة المشروع من خلال قياس التغييرات والتأثيرات طويلة الأجل التي أحدثتها تلك الأنشطة. فتقييم التأثير جزء غير منفصم عن الرصد والتقييم، وبالتالي يمكن إدخاله في إطار العمل المنطقي للمشروع وقياسه من خلال مؤشرات التأثير.

ويجب التمييز بشكل واضح ما بين الأنشطة أو المخرجات (النتائج القابلة للقياس مباشرة) والنتائج (التأثيرات النوعية التي يمكن ملاحظتها خلال سياق البرنامج) والتأثيرات (التأثيرات طويلة الأجل للبرنامج). صحيح أنه يمكن تقييم المخرجات من خلال إعداد تقارير بسيطة حول أنشطة المشروع (كعدد الأسر المشاركة في أنشطة تعليمية)، إلا أن مؤشرات النتائج والتأثير يجب اختيارها بعناية على نحو يعكس التطورات على المدى المتوسط والبعيد، على الترتيب.

وهناك أساليب مختلفة لجمع البيانات الاجتماعية والاقتصادية، لعل أكثرها شيوعاً وتأثيراً جميع البيانات عن طريق إجراء مسوحات للأسر. أولاً، يتم في مسح الأسرة تعريف الأسر كأدى وحدة ابتدائية يتم جمع البيانات منها وقياسها. وعادة ما يتم في المسوحات التي تجرى على مستوى الأسرة جمع البيانات المتعلقة بمصادر الدخل وحيازات الأراضي ومواصفات السكن واستراتيجيات التأقلم وإنتاج واستهلاك الأسر للأغذية ونوعية الوجبات الغذائية (منظمة الأغذية والزراعة، 2011).

ثانياً، يعتمد مسح الأسرة على مجموعة موحدة من الأسئلة (انظر الفصل الثامن) التي تولد بيانات كمية باستخدام تقنيات إحصائية، ما يزيد من دقة عمليات القياس. بعدئذ تستخدم الإجابات عن أسئلة المسح لتقييم مؤشرات التأثير المحددة مسبقاً. ويمكن تعميم المعلومات التي جمعت من إحدى العينات (أو مجموعة فرعية من الأسر) على كامل السكان موضع الاهتمام (انظر الفصل التاسع).

من زاوية مثالية، يشتمل تصميم التقييم على نهجين ندرجهما فيما يلي (الشكل 6):

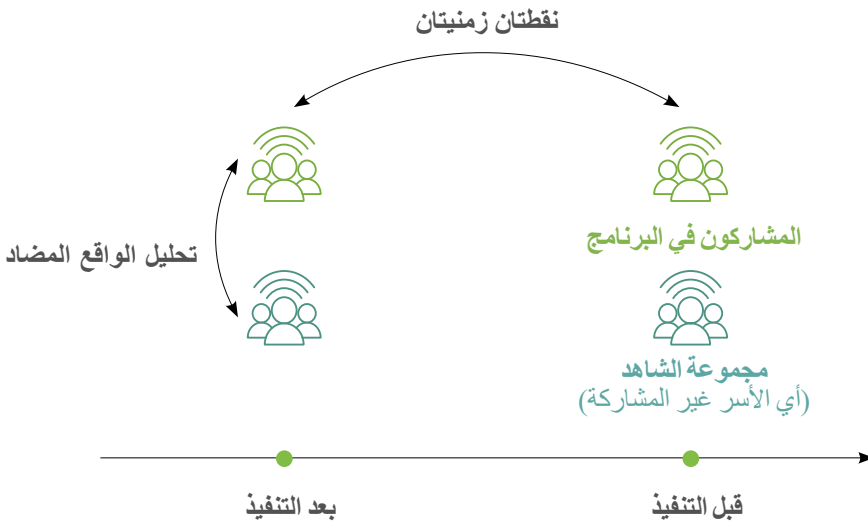
- ← **نقطتين زمنيتين:** تطرح الأسئلة عنها قبل بدء المشروع (تعطي قيماً للمؤشرات في ساعة الصفر للمشروع أو يعرف بخط المنطلق)، وتطرح مرة ثانية بعد تنفيذه (خط النهاية)، حيث تعطي المقارنة بين مستويات المؤشرات قبل العملية وبعدها دليلاً كمياً عن التغييرات التي حدثت منذ بداية البرنامج.
- ← **تحليل الواقع المضاد:** تطرح الأسئلة عنها بعد تنفيذ المشروع على الأسر التي شاركت فيه، وتطرح كذلك على الأسر التي لم تشارك في المشروع (أي مجموعة الشاهد) لكنها تعيش في الظروف ذاتها. وتقسّم مقارنة المجموعتين بين الحالة الاجتماعية والاقتصادية الراهنة للأسر بعد التدخل والحالة

المحتملة في حال عدم تنفيذ المشروع؛ وعليه، يتحقق تحليل الواقع المضاد إن كانت التغييرات الملحوظة تعزى إلى البرنامج.

لا يقتصر استخدام مسوحات الأسر على تقييم التأثير فحسب، بل يمكن استخدامها لجمع العديد من المعلومات المفيدة الأخرى ذات الصلة بمصادر المعيشة. فإن نفذت هذه المسوحات قبل تدخلات استعادة الأرض على نطاق واسع، عندها يمكن لتقييم اجتماعي واقتصادي أن يقدم معلومات أساسية لصالح صناعة القرار، بمعنى مستوى أفضل من تخطيط التدخل وتصميمه. كما يجب إجراء تقييم متأن مسبق للمعلومات المطلوبة، ومنها:

- ← الأنواع النباتية التي تستخدمها الأسر (والتي قد تُنتخب كأنواع مفضلة لاستعادة الأراضي)؛
- ← المصدر الرئيس للمعيشة (والذي قد يعمل كموجه لاستخدام الأنواع العلفية أو أنواع استعادة الأراضي الزراعية-الحرثية)؛
- ← الطريقة التي تستخدم وفقها الغابات والأراضي (واستخدامها في حال وجود نزاعات)؛
- ← القدرات الموجودة ومتطلبات القدرات؛
- ← المواقع المحتملة لاستعادة الأراضي.

## الشكل 6. تصميم لتقييم نقطتين زمنييتين مقابل تحليل الواقع المضاد



## 8 تصميم استبيان لتنفيذ المسح

هناك العديد من الأدوات التي يمكن استخدامها لجمع معلومات اجتماعية واقتصادية حول السكان، بما في ذلك جمع البيانات الإحصائية وإجراء لقاءات معمقة ومراقبة سلوك الناس، إضافة إلى استخدام الاستبيانات. إلا أن الاستبيانات تبقى المفضلة في عمليات التقييم الاجتماعي والاقتصادي، لاسيما مع وجود الأشخاص المستهدفين في مناطق ريفية. ويمكن للاستبيانات أن تقدم بيانات أولية وموثوقة حول عدد كبير من الأسر مقابل بذل جهود معقولة من حيث الوقت والموارد.

### تصميم الاستبيان

قبل تصميم الاستبيان، من الأهمية بمكان معرفة ماهية المعلومات المطلوبة بدقة. أما الهدف من الاستبيان فهو جمع معلومات كمية مطلوبة من خلال أسئلة موحدة يتم اختيارها بعناية، حيث يعد الاستبيان جيد الإعداد أساسياً لجودة النتائج المتعلقة بمسح الأسر. ويجب تصميم وتنظيم الاستبيان بطريقة شاملة بحيث يضم العديد من أنماط مصادر الدخل المطلوبة لتصميم تدخلات استعادة الأراضي ورصد تأثيراتها.

يحتوي قالب الاستبيان المقترح الذي تجدره في المرفق على مجموعة من الأسئلة العامة المستخدمة في مشروع إجراءات مكافحة التصحر، وكذلك في بلدان أخرى في منطقة السور الأخضر العظيم. ويتألف من ثلاثة أقسام أو وحدات مختلفة نورد لها وصفاً أدق في الأقسام اللاحقة.

**القسم الأول.** استبيان خاص بمصادر المعيشة. ويشكل وحدة محورية للاستبيان ويتألف من مجموعة من الأسئلة اعتماداً على خمسة أنواع من رأس المال لإطار العمل الخاص بمصادر المعيشة؛

**القسم الثاني.** مقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي. تشكل هذه الوحدة القائمة على المسح الأداة القياسية التي طورتها منظمة الأغذية والزراعة لتقييم مستوى انعدام الأمن الغذائي المتوسط أو الشديد بين السكان؛

**القسم الثالث.** استبيان خاص بالأنواع النباتية. وضع هذا الاستبيان لجمع معلومات أساسية حول استخدامات النباتات والأنواع المفضلة.

بناءً على الغاية المرجوة من الاستبيان، لا ينبغي استخدام كافة الوحدات في الوقت عينه. على سبيل المثال، يجب استخدام الاستبيان الخاص بالأنواع النباتية فقط قبل تدخلات استعادة الأراضي بهدف تصميم هذا التدخل بطريقة أفضل، بينما يمكن استخدام الاستبيان الخاص بمقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي لتقييم تأثيرات التدخل في الأمن الغذائي من مسح نقطتين زمنيتين (أي قبل التدخل وبعده).

كما يجب أن يضبط نموذج الاستبيان اعتماداً على الخصائص المحددة للمنطقة موضع الاهتمام، حيث يجب أن تعكس الخيارات أو الاستجابات السياق بأعلى دقة ممكنة تجنباً لاستخدام خيار "غير ذلك".

على سبيل المثال، إن كان السؤال المطروح يتناول الأنواع البرية الرئيسية، يجب تعديل الخيارات أو الإجابات من خلال توفير قائمة شاملة بالأنواع المحلية المعروفة (بأسمائها المحلية). وبالمقابل، في حال غياب أحد الأنواع عن القائمة وتم اختيار "غير ذلك" من القائمة المحددة، فسيضيع اسم ذلك النوع، حيث لا يتم تحليل الاستبيانات كل على حدة.

ومن الأهمية بمكان تجنب التراكم بين الوحدات، على سبيل المثال، يمكن أن تكون الأسئلة المطروحة حول استخدام النبات جانباً أيضاً من القسم الخاص برأس المال الطبيعي في استبيان مصادر المعيشة، بينما الأسئلة ضمن مقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي قد تشتمل أيضاً على قسم رأس المال البشري في استبيان مصادر المعيشة. وإن المحافظة على طرح أسئلة مباشرة في الاستبيان يشكل جانباً أساسياً في الاستبيان مع التركيز بشكل رئيس على المعلومات التي تعكس الغاية من المسح.

وبالنسبة لمسوحات "ختام فترة المشروع" (التي تنفذ في نهاية المشروع لتقييم التأثيرات قياساً بنتائج خط منطلق المشروع) يجب أن تشتمل الاستبيانات على ذات الأسئلة تماماً (أي نفس الكلمات) المستخدمة في خط المنطلق، ما يعطي إمكانية تقييم التغييرات بسهولة أكبر. غير أنه يمكن توسيع المسوحات لتوفير أسئلة إضافية لم تطرح عند خط منطلق المشروع، من قبيل مستوى المشاركة في المشروع.

في مسوحات الأسر عادة ما تكون كافة الأسئلة محددة، حيث ندرج فيما يلي أنماط الأسئلة الممكنة:

### نعم/لا (متغيرات صورية فقط)

الرموز	الإجابات	الأسئلة	الرقم
0	<input type="checkbox"/> لا	خلال فترة الأشهر الـ 12 الأخيرة، هل شعرت أو	مقياس
1	<input type="checkbox"/> نعم	شعر أحد من أسرتك ذات	المعاناة
98	<input type="checkbox"/> لا أعرف	مرة بالقلق لعدم وجود ما	من انعدام
99	<input type="checkbox"/> رفض	يكفي من طعام بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟	الغذائي 1

### أرقام (متغيرات كمية)

الرقم	الأسئلة	الإجابات (=الرموز)
LI70	عدد رؤوس الحيوانات التي تمتلكها الأسرة	أبقار <input type="checkbox"/> ماعز <input type="checkbox"/> أغنام <input type="checkbox"/> دواجن <input type="checkbox"/>

## قائمة الخيارات المطلوب الاختيار منها (متغيرات نوعية)

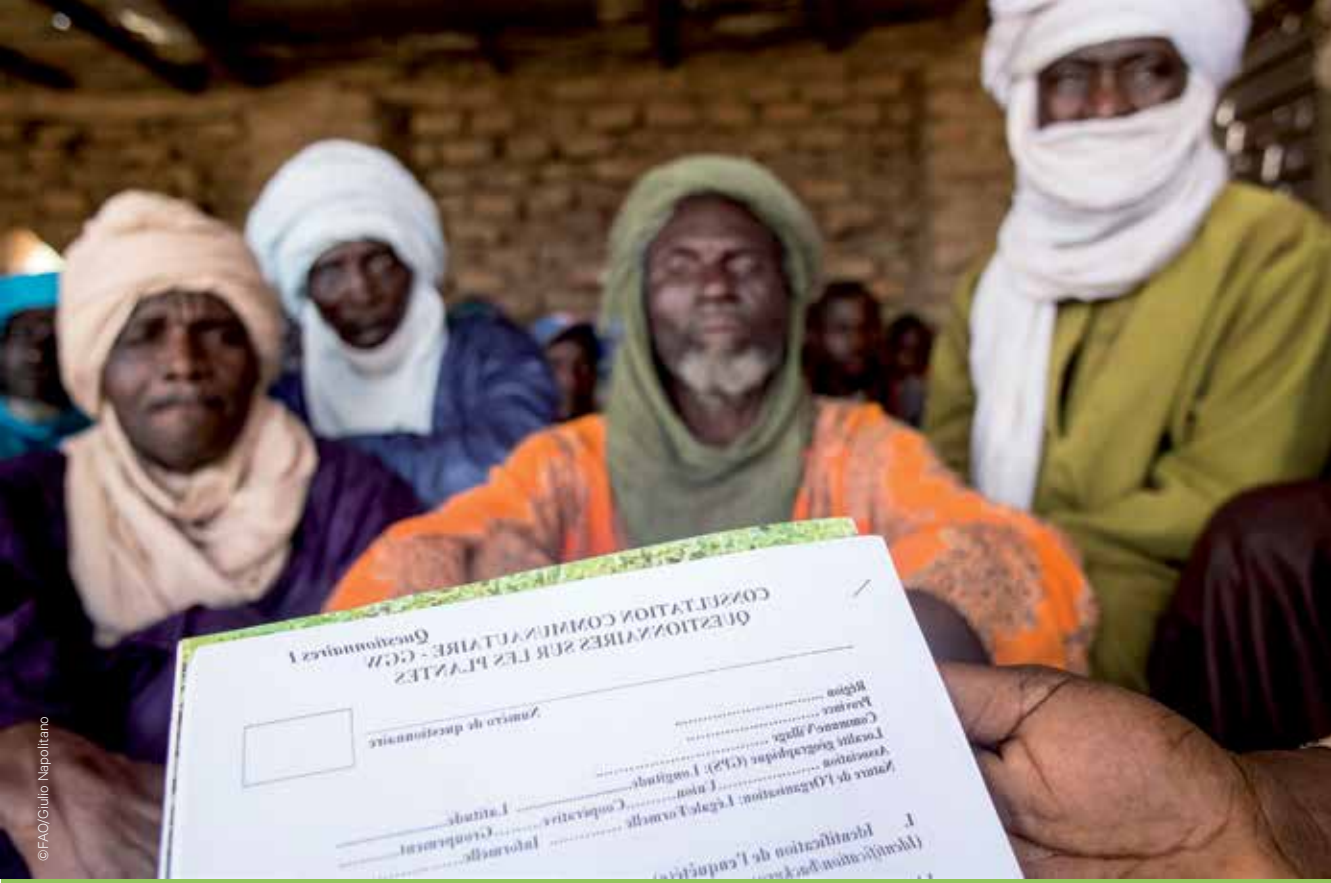
الرموز	الإجابات	الأستلة	الرقم
1	<input type="checkbox"/> الزراعة (محاصيل أساسية)	المصدر الأول للمعيشة لدى الأسر	LI62
2	<input type="checkbox"/> حيوانات		
3	<input type="checkbox"/> صيد أسماك		
4	<input type="checkbox"/> تجارة		
5	<input type="checkbox"/> حرف يدوية		
6	<input type="checkbox"/> مهن (بناء، نجارة، ميكانيك، إلخ)		
7	<input type="checkbox"/> راتب/أجر		
8	<input type="checkbox"/> حوالات		
9	<input type="checkbox"/> طب شعبي		
10	<input type="checkbox"/> أعمال قائمة على الغابات		
11	<input type="checkbox"/> بستنة		
12	<input type="checkbox"/> غير ذلك		

## استبيان حول مصادر المعيشة

تعتبر مصادر المعيشة نظاماً معقدة ومتعددة الأوجه، ما يجعل تصورها مسألة صعبة. وبدلاً من فهم الفقر على أنه مجرد غياب للدخل، توجد منظمات التنمية تُهجاً مختلفة لمصادر الدخل المستدامة والتي تنحرف معظمها عندما يتعلق الأمر بالحد من الفقر. ومن بين أكثر أطر العمل المستخدمة شيوعاً إطار العمل بشأن مصادر المعيشة المستدامة الذي صممه دائرة التنمية الدولية في المملكة المتحدة (DFID، 1999)، لاسيما مصادر معيشة الفقراء. ويضع هذا النهج الأشخاص ضمن سياق سرعة التأثير (سياقات وظروف المحيط الخارجي التي تؤثر في نظم مصادر المعيشة، كالمناخ أو الإيكولوجيا أو ظروف الاقتصاد الشامل). وفي إطار العمل بشأن مصادر المعيشة تؤخذ "رؤوس الأموال" بالاعتبار، أي طيف الموارد أو الأصول الإنتاجية التي يستخدمها الأشخاص ويجمعون ما بينها لبناء استراتيجيات مصادر المعيشة ضمن هذا السياق: ومنها رأس المال البشري والاجتماعي والطبيعي والمادي والمالي (يرد وصف لرؤوس الأموال هذه في الشكل 7).

ويستخدم إطار عمل مصادر المعيشة المستدامة في هذا المقام كمرجع لصياغة الاستبيان. بعبارة أخرى، يقسم الاستبيان إلى خمسة أقسام، يتوافق كل منها مع واحد من رؤوس الأموال الخمسة ضمن إطار العمل بشأن مصادر المعيشة المستدامة. ويمكن استخدام هذه الوحدة لتقييم التأثير وكذلك لجمع المعلومات الأساسية التي ستستخدم في توجيه تدخلات استعادة الأراضي.





## الشكل 7. تصميم لتقييم نقطتين زمنيتين مقابل تحليل الواقع المضاد



#### المؤثر 4. تأثير مشروع إجراءات مكافحة التصحر في الأنواع الخمسة لرأس المال ضمن إطار العمل الخاص بمصادر المعيشة المستدامة

تندرج الأراضي الجافة بين أشد النظم الإيكولوجية تأثراً بالتدهور البيئي. ومشروع إجراءات مكافحة التصحر هو مبادرة بقيادة منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة لتنفيذ أعمال واسعة النطاق بهدف استعادة الأراضي المتدهورة في 12 بلداً، 10 منها هي بلدان السهول الأخضر العظيم، إضافة إلى فيجي وهايتي. ومن خلال هذه المبادرة، تضع منظمة الأغذية والزراعة علم النبات في خدمة المجتمعات المحلية، حيث عملت على استعادة 53000 هكتار من الأراضي المتدهورة من خلال زراعة ما لا يقل عن 25 مليون شجرة تعود لأنواع محلية، إلى جانب أنواع علفية عشبية متنوعة، وبالتالي وصولها إلى 700000 شخص. وتزامناً مع ذلك، ونظراً لأن حل مسألة تدهور الأراضي يرتبط بالتنمية الاقتصادية، يقدم مشروع إجراءات مكافحة التصحر الدعم لخمس من سلاسل القيمة الرئيسية لمنتجات حرجية غير خشبية تعمل على تحسين وتنويع أنشطة توليد الدخل بما فيها الأعلاف والبذور اللازمة لاستعادة الأراضي والعسل والصمغ والراتنج وزيت الهجليج والصابون.

وسعيًا لإدخال الجانب الخاص بالتنوع بشكل كامل وقياس التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية ذات الأنماط المتنوعة، تستخدم المبادرة خمسة أنواع لرأس المال في إطار العمل بشأن مصادر المعيشة المستدامة لصياغة الاستراتيجيات المخصصة لمسوحات الأسر. وندرج أدناه بعض الأمثلة حول التأثيرات التي تحققت تحت كل من الأنواع الخمسة لرأس المال.

- ← **رأس المال البشري:** تحسن مستوى الأمن الغذائي جراء زيادة أعداد الحيوانات وكميات أعلافها، وإنتاج المحاصيل والمنتجات الحرجية، وزيادة القدرات في شتى المجالات التقنية من قبيل جمع البذور وإعداد التربة وتقنيات استعادة الأراضي، وكذلك تطوير الأعمال؛
- ← **رأس المال الاجتماعي:** رفع مستوى انخراط المجتمع من خلال تشكيل لجان إدارية للمواقع الخاضعة للاستعادة، وتمكين المرأة بدرجة أكبر من خلال تشكيل فرق النساء المنتجات؛
- ← **رأس المال الطبيعي:** توسيع الغطاء النباتي من خلال الزراعة التكميلية لأنواع الأشجار والشجيرات والأعشاب المفضلة محلياً، وتحسين خصوبة التربة ونوعية المياه، وزيادة التنوع الحيوي (عودة الأنواع النباتية والحيوانية البرية)؛
- ← **رأس المال المادي:** تحسن إمكانية الوصول إلى المياه من خلال إنشاء بنى تحتية خاصة بالمياه (كآبار السبرية) لدعم أنشطة استعادة الأراضي (كتأسيس المشاتل) وكذلك لدعم مصادر المعيشة المحلية؛
- ← **رأس المال المالي:** زيادة الدخل وتنويع أنشطة توليده من خلال بيع منتجات حرجية غير خشبية كالأعلاف والعسل وزيت الهجليج وغيرها الكثير.

## مقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي

يشهد انعدام الأمن الغذائي الشديد السائد في كافة مناطق أفريقيا حالة من الترددي، لاسيما في غربي وشرقي أفريقيا (منظمة الأغذية والزراعة، الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، صندوق الأمم المتحدة لرعاية الطفولة، 2018). وانعدام الأمن الغذائي وفق تعريف منظمة الأغذية والزراعة هو "حالة عدم تمكن الأشخاص من الوصول الأمن إلى كميات كافية من الأغذية الآمنة والمغذية التي تساعد على النمو والتطور الطبيعي وعيش حياة فاعلة وصحية." وعليه، فإن محاربة انعدام الأمن الغذائي يمثل هدفاً مهماً لمشاريع استعادة الأراضي الجافة ضمن سياق السور الأخضر العظيم، من قبيل مشروع إجراءات مكافحة التصحر. ولعل استعادة الأراضي يخفف من تأثيرات التقلبات المناخية والظروف المناخية المتطرفة، التي تندرج بين الأسباب الرئيسية التي تقف وراء الأزمات الغذائية الشديدة (منظمة الأغذية والزراعة، الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، صندوق الأمم المتحدة لرعاية الطفولة، 2018). ولعل استعادة الأراضي في منطقة الساحل من شأنه الإسهام في تحسين مستوى الأمن الغذائي بشكل مباشر وغير مباشر من خلال وسائل مختلفة تشمل على زيادة توافر الأعلاف للحيوانات وتحسين إنتاجية المحاصيل (من خلال زيادة خصوبة التربة وانخفاض تدهورها). وعلى المدى البعيد، توفر الأشجار المزروعة التي وصلت إلى مرحلة النضج منتجات حرجية غير خشبية يمكن استهلاكها أو بيعها لزيادة الدخل، ما يسهم بالتالي في الأمن الغذائي بدرجة أكبر. وفي هذا السياق نجد أن رصد التغيرات التي تطرأ على اتجاهات الأمن الغذائي مع الوقت يلعب دوراً أساسياً في تقييم نجاح تدخل استعادة الأراضي.

وفي عام 2014 طورت منظمة الأغذية والزراعة أداة عالمية جديدة عرفت باسم مقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي<sup>2</sup>، حيث تنفذ من خلالها عملية سريعة لجمع معلومات موثوقة حول حصول الأشخاص على كمية كافية من الغذاء، من خلال طرح ثمانية أسئلة بسيطة (انظر الجدول 4). ومن مزايا هذه الأداة بساطة تطبيقها وسهولة إدخالها في مسوحات الأسر إلى جانب الأسئلة الأخرى ذات الصلة. ويتزايد اعتماد بلدان العالم لمقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي، والهدف منه إعداد تقارير تتعلق بالمؤشر 2-1-2 من هدف التنمية المستدامة [أي سيادة انعدام الأمن الغذائي بمستوى متوسط أو شديد بين الأشخاص، اعتماداً على مقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي].

ونقترح إدخال هذه الأداة في نهجنا من خلال إدراج مجموعة الأسئلة المختصرة الواردة في استبيان الأسر دون إحداث أي تغيير عليها أو على ترتيبها، إضافة إلى المحافظة على إمكانية الرجوع لفترة 12 شهراً سابقة. فخيار العودة إلى فترة 12 شهراً يحمل أهمية خاصة في منطقة الساحل وغيرها نظراً لتأثير التغيرات الموسمية (أي المواسم الماطرة مقابل المواسم الجافة) بشكل كبير في توافر الأغذية والأمن الغذائي. وعليه، تتيح الفترة المرجعية لفترة 12 شهراً قياس إمكانية الحصول على "أغذية آمنة ومغذية وكافية على مدار العام" (الغاية 2-1 لهدف التنمية المستدامة) اعتماداً على تقييمات مقارنة على المستوى الدولي.

وتبعاً للسياق، يمكن استخدام وحدات مسح أخرى تتألف من سلسلة من الأسئلة المتعلقة بحصول الأشخاص على غذاء كاف من قبيل HFIAS (مقياس وصول الأسر إلى انعدام الأمن الغذائي). ويبنى مقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي ومقياس وصول الأسر إلى انعدام الأمن الغذائي على المفهوم الأساسي عينه لانعدام الأمن الغذائي وتتشابه فيهما الأسئلة إلى حد كبير. بيد أن مقياس وصول الأسر إلى انعدام الأمن الغذائي يبنى على فترة مرجعية لأربعة أسابيع سابقة بدلاً من 12 شهراً، كما أنه يشتمل على مجموعة أسئلة فرعية حول تكرار الحدوث. وعليه، يمكن لمقياس وصول الأسر إلى انعدام الأمن الغذائي التحقق من التغيرات الطفيفة على مستوى انعدام الأمن الغذائي، وكذلك التغيرات التي تطرأ في الحالات الأسرع تطوراً.

## الجدول 4. وحدة مسح تعتمد على مقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي

السمة القياسية	الأسئلة المطروحة
1. قلق	خلال فترة الأشهر الـ 12 الأخيرة، هل شعرت أو شعر أحد من أسرتك ذات مرة بالقلق لعدم وجود ما يكفي من طعام بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟
2. غذاء صحي	نبقى خلال فترة 12 شهراً السابقة، هي مر عليك وقت لم تستطع خلاله تناول غذاء صحي أو مغذٍ بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟
3. محدودية الغذاء	هل مرت عليك فترة وتناولت القليل من أنواع الغذاء بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟
4. حذف وجبة	هل مرت عليك فترة اضطرتك لحذف إحدى الوجبات بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد للحصول على الغذاء؟
5. تناول كمية أقل	لانزال خلال فترة الأشهر الـ 12 شهراً السابقة، هل مرت عليك فترة وتناولت كمية أقل من المطلوب بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟
6. نفاذ الغذاء	هل مرت على أسرتك فترة نفذت خلالها الأغذية بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟
7. جوع	هل مرت عليك فترة شعرت فيها بالجوع لكنك لم تأكل بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟
8. يوم بأكمله	خلال فترة الـ 12 شهراً الأخيرة، هل أمضيت يوماً بدون طعام بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟

## استبيان خاص بالأنواع النباتية

تعتبر المعلومات المتعلقة باستخدام النباتات التقليدية والإدارة التقليدية للأراضي معلومات جوهرية للتعرف بصورة أفضل على احتياجات المجتمع من زاوية استعادة الأراضي. ولعل العامل الأساسي وراء نجاح هذا النهج المستخدم من قبل مشروع إجراءات مكافحة التصحر لاستعادة الأراضي على نطاق واسع يكمن في أن المجتمعات نفسها هي من تحدد ماهية الأنواع (الأشجار والشجيرات والأعشاب) التي ستزرع خلال عملية استعادة الأراضي وذلك تبعاً للغاية التي تخدمها تلك الأنواع.

ونظراً لضعف توثيق هذه المعرفة الإيكولوجية التقليدية في أغلب الأحيان، فإن المسوحات الأسرية التي تعتمد على الاستبيان تعد طريقة فعالة (إن لم نقل الطريقة الوحيدة) لجمع المعلومات المتعلقة بالأنواع الرئيسية التي تستخدمها الأسر، وبحصاد النباتات، والمنتجات النباتية، وحالة حفظ النباتات أو المعوقات المتعلقة بجمع النباتات. وحالما يتم تحديد الأنواع المفضلة، تجرى عملية تحديد الأولويات من قبل أفراد المجتمع وبالتعاون معهم وفقاً للأهداف المنشودة من استعادة الأراضي (والتي غالباً ما تتعلق بنمط الحياة والتطلعات لرخاء العيش وفرص توليد الدخل من بيئتهم).

نقترح إدخال استبيان الأنواع النباتية في مسح الأسر، أي إلى جانب استبيان المسح الاجتماعي والاقتصادي عند خط منطلق المشروع قبل بدء التدخل.

وتقسم هذه الوحدة إلى أربعة أقسام:

- ← تحديد الأنواع الرئيسية والأجزاء الرئيسية المستخدمة: يساعد هذا القسم على تحديد أهم الأنواع المستخدمة لأغراض مختلفة (غذاء، علف حيواني، دواء/صحة بشرية، صحة حيوانية، صباغ، تربية نحل، وغيرها من الاستخدامات)، وكذلك لتصنيفها وفقاً لدرجة تفضيلها، الأمر الذي يساعد بالتالي على اختيار الأنواع المحتملة التي ستستخدم لاستعادة الأراضي؛
- ← استخدام المنتجات النباتية: يجمع هذا القسم معلومات حول كيفية استخدام النباتات، بما في ذلك المنتجات التي تصنع، وحول طريقة استخدامها أو بيعها؛
- ← اللوائح المتعلقة باستثمار النباتات. يحدد هذا القسم إطار العمل التنظيمي لاستخدام النباتات؛
- ← الدعم والعلاقات المشتركة والمعوقات. يجمع هذا القسم معلومات حول الشبكات والمجموعات والجمعيات التي قد تشارك فيها الأسر من حيث استخدام النبات.

### اختبار الاستبيان

حالما يتم استكمال مسودة الاستبيان وترجمتها إلى اللغة المحلية عند اللزوم، يجرى اختبار أولي لهذا الاستبيان لضمان أن مندوبي التعداد والمستجيبين يفهمون كلاً من الأسئلة والأجوبة بشكل كامل. وسيتم توجيه الاستبيان من الناحية المثالية نحو مجموعة صغيرة من المستجيبين، حيث يجب التحقق مسبقاً من وضوح كافة الأسئلة والأجوبة واتساقها. وهذا ما يتيح للقائمين على إجراء اللقاءات فرصة إجراء الاستبيان. ومن الأهمية بمكان ضمان:

وتقسم هذه الوحدة إلى أربعة أقسام:

- ← صلة خيارات الاستجابة بالموضوع وشموليتها إلى أقصى حد ممكن؛
- ← وجود سمة تعريفية ورقم تسلسلي لكل إجابة؛
- ← استخدام لغة بسيطة وطرح أسئلة يسهل فهمها؛
- ← ترجمة الاستبيان إلى اللغات المطلوبة واختباره.

### الجدول 5. الأخطاء الشائعة عند تصميم استبيان المسح وسبل التغلب عليها

سبل التغلب عليها	الأخطاء الشائعة
استخدم دائماً لغة مبسطة	أسئلة معقدة أو يصعب فهمها
اختر فقط أهم الأسئلة	طرح أسئلة متكررة
خفف من طول الاستبيان بحذف بعض الأسئلة	الاستبيان طويل جداً
قم بمراجعة قائمة الخيارات	قائمة إجابات غير شافية
يجب تحديد الأسئلة لتغطية فترة مرجعية واضحة، وحافظ على الإيجاز إن أمكن	الفترة المرجعية غير واضحة

## 9 تحديد استراتيجية أخذ العينات

يمكن الهدف من وراء مسوحات الأسر في الحصول على معلومات اجتماعية واقتصادية حول شريحة معينة من السكان، كالسكان الذين يعيشون في المنطقة التي يستهدفها المشروع. إلا أن عدد السكان غالباً ما يكون أكبر مما يسمح بكفاءة إدارة الاستبيان بين كافة الأسر. ويمكن الحصول على معلومات موثوقة باستخدام عينة من السكان بحيث تتيح هذه العينة إجراء المسح على عدد محدود نسبياً من الأسر.

العينة هي "مجموعة أصغر لوحدات السكان تستخدم لمعرفة الحقائق حول كامل السكان" (Field، 2005). فعند التخطيط لإجراء مسح للأسر، يعد اختيار عدد الأسر التي ستجرى معها اللقاءات وموقع وجودها مهمة أساسية. أما التصميم الجيد لأخذ العينات فيعطي تمثيلاً واتساقاً في النتائج، أي أنه يسهل التوصل إلى استنتاج حول الحالة الاجتماعية والاقتصادية لكامل السكان اعتماداً على النتائج المجموعة من عينة الأسر.

وتصميم استراتيجية أخذ العينات عملية من ثلاث خطوات. الأولى، من المهم معرفة عدد السكان موضع الاهتمام. والثانية، يُحدد العدد الأمثل للعينة من خلال تحديد الحد الأدنى لعدد الأسر المطلوب لتوليد نتائج المسح. أما الخطوة الثالثة والأخيرة فتكمن في تحديد المنهجية المطلوب اتباعها خلال اختيار الأسر العينة. وتتأثر الخطوة الأخيرة هذه بعامل الزمن والمعوقات المالية، مع خيارات عديدة متاحة تختلف فيها درجات الموثوقية.

### تحديد السكان موضع الاهتمام

يقصد بعبارة "السكان موضع الاهتمام" إجمالي عدد الأسر التي تعيش في المنطقة التي يستهدفها المشروع والتي تؤخذ بعين الاعتبار. ونظراً لأن الإحصائيات الوطنية والإقليمية للسكان يعبر عنها عادة بعدد السكان الذين يعيشون في المنطقة، يجب تقسيم هذا العدد على متوسط حجم الأسرة، شريطة أن يكون هذا المتوسط معروفاً على المستوى القطري.

- ← عدد الأسر التي تعيش في منطقة عمل المشروع؛
- ← عدد الأسر التي تعيش في التجمعات المحلية ضمن منطقة عمل المشروع؛
- ← عدد الأسر التي تعيش في كل قرية داخل منطقة عمل المشروع.

### تحديد حجم العينة

اعتماداً على عدد السكان الذين يعيشون في منطقة المشروع، يمكن تحديد عدد الأسر التي ستؤخذ كعينة لإجراء المسح عن طريق حاسبات آلية متاحة على الانترنت (ومن الأمثلة على ذلك انظر [www.raosoft.com/samplesize.htm](http://www.raosoft.com/samplesize.htm)). وكي يحصل المستخدم على الحجم الأدنى للعينة، تحتاج الحاسبات المذكورة إلى المعلومات الثلاث التالية:

- ← عدد السكان، وفقاً لما تم حسابه خلال الخطوة الأولى من استراتيجية أخذ العينات، ويُعبر عنه بإجمالي عدد الأسر التي تعيش في منطقة عمل المشروع؛

← **مستوى الثقة المطلوب**، أي مجال الريبة التي يمكن التسامح معه عند إعطاء نتائج مسح كامل السكان؛ ويحدد مستوى الثقة المطلوب بنسبة 95 في المائة، مع إمكانية اعتماد نسبة 90 في المائة و99 في المائة. لا شك أن الوصول إلى مستوى ثقة أعلى يتطلب أخذ عينة أكبر ما يؤدي إلى تحسين مستوى الثقة بالنتائج المجموعة من خلال المسح؛

← **هامش الخطأ**، أي حجم الخطأ الذي يمكن التسامح معه عند إعطاء نتائج المسح؛ ويحدد عادة بنسبة خمسة في المائة، مع إمكانية اعتماد هامش أدنى عند الحاجة على مستوى أدق للنتائج؛ لكن مع انخفاض هامش الخطأ، يرتفع الحد الأدنى لعدد الأسر المطلوب إجراء لقاءات معهم بشكل كبير.

عندما يكون عدد السكان صغيراً نسبياً (أقل من 5000 أسرة)، يكون حجم العينة أكبر نسبياً قياساً بحجمها عندما يكون عدد السكان كبيراً (انظر الجدول 6). بصورة عامة، يبقى حجم العينة ثابتاً نسبياً عند نحو 400 وحدة مع أي عدد كبير من السكان يتجاوز 5000 أسرة وبمستوى ثقة بنسبة 95 في المائة

#### الجدول 6. حجم العينة لشتى السكان (مع تحديد هامش الخطأ بأقل من خمسة في المائة)

السكان (عدد)	مستوى الثقة (90%)	مستوى الثقة (95%)	مستوى الثقة (99%)
2000 أسرة	239 (11,9% من الإجمالي)	323 (16,1% من الإجمالي)	499 (24,9% من الإجمالي)
5000 أسرة	257 (5,1% من الإجمالي)	357 (7,1% من الإجمالي)	586 (11,7% من الإجمالي)
10000 أسرة	264 (2,6% من الإجمالي)	370 (3,7% من الإجمالي)	623 (6,2% من الإجمالي)
50000 أسرة	270 (0,5% من الإجمالي)	382 (0,8% من الإجمالي)	655 (1,3% من الإجمالي)
200000 أسرة	271 (0,1% من الإجمالي)	384 (0,2% من الإجمالي)	662 (0,3% من الإجمالي)

ويتوافق حجم العينة الذي تم حسابه مع العدد الأدنى للأسر التي ستخضع للمسح. إلا أن عدم استكمال بعض الأسر للاستبيان بشكل صحيح، أو تقديمها لبيانات مغلوطة تبقى مسألة لا مئاة منها، وهنا يجب إزالتها من قاعدة البيانات أثناء ترميز البيانات أو ضبطها. ولضمان تحقيق الحجم الموصى به للعينة دائماً، عادة ما يتم زيادة حجم العينة الأخيرة بنسبة 10 في المائة تبعاً لعدد الملاحظات المقترحة من قبل الحاسبة.

#### تعريف منهجية أخذ العينات

إن الخطوة الأخيرة لاستراتيجية أخذ العينات - بعد تحديد حجم العينة - تتمثل في تعريف المنهجية المطلوب اتباعها من خلال اختيار الأسر التي ستخضع للمسح. ويجب أن يبنى هذا العمل على بيانات إحصائية متوافرة، أي على بيانات إجمالي عدد السكان (الأسر) المصنفين بحسب الناحية أو القرية، وإن أمكن على قائمة الأسر التي تعيش في كل قرية. وحالما يتم جمع هذه البيانات، يمكن اعتماد العديد من المنهجيات المتوافرة لاختيار الأسرة العينة. أما الخيارات الأكثر موثوقية فهي تلك التي تضمن أن العينة هي عينة تمثيلية إحصائية لكامل السكان.

ولاختيار عينة تمثيلية، يجب اتباع معيار احتمالي، يضمن أن فرصة الاختيار متساوية بين كافة أسر السكان. وهذا ما يمكن إنجازَه اعتماداً على ثلاث منهجيات مختلفة.

← البدء انطلاقاً من قائمة كافة الأسر المدرجة بين السكان، حيث يبقى الخيار الأفضل إجراء انتخاب عشوائي للملاحظات. وللقيام بذلك، يعطى رمز رقمي لكل أسرة مع إمكانية استخدام مولد لرقم عشوائي لتحديد الرموز التي تتوافق مع الأسر العينة. على سبيل المثال، يمكن استخدام الدالة «`RANDBETWEEN`» في برمجية إكسل لإنشاء قائمة أرقام عشوائية ضمن مجال من الحد الأدنى (عادة ما يكون 1، أي الرمز المعطى لأول أسرة في القائمة) والحد الأعظم (الذي يعادل إجمالي عدد الأسر المدرجة بين السكان). أو هنالك مولدات أرقام عشوائية متاحة على الإنترنت ([www.random.org](http://www.random.org))، وهو ما يسمى أخذ عينات عشوائياً؛

← أما الخيار الآخر فيكون في اعتماد منهجية أخذ عينات منتظمة. وللقيام بذلك، يتم اختيار أول أسرة من العينة عشوائياً، بعد ذلك يتم تحديد فاصل ثابت ( $K$ ) واختيار كافة الأسر التي ترد عند الفاصل  $K$  على القائمة. وهذا الفاصل سيكون معادلاً تقريباً للنسبة بين السكان والعينة (على سبيل المثال، إن كان السكان مؤلفين من 5 000 أسرة والعينة 500 وحدة، فإن الفاصل الأمثل هو عشرة)؛

← عند تقسيم السكان في منطقة عمل المشروع إلى عديد من المجموعات الفرعية، على سبيل المثال وفقاً للتجمعات أو القرية، فإن الخيار الأفضل يبقى في اعتماد أخذ عينات طبقية. إذ يتم أولاً اختيار عدد محدود من المجموعات الفرعية عشوائياً، كالقرى على سبيل المثال، وذلك لاستضافة المسح، وبعد ذلك يتم تحديد عدد الأسر التي ستجرى معها لقاءات في كل قرية على نحو يتناسب مع إجمالي عدد السكان. ولضمان تمثيل العينة الأولى، يُجرى انتخاب عشوائي أو منتظم دائماً للأسر التي خضعت للمسح في كل قرية. ولعل هذه المنهجية تتطلب الكثير الجهد خلال مرحلة التخطيط، إلا أنها توفر الكثير من الوقت والموارد عند تنفيذ المسح، لاسيما مع وجود قرى متناثرة في منطقة عمل المشروع.

أما الطرق الأخرى لأخذ العينات فتعجز عن توفير عينة تمثيلية للمسح، وعليه يجب أن تستخدم حصراً في حال لم تتوفر خيارات أكثر تفضيلاً. بمعنى عند عدم توافر قوائم الأسر ضمن المناطق التي يعمل عليها المشروع، يوصى بتطبيق اختيار عشوائي واحد على الأقل للقرى.

وعليه فإن اختيار استراتيجية أخذ العينات تعتمد بدرجة كبيرة على السياق. ففي مشروع إجراءات مكافحة التصحر، بحث كل بلد عن المنهجية التي تناسب خصوصيات كل منطقة يعمل عليها المشروع. وطالما كانت طريقة أخذ العينات تضمن تمثيلاً إحصائياً، تبقى مقارنة نتائج المسح عبر البلدان مسألة ممكنة.





## 10 تنفيذ المسح

خلال تنفيذ الاستبيان، يلعب المقابلون و مندوبو التعداد دوراً جوهرياً. إذ يُسَلَّم المقابلون المسح للأسر وهم المسؤولون بالدرجة الأولى عن نوعية البيانات التي يتم جمعها.

### وضع خطة المسح واستئجار مندوبي التعداد

يجب التخطيط مسبقاً وبشكل متقن للمسح الميداني نظراً لإمكانية استهلاكه الكثير من الوقت. دعونا نأخذ على سبيل المثال استبياناً مؤلفاً من 60 سؤالاً وتتطلب إدارته زمناً يصل حتى 90 دقيقة. ويمكن لمندوب التعداد تغطية حوالي خمس أسر في اليوم. فإن كان حجم العينة 400 أسرة (وهو عدد مقبول لأي مجموعة من السكان يتجاوز عددها بضعة آلاف من الأسر)، فستحتاج العملية إلى 80 يوم عمل، أي 16 يوماً كاملاً لفريق مؤلف من خمسة مندوبي تعداد. كما يجب إتاحة مزيد من الوقت لاختبار الاستبيان وتدريب مندوبي التعداد والحصول على الإذن اللازم (من زعماء القرى على سبيل المثال) وإطلاع المجتمعات على الغاية من المسح، وكذلك التنقل من المناطق (النائية أحياناً) التي توجد فيها العينات وإليها.

ليس شرطاً أن يكون عدد أفراد فريق مندوبي التعداد كبيراً جداً، إذ كلما كبر حجم الفريق، ازداد معه خطر تباين النتائج. صحيح أنه يفضل استئجار مندوبي تعداد ممن يتمتعون بالخبرة ومدرّبين بشكل احترافي، إلا أن ذلك ليس ضرورياً دائماً. على سبيل المثال، يمكن استئجار طلبة جامعيين كمندوبي تعداد طالما لديهم إمكانية التواصل مع المستجيبين باللغة المحلية وطالما كانوا مطلعين على المنهجية والاستبيان المستخدم. ويعد فهم بيئة الثقافة المحلية عاملاً أساسياً، إلى جانب المهارات الأساسية في استخدام الحاسوب من أجل ترميز البيانات (باستخدام برمجية ميكروسوفت إكسل على سبيل المثال).

يشكل التدريب الوافي لمندوبي التعداد جانباً حاسماً لنجاح المسح. إذ يتعين عليهم طرح كل سؤال بوضوح مع وجوب احترامهم للمعايير الإدارية المطلوبة خلال المسح. وإن الاختبار المسبق للاستبيان مع مندوبي التعداد وسط حالات حقيقية يتيح لهم ممارسة هذه المهمة والحصول على الإجابات قبل بدء المسح الفعلي.

### تنفيذ المسح

يجب الإشراف عن كثب على عمل مندوبي التعداد وتنسيقه بشكل دقيق. فالشخص المعني بالتقييم هو المسؤول عن العمل الذي ينفذه المقابلون، وعليه التأكد من اتساق خطة أخذ العينات مع الخطة المرسومة لإجراء المسح، وإلا ستفقد النتائج صلاحيتها الإحصائية. وقد يميل مندوبو التعداد إلى اختيار الأسر الأيسر وصولاً إليها بدلاً من اتباع خطة أخذ العينات بدقة (بعبارة أخرى، أخذ العينات وفق الملاءمة بدلاً من الاحتمالية).

يختلف تعريف الأسرة تبعاً للسياق الثقافي. فالأسرة بالتعريف عادة مجموعة من الأشخاص يعيشون تحت سقف واحد ويتقاسمون مصدر الغذاء نفسه. لكن بناءً على التعريف آنف الذكر، قد تتغير تركيبة الأسرة، وهو ما يمكن من إدخال بعض الأشخاص في تعريف الأسرة أو استبعاد بعضهم الآخر منها. وعليه، من الأهمية بمكان المحافظة على اتساق التعريف طوال عملية المسح، وكذلك خلال أية مسوحات تنفذ على المستوى الوطني إن أمكن. أما الشخص الذي تجرى معه المقابلة فيجب أن يكون رب الأسر أو أي فرد يتحدث باسم الأسرة وعلى دراية بحال تلك الأسرة.

ويوصى بأن يبدأ مندوبو التعداد دائماً بالتعريف بأنفسهم، أو بالمنظمة أو بالمشروع الذي يمثلونه، وتقديم شرح موجز حول الغاية من المقابلة. وفي بعض المناطق التي شارك فيها المستجيبون في مسوحات مماثلة سابقاً قد تبدو عليهما علامات "التعب من المسح" أو قد يشعرون بخذلان تدخلات أخرى لم تف بتوقعاتهم. وهنا لا يجب الإصرار على رب الأسرة إن لم تكن لديه الرغبة في الاستجابة.

### الجدول 7. نصائح عملية لتنفيذ مقابلات مع الأسر

لا تفعل	افعل
تعطي تعليقات أو أحكام، ولا تقترح إجابات أو فعل أي شيء من شأنه التأثير في الإجابات	حافظ على الحياد مع المستجيبين
تعديل الأسئلة أو تغيير ترتيبها	أدر كافة الأسئلة وفق الترتيب الوارد في الاستبيان دون تغيير
تسمح للشخص الذي تجري معه المقابلة بقراءة الاستبيان	اقرأ الأسئلة، وكرر طرح السؤال إن لزم الأمر، وتأكد من فهم المستجيب لكل سؤال
تنشر نتائج المقابلة أو أية معلومات متعلقة بالمشروع من شأنها تكوين توقعات	عند انتهاء المقابلة، اشكر المستجيب، وغادر

## 11 تنفيذ المسح

تتألف عملية الترميز من ملء مصفوفة بيانات بمعلومات جُمعت من الاستبيانات. وحالما تستكمل تلك البيانات، يمكن التأكد منها وتنقيحها قبل تحليلها من خلال أدوات إحصائية وتمثيلها في أشكال بيانية.

### ملء مصفوفة البيانات

تتميز المهمة للأسئلة المحددة في سهولة تشفير الإجابات وتجميعها في مصفوفة بيانات. على المقابلين تجميع النتائج في مصفوفة للبيانات مباشرة إن أمكن بعد كل مسح يومي (أي في مساء ذلك اليوم) لتجنب خطورة حدوث أخطاء، وتصويب أي مشكلة تظهر في الاستبيان، فضلاً عن تجنب ترميز كافة الاستبيانات في الوقت نفسه. ويجب أن تكون قواعد الترميز المتبعة متسقة دائماً مع الاستبيان، حيث نقتراح استخدام ما يلي:

- ← بالنسبة للمتغيرات الصورية، عادة ما ترمز الإجابة "نعم" برقم 1 و"لا" برقم 0؛
- ← بالنسبة للمتغيرات الكمية، لا يجب ترميز الأرقام، بل يظهر الرقم في المصفوفة كما هو؛
- ← بالنسبة للمتغيرات النوعية، يمكن ترميز الخيارات وفق الأرقام الواردة لاحقاً؛
- ← الإجابة بعبارة "لا ينطبق" و"لا إجابة" يمكن تشفيرها بأرقام محددة مسبقاً ويسهل تمييزها مثل 99 ("لا ينطبق" و"رفض الإجابة") و 98 ("لا يعرف").

في مصفوفة البيانات، يتم تجميع البيانات المستمدة من أسرة واحدة في الصف عينه؛ ولكل سؤال من الأسئلة، يوضع الرمز ضمن عمود. وستكون المصفوفة النهائية مؤلفة من صفوف  $N$  وأعمدة  $K$ :

- ←  $N$  هو عدد الأسر التي خضعت للمسح؛
- ←  $K$  هو عدد الأسئلة المطروحة.

وخلال عملية إدخال البيانات، يجب الانتباه بشكل خاص لعدم إضافة مسافة أو علامات ترقيم داخل خلايا المصفوفة مع الإجابات المرزومة؛ فهذه الأخطاء البسيطة قد تتسبب في تعقيدات شتى خلال التحليل الإحصائي للبيانات لاحقاً.

وبعد تشفير كل استبيان، يجب تدقيق كافة الأخطاء الإملائية والأخطاء في التشفير بشكل كامل لضمان توافق الرموز المدخلة في المصفوفة كلياً مع إجابات المستجيب. وينفذ ذلك عادة على امتداد قاعدة البيانات عموداً تلو الآخر والبحث عن المدخلات المغلوطة. على سبيل المثال، إن كانت إحدى الأسئلة تنتج الترميز برقم 1، 0، 98 فقط، وتم الكشف عن وجود قيمة مختلفة أخرى (مثلاً 2 أو 99) في العمود الموافق، عندها يجب العودة إلى استبيان الأسرة المعنية (النسخة الورقية) لاستبدال القيمة غير الصحيحة في المصفوفة. كما يجب الاحتفاظ بالنسخ الورقية للاستبيان في مكان آمن، حتى بعد ترميز البيانات ضمن المصفوفة.

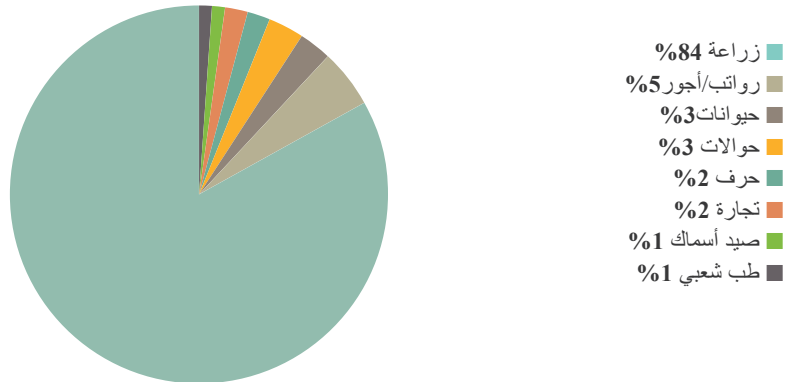
## تحليل البيانات

بعد تنقيح المصفوفة، يمكن إجراء تحليل وصفي، حيث يهدف هذا الإحصاء الوصفي إلى تلخيص الكم الهائل من المعلومات، وبالتالي تقديم توصيف أفضل للبيانات. أما أسهل طرق التعامل مع القيم المفقودة فهو ببساطة استبعاد الملاحظات ذات القيم المفقودة من التحليل، رغم إمكانية تقديرها من خلال البرمجية الإحصائية (من خلال المتوسط أو الاستدلال). وفي التحليل الوصفي للبيانات، يجب دائماً تحديد النسبة المئوية للقيم المفقودة لكل متغير. وفي حال أظهر متغير ما الكثير من القيم المفقودة، عندها يمكن تحديد عتبة (مثلاً خمسة في المائة أو 15 في المائة) لاستبعاد من التحليل كافة المتغيرات ذات القيم المفقودة التي تتجاوز العتبة.

بالنسبة للمتغيرات الصورية والنوعية، يمكن إنشاء جداول من خلال التقارير حول أرقام كل خيار من الخيارات، وكذلك إنشاء مخططات قرصية أو مدرجات إحصائية تظهر نسبة الإجابات الخاصة بكل خيار. على سبيل المثال، في الأسئلة التالية:

الرموز	الإجابات	الأسئلة	الرقم
1	<input type="checkbox"/> الزراعة (محاصيل أساسية)	المصدر الأول للمعيشة لدى الأسر	LI62
2	<input type="checkbox"/> حيوانات		
3	<input type="checkbox"/> صيد أسماك		
4	<input type="checkbox"/> تجارة		
5	<input type="checkbox"/> حرف (بناء، نجارة، ميكانيك، إلخ)		
6	<input type="checkbox"/> مهن (بناء، نجارة، ميكانيك، إلخ)		
7	<input type="checkbox"/> رواتب/أجور		
8	<input type="checkbox"/> حوالات <input type="checkbox"/> طب شعبي		

يتيح إجراء حساب بسيط للنسب المئوية لاختيار المستجيبين لكل بند ذي صلة رسم المخطط القرصي التالي:



أما في حال المتغيرات الكمية، يمكن تنفيذ إحصاءات وصفية أساسية (قيمة المعدل، المتوسط، الانحراف المعياري). انظر السؤال الذي نطرحه أدناه كمثال:

الرقم	الأسئلة	الإجابات (=الرموز)
LI70	عدد رؤوس الحيوانات التي تمتلكها الأسرة	أبقار <input type="checkbox"/> ماعز <input type="checkbox"/> أغنام <input type="checkbox"/> دواجن <input type="checkbox"/>

تتيح الأسئلة المرزمة التي نعرضها في المصفوفة أدناه سهولة إجراء حساب لمعدل أعداد الأبقار والماعز والأغنام والدواجن لدى الأسرة، وكذلك الانحرافات المعيارية.

LI70 (4)	LI70 (3)	LI70 (2)	LI70 (1)	
20	0	6	5	الأسرة 1
10	2	2	1	الأسرة 2
25	1	25	1	الأسرة 3
10	7	5	7	الأسرة 4
1	1	1	2	الأسرة 5
0	0	3	2	الأسرة 6
<b>11.00 (± 10.00)</b>	<b>1.83 (± 2.64)</b>	<b>7.00 (± 9.01)</b>	<b>3.00 (± 2.45)</b>	<b>المتوسط (±) الانحراف المعياري</b>

عند توصيف البيانات بشكل ملائم، يمكن إجراء تفسيرات إحصائية من خلال برمجة إحصائية. وقد يتبع الأساس المنطقي للتفسيرات الإحصائية سؤالاً واحداً أو أكثر من الأسئلة التالية.

← هل يوجد فرق بارز إحصائياً بين مجموعتين من الأسر من حيث متغير واحد أو أكثر؟

وقد يرتبط ذلك بتحرر أعمق لبيانات المسح أو اختبار تحسن الحالة الاجتماعية والاقتصادية للأسر بعد تنفيذ المشروع. على سبيل المثال، لعله من الأهمية بمكان دراسة وجود تباين في إدراك مسألة الأمن الغذائي بين الأسر الخاضعة للمقابلات في منطقتين مختلفتين في البلد؛ حيث يُحسب في هذه الحالة معدل درجات قياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي لمجموعتين من الأسر، ويتم اختبار الفرق بينهما من حيث الأهمية الإحصائية عن طريق اختبار  $t$ .

← هل ثمة علاقة بين النتائج المتحصل عليها من طرح أسئلة مختلفة؟

ولعل من المجدي في هذه المرحلة تحري إمكانية ارتباط أحد الأصول المعينة (واحد من أطر العمل الخمسة بشأن مصادر المعيشة المستدامة) مع مستوى أصول أخرى. إذ يمكن إجراء هذه الخطوة من خلال تحليل الارتباط عندما تكون المتغيرات المعنية رقمية، بينما يجب استخدام تحليل كاي تربيع ( $\chi^2$ ) وتحليل توافق المتغيرات وفق الفئات المختلفة.

← ما هي العوامل المفصلة لمستوى متغير معين؟

يمكن استخدام تحليل رجعي لدراسة مدى تفسير عامل أو أكثر لقيمة متغير معين عبر الملاحظات، وتأثير كل عامل فيه. على سبيل المثال، لربما يكون من المجدي دراسة المدى الذي من خلاله تكون أصول مصادر المعيشة قادرة على التأثير في اعتماد الأسر لإحدى الممارسات المحسنة لإدارة الأراضي (Ceci وآخرون، 2018). أما نتائج تحليل التراجع فتساعد على فهم (1) المدى الذي يمكن لكافة العوامل مجتمعة أن تؤثر من خلاله في اعتماد الممارسة المحسنة، (2) إن كان تأثير أي من أصول مصادر المعيشة سلبياً أو إيجابياً (أي أنها تزيد أو تنقص اعتماد الممارسة)، (3) قوة تأثير كل عامل.

### مؤشرات الأمن الغذائي

عند استخدام وحدة قياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي في الاستبيان، فإنه يمكن التعامل مع إجاباتها لحساب المؤشرات النوعية المتعلقة بالأمن الغذائي<sup>3</sup>. ويجب تحليل البنود الخمسة كنطاق واحد وليس كبند منفصلة.

← يمكن حساب الدرجة الأولية من خلال إضافة الإجابات الإيجابية التي تعطى للأسئلة الثمانية حول مقياس انعدام الأمن الغذائي. والدرجة هي رقم بين صفر وثمانية، كمؤشر لشدة انعدام الأمن الغذائي، حيث الدرجات الأولية الأقل تعني مستوى أقل لشدة انعدام الأمن الغذائي. أما المتوسط المتكفل للدرجات فيعني أن انعدام الأمن الغذائي سائد بين السكان.

ويمكن تحديد المستحبيين لفئة انعدام الأمن الغذائي على عتبة الشدة: ATELESS (Q5) وتمثل فئة انعدام الأمن الغذائي بمستوى معتدل، و WHLDAY (Q8) وتمثل فئة انعدام الأمن الغذائي بمستوى شديد. فالأشخاص الذين يعانون من مستويات معتدلة من انعدام الأمن الغذائي سيأكلون في العادة وجبات منخفضة النوعية، وقد يجبرون أيضاً، خلال فترات من السنة، على خفض كمية الأغذية التي يأكلونها في العادة، بينما الذين يعانون من مستويات شديدة من انعدام الأمن الغذائي قد يمضون أياماً دون طعام، إما لعوزهم للمال أو لموارد أخرى مطلوبة للحصول على الغذاء.

3 يتوافر مزيد من التوجيهات حول تحليل بيانات قياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي على الرابط:

<http://www.fao.org/3/a-i7835e.pdf>

يمكن استخدام مؤشرين قائمين على مقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي لأغراض الرصد على المستويين الوطني والعالمي:

← **FImod+sev**: نسبة السكان الذين يعانون من انعدام الأمن الغذائي بمعدل معتدل أو شديد (المؤشر 2-1-2 من هدف التنمية المستدامة)؛

← **FIsev**: نسبة السكان الذين يعانون انعدام الأمن الغذائي بمعدل شديد.

وخلال تفسير النتائج التي يتم التوصل إليها من خلال تقييم مقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي، يجب أن نتذكر دائماً أن أداة قياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي تتحدث عن نسبة المستجيبين من حيث مستوى الأمن الغذائي في الأسرة، وهي نسبة قد تختلف عن المستوى الفعلي للأمن الغذائي. إلا أن إجراء تقييم كامل يتطلب أدوات أكثر تعقيداً، ومنها تقرير كامل عن الوجبات التي تستهلكها الأسرة خلال فترة زمنية محددة. ويعطي مقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي مستوى تقريباً كافياً للأمن الغذائي لدى الأسر الخاضعة للمسح ضمن سياق مشاريع استعادة الأراضي على نطاق واسع.

### إعداد مسودة التقرير

التقرير الاجتماعي والاقتصادي هو ملخص عن التحليل الذي تم إجراؤه، حيث يعرض النتائج الرئيسية. كما يجب أن يعرض التقرير موجزاً عن أنشطة المشروع والتدخلات التي اشترك فيها، فضلاً عن عرضه لأهداف الدراسة (دراسة خط منطلق المشروع أو خط ختام المشروع لتقييم التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية، والدراسة المواضيعية وما إلى ذلك)، والمنهجية المستخدمة، بدءاً من التصميم وحتى التحليل، مع سرد أدق التفاصيل ما أمكن. كما يجب تقديم جداول ومخططات تجميعية تجيب بصفة خاصة عن الأسئلة المطروحة. كذلك يمكن استخدام بيانات ثانوية بما فيها مصادر المعلومات والإحصائيات الموثوقة ذات الصلة في المنطقة موضع الاهتمام. ومن الأهمية بمكان عدم إغفال الحاجة إلى تحليل البيانات تبعاً للمعلومات المطلوبة، وليس العكس.

وعند تقييم التأثير، يجب أن تُفهم كافة التأثيرات بشكل شامل. وإذا ما لوحظت تغييرات ما (مثلاً من خلال مقارنة قيم مؤشر خطي منطلق المشروع ونهايته) فيجب تحديد العلاقة العرضية بين تلك التغييرات وأنشطة المشروع. وفيما يلي أسئلة توجيهية تفيد في تقييم التأثير:

← ما هي التغييرات التي طرأت؟

← ما مدى أهمية تلك التغييرات؟

← من الفئة الأكثر/الأقل تأثراً بها؟

← كيف حدثت؟

← والأكثر أهمية، هل جاءت هذه التغييرات حصيلة أنشطة المشروع أم نتيجة عوامل خارجية؟





جمع بذور LEPTADENIA HASTATA ضمن مشروع  
إجراء مكافحة التصحر في تيرا بالنيجر

المتدهورة من خلال زراعة 25 مليون شجرة أصيلة متكيفة جيداً إلى جانب زراعة أنواع علفية عشبية متنوعة، ووصل إلى 700000 شخص. في الواقع إن نهجاً يضع المجتمعات في صميم أعمال استعادة الأراضي ويوفر الدعم من خلال المعرفة بالنباتات يحمل معه العديد من المنافع الإيكولوجية الاجتماعية والاقتصادية ليسهم بذلك في تحقيق أهداف خطة التنمية المستدامة حتى 2030. وقد أثبت هذا النهج أنه دافعاً قوياً للتنمية داخل مجتمعات الأراضي الجافة. صحيح أن هذا النهج يطبق في قلب منطقة السور الأخضر العظيم، بيد أنه يطبق أيضاً في مناطق أخرى كمنطقة البحر الكاريبي والمحيط الهادي ضمن مشروع إجراءات مكافحة التصحر.

ويعرض عقد الأمم المتحدة لاستعادة النظم الإيكولوجية (2021-2030) أن استعادة الأراضي قد انتقل إلى قمة خطة العمل الدولية. ورغم الكثير من التعهدات بإطلاق مبادرات عالمية لاستعادة الأراضي، إلا أن هناك حاجة تضح يوماً تلو الآخر إلى بذل مزيد من جهود استعادة الأراضي للوصول إلى المجتمعات الريفية التي تعيش في نظم إيكولوجية هشة، حيث تكون أهمية تلك الجهود على أشدها. ولعل هذا الدليل يدعم ويخدم تحقيق الهدف المزدوج المتمثل في دعم العمليات الفيزيائية الحيوية والتقييمات الاجتماعية والاقتصادية لاستعادة الأراضي على نطاق واسع ضمن إجراءات مكافحة التصحر.

في ظل التهديد المتنامي الناجم عن التغير المناخي، هنالك حاجة ملحة للاستجابة إلى التصحر. صحيح أن التقنيات التقليدية لتحسين خصوبة التربة موجودة في الوقت الراهن وهي تقنيات قادرة على استعادة الأراضي المتدهورة بصورة فعالة، إلا أنها لم تعد بمقدورها أن تكون الاستجابة الوحيدة المطلوبة عالمياً لاستعادة الأراضي. فأنشطة الاستعادة على أرض الواقع، التي تمثل نمط النموذج الذي أوردناه في هذا الدليل، تمثل حلاً أساسياً قائماً على النبات وهو حل مطلوب لتوسيع نطاق عملية استعادة الأراضي المتدهورة وتسريعها في بلدان الساحل والسور الأخضر العظيم وخارجها.

تتحقق الاستدامة من خلال حس المجتمعات المحلية بأنها صاحبة عملية استعادة الأراضي وإشراك تلك المجتمعات في تصميم العملية وتنفيذها ومراقبتها. وعلى التوازي مع ذلك، يجب إدخال المعرفة التقنية في النظم والمؤسسات والعمليات المحلية والتقليدية. وبالتالي، يجب تطبيق النموذج التقني الذي عرضناه في القسم الأول من هذه المطبوعة إلى جانب تطبيق نهج تشاركي قائم على فهم جيد لمصادر المعيشة واستخدامات النباتات، ووضع منظمات مجتمعية مثل اللجان الإدارية على مستوى القرية في صميمها لضمان النجاح الإيكولوجي والتنموي على المدى البعيد.

يستند هذا الدليل بشكل رئيس إلى الدروس المستفادة والنتائج التي تم جنيها إثر تنفيذ أعمال استعادة الأراضي واسعة النطاق على أرض الواقع بالتعاون مع المجتمعات الريفية وعلماء النبات. وخلال فترة الخمس سنوات، استطاع مشروع إجراءات مكافحة التصحر لمنظمة الأغذية والزراعة استعادة 53000 هكتار من الأراضي

## المرفق الأول

الأنواع الأساسية التي استخدمتها المجتمعات المحلية لاستعادة الأراضي في منطقة السور الأخضر العظيم وخصائص بذورها

الأنواع (الأصناف)	الشكل الحي	شهر الجمع	وزن 1000 حبة (غ)	استجابة الإنبات (%)
<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	عشب	10		
<i>Andropogon gayanus</i>	عشب	11		
<i>Andropogon pseudapricus</i>	عشب	10		
<i>Aristida mustabilis</i>	عشب	9	0.65	94
<i>Brachiaria ramosa</i>	عشب	10	0.77	
<i>Cenchrus biflorus</i>	عشب	10	1.73	35
<i>Chloris pilosa</i>	عشب	10		
<i>Chrozophoro senegalensis</i>	عشب	5		
<i>Crotalaria macrocalyx</i>	عشب	12	3.31	100
<i>Cymbopogon giganteus</i>	عشب	12	1.44	56
<i>Cymbopogon schoenanthus</i>	عشب	8		
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	عشب	10		
<i>Digitaria exilis</i>	عشب	8		
<i>Eragrostis tremula</i>	عشب	11	0.06	75
<i>Leptadenia hastata</i>	عشب	3		
<i>Panicum laetum</i>	عشب	11	1.1	20
<i>Pennisetum pedicellatum</i>	عشب	11	0.98	100
<i>Schoenefeldia gracilis</i>	عشب	9		
<i>Senna occidentalis</i>	عشب	1		
<i>Senna tora</i>	عشب	11		
<i>Stylosanthes hamata</i>	عشب			
<i>Stylosanthes fruticosa</i>	عشب	2	2.26	
<i>Zornia glochidiata</i>	عشب	10	1.65	55

الأنواع (الأصانيف)	الشكل الحي	شهر الجمع	وزن 1000 حبة (غ)	استجابة الإنبات (%)
<i>Acacia nilotica</i>	حرجي	1	16	100
<i>Acacia senegal</i>	حرجي	3	46.3	100
<i>Acacia seyal</i>	حرجي	3	42.69	95
<i>Acacia tortilis</i>	حرجي	4	26.44	100
<i>Adansonia digitata</i>	حرجي	3	399.26	80
<i>Adenum obesum</i>	حرجي		25	
<i>Balanites aegyptiaca</i>	حرجي	1	3 000	100
<i>Bauhinia rufescens</i>	حرجي	10	78.63	100
<i>Combretum glutinosum</i>	حرجي	4	78.53	95
<i>Combretum micranthum</i>	حرجي	12	28.66	100
<i>Dalbergia melanoxylon</i>	حرجي	3	105.45	100
<i>Faidherbia albida</i>	حرجي	3	51.6	100
<i>Grewia bicolor</i>	حرجي			
<i>Guiera senegalensis</i>	حرجي	11	29.1	73
<i>Lannea microcarpa</i>	حرجي	7	200	
<i>Parkia biglobosa</i>	حرجي	4	1 000	100
<i>Piliostigma reticulatum</i>	حرجي	1	102.41	100
<i>Prosopis africana</i>	حرجي	2	106.23	100
<i>Pterocarpus lucens</i>	حرجي	1	163.58	90
<i>Sclerocarya birrea</i>	حرجي	5	431.55	
<i>Sterculia setigera</i>	حرجي	12	395.6	80
<i>Tamarindus indica</i>	حرجي	3	385	100
<i>Ziziphus mauritiana</i>	حرجي	11	382.75	87

Source: (Sacande, Sanogo and Beentje, 2016).

## المرفق الثاني

### نموذج خاص باستبيان مسح الأسر

لعل توافر قائمة التحقق يفيد في مرحلة التخطيط لإجراء تقييم اجتماعي واقتصادي نظراً لأنها تدرج الأنشطة الرئيسية المطلوب تنفيذها قبل البدء بالمشح الاجتماعي والاقتصادي. ويمكن لضبط قائمة التحقق خلال مرحلة التخطيط أن يضمن للمسؤولين عن تنظيم التقييم جهوزية كل شيء قبل البدء بالمشح. وحالما توضع إشارة "تم" عند كافة البنود، عندها يمكن المضي بعملية المشح الاجتماعي والاقتصادي.

الأنواع	الأنواع	الأنواع
		تم ضبط الاستبيان بناءً على سياق منطقة المشروع
		في كل بند من بنود الاستبيان هنالك تعليمات حول الرموز التي سيستخدمها المقابلون
		البيانات حول عدد الأسر التي تعيش في منطقة عمل المشروع متوافرة
		حساب حجم العينة
		تحديد منهجية أخذ العينات
		تحديد عدد المقابلين وأيام العمل
		توظيف المقابلين
		تدريب المقابلين
		تقديم التعليمات إلى المقابلين حول عدد الأسر المتوقع إجراء مقابلات معها وكيفية معرفة الوقت المناسب لمقابلتهم
		طبع الاستبيانات وجاهزيتها للمسح
		إنشاء ورقة عمل إكسل مصممة وفقاً للبنود الواردة في الاستبيان وذلك لإدارة عمليات إدخال البيانات
		منسق المشح مطلع على طريقة حساب درجة انعدام الأمن الغذائي من خلال أسئلة مقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي
		منسق المشح مطلع على الأدوات الإحصائية الأساسية المستخدمة لتحليل بيانات المشح
		إنشاء ملف "ورود" خاص بالتقارير و جهوزيته لكتابة نتائج المشح فيه

# المرفق الثالث

## نموذج خاص باستبيان مسح الأسر

### موافقة مستنيرة:

تحية وبعد، اسمي ..... وأعمل لدى .....

.....  
نجري في الوقت الحالي مسحاَ للأوضاع الاجتماعية والاقتصادية في مجتمعكم/قريبتكم، وأقدر لكم إعطائي فرصة التحدث إليكم بشأن أسرركم وأفرادها. تستغرق هذه العملية حوالي 45 دقيقة، حيث ستساعدنا إجاباتكم على فهم الحالة الاجتماعية والاقتصادية في مجتمعكم/قريبتكم.

أيمكننا أخذ بعض من وقتكم للإجابة على هذه الأسئلة اليوم؟

الرد: نعم لا

### موقع الأسرة\*

\* تعريف الأسرة الوارد في هذا المسح: (على سبيل المثال: مجموعة من الأشخاص يعيشون تحت سقف واحد ويتقاسمون مصدر الغذاء نفسه)

التاريخ	اسم مجري المقابلة:
القريبة: :	اسم الشخص الذي تجرى معه المقابلة:
الإقليم/الدولة/القسم	التجمع السكاني/الناحية:
رمز الاستبيان:	الموقع الجغرافي (الإحداثيات بحسب النظام العالمي لتحديد المواقع)
	خط طول:
	خط عرض:

## القسم الأول: استبيان خاص بمصادر المعيشة

رأس المال البشري			
الرمز	الإجابات	الأسئلة	الرقم
1 2	<input type="checkbox"/> ذكر <input type="checkbox"/> أنثى	جنس رب/ربة الأسرة (حتى إن كان الشخص الذي تجرى معه المقابلة هو شخص آخر في الأسرة)	LI01
1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/> 18 سنة أو أصغر <input type="checkbox"/> 19-35 سنة <input type="checkbox"/> 36-50 سنة <input type="checkbox"/> 51-65 سنة <input type="checkbox"/> فوق 65 سنة	عمر رب الأسرة (حتى إن كان الشخص الذي تجرى معه المقابلة هو شخص آخر في الأسرة)	LI02
	<input type="checkbox"/> ذكر <input type="checkbox"/> أنثى <input type="checkbox"/> إجمالي	عدد أفراد الأسرة بحسب الجنس	LI03
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	<input type="checkbox"/> منتج زراعي <input type="checkbox"/> طبيب شعبي <input type="checkbox"/> عامل مشتل <input type="checkbox"/> بستاني <input type="checkbox"/> حرفي/نحات <input type="checkbox"/> راعي <input type="checkbox"/> مختص بالأعشاب <input type="checkbox"/> قابلة شعبية <input type="checkbox"/> صباغ <input type="checkbox"/> بائع منتجات نباتية <input type="checkbox"/> صانع حبال <input type="checkbox"/> مربي نحل <input type="checkbox"/> غير ذلك:	المهنة	LI04
	<input type="checkbox"/>	الخبرة العملية (سنة)	LI05
1 2 3 4	<input type="checkbox"/> لا يوجد <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> أكثر من 4	عدد أفراد الأسرة الذين انتقلوا إلى خارج القرية للعمل الموسمي (لفترة ستة أشهر كحد أقصى في السنة)	LI06
1 2 3 4	<input type="checkbox"/> لا يوجد <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> أكثر من 4	عدد أفراد الأسر الذين هاجروا للعمل خارج القرية (لأكثر من ستة أشهر في السنة)	LI07
1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/> لم يذهب إلى المدرسة قط <input type="checkbox"/> ابتدائي <input type="checkbox"/> ثانوي <input type="checkbox"/> مهني (تدريب تقني) <input type="checkbox"/> جامعة أو معهد تعليم عالي	أعلى مستوى تعليمي وصل إليه رب الأسرة	LI08





1 0	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	الأسر التي تستخدم الطب الشعبي	L116
لا 0 0 0 0	نعم 1 1 1 1	<input type="checkbox"/> زراعة الأشجار لظلها وكمصدمات رياح <input type="checkbox"/> زراعة المحاصيل تعاقبياً (الزراعة المبكرة والزراعة المتأخرة) <input type="checkbox"/> دورات زراعية <input type="checkbox"/> غير ذلك	L117
لا 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	نعم 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	<input type="checkbox"/> تربية النحل <input type="checkbox"/> زراعة أشجار مثمرة <input type="checkbox"/> تقنيات الإدارة المستدامة للغابات <input type="checkbox"/> إدارة جمع البذور وإكثارها والمشاتل <input type="checkbox"/> تنمية المزارع الحرجية الخاصة <input type="checkbox"/> برامج التوعية والتعليم حول الغابات للتخفيف من تأثيرات التغير المناخي والتكيف معها <input type="checkbox"/> موافد طبخ متطورة <input type="checkbox"/> تلقيح الأشجار المثمرة <input type="checkbox"/> مهارات تنمية الأعمال (مسك الدفاتر المحاسبية والتسويق واتباع استراتيجيات) <input type="checkbox"/> تقنيات تحويل المنتجات وحفظها <input type="checkbox"/> غير ذلك	L118
لا 0 0 0 0 0 0	نعم 1 1 1 1 1 1	<input type="checkbox"/> ثمار ومكسرات <input type="checkbox"/> أوراق <input type="checkbox"/> عسل <input type="checkbox"/> درنات <input type="checkbox"/> راتنج وشمع <input type="checkbox"/> غير ذلك	L119
لا 0 0 0	نعم 1 1 1	<input type="checkbox"/> مارس/آذار – يونيو/حزيران <input type="checkbox"/> يوليو/تموز – أكتوبر/تشرين الأول <input type="checkbox"/> نوفمبر/تشرين الثاني – فبراير/شباط	L120
لا 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	نعم 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	<input type="checkbox"/> بيع الحيوانات <input type="checkbox"/> جمع الحطب وبيعه <input type="checkbox"/> تجارة المقايضة <input type="checkbox"/> حوالات <input type="checkbox"/> التقليل من الوجبات <input type="checkbox"/> القروض <input type="checkbox"/> أعمال متفرقة صغيرة <input type="checkbox"/> زراعة الحدائق <input type="checkbox"/> حصاد الأغذية من الغابات لصالح استهلاك الأسرة أو بيعها <input type="checkbox"/> استعارة الأغذية من العائلة أو الأصدقاء <input type="checkbox"/> حصاد وبيع المنتجات من الغابات أو المراعي (البخور وغير ذلك) <input type="checkbox"/> صيد الأسماك <input type="checkbox"/> غير ذلك	L121

رأس المال الاجتماعي			
لا	نعم		
0	1	<input type="checkbox"/> زراعة الحدائق	L122 اشتراك أفراد الأسرة في فرق اهتمام اجتماعية واقتصادية (جمعيات المزارعين، وفريق دعم النساء، وفريق الشباب، إلخ).
0	1	<input type="checkbox"/> صباغ	
0	1	<input type="checkbox"/> صناعة الصابون	
0	1	<input type="checkbox"/> زراعة أشجار مثمرة تجارية (مانجو، موز، برتقال، كاجو)	
0	1	<input type="checkbox"/> مزارع أشجار حرجية تجارية	
0	1	<input type="checkbox"/> مشاتل تجارية	
0	1	<input type="checkbox"/> حرف يدوية	
0	1	<input type="checkbox"/> تربية النحل	
0	1	<input type="checkbox"/> تداول الثمار البرية تجارياً	
0	1	<input type="checkbox"/> الزراعة المجتمعية (القول السوداني والدخن المبكر والسسم)	
0	1	<input type="checkbox"/> الحراجة المجتمعية (مشاتل، زراعة أشجار)، باستثناء	
0	1	<input type="checkbox"/> لجنة الحراجة المجتمعية	
0	1	<input type="checkbox"/> غير ذلك	
1		<input type="checkbox"/> نعم	L123 مشاركة نساء الأسرة في فرق اهتمام اجتماعية واقتصادية
0		<input type="checkbox"/> لا	
99		<input type="checkbox"/> لا يوجد	
1		<input type="checkbox"/> لا ينطبق	L124 عدد الاجتماعات الذي تشارك فيه الأسرة شهرياً (على مستوى كافة العمليات)
2		<input type="checkbox"/> 1-2	
3		<input type="checkbox"/> 3-4	
4		<input type="checkbox"/> 5 أو أكثر	
لا	نعم		
0	1	<input type="checkbox"/> منظمات غير حكومية	L125 حصول الأسرة على دعم من مؤسسات خارجية
0	1	<input type="checkbox"/> خدمات إرشادية (حرجية وزراعية)	
0	1	<input type="checkbox"/> مشاريع حكومية	
0	1	<input type="checkbox"/> منظمات مجتمعية	
0	1	<input type="checkbox"/> مشاريع دولية	
0	1	<input type="checkbox"/> إدارة حكومية محلية	
0	1	<input type="checkbox"/> غير ذلك	
1		<input type="checkbox"/> نعم	L126 مشاركة نساء الأسرة في صناعة القرار وفي غير ذلك من العمليات المجتمعية
0		<input type="checkbox"/> لا	
99		<input type="checkbox"/> لا ينطبق	
2		<input type="checkbox"/> نعم ومجاناً	L127 أفراد الأسرة تقدم مساعدة على مستوى اليد العاملة لأفراد المجتمع عند الحاجة
1		<input type="checkbox"/> نعم، لقاء تعويض	
0		<input type="checkbox"/> لا	
2		<input type="checkbox"/> نعم ومجاناً	L128 أفراد الأسرة تتلقى مساعدة على مستوى اليد العاملة من أفراد المجتمع عند الحاجة
1		<input type="checkbox"/> نعم، لقاء تعويض	
0		<input type="checkbox"/> لا	

رأس المال الاجتماعي			
0 1 2 3 4	<input type="checkbox"/> لا يوجد <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 أو أكثر	عدد مصادر المياه الطبيعية (بنابيع وجداول) التي يمكن للأسرة الوصول إليها لتلبية احتياجاتها	LI29
1 0 99	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا ينطبق	بعض مصادر المياه قد جف خلال السنوات الخمس الأخيرة	LI30
1 0 98	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا يعرف	معدل درجات الحرارة ارتفع خلال السنوات العشر الأخيرة	LI31
1 0 98	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا يعرف	أنماط الهطولات المطرية تغيرت خلال السنوات العشر الأخيرة	LI32
1 0 98	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا يعرف	كثافة الهطولات المطرية تغيرت خلال السنوات العشر الأخيرة	LI33
1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/> الجفاف <input type="checkbox"/> موجات الحر <input type="checkbox"/> العواصف الرملية والغبارية <input type="checkbox"/> الفيضانات والأمطار الغزيرة <input type="checkbox"/> الرياح الشديدة	ارتفاع في تواتر فعاليات الطقس المتطرفة خلال السنوات العشر الأخيرة	LI34
لا 0 0 0	<input type="checkbox"/> حديقة منزلية <input type="checkbox"/> أرض مرتفعة <input type="checkbox"/> أرض منخفضة	الأراضي الزراعية التي يمكن للأسرة الوصول إليها للزراعة	LI35
لا 0 0 0	<input type="checkbox"/> تملكها <input type="checkbox"/> تستعيرها (مجاناً) <input type="checkbox"/> تستأجرها	الأسرة تملك الأرض الزراعية التي تستخدمها للزراعة	LI36
لا 0 0 0 0 0 0	<input type="checkbox"/> تابعة لملكية الدولة <input type="checkbox"/> تابعة لملكية البلدية <input type="checkbox"/> ملكية مجتمعية <input type="checkbox"/> أراضي ذات ملكية خاصة (فردية) <input type="checkbox"/> أراضي ذات ملكية خاصة (مشتركة) <input type="checkbox"/> غير ذلك	أنماط ملكية الأراضي الرئيسية في المنطقة	LI37
1 0	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	الأرض التي تستخدمها الأسر ذات تربة متدهورة	LI38

لا	نعم			
0	1	<input type="checkbox"/>	غابات	L139 أنماط النباتات الرئيسية في المنطقة
0	1	<input type="checkbox"/>	حراج	
0	1	<input type="checkbox"/>	حراج متفرقة	
0	1	<input type="checkbox"/>	شجيرات	
0	1	<input type="checkbox"/>	شجيرات متفرقة	
0	1	<input type="checkbox"/>	مراعي	
0	1	<input type="checkbox"/>	أراض مخصصة للمحاصيل	
0	1	<input type="checkbox"/>	غير ذلك	
لا	نعم			
0	1	<input type="checkbox"/>	زراعة كفاف	L140 الاستخدامات الرئيسية للأراضي في المنطقة
0	1	<input type="checkbox"/>	زراعة مكثفة	
0	1	<input type="checkbox"/>	رعي الحيوانات	
0	1	<input type="checkbox"/>	أراض حرجية	
0	1	<input type="checkbox"/>	جمع الخشب	
0	1	<input type="checkbox"/>	صيد	
0	1	<input type="checkbox"/>	تعددين	
0	1	<input type="checkbox"/>	مقلب نفايات	
0	1	<input type="checkbox"/>	خزان ماء (سد)	
0	1	<input type="checkbox"/>	استخدامات ترفيهية	
0	1	<input type="checkbox"/>	حماية طبيعية	
0	1	<input type="checkbox"/>	روحانية	
0	1	<input type="checkbox"/>	غير ذلك	
1		<input type="checkbox"/>	متدهورة بشدة	L141 تدهور الموارد الحرجية في المنطقة
2		<input type="checkbox"/>	متدهورة	
3		<input type="checkbox"/>	غير متدهورة	
1		<input type="checkbox"/>	متناقص	L142 اتجاه الغطاء الشجري/ الحرجي في المنطقة خلال السنوات العشر الأخيرة
2		<input type="checkbox"/>	مستقر	
3		<input type="checkbox"/>	متزايد	
98		<input type="checkbox"/>	لا يعرف	
3		<input type="checkbox"/>	متناقص	L143 اتجاه حرائق الغابات في المنطقة خلال السنوات الخمس الأخيرة
2		<input type="checkbox"/>	مستقر	
1		<input type="checkbox"/>	متزايد	
98		<input type="checkbox"/>	لا يعرف	
1		<input type="checkbox"/>	نعم	L144 وصول الأسر إلى الموارد الحرجية واستخدامها لها بمستوى مرض
0		<input type="checkbox"/>	لا	
1		<input type="checkbox"/>	إطلاقاً	L145 الأسرة تملك مزرعة خاصة
2		<input type="checkbox"/>	مزرعة أشجار حرجية	
3		<input type="checkbox"/>	مزرعة أشجار مثمرة	
4		<input type="checkbox"/>	مزرعة خليطة	
1		<input type="checkbox"/>	نعم	L146 حدثت نزاعات على الموارد الطبيعية (غابات، أراضي، مياه) داخل المجتمع خلال السنوات الخمس الأخيرة
0		<input type="checkbox"/>	لا	
98		<input type="checkbox"/>	لا يعرف	

لا	نعم			
0	1	<input type="checkbox"/> تعدي الزراعة على الغابات	حدث تعدد بين الحيوانات والزراعة والغابات في المجتمع خلال السنوات الخمس الأخيرة	LI47
0	1	<input type="checkbox"/> تعدي الحيوانات على الزراعة		
0	1	<input type="checkbox"/> تعدي الحيوانات على الغابات		
0	1	<input type="checkbox"/> تعدي الحياة البرية على الزراعة		
0	1	<input type="checkbox"/> غير ذلك		
1		<input type="checkbox"/> رعي حر وقطع أغصان الأشجار معاً	رعي الحيوانات هو السبب الراهن لتدهور الأراضي والغابات	LI48
2		<input type="checkbox"/> قطاع أغصان الأشجار		
3		<input type="checkbox"/> رعي حر		
4		<input type="checkbox"/> لا		
لا	نعم			
0	1	<input type="checkbox"/> حطب	منتجات مستخلصة من الأشجار إلى جانب الأغذية	LI49
0	1	<input type="checkbox"/> نباتات طبية		
0	1	<input type="checkbox"/> خشب		
0	1	<input type="checkbox"/> مواد إنشاء (للأسقف والتسييج، إلخ)		
0	1	<input type="checkbox"/> مادة حرفية		
0	1	<input type="checkbox"/> حبال		
0	1	<input type="checkbox"/> أعلاف		
0	1	<input type="checkbox"/> صباغ		
0	1	<input type="checkbox"/> صابون		
0	1	<input type="checkbox"/> ألياف		
0	1	<input type="checkbox"/> سماد عضوي		
0	1	<input type="checkbox"/> غير ذلك		
لا	نعم			
0	1	<input type="checkbox"/> أوراق	استخدام أفراد الأسرة لأجزاء من الأشجار في غير الأغذية	LI50
0	1	<input type="checkbox"/> أغصان		
0	1	<input type="checkbox"/> لحاء		
0	1	<input type="checkbox"/> لحاء داخلي		
0	1	<input type="checkbox"/> ساق		
0	1	<input type="checkbox"/> جذور		
0	1	<input type="checkbox"/> راتنج		
0	1	<input type="checkbox"/> خشب ميت		
0	1	<input type="checkbox"/> دبال		
0	1	<input type="checkbox"/> غير ذلك		
1		<input type="checkbox"/> نعم		نساء الأسر تشارك بفعالية في إدارة الغابات وحمايتها
0		<input type="checkbox"/> لا		
99		<input type="checkbox"/> لا ينطبق		
1		<input type="checkbox"/> فحم خشبي	ما نوع الوقود الذي تستخدمه الأسرة للطبخ؟	LI52
2		<input type="checkbox"/> حطب يجمع من المناطق المحيطة		
3		<input type="checkbox"/> حطب يتم شراؤه		
4		<input type="checkbox"/> غاز		
5		<input type="checkbox"/> غير ذلك		

رأس المال المادي			
1 2 3		<input type="checkbox"/> 2-1 <input type="checkbox"/> 4-3 <input type="checkbox"/> أكثر من 5	عدد المنازل التي تشغلها الأسرة LI53
3 2 1		<input type="checkbox"/> سكن حديث (سقف معدني أو قرميد أو اسمنت) <input type="checkbox"/> سكن حديث وتقليدي على السواء <input type="checkbox"/> سكن تقليدي (سقف من القش والقرميد المصنوع من الطين)	أنماط السكن لدى الأسرة LI54
لا 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	نعم 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	<input type="checkbox"/> مولد طاقة كهربائية <input type="checkbox"/> تلفاز <input type="checkbox"/> دراجة هوائية <input type="checkbox"/> دراجة نارية <input type="checkbox"/> سيارة <input type="checkbox"/> محراث <input type="checkbox"/> عربية <input type="checkbox"/> أدوات زراعية تقليدية <input type="checkbox"/> جرار <input type="checkbox"/> آلة لتصنيع المحاصيل <input type="checkbox"/> أدوات لتصنيع الخشب <input type="checkbox"/> غير ذلك	سلع وأدوات مهمة تملكها الأسرة LI55
1 2 3 4		<input type="checkbox"/> لا يوجد <input type="checkbox"/> 2-1 <input type="checkbox"/> 4-3 <input type="checkbox"/> أكثر من 5	تملك الأسرة حيوانات (حمير، أبقار، خيول، إلخ) لاستخدامها في الأنشطة الزراعية LI56
لا 0 0 0 0	نعم 1 1 1 1	<input type="checkbox"/> صنوبر <input type="checkbox"/> بئر ضيقة <input type="checkbox"/> بئر مغطاة <input type="checkbox"/> بئر مفتوحة	الأسرة قادرة على الوصول إلى مصادر مائية اصطناعية لتلبية احتياجاتها LI57
1 0		<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	يوجد في القرية مركز للرعاية الصحية الأولية LI58
لا 0 0 0	نعم 1 1 1	<input type="checkbox"/> مدرسة ثانوية <input type="checkbox"/> مدرسة تعليم أساسي <input type="checkbox"/> حضانة	يوجد في القرية مدرسة LI59
1 0		<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	تم إنشاء طرق في المناطق الريفية وهي تخضع للصيانة بشكل كاف LI60
1 0		<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	هنالك أسواق كافية في المنطقة لبيع وشراء والسلع LI61

رأس المال المالي			
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	<input type="checkbox"/> الزراعة (محاصيل أساسية) <input type="checkbox"/> حيوانات <input type="checkbox"/> صيد أسماك <input type="checkbox"/> تجارة <input type="checkbox"/> حرف يدوية <input type="checkbox"/> مهن (بناء، نجارة، ميكانيك، إلخ) <input type="checkbox"/> رواتب/أجور <input type="checkbox"/> حوالات <input type="checkbox"/> طب شعبي <input type="checkbox"/> أعمال قائمة على الغابات <input type="checkbox"/> بسننة <input type="checkbox"/> غير ذلك	مصدر المعيشة الأول لدى الأسرة	LI62
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	<input type="checkbox"/> الزراعة (محاصيل أساسية) <input type="checkbox"/> حيوانات <input type="checkbox"/> صيد أسماك <input type="checkbox"/> تجارة <input type="checkbox"/> حرف يدوية <input type="checkbox"/> مهن (بناء، نجارة، ميكانيك، إلخ) <input type="checkbox"/> راتب/أجر <input type="checkbox"/> حوالات <input type="checkbox"/> طب شعبي <input type="checkbox"/> أعمال قائمة على الغابات <input type="checkbox"/> بسننة <input type="checkbox"/> غير ذلك	مصدر المعيشة الثاني لدى الأسرة	LI63
3 2 1	<input type="checkbox"/> ازداد <input type="checkbox"/> ثابت <input type="checkbox"/> انخفض	اتجاه دخل الأسرة خلال السنتين الماضيتين	LI64
1 0	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	تمارس الأسرة أنشطة زراعية خارج الموسم	LI65
1 0	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	تنتج الأسرة محاصيل نقدية	LI66
1 0	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	تحصل الأسرة على حوالات مالية من المهاجرين	LI67
1 0	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	تشتري الأسرة الحطب	LI68
4 3 2 1	<input type="checkbox"/> مشروع منتجات حرجية غير خشبية <input type="checkbox"/> مشروع لإنتاج الأخشاب <input type="checkbox"/> الحطب <input type="checkbox"/> غير ذلك	تشارك الأسرة في مشروع صغير قائم على الغابات	LI69

	<input type="checkbox"/> دواجن <input type="checkbox"/> أغنام <input type="checkbox"/> ماعز <input type="checkbox"/> أبقار	عدد رؤوس الحيوانات التي تملكها الأسرة	LI70
1 0 99	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا يوجد	الأسر تعاني من مشكلات في سلسلة القيمة ولا يتم تسويق المنتجات جيداً	LI71
1 0	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	تدخر الأسر مبالغ نقدية خاصة في البنوك أو في الصناديق المجتمعية أو في غيرها	LI72
1 0	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	تستفيد الأسر من صناديق التنمية المجتمعية التي أسست في القرية لغايات مشتركة	LI73
5 4 3 2 1 98	<input type="checkbox"/> قرض مجتمعي/سندات معززة بضمانات <input type="checkbox"/> قرض حكومي <input type="checkbox"/> قرض خاص بمشروع تنموي <input type="checkbox"/> قرض من بنك خاص <input type="checkbox"/> إطلاقاً <input type="checkbox"/> لا أعرف	تستطيع الأسر الحصول على قروض صغيرة والاستفادة من خطط منح القروض	LI74



## القسم الثاني: مقياس المعاناة من انعدام الأمن الغذائي عالمياً (الأسر كمرجع)

0 1 98 99	<input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا أعرف <input type="checkbox"/> أرفض الإجابة	خلال فترة الأشهر الـ 12 الأخيرة، هل شعرت أو شعر أحد من أسرتك ذات مرة بالقلق لعدم وجود ما يكفي من طعام بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟	FIES01
0 1 98 99	<input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا أعرف <input type="checkbox"/> أرفض الإجابة	خلال فترة الأشهر الـ 12 شهراً الأخيرة، هي مر عليك وقت لم تستطع خلاله تناول غذاء صحي أو مغذٍ بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟	FIES02
0 1 98 99	<input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا أعرف <input type="checkbox"/> أرفض الإجابة	خلال فترة الأشهر الـ 12 شهراً الأخيرة هل تناولت القليل من أنواع الغذاء بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟	FIES03
0 1 98 99	<input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا أعرف <input type="checkbox"/> أرفض الإجابة	خلال فترة الأشهر الـ 12 شهراً الأخيرة هل كان عليك أن تتخطى إحدى الوجبات بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟	FIES04
0 1 98 99	<input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا أعرف <input type="checkbox"/> أرفض الإجابة	خلال فترة الأشهر الـ 12 شهراً الأخيرة، هل مر عليك وقت تناولت فيه كمية أقل مما اعتقدت أنه عليك تناوله بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟	FIES05
0 1 98 99	<input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا أعرف <input type="checkbox"/> أرفض الإجابة	خلال فترة الأشهر الـ 12 شهراً الأخيرة، هل نفذت الأغذية لدى أسرتك بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟	FIES06
0 1 98 99	<input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا أعرف <input type="checkbox"/> أرفض الإجابة	خلال الأشهر الـ 12 شهراً الأخيرة، هل مرت عليك فترة شعرت فيها بالجوع لكنك لم تأكل بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟	FIES07
0 1 98 99	<input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا أعرف <input type="checkbox"/> أرفض الإجابة	خلال فترة 12 شهراً الأخيرة، هل مر عليك يوم قضيته بدون تناول الطعام بسبب عدم توافر المال أو غيره من الموارد؟	FIES08

## القسم الثالث: الأنواع النباتية

## 1. تحديد الأنواع والأجزاء النباتية الأساسية المستخدمة

يرجى تكرار هذا القسم (المؤلف من سبع أسئلة مرقمة من SP01 إلى SP07) لكل من فئات استخدام النباتات التالية ذات الصلة: غذاء، علف حيواني، طبي (صحة بشرية)، صحة حيوانية، صباغ، تربية نحل، استخدامات أخرى. وهنا يجب الإقتصار فقط على أهم ثلاث نباتات مستخدمة في كل فئة.

	اسم النوع الثالث	اسم النوع الثاني	اسم النوع الأول	ما هي الأنواع البرية الرئيسية المستخدمة كغذاء/علف حيواني/ دواء (صحة بشرية)/ صحة حيوانية/ صباغ/تربية نحل/ استخدامات أخرى؟	SP01
1	<input type="checkbox"/> جذر	<input type="checkbox"/> جذر	<input type="checkbox"/> جذر	ما هي الأجزاء التي تجمع من هذا النبات	SP02
2	<input type="checkbox"/> لحاء	<input type="checkbox"/> لحاء	<input type="checkbox"/> لحاء		
3	<input type="checkbox"/> أوراق	<input type="checkbox"/> أوراق	<input type="checkbox"/> أوراق		
4	<input type="checkbox"/> أزهار	<input type="checkbox"/> أزهار	<input type="checkbox"/> أزهار		
5	<input type="checkbox"/> ثمار	<input type="checkbox"/> ثمار	<input type="checkbox"/> ثمار		
6	<input type="checkbox"/> بذور	<input type="checkbox"/> بذور	<input type="checkbox"/> بذور		
7	<input type="checkbox"/> نسغ	<input type="checkbox"/> نسغ	<input type="checkbox"/> نسغ		
8	<input type="checkbox"/> درنة	<input type="checkbox"/> درنة	<input type="checkbox"/> درنة		
9	<input type="checkbox"/> جذمور	<input type="checkbox"/> جذمور	<input type="checkbox"/> جذمور		
1	<input type="checkbox"/> وفيرة	<input type="checkbox"/> وفيرة	<input type="checkbox"/> وفيرة	حالة الحفظ الراهنة	SP03
2	<input type="checkbox"/> مهددة	<input type="checkbox"/> مهددة	<input type="checkbox"/> مهددة		
3	<input type="checkbox"/> نادرة	<input type="checkbox"/> نادرة	<input type="checkbox"/> نادرة		
4	<input type="checkbox"/> اختفت	<input type="checkbox"/> اختفت	<input type="checkbox"/> اختفت		
1	<input type="checkbox"/> يناير/كانون الثاني- فبراير/شباط	<input type="checkbox"/> يناير/كانون الثاني- فبراير/شباط	<input type="checkbox"/> يناير/كانون الثاني- فبراير/شباط	في أي فترة تتوفر فيها هذه الأنواع (أو أجزائها)	SP04
2	<input type="checkbox"/> مارس/أبريل-أبريل/نيسان	<input type="checkbox"/> مارس/أبريل-أبريل/نيسان	<input type="checkbox"/> مارس/أبريل-أبريل/نيسان		
3	<input type="checkbox"/> مايو/أيار-يونيو/حزيران	<input type="checkbox"/> مايو/أيار-يونيو/حزيران	<input type="checkbox"/> مايو/أيار-يونيو/حزيران		
4	<input type="checkbox"/> يوليو/تموز-أغسطس/آب	<input type="checkbox"/> يوليو/تموز-أغسطس/آب	<input type="checkbox"/> يوليو/تموز-أغسطس/آب		
5	<input type="checkbox"/> سبتمبر/أيلول-أكتوبر/تشرين الأول	<input type="checkbox"/> سبتمبر/أيلول-أكتوبر/تشرين الأول	<input type="checkbox"/> سبتمبر/أيلول-أكتوبر/تشرين الأول		
6	<input type="checkbox"/> نوفمبر/تشرين الأول-ديسمبر/كانون الأول	<input type="checkbox"/> نوفمبر/تشرين الأول-ديسمبر/كانون الأول	<input type="checkbox"/> نوفمبر/تشرين الأول-ديسمبر/كانون الأول		
1	<input type="checkbox"/> قطع الأغصان	<input type="checkbox"/> قطع الأغصان	<input type="checkbox"/> قطع الأغصان	كيف تقوم بحصاد أجزاء النباتات؟	SP05
2	<input type="checkbox"/> قطع الساق	<input type="checkbox"/> قطع الساق	<input type="checkbox"/> قطع الساق		
3	<input type="checkbox"/> المحش/قطاعة	<input type="checkbox"/> المحش/قطاعة	<input type="checkbox"/> المحش/قطاعة		
4	<input type="checkbox"/> السحب من الجذور	<input type="checkbox"/> السحب من الجذور	<input type="checkbox"/> السحب من الجذور		
5	<input type="checkbox"/> شرم اللحاء	<input type="checkbox"/> شرم اللحاء	<input type="checkbox"/> شرم اللحاء		
6	<input type="checkbox"/> الحفر لاستخراج الجذور	<input type="checkbox"/> الحفر لاستخراج الجذور	<input type="checkbox"/> الحفر لاستخراج الجذور		
7	<input type="checkbox"/> غير ذلك:	<input type="checkbox"/> غير ذلك:	<input type="checkbox"/> غير ذلك:		





## 2. استخدام المنتجات النباتية

1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/> تستخدم داخل الأسرة <input type="checkbox"/> تباع <input type="checkbox"/> تستخدم في الطقوس <input type="checkbox"/> تعدل للتصدير <input type="checkbox"/> غير ذلك			أين تذهب المنتجات؟	SP13
1 0	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا			هل تخزن المنتجات أو يتم تكديسها؟	SP14
1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/> أسر أخرى من داخل القرية أو المجتمع المحلي <input type="checkbox"/> جهات شرائية في السوق المحلية <input type="checkbox"/> وسطاء أو بائعي جملة <input type="checkbox"/> جهات شرائية دولية <input type="checkbox"/> غير ذلك			من هم العملاء أو الجهات الشرائية لمنتجاتك؟	SP15
	المنتج الثالث	المنتج الثاني	المنتج الأول	ما هي المنتجات التي تحظى بأكبر طلب عليها؟	SP16
				ما كمية المنتجات النباتية التقديرية التي تبيعها في السنة؟ (بالكيس أو كغ إن أمكن)	SP17

### 3. اللوائح المتعلقة باستثمار الأنواع

	اسم النوع الثالث	اسم النوع الثاني	اسم النوع الأول	ما هي الأنواع التي يمنع استثمارها أو الأنواع المحمية في بيئتك؟	SP18
1 2 3			<input type="checkbox"/> مؤسسات حرجية <input type="checkbox"/> مالكو الأراضي <input type="checkbox"/> غيرهم	من يحميها؟	SP19
1 2 3 4 5 6 7 8			<input type="checkbox"/> قانون الغابات/لوائح وطنية أخرى <input type="checkbox"/> منطقة محمية <input type="checkbox"/> أنواع مهددة تحظى بحماية دولية (أي على القائمة الحمراء للاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة) <input type="checkbox"/> أنواع مقدسة/قيمة روحانية <input type="checkbox"/> لوائح على المستوى المحلي <input type="checkbox"/> أنواع توفر وظائف أساسية في النظام الإيكولوجي (مكافحة الآفات، نثر البذور، منع الانجراف، إلخ) <input type="checkbox"/> أنواع توفر منتجات أساسية <input type="checkbox"/> غير ذلك	ما هي أسباب حماية هذه الأنواع؟	SP20
1 0			<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	هل أبرمتم اتفاقاً بخصوص استثمار الأنواع؟	SP21
1 2 3			<input type="checkbox"/> محلي <input type="checkbox"/> تقليدي <input type="checkbox"/> غير ذلك	حدد إجابتك إن كانت نعم	SP22
1 2 3 4 5 6 7			<input type="checkbox"/> خفض كمية حصادها <input type="checkbox"/> حصر حصادها في أوقات محددة من العام <input type="checkbox"/> التوقف عن حصادها إلى أن تتجدد الأنواع <input type="checkbox"/> حمايتها من الحيوانات (بالتسييج على سبيل المثال) <input type="checkbox"/> جمع البذور وتخزينها من أجل إكثارها <input type="checkbox"/> تغيير الممارسات المتبعة في حصادها وإدارتها <input type="checkbox"/> غير ذلك	ما الذي بوسعك عمله لحماية هذه الأنواع والحفاظ عليها؟	SP23

## 4. الدعم والعلاقات التعاونية المشتركة والمعوقات

1 0	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	هل لديك أي جهات داعمة أو تستفيد منها؟	SP24
1 2 3	<input type="checkbox"/> دعم تقني من <input type="checkbox"/> دعم مالي من <input type="checkbox"/> دعم مؤسسي من	إن كانت الإجابة نعم، ما هو نوع الدعم، ومن قبل من/أي الشركاء؟	SP25
0 1 2 3 4 5 6	<input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> اتحاد <input type="checkbox"/> تعاونية <input type="checkbox"/> شبكة مجتمعية <input type="checkbox"/> شبكة إقليمية <input type="checkbox"/> شبكة وطنية <input type="checkbox"/> شبكة دولية	هل تحظى (أو) جمعيتك/فريقك) بدعم من إحدى الشبكات أو من خلال نمط ما من التعاون؟	SP26
1 2 3 4 5 6 7	<input type="checkbox"/> لا توجد مؤسسات منظمة <input type="checkbox"/> غياب اللوائح والقوانين <input type="checkbox"/> اختفاء وتدهور الموارد النباتية <input type="checkbox"/> الفقر <input type="checkbox"/> غياب المؤسسات المشرفة على مستخدمي النبات <input type="checkbox"/> استغلال غير مراقب للنباتات <input type="checkbox"/> غير ذلك	ما هي المعوقات الأساسية المرتبطة باستثمار النبات وإدارته؟	SP27
		هل لديك اقتراحات/ملاحظات تتعلق بالاستثمار والإمداد، والحماية، والإكثار واللوائح؟	
	عدد الهكتارات	<input type="checkbox"/> أرض مشاع/خاصة بالقرية	الأراضي/المزارع المتاحة لاستعادتها
	عدد الهكتارات	<input type="checkbox"/> أرض خاصة بالعائلة	

- Ilstedt, U., Bargués Tobella, A., Bazié, H.R., Bayala, J., Verbeeten, E., Nyberg, G., Sanou, J., Benegas, L., Murdiyarso, D., Laudon, H., Sheil, D. & Malmer, A. 2016. *Intermediate tree cover can maximize groundwater recharge in the seasonally dry tropics*. (متوافر أيضاً على الرابط <https://doi.org/10.1038/srep21930>).
- IPBES. 2018. *The IPBES assessment report on land degradation and restoration*. 744 بون، ألمانيا pp. (Also available at [www.ipbes.net/](http://www.ipbes.net/)).
- NGARA. 2017. NGARA - *The network for natural gums and resins in Africa: overview and framework of priorities 2017-2030*.
- Nkonya E., Mirzabaev A., von Braun J. (eds). 2016. *Economics of Land Degradation and Improvement – A Global Assessment for Sustainable Development*. ISBN 978-3-319-19168-3 (eBook) Springer London.
- Royal Botanic Gardens, K. 2019. *Seed Information Database (SID)*. Version 7.1 [online]. [Cited 20 September 2006]. <http://data.kew.org/sid/>
- Sacande, M. & Berrahmouni, N. 2016. *Community participation and ecological criteria for selecting species and restoring natural capital with native species in the Sahel*. *Restoration Ecology*, 24 (4) 479–488. <https://doi.org/10.1111/rec.12337>
- Sacande, M. & Parfondry, M. 2018. *Non-timber forest products - from restoration to income generation*. Rome, FAO. 44 pp. (متوافر أيضاً على الرابط <http://www.fao.org/3/CA2428EN/ca2428en.pdf>).
- Sacande, M., Parfondry, M. & Martucci, A. 2018. *Biophysical and socio-economic baselines: the starting point for Action Against Desertification*. Rome, FAO. (Also [www.fao.org/3/ca0390en/CA0390EN.pdf](http://www.fao.org/3/ca0390en/CA0390EN.pdf))
- Sacande, M., Sanogo, S. & Beentje, H. 2016. *Guide d'identification des arbres du Mali*. حدائق كيو النباتية الملكية.
- Berrahmouni, N., Laestadius, L., Martucci, A., Mollicone, D., Patriarca, C., & Sacande, M., 2016. *Building Africa's Great Green Wall*. <http://www.fao.org/3/a-i6476e.pdf>
- Berrahmouni, N., Regato, P., Parfondry M. 2015 *Global guidelines for the restoration of degraded forests and landscapes in drylands : Building resilience and benefiting livelihoods*. ورقة الحراجة 175. روما، منظمة الأغذية والزراعة (متوافر أيضاً على الرابط <http://www.fao.org/3/a-i5036e.pdf>).
- Bozzano, M., Jalonen, R., Thomas, E., Boshier, D., Gallo, L., Cavers, S., Bordács, S., Smith, P. & Loo, J., eds. 2014. *Genetic considerations in ecosystem restoration using native tree species. State of the World's Forest Genetic Resources – Thematic Study*. روما، منظمة الأغذية والزراعة والمركز الدولي للتنوع الحيوي، (متوافر أيضاً على الرابط <http://www.fao.org/3/a-i3938e.pdf>).
- Ceci, P., Cicatiello, C., Monforte, L., Blasi, E., Franco, S., Branca, G. & Scarascia-Mugnozza, G. 2018. *Household Livelihoods and the Uptake of Improved Forest Management Practices: A Case Study in Guinea*. المراجعة الدولية للغابات، 20(4): 436–451. (متوافر أيضاً على الرابط <https://doi.org/10.1505/14655481882524067>).
- DFID. 1999. *Sustainable Livelihoods Guidance Sheets*. 26 قسم التنمية الدولية: <https://doi.org/10.1002/smj>
- FAO. 2011. *Quantitative methods: Household Surveys. Assessing Impact of Development Programmes on Food Security*. Rome. <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=132>
- FAO. 2016. *Free Prior and Informed Consent: An Indigenous Peoples' Right and a Good Practice for Local Communities: Manual for Project Practitioners*. روما، منظمة الأغذية والزراعة.
- FAO, IFAD, UNICEF, W. and W. 2018. *The State of Food Security and Nutrition*. <http://www.fao.org/3/I9553EN/i9553en.pdf>
- Field, A. 2005. *Discovering statistics using SPSS*. London, UK, Sage Publications.



صدرت هذه المطبوعة بدعم مالي من الاتحاد الأوروبي. ولا يمكن بأي شكل من الأشكال أن تعكس الآراء الواردة الآراء الرسمية للاتحاد الأوروبي.

إجراءات مكافحة التصحر مبادرة لمجموعة دول أفريقيا والبحر الكاريبي والمحيط الهادي بهدف دعم مبادرة السور الأخضر العظيم لصالح منطقة الصحراء والساحل وخطط العمل الوطنية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر. وهذه المبادرة تحفز الإدارة المستدامة للأراضي واستعادة الأراضي المتدهورة في أفريقيا ومنطقة البحر الكاريبي والمحيط الهادي. وتنفذ منظمة الأغذية والزراعة مشروع إجراءات مكافحة التصحر بالتعاون مع شركائها وبتمويل من الاتحاد الأوروبي ضمن إطار عمل صندوق التنمية الأوروبي العاشر.



لمزيد من المعلومات، يرجى التواصل مع:

[action-against-desertification@fao.org](mailto:action-against-desertification@fao.org)

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

Viale delle Terme di Caracalla

00153 روما، إيطاليا

ISBN 978-92-5-132840-8



9 789251 328408

CA6932AR/1/06.20



[www.fao.org/in-action/action-against-desertification](http://www.fao.org/in-action/action-against-desertification)