منظمة
الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة

مبادئ توجيهية بشأن تحليل البيانات والإبلاغ عنها

(المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى

2-4-1)

2023

©FAO

ملاحظة: تم إعداد هذه المبادئ التوجيهية لدعم جمع بيانات مسح المزارع حول المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى 1-4-2 وتم تنقيحها فى ضوء الاختبارات المعرفية والميدانية التى اجريت فى المكسيك وكينيا وبنجلاديش فى العام 2018-2019.

جدول المحتويات:

شكر وتقدير..... 4
مقدمة: 5
أولاً: من البيانات الخام إلى المؤشر النهائي: 7
ثانيًا: من حساب المتغيرات الأولية إلى تقييم مستوى الاستدامة المرتبط بمساحة الأرض الزراعية للملكية..... 10
II-1 قيمة ناتج المزرعة لكل هكتار: 11
II-2 صافي دخل المزرعة: 19
II-3 آليات تخفيف المخاطر: 22
II-4 انتشار تدهور التربة:..... 25
II-5 التباين في توافر المياه: 28
II-6 إدارة الأسمدة: 31
II-7 إدارة المبيدات: 34
II-8 استخدام الممارسات الداعمة للتنوع البيولوجي الزراعي: 37
II-9 معدل الأجور في الزراعة: 47
II-10 مقياس تجربة انعدام الأمن الغذائي:..... 49
II-11 حقوق الحيازة المضمونة للأرض 56
ثالثاً: الإبلاغ النهائي: لوحة القيادة 58
رابعاً: بناء المؤشر الكلي والإبلاغ عنه 60

شكر وتقدير

تم إعداد هذه المبادئ التوجيهية لدعم المذكرة المفاهيمية المنهجية للمؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى 2-1-4، ولا سيما جمع بيانات المؤشر من قبل منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) بالتعاون مع الاستراتيجية العالمية لتحسين الإحصاءات الزراعية والريفية (GSARS).

يود المؤلف، جيانلويجي نيكو (Gianluigi Nico)، أن يشكر كل من ساهم في الجوانب المختلفة لهذه الوثيقة على وجه الخصوص؛ أرباب أسفنديار خان (Arbab Asfandiyar Khan) من شعبة الإحصاءات في منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، وآمي هيمان (Amy Heyman) وجان مارك فوريس (JeanMarc Faures) من البرنامج الاستراتيجي للزراعة المستدامة في منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) وذلك لإشرافهم واقتراحاتهم المستمرين فيما يتعلق بمحتوى هذه الوثيقة وهيكلها وإدخال المزيد من التحسينات عليها.

كما يتوجه المؤلف بالشكر إلى جميع المراجعين الأقران على مدخلاتهم وتعليقاتهم القيمة التي تم تقديمها في المراحل المختلفة.

مقدمة:

تم تطوير المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى 1-4-2 لقياس "نسبة المساحة الزراعية الخاضعة للزراعة المنتجة والمستدامة". يتمثل الهدف الأساسي للمؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى 1-4-2 في جمع المعلومات على مستوى الملكية الزراعية حول 11 موضوعًا مختلفًا ومؤشراً فرعياً مختلفاً يقابلها والتي تشكل إطار المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى 1-4-2 (التفاصيل في الجدول 1 أدناه). لكل مؤشر فرعي، تم وضع معايير لتقييم مستويات الاستدامة. ينطوي مفهوم الاستدامة على فكرة التقدم والتحسين المستمر نحو أداء أفضل في جميع الموضوعات. من أجل التعرف على مفهوم التقدم المستمر نحو الاستدامة، تم اقتراح نهج "إشارة المرور"، حيث يتم النظر في ثلاثة مستويات للاستدامة لكل مؤشر فرعي. وهى كما يلى:

1- الأخضر: مرغوب
2- الأصفر: مقبول
3- الأحمر: غير مستدام

في حين أن ثمة مستوى من عدم الموضوعية أمر لا مفر منه، إلا أن هذا النهج يسمح بأن يتم تحديد، لكل موضوع على حدة، ظروف عدم الاستدامة الحرجة (الأحمر)، والظروف التي يمكن اعتبارها "مثالية" (خضراء)، وفي ما بينهما، ظروف وسيطة يتم أخذها في الاعتبار على أنها " مقبولة "ولكنها تحتاج إلى تمحيص من حيث التحسينات الممكنة. كما أن هذا النهج يقر بالمقايضات الموجودة فيما بين أبعاد الاستدامة وموضوعاتها من ناحية، والحاجة إلى إيجاد توازن مقبول فيما بينها من ناحية أخرى.

يتم تقييم كل مؤشر فرعي على مستوى الملكية الزراعية. ثم يتم ربط مستوى الاستدامة بمساحة الأرض الزراعية للملكية الزراعية، وبالتالي فإن جميع المؤشرات الفرعية لملكية زراعية معينة تشير إلى نفس مساحة الأرض الزراعية.

الجدول 1- قائمة المواضيع والمؤشرات الفرعية

الرقم	المواضيع	المؤشرات الفرعية
1	إنتاجية الأرض	قيمة ناتج المزرعة لكل هكتار
2	الربحية	صافي دخل المزرعة
3	القدرة على الصمود	آليات التخفيف من المخاطر
4	صحة التربة	انتشار تدهور التربة
5	استخدام المياه	التباين في توافر المياه
6	مخاطر تلوث الأسمدة	استخدام الأسمدة
7	مخاطر المبيدات	إدارة مبيدات الآفات
8	التنوع البيولوجي	استخدام الممارسات الزراعية الداعمة للتنوع البيولوجي
9	العمل اللائق	معدل الأجور في الزراعة
10	الأمن الغذائى	مقياس تجربة انعدام الأمن الغذائي (FIES)
11	حيازة الأراضي	حقوق حيازة الأرض المضمونة

نظرًا للتعقيد الكامن وراء المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى 1-4-2، تهدف هذه الأداة التوجيهية إلى شرح الخطوات العملية نحو حساب المؤشرات الفرعية الأحد عشر التي تشكل جزءًا من المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى 1-2-4. ومن خلال قيامه بذلك، يتناول هذا الدليل الخطوات الحاسمة التي يتم اتخاذها لتحليل وإدارة ونشر البيانات والإحصاءات المتعلقة بالمؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى 1-4-2.

توفر هذه الأداة بشكل خاص إرشادات حول التحليل والإبلاغ عن المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى. لذلك، فهى تقترح أداة توجيهية للممارسات الجيدة لتحسين جودة البيانات والإحصاءات في سياق الرصد والتقييم والإبلاغ الخاص بالمؤشر المذكور.

من الذى يمكنه استخدام هذه الأداة التوجيهية؟

يستخدم هذه الأداة منتجوا البيانات ومستخدموا البيانات على حد سواء. من المفترض أن تكون أداة مفيدة للسلطات المعنية بالبيانات والإحصاءات الحكومية والقطاع الخاص والمجتمع المدني والمنظمات البحثية والمنظمات الأخرى التي تولد و/ أو تستخدم البيانات والإحصاءات ليمكن حساب المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى. تتماشى هذه الأداة مع المنهجية المعتمدة لهذا المؤشر ويهدف محتواها إلى تناول القضايا الرئيسية نحو كيفية الحساب الصحيح للمؤشرات الفرعية الأحد عشر التي تشكل جزءًا من المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى.

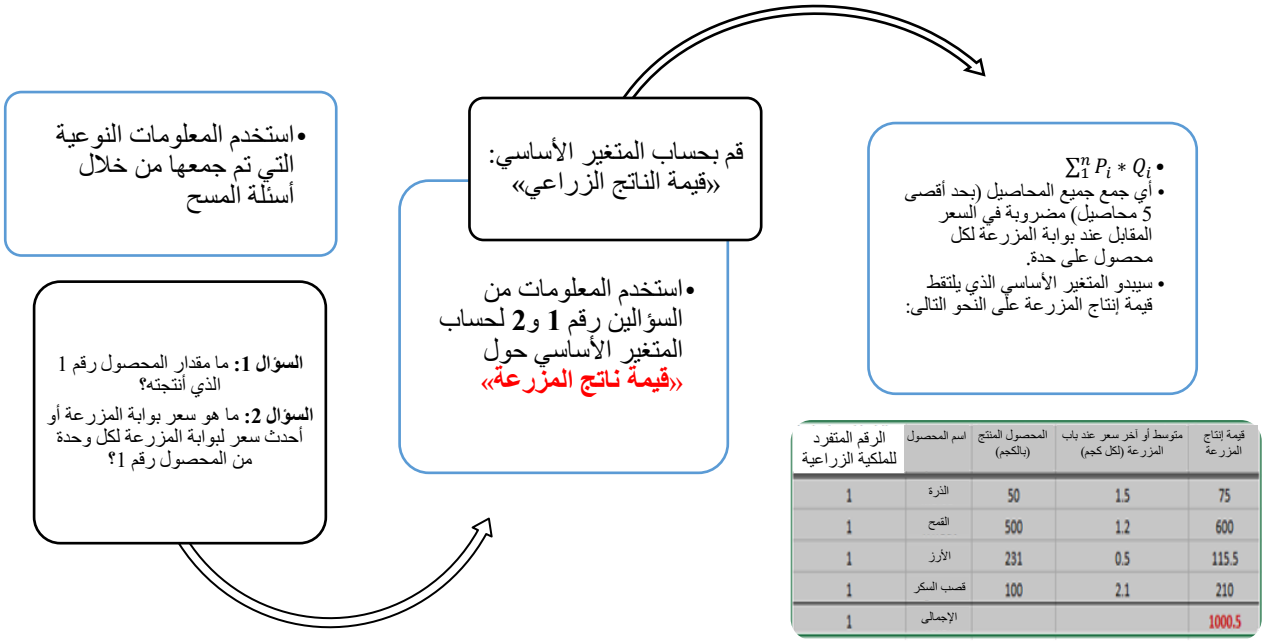
أولاً: من البيانات الخام إلى المؤشر النهائي:

يجب بعد ذلك تحويل المعلومات النوعية التي تم جمعها من خلال المسوحات (وتخزينها أيضًا على الكمبيوتر كجدول بيانات) إلى متغيرات أولية كمية مناسبة، تُستخدم في النهاية لإنشاء المؤشرات الفرعية النهائية التي تشكل جزءًا من المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى. في حين تم بالفعل تطوير منهجية لبناء المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى والموافقة عليه، فإن المعلومات النوعية التي تم جمعها من خلال المسوحات لديها القدرة على استنباط عدد من المتغيرات الأولية التي، بدورها، تُستخدم لبناء 11 مؤشرًا فرعيًا مرتبطة بالمؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى (انظر الجدول 1).

يجب أن يعكس تحليل البيانات الأهداف والغايات الأصلية التي يتم جمع البيانات والإحصاءات من أجلها. للمساعدة في هيكلة التحليل، يجب تحديد مكونات المؤشرات الفرعية المختارة، أي المتغيرات، *مسبقًا على النحو المبين بالأهداف الأصلية للمسوحات*، لضمان تحويل المعلومات النوعية من المسح بشكل صحيح إلى متغيرات كمية. يتم تنظيم حساب المتغيرات لبناء وقياس المؤشرات الفرعية بشكل أفضل وفقًا لخطوتين، على النحو التالي:

1- كخطوة أولى، يتم تطبيق مجموعة من النصوص والإجراءات، يتم إجراؤها عادةً باستخدام برنامج إحصائي مثل *Stata* أو *R*، على بيانات المسح المنظمة في جدول بيانات Excel بعد جمع البيانات للحصول على المتغيرات الأولية. المتغيرات الأساسية هي نواقل لـ n من الملاحظات، حيث تلتقط n العدد الإجمالي للملكية الزراعية في العينة التي تم إنشاء المتغير من أجلها. عادة ما يتم حساب المتغيرات الأولية من خلال الجمع بين المعلومات النوعية التي تم جمعها من خلال الأسئلة المطروحة في المسح. على سبيل المثال، في سياق المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى، نهتم بحساب متغيرات أولية تمثل "قيمة ناتج المزرعة لكل هكتار" (المؤشر الفرعي الأول المرتبط بالبعد الاقتصادي للمؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى). لتحقيق هذا الهدف، يجب دمج المعلومات النوعية التي تم جمعها من الأسئلة المطروحة من خلال المسح معًا. يتم حساب هذا المتغير الأساسي من خلال استنتاج المعلومات حول أ) *أسعار* المزرعة عند باب المزرعة و*كميات المحاصيل والثروة الحيوانية وغيرها من السلع الزراعية التي تنتجها المزرعة* (*أي قيمة ناتج المزرعة*) و ب) *المساحة الزراعية للملكية* (*كما تم قياسها بالهكتار*). يوضح الشكل 1 أدناه مثالاً على كيفية حساب المتغير الأساسي على "قيمة ناتج المزرعة"، باستخدام المعلومات التي تم جمعها من خلال المسح.

الشكل 1: من صياغة المتغيرات إلى حسابها



الرقم المتفرد للملكية الزراعية	اسم المحصول	المحصول المنتج (بالكجم)	متوسط أو آخر سعر عند باب المزرعة (لكل كجم)	قيمة إنتاج المزرعة
1	الذرة	50	1.5	75
1	القمح	500	1.2	600
1	الأرز	231	0.5	115.5
1	قصب السكر	100	2.1	210
1	الإجمالي			1000.5

يجب أن يعكس حساب المتغيرات الأولية المكونات المرتبطة بكل مؤشر فرعي يجب رصده.

2- في الخطوة الثانية، تُحسب المؤشرات الفرعية للمؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى من خلال الجمع بين المتغيرات الأولية. وهو ما يعني أن مؤشرًا فرعيًا معينًا يتكون بشكل عام من أكثر من متغير أساسي واحد، والذى تسمح تركيبة مجموعته باشتقاق المؤشر الفرعي النهائي.

تم تلخيص الإطار المفاهيمي لحساب المتغير الأساسي والمؤشرات الفرعية النهائية في الرسم البياني أدناه (الشكل 2).

الشكل 2: إجراء حساب المتغيرات الأولية والمؤشرات الفرعية النهائية خطوة بخطوة

حدد المؤشر الفرعي المراد حسابه

اقرأ المنهجية والمعايير التي تسمح بتصنيف الملكيات الزراعية حسب حالة الاستدامة

انتقل مرة أخرى إلى المنهجية

هل كانت المعايير المشمولة في المنهجية مفهومة بما فيه الكفاية؟

لا

نعم

ما الذي أحتاجه لحساب المتغيرات الأساسية؟

استكشاف المعلومات النوعية التي تم جمعها من خلال المسح

دون جميع المتغيرات المطلوبة، بما في ذلك أقسام المسح التي يمكن من خلالها بناء هذه المتغيرات

على سبيل المثال: بالنسبة للمؤشر الفرعي رقم 1 "**قيمة الناتج الزراعي لكل هكتار**"، أحتاج إلى

على مستوى الملكية الزراعية:
1- **أسعار** عند بوابة المزرعة لكل محصول والثروة الحيوانية وحسب المنتج
2- **كميات** كل محصول والثروة الحيوانية والمنتجات الثانوية والمحصول
3- **مساحة الأراضي الزراعية** (بالهكتار)
4- **عوامل التحويل** لتحويل مساحة الأرض الممسوحة بوحدة قياس غير قياسية بالهكتار.
5- قطاع الملكية الزراعية (قطاع أسري/ غير أسري).
6- المتغير الذي يطلعنا على ما إذا كانت الملكية الزراعية **تروي** أرضها.
7- النشاط الزراعي الرئيسي للملكية: **الثروة الحيوانية** أو **المحصولية** أو **المختلطة**.

حساب جميع المتغيرات الأولية اللازمة لبناء المؤشر الفرعي النهائي وتخزينها في مجموعة بيانات مخصصة على مستوى الملكية. على سبيل المثال، بالنسبة للمؤشر الفرعي رقم 1، احسب ما يلي:

1- **قيمة ناتج المزرعة** = أسعار عند بوابة المزرعة * الكميات
2- **مساحة الأراضي الزراعية** = هكتار من الأراضي الزراعية
3- **القطاع** = 1 = قطاع أسري؛ 2= قطاع غير أسري
4- **نوع الإنتاج** = 1 = محصول؛ 2= ثروة حيوانية؛ 3= إنتاج مختلط
5- **الري**= 1 =نعم و 2=لا
6- **فئة الملكية الزراعية** =:1 "محاصيل، قطاع أسري ""، رى" **2** "ثروة حيوانية، قطاع أسري، رى"
3 "مختلط، قطاع أسري، ري"، **4** "محاصيل، قطاع أسري، غير الري"، **5** "ثروة حيوانية، قطاع أسري، غير الري"،
6 "مختلط, قطاع أسري، غير الري"، **7** "محاصيل, قطاع أسري، الري"، **8** "ثروة حيوانية، قطاع غير أسري, ري"، **9** "مختلط، قطاع غير أسري، ري"، **10** "محاصيل، قطاع غير أسري, غير الري"، **11** ثروة حيوانية، قطاع غير أسري، غير الري"، **12** "مختلط، قطاع غير أسري، غير الري"

ما هى الخطوة التالية؟

احسب المؤشر الفرعي النهائي

قيمة ناتج المزرعة لكل هكتار $i-th$ = قيمة انتاج المزرعة مقسومة على مساحة الأراضى الزراعية
حيث يرمز i-th إلى الملكية الزراعية i-th المدرجة في العينة

الآن، لا يزال يتعين علينا 1) **تصنيف الملكية حسب حالة الاستدامة** (الأخضر والأصفر والأحمر)، وفقا للمعايير المرتبطة بالمؤشر، وأخيرا، 2) **تصنيف المنطقة الزراعية الخاضعة للمزرعة وفقا لحالة الاستدامة للمزرعة نفسها**. فعلى سبيل المثال، بالنسبة للمؤشر الفرعي رقم 1، ستكون حالة الاستدامة حسب **فئة الملكية الزراعية** كما يلي:

- أخضر (مرغوب): قيمة المؤشر الفرعي هي ≤ 3/2 من النسبة المئوية 90 المقابلة
- الأصفر (مقبول): قيمة المؤشر الفرعي هي ≤ 3/1 و> 3/2 من النسبة المئوية 90 المقابلة
- أحمر (غير مستدام): تبلغ قيمة المؤشر الفرعي > 3/1 من النسبة المئوية 90 المقابلة

وأخيرا، يتم حساب نسبة المساحة الزراعية المستدامة حسب كل شريحة من الملكية الزراعية حسب حالة الاستدامة عن طريق إضافة المساحة الزراعية تحت وضع استدامة معين في إجمالي المساحة الزراعية في الدولة.

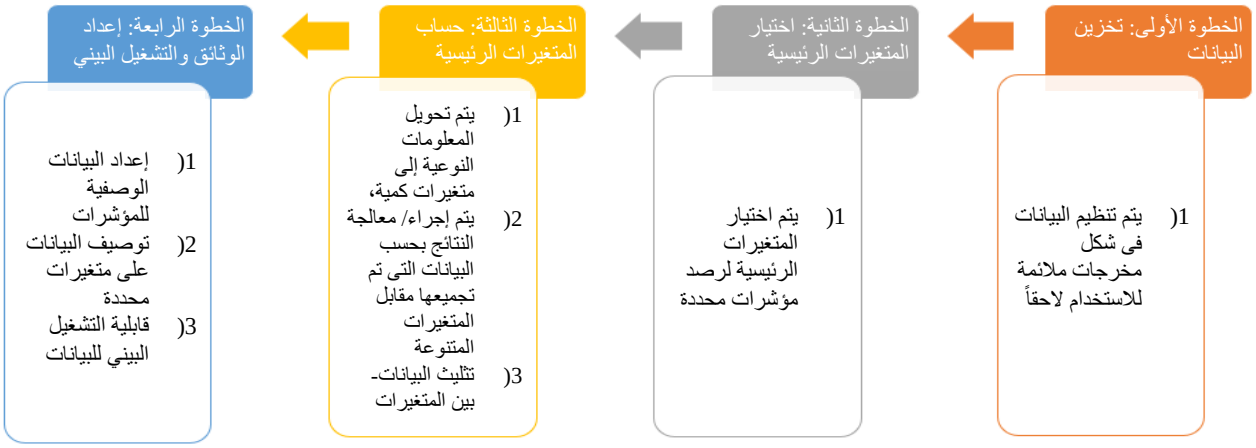
هل استكملت العملية؟

ثانيًا: من حساب المتغيرات الأولية إلى تقييم مستوى الاستدامة المرتبط بمساحة الأرض الزراعية للملكية

يصف القسم الأول أعلاه إطار العمل النظري المرجعي الذي يسمح باستخدام المتغيرات الأساسية التى ستستخدم بعد ذلك لإنشاء المؤشرات الفرعية الـ 11 النهائية في سياق المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى. تهدف الأقسام الفرعية التالية إلى شرح الخطوات العملية التي تبدأ من صياغة المتغيرات الأولية وحتى حساب المتغيرات والمؤشرات الفرعية، بما في ذلك الطريقة التي يجب بها الإبلاغ عن المؤشرات الفرعية الأحد عشر لأغراض الرصد. من المهم التذكير بأنه قبل الشروع في حساب المتغيرات والمؤشرات الفرعية، يتم تنظيم المعلومات النوعية التي يتم جمعها من الميدان من خلال أداة المسح بشكل صحيح. لذلك فإن الخطوات التالية يجب أن تسبق حساب المتغيرات والمؤشرات الفرعية المقابلة.

من تخزين البيانات إلى تحليلها. بمجرد جمع البيانات من الميدان وفحصها وتنظيفها وتنسيقها وإخفاء هوية العينة والتحقق من صحتها، يتم ترميزها وإدخالها في نظام بيانات (مثل SPSS وEPI Data وMicrosoft Excel وStata وR وما إلى ذلك). تُستخدم أنظمة إدارة ومعالجة البيانات هذه أيضًا لتحليل البيانات وتقديمها بطرق يمكن فهمها بسهولة. غالبًا ما تمر البيانات بأربع خطوات بعد جمعها من الميدان، كما هو موضح في الشكل 3.

الشكل 3: من تخزين البيانات إلى تحليلها.



أولاً، بمجرد اكتمال أنشطة العمليات الميدانية، يجب التحقق من البيانات المجموعة من الميدان وتنظيمها وتحويلها ودمجها واستخراجها في شكل مخرجات مناسبة لاستخدامها لاحقًا. ثانيًا، يجب اختيار المتغيرات الأولية وعناصر البيانات لإنشاء المؤشرات الفرعية في سياق المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى. في الخطوة الثالثة، يتم حساب المتغيرات الأساسية الرئيسية باستخدام البيانات الأولية المجموعة من الميدان، ويتم تنظيمها في نموذج مخرجات محدد (انظر الخطوة 1 في الشكل 3). أخيرًا، يجب إعداد البيانات الوصفية المناسبة للمؤشرات الفرعية المختارة لإطلاع مستخدمي البيانات بمحتوياتها وتعريفاتها وقيودها.

الخطوات التي يجب اتباعها لحساب 11 مؤشرًا فرعيًا: بشكل عام، يتم تصور ثلاث خطوات من أجل حساب 11 مؤشرًا فرعيًا تستخدم لتقييم استدامة مساحة الأراضي الزراعية المرتبطة بالملكية الزراعية. يتم تلخيص هذه الخطوات على النحو التالي:

1- أولاً، يتم تصنيف الملكية الزراعية (المزارع) والمساحات الزراعية المرتبطة بها وفقًا لحالة استدامتها، وفقًا للمعايير الموضوعة لكل مؤشر فرعي.
2- ثانيًا، بمجرد تصنيف المزارع والمساحات الزراعية المرتبطة بها لمؤشر فرعي معين، يتم حساب إجمالي المساحة الزراعية في البلد (على المستوى الوطني و/ أو دون الوطني) المرتبطة بحالة استدامة معينة .
3- أخيرًا، يُشتق كل مؤشر فرعي عن طريق حساب نسبة المساحة الزراعية في ظل حالة استدامة معينة (أي مرغوبة ومقبولة وغير مستدامة) ، في إجمالي المساحة الزراعية.

سيوفر القسم التالي تفاصيل حول حساب كل مؤشر فرعي للمؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى بالتفصيل.

II-1 قيمة ناتج المزرعة لكل هكتار:

الأساس المنطقى لهذا المؤشر الفرعي. يقيس هذا المؤشر الفرعي إجمالي المساحة الزراعية المرتبطة بالمزارع التي تفي قيمة إنتاجها (أي التي تنتج المحاصيل والماشية) لكل هكتار بالمعايير الواردة أدناه.

معايير الاستدامة.

- الأخضر (مرغوب): قيمة انتاجية الملكية هى ≤ 2/3 من النسبة المئوية 90 المقابلة
- الأصفر (مقبول): قيمة انتاجية الملكية هي ≤ 1/3 و > 2/3 من النسبة المئوية 90 المقابلة
- أحمر (غير مستدام): فى جميع الحالات الأخرى، تكون قيمة انتاجية المزرعة < 1/3 من النسبة المئوية 90 المقابلة

من صياغة المتغيرات الأولية إلى حسابها. يتطلب بناء هذه المؤشرات الفرعية عددًا من المتغيرات الأولية المشتقة من المعلومات النوعية التي تم جمعها من خلال المسح. تصف المصفوفة أدناه كيفية دمج المعلومات من المسح (أي البيانات الأولية) لاشتقاق المتغيرات الأولية.

			متغيرات أولية			
المتغيرات الأولية	قيمة ناتج المحاصيل	قيمة ناتج الحيوانى	قيمة ناتج أنشطة المزرعة	إجمالي قيمة ناتج المزرعة	مساحة الأرض الزراعية	فئة المزرعة*
أسعار بوابة المزرعة لكل محصول (بحد أقصى 5 محاصيل) لكل وحدة						
كمية كل محصول (UOM)						
أسعار بوابة المزرعة لكل منتج ثانوي للمحاصيل (بحد أقصى 5 منتجات) لكل وحدة						
كمية كل محصول منتج ثانوى (UOM)						
أسعار بوابة المزرعة لكل ماشية (بحد أقصى 5 أنواع ماشية) لكل وحدة						
كمية كل ثروة حيوانية						
أسعار بوابة المزرعة لكل منتج ومنتج ثانوى من الماشية (بحد أقصى 5) لكل وحدة						
كمية كل منتج ثانوى للماشية						
أسعار بوابة المزرعة لكل منتج من منتجاتها (بحد أقصى 5) لكل وحدة						
كمية كل منتج من منتجات المزرعة						
مساحة بها محاصيل مؤقتة تحت صوبة أو سقيفة عالية						
مساحة بها محاصيل مؤقتة فى الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة						
مساحة بور مؤقتاً						
مساحة بها مروج ومراعي مؤقتة						
مساحة بها حدائق مطبخ وساحات خلفية						
مساحة بها محاصيل دائمة فى الهواء الطلق أو تحت سقيفة عالية						
مساحة بها محاصيل دائمة فى الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة						
مساحة بها مروج ومراعى دائمة						
عوامل التحويل إلى هكتار						
قطاع الملكية (أسري أو غير أسري)						
الرى (نعم/ لا)						
النوع الرئيسي للإنتاج (ثروة حيوانية، محاصيل، مختلط)						

يستخدم المتغير الأولى "**فئة المزرعة**" لوضع المزرعة ضمن 12 مجموعة متاحة، كما يلى: 1 "محصول، قطاع أسري، الرى" 2 "الماشية، قطاع أسري، الرى"، 3 "مختلط، قطاع أسري، الرى" 4 "المحاصيل، قطاع أسري، غير رى"، 5 "الماشية، قطاع أسري، غير رى"، 6 "مختلط، قطاع أسري، غير رى"، 7 "محاصيل، غير أسري، الرى" 8 "ماشية، قطاع غير أسري، الرى"، 9 "مختلط، قطاع غير أسري، الرى"، 10 "محاصيل، قطاع غير أسري، غير الرى"، 11 "الماشية، قطاع غير أسري، غير الرى"، 12 "مختلط، قطاع غير أسري، غير الرى"

محتوى المتغيرات الأولية:

يتطلب هذا المؤشر الفرعي حساب 3 متغيرات أولية رئيسية.

- **قيمة ناتج المزرعة:** $\sum_i^c p_{i,c} * q_{i,c}$

يتم حساب قيمة إنتاج المزرعة على أنها مجموع الكمية $(q_{i,c})$ من كل محصول، والمنتج الثانوي للمحصول، والماشية، ومنتجاتها ومنتجاتها الثانوية، والسلع الموجودة في المزرعة $i\text{-}th$ للملكية الزراعية مضروبة في أسعار بوابة المزرعة المقابلة. يتم التعبير عن المقياس بوحدة العملة المحلية (LCU) وتمثل بسط المؤشر الفرعي النهائي. يوضح الجدول 2 أدناه مثالاً على كيفية حساب قيمة إنتاج المزرعة باستخدام بيانات حقيقية من المسح الذي تم إجراؤه في بنجلاديش (2018-2019)

الجدول 2: قيمة ناتج المزرعة. إجراء الحساب

تحديد هوية الملكية الزراعية (AHID)	المحاصيل والمنتجات الثانوية، والثروة الحيوانية والمنتجات الثانوية والمشتقات الحيوانية والسلع في المزرعة	الكمية	أسعار بوابة المزرعة	قيمة ناتج المزرعة
001	أمان (أرز)	80	750	60,000
001	بورو (أرز)	50	650	32,500
001	الذرة	35	780	27,300
001	قش	60	480	28,800
001	قشر	20	400	8,000
			إجمالي قيمة ناتج المزرعة	**156,600**

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

- **مساحة الأرض الزراعية (بالهكتار).**

يقيس هذا المتغير مساحات الأراضي الزراعية للمزرعة بالهكتار من الأرض. يتم حسابه بجمع مساحة الملكية التى تكسوها:

- محاصيل المؤقتة في الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة
- محاصيل مؤقتة تحت صوبة أو سقيفة عالية
- بور مؤقتاً
- مروج ومراعي مؤقتة
- حدائق المطبخ والساحات الخلفية
- محاصيل دائمة في الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة
- محاصيل دائمة تحت صوبة أو سقيفة عالية
- المروج والمراعي الدائمة

تم تلخيص إجراء الحساب لهذا المتغير الأساسي في الجدول 3 أدناه، وتم تنقيحه بشكل أكبر عن طريق تحويل مساحة الأراضي الزراعية إلى هكتارات.

الجدول 3: إجمالي المساحة الزراعية. إجراء الحساب.

رقم الملكية الزراعية (AHID)	نوع استخدامات الأرض	المساحة	وحدة القياس	عامل التحويل للهكتار	مساحة الأرض بالهكتار

001	محاصيل مؤقتة في الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة	0.000			
001	محصول مؤقت تحت صوبة أو سقيفة عالية	2.000	اكرات	0.405	0.809
001	بؤر مؤقتة	0.000			
001	مروج ومراعي مؤقتة				
001	حدائق المطبخ والساحات الخلفية	0.100	اكرات	0.405	0.040
001	المحاصيل الدائمة في الهواء الطلق أو تحت سقيفة عالية	0.000			
001	محصول دائم تحت صوبة أو سقيفة عالية	0.100	اكرات	0.405	0.040
001	المروج والمراعي الدائمة	0.000			
	إجمالي المساحة الزراعية				0.890

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

- **فئة المزرعة**. تم إنشاء هذا المتغير من أجل تجميع الملكية الزراعية حسب أ) قطاع أسري وقطاع غير أسري، ب) النوع الرئيسي للإنتاج، ج) سواء كانوا يقومون برى المنطقة الزراعية أم لا. يتم عرض إجراء حساب هذا المتغير الأساسي في الجدول 4 أدناه.

الجدول 4: فئة المزرعة/ الملكيات

رقم الملكية الزراعية	قطاع الملكية	نشاط الملكية	رى الملكية	فئة الملكية
001	أسري	محصول	نعم	محاصيل، قطاع أسري، الري
009	أسري	محصول	نعم	محاصيل، قطاع أسري، الري
013	أسري	مختلط	نعم	مختلط، قطاع أسري، ري
019	أسري	مختلط	نعم	مختلط ، قطاع أسري، ري
020	أسري	مختلط	نعم	مختلط، قطاع أسري، ري
021	أسري	ماشية	نعم	ثروة حيوانية، قطاع أسري، الري
022	أسري	ماشية	نعم	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الري
028	أسري	محصول	نعم	محاصيل ، قطاع أسري ، الري
029	أسري	الماشية	نعم	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الري
030	أسري	الماشية	نعم	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الري
031	غير أسري	محصول	نعم	محاصيل، قطاع غير أسري، الري
032	غير أسري	محصول	نعم	محاصيل، قطاع غير أسري، الري
033	غير أسري	محصول	نعم	محاصيل ، قطاع غير أسري، الري
034	غير أسري	ماشية	نعم	الثروة الحيوانية، قطاع غير أسري، الري
035	غير أسري	ماشية	نعم	الثروة الحيوانية ، قطاع غير أسري، الري
101	غير أسري	مختلط	نعم	مختلط، قطاع غير أسري، الري
102	غير أسري	ماشية	نعم	الثروة الحيوانية، قطاع غير أسري، الري
103	غير أسري	محصول	نعم	محاصيل، قطاع غير أسري، الري
104	غير أسري	محصول	نعم	محاصيل، قطاع غير أسري، الري
105	غير أسري	محصول	نعم	محاصيل، قطاع غير أسري، الري
106	أسري	مختلط	لا	مختلط، قطاع أسري، غير الرى
107	أسري	محصول	نعم	المحاصيل، قطاع أسري، الري
108	أسري	مختلط	نعم	مختلط، قطاع أسري، الري
109	أسري	محصول	لا	محاصيل، قطاع أسري، غير الرى
110	أسري	محصول	لا	محاصيل، قطاع أسري، غير الرى
111	أسري	مختلط	لا	مختلط، قطاع أسري، غير الرى
112	غير أسري	مختلط	لا	قطاع مختلط، غير أسري، غير الرى
113	غير أسري	مختلط	نعم	مختلط، قطاع غير أسري، الرى

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

حساب المؤشر الفرعي. بمجرد حساب المتغيرات الأساسية الثلاثة، يتم حساب المؤشرات الفرعية وفقًا للصيغة التالية:

$$Farm\ output\ value\ per\ hectare_{i,f} = \frac{Farm\ output\ value\ per\ hectare_{i,f}}{Total\ Agricultural\ land\ area\ (in\ hectares)_{i,f}}$$

حيث [*قيمة ناتج المزرعة لكل هكتار*] $Farm\ output\ value\ per\ hectare_{i,f}$ هي القيمة الإجمالية لإنتاج المزرعة (i-th) للملكية الزراعية التي تنتمي إلى فئة معينة من المزارع (بالرمز ف" إلى فئة " f " تنتقل من 1 إلى 12)؛ [*مساحة الأرض الزراعية (بالهكتار)*] $Agricultural\ land\ area\ (in\ hectares)_{i,f}$ هي مساحة الأرض الزراعية، كما يتم التعبير عنها بالهكتار من (i-th) للملكية الزراعية التي تنتمي إلى فئة معينة من المزرعة ((بالرمز ف" إلى فئة " f " تنتقل من 1 إلى 12). يتم حساب 12 فئة للمزارع وعرضها في الجدول 5 أدناه:

الجدول 5: فئة المزرعة

الرقم المسلسل	فئة المزارع
1	المحاصيل، قطاع أسري، الري
2	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الري
3	مختلط، قطاع أسري، الرى
4	المحاصيل، قطاع أسري، غير الري
5	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، غير الري
6	مختلط، قطاع أسري، غير الري
7	المحاصيل، قطاع غير أسري، الري
8	الثروة الحيوانية، قطاع غير أسري، الري
9	مختلط، قطاع غير أسري، ري
10	المحاصيل، قطاع غير أسري، غير الري
11	الثروة الحيوانية، قطاع غير أسري، غير الري
12	مختلط، قطاع غير أسري، غير الري

يعكس الأساس المنطقي وراء تجميع الملكية الزراعية حسب فئة المزارع الحاجة إلى تقدير عتبات مختلفة للإنتاجية حسب فئة المزرعة ثم تقييم الاستدامة (الملكية التي تنتمي إلى فئة معينة يجب مقارنتها بإنتاجية الملكيات التي تنتمي إلى هذه الفئة. يتم تطبيق عتبات 3/1 و3/2 على قيمة إنتاج المزرعة المشتقة للشريحة المئوية التسعين حسب فئة المزرعة. بعبارة أخرى، يتم إجراء هذا التجميع للملكيات الزراعية (حسب فئة المزرعة) من أجل التحكم في عدم التجانس الموجود بين فئات المزارع المختلفة؛ يتم تحديد عتبات الاستدامة وفقًا لذلك.

توصيف الملكية الزراعية بحالة الاستدامة. بشكل عام ، يتم تحديد حالة استدامة الملكيات الزراعية اعتمادًا على ما إذا كانت قيمة إنتاج المزرعة لكل هكتار أعلى أو بين أو أقل من العتبات (أخضر أعلى، أصفر ما بين، أو أقل بالأحمر) المقدرة لكل فئة من المزارع (أم لا). هذا يعني أنه، لكل فئة من المزارع، يجب قياس قيمة ناتج المزرعة المحسوبة لكل هكتار مقابل الحد التالي للاستدامة:

- الأخضر: أعلى أو يساوي ثلثي النسبة المئوية التسعين المقابلة لقيمة إنتاج المزرعة لكل هكتار؛
- الأصفر: أعلى من أو يساوي ثلث النسبة المئوية التسعين المقابلة من قيمة إنتاج المزرعة لكل هكتار ولكن أقل من ثلثي النسبة المئوية التسعين المقابلة من قيمة إنتاج المزرعة لكل هكتار.
- الأحمر: أقل من ثلث النسبة المئوية التسعين المقابلة من قيمة إنتاج المزرعة لكل هكتار؛

يوضح الجدول 6 أدناه عتبات الاستدامة المحسوبة للفئات الـ 12 من المزارع في بنجلاديش.

الجدول 6: عتبات الاستدامة المحسوبة لكل فئة من المزارع

الرقم التعريفي للملكية الأسرية (HHID)	نوع_الملكية	قيمة ناتج المزرعة لكل هكتار	النسبة المئوية التسعون، بحسب نوع الملكية	3/2 من 90 بالمائة	3/1 من 90 بالمائة

001	المحاصيل، قطاع أسري، الري	387,112.94	615,634.00	406,318.44	203,159.22
003	المحاصيل، قطاع أسري، الري	1,070,756.13	615,634.00	406,318.44	203,159.22
004	المحاصيل، قطاع أسري، الري	854,911.19	615,634.00	406,318.44	203,159.22
005	المحاصيل، قطاع أسري، الري	304,817.22	615,634.00	406,318.44	203,159.22
053	المحاصيل، قطاع أسري، الري	155,771.80	615,634.00	406,318.44	203,159.22
055	المحاصيل، قطاع أسري، الري	420,251.75	615,634.00	406,318.44	203,159.22
162	المحاصيل، قطاع أسري، غير الري	215,275.67	354,877.69	234,219.27	117,109.64
166	المحاصيل، قطاع أسري، غير الري	213,745.95	354,877.69	234,219.27	117,109.64
169	المحاصيل، قطاع أسري، غير الري	145,929.33	354,877.69	234,219.27	117,109.64
194	المحاصيل، قطاع أسري، غير الري	195,130.70	354,877.69	234,219.27	117,109.64
200	المحاصيل، قطاع أسري، غير الري	144,909.53	354,877.69	234,219.27	117,109.64
205	المحاصيل، قطاع أسري، غير الري	229,872.84	354,877.69	234,219.27	117,109.64
031	المحاصيل، قطاع غير أسري، الري	1,079,786.88	1,272,854.25	840,083.81	420,041.90
032	المحاصيل، قطاع غير أسري، الري	342,525.66	1,272,854.25	840,083.81	420,041.90
420	المحاصيل، قطاع غير أسري، الري	1,465,921.63	1,272,854.25	840,083.81	420,041.90
120	المحاصيل، قطاع غير أسري، غير الري	205,033.92	495,190.88	326,825.98	163,412.99
163	المحاصيل، قطاع غير أسري، غير الري	175,708.23	495,190.88	326,825.98	163,412.99
173	المحاصيل، قطاع غير أسري، غير الري	163,041.58	495,190.88	326,825.98	163,412.99
277	المحاصيل، قطاع غير أسري، غير الري	495,190.88	495,190.88	326,825.98	163,412.99
021	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الري	518,660.41	2,453,231.50	1,619,132.79	809,566.40
022	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الري	757,347.38	2,453,231.50	1,619,132.79	809,566.40
023	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الري	1,164,078.88	2,453,231.50	1,619,132.79	809,566.40
024	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الري	699,860.69	2,453,231.50	1,619,132.79	809,566.40
027	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الري	569,367.75	2,453,231.50	1,619,132.79	809,566.40
029	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الري	877,467.00	2,453,231.50	1,619,132.79	809,566.40
030	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الري	2,453,231.50	2,453,231.50	1,619,132.79	809,566.40
058	مختلط، قطاع أسري، الري	539,924.81	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97
059	مختلط، قطاع أسري، الري	1,504,570.25	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97
060	مختلط، قطاع أسري، الري	255,494.27	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97
061	مختلط، قطاع أسري، الري	686,325.94	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97
065	مختلط، قطاع أسري، الري	364,434.56	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97
067	مختلط، قطاع أسري، الري	346,599.97	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97
077	مختلط، قطاع أسري، الري	344,857.44	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97
078	مختلط، قطاع أسري، الري	211,876.84	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97
314	مختلط، قطاع غير أسري، الري	5,633,914.00	1,289,939.88	851,360.32	425,680.16
350	مختلط، قطاع غير أسري، الري	838,355.75	1,289,939.88	851,360.32	425,680.16
383	مختلط، قطاع غير أسري، الري	1,226,989.38	1,289,939.88	851,360.32	425,680.16
418	مختلط، قطاع غير أسري، الري	471,020.75	1,289,939.88	851,360.32	425,680.16
419	مختلط، قطاع غير أسري، الري	1,289,939.88	1,289,939.88	851,360.32	425,680.16
112	مختلط، قطاع غير أسري، غير الري	407,167.53	6,628,066.50	4,374,523.89	2,187,261.95
155	مختلط، قطاع غير أسري، غير الري	152,010.86	6,628,066.50	4,374,523.89	2,187,261.95
170	مختلط، قطاع غير أسري، غير الري	198,653.17	6,628,066.50	4,374,523.89	2,187,261.95
174	مختلط، قطاع غير أسري، غير الري	419,854.13	6,628,066.50	4,374,523.89	2,187,261.95
209	مختلط، قطاع غير أسري، غير الري	6,628,066.50	6,628,066.50	4,374,523.89	2,187,261.95
210	مختلط، قطاع غير أسري، غير الرى	1,860,379.13	6,628,066.50	4,374,523.89	2,187,261.95

المصدر: دراسة تجريبية ، بنجلاديش 2018-2019.

الإبلاغ

تعتمد عملية الإبلاغ الخاصة بالمؤشر الفرعي "1" على الخطوات التالية:

أولاً، يتم قياس قيم ناتج المزرعة لكل هكتار (انظر الصيغة [1] أعلاه) مقابل عتبات الاستدامة (الجدول 6 أعلاه).

سيتم تصنيف الملكيات الزراعية التي تزيد قيمة إنتاجها الزراعي لكل هكتار عن 3/2 من النسبة المئوية التسعين من قيم ناتج المزرعة لكل هكتار لفئة معينة من المزرعة على أنها "مرغوبة" (على سبيل المثال، الملكية الزراعية # 003). سيتم تصنيف الملكيات الزراعية التي تقل قيم ناتج المزرعة بها لكل هكتار عن 3/1 على أنها "غير مستدامة"، وأخيرًا، الملكيات الزراعية التي تتراوح قيمة ناتج المزرعة فيها للهكتار بين 3/2 و 3/1 من النسبة المئوية التسعين من قيمة ناتج المزرعة سيتم تصنيفها على أنها "مقبولة".

الجدول 7: استدامة المزرعة

الرقم التعريفي للملكية الأسرية	نوع الملكية	قيمة ناتج المزرعة لكل هكتار	النسبة المئوية التسعون، بحسب نوع الملكية	3/2 من 90 بالمائة	3/1 من 90 بالمائة	حالة الاستدامة
001	المحاصيل، قطاع أسري، الري	387,112.94	615,634.00	406,318.44	203,159.22	مقبولة
003	المحاصيل، قطاع أسري، الري	1,070,756.13	615,634.00	406,318.44	203,159.22	مرغوبة
004	المحاصيل، قطاع أسري، الري	854,911.19	615,634.00	406,318.44	203,159.22	مرغوبة
005	المحاصيل، قطاع أسري، الري	304,817.22	615,634.00	406,318.44	203,159.22	مقبولة
053	المحاصيل، قطاع أسري، الري	155,771.80	615,634.00	406,318.44	203,159.22	غير مستدامة
055	المحاصيل، قطاع أسري، الري	420,251.75	615,634.00	406,318.44	203,159.22	مرغوبة
162	المحاصيل، قطاع أسري، غير الرى	215,275.67	354,877.69	234,219.27	117,109.64	مقبولة
166	المحاصيل، قطاع أسري، غير الري	213,745.95	354,877.69	234,219.27	117,109.64	مقبولة
169	المحاصيل، قطاع أسري، غير الري	145,929.33	354,877.69	234,219.27	117,109.64	مقبولة
194	المحاصيل، قطاع أسري، غير الري	195,130.70	354,877.69	234,219.27	117,109.64	مقبولة
200	المحاصيل، قطاع أسري، غير الري	144,909.53	354,877.69	234,219.27	117,109.64	مقبولة
205	المحاصيل، قطاع أسري، غير الري	229,872.84	354,877.69	234,219.27	117,109.64	مقبولة
031	المحاصيل، قطاع غير أسري، الري	1,079,786.88	1,272,854.25	840,083.81	420,041.90	مرغوبة
032	المحاصيل، قطاع غير أسري، الري	342,525.66	1,272,854.25	840,083.81	420,041.90	غير مستدامة
420	المحاصيل، قطاع غير أسري، الري	1,465,921.63	1,272,854.25	840,083.81	420,041.90	مرغوبة
120	المحاصيل، قطاع غير أسري، غير الري	205,033.92	495,190.88	326,825.98	163,412.99	مقبولة
163	المحاصيل، قطاع غير أسري، غير الري	175,708.23	495,190.88	326,825.98	163,412.99	مقبولة
173	المحاصيل، قطاع غير أسري، غير الرى	163,041.58	495,190.88	326,825.98	163,412.99	غير مستدامة
277	المحاصيل، قطاع غير أسري، غير الرى	495,190.88	495,190.88	326,825.98	163,412.99	مرغوبة
021	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الرى	518,660.41	2,453,231.50	1,619,132.79	809,566.40	غير مستدامة
022	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الرى	757,347.38	2,453,231.50	1,619,132.79	809,566.40	غير مستدامة
023	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الرى	1,164,078.88	2,453,231.50	1,619,132.79	809,566.40	مقبولة
024	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الرى	699,860.69	2,453,231.50	1,619,132.79	809,566.40	غير مستدامة
027	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الرى	569,367.75	2,453,231.50	1,619,132.79	809,566.40	غير مستدامة
029	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الرى	877,467.00	2,453,231.50	1,619,132.79	809,566.40	مقبولة
030	الثروة الحيوانية، قطاع أسري، الرى	2,453,231.50	2,453,231.50	1,619,132.79	809,566.40	مرغوبة
058	مختلط، قطاع أسري، الرى	539,924.81	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97	مقبولة
059	مختلط، قطاع أسري، الرى	1,504,570.25	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97	مرغوبة
060	مختلط، قطاع أسري، الرى	255,494.27	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97	غير مستدامة
061	مختلط، قطاع أسري، الرى	686,325.94	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97	مرغوبة
065	مختلط، قطاع أسري، الرى	364,434.56	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97	مقبولة
076	مختلط، قطاع أسري، الرى	346,599.97	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97	مقبولة
077	مختلط، قطاع أسري، الرى	344,857.44	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97	مقبولة
078	مختلط، قطاع أسري، الرى	211,876.84	1,010,884.75	667,183.94	333,591.97	غير مستدامة
314	مختلط، قطاع غير أسري، الرى	5,633,914.00	1,289,939.88	851,360.32	425,680.16	مرغوبة
350	مختلط، قطاع غير أسري، الرى	838,355.75	1,289,939.88	851,360.32	425,680.16	مقبولة
383	مختلط، قطاع غير أسري، الرى	1,226,989.38	1,289,939.88	851,360.32	425,680.16	مرغوبة
418	مختلط، قطاع غير أسري، الرى	471,020.75	1,289,939.88	851,360.32	425,680.16	مقبولة
419	مختلط، قطاع غير أسري، الرى	1,289,939.88	1,289,939.88	851,360.32	425,680.16	مرغوبة
112	مختلط، قطاع غير أسري، غير الرى	407,167.53	6,628,066.50	4,374,523.89	2,187,261.95	غير مستدامة
155	مختلط، قطاع غير أسري، غير الرى	152,010.86	6,628,066.50	4,374,523.89	2,187,261.95	غير مستدامة
170	مختلط، قطاع غير أسري، غير الرى	198,653.17	6,628,066.50	4,374,523.89	2,187,261.95	غير مستدامة
174	مختلط، قطاع غير أسري، غير الرى	419,854.13	6,628,066.50	4,374,523.89	2,187,261.95	غير مستدامة

209	مختلط، قطاع غير أسري، غير الرى	6,628,066.50	6,628,066.50	4,374,523.89	2,187,261.95	مرغوبة
210	مختلط، قطاع غير أسري، غير الرى	1,860,379.13	6,628,066.50	4,374,523.89	2,187,261.95	غير مستدامة

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

ثانيًا، بمجرد تصنيف الملكيات الزراعية وفقًا لحالة استدامتها، من المهم الحصول على المساحة الزراعية المقابلة لها (انظر الجدول 8 أدناه).

الجدول 8: حالة استدامة المزرعة

الرقم التعريفي للملكية الأسرية	المساحة الزراعية	حالة الاستدامة (قيمة ناتج المزرعة بالهكتار)
001	0.90	مقبولة
003	0.20	مرغوبة
004	0.28	مرغوبة
005	0.62	مقبولة
053	6.07	غير مستدامة
055	0.81	مرغوبة
162	0.85	مقبولة
166	1.58	مقبولة
169	1.46	مقبولة
194	0.61	مقبولة
200	1.13	مقبولة
205	0.77	مقبولة
031	23.63	مرغوبة
032	71.75	غير مستدامة
420	4.03	مرغوبة
120	0.79	مقبولة
163	1.21	مقبولة
173	6.27	غير مستدامة
277	1.02	مرغوبة
021	2.25	غير مستدامة
022	0.67	غير مستدامة
023	0.33	مقبولة
024	1.70	غير مستدامة
027	1.12	غير مستدامة
029	0.57	مقبولة
030	0.21	مرغوبة
058	0.65	مقبولة
059	0.43	مرغوبة
060	0.96	غير مستدامة
061	0.57	مرغوبة
065	1.65	مقبولة
076	0.21	مقبولة
077	0.79	مقبولة
078	0.47	غير مستدامة
314	1.78	مرغوبة
350	0.97	مقبولة
383	0.36	مرغوبة
418	1.62	مقبولة
419	0.39	مرغوبة
112	0.81	غير مستدامة
155	2.43	غير مستدامة
170	1.65	غير مستدامة

174	4.45	غير مستدامة
209	1.98	مرغوبة
210	8.98	غير مستدامة

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

تتضمن الخطوة الأخيرة إضافة وحساب إجمالي المساحة الزراعية في البلد في ظل حالة استدامة معينة وحساب النسبة المقابلة (على إجمالي المساحة الزراعية). سيبدو نهج لوحة القيادة للإبلاغ عن هذا المؤشر على النحو التالى:

الجدول 9: الإبلاغ عن المؤشر الفرعي رقم 1:

حالة الاستدامة (حالة المؤشر الفرعى 1#)	المساحة الزراعية بالهكتار	نسبة المساحة الزراعية
مرغوبة	55.9	%11
مقبولة	93.7	%18
غير مستدامة	360.1	%71
الإجمالى	**509.8**	%100

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

II-2 صافي دخل المزرعة:

الأساس المنطقي لهذا المؤشر الفرعي. يقيس هذا المؤشر الفرعي نسبة المناطق الزراعية الصالحة اقتصاديًا أو المربحة بمرور الوقت حسب حالة الاستدامة. يتم تصنيف حالة الاستدامة على أساس عدد المرات التي كانت فيها ملكية معينة مربحة في السنوات الثلاث الماضية المتعاقبة.

معايير الاستدامة.

- الأخضر (مرغوبة): أرباح أعلى من الصفر لآخر ثلاث سنوات ماضية متعاقبة
- الأصفر (مقبولة): أرباح أعلى من الصفر لمدة سنة واحدة على الأقل من السنوات الثلاث الماضية المتعاقبة
- الأحمر (غير مستدامة): أرباح أقل من الصفر للسنوات الثلاث الماضية المتعاقبة

من صياغة المتغيرات الأولية إلى حسابها. بشكل عام، يتم حساب المعلومات حول ربحية المزرعة باستخدام المعلومات التفصيلية المتوفرة حول الإيرادات والتكاليف، باستخدام الصيغة التالية؛

$$NFI = CR + Y_k - OE - Dep + \Delta In \qquad [2]$$

حيث:

- **NFI** = إجمالي صافي دخل المزرعة
- **CR** = إجمالي المقبوضات النقدية للمزرعة بما في ذلك مدفوعات البرنامج المباشرة
- Y_k = الدخل العيني
- **OE** = إجمالي نفقات التشغيل بعد الحسومات (بما في ذلك تكاليف العمالة)
- **Dep** = رسوم الإهلاك
- **ΔInv**= قيمة التغير فى المخزون.

يتم دمج المتغيرات الأولية مع المعلومات التي تم جمعها من مسح المزرعة، كما في المصفوفة أدناه.

متغيرات خام	متغيرات أساسية									
	قيمة ناتج من المحاصيل	قيمة الناتج من الماشية	قيمة الناتج من جميع منتجات المزرعة	إجمالى قيمة ناتج المزرعة	تكلفة العمالة	تكاليف غير عمالية	الإهلاك	إجمالى التكاليف	قيمة التغير فى المخزون	الربحية
سعر بوابة المزرعة لكل محصول (بحد أقصى 5 محاصيل) لكل وحدة										
كمية كل محصول (بالكيلوجرام)										
سعر بوابة المزرعة لكل منتج ثانوي للمحاصيل (بحد أقصى 5 منتجات) لكل وحدة										
كمية كل محصول منتج ثانوى (بالكيلوجرام)										
سعر بوابة المزرعة لكل ماشية (بحد أقصى 5) لكل وحدة										
كمية كل نوع من الماشية										
سعر بوابة المزرعة لكل منتج ثانوى من الماشية (بحد أقصى 5) لكل وحدة										
كمية كل نوع من الماشية ومنتجاتها الثانوية										
سعر بوابة المزرعة لكل منتج من منتجات المزرعة (بحد أقصى 5) لكل وحدة										
كمية كل منتج من منتجات المزرعة										
تكاليف العمالة										
تكاليف غير عمالية (تشغيلية)										
الإهلاك										
التغير فى المخزون										

يتطلب تقدير الربحية على مستوى المزرعة عمومًا تجميع السجلات المالية الأساسية للمزرعة، أي المعاملات اليومية أو الأسبوعية أو الشهرية أو الموسمية بطريقة منظمة. بشكل عام، تحتفظ المزارع التجارية الكبيرة بسجلات مالية مفصلة، ومع ذلك، في حالة المزارع المتوسطة وزراعة الكفاف الصغيرة، نادرًا ما تتم ممارسة حفظ السجلات المالية ولا توجد على الإطلاق في معظم البلدان.

في حالة عدم توفر البيانات التفصيلية على مستوى المزرعة ، يمكن استخدام خيار ثاني حيث يتم حساب التقديرات بناءً على إعلان المزارع (الإجابة المبلغ عنها ذاتيًا) لكمية المخرجات أو الإنتاج وكمية المدخلات، وأسعار عند البوابة والقيم المختلفة. فى هذه الحالات، يجوز إهمال الإهلاك وتباين المخزونات والضرائب.

بالإضافة إلى ذلك، في حالة عدم توفر عناصر البيانات المطلوبة لحساب صافي دخل المزرعة على الإطلاق، يتم أيضًا تقديم خيار ثالث مبسط، بناءً على إعلان المزارع عن ربحية الملكية الزراعية خلال السنوات التقويمية الثلاثة الماضية. الحساب المقدم في هذه الأداة هو للخيار الثالث. قد يتطلب إنشاء هذه المؤشرات الفرعية، لذلك متغيرًا أساسيًا واحدًا فقط يُشتق عادةً من المعلومات النوعية التي تم جمعها من خلال مسح المزرعة. تصف المصفوفة أدناه كيفية دمج المعلومات من المسح (أي البيانات الأولية) لاشتقاق المتغير الأساسي.

متغيرات أولية	**متغيرات أساسية** الدخل الصافى للمزرعة
كم مرة كانت الملكية الزراعية مربحة خلال السنوات التقويمية الثلاث الماضية؟	

محتوى المتغيرات الأساسية. يوضح المتغير الأساسي ما إذا كانت الملكية الزراعية مربحة (أو لا) على مدى السنوات الثلاث الماضية.

توصيف الملكيات الزراعية بحسب حالة الاستدامة. بشكل عام، يتم تحديد حالة استدامة الملكيات الزراعية اعتمادًا على عدد المرات التي كانت فيها الملكية الزراعية مربحة خلال السنوات الثلاث الماضية قبل تاريخ المقابلة. يوضح الجدول 10 أدناه حالة استدامة الملكية باستخدام بيانات حقيقية من دراسة تجريبية في بنجلاديش.

الجدول 10: عتبات الاستدامة المحسوبة لكل فئة من المزارع. المصدر: مسح المزرعة (دراسة تجريبية)، بنجلاديش 2018.

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	عدد المرات التى كانت فيها الملكية الزراعية مربحة	حالة الاستدامة
001	مربحة في سنتين من أصل ثلاث سنوات	مقبولة
002	مربحة في ثلاث سنوات من أصل ثلاث سنوات	مرغوبة
013	ربحة فى إحدى السنوات الثلاث فقط	مقبولة
181	غير مربحة لجميع السنوات الثلاث	غير مستدامة
186	غير مربحة لجميع السنوات الثلاث	غير مستدامة
414	مربحة في ثلاث سنوات من أصل ثلاث سنوات	مرغوبة
416	غير مربحة لجميع السنوات الثلاث	غير مستدامة
418	مربحة في ثلاث سنوات من أصل ثلاث سنوات	مرغوبة
419	مربحة في ثلاث سنوات من أصل ثلاث سنوات	مرغوبة

الإبلاغ

تستند عملية الإبلاغ الخاصة بالمؤشر الفرعي "2" إلى الخطوات التالية:

أولاً، تم قياس عدد المرات التي كان فيها الملكية مربحة خلال السنوات الثلاث الماضية مقابل عتبات الاستدامة (الجدول 10 أعلاه).

تتضمن الخطوة الأخيرة حساب إجمالي المساحة الزراعية في البلد في ظل حالة استدامة معينة وحساب النسبة المقابلة (على إجمالي المساحة الزراعية). سيبدو نهج لوحة القيادة للإبلاغ على النحو التالى:

الجدول 11: الإبلاغ عن المؤشر الفرعي رقم 2

حالة الاستدامة (المؤشر الفرعى رقم 2)	المساحة المزروعة بالهكتار	نسبة المساحة المزروعة
مرغوبة	237.5	%47
مقبولة	250.0	%49
غير مستدامة	22.3	%4
الإجمالى	**509.8**	%100

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

II-3 آليات تخفيف المخاطر:

الأساس المنطقي لهذا المؤشر الفرعي. يقيس هذا المؤشر الفرعي إمكانية النفاذ إلى أو مدى استخدام الملكية الزراعية لآليات التخفيف من المخاطر التالية في حالة حدوث صدمة خارجية:

- إمكانية الوصول إلى أو الاستفادة من الائتمان (الرسمي وغير الرسمي على حد سواء).
- الوصول إلى التأمين أو الاستفادة منه.
- في التنويع الزراعي (حصة سلعة زراعية واحدة لا تزيد عن 66٪ من إجمالي قيمة إنتاج الملكية).

معايير الاستدامة.

- الأخضر (مرغوب): الوصول إلى أو الاستفادة من اثنتين على الأقل من آليات التخفيف الثلاثة المذكورة أعلاه.
- أصفر (مقبول): الوصول إلى واحدة على الأقل من آليات التخفيف الثلاثة المذكورة أعلاه أو الاستفادة منها.
- الأحمر (غير مستدام): لا يمكن الوصول إلى آليات التخفيف الثلاثة المذكورة أعلاه.

من صياغة المتغيرات الأولية إلى حسابها. بشكل عام، تتطلب المعلومات المتعلقة بآليات تخفيف المخاطر التي تغذي هذه المؤشرات الفرعية حساب 3 متغيرات أولية يمكن اشتقاقها من عدد من المتغيرات الأساسية التي تم جمعها من خلال المسح. المتغيرات الأساسية هي 1) التنويع في المزرعة. 2) الوصول/ الحصول على الائتمان و 3) الوصول/ الاستفادة من التأمين. توضح المصفوفة أدناه البيانات الأولية اللازمة لحساب المتغيرات الأساسية لهذا المؤشر الفرعي.

المتغيرات الأولية	المتغيرات الأساسية						
	قيمة ناتج	قيمة ناتج	قيمة ناتج	إجمالي المزرعة	بالمزرعة	إمكانية الحصول على/ استفادت من	إمكانية الحصول على/ استفادت من
	المحاصيل	المواشي	المزرعة	قيمة الإنتاج	التنويع	الائتمان	التأمين
سعر بوابة المزرعة لكل محصول (بحد أقصى 5 محاصيل) لكل وحدة							
كمية كل محصول على حدة (UOM)							
أسعار بوابة المزرعة لكل منتج ثانوى من المحاصيل (بحد أقصى 5) لكل وحدة							
كمية كل منتج ثانوى لكل محصول (UOM)							
أسعار بوابة المزرعة لكل نوع من الماشية (بحد أقصى 5) لكل وحدة							
كمية كل نوع من الماشية							
أسعار بوابة المزرعة لكل منتج ثانوى من الماشية (بحد أقصى 5) لكل وحدة							
كمية كل منتج من المنتجات الثانوية للماشية							
أسعار بوابة المزرعة لكل منتج من منتجات المزرعة (بحد أقصى 5) لكل وحدة							
كمية كل منتج من منتجات المزرعة							
أقرت المزرعة أنه كان لديها إمكانية الحصول على الائتمان أو أنها استفادت من تلك الإمكانية							
أقرت المزرعة أنه كان لديها إمكانية الحصول على التأمين أو أنها استفادت من تلك الإمكانية							

محتوى المتغيرات الأساسية.

1- **التنويع في المزرعة.** يسجل نصيب قيمة إنتاج سلعة زراعية واحدة من إجمالي قيمة إنتاج الملكية الزراعية. يتم حساب هذا المتغير وفقًا للصيغة أدناه:

$$On - farm\ diversification = \frac{Value\ of\ production_{\ i,c}}{Total\ value\ of\ production\ of\ the\ holding_i} \qquad [3]$$

التنويع بالمزرعة يساوى قيمة الإنتاج مقسومة على إجمالى قيمة إنتاج الملكية

حيث [قيمة الإنتاج] ($Value\ of\ production_{i,c}$)هي قيمة إنتاج السلعة الزراعية (c-th) المتعلقة بالملكية الزراعية (i-th) والقيمة الإجمالية لإنتاج الملكية] $Total\ value\ of\ production\ of\ the\ holding_i$ هي القيمة الإجمالية لإنتاج الملكية الزراعية (i-th).

2- **الوصول إلى/ استفادت من الائتمان.** يلتقط هذا المتغير تلك الملكيات الزراعية التي استفادت من الائتمان أو كان لديها إمكانية للحصول عليه.

3- **الوصول إلى / استفادت من التأمين.** هذا المتغير يلتقط الملكيات الزراعية التي استفادت من التأمين أو كان لديها إمكانية للحصول عليه.

توصيف الملكية الزراعية بحسب حالة الاستدامة. بشكل عام، يتم تحديد حالة استدامة الملكيات الزراعية اعتمادًا على عدد آليات تخفيف المخاطر التي تبنتها الملكية الزراعية. يوضح الجدول 12 أدناه حالة استدامة الملكية باستخدام بيانات حقيقية من دراسة تجريبية في بنجلاديش (2018-2019).

على سبيل المثال، قامت الملكية الزراعية رقم 001 باتخاذ آليتين من أصل 3 آليات لتخفيف المخاطر (الوصول إلى الائتمان والتأمين أو الاستفادة من أحدهما أو كلاهما)، على الرغم من أنها لا تنوع من إنتاج مزرعتها الخاصة: 76٪ من إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي يأتي من سلعة واحدة فقط. ومع ذلك، فإن حالة الاستدامة لهذه الملكية الزراعية "مرغوبة"، وفقًا لمنهجية المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى.

الجدول 12: حالة الاستدامة على أساس عدد آليات التخفيف من المخاطر المعتمدة.

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	حصة الإنتاج للسلعة الزراعية #1	حصة الإنتاج للسلعة الزراعية #2	حصة الإنتاج للسلعة الزراعية #3	التنويع بالمزرعة	إمكانية الحصول على/ الاستفادة من الائتمان	إمكانية الحصول على/ الاستفادة من التأمين	إجمالى عدد آليات تخفيف المخاطر المعتمدة	المؤشر الفرعى 3 للاستدامة
001	%76	%24	%0	0	1	1	2	مرغوب
002	%68	%32	%0	0	1	1	2	مرغوب
003	%33	%33	%34	1	0	0	1	مقبول
004	%100	%0	%0	0	0	0	0	غير مستدام

المصدر: دراسة تجريبية ، بنجلاديش 2018- 2019

الإبلاغ

تستند عملية الإبلاغ الخاصة بالمؤشر الفرعي "3" إلى الخطوات التالية:

أولاً، يتم قياس عدد آليات التخفيف من المخاطر التي تتبناها الملكيات الزراعية مقابل معايير الاستدامة (الجدول 12 أعلاه).

تتضمن الخطوة الأخيرة إضافة وحساب إجمالي المساحة الزراعية في البلد نظرًا لحالة الاستدامة وحساب النسبة المقابلة (على إجمالي المساحة الزراعية). سيبدو نهج لوحة القيادة للإبلاغ عن هذا المؤشر على النحو التالى:

الجدول 13: الإبلاغ عن المؤشر الفرعي رقم 3

حالة الاستدامة (المؤشر الفرعى رقم 3)	المساحة الزراعية بالهكتار	نسبة المساحة الزراعية
مرغوبة	286.3	%56
مقبولة	148.9	%29
غير مستدامة	74.6	%15
الإجمالى	**509.8**	%100

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

II-4 انتشار تدهور التربة:

الأساس المنطقي وراء هذا المؤشر الفرعي. يقيس هذا المؤشر الفرعي حالة استدامة الملكيات الزراعية والمناطق الزراعية المرتبطة بها على أساس أربعة تهديدات على صحة التربة قد تواجهها خلال السنوات الثلاث الماضية، ويتم عرض التهديدات على النحو التالي:

- تآكل (فقدان التربة السطحية بفعل الرياح أو المياه)
- انخفاض خصوبة التربة
- التشبع بالمياه
- التملح
- أي نوع آخر، حدد ...

معايير الاستدامة.

- الأخضر (مرغوب): المساحة المجتمعة المتأثرة بأي من التهديدات الأربعة المختارة لصحة التربة لا تذكر (أقل من 10٪ من إجمالي مساحة الزراعة بالمزرعة).
- أصفر (مقبول): المساحة المجتمعة المتأثرة بأي من التهديدات الأربعة المختارة لصحة التربة تتراوح بين 10٪ و 50٪ من إجمالي مساحة الزراعة بالمزرعة.
- الأحمر (غير مستدام): المساحة المجتمعة المتأثرة بأي من التهديدات الأربعة المختارة لصحة التربة تزيد عن 50٪ من إجمالي مساحة الزراعة بالمزرعة.

من صياغة المتغيرات الأولية إلى حسابها. بشكل عام، تتطلب المعلومات المتعلقة بانتشار تدهور التربة حساب عدد من المتغيرات الأساسية التي يمكن اشتقاقها من خلال استنتاج المعلومات من المسح المتعلق بما يلي: 1) ما إذا كانت الملكية الزراعية قد تأثرت بأي من تهديدات تدهور التربة المذكورة أعلاه أم لا؛ 2) إجمالي المساحة الزراعية للملكية، وكذلك المساحة الزراعية للملكية التي تأثرت بهذه التهديدات. وأخيرًا 3) حصة المساحة المجتمعة المتأثرة بأي من التهديدات الأربعة المختارة. تسمح المصفوفة أدناه بتحديد جميع المتغيرات الأساسية المستخدمة لبناء المؤشر الفرعي النهائي.

المتغيرات الأولية	المتغيرات الأساسية								
	التهديد رقم 1	التهديد رقم 2	التهديد رقم 3	التهديد رقم 4	أخرى	المزرعة المتأثرة بأى من تلك التهديدات	المساحة الزراعية	المساحة الزراعية المتأثرة	حصة المساحة الزراعية المتأثرة بأى من تلك التهديدات
تآكل التربة									
انخفاض خصوبة التربة									
التشبع بالمياه									
التملح									
أى تهديد آخر (حدد)									
المساحة التى تكسوها محاصيل تحت صوبة أو سقيفة مرتفعة									
المساحة التى تكسوها محاصيل خارجية أو سقيفة منخفضة									
المساحة البور مؤقتاً									
المساحة التى تكسوها مروج ومراعى مؤقتة									
المساحة التى تكسوها حدائق مطبخ وساحات خلفية									
المساحة التى تكسوها محاصيل دائمة تحت صوبة أو سقيفة عالية									
المساحة التى تكسوها محاصيل دائمة تحت صوبة أو سقيفة منخفضة									
المساحة التى تكسوها مروج أو مراعى دائمة									
المساحة المتأثرة									
عوامل التحويل إلى هكتار									

محتوى المتغيرات الأساسية.

1- **التهديد رقم 1.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا تأثرت مساحة الملكية الزراعية بتعرية التربة (فقدان التربة السطحية بفعل الرياح أو التعرية المائية)

2- **التهديد رقم 2.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا تأثرت مساحة الملكية الزراعية بانخفاض خصوبة التربة.

3- **التهديد رقم 3.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا تأثرت منطقة الملكية الزراعية بالتشبع بالمياه، بما في ذلك الفيضانات.

4- **التهديد رقم 4.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا تأثرت مساحة الملكية الزراعية بتمليح الأرض المروية.

5- **المزرعة تتأثر بأي تهديد.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا تأثرت مساحة الملكية الزراعية بأي من مخاطر تدهور التربة.

6- **المساحة الزراعية للملكية.** يقيس هذا المتغير مساحات الأراضي الزراعية للمزرعة بالهكتار من الأرض. يتم حسابه بجمع مساحة الملكية التى تكسوها:

- المحاصيل المؤقتة تحت صوبة أو سقيفة مرتفعة
- المحاصيل المؤقتة في الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة
- بور مؤقتاً
- مروج ومراعي مؤقتة
- حدائق المطبخ والساحات الخلفية
- محاصيل دائمة تحت صوبة أو سقيفة مرتفعة
- محاصيل دائمة في الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة
- مروج ومراعي دائمة

7- **المنطقة الزراعية المتضررة.** يقيس هذا المتغير مساحات الأراضي الزراعية للمزرعة التي تأثرت بأي من تهديدات تدهور التربة المذكورة أعلاه، بهكتارات من الأرض.

8- **حصة المساحة الزراعية المتأثرة بأي تهديد** = [المساحة الزراعية المتأثرة] $(Agricultural\ area\ affected_i)$ مقسومة على المساحة الزراعية للحيازة $(Agricultural\ area\ of\ the\ holding_i)$ يقيس هذا المتغير نسبة إجمالي المساحة الزراعية للملكية التي تأثرت بمخاطر تدهور التربة. يمثل المتغير الرئيسي لتصنيف الملكية الزراعية حسب حالة الاستدامة المقابلة.

توصيف الملكية الزراعية بحسب حالة الاستدامة. بشكل عام، يتم تحديد حالة استدامة الملكيات الزراعية اعتمادًا على نسبة إجمالي المساحة الزراعية التي تأثرت بأي تهديدات. يوضح الجدول 14 أدناه حالة استدامة الملكية باستخدام بيانات حقيقية من دراسة تجريبية في بنجلاديش (2018-2019).

على سبيل المثال، تأثرت الملكية الزراعية رقم 001 باثنين من أربعة من تهديدات تدهور التربة، مما أثر بشكل عام على 45 في المائة من المساحة الإجمالية. بالنظر إلى المعايير الموضوعة في المنهجية، فإن حالة الاستدامة لهذه الملكية الزراعية "مقبولة". وعلى نفس المنوال، فإن حالة استدامة الحيازات الزراعية رقمى (2) و(3) "مرغوبة" ، حيث إنها لم تتأثر بأي تهديدات تتعلق بتدهور التربة.

الجدول 14: *حالة الاستدامة على أساس نسبة المساحة الإجمالية للملكية المتأثرة بمخاطر تدهور التربة.*

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	تآكل التربة	انخفاض خصوبة التربة	التشبع بالمياه، بما فى ذلك الفيضانات	تملح الأراضى المروية	المساحة المزروعة للملكية	المساحة الزراعية المتأثرة	المساحة المتأثرة	انتشار تدهور التربة: حالة الاستدامة
001	لا	انخفاض خصوبة التربة	التشبع بالمياه	لا	0.90	0.40	%45	مقبولة
002	لا	لا	لا	لا	0.28	-	%0	مرغوبة
003	لا	لا	لا	لا	0.20	-	%0	مرغوبة
004	تآكل التربة	انخفاض خصوبة التربة	لا	لا	0.28	0.20	%74	غير مستدامة
005	لا	انخفاض خصوبة التربة	التشبع بالمياه	لا	0.62	0.36	%58	غير مستدامة
006	تآكل التربة	انخفاض خصوبة التربة	لا	لا	0.79	0.51	%64	غير مستدامة
007	تآكل التربة	لا	التشبع بالمياه	لا	2.15	1.62	%75	غير مستدامة

المصدر: دراسة تجريبية ، بنجلاديش 2018-2019.

الإبلاغ

تستند عملية الإبلاغ الخاصة بالمؤشر الفرعي "**4**" إلى الخطوات التالية:

أولاً، يتم قياس نسبة المساحة الزراعية الإجمالية للملكية التي تأثرت بأي من تهديدات تدهور التربة المذكورة أعلاه مقابل معايير الاستدامة (الجدول أعلاه).

تتضمن الخطوة الأخيرة حساب إجمالي المساحة الزراعية في البلد في ظل حالة استدامة معينة وحساب النسبة المقابلة (على إجمالي المساحة الزراعية). سيبدو نهج لوحة القيادة للإبلاغ عن هذا المؤشر على النحو التالى:

الجدول 15: الإبلاغ عن المؤشر الأول للمقصد الثانى لهدف التنمية المستدامة الرابع، المؤشر الفرعي رقم 4

حالة الاستدامة (المؤشر الفرعى رقم 4)	المساحة الزراعية بالهكتار	نسبة المساحة الزراعية
مرغوبة	259.8	%51
مقبولة	147.0	%29
غير مستدامة	103.0	%20
إجمالى المساحة الزراعية (بالهكتار)	509.8	%100

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

II-5 التباين في توافر المياه:

الأساس المنطقي وراء هذا المؤشر الفرعي. يلتقط هذا المؤشر الفرعي نسبة المساحات الزراعية حسب حالة الاستدامة المرتبطة بالمزارع التي تستخدم المياه للري:

- استخدام المياه لري المحاصيل في 10٪ على الأقل من المساحة الزراعية؛ و
- انخفاض توافر المياه بمرور الوقت؛ و (أو)
- عدم كفاءة عمل المنظمات المسؤولة عن تخصيص المياه

معايير الاستدامة

- الأخضر (مرغوبة): يظل توافر المياه مستقراً على مر السنين، للمزارع التي تروي المحاصيل على أكثر من 10٪ من المساحة الزراعية بالمزرعة. النتيجة الافتراضية للمزارع التي تروى أقل من 10٪ من مساحتها الزراعية
- أصفر (مقبول): تستخدم المياه لري المحاصيل في 10٪ على الأقل من المساحة الزراعية للمزرعة، ولا يعرف ما إذا كان توافر المياه مستقراً على مر السنين، أو تواجه انخفاضًا في توافر المياه على مر السنين، ولكن هناك منظمة تعمل على تخصيص المياه بشكل فعال بين المستخدمين.
- الأحمر (غير مستدام): في جميع الحالات الأخرى.

من صياغة المتغيرات الأساسية إلى حسابها. بشكل عام، تتطلب المعلومات المتعلقة بالتباين في توافر المياه حساب أربعة متغيرات أولية رئيسية يمكن اشتقاقها من خلال استنتاج المعلومات من المسح المتعلق بما يلي: 1) ما إذا كانت الملكية الزراعية تروى أراضيها أم لا؛ 2) نسبة مساحة الملكية التي استخدمت فيها المياه لري المحاصيل. 3) ما إذا كانت المياه (أم لا) تظل مستقرة على مر السنين؛ وأخيرًا 4) إذا كانت هناك منظمات تقوم بتخصيص المياه بشكل فعال بين المستخدمين. يتم سرد قائمة المتغيرات الأولية في المصفوفة أدناه.

المتغيرات الأولية	المتغيرات الأساسية					
	استخدام المياه لرى المحاصيل	إجمالى المساحة المروية	نقص فى توافر المياه	المنظمات المعنية بتخصيص المياه	إجمالى المساحة المزروعة للملكية	النسبة المئوية لإجمالى المساحة المروية
الملكية الزراعية تستخدم المياه لرى المحاصيل						
النسبة المئوية التى تمت الإفادة بها ذاتياً لإجمالى المساحة المروية من الملكية						
انخفاض ملحوظ فى توافر المياه						
منظمات تعمل على تخصيص المياه فى المنطقة التى تقع بها هذه الملكية						
محاصيل مؤقتة فى الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة						
محاصيل مؤقتة تحت صوبة أو سقيفة مرتفعة						
منطقة بور مؤقتاً						
منطقة تكسوها مروج ومراعى مؤقتة						
منطقة تكسوها حدائق المطبخ والساحات الخلفية						
منطقة تكسوها محاصيل دائمة فى الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة						
منطقة تكسوها محاصيل دائمة تحت صوبة أو سقيفة مرتفعة						
منطقة تكسوها مروج ومراعى دائمة						
عوامل التحويل إلى هكتار						

محتوى المتغيرات الأساسية.

1- **استخدام المياه لري المحاصيل.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تستخدم المياه لري المحاصيل.
2- **إجمالي المساحة المروية.** يقيس هذا المتغير المساحة الزراعية للملكية حيث كانت المياه تستخدم لري المحاصيل.
3- **انخفاض توافر المياه.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا لاحظت الملكية الزراعية أي انخفاض في توافر المياه.
4- **المنظمات.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت هناك منظمات تتعامل مع تخصيص المياه في المنطقة التي تقع فيها هذه الملكية.
5- **المساحة الزراعية للملكية.** يقيس هذا المتغير مساحات الأراضي الزراعية للمزرعة بالهكتار من الأرض. يتم حسابه بجمع مساحة الملكية التى تكسوها:
   - محصول مؤقت تحت الصوبة أو السقيفة العالية
   - محاصيل مؤقتة في الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة

- بور مؤقتاً
- مروج ومراعي مؤقتة
- حدائق المطبخ والساحات الخلفية
- محصول دائم تحت صوبة أو سقيفة عالية
- محصول دائم في الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة
- مروج ومراعي دائمة

Percentage of total area irrigated = $\frac{Total\ area\ irrigated_i}{Agricultural\ area\ of\ the\ holding_i}$ **;**

6- **النسبة المئوية من إجمالي المساحة المروية** = إجمالي المساحة المروية ($Total\ area\ irrigated_i$) مقسومة على المساحة الزراعية للملكية ($Agricultural\ area\ of\ the\ holding_i$)؛ يقيس هذا المتغير نسبة المساحة الزراعية الإجمالية للملكية حيث تم استخدام المياه لري المحاصيل؛

توصيف الملكية الزراعية بحسب حالة الاستدامة. بشكل عام، يتم تحديد حالة استدامة الملكيات الزراعية وفقًا للمعايير المحددة في المنهجية. يوضح الجدول 16 أدناه حالة الاستدامة للملكية باستخدام بيانات الاختبار من بنجلاديش.

على سبيل المثال، استخدمت الملكية الزراعية رقم 001 المياه لري المحاصيل على جميع الأراضي الزراعية تقريبًا (90٪) ولكن أبلغت ذاتيًا أن المياه متوفرة دائمًا بكميات كافية، مما أدى إلى حالة استدامة "مرغوبة". على النقيض من ذلك، فإن حالة الاستدامة للملكية الزراعية رقم 036 "غير مستدامة" لأن: 1) نسبة المساحة الزراعية حيث تم استخدام المياه لري المحاصيل أكبر بكثير من 10٪ و2) الإفادة الذاتية بأن المياه غير مستدامة ليس متاحة دائمًا بكميات كافية. أخيرًا، نظرًا لوجود منظمة تتعامل مع تخصيص المياه، فإن حالة الاستدامة للملكية الزراعية # 002 تعد "مقبولة".

الجدول 16: حالة الاستدامة على أساس التباين في توافر المياه.

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	الانخفاض فى توافر المياه	المنظمة تتعامل مع تخصيص المياه	المساحة المروية	التباين فى توافر المياه: حالة الاستدامة
001	لا، المياه متوفرة دائما بكمية كافية		%89.7	مرغوبة
002	نعم، مستوى المياه في بئر (آبار) بلدي ينخفض تدريجيا	نعم، وهم يعملون جيداً	%71.4	مقبولة
003	لا، المياه متوفرة دائما بكمية كافية		%100.0	مرغوبة
034	لا، المياه متوفرة دائما بكمية كافية		%74.3	مرغوبة
035	لا، المياه متوفرة دائما بكمية كافية		%88.8	مرغوبة
036	نعم، مستوى المياه في بئر (آبار) بلدي ينخفض تدريجيا	لا، لا يوجد	%74.0	غير مستدامة
037	لا أعلم		%0.0	مرغوبة

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

الإبلاغ:

تستند عملية الإبلاغ الخاصة بالمؤشر الفرعي "**5**" إلى الخطوات التالية. بمجرد تصنيف الملكية الزراعية وفقًا لحالة الاستدامة الخاصة بها، فإن الخطوة الأخيرة تتضمن حساب إجمالي المساحة الزراعية في الدولة في ظل حالة استدامة معينة وحساب النسبة المقابلة (على إجمالي المساحة الزراعية). سيبدو نهج لوحة القيادة للإبلاغ عن هذا المؤشر على النحو التالى:

الجدول 17: الإبلاغ عن المؤشر الفرعي رقم 5:

حالة الاستدامة (المؤشر الفرعى رقم 5)	المساحة الزراعية بالهكتار	نسبة المساحة الزراعية
مرغوبة	443.0	%87
مقبولة	%11.3	%2
غير مستدامة	55.5	%11
الإجمالى	**509.8**	%100

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

6-II إدارة الأسمدة:

الأساس المنطقي وراء هذا المؤشر الفرعي. يلتقط هذا المؤشر الفرعي المناطق الزراعية بحسب حالة الاستدامة، وفقًا لإدارة المزارع للأسمدة.

معايير الاستدامة.

- الأخضر (مرغوبة): تتخذ المزرعة تدابير محددة للتخفيف من المخاطر البيئية (أربعة على الأقل من القائمة أعلاه). النتيجة الافتراضية للمزارع التي لا تستخدم الأسمدة[1].
- أصفر (مقبولة): تستخدم المزرعة الأسمدة وتتخذ تدبيرين على الأقل من القائمة أعلاه للتخفيف من المخاطر البيئية
- الأحمر (غير مستدامة): تستخدم المزرعة الأسمدة وتتخذ أقل من اثنين من التدابير المحددة المذكورة أعلاه للتخفيف من المخاطر البيئية المرتبطة باستخدامها.

من صياغة المتغيرات الأساسية إلى حسابها. بشكل عام، تتطلب المعلومات حول التباين في إدارة الأسمدة استكشاف ما إذا كانت الملكية الزراعية 1) تستخدم الأسمدة (أو لا تستخدمها) و2) في حالة الإجابات بنعم، عدد التدابير المحددة المعتمدة، إن وجدت، من أجل التخفيف من المخاطر البيئية . يتم سرد قائمة المتغيرات الأساسية في المصفوفة أدناه ويتم دمجها مع المتغيرات الأولية من مسح المزرعة.

المتغيرات الأولية	المتغيرات الأساسية								
	استخدام الأسمدة	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	إجمالى عدد التدابير
هل استخدمت هذه الملكية الزراعية أي سماد صناعي أو معدني أو الزبل/ سماد الحمأة للمحاصيل؟										
اتباع البروتوكولات وفقا لخدمة الإرشاد الزراعى أو توصيات منفذ البيع بالتجزئة أو اللوائح المحلية، بما لا يتجاوز الجرعة الموصى بها										
استخدام المصدر العضوي للمغذيات (بما في ذلك الزبل أو بقايا السماد العضوي) بمفرده، أو بالاشتراك مع الأسمدة الاصطناعية أو المعدنية										
استخدام البقوليات كمحصول تغطية، أو مكون من نظام متعدد/ المحاصيل أو نظام المراعي لتقليل مدخلات الأسمدة										
توزيع استخدام الأسمدة الاصطناعية أو المعدنية على مدى فترة النمو										
النظر في نوع التربة والمناخ عند تحديد جرعات وعدد مرات (تردد) استخدام الأسمدة										
اللجوء إلى أخذ عينات التربة كل 5 سنوات على الأقل لإجراء حسابات ميزانية المغذيات										
ممارسة إدارة المغذيات الخاصة بالموقع أو الزراعة الدقيقة										
استخدم شرائط عازلة على طول المجاري المائية.										

محتوى المتغيرات الأولية.

1- **استخدام الأسمدة.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تستخدم الأسمدة.
2- **التدابير رقم 1.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تتبع بروتوكولات حسب خدمة الإرشاد الزراعية أو توصيات منافذ البيع بالتجزئة أو اللوائح المحلية، ولا تتجاوز الجرعة الموصى بها.
3- **التدابير رقم 2.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تستخدم مصدرًا عضويًا للمغذيات (بما في ذلك الزبل أو السماد الطبيعى أو مخلفات التسميد العضوى) وحدها، أو مع الأسمدة الاصطناعية أو المعدنية.
4- **التدابير رقم 3.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تستخدم البقوليات كمحصول تغطية، أو كمكون من نظام متعدد/ محاصيل متعددة أو نظام مراعي لتقليل مدخلاتها من الأسمدة.

[1] تشمل الأسمدة التي يجب أخذها في الاعتبار الأسمدة المعدنية والاصطناعية أو المركبة وكذلك روث الحيوانات.

5- **التدابير رقم 4.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية توزع استخدام السماد الاطصناعى أو المعدني خلال فترة النمو.
6- **التدابير رقم 5.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تأخذ في الاعتبار نوع التربة والمناخ في تحديد جرعات وتواتر تطبيق السماد.
7- **التدابير رقم 6.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كان الملكية الزراعية تلجأ إلى أخذ عينات من التربة كل 5 سنوات على الأقل لإجراء حسابات ميزانية المغذيات.
8- **التدابير رقم 7.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تمارس إدارة مغذيات خاصة بالموقع أو الزراعة الدقيقة.
9- **التدابير رقم 8.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كان للملكية الزراعية شرائط عازلة على طول مجاري المياه.
10- **العدد الإجمالي للتدابير المعتمدة.** متغير يلتقط العدد الإجمالي للتدابير التي اتخذتها الملكية الزراعية للتخفيف من المخاطر البيئية.

توصيف الملكية الزراعية بحسب حالة الاستدامة. بشكل عام، يتم تحديد حالة استدامة الملكيات الزراعية بناءً على ما إذا كانت الملكية الزراعية تستخدم الأسمدة وعلى العدد الإجمالي للتدابير التى تتبناها الملكية الزراعية للتخفيف من المخاطر المتعلقة بالبيئة.

يوضح الجدول 18 أدناه حالة الاستدامة للملكية الزراعية باستخدام بيانات اختبار من دراسة تجريبية في بنجلاديش (2018-2019). على سبيل المثال، الملكية الزراعية رقم 001 تستخدم الأسمدة وقد قامت بتبنى 2 فقط من 8 تدابير محتملة للتخفيف من المخاطر المتعلقة بالبيئة. على هذا النحو، فإن حالة الاستدامة المقابلة للزراعة "مقبولة". أما الملكية الزراعية رقم 002، فعلى الرغم من استخدامها للأسمدة، فهى لا تتبنى أيًا من الإجراءات الثمانية المحتملة للتخفيف من المخاطر البيئية، مما يؤدي بشكل عام إلى وصول حالة الاستدامة بها إلى "غير مستدامة". وأخيرًا، تمتلك الملكية الزراعية رقم 037 حالة الاستدامة الـ"مرغوب فيها" لأنها لا تستخدم أسمدة.

الجدول 18: حالة الاستدامة بناء على إدارة الأسمدة.

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	استخدام الأسمدة الاصطناعية أو المعدنية	التدبير رقم 1	التدبير رقم 2	التدبير رقم 3	التدبير رقم 4	التدبير رقم 5	التدبير رقم 6	التدبير رقم 7	التدبير رقم 8	إجمالى عدد التدابير المتبناة	إدارة الأسمدة: حالة الاستدامة
001	نعم	0	1	0	1	0	0	0	0	2	مقبولة
002	نعم	0	0	0	0	0	0	0	0	0	غير مستدامة
003	نعم	1	0	0	0	0	0	1	0	2	مقبولة
004	نعم	0	1	1	0	0	0	0	0	2	مقبولة
005	نعم	0	1	1	0	0	0	0	0	2	مقبولة
006	نعم	0	0	1	1	0	0	0	1	3	مقبولة
007	نعم	0	1	0	0	1	0	0	0	2	مقبولة
008	نعم	1	0	1	0	0	0	0	1	3	مقبولة
009	نعم	1	0	1	0	0	0	0	0	2	مقبولة
037	لا	0	0	0	0	0	0	0	0	0	مرغوبة
038	نعم	0	0	0	0	1	0	0	0	1	غير مستدامة
039	نعم	1	1	0	0	1	0	1	0	4	مرغوبة
040	لا	0	0	0	0	0	0	0	0	0	مرغوبة

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018

الإبلاغ

تستند عملية الإبلاغ الخاصة بالمؤشر الفرعي "**6**" إلى الخطوات التالية: بمجرد تصنيف الملكيات الزراعية وفقًا لحالة الاستدامة الخاصة بها، فإن الخطوة الأخيرة تتضمن حساب إجمالي المساحة الزراعية في الدولة في ظل حالة استدامة معينة وحساب النسبة المقابلة (على إجمالي المساحة الزراعية). سيبدو نهج لوحة القيادة للإبلاغ عن هذا المؤشر الفرعي على النحو التالى:

الجدول 19: الإبلاغ عن المؤشر الفرعي رقم 6:

حالة الاستدامة (المؤشر الفرعى رقم 6)	المساحة الزراعية بالهكتار	نسبة المساحة الزراعية
مرغوبة	240.0	%47
مقبولة	108.7	%21

غير مستدامة	161.0	%32
إجمالى المساحة الزراعية (بالهكتار)	509.8	%100

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018

II-7 إدارة المبيدات:

الأساس المنطقي وراء هذا المؤشر الفرعي. يلتقط هذا المؤشر الفرعي نسبة المناطق الزراعية حسب حالة الاستدامة، على أساس المعلومات المتعلقة باستخدام مبيدات الآفات في المزارع، ووعي المزارع بالمخاطر المرتبطة بمبيدات الآفات ونوع التدبير أو الإجراء (التدابير) المتخذة للتخفيف من تلك المخاطر.

معايير الاستدامة.

- الأخضر (مرغوبة): لا تستخدم المزرعة سوى مبيدات الآفات ذات الخطورة المتوسطة أو الخفيفة[2] (منظمة الصحة العالمية من الدرجة الثانية أو الثالثة). في هذه الحالة، تلتزم بجميع التدابير الثلاثة المتعلقة بالصحة وأربعة على الأقل من التدابير المتعلقة بالبيئة. النتيجة الافتراضية للمزارع التي لا تستخدم المبيدات.
- أصفر (مقبولة): لا تستخدم المزرعة سوى مبيدات الآفات ذات الخطورة المتوسطة أو الخفيفة (منظمة الصحة العالمية الفئة الثانية أو الثالثة) وتتخذ بعض التدابير للتخفيف من المخاطر البيئية والصحية (اثنان على الأقل من القوائم أعلاه)
- الأحمر (غير مستدامة): تستخدم المزرعة مبيدات الآفات شديدة الخطورة (منظمة الصحة العالمية الفئة Ia أو Ib)، أو مبيدات آفات غير قانونية، أو تستخدم مبيدات الآفات متوسطة أو قليلة الخطورة ولكن دون اتخاذ تدابير محددة للتخفيف من المخاطر البيئية أو الصحية المرتبطة باستخدامها (أقل من اثنين من أي من القائمتين أعلاه).

من صياغة المتغيرات الأساسية إلى حسابها. بشكل عام، تتطلب المعلومات حول التباين في إدارة الأسمدة استكشاف ما إذا كانت الملكية الزراعية 1) تستخدم مبيدات الآفات (أو لا تستخدمها) و2) في حالة الإجابة بنعم، نوع المبيد المستخدم (معتدل أو قليل الخطورة؛ مرتفع الخطورة، شديد الخطورة أو مبيدات آفات غير قانونية)، 3) عدد التدابير المتبناة الخاصة بالصحة، وأخيراً، 4) عدد التدابير البيئية المحددة المعتمدة. يرد سرد قائمة المتغيرات الأساسية في المصفوفة أدناه.

المتغيرات الأولية	استخدام المبيدات	نوع المبيدات	التدابير الصحية															
			1	2	3	T	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	T.
هل استخدمت هذه الملكية الزراعية أي مبيدات حشرية لإنتاج المحاصيل أو الثروة الحيوانية؟	■																		
ما نوع المبيدات التي استخدمتها هذه الملكية الزراعية؟		■																	
الالتزام بتوجيهات الملصقات الخاصة باستخدام مبيدات الآفات (بما في ذلك استخدام معدات الحماية)			■			■													
صيانة وتنظيف معدات الحماية بعد الاستخدام				■		■													
التخلص الآمن من المخلفات (الكرتون والزجاجات والأكياس)					■	■													
الالتزام بتوجيهات الملصقات الخاصة باستخدام مبيدات الآفات							■												■
تعديل وقت الزراعة								■											■
تطبيق التباعد بين المحاصيل										■									■
تطبيق تناوب المحاصيل											■								■
تطبيق المحاصيل المختلطة											■								■
تطبيق التحميل أو الزراعة البينية												■							■
إجراء مكافحة الآفات البيولوجية													■						■
استخدام المبيدات الحيوية														■					■
اعتماد تناوب المراعي لقمع تجمعات الآفات الحيوانية															■				■
استخدام مبيد واحد لا يزيد عن مرتين أو في خليط في موسم واحد لتجنب مقاومة المبيدات																■			■
الإزالة المنهجية للأجزاء النباتية التي تهاجمها الآفات																	■		■
صيانة تنظيف معدات الرش بعد الاستخدام																		■	■

محتوى المتغيرات الأساسية.

1- **استخدام المبيدات.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تستخدم مبيدات.
2- **نوع المبيدات. A** المتغيرات تأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تستخدم مبيدات الآفات متوسطة أو قليلة الخطورة و0 إذا كانت الملكية الزراعية تستخدم مبيدات آفات شديدة الخطورة أو غير قانونية.
3- **التدابير الصحية # 1.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا التزمت الملكية الزراعية بالتوصيات الخاصة باستخدام مبيدات الآفات.

[2] منظمة الصحة العالمية لمبيدات الآفات من الفئة الثانية أو الثالثة على النحو المحدد في تصنيف منظمة الصحة العالمية (http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard_2009.pdf)، أو ما يعادلها من التصنيفات الوطنية

4- **التدابير الصحية # 2.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تقوم بصيانة وتنظيف معدات الحماية بعد الاستخدام.
5- **التدابير الصحية # 3.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تلتزم بالتخلص الآمن من المخلفات (الكراتين والزجاجات والأكياس).
6- **# إجمالي عدد التدابير الصحية.** متغير يلتقط العدد الإجمالي للتدابير المتعلقة بالصحة التي تبنتها الملكية الزراعية.
7- **التدبير البيئي # 1.** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا التزمت الملكية الزراعية بالتوصيات الخاصة باستخدام مبيدات الآفات
8- **التدبير البيئي رقم 2** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا قامت الملكية الزراعية بإجراء تعديلات على وقت الزراعة
9- **التدبير البيئي رقم 3** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تطبق التباعد بين المحاصيل
10- **التدبير البيئي رقم 4** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تطبق تناوب المحاصيل
11- **التدبير البيئي رقم 5** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تستخدم محاصيل مختلطة
12- **التدبير البيئي رقم** 6 متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كان الملكية الزراعية تطبق التحميل أو الزراعة البينية
13- **التدبير البيئي رقم 7** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تقوم بمكافحة بيولوجية للآفات
14- **التدبير البيئي رقم 8** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت المكلية الزراعية تستخدم المبيدات الحيوية
15- **التدبير البيئي رقم 9** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا اعتمدت الملكية الزراعية تناوب المراعي لقمع تجمعات آفات الماشية
16- **التدبير البيئي رقم 10** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تستخدم مبيدًا واحدًا لا يزيد عن مرتين أو في خليط في موسم واحد لتجنب مقاومة مبيدات الآفات
17- **التدبير البيئي رقم 11 متغير** وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تقوم بانتظام بإزالة أجزاء النبات التي تعرضت للهجوم من قبل الآفات
18- **التدبير البيئي رقم 12** متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تعمل على صيانة وتنظيف معدات الرش بعد الاستخدام.
19- **إجمالى عدد # التدابير البيئية.** متغير يلتقط العدد الإجمالي للتدابير البيئية التي تتبناها الملكية الزراعية

توصيف الملكية الزراعية بحسب حالة الاستدامة. بشكل عام، يتم تحديد حالة استدامة الملكيات الزراعية اعتمادًا على ما إذا كانت الملكية الزراعية تستخدم مبيدات الآفات، ونوع المبيدات المستخدمة، والعدد الإجمالي للتدابير التى تتبناها الملكية للتخفيف من المخاطر البيئية والصحية، وفقًا للمعايير المعمول بها (انظر أعلاه). يوضح الجدول 20 أدناه حالة الاستدامة للملكية باستخدام بيانات الاختبار من بنجلاديش، والتي تم التعليق عليها بشكل أكبر.

على سبيل المثال، الملكية الزراعية رقم 001 تستخدم مبيدات آفات شديدة الخطورة؛ على الرغم من اعتماد تدبيرين متعلقين بالصحة و3 تدابير بيئية، فإن حالة استدامتها هى "غير مستدامة"، وفقًا للمنهجية. أما الملكية الزراعية رقم 002، فهى تستخدم مبيدات الآفات متوسطة الخطورة أو قليلة الخطورة، وتعتمد تدبيرين متعلقين بالصحة وتدبيرين بيئيين، مما يؤدي بشكل عام إلى أن تكون بحالة استدامة "مقبولة". وأخيرًا، لدى الملكية الزراعية رقم 014 حالة استدامة "مرغوبة" لأنه، وعلى الرغم من استخدامها لمبيدات الآفات متوسطة أو منخفضة الخطورة، إلا أنها تتبنى 4 تدابير بيئية و3 تدابير متعلقة بالصحة.

الجدول 20: حالة الاستدامة بناء على *إدارة مبيدات الآفات*.

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	تستخدم مبيدات	نوع المبيدات المستخدمة	التدابير البيئية	التدابير الصحية	إدارة المبيدات: حالة الاستدامة
001	نعم	عالية أو شديدة الخطورة، أو غير قانونية	3	2	غير مستدامة
002	نعم	متوسطة أو خفيفة الخطورة	2	2	مقبولة
003	نعم	عالية أو شديدة الخطورة، أو غير قانونية	0	0	غير مستدامة
004	نعم	متوسطة أو خفيفة الخطورة	1	3	غير مستدامة
005	نعم	عالية أو شديدة الخطورة، أو غير قانونية	2	3	غير مستدامة
006	نعم	عالية أو شديدة الخطورة، أو غير قانونية	2	2	غير مستدامة
007	نعم	عالية أو شديدة الخطورة، أو غير قانونية	3	3	غير مستدامة
008	نعم	عالية أو شديدة الخطورة، أو غير قانونية	3	0	غير مستدامة
009	نعم	متوسطة أو خفيفة الخطورة	2	3	مقبولة
010	نعم	متوسطة أو خفيفة الخطورة	2	2	مقبولة
011	نعم	متوسطة أو خفيفة الخطورة	4	2	مقبولة
012	نعم	متوسطة أو خفيفة الخطورة	3	3	مرغوبة

013	نعم	عالية أو شديدة الخطورة، أو غير قانونية	4	2	غير مستدامة
014	نعم	متوسطة أو خفيفة الخطورة	4	3	مرغوبة

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018.

الإبلاغ:

تستند عملية الإبلاغ الخاصة بالمؤشر الفرعي "7" إلى الخطوات التالية: بمجرد تصنيف الملكية الزراعية وفقًا لحالة الاستدامة الخاصة بها، فإن الخطوة الأخيرة تتضمن حساب إجمالي المساحة الزراعية في الدولة في ظل حالة استدامة معينة وحساب النسبة المقابلة (على إجمالي المساحة الزراعية). سيبدو نهج لوحة القيادة للإبلاغ عن هذا المؤشر الفرعي على النحو التالى:

الجدول 21: الإبلاغ عن المؤشر الفرعي رقم 7

حالة الاستدامة (المؤشر الفرعى رقم 7)	المساحة الزراعية بالهكتار	نسبة المساحة الزراعية
مرغوبة	102.9	%20
مقبولة	123.6	%24
غير مستدامة	283.2	%56
الإجمالى	509.8	%100

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018.

II-8 استخدام الممارسات الداعمة للتنوع البيولوجي الزراعي:

الأساس المنطقي وراء هذا المؤشر الفرعي. يقيس هذا المؤشر الفرعي مستوى تبني المزرعة للممارسات الصديقة للتنوع البيولوجي على المستويات البيئية والأنواع والمستويات الجينية. يتناول هذا المؤشر الفرعي كلاً من المحاصيل والثروة الحيوانية. يتم تقسيم الممارسات على النحو التالي:

1- تترك ما لا يقل عن 10٪ من مساحة الملكية للنباتات الطبيعية أو المتنوعة. قد تشمل تلك المراعي الطبيعية/ الأراضي العشبية، والحفاظ على شرائط الزهور البرية، وأكوام الحجر والخشب، والأشجار أو الشجيرات، والبرك الطبيعية أو الأراضي الرطبة.
2- تنتج المزرعة منتجات زراعية معتمدة عضويًا، أو تخضع منتجاتها لعملية التصديق (ينطبق فقط على البلدان الحاصلة على شهادة)
3- لا تستخدم المزرعة مضادات الميكروبات ذات الأهمية الطبية كمحفزات للنمو.
4- يساهم اثنان على الأقل مما يلي في الإنتاج الزراعي: 1) المحاصيل المؤقتة، 2) المراعي، 3) المحاصيل الدائمة، 4) الأشجار في المزرعة، 5) المواشي أو المنتجات الحيوانية، 6) تربية الأحياء المائية.
5- يمارس تناوب المحاصيل أو تناوب المراعى بما لا يقل عن محصولين أو محصولين ومراعي في 80٪ على الأقل من مساحة المزرعة المزروعة (باستثناء المحاصيل الدائمة والمراعي الدائمة) على مدى 3 سنوات. في حالة تناوب محصولين، يجب أن يكون المحصولان من جنس نباتي مختلف، على سبيل المثال عشب بالإضافة إلى بقوليات، أو عشب بالإضافة إلى درنة، إلخ.
6- تشمل الثروة الحيوانية السلالات المكيفة محليًا.

معايير الاستدامة.

- أخضر (مرغوبة): تستوفي الملكية الزراعية على الأقل [5/2 - للحيازات التي لا تحمل شهادة عضوية] أو [6/3 - للحيازات الحاصلة على شهادة عضوية] للمعايير المذكورة أعلاه.
- أصفر (مقبولة): تستوفى الملكية الزراعية على الأقل [5/1 - بالنسبة الحيازات التي ليس لديها شهادة عضوية] أو [6/2 - للحيازات الحاصلة على شهادة عضوية] للمعايير المذكورة أعلاه.
- الأحمر (غير مستدامة): الحيازة الزراعية تستوفي [5/0 - للحيازات التي لا تحمل شهادة عضوية] أو [6/1 - للحيازات الحاصلة على شهادة عضوية] للمعايير المعنية المذكورة أعلاه.

من صياغة المتغيرات الأساسية إلى حسابها. يعد المؤشر الفرعي الخاص باستخدام الممارسات الداعمة للتنوع البيولوجي من أكثر المؤشرات الفرعية تعقيدًا من بين 11 مؤشرًا فرعيًا للمؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى. يتطلب بنائه ستة معايير رئيسية تشمل عددًا من المتغيرات الأولية المشتقة من المعلومات النوعية التي تم جمعها من خلال المسح. توضح المصفوفة أدناه كيفية دمج المعلومات من المسح (أي البيانات الخام) لاشتقاق المتغيرات الأساسية ثم باستخدام المعايير الستة، يتم تقييم الملكيات الزراعية من أجل حالة الاستدامة، بما في ذلك حالة الاستدامة للمنطقة الزراعية في الملكية.

الجدول 22: المتغيرات الأولية والأساسية:

بيانات أولية	متغيرات أساسية					
	معيار رقم 1	معيار رقم 2	معيار رقم 3	معيار رقم 4	معيار رقم 5	معيار رقم 6
المساحة التى يكسوها محصول مؤقت فى الهواء الطلق أو سقيفة منخفضة						
مساحة يكسوها محصول مؤقتة تحت صوبة أو سقيفة مرتفعة						
مساحة تحت بور مؤقت						
مساحة تحت مروج ومراعى مؤقتة						
مساحة تكسوها حدائق المطبخ أو ساحات خلفية						
مساحة يكسوها محصول دائم فى الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة						
مساحة يكسوها محصول دائم تحت صوبة أو سقيفة عالية						
مساحة تكسوها مراعى ومروج دائمة						
مبانى مزرعة وساحات زراعية						
غابة أو أرضى حرجية أخرى						
استزراع مائى/ تربية أحياء مائية على الملكية						
مساحة أخرى لم يتم تصنيفها فى موضع آخر، تتضمن:						

1- مرعى طبيعى/ أرض حشائشية;					
2- الحفاظ على شرائط الزهور البرية;					
3- أكوام حجرية أو خشبية					
4- الأشجار أو الأسوار الشجرية؛					
5- البرك الطبيعية أو الأراضي الرطبة.					
استخدام مضادات الميكروبات المهمة طبيا كمحفز للنمو					
المحاصيل والثروة الحيوانية المنتجة معتمدة عضويا أو تخضع لعملية الاعتماد					
أسعار بوابة المزرعة لكل محصول (بحد أقصى 5) لكل وحدة					
كمية كل محصول (بحد أقصى 5) لكل وحدة					
أسعار بوابة المزرعة لكل منتج ثانوي من المحاصيل (بحد أقصى 5) لكل وحدة					
كمية كل منتج ثانوي من المحاصيل (بحد أقصى 5) لكل وحدة					
أسعار بوابة المزرعة لكل ماشية (بحد أقصى 5) ومنتجاتها لكل وحدة					
الكمية/العدد (بحد أقصى 5) لكل ماشية ومنتجها					
أسعار بوابة المزرعة لكل منتج داخل المزرعة (بحد أقصى 5) لكل وحدة					
كمية كل منتج من منتجات المزرعة					
إجمالى قيمة إنتاج المزرعة					
قيمة الناتج من المحاصيل المؤقتة (سعر المنتجات *qt.)					
قيمة الناتج من المراعي					
قيمة الناتج من المحاصيل الدائمة					
قيمة الناتج من الأشجار في المزرعة					
قيمة الناتج من الثروة الحيوانية ومنتجاتها					
قيمة الناتج من الاستزراع المائي					
النسبة المئوية للمساحة الزراعية التي يتضمن فيها تناوب المحاصيل أو المراعى على الأقل محصولين/ مراعي مختلفة من جنسين نباتيين مختلفين					
أنواع حيوانية رقم 1: تتكون من سلالات مكيفة محليا					
أنواع حيوانية رقم 2: تتكون من سلالات مكيفة محليا					
أنواع حيوانية رقم 3: تتكون من سلالات مكيفة محليا					

محتوى المتغيرات الأساسية:

يعتمد هذا المؤشر الفرعي على حساب ستة معايير رئيسية، يجب استيفاء أربعة منها حتى تكون مساحة الملكية الزراعية مستدامة من حيث التنوع البيولوجي.

المعيار رقم 1. للتحقق مما إذا كانت الملكية الزراعية تستوفي المعيار الأول، يجب حساب المساحة الإجمالية للملكية على النحو التالي:

- المحاصيل المؤقتة في الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة
- محصول مؤقت تحت صوبة أو سقيفة مرتفعة
- بور مؤقتاً
- مروج ومراعي مؤقتة
- حدائق المطبخ والساحات الخلفية
- المحاصيل الدائمة في الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة
- محصول دائم تحت صوبة أو سقيفة مرتفعة
- المروج والمراعي الدائمة
- مباني المزارع وساحات المزارع
- الغابات والأراضي الحرجية الأخرى
- تربية الأحياء المائية في الملكية (المساحة غير محسوبة في موضع آخر)
- منطقة أخرى غير مصنفة في موضع آخر (غير مستخدمة، صخور، أراضي رطبة، بما في ذلك الغطائى النباتى الطبيعى)

تم تلخيص إجراء الحساب لهذا المتغير الأساسي في الجدول أدناه، وتم تنقيحه بشكل أكبر عن طريق تحويل مساحة الأرض إلى هكتارات.

الجدول 23: *المساحة الإجمالية للملكية.*

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	نوع استخدام الأراضى	المساحة	وحدة القياس	عوامل التحويل إلى هكتار	المساحة بالهكتار
001	محصول مؤقت بالهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة				
001	محصول مؤقت تحت صوبة أو سقيفة مرتفعة	2	اكرات	0.40	0.81
001	بور مؤقتاً				
001	مروج ومراعى مؤقتة				
001	حدائق المطابخ وساحات خلفية	0.1	اكرات	0.40	0.04
001	محصول دائم فى الهواء الطلق أو تحت سقيفة منخفضة				
001	محصول دائم تحت صوبة أو سقيفة مرتفعة	0.1	اكرات	0.40	0.04
001	مروج ومراعى دائمة				
001	مبانى مزرعة وساحات مزرعة	×			
001	غابة وأراضى حراجية أخرى	×			
001	الاستزراع المائى/ تربية أحياء مائية على الملكية (المساحة لم يتم حسابها فى موضع آخر)	×			
001	مناطق أخرى غير مصنفة في موضع آخر (غير مستخدمة، صخور، أراضي رطبة، بما في ذلك مع النباتات الطبيعية)	×			
إجمالى مساحة الملكية					0.89

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

المتغير الأساسي الثاني الذي يجب حسابه يتعلق بالمساحة الإجمالية للملكية الزراعية التي تُركت تحت الغطاء النباتي الطبيعي أو المتنوع، وفقًا للفئات المدرجة للنباتات الطبيعية أو المتنوعة (انظر المصفوفة أعلاه). يعتمد حساب هذه المتغيرات الأساسية على السؤال التالي (الذي طُرح في القسم ب من الاستبيان) ويتطلب التحويل إلى هكتارات، كما تم ذلك لحساب إجمالي المساحة الزراعية للملكية:

ب.17 فى هذه الملكية الزراعية، هل هناك مناطق مغطاة بالنباتات الطبيعية أو المتنوعة؟ بما فى ذلك واحد أو مجموعة مما يلى:

السنة المرجعية: آخر سنة تقويمية

(يرجى قراءة جميع الخيارات والتأشير على الدوائر مقابل كل ما ينطبق)

- ◯ 1 المراعى الطبيعية أو الأراضى العشبية
- ◯ 2 فواصل الزهور البرية
- ◯ 3 أكوام الحجر والخشب
- ◯ 4 الأشجار أو أسيجة الأشجار
- ◯ 5 البرك الطبيعية أو الأراضى الرطبة
- ◯ 6 لا شيء مما سبق ← الانتقال إلى السؤال ب.19

ب.18 ما هى المساحة الإجمالية للملكية التى تغطيها أى من النباتات الطبيعية أو المتنوعة المحددة أعلاه؟ يرجى التحقق بالرجوع إلى البند 2.II

السنة المرجعية: آخر سنة تقويمية

◯ إجمالى المساحة المغطاة . . . . . المساحة [ ][ ].[ ][ ][ ] وحدة القياس [ ][ ][ ][ ][ ]

الجدول 24: مساحة الملكية التى يكسوها غطاء نباتى طبيعى أو متنوع

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	مساحة الملكية التى يكسوها غطاء نباتى طبيعى أو متنوع	وحدة القياس	عامل التحويل إلى الهكتار	مساحة الأرض بالهكتار
085	0.06	هكتار	0.40	0.024
106	0.05	هكتار	0.40	0.020
107	0.05	هكتار	0.40	0.020
108	0.05	هكتار	0.40	0.020
109	0.05	هكتار	0.40	0.020
111	0.10	هكتار	0.40	0.040
112	0.20	هكتار	0.40	0.081

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

أخيرًا، نحسب حصة المساحة الإجمالية للملكية التي تقع تحت غطاء نباتي طبيعي أو متنوع ونتحقق مما إذا كانت الحصة المحسوبة أكبر أو أقل من 10٪ من إجمالي مساحة الملكية وفقًا للصيغة أدناه.

$$\text{Holding area for natural or diverse vegetation} = \frac{Area\ of\ the\ holding\ under\ natural\ or\ diverse\ vegetation_i}{Total\ area\ of\ the\ holding_i}$$

مساحة الملكية التى يكسوها غطاء نباتى طبيعى أو متنوع (Holding area for natural or diverse vegetation) تساوى مساحة الملكية التى يكسوها غطاء طبيعى أو نباتى ($Area\ of\ the\ holding\ under\ natural\ or\ diverse\ vegetation_i$) مقسومة على إجمالى مساحة الملكية. ($Total\ area\ of\ the\ holding\ _i$)

تم تلخيص هذا الإجراء في الجدول أدناه:

الجدول 25: مساحة الملكية التى يكسوها غطاء نباتى طبيعى أو متتنوع

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	إجمالى مساحة الملكية	إجمالى نسبة الملكية التى يكسوها غطاء نباتى طبيعى/ متنوع	النسبة المئوية التى يكسوها غطاء نباتى طبيعى/ متنوع	معيار رقم 1
124	1.214	0.041	%3.33	0
137	6.070	0.041	%0.67	0
138	2.109	1.214	%57.57	1
139	5.868	0.041	%0.69	0

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

على أساس النتائج المستمدة من إجراء الحساب للمعيار رقم 1، نجد أن ملكية زراعية واحدة فقط (تحمل رقم تعريف 138) لديها أو تحتوى على أكثر من 10٪ من المساحة الإجمالية لها تحت غطاء نباتي طبيعي أو متنوع.

المعيار رقم 2. للتحقق مما إذا كانت الملكية الزراعية تنتج محاصيل أو ماشية معتمدة عضويًا أو تخضع لعملية الاعتماد العضوى.

ب-21 هل أنتجت الملكية محاصيل و/أو ثروة حيوانية معتمدة عضويًا أو تخضع لعملية اعتماد عضوى خلال الفترة المرجعية؟

السنة المرجعية: آخر سنة تقويمية

(يرجى التأشير على دائرة واحدة فقط)

○ 1 نعم

○ 2 لا

كخطوة تالية، يجب حساب المتغير الوهمي وفقًا للسؤال أعلاه لحساب المعيار رقم 2. يأخذ المتغير الوهمي القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تنتج محاصيل وماشية تم اعتمادها عضوياً أو تخضع للاعتماد العضوى، و0 بخلاف ذلك.

ستبدو مجموعة البيانات الخاصة بالحساب النهائي للمعيار الثاني على النحو التالى:

الجدول 26: استخدام الملكية للمنتجات المعتمدة عضويا أو التي تخضع لعملية الاعتماد

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	**وهمى:** تنتج محاصيل وماشية معتمدة عضويا أو تخضع لعملية الاعتماد العضوى
057	0 (لا)
058	0 (لا)
059	0 (لا)
060	0 (لا)
061	0 (لا)
062	0 (لا)

المصدر: مثال مختلق

يتضمن الحساب النهائي لبناء المعيار رقم 2 التحقق، بالنسبة للمتغير الوهمي المحسوب، مما إذا كان يأخذ القيمة 1، كما هو موضح في الجدول أعلاه.

المعيار رقم 3. للتحقق مما إذا كانت الملكية الزراعية تستوفي المعيار الثالث، يتم طرح السؤال التالي.

ب-19 هل تستخدم مضادات الميكروبات المهمة من الناحية الطبية كمحفز لنمو حيواناتك؟

السنة المرجعية: آخر سنة تقويمية

(يرجى التأشير على دائرة واحدة فقط)

○ 1 نعم

○ 2 لا

○ 3 لا أعرف

كخطوة تالية، يجب حساب متغير وهمي وفقًا للسؤال أعلاه لحساب المعيار رقم 3. يأخذ المتغير الوهمي القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية لا تستخدم مضادات الميكروبات المهمة طبيًا كمحفزات للنمو، و0 بخلاف ذلك.

ستبدو مجموعة البيانات الخاصة بالحساب النهائي للمعيار الثالث على النحو التالى:

الجدول 27: استخدام الملكية لمضادات الميكروبات الهامة طبيا

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	**وهمى:** تستخدم مضادات الميكروبات الهامة طبياً كمحفزات للنمو
057	0 (نعم)
058	1 (لا)
059	0 (نعم)
060	0 (نعم)
061	1 (لا)
062	1 (لا)

المصدر: مثال مختلق

يتضمن الحساب النهائي لبناء المعيار رقم 3 التحقق، بالنسبة للمتغير الوهمي المحسوب، ما إذا كان يأخذ القيمة 1، كما هو موضح في الجدول أعلاه.

على أساس النتائج المعروضة في الجدول أعلاه، فقط 3 ملكيات زراعية تفي بالمعيار الثالث (الملكيات الزراعية رقم 058 و061 و062)، مما يعني أنها لا تستخدم مضادات الميكروبات المهمة طبيًا كمحفزات للنمو.

المعيار رقم 4. من أجل التحقق مما إذا كانت الملكية الزراعية تستوفي المعيار الرابع، نحتاج أولاً إلى حساب ما إذا كان التالى يساهم في إنتاج المزرعة 1) المحاصيل المؤقتة، 2) المراعي، 3) المحاصيل الدائمة، 4) الأشجار في المزرعة، 5) المواشي أو المنتجات الحيوانية و 6) تربية الأحياء المائية.

من إجمالي قيمة إنتاج المزرعة، وثانيًا، التحقق مما إذا كان كل منها يمثل 10٪ على الأقل من قيمة إنتاج الملكية. يتم تنفيذ الخطوات الثلاث التالية وفقًا لذلك.

- **الخطوة 1.** حساب إجمالي قيمة إنتاج المزرعة، على النحو التالي.

تُحسب قيمة إنتاج المزرعة على أنها مجموع الكميات ($q_{i,c}$) لكل: محصول، ومحصول منتج ثانوي، وثروة حيوانية، ومنتج ثانوي من الثروة الحيوانية، وسلع المزرعة من الملكية الزراعية الأولى مضروبة في الأسعار المقابلة لها عند بوابة المزرعة. يتم التعبير عن المقياس بوحدة العملة المحلية (LCU) ويمثل بسط المعادلة. يوضح الجدول 28 أدناه مثالاً على كيفية حساب قيمة إنتاج المزرعة باستخدام بيانات الاختبار من المسح التجريبي الذي تم إجراؤه في بنجلاديش (2018-2019)

الجدول 28: *قيمة ناتج المزرعة*

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	الوصف	الكمية المنتجة (بالوحدات المناسبة)	السعر عند بوابة المزرعة لكل وحدة	قيمة ناتج المزرعة
001	أشجار (منتجات)	80	750	60,000.00
001	سمك	50	650	32,500.00
001	ذرة صفراء	35	780	27,300.00
001	قش	60	480	28,800.00
001	قشور	20	400	8,000.00
إجمالى ناتج المزرعة				**156,600.00**

المصدر: دراسة تجريبية ، بنجلاديش 2018-2019.

- **الخطوة 2.** احسب إجمالي قيمة إنتاج المزرعة من:

1) قيمة ناتج المحاصيل ومنتجاتها الثانوية.
2) قيمة ناتج المراعي.
3) قيمة ناتج منتجات الأشجار؛
4) قيمة ناتج الماشية والثرة الحيوانية.
5) قيمة ناتج الاستزراع المائي

يتماشى إجراء الحساب مع إجمالي إنتاج المزرعة المحسوب للمؤشر الفرعي 1 ولكنه لا يأخذ في الحسبان جميع السلع غير المدرجة ضمن الأربعة المذكورة أعلاه (أي 1) المحاصيل/ المراعي، 2) الأشجار أو منتجات الأشجار (بما في ذلك المحاصيل الدائمة مثل البساتين أو الكروم)، 3) المواشي أو المنتجات الحيوانية و4) الأسماك).

- **الخطوة 3.** بمجرد حساب القيمة الإجمالية لإنتاج المزرعة وقيمة الناتج من 1) المحاصيل/ المراعي، 2) الأشجار أو منتجات الأشجار، 3) الثروة الحيوانية أو المنتجات الحيوانية، 4) الأسماك/ تربية الأحياء المائية، يتم حساب المساهمة المقابلة لكل منها على النحو التالي:

$$\%\, contribution\ from\ crop = \frac{farm\ output\ value\ from\ crop/by-products_i}{total\ farm\ output\ value_i}$$

النسبة المئوية للمساهمة من المحاصيل ($\%\, contribution\ from\ crop$) تساوى قيمة ناتج المزرعة من المحصول ومنتجاته الثانوية ($farm\ output\ value\ from\ crop/by-products_i$) مقسومة على إجمالى قيمة ناتج المزرعة ($total\ farm\ output\ value_i$)

$$\%\, contribution\ from\ pasture = \frac{farm\ output\ value\ from\ pasture_i}{total\ farm\ output\ value_i}$$

النسبة المئوية للمساهمة من المراعى ($\%\, contribution\ from\ pasture$) تساوى قيمة ناتج المزرعة من المراعى ($farm\ output\ value\ from\ pasture_i$) مقسومة على إجمالى قيمة ناتج المزرعة ($total\ farm\ output\ value_i$)

$$\%\ contribution\ from\ tree\ products = \frac{farm\ output\ value\ from\ tree\ products_{\ i}}{total\ farm\ output\ value_i}$$

النسبة المئوية للمساهمة من منتجات الأشجار ($\%\ contribution\ from\ tree\ products$) تساوى قيمة ناتج المزرعة من منتجات الأشجار ($farm\ output\ value\ from\ tree\ products_{\ i}$) مقسومة على إجمالى قيمة ناتج المزرعة ($total\ farm\ output\ value_i$)

$$\%\ contribution\ from\ livestock\ /livestock\ products = \frac{farm\ output\ value\ from\ livestock/products_{\ i}}{total\ farm\ output\ value_i}$$

النسبة المئوية للمساهمة من الماشية/ منتجات الماشية تساوى قيمة ناتج المزرعة من الماشية/ منتجات الماشية ($farm\ output\ value\ from\ livestock/products_{\ i}$) مقسومة على إجمالى قيمة ناتج المزرعة ($total\ farm\ output\ value_i$)

$$\%\ contribution\ from\ fish/aquaculture = \frac{farm\ output\ value\ from\ fish/aquaculture_i}{total\ farm\ output\ value_i}$$

النسبة المئوية للمساهمة من الأسماك/ الاستزراع المائى تساوى قيمة ناتج المزرعة من الأسماك/ الاستزراع السمكى ($farm\ output\ value\ from\ fish/aquaculture_i$) مقسومة على إجمالى قيمة ناتج المزرعة ($total\ farm\ output\ value_i$)

ستبدو مجموعة البيانات النهائية للحساب النهائي للمعيار رقم 4 على النحو التالى:

الجدول 29: *حساب المعيار 4*

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	المساهمة من المحاصيل/ منتجاتها الثانوية	المساهمة من المراعى	المساهمة من الماشية/ منتجات الثروة الحيوانية	المساهمة من الأشجار/ منتجات الأشجار	المساهمة من الأسماك/ الاستزراع المائى	المساهمة من أخرى	المعيار رقم 4
001	%11	%0	%8	%12	%13	%56	1
056	%35	%0	%14	%21	%0	%30	1
078	%80	%0	%0	%0	%0	%20	0
112	%100	%0	%0	%0	%0	%0	0
201	%12	%0	%45	%21	%0	%22	1

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

وفقًا للنتائج التي تم الحصول عليها من إجراء الحساب الموضح أعلاه، فإن 3 ملكيات زراعية فقط تفي بالمعيار رقم 4. على وجه الخصوص، المساهمة من قيمة ناتج المحاصيل/ المراعي، وقيمة ناتج الثروة الحيوانية والمنتجات الحيوانية، وقيمة ناتج الأشجار/ المنتجات الشجرية وقيمة ناتج الأسماك/ تربية الأحياء المائية للملكية الزراعية رقم 001 هي 11٪ و8٪ و12٪ و13٪ على التوالي. ومن ثم، فإن الملكية الزراعية تستوفي المعيار الرابع للتنوع البيولوجي. وينطبق الشيء نفسه على الملكيات الزراعية رقم 056 و201، وكلاهما يساهم في 1) قيمة ناتج المحاصيل والمراعي، 2) قيمة ناتج الثروة الحيوانية/ المنتجات الحيوانية و3) قيمة ناتج الأشجار أو منتجات الأشجار. تمثل المساهمة المقابلة للسلع الثلاثة المذكورة أعلاه أكثر من 10٪ من إجمالي قيمة إنتاج الملكية. وبالتالي، فهى ملكيات زراعية تستوفي المعيار الرابع.

المعيار رقم 5. من أجل التحقق مما إذا كانت الملكية الزراعية تفي بالمعيار الخامس، يجب حساب متغيرات وهمية واحدة. يعتمد حساب هذه المتغيرات الأساسية على السؤال التالي (المطروح في القسم ب من استبيان المسح الخاص بالمؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى):

ب-20: ما هي النسبة المئوية للمساحة الزراعية التي تطبق فيها المناوبة بين المحاصيلأو المناوبة بين المحاصيل/المراعي والتي تنطوي على محاصيل/مراعى مختلفة من جنسين نباتيين مختلفين على الأقل؟

السنة المرجعية: آخر ثلاث سنوات تقويمية
(يرجى تركه فارغاً إذا كانت مثل هذه الممارسات لا تطبق)

النسبة المئوية للمساحة

○ 1 النسبة المئوية للمساحة الزراعية . . . . . [ ][ ][ ][ ][ ][ ]

يأخذ المتغير الوهمي القيمة 1، إذا كانت النسبة المئوية للمساحة الزراعية التي يتم فيها ممارسة تناوب المحاصيل/ المراعي التي تشمل محصولين مختلفين على الأقل ومن ثم تقدر بأكثر من 80٪ من المساحة الزراعية للملكية. مجموعة البيانات التي سيتم

إنشاؤها من أجل التحقق مما إذا كانت الملكية الزراعية تفي بالمعيار الرابع ستبدو كالموجودة في الجدول أدناه، والتي يكون تفسيرها مباشرًا على النحو التالي:

الجدول 30: *حساب المعيار 5*

الرقم التعريفي للملكية الأسرية	النسبة المئوية للمساحة الزراعة التي يتم عليها ممارسة تناوب المحاصيل/ المراعي وتشمل على الأقل محصولين/ مرعيين مختلفين من عائلتي نباتين مختلفين؟	النسبة المئوية أعلى من 80%	المعيار رقم 5
001	%55	0 (لا)	0
002	%50	0 (لا)	0
003	%50	0 (لا)	0
004	%100	1 (نعم)	1
005	%88	1 (نعم)	1
006	%90	1 (نعم)	1
007	%100	1 (نعم)	1
008	%80	1 (نعم)	1
009	%60	0 (لا)	0
010	%50	0 (لا)	0
011	%80	1 (نعم)	1
012	%60	0 (لا)	0
013	%100	1 (نعم)	1
014	%48	0 (لا)	0
015	%100	1 (نعم)	1
016	%48	0 (لا)	0

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

المعيار رقم 6. من أجل التأكد مما إذا كانت الملكية الزراعية تفي (أم لا) بمعيار التنوع البيولوجي السادس، فإن الخطوة الأولى تتمثل في تحديد السلالات المتكيفة محليًا. تتمثل الخطوة التالية في التحقق مما إذا كان عدد السلالات الحيوانية المعتمدة محليًا من إجمالي السلالات (المحلية والأجنبية) أكبر من 1. يمكن إجراء حساب المعيار رقم 6 وفقًا للمثال الموضح أدناه.

الجدول 31: حساب المعيار 6

الرقم التعريفي للملكية الأسرية	نوع الماشية	إجمالي عدد الحيوانات تحت كل نوع من هذا النوع من الماشية	السلالة الحيوانية	السلالة الحيوانية (رقم)	حصة السلالات الحيوانية المكيفة محلياً أو المهددة بالانقراض
001	بقرة	50	ساحيوال	25	%50
			الفريزيان (المحلى)	25	%50
002	دجاجة	5	**دجاجة (محلية)**	1	%20
			دجاجة (سلالة مخلطة)	4	%80

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

توصيف الملكية الزراعية بحسب حالة الاستدامة. بشكل عام، يتم تحديد حالة استدامة الملكيات الزراعية اعتمادًا على عدد معايير التنوع البيولوجي الستة التي تستوفيها الملكية الزراعية. وهذا يعني حساب العدد الإجمالي للمعايير التي تستوفيها الملكية الزراعية، وأخيراً، قياس العدد الإجمالي للمعايير المستوفاة مقابل عتبات الاستدامة التي حددتها المنهجية والتي، لسهولة الرجوع إليها، تم إدراجها مرة أخرى أدناه:

- أخضر (مرغوبة): الملكية الزراعية تستوفي على الأقل [5/2 - للحيازات التي لا تحمل شهادة عضوية] أو [6/3 – للحيازات الحاصلة على شهادة عضوية] للمعايير المذكورة أعلاه.
- أصفر (مقبولة): الملكية الزراعية تستوفي على الأقل [5/1 - بالنسبة للحيازات التي لا تحمل شهادة عضوية] أو [6/2 - للحيازات الحاصلة على شهادة عضوية] للمعايير المذكورة أعلاه.
- الأحمر (غير مستدامة): الملكية الزراعية تستوفي [5/0 - للحيازات التي ليس لديها شهادة عضوية] أو [6/1 - للحيازات الحاصلة على شهادة عضوية] للمعايير المعنية المذكورة أعلاه.

يمكن حساب حالة الاستدامة لكل ملكية زراعية بسهولة، كالموضح بالجدول أدناه:

الجدول 32: حساب المؤشر الفرعي

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	المعيار رقم 1	المعيار رقم 2	المعيار رقم 3	المعيار رقم 4	المعيار رقم 5	المعيار رقم 6	إجمالى عدد الممارسات الداعمة للتنوع البيولوجى المستوفاة	استخدام ممارسات داعمة للتنوع البيولوجى
001	1	0	1	0	1	1	4	مستدامة
002	0	0	1	0	1	1	3	مقبولة
003	0	0	1	0	0	0	1	غير مستدامة
004	0	0	1	0	0	0	1	غير مستدامة
005	0	0	1	0	1	1	3	مقبولة
006	0	0	1	0	0	0	1	غير مستدامة
007	0	0	1	0	0	0	1	غير مستدامة
008	0	0	1	0	1	1	3	مقبولة
009	0	0	1	0	0	0	1	غير مستدامة
010	0	0	1	0	1	1	3	مقبولة
011	0	0	1	0	1	1	3	مقبولة
012	0	0	1	0	0	0	1	غير مستدامة
013	0	0	1	0	1	1	3	مقبولة
014	0	0	1	0	1	1	3	مقبولة
015	0	0	1	0	0	0	1	غير مستدامة
016	0	0	1	0	1	1	3	مقبولة
017	0	0	1	0	0	0	1	غير مستدامة
018	0	0	1	0	1	1	3	مقبولة
019	0	0	1	0	0	0	1	غير مستدامة
020	0	0	1	0	0	0	1	غير مستدامة
021	0	0	1	0	0	1	2	مقبولة

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

في المثال أعلاه، استوفت الملكية الزراعية رقم 001 أربعة معايير تتعلق باستخدام الممارسات الداعمة للتنوع البيولوجي، والتي تمثل الحد الأدنى من المتطلبات لتصنيف الملكية الزراعية على أنها "مستدامة".

الإبلاغ

تستند عملية الإبلاغ الخاصة بالمؤشر الفرعي "8" إلى الخطوات التالية:

أولاً، يتم قياس عدد الممارسات الداعمة للتنوع البيولوجي الزراعي التي تتبناها الملكيات الزراعية مقابل معايير الاستدامة (الجدول أعلاه).

تتضمن الخطوة الأخيرة حساب إجمالي المساحة الزراعية في البلد في ظل حالة استدامة معينة وحساب النسبة المقابلة (على إجمالي المساحة الزراعية). سيبدو نهج لوحة القيادة للإبلاغ عن هذا المؤشر على النحو التالى:

الجدول 33: الإبلاغ عن المؤشر الفرعي رقم 8

حالة الاستدامة (المؤشر الفرعي رقم 8)	المساحة الزراعية	نسبة المساحة الزراعية
مرغوبة	0.9	%0.2
مقبولة	425.8	%84
غير مستدامة	83.0	%16
الإجمالي	**509.8**	%100

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019.

II-9 معدل الأجور في الزراعة:

الأساس المنطقى وراء هذا المؤشر الفرعي. يقيس هذا المؤشر الفرعي نسبة المساحة الزراعية حسب حالة الاستدامة. يتم تعيين حالة الاستدامة على أساس معدل الأجر اليومي (بوحدة العملة المحلية) الذي تدفعه المزرعة للعمال الزراعيين غير المهرة، بمجرد قياسه مقابل معدل الحد الأدنى للأجور الوطني أو الزراعي.

معايير الاستدامة.

- الأخضر (مرغوبة): إذا كان معدل الأجور المدفوع للعمالة غير الماهرة أعلى من الحد الأدنى لمعدل الأجر الوطني أو معدل الحد الأدنى لأجور القطاع الزراعي (إن وجد). نتيجة افتراضية للمزارع التي لا توظف العمالة.
- أصفر (مقبولة): إذا كان معدل الأجر المدفوع للعمالة غير الماهرة يساوي الحد الأدنى لمعدل الأجر الوطني أو معدل الحد الأدنى للأجور في القطاع الزراعي (إن وجد).
- الأحمر (غير مستدامة): إذا كان معدل الأجور المدفوع للعمالة غير الماهرة أقل من الحد الأدنى لمعدل الأجر الوطني أو معدل الحد الأدنى للأجور في القطاع الزراعي (إن وجد).

من صياغة المتغيرات الأساسية إلى حسابها. بشكل عام، يتم جمع المعلومات حول معدل الأجور المدفوعة للعمال غير المهرة الذين تم تعيينهم من قبل الملكية الزراعية من مسح المزرعة من حيث معدل الأجر اليومي الذي يتم دفعه نقدًا وعينيًا. يتم دمج المتغيرات الاساسية مع المعلومات التي تم جمعها من مسح المزرعة، كما في المصفوفة أدناه.

المتغيرات الأولية	المتغير الأساسى			
	الأجر (نقدا)	الأجر (العينى)	إجمالى الأجر اليومى	العاملين فى المزرعة
الأجر اليومى (بوحدة العملة المحلية) المدفوعة نقداً				
الأجر اليومى (بوحدة العملة المحلية) المدفوعة عينياً				
العمالة الأجيرة غير الماهرة				

محتوى المتغيرات الأساسية.

1- **إجمالي الأجر اليومي.** يتم الحصول على هذا المتغير بجمع الأجر اليومي النقدي والعيني. في حالة تقديم المسح معلومات عن الأجور على أساس شهري، يجب تقسيمها على 22، أي أيام العمل في الشهر.
2- **العاملين في المزرعة.** هذا المتغير هو متغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كانت الملكية الزراعية تستأجر موظفين و0 بخلاف ذلك.

توصيف الملكية الزراعية بحسب حالة الاستدامة. يتم تحديد حالة استدامة الملكيات الزراعية من خلال قياس الأجر اليومي المدفوع لكل موظف مقابل الحد الأدنى الوطني للأجور. ويفضل بشدة قياس الأجر اليومي مقابل الحد الأدنى للأجور الزراعية، إذا كان ذلك متاحًا. عادة ما يتم توفير المعلومات حول الحد الأدنى للأجور من قبل مكاتب الإحصاء الوطنية أو الحصول عليها من قبل المصادر الرسمية (مثل منظمة العمل الدولية[3]). يوضح الجدول 35 أدناه حالة الاستدامة للملكية باستخدام بيانات حقيقية من بنجلاديش.

[3] https://www.ilo.org/ilostat/faces/oracle/webcenter/portalapp/pagehierarchy/Page27.jspx?subject=EAR&indicator=EAR_INEE_NOC_NB&datasetCode=A&collectionCode=YI&_afrLoop=1399681730372273&_afrWindowMode=0&_afrWindowId=13wn9g34if_1#!%40%40%3Findicator%3DEAR_INEE_NOC_NB%26_afrWindowId%3D13wn9g34if_1%26subject%3DEAR%26_afrLoop%3D1399681730372273%26datasetCode%3DA%26collectionCode%3DYI%26_afrWindowMode%3D0%26_adf.ctrl-state%3D13wn9g34if_57

الجدول 34: حالة الاستدامة على أساس الحد الأدنى للأجور..

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	العمالة المؤجرة	الأجر اليومى	الحد الأدنى للأجر بنجلاديش	حالة الاستدامة
001	نعم	359.1	265	مرغوبة
101	نعم	179.5	265	غير مستدامة
102	نعم	224.4	265	غير مستدامة
280	لا	0.0	265	مرغوبة
399	لا	0.0	265	مرغوبة
400	نعم	448.9	265	مرغوبة
401	نعم	448.9	265	مرغوبة

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

الإبلاغ

عملية الإبلاغ عن المؤشر الفرعي **"9"** هي كما يلي:

يتم حساب إجمالي المساحة الزراعية في الدولة في ظل حالة استدامة معينة جنبًا إلى جنب مع النسبة المقابلة لها (على إجمالي المساحة الزراعية). سيبدو نهج لوحة القيادة للإبلاغ عن هذا المؤشر على النحو التالى:

الجدول 35: الإبلاغ عن المؤشر الفرعي رقم 9

حالة الاستدامة (المؤشر الفرعى رقم 9)	**المساحة الزراعية بالهكتار**	**نسبة المساحة الزراعية**
مرغوبة	501.3	%98
مقبولة	0.0	%0
غير مستدامة	8.5	%2
الإجمالى	509.8	%100

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

II-10 مقياس تجربة انعدام الأمن الغذائي:

الأساس المنطقي وراء هذا المؤشر الفرعي. تهدف هذه المؤشرات الفرعية إلى قياس شدة انعدام الأمن الغذائي الذي تعاني منه الأسر المعيشية لصاحب الملكية الزراعية، بناءً على المقابلات المباشرة.

معايير الاستدامة. يعتمد المؤشر الفرعي لمقياس تجربة انعدام الأمن الغذائي (FIES)، الذي تم وضعه في سياق المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثاني 2-4-1، على معايير الاستدامة التالية، والتي تنطبق فقط على الملكيات الزراعية التي تنتمي إلى القطاع الأسري:

- الأخضر (مرغوبة): انعدام أمن غذائي طفيف[4]
- أصفر (مقبولة)[5]: انعدام أمن غذائي معتدل
- الأحمر (غير مستدامة): انعدام أمن غذائي شديد

من صياغة المتغيرات الأساسية إلى حسابها. بشكل عام، يتم جمع المعلومات حول شدة انعدام الأمن الغذائي الذي تعاني منه الأسر المعيشية الزراعية من المسوحات القطاع الأسري التي تحتوي على 8 أسئلة موحدة عن حالة انعدام الأمن الغذائي. تستخدم هذه الأسئلة لحساب 8 متغيرات أساسية، كما يرد في المصفوفة أدناه.

8 أسئلة: متغيرات أولية	متغيرات أساسية							
	القلق	طعام صحي ومفيد	قلة الطعام	تجاوز وجبة	أكل أقل	نفذ الطعام	الجوع	يوم كامل دون طعام
خلال الاثني عشر شهرًا الماضية، هل كان هناك وقت شعرت فيه (أو شعر فيه أي فرد آخر في الأسرة) بالقلق من أنه لن يكون لديكم ما يكفي من الطعام لتناوله بسبب نقصاً في المال؟	■							
ما زلنا نفكر في الأشهر الـ 12 الماضية، هل كان هناك وقت لم تتمكن فيه (أو أي فرد آخر في أسرتك) من تناول طعام صحي ومغذي بسبب نقص في المال؟		■						
هل مر وقت كنت (أو أي فرد آخر في الأسرة) تأكل فيه أنواعًا قليلة فقط من الأطعمة بسبب نقص في المال أو الموارد الأخرى؟			■					
هل كان هناك وقت اضطررت فيه (أو أي فرد آخر في الأسرة) إلى تخطي وجبة لأنه لم يكن هناك ما يكفي من المال أو موارد أخرى للحصول على الطعام؟				■				
ما زلنا نفكر في ال12 شهرًا الماضية، هل كان هناك وقت تأكل فيه (أو أي فرد آخر في الأسرة) أقل مما كنت تعتقد أنه يجب عليك أن تستهلك بسبب نقص في المال؟					■			
هل مر وقت نفد فيه طعامك (أو أي فرد آخر في الأسرة) بسبب نقص في المال أو الموارد الأخرى؟						■		
هل مر وقت كنت تشعر فيه (أو أي فرد آخر في الأسرة) بالجوع ولكنك لم تأكل بسبب عدم وجود ما يكفي من المال أو الموارد الأخرى للطعام؟							■	
خلال الـ 12 شهرًا الماضية، هل كان هناك وقت قضيت فيه أنت (أو أي فرد آخر في الأسرة) يوم كامل دون تناول طعام بسبب نقص في المال أو الموارد الأخرى؟								■

يسمح كل متغير أساسي مشتق من أسئلة مقياس تجربة انعدام الأمن الغذائي (FIES) الثمانية بالتقاط عنصر معين، والذي يرتبط أخيرًا بدرجة معينة من شدة انعدام الأمن الغذائي.

محتوى المتغيرات الأساسية. تم إنشاء كل متغير أساسي كمتغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا واجهت الأسرة أي مجال من مجالات انعدام الأمن الغذائي، كما هو موضح في الجدول 37 أدناه.

[4] تم وصف حساب مستوى انعدام الأمن الغذائي بالتفصيل في دورة التعلم الإلكتروني الخاصة 2.1.2 من أهداف التنمية المستدامة: https://elearning.fao.org/course/view.php?id=360

[5] يجب قراءة المصطلح "مقبولة" في سياق المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثاني؛ ينبغي تفسيره على أنه موقف يستحق مع ذلك الاهتمام والإجراءات الهادفة إلى التحسين.

الجدول 36: بنود انعدام الأمن الغذائى ومجالاته وحدته المفترضة

ترتيب مقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى	المتغيرات	وصف المتغير	مجالات انعدام الأمن الغذائي	الحدة المفترضة لانعدام الأمن الغذائي
1	**قلق**	شعر بالقلق بشأن الحصول على ما يكفي من الطعام في أي وقت خلال الأشهر ال 12 السابقة	عدم اليقين والقلق بشأن الطعام	خفيف
2	**صحى**	غير قادر على تناول طعام صحي ومغذي بسبب نقص المال أو الموارد الأخرى للحصول على الطعام	عدم كفاية جودة الغذاء	خفيف
3	**قلة الطعام**	استهلك نظاما غذائيا يعتمد على أنواع قليلة فقط من الأطعمة بسبب نقص المال أو الموارد الأخرى للحصول على الطعام	عدم كفاية جودة الغذاء	خفيف
4	**تجاوز وجبة**	لم يأكل وجبة الإفطار أو الغداء أو العشاء [أو تخطى وجبة] لأنه لم يكن هناك ما يكفي من المال أو الموارد الأخرى للحصول على الطعام	عدم كفاية كمية الغذاء	متوسط
5	**أكل أقل**	أكل أقل مما اعتقد أنه ينبغي بسبب نقص فى المال أو الموارد الأخرى للحصول على الطعام	عدم كفاية كمية الغذاء	متوسط
6	**نفاذ الطعام**	نفاد الطعام من الأسر المعيشية بسبب نقص المال أو الموارد الأخرى للحصول على الغذاء	عدم كفاية كمية الغذاء	متوسط
7	**الجوع**	شعر بالجوع ولكن لم يأكل لأنه لم يكن هناك ما يكفي من المال أو الموارد الأخرى للطعام	عدم كفاية كمية الغذاء	حاد
8	**يوم كامل**	ذهب دون تناول الطعام لمدة يوم كامل	عدم كفاية كمية الغذاء	حاد

توصيف الملكية الزراعية بحسب حالة الاستدامة. يتم احتساب حالة استدامة الملكيات الزراعية التي تنتمي إلى القطاع الأسري بناءً على شدة انعدام الأمن الغذائي وفقًا لإجراء من 3 خطوات، كما يأتى التلخيص أدناه.

1- **إعداد البيانات للتحليل.** لإضافة تسمية لأسئلة مقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى الثمانية.
2- **تقدير البارامتر:** لحساب مستوى شدة انعدام الأمن الغذائي المرتبط بكل سؤال (بارامترات البند) وكل مستجيب (درجات خام وبارامترات المستجيب).
3- **حساب حالة استدامة الملكية الزراعية:** بمجرد استخلاص مقياس شدة حالة انعدام الأمن الغذائي التي يعاني منها كل مستجيب (الأسرة المعيشية لصاحب الملكية الزراعية)، بناءً على إجاباتهم على الأسئلة الثمانية لمقياس انعدام تجربة الأمن الغذائى، يمكن اشتقاق حالة استدامة الملكية (مرغوبة، مقبولة أو غير مستدامة) تباعاً وفق منهجية المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى.

الخطوة 1. لإعداد البيانات التي تم جمعها من خلال وحدة استبيان مقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى لتحليلها، يجب ترميز كل عنصر، بحيث: يتم استخدام 0 للإجابة بـ "لا"؛ و1 لإجابة بـ "نعم". تتمثل الخطوة الحاسمة في إضافة تسميات قياسية للأسئلة الثمانية التي تم جمعها في وحدة الاستطلاع 2.4.1، كما في المثال أدناه (بنجلاديش، دراسة تجريبية 2018-2018). قبل وضع العلامات والترميز، تحتوي مجموعة البيانات على أكواد غير معيارية للأسئلة الثمانية لمقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى: يتم ترميز الإجابات "نعم" على أنها "1"، بينما يتم ترميز الردود بـ "لا" على أنها "0". توضح مجموعات البيانات أدناه (الجدولان 38 و39) الطريقة التي تبدو بها مجموعة البيانات قبل وبعد توحيد المتغيرات لتحليل مقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى.

الجدول 37: مجموعة البيانات لتحليل مقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى: قبل وبعد وضع العلامات والتشفير

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	C_C03000	C_C04000	C_C05000	C_C06000	C_C07000	C_C08000	C_C09000	C_C10000
001	1	1	1	0	1	0	0	0
002	0	0	0	0	0	0	0	0
003	1	0	0	0	0	0	0	0
004	0	0	0	0	0	0	0	0
005	1	1	1	0	0	0	0	0
006	0	0	0	0	0	0	0	0
007	0	0	0	0	0	0	0	0
008	0	0	0	0	0	0	0	0
009	0	0	0	0	0	0	0	0
010	0	0	0	0	0	0	0	0
011	1	1	1	0	1	1	0	0
012	1	0	0	0	0	0	0	0
013	1	1	0	0	0	0	0	1
014	1	0	0	0	0	0	0	0
015	1	1	1	1	1	1	1	1

016	1	1	0	0	0	0	0	0
017	1	1	0	0	0	0	0	0
018	1	0	0	0	0	0	0	0

الجدول 38: مجموعة البيانات لتحليل مقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى: قبل وبعد وضع العلامات والترميز

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	قلق	طعام صحى	طعام قليل	تجاوز وجبة	أكل أقل	نفاذ الطعام	الجوع	يوم كامل
001	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	لا	لا	لا
002	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا
003	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا
004	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا
005	نعم	نعم	نعم	لا	لا	لا	لا	لا
006	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا
007	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا
008	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا
009	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا
010	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا
011	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	نعم	لا	لا
012	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا
013	نعم	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	نعم
014	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا
015	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
016	نعم	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	لا
017	نعم	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	لا
018	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

توصيف الملكية الزراعية بحالة الاستدامة. من أجل تحديد حالة استدامة الملكيات الزراعية من خلال شدة انعدام الأمن الغذائي الذي مروا به، بمجرد ترميز البيانات بشكل صحيح ووضع العلامات إلى الأسئلة الثمانية لمقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى، تتضمن الخطوة الثانية تقدير البارامترات المرتبطة بالعناصر الثمانية لمقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى.

تعتمد المنهجية التي يقوم عليها تقدير بارامترات انتشار انعدام الأمن الغذائي على نظرية الاستجابة للعنصر (IRT)[6]، المستخدمة لتحليل الردود على أسئلة المسح. وهو مقياس كمي لبناءٍ غير قابل للملاحظة- سمة صريحة- يمكن اشتقاقها من مجموعة من المتغيرات ثنائية التفرع (أي أنها يمكن أن تأخذ فقط القيمة 1 أو القيمة 0). يوفر نموذج قياس IRT المعروف باسم نموذج Rasch قاعدة نظرية ومجموعة من الأدوات الإحصائية من أجل:

- تقييم مدى ملاءمة مجموعة من عناصر مسح ما لبناء المقياس.
- إنشاء مقياس من العناصر، ومقارنة أداء مقياس معين في تجميعات بيانات وسياقات مسح مختلفة.

المنطق الكامن وراء نموذج راش (Rasch) هو أن احتمالية قيام المستجيب بالإفادة عن تجربته تعتمد على المسافة بطول المقياس بين شدة ذلك المستجيب وحدة العنصر المرتبط بتلك التجربة. فكلما زادت حدة انعدام الأمن الغذائي لدى المستجيب، مقارنةً بالعنصر، زادت احتمالية إجابته بـ "نعم" (أعط إجابة توكيدية). بعبارة أخرى، كلما زادت احتمالية إجابة المستجيب بـ"نعم" لسؤال معين، كلما زادت حدة انعدام الأمن الغذائي لديه مقارنةً بهذا العنصر، مما يعني أنه كلما زادت حدة انعدام الأمن الغذائي لدى مستجيب معين، زادت احتمالية إجابته بـ"نعم". يمكن إضفاء الطابع الرسمي على نموذج راش (Rasch) كما يلى:

$$\boldsymbol{Pr_{i,h} = 1/\theta_h, \beta_i}$$

يمكن الاستدلال على الشدة النسبية المرتبطة بكل تجربة (البارامترات βi في المعادلة أعلاه) من التكرار الذي أفادت به عينة كبيرة من المستجيبين، على افتراض أنه، مع تساوي كل شيء آخر، قد أفاد عدد أقل من المستجيبين بتجارب أكثر حدة. بمجرد تقدير حدة كل تجربة، يمكن حساب حدة حالة المستجيب أو (البارامتر θh) من خلال ملاحظة عدد العناصر التي أجاب عليها بنعم. والأساس المنطقي لذلك هو أنه من المتوقع، أن يجيب المستجيب بنعم، في المتوسط، على جميع الأسئلة التي تشير إلى التجارب الأقل حدة من حالة انعدام الأمن الغذائي، وأن يجيب بلا على الأسئلة التي تشير إلى المواقف الأكثر حدة (انظر http://www.fao.org/3/c-i4830e.pdf).

[6] لمزيد من التفاصيل، اقرأ منشور منظمة الأغذية والزراعة "مقدمة إلى نظرية الاستجابة للعناصر المطبقة على قياسات الأمن الغذائي www.fao.org/3/a-i3946e.pdf

يُظهر الناتج أدناه تقديرات البارمترات من نموذج راش (Rasch) باستخدام بيانات حقيقية من المسح التجريبي الذي تم إجراؤه في بنجلاديش ويتم شرحها بمزيد من التفصيل.

الجدول 39: بارمترات العناصر ونتائج اختبار النموذج

	بارامترات						Standarized		
العنصر	الصعوبة	الخطأ المقياسى	R1c	df	p-value	Outfit	Infit	U
قلق	3.44452-	0.32598	6.117	6	0.4102	0.265	1.410	0.986
طعام صحى	3.15808-	0.32482	74.523	6	0.0000	2.945	0.351-	5.100
طعام قليل	2.58639-	0.32558	10.372	6	0.1098	2.380	0.737	3.088
تجاوز وجبة	1.31492	0.41843	21.018	6	0.0018	1.179-	0.872-	0.763-
أكل أقل	0.30206-	0.34940	15.308	6	0.0180	2.991-	3.218-	1.669-
نفاذ الطعام	1.88428	0.45995	14.326	6	0.0262	1.421-	0.789-	0.306-
الجوع	2.60101	0.53205	14.307	6	0.0264	1.488-	1.067-	0.101-
يوم كامل	3.69083	0.71339	39.276	6	0.0000	0.865-	0.340	1.261-
R1c test		= R1c	216.118	42	0.0000			
Andersen LR test		= Z	54.889	42	0.0877			

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

في الجدول أعلاه، البارامتر الأقل خطورة هي **"قلق"**، في حين أن أشدها هو **"يوم كامل"**. يتعلق أحد المخرجات الأخرى من نموذج راش (Rasch) بتقديرات بارمترات الدرجة الخام أو الأولية. الدرجة الخام هي عدد الردود بنعم المعطاة للأسئلة الثمانية لمقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى، أي رقم صحيح بقيمة تتراوح ما بين صفر وثمانية. هذا هو السبب في أن بارمترات المستجيبين تسعة. الدرجة الخام أو الأولية للمستجيب هي الأساس لحساب بارمتر المستجيب.

ملاحظة مهمة: هناك نقطة أساسية يجب فهمها وهي أن كل مستجيب يجيب بـ "نعم" على نفس العدد من الأسئلة (بغض النظر عن أي منها) سيخصص له نفس البارامتر. لا يمكن استخدام الدرجات الخام إلا كمقياس ترتيبي لانعدام الأمن الغذائي، مما يعني أننا نعلم أن شخصًا حصل على الدرجة الأولية 4 يعاني من انعدام الأمن الغذائي أكثر من شخص حصل على درجة أولية 2، لكننا لا نعرف الفرق الدقيق في شدة انعدام الأمن الغذائي بين هذين المستجيبين. فقط بارمتر المستجيب، والتى تمثل θh في المعادلة 1 يمكن أن تخبرنا بذلك، لأنه مقياس فاصل لانعدام الأمن الغذائي.

الجدول 40: الدرجات الخام وبارامترات المستجيب

المجموعة	الدرجة	بارمترات القدرة	الخطأ المقياسى	التكرار	الدرجة المتوقعة	11
0	0	5.093-	1.750	292	0.37	
1	1	3.628-	1.175	57	1.15	58.6220-
2	2	2.586-	1.110	32	1.97	30.8169-
3	3	1.272-	1.192	14	2.97	15.4243-
4	4	0.271	1.134	9	4.08	7.5744-
5	5	1.411	1.046	6	5.05	6.0684-
6	6	2.385	1.046	4	5.95	7.8792-
7	7	3.442	1.176	2	6.83	0.0000
8	8	5.024	1.799	4	7.64	

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديس 2018-2019

بمجرد تقدير شدة العنصر وبارامترات الدرجات الخام، يمكن اشتقاق المقياس القياسي لاشتقاق معدلات انتشار تجربة انعدام الأمن الغذائي القابلة للمقارنة عن طريق ملء ملف Excel للبارامترات المقدرة الذي أعده فريق مقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى التابع لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (هنا). يجب تعبئة ملف الإكسل على النحو التالي:

الجدول 41: تقدير الاحتمالات

العناصر	بارامترات الصعوبة	الخطأ المقياسى	R1c	df	p-value	Standardized Outfit	Infit	U
قلق	-3.44452	0.32598	6.117	6	0.4102	0.265	1.410	0.986
طعام صحى	-3.15808	0.32482	74.523	6	0.0000	2.945	-0.351	5.100
طعام قليل	-2.58639	0.32558	10.372	6	0.1098	2.380	0.737	3.088
تجاوز وجبة	1.31492	0.41843	21.018	6	0.0018	-1.179	-0.872	-0.763
أكل أقل	-0.30206	0.34940	15.308	6	0.0180	-2.991	-3.218	-1.669
نفاذ الطعام	1.88428	0.45995	14.326	6	0.0262	-1.421	-0.789	-0.306
الجوع	2.60101	0.53205	14.307	6	0.0264	-1.488	-1.067	-0.101
يوم كامل	3.69083	0.71339	39.276	6	0.0000	-0.865	0.340	-1.261

R1c test R1c= 216.118 42 0.0000

Andersen LR test Z= 54.889 42 0.0877

بارامترات العناصر وإحصاءات الأسئلة الثمانية لمقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى (البلد 1)

العنصر	الحدة
	* CELLS B10-B17 in RM.w output
قلق	
طعام صحى	
طعام قليل	
تجاوز وجبة	
أكل أقل	
نفاذ الطعام	
الجوع	
يوم كامل	

الجدول 42: تقدير الاحتمالات

المجموعة	الدرجة	بارمترات القدرة	الخطأ المقياسى	التكرار	الدرجة المتوقعة	11
0	0	-5.093	1.750	29	0.37	
1	1	-3.628	1.175	57	1.15	-58.6220
2	2	-2.586	1.110	32	1.97	-30.8169
3	3	-1.272	1.192	14	2.97	-15.4243
4	4	0.271	1.134	9	4.08	-7.5744
5	5	1.411	1.046	6	5.05	-6.0684
6	6	2.385	1.046	4	5.95	-7.8792
7	7	3.442	1.176	2	6.83	0.0000
8	8	5.024	1.799	4	7.64	

بارمترات الدرجة الخام وأخطاؤها (الدولة 1)

الدرجة الخام	*** CELLS B20-B28 B10-B17 in RM.w output الحدة ***	****CELLS C20-C2 B10-B17 in RM.w output الخطأ ****	***** CELLS F20-F28 B10-B17 in RM.w output الحالات ث *****
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

أخيرًا، بمجرد إضافة البارامترات إلى ورقة Excel، نحصل على جدول المخرجات التالية:

الجدول 43: تقدير الاحتمالات (متوسط وشديد)

الدرجة الخام	نسبة الأفراد	الاحتمالية (معتد+حاد)	الاحتمالية (حاد)
0	%69.5	0	0
1	%13.6	0.008278	0.000000
2	%7.6	0.055022	0.000000
3	%3.3	0.349852	0.000000
4	%2.1	0.830267	0.000024
5	%1.4	0.983226	0.000447
6	%1.0	0.998881	0.008408
7	%0.5	0.999851	0.109798
8	%1.0	0.999411	0.530647

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

يعطي الجدول أعلاه، لكل درجة خام، احتمال أن يكون انعدام الأمن الغذائي **"معتدل** + **شديد"** واحتمال أن يكون **"شديد"**.

تتضمن الخطوة الأخيرة جدًا من إجراء الحساب هذا توصيف الأسر المعيشية الزراعية بحسب حالة الاستدامة وفقًا للاحتمالات المقدرة. تم اختيار العتبات التالية من أجل تصنيف الأسر حسب حالة الاستدامة لانعدام الأمن الغذائي:

FIES_Sub_indicator_10 (المؤشر الفرعى لمقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى 10) = مرغوبة (انعدام أمن غذائي خفيف) إذا كانت **احتمالية أن تكون أسرة مالك الملكية تعانى من انعدام أمن غذائى معتدل + شديد أقل من 0.5 واحتمالية أن يكون انعدام الأمن الغذائى شديد فى حالة كانت أقل من 0.5.**

FIES_Sub_indicator_10 (المؤشر الفرعى لمقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى 10) = مقبولة (انعدام أمن غذائي متوسط) إذا كانت **احتمالية أن تكون أسرة مالك الملكية الزراعية تعانى من انعدام أمن غذائي معتدل + شديد إذا كانت أكبر من 0.5 واحتمالية أن يكون انعدام الأمن الغذائي شديد فى حالة كانت أقل من 0.5.**

FIES_Sub_indicator_10 (المؤشر الفرعى لمقياس تجربة انعدام الأمن الغذائى 10) = غير مستدام (انعدام أمن غذائي حاد) إذا كانت **احتمالية أن تكون أسرة مالك الملكية تعاني من انعدام أمن غذائي شديد فى حالة كانت أكبر من 0.5.**

على سبيل المثال: الأسرة المعيشية بالرقم التعريفى (**0001**) لديها احتمالية لأن يكون انعدام الأمن الغذائى «متوسط + حاد» = 0 واحتمالية أن تكون التجربة "شديدة" = 0 -> حالة الاستدامة "المرغوبة"

أما الأسرة المعيشية بالرقم التعريفى (**0004**) لديها احتمالية لأن يكون (متوسط + حاد)= 70٪ احتمالية أن يكون "حاد" تقريبًا = 0 -> حالة الاستدامة "مقبولة"

الأسرة المعيشية بالرقم التعريفى (**0013**) فلديها احتمالية أن تكون حالة انعدام الأمن الغذائى «معتدل+ شديد» = 99.6٪ واحتمالية أن يكون "شديد" = 70.1 بالمائة -> حالة الاستدامة هي "غير مستدامة"

الجدول 44: تقدير الاحتمالات (متوسطة وشديدة)

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	قلق	صحى	طعام قليل	تجاوز وجبة	أكل أقل	نفاذ الطعام	الجوع	يوم كامل	الدرجات	الاحتمالية. متوسطة_+_حادة	احتمالية شديدة	حالة الاستدامة
001	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	لا	لا	لا	4	0.830260	0.000024	مقبولة
002	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	0	0.000000	0.000000	مرغوبة
013	نعم	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	3	0.349852	0.000000	مرغوبة
014	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	1	0.008278	0.000000	مرغوبة
015	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	8	0.999411	0.530647	غير مستدامة
016	نعم	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	لا	2	0.055021	0.000000	مرغوبة
017	نعم	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	لا	2	0.055021	0.000000	مرغوبة
033	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	0	0.000000	0.000000	مرغوبة
034	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	8	0.999411	0.530647	غير مستدامة
035	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	8	0.999411	0.530647	غير مستدامة
036	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	0	0.000000	0.000000	مرغوبة
037	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	0	0.000000	0.000000	مرغوبة
118	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	لا	لا	لا	4	0.830260	0.000024	مقبولة
119	لا	لا	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	1	0.008278	0.000000	مرغوبة
120	نعم	نعم	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	3	0.349852	0.000000	مرغوبة
128	لا	نعم	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	2	0.055021	0.000000	مرغوبة
129	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	لا	لا	لا	4	0.830260	0.000024	مقبولة
130	نعم	نعم	نعم	لا	نعم	لا	لا	لا	4	0.830260	0.000024	مقبولة
131	لا	نعم	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	2	0.055021	0.000000	مرغوبة
132	لا	لا	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	1	0.008278	0.000000	مرغوبة

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

الإبلاغ

تكون عملية الإبلاغ الخاصة بالمؤشر الفرعي **"10"** على النحو التالى:

يتم حساب إجمالي المساحة الزراعية في الدولة في ظل حالة استدامة معينة جنبًا إلى جنب مع النسبة المقابلة لها (على إجمالي المساحة الزراعية). سيبدو نهج لوحة القيادة للإبلاغ عن هذا المؤشر على النحو التالى:

الجدول 45: الإبلاغ عن المؤشر الفرعي رقم 10

حالة الاستدامة (المؤشر الفرعى رقم 10)	المساحة الزراعية بالهكتار	نسبة المساحة الزراعية
مرغوبة	486.8	%95
مقبولة	17.2	%3
غير مستدامة	5.8	%1
الإجمالى	509.8	%100

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

II-11 حقوق الحيازة المضمونة للأرض

الأساسى المنطقى وراء هذا المؤشر الفرعي. يقيس هذا المؤشر الفرعي نسبة المساحة الزراعية بحسب حالة الاستدامة، وهى ما يتم تحديدها بالإشارة إلى الملكية أو الحقوق المضمونة على استخدام مناطق الأراضي الزراعية التي تديرها الملكية.

معايير الاستدامة.

- الأخضر (مرغوبة): لديه مستند عليه رسمي باسم المالك/ الملكية، أو له الحق في بيع أي جزء من الحيازة ، أو لديه الحق في توريث أي جزء من الحيازة
- أصفر (مقبولة): لديه مستند رسمي حتى لو لم يكن عليه اسم المالك/ الملكية.
- الأحمر (غير مستدامة): في جميع الحالات الأخرى، لا توجد ردود بنعم على أي من الأسئلة الأربعة المطروحة حول حقوق الحيازة المضمونة للأراضي (انظر أدناه).

من صياغة المتغيرات الأساسية إلى حسابها. بشكل عام، يتم جمع المعلومات المتعلقة بالملكية أو الحقوق المضمونة لاستخدام الأراضي الزراعية باستخدام المسوحات المنزلية والزراعية من خلال مجموعة من الأسئلة الموحدة. تُستخدم مثل هذه الأسئلة لحساب 4 متغيرات أساسية، والتي بدورها تسمح بتوصيف الملكية الزراعية من خلال حالة الاستدامة المقابلة لها، كما ورد في المصفوفة أدناه.

متغيرات أولية	المتغيرات الأساسية				
	مستند رسمى	اسم المالك	مستند رسمى باسم المالك	حق البيع	حق التوريث
هل لدى صاحب الملكية مستند أو وثيقة رسمية لأي من الأراضي الزراعية التي يمتلكها (بدلا من ذلك "بالملكية أو الاستخدام أو إشغالها) صادرة عن السجل العقاري/ هيئة المساحة؟					
هل اسم صاحب الملكية أو أي عضو آخر في الملكية مدرج كمالك أو صاحب حق استخدام في أي من المستندات المعترف بها قانونا؟					
هل للمالك/الملكية الحق في بيع أي قطعة من الملكية (بدلا من ذلك "القطعة مملوكة، مستخدمة، مشغولة")؟					
هل يحق للمالك/الملكية توريث أي من قطع أراضى الملكية (بدلا من ذلك "قطعة مملوكة، مستخدمة أو مشغولة")؟					

محتوى المتغيرات الأساسية. تم إنشاء كل متغير أساسي كمتغير وهمي يأخذ القيمة 1 إذا كان لدى الأسرة المعيشية 1) وثيقة رسمية؛ 2) اسم المالك/ الملكية مدرج عليها كمالك أو له حق استخدامها؛ 3) له الحق في بيع أي قطعة أرض و4) له الحق في التوريث. ستبدو مجموعة البيانات التي سيتم إعدادها للتحليل مثل تلك المذكورة في الجدول أدناه:

الجدول 46: حالة الاستدامة، المؤشر الفرعي رقم 11

الرقم التعريفى للملكية الأسرية	مستند أو وثيقة رسمية	عليها الاسم	حق البيع	حق التوريث	حالة الاستدامة
001	نعم	نعم	نعم	نعم	مرغوبة
002	نعم	لا	لا	لا	مقبولة
050	نعم	نعم	نعم	نعم	مرغوبة
051	لا	لا	لا	لا	غير مستدامة

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

وفقًا لمعايير الاستدامة، تمتلك الملكيات الزراعية # 001 و# 050 مستندًا رسميًا يحمل اسم المالك/ الملكية عليه، ولهما الحق في بيع أي قطعة من الملكية، وأخيراً، لهما الحق في توريث أي قطعة من الملكية. على هذا النحو يتم تصنيفها على أنها "مرغوبة". لدى الملكية الزراعية # 002 مستند رسمي ولكنه لا يحمل اسم مالكها، ولا أي حقوق لبيع أو توريث أي قطعة من أراضى الملكية.

على هذا النحو تصنف على أنها "مقبولة". وأخيرًا، لا تفي الأسرة المعيشية رقم 051 بأي من المتطلبات لتصنيفها على أنها بحالة استدامة "مرغوبة" أو "مقبولة"، وبالتالي يتم تصنيفها على أنها "غير مستدامة".

الإبلاغ

تكون عملية الإبلاغ الخاصة بالمؤشر الفرعي "**11**" على النحو التالي: يتم حساب إجمالي المساحة الزراعية في الدولة في ظل حالة استدامة معينة جنبًا إلى جنب مع النسبة المقابلة لها (على إجمالي المساحة الزراعية). سيبدو نهج لوحة القيادة للإبلاغ عن هذا المؤشر على النحو التالى:

الجدول 47: الإبلاغ عن هدف التنمية المستدامة المؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى 2-4-1، المؤشر الفرعي رقم 11

الجدول 47: حالة الاستدامة، المؤشر الفرعي رقم 11

حالة الاستدامة (المؤشر الفرعى رقم 11)	المساحة المزروعة بالهكتار	نسبة المساحة المزروعة
مرغوبة	437.0	%86
مقبولة	58.0	%11
غير مستدامة	14.7	%3
إجمالى	509.8	%100

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

ثالثاً: الإبلاغ النهائي: لوحة القيادة

طريقة الإبلاغ عن المؤشر. يتم تقديم مجموعة المؤشرات الفرعية في شكل لوحة معلومات. تقدم لوحة القيادة استجابة من حيث قياس الاستدامة على مستوى المزرعة وتجميعها على المستوى الوطني.

مجموعات البيانات النهائية. من أجل إنشاء لوحة القيادة النهائية، يتم اشتقاق مجموعتي بيانات. تحتوي مجموعة البيانات الأولى على مساحة الأرض الزراعية، كما يتم التعبير عنها بالهكتار وعلى المستوى الوطني، والتي تخضع لحالة استدامة معينة. بالنسبة لكل مؤشر فرعي، يتم تجميع المنطقة الزراعية المرغوبة والمقبولة وغير المستدامة على المستوى الوطني، كما هو مذكور في الجدول أدناه للاختبارات التجريبية في بنجلاديش (2018-2019).

الجدول 48: اشتقاق لوحة القيادة

حالة استدامة الملكية	المساحة المرتبطة بقيمة ناتج المزرعة لكل هكتار	المساحة المرتبطة بصافي دخل المزرعة	المساحة المرتبطة بآليات تخفيف المخاطر	المساحة المرتبطة بانتشار تدهور التربة	المساحة المرتبطة بالتباين في توافر المياه	المساحة المرتبطة بإدارة الأسمدة	المساحة المرتبطة بإدارة مبيدات الآفات	المساحة المرتبطة باستخدام الممارسات الداعمة للتنوع البيولوجي	المساحة المرتبطة بمعدل الأجور في الزراعة	المساحة المرتبطة بمقياس تجربة انعدام الأمن الغذائي	المساحة المرتبطة بحقوق الحيازة المضمونة للأرض
مرغوبة	55.9	237.5	286.3	259.8	443.0	240.0	102.9	0.0	501.3	486.8	437.0
مقبولة	93.7	250.0	148.9	147.0	11.3	108.7	123.6	425.8	0.0	17.2	58.0
غير مستدامة	360.1	22.3	74.6	103.0	55.5	161.0	283.2	83.9	8.5	5.8	14.7
إجمالي المساحة الزراعية*	**509.8**	**509.8**	**509.8**	**509.8**	**509.8**	**509.8**	**509.8**	**509.8**	**509.8**	**509.8**	**509.8**

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

تحتوي مجموعة البيانات الثانية، لكل مؤشر فرعي، على نسبة المساحات الزراعية في إجمالي المساحة الزراعية المرغوبة والمقبولة وغير المستدامة. يتم عرض مجموعة البيانات هذه في الجدول أدناه.

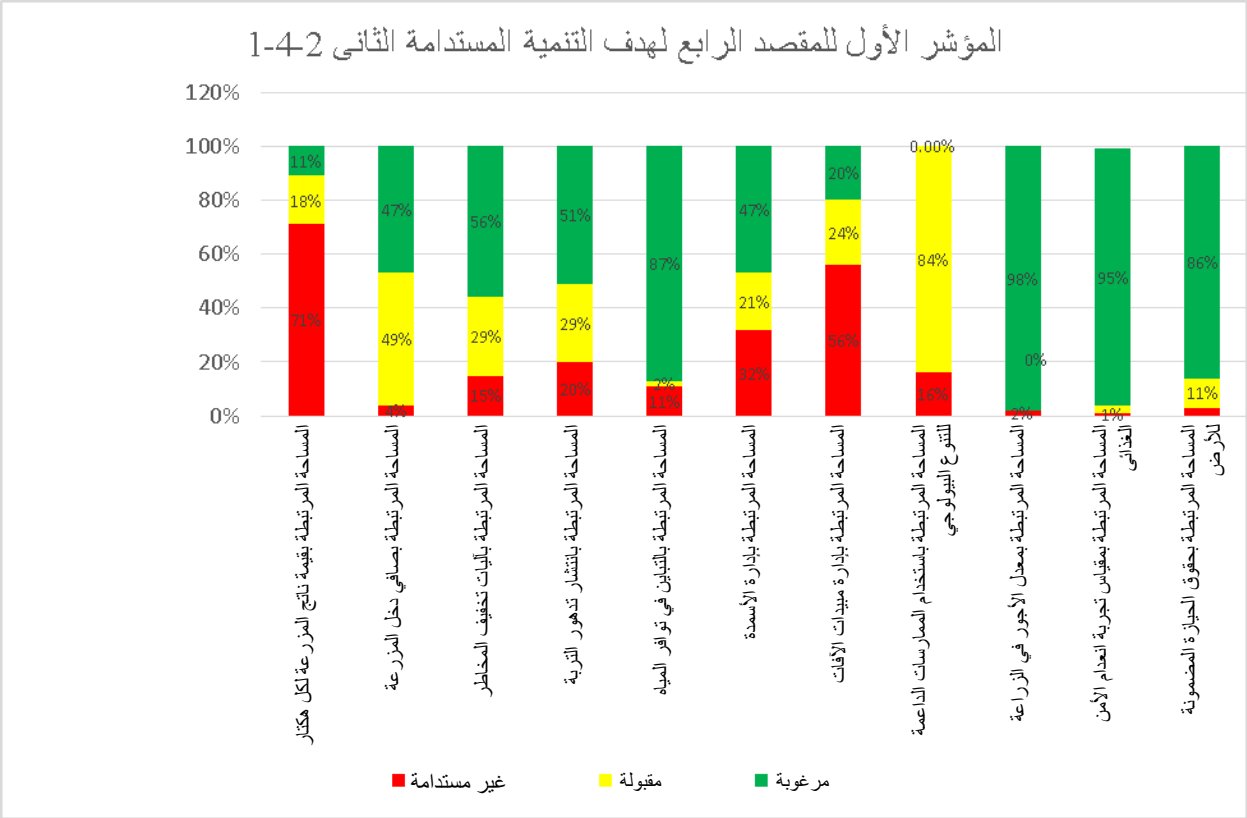
الجدول 49: اشتقاق لوحة القيادة

حالة استدامة الملكية	المساحة المرتبطة بقيمة ناتج المزرعة لكل هكتار	المساحة المرتبطة بصافي دخل المزرعة	المساحة المرتبطة بآليات تخفيف المخاطر	المساحة المرتبطة بانتشار تدهور التربة	المساحة المرتبطة بالتباين في توافر المياه	المساحة المرتبطة بإدارة الأسمدة	المساحة المرتبطة بإدارة مبيدات الآفات	المساحة المرتبطة باستخدام الممارسات الداعمة للتنوع البيولوجي	المساحة المرتبطة بمعدل الأجور في الزراعة	المساحة المرتبطة بمقياس تجربة انعدام الأمن الغذائي	المساحة المرتبطة بحقوق الحيازة المضمونة للأرض
مرغوبة	%11	%47	%56	%51	%87	%47	%20	%0.00	%98	%95	%86
مقبولة	%18	%49	%29	%29	%2	%21	%24	%84	%0	%3	%11
غير مستدامة	%71	%4	%15	%20	%11	%32	%56	%16	%2	%1	%3

المصدر: دراسة تجريبية، بنجلاديش 2018-2019

يتم إجراء حساب النتائج وإنشاء لوحة القيادة لكل مؤشر فرعي على حدة: لكل مؤشر فرعي، يتم التجميع على المستوى الوطني عن طريق جمع مساحة الأراضي الزراعية لجميع الملكيات الزراعية حسب فئة الاستدامة (أحمر أو أصفر أو أخضر)، ويتم الإبلاغ عنها كنسبة مئوية من إجمالي مساحة الأراضي الزراعية للبلد (مطروحًا منها الأرض المشاع، كما تمت مناقشته سابقًا).

الشكل 4: عرض تقديمي للوحة العدادات النهائية



مصدر: المسح التجريبي في بنجلاديش (2018-2019)

رابعاً: بناء المؤشر الكلي والإبلاغ عنه

من أجل الحصول على نسبة المساحة الزراعية المستدامة على المستوى الوطني أو دون الوطني، يجب إجراء تقييم لحالة الاستدامة عبر جميع المؤشرات الفرعية. يتم تحديد الاستدامة على المستوى الوطني أو دون الوطني بناءً على النتائج الأكثر تقييدًا عبر جميع المؤشرات الفرعية. كما هو موضح في القسم الثالث أعلاه، فإن القيمة الوطنية أو دون الوطنية للمؤشرات الفرعية الخاصة بالمؤشر الأول للمقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة الثانى مشتقة من لوحة القيادة، وترتبط بنتيجة المؤشر الفرعي الذي يتمتع بأداء استدامة محدود للغاية. وهو ما يعنى ضمناً التحقق من المؤشرات التى حققت أقل مستوى استدامة "مرغوبة+ مقبولة"، أو أعلى مستوى من عدم الاستدامة من بين جميع المؤشرات الفرعية.

باستخدام البيانات من الاختبارات التجريبية التي أجريت في بنجلاديش، من السهل ملاحظة أن المؤشر الفرعي الذى سجل أعلى مستوى من عدم الاستدامة هو قيمة ناتج المزرعة لكل هكتار، مع 71 في المائة على الأقل من المساحة الزراعية المصنفة على أنها غير مستدامة. يمكن حساب النسبة النهائية للمساحة الزراعية في إطار الزراعة المنتجة والمستدامة على النحو التالي:

$$\boldsymbol{SDG_{2.4.1_d} = \min_{n:1-11} SI_{d\,n}}$$

حيث:

$SDG_{2.4.1_d}$ هي نسبة مساحة الأراضي الزراعية التي حققت "المستوى المرغوب".

$SI_{d\,n}$ هي نسبة المؤشر الفرعي n المصنف على أنه بالمستوى "المرغوب"

يشير الحد الأدنى إلى المستوى الأدنى من $SI_{d\,n}$على المستوى الوطني عبر جميع المؤشرات الفرعية الأحد عشر.

$$\boldsymbol{SDG_{2.4.1_{d+a}} = \min_{n:1-11} (SI_d + SI_a)_n}$$

حيث:

$\boldsymbol{SDG_{2.4.1_{d+a}}}$ هي نسبة مساحة الأراضي الزراعية التي حققت "المستوى المرغوب + المقبول".

$SI_{d\,n}$ هي نسبة المؤشر الفرعي n المصنف على أنه "مرغوب"

$SI_{a\,n}$ هي نسبة المؤشر الفرعي n المصنف على أنه "مقبول"

يشير الحد الأدنى إلى المستوى الأدنى من $(SI_d + SI_a)_n$ على المستوى الوطني عبر جميع المؤشرات الفرعية الأحد عشر.

$$\boldsymbol{SDG_{2.4.1_u} = 1 - SDG_{2.4.1_{d+a}} = \max_{n:1-11} SI_{u\,n}}$$

حيث:

$SDG_{2.4.1_u}$هي نسبة مساحة الأراضي الزراعية التي حققت الـ "مستوى غير المستدام".

$SI_{u\,n}$ هي نسبة المؤشر الفرعي n المصنف على أنه "غير مستدام"

$SI_{d\,n}$هي نسبة المؤشر الفرعي n المصنف على أنه "مرغوب"

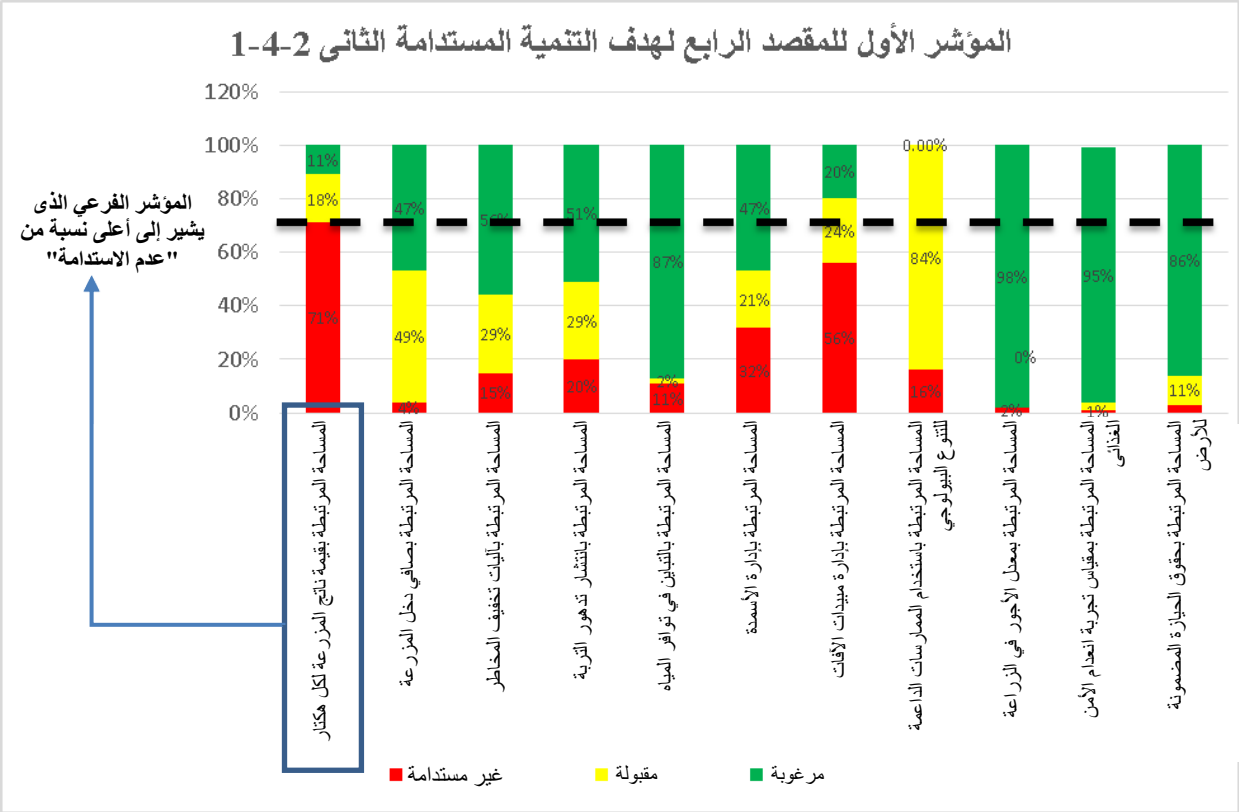
$SI_{a\,n}$هي نسبة المؤشر الفرعي n المصنف على أنه "مقبول"

يشير الحد الأقصى إلى أعلى مستوى $SI_{u\,n}$على المستوى الوطني عبر جميع المؤشرات الفرعية الأحد عشر.

$SDG_{2.4.1_u}$ تشير إلى المستوى الأقصى للمساحة الزراعية التي بها مؤشر فرعي واحد على الأقل يحتوي على أعلى مساحة زراعية غير مستدامة.

تسمح الصيغة الأخيرة الموضحة أعلاه $(SDG_{2.4.1_u})$ باستنباط المؤشر الإجمالي، الذي ينعكس بشكل أكبر في الشكل 5 أدناه. بناءً على نتائج التحليل، فإن المؤشر الفرعي رقم 1 (قيمة ناتج المزرعة لكل هكتار) هو المؤشر الذي يحتوي على أعلى نسبة من المساحة الزراعية (71٪) باعتبارها غير مستدامة.

الشكل 5: عرض لوحة العدادات النهائية



المصدر: مسح تجريبي في بنجلاديش (2018-2019)